



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

E.prot DVA-2012-0011086 del 09/05/2012



divisione refining & marketing

Raffineria di Venezia  
Via dei Petroli 4, 30175 Porto Marghera (VE)  
P.O. Box 64, Mestre PT, 30171 Venezia Mestre (VE)  
Tel.: 041 5331111 - Fax: 041 5315568  
www.eni.com

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**  
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA

**ISTITUTO SUPERIORE PER LA RICERCA AMBIENTALE**  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
protocollo.ispra@legalmail.it

**PRESIDENTE DELLA REGIONE VENETO**  
Palazzo Balbi – Dorsoduro 3901  
30123 VENEZIA

**PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI VENEZIA**  
Palazzo Corner – San Marco 2662  
30124 VENEZIA

**SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI VENEZIA**  
Ca' Farsetti – San Marco 4136  
30124 VENEZIA

**ARPA VENETO**  
Via Lissa, 6  
30171 MESTRE – VENEZIA



RACCOMANDATA A.R.  
DIR 039/LR.cz

Venezia, 27 aprile 2012

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010 – Autorizzazione Integrata Ambientale pe l'esercizio della Raffineria ENI S.p.A. Div. R&M sita nel Comune di Venezia (VE) – Trasmissione Reporting annuale**

Con riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria Eni di Venezia, con la presente si trasmette la documentazione predisposta in osservanza alle prescrizioni indicate al par. 14 del Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010 (Reporting annuale).



eni spa  
Sede legale In Roma,  
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n.756453



divisione **refining & marketing**

I contenuti del rapporto sono riferiti all'esercizio dell'anno 2011, raccolti su supporto informatico ed organizzati secondo lo schema contenuto nel Piano medesimo.

Il Gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto nell'anno di riferimento del presente Reporting annuale è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite dal Decreto autorizzativo DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010.

Distinti saluti

Il Gestore

**eni spa**  
divisione **refining & marketing**  
**Raffineria di Venezia**  
Il Direttore  
Ing. Paolo Leonardi

Allegato c.s.



**Decreto AIA DVA-DEC-2010-  
0000898 del 30/11/2010**

**Reporting Annuale 2012 –  
Esercizio impianto anno 2011**

ENI S.p.A. - Raffineria di Venezia  
Aprile 2012

**eni spa**  
divisione refining & marketing  
**Raffineria di Venezia**  
Il Direttore  
Ing. Paolo Leonardi

*Leonardi*



## INDICE

| Sezione   | N° di Pag. |
|---|------------|
| INTRODUZIONE.....   | 1          |
| 1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO .....  | 2          |
| 2. COMUNICAZIONI ALL'AUTORITA' COMPETENTE .....   | 3          |
| 3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA .....  | 4          |
| 4. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA .....   | 6          |
| 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA.....  | 8          |
| 5.1. Approvvigionamento idrico.....   | 8          |
| 5.2. Scarichi idrici .....  | 8          |
| 6. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....  | 11         |
| 7. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE .....  | 13         |
| 8. PROGRAMMA LDAR .....   | 14         |
| 9. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI .....  | 15         |
| 10. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO .....  | 16         |
| 11. CALDAIE .....   | 17         |
| 12. TORCE .....   | 18         |
| 13. UNITA' DI RECUPERO ZOLFO .....  | 19         |
| 14. ULTERIORI INFORMAZIONI.....   | 20         |
| 14.1. Monitoraggio acque sotterranee.....   | 20         |
| 14.2. Monitoraggio serbatoi e pipe-way .....  | 20         |
| 14.2.1. Adeguamento doppi fondi, guaina sui tubi di sonda e guida, vernice<br>termoriflettente e canaletta perimetrale nei bacini di contenimento ..... | 20         |
| 14.2.2. Verifica fondo serbatoi .....   | 21         |
| 14.2.3. Flange critiche .....   | 21         |
| 14.3. Centrale termica APL (ex STAP) .....  | 22         |
| 14.4. Chemicals utilizzati.....   | 22         |
| 14.5. Dismissione e ripristino dei luoghi.....  | 22         |



## INTRODUZIONE

La società ENI S.p.A. ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Raffineria sita nel comune di Venezia tramite il Decreto DVA DEC-2010-0000898 del 30/11/2010. A tale Decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 5 gennaio 2011, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo, reso il 30 giugno 2010 dalla competente Commissione Istruttorio AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0001336 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

In ottemperanza a quanto previsto dal PMC, entro il 30 aprile di ogni anno il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente.

Le informazioni riepilogate nel presente documento descrivono l'esercizio della Raffineria di Venezia relativo all'anno 2011.

Il Rapporto è strutturato nei seguenti Capitoli:

1. Identificazione dell'impianto
2. Comunicazioni all'Autorità Competente
3. Emissioni per l'intero impianto: ARIA
4. Immissioni per l'intero impianto: ARIA
5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA
6. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI
7. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE
8. Programma LDAR
9. Programma per il contenimento degli odori
10. Consumi specifici per tonnellata di petrolio
11. Caldaie
12. Torce
13. Unità di recupero zolfo
14. Ulteriori informazioni



1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Ragione sociale</b>  | Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing – Raffineria di Venezia |
| <b>Sede legale</b>      | Piazzale Enrico Mattei 1 – 00144 ROMA                             |
| <b>Sede operativa</b>   | Via dei Petroli 4 – 30175 Porto Marghera (VE)                     |
| <b>Tipo di impianto</b> | Esistente   |
| <b>Gestore</b>          | Paolo Leonardi  |
| <b>Referente IPPC</b>   | Luigi Russo   |



## 2. COMUNICAZIONI ALL'AUTORITA' COMPETENTE

Nel corso dell'anno 2011 l'esercizio della Raffineria ha fatto registrare due periodi di fermata degli impianti di produzione: il primo tra marzo e maggio ed il secondo iniziato in ottobre e proseguito nel 2012.

Tali eventi sono stati opportunamente comunicati agli Enti di Controllo come di seguito specificato.

La prima fermata per manutenzione programmata è stata notificata agli Enti locali a mezzo fax in data 1 marzo 2011.

In data 5 maggio 2011, con comunicazione fax a MATTM, ISPRA e ARPAV, è stata trasmessa indicazione di riavvio degli impianti, con inizio delle attività in data 9 maggio e completamento dell'avviamento avvenuto il 17 maggio.

Contestualmente è stata inviata comunicazione agli enti locali, secondo il protocollo usualmente implementato, relativa agli eventi visibili.

In data 27 ottobre 2011, è stata trasmessa a mezzo fax a MATTM, ISPRA ed ARPAV comunicazione relativa alla fermata degli impianti con mantenimento in servizio unicamente della caldaia B02 ed indicazione della previsione di riavvio entro circa 6 mesi.





### 3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

Per quanto concerne le emissioni convogliate, esse derivano dalla combustione ai forni degli impianti di processo della Raffineria di olio combustibile, fuel gas o da altre sorgenti puntuali quali impianti ausiliari o sfati.

Con la nota Prot. N. DIR 038/FZ.cz del 01 aprile 2011, il Gestore ha provveduto a trasmettere la procedura per il calcolo della bolla di raffineria e delle emissioni di massa annue. La procedura riguarda tutti i camini le cui emissioni continue rientrano nel calcolo della bolla ed è applicata in attesa dell'implementazione del sistema SME, da realizzarsi secondo la tempistica prevista nel decreto AIA autorizzativo.

Per il 2011 il flusso massico annuale di SO<sub>2</sub> è stato calcolato stechiometricamente sulla base dei consumi e delle caratteristiche dei combustibili utilizzati nell'anno di riferimento. Per gli altri parametri, in attesa del completamento della messa a regime e verifica secondo la QAL2 della strumentazione per il monitoraggio in continuo delle emissioni, la verifica delle concentrazioni di bolla era invece prevista mediante esecuzione di due campagne di analisi da realizzarsi ad opera di un Laboratorio Esterno qualificato, con frequenza semestrale per quanto riguarda i macroinquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST) e annuale per i microinquinanti.

La prima delle campagne è stata realizzata nel giugno 2011 ed ha riguardato la determinazione dei macroinquinanti per tutta la raffineria mentre quella dei microinquinanti ha interessato i camini 14, 12, 18 e 8.

La seconda campagna di monitoraggio delle emissioni convogliate in bolla, comprensiva della parte integrativa prevista sui restanti camini, non è stata realizzata a causa della fermata dell'intera raffineria iniziata nel mese di ottobre 2011 ed il cui termine è previsto per maggio 2012.

Nel corso dell'anno 2011 l'impianto DP2 non è mai stato messo in funzione. Il contributo delle emissioni al calcolo della bolla di raffineria derivanti dall'altro punto di emissione afferente al camino E03 è stato determinato non al camino stesso (a causa della esiguità dei volumi coinvolti) bensì sull'uscita del punto di emissione (riscaldatore hot-oil H610).

Non essendo al momento disponibile un sistema di misurazione del combustibile consumato dal riscaldatore, non è stato possibile procedere al calcolo dell' emissione specifica annua per Gj di energia utilizzata.

Con riferimento alla Tabella 5 del PMC, a causa della fermata iniziata nel mese di ottobre 2011, non è stato possibile il completamento delle misure delle emissioni discontinue. Il Gestore ha provveduto a fornire comunicazione a riguardo con la nota Prot. N. DIR 140/FZ.cz del 29 novembre 2011.

Per quanto concerne il parametro efficienza di rimozione dei VOC, secondo quanto concordato dal Gestore con ISPRA nel corso dell'incontro del 1 marzo 2011 per la discussione della messa a punto del cronoprogramma di implementazione del PMC, è da considerarsi riferito unicamente ai punti S29, S30, S31 ed S42. Per l'anno 2011 l'efficienza di rimozione,





determinata a causa della seconda fermata della raffineria per il solo punto S29, è stata del 96,4%.

In allegato 1 al presente rapporto vengono riportati secondo lo schema del PMC del Decreto AIA i dati sulle emissioni, sulla base dei risultati della campagna di monitoraggio realizzata per l'anno 2011, unitamente ai risultati della campagna di monitoraggio annuale svolta per i camini dell'area APL (ex STAP).

Riguardo questi ultimi il Gestore segnala che il camino 2 è stato stralciato dalle attività di monitoraggio poiché, come definito nella richiesta di modifica non sostanziale ex art. 29-decies D.Lgs. 152/06, nota del 23 novembre 2011 Prot. N. DIR 138/FZ.cz, trattandosi di uno sfianto di emergenza risulta normalmente non in funzione.

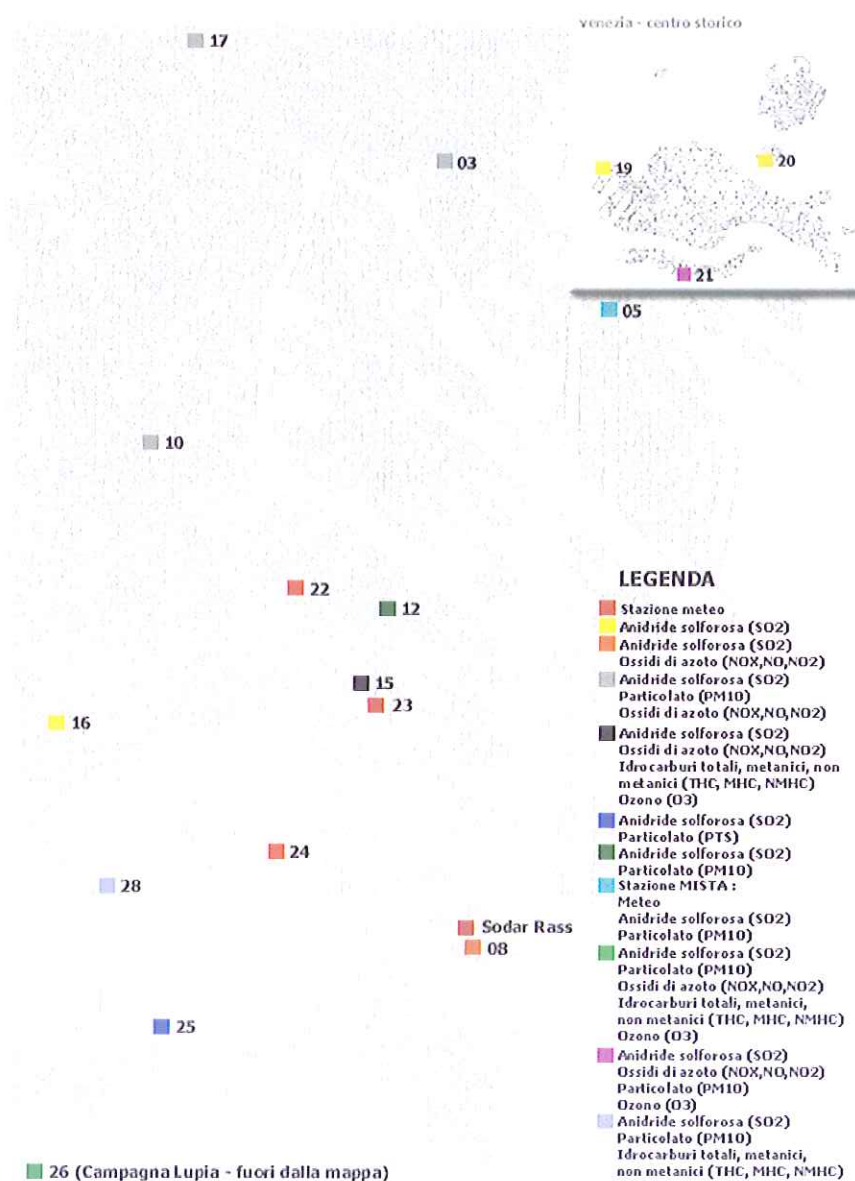
In data 14 luglio 2011 è stata notificata ad ISPRA ed ARPAV la temporanea indisponibilità dei dati dell'analizzatore della caldaia B02 dell'impianto COGE; l'evento, a seguito del quale è stato ripristinato il normale funzionamento della strumentazione, si è protratto per circa 35 ore.

#### 4. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria della Zona Industriale di Porto Marghera è affidato ad una rete di stazioni di rilevamento, dislocate sul territorio per il rilievo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, affidate alla gestione dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZI), che pubblica periodicamente i risultati rilevati.

La centralina n. 5 facente parte della rete di monitoraggio è inserita in area della Raffineria; le centraline 12, 16 e 20 sono invece state dismesse.

Figura 1 - Ubicazione delle centraline di monitoraggio



*Leonardi*



In allegato 2 al presente rapporto vengono riportati i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria effettuato dalle stazioni di rilevamento dell'Ente Zona per l'anno 2011.

*Leonard*



## 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

### 5.1. Approvvigionamento idrico

L'approvvigionamento di acqua alla Raffineria avviene secondo 3 distinti flussi :

- acqua potabile, fornita attraverso la rete pubblica dell'Acquedotto Comunale (**AQC1**, **AQC2**);
- acqua dolce d'origine superficiale utilizzata per produrre acqua demineralizzata e come acqua industriale (ad uso servizi di processo), proveniente dal fiume Sile e fornita mediante convenzione dal Consorzio Utenti Acquedotti Industriali (C.U.A.I) (**AQI1**);
- acqua mare di raffreddamento, proveniente dalla Laguna di Venezia (prelevata dal Canale Vittorio Emanuele III) a mezzo stazione di pompaggio (**AL1**).

La Raffineria è inoltre dotata di una rete antincendio che copre tutte le aree del sito. L'alimentazione della rete per l'area "Raffineria ed Isola Petroli" è garantita, in condizioni normali, da acqua depurata da trattamento effluenti di riuso ed in condizioni di emergenza a mezzo pompe dalle prese sollevamento acqua mare ubicate in Raffineria e in Isola Petroli.

Acqua potabile viene inoltre fornita all'area APL (ex STAP) mediante specifico punto di approvvigionamento.

Con frequenza trimestrale vengono eseguite da laboratori esterni certificati, analisi di tutti gli inquinanti, previsti dalla normativa vigente, su campioni d'acqua prelevati da tutti i punti di approvvigionamento tabellati. In allegato 3 al presente rapporto vengono riportati i dati delle suddette campagne di monitoraggio per l'anno 2011. Nel medesimo allegato vengono inoltre riportati i dati di consumo di risorse idriche suddivisi nelle diverse tipologie (acqua mare, acqua industriale, acqua potabile e acqua per prove antincendio) per l'anno 2011 sia per la Raffineria che per l'area APL (ex STAP).

### 5.2. Scarichi idrici

La Raffineria è caratterizzata da un unico scarico finale nel Canale Vittorio Emanuele III, confluyente in Laguna (**SM1**).

La Raffineria dispone di un impianto di trattamento reflui, denominato TE, che riceve e tratta tutte le acque di Raffineria prima dello scarico finale. I reflui liquidi addotti al collettore unico di fognatura inviati a trattamento sono generati da:

- linee produttive di Raffineria;
- parco serbatoi di stoccaggio prodotti finiti (Zona Nord-est);





- parco serbatoi di stoccaggio greggio (Isola dei Petroli);
- insediamenti di Raffineria (officine, cantieri di ditte terze, mensa, servizi)
- acque civili, meteoriche e industriali dell'area APL (ex STAP).

Lo scarico finale SM1 raccoglie, oltre alle acque trattate negli impianti biologico e chimico-fisico, anche le acque della linea di raffreddamento. Gli effluenti dell'impianto biologico si immettono nel collettore dello scarico SM1 attraverso il punto di scarico parziale denominato SM2, mentre quelli dell'impianto chimico – fisico attraverso il punto SM3.

Nel corso del 2011 è stato progressivamente testato il sistema di conferimento delle acque reflue di Raffineria da sottoporre a trattamento all'impianto di depurazione consortile SIFA, come previsto dall'impegno assunto dalla Raffineria nell'ambito dell'Accordo di Programma sulla Chimica (che si è concluso con la transizione definitiva nel 2012). Tale modifica porterà (gennaio 2012) alla completa messa fuori servizio dei punti di scarico parziali SM2 ed SM3; quest'ultimo risulta peraltro non attivo dal 2005, come comunicato al MAV con nota Prot. N. DIR/260 del 3 ottobre 2005.

In riferimento ai punti di scarico parziale SM2 ed SM3 suddetti, il Gestore specifica di avere provveduto secondo quanto richiesto al paragrafo 3.1 pagina 18 del PMC all'acquisto della strumentazione per la misura in continuo dei valori di temperatura, pH e conducibilità elettrica, ma di non avere realizzato l'installazione degli stessi a causa della imminente modifica operativa sopra descritta e comunicata con nota prot DIR 005/LR.cz del 4 gennaio 2012.

In ottemperanza all'autorizzazione del MAV vengono eseguite con frequenza trimestrale da laboratori esterni certificati, analisi di tutti gli inquinanti previsti dalla normativa vigente, su campioni d'acqua prelevati da tutti i punti di scarico tabellati.

Relativamente a quanto indicato nel PMC per il punto di scarico finale SM1 il Gestore ha trasmesso in data 29 aprile 2011 con nota Prot. N. DIR055/LR proposta in merito alle modalità di esecuzione del monitoraggio per l'anno 2011, ed in particolare:

- esecuzione del monitoraggio con frequenza mensile dei parametri definiti in Tabella 9 del PMC a partire dal mese di maggio 2011;
- esecuzione del monitoraggio con frequenza settimanale dei parametri definiti in Tabella 9 del PMC a partire dal mese di settembre 2011;
- esecuzione del monitoraggio secondo la tempistica definita in Tabella 9 del PMC dei parametri in essa definiti a partire dal mese di gennaio 2012.

Come richiesto dagli Enti di Controllo con comunicazione ISPRA Prot. N. 0025634 del 3 agosto 2011, il Gestore ha provveduto ad anticipare l'implementazione delle modalità di monitoraggio definite in Tabella 9 del PMC al 3 ottobre 2011.

In allegato 3 si riportano i dati relativi alle verifiche del punto di scarico SM1. Tutti i dati sono al lordo del contributo dell'acqua mare in ingresso al sistema di raffreddamento di Raffineria.





La Raffineria ha inoltrato in data 23 novembre 2011 con lettera DIR 138/FZ.cz istanza di Modifica non sostanziale ai sensi dell'art 29 IX richiedendo di eseguire il monitoraggio dello scarico SM1 con frequenza mensile.

*Seo uauoh*



## 6. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

La Raffineria comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le tipologie dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD).

Nel corso del 2011, in aggiunta ai codici CER dichiarati in sede di domanda di AIA, sono stati prodotti i CER riportati nelle seguenti tabelle relative alla raffineria ed all'area APL, rispettivamente.

| Nuovi codici CER - APC anno 2011 |   |
|----------------------------------|---|
| CER                              | Descrizione   |
| 06 13 02*                        | carbone attivo esaurito   |
| 10 01 14*                        | ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dall'incenerimento, contenenti sostanze pericolose |
| 13 02 05*                        | scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione  |
| 15 01 07                         | imballaggi in vetro   |
| 15 01 10*                        | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze                     |
| 16 02 11*                        | apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC                                     |
| 16 02 13*                        | apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi   |
| 16 03 03*                        | rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose  |
| 16 03 04                         | rifiuti inorganici  |
| 16 03 05*                        | rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose  |
| 16 06 01*                        | Batterie al piombo  |
| 16 10 01*                        | soluzione acquose di scarto   |
| 17 02 04*                        | vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminate                            |
| 17 03 02                         | miscele bituminose  |
| 18 01 03*                        | rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni  |
| 19 09 05                         | resine a scambio ionico sature o esaurite   |



| Nuovi codici CER - APL anno 2011 |   |
|----------------------------------|---|
| <i>CER</i>                       | <i>Descrizione</i>                              |
| 05 01 03*                        | morchie depositate sul fondo dei serbatoi       |
| 15 01 03                         | imballaggi in legno                             |
| 16 01 14*                        | liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose |

In allegato 4 al presente rapporto vengono riportati i dati di produzione di rifiuti per l'anno 2011; i certificati analitici di caratterizzazione dei rifiuti validi per il periodo in esame sono invece riportati in allegato 5.



## 7. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

In ottemperanza a quanto definito al capitolo 7 pagina 21 del PMC, in data 4 ottobre 2011 il Gestore ha comunicato agli Enti di Controllo con nota Prot. N. DIR 117/FZ.cz il programma di esecuzione del monitoraggio dei livelli sonori successivamente realizzato nei giorni 24 e 27 ottobre 2011.

Rispetto al rilievo del 2010, i punti di monitoraggio sono stati rivalutati in termini di numero ed ubicazione da parte del tecnico competente allo scopo di verificare in maniera più specifica gli effetti sui recettori sensibili identificati.

Non sono stati eseguiti rilievi nel periodo notturno in quanto nel tempo di osservazione si è notato che nei punti interessati i livelli di rumore si presentavano ben al di sotto dei limiti di zona ed in considerazione del fatto che, trattandosi di un impianto a ciclo continuo, la rumorosità prodotta non subisce variazioni nelle ore notturne.

Sono stati complessivamente eseguiti 29 rilievi in altrettanti punti posizionati lungo il confine della Raffineria. Tra questi, 5 sono stati localizzati in prossimità dei recettori identificati.

I valori rilevati presso questi ultimi sono stati confrontati con i limiti di immissione definiti dalla normativa vigente e ne hanno dimostrato il rispetto.

In allegato 6 al presente rapporto vengono riportati i risultati relativi ai recettori della suddetta campagna di monitoraggio e le planimetrie che identificano i recettori sensibili ed i punti di misura complessivi.



## 8. PROGRAMMA LDAR

In data 4 luglio 2011, con nota Prot. N. DIR 083/LR.cz, il Gestore ha provveduto a presentare il piano LDAR in accordo a quanto definito all'art 1, comma 3 del Decreto Autorizzativo, al capitolo 9.2.3 del Parere Istruttorio Conclusivo ed al capitolo 19 e 2.2. del Piano di Monitoraggio e Controllo.

A seguito della fermata straordinaria della Raffineria avvenuta a partire dal mese di ottobre 2011 il Gestore, con nota Prot. N. DIR 140/FZ.cz del 28 novembre 2011, ha comunicato che il programma LDAR subirà uno slittamento e sarà pertanto aggiornato e ritrasmesso.

Nel corso del 2011 la Raffineria ha eseguito la campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive relativa al seguente impianto:

- Impianto Movimentazione Prodotti.

Lo scopo dell'attività è stata quantificare le emissioni di composti organici totali (TOC) mediante sistemi di misura conformi ai requisiti definiti nel metodo EPA 21 (contenuto nel "Protocol for Equipment Leak Emission Estimates", EPA-453/R-95-017).

La campagna è stata effettuata utilizzando strumentazione portatile (FID: Detector a ionizzazione di fiamma) ed operando le misure sui dispositivi di linea che potevano essere potenziali sorgenti di emissione.

Di seguito si illustrano i risultati della campagna di monitoraggio eseguita.

### Impianto Movimentazione Prodotti

Le emissioni stimate con il metodo EPA 21 sono risultate essere di circa 36,8 t/a di TOC applicando le equazioni di correlazione ai dati sperimentali.





## 9. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

In data 28 settembre 2011 il Gestore, con nota Prot n. DIR 111/FZ.cz, ha provveduto a trasmettere agli Enti di Controllo il Protocollo di Monitoraggio delle emissioni odorigene in cui viene fatto riferimento all'applicazione dell'olfattometria dinamica (UNI EN 13725:2004).

Nel corso del 2011 non sono state eseguite campagne olfattometriche; la prima campagna di rilevazioni sarà realizzata nella primavera – estate 2012.

*Seonani*



**10. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO**

In allegato 7 al presente rapporto vengono riportati i consumi specifici di combustibili, di energia elettrica e di risorse idriche in accordo allo schema riportato nel PMC del Decreto AIA.

*Leonardi*

## 11. CALDAIE

L'impianto di Cogenerazione (COGE) fa parte dei servizi ausiliari della Raffineria ed ha lo scopo di fornire il vapore e l'energia elettrica necessarie sia per il funzionamento degli impianti e degli off-sites, sia per la sicurezza delle attrezzature.

L'impianto si compone di:

- una turbina a gas (TG01) accoppiata ad un alternatore per la produzione di energia elettrica;
- una caldaia a recupero e post-combustione (B01) ed una caldaia a fuoco diretto (B02) per la produzione di vapore;
- una turbina a vapore a contropressione (TGV01) accoppiata ad un alternatore per produzione di energia elettrica.

Il convogliamento dei prodotti di combustione dell'impianto di cogenerazione avviene attraverso un camino che riceve anche i prodotti della combustione del forno dell'impianto di distillazione primaria n° 3 (DP3).

In data 04 luglio 2011 è stata inoltrata con lettera DIR/083 LR.cz una nota con la quale, conformemente a quanto richiesto al paragrafo 2.3 del PMC, vengono definiti sia gli assetti transitori che di Minimo Tecnico/Non cogenerativo dell'Impianto di Cogenerazione COGE.

In coerenza con quanto indicato nella succitata nota, in allegato 8 al presente rapporto vengono riportati i valori delle emissioni dell'impianto COGE, i dati tecnici di funzionamento ed i dati relativi al monitoraggio dei periodi di assetto non cogenerativo per l'anno 2011.

I periodi di assetto non cogenerativo del 2011 sono legati alla fermata impianti per manutenzione nel periodo marzo-giugno e alla fermata straordinaria della raffineria per mancata produzione nel periodo ottobre - dicembre.

Relativamente alla definizione dei limiti di emissione dell'impianto COGE, il Gestore, con lettera DIR076/FZ.cz del 24 giugno 2011 ha trasmesso una nota tecnica nella quale evidenzia la difficoltà di interpretazione della prescrizione di pag. 51 del PIC " *Le emissioni del camino della COGE (E18) devono rispettare puntualmente i valori limite di cui all' Allegato II alla parte V del D.Lgs. 152/06'* e propone, nelle more di una diversa indicazione da parte dell' A.C., il mantenimento degli attuali limiti autorizzati.



## 12. TORCE

Tutti gli scarichi funzionali degli impianti sono convogliati attraverso i collettori di blow-down al sistema Torcia Idrocarburica della Raffineria.

Nel corso del 2011 non si sono verificati eventi di scarichi eccezionali in torcia, salvo i transitori legati alle fasi di fermata e riavviamento impianti debitamente comunicati preventivamente a mezzo fax.

In allegato 9 sono riportati i diagrammi dei flussi di gas in torcia.

Si precisa che nei periodi di fermata impianti (marzo-maggio e novembre-dicembre) non risultano flussi di gas in torcia in quanto la stessa risultava spenta.



**13. UNITA' DI RECUPERO ZOLFO**

La raffineria risulta dotata di 2 unità di recupero zolfo denominate RZ1 e RZ2 che convertono l'idrogeno solforato ( $H_2S$ ) in zolfo elementare secondo il processo Claus.

In allegato 10 al presente rapporto vengono riportati i dati relativi alle suddette unità per l'anno 2011.



## 14. ULTERIORI INFORMAZIONI

### 14.1. Monitoraggio acque sotterranee

La Raffineria ha adottato un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, che prevede:

- campionamento di piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dal D.Lgs. 152/06 (ex.DM 471/99) con frequenza annuale;
- campionamento dai piezometri del sistema MISE ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dal D.Lgs. 152/06 (ex.DM 471/99) con frequenza mensile.

Relativamente al 2011, il Gestore segnala che il piezometro P04 facente parte della rete di monitoraggio del sistema MISE risulta fuori servizio dal mese di giugno 2011 a causa dei lavori di marginamento disposti dal Magistrato alle Acque di Venezia, come comunicato agli Enti di Controllo con nota Prot. N. DIR 088/BC.cz del 6 luglio 2011.

Il Gestore segnala inoltre che per l'anno 2011 i piezometri della rete complessiva di monitoraggio denominati PZ55, PZ56, PZ57, PZ58, PZ59, PZ65 e PZ69 non sono stati campionati principalmente a causa di impedimenti di accesso derivanti dalla presenza di aree di cantiere per le attività di marginamento in corso.

Il quantitativo totale di acque emunte dal sistema MISE per il 2011, comprensivo dell'area APL, è stato pari a 2146 t.

In ottemperanza a quanto indicato al paragrafo 4, pag. 19 del PMC, relativamente al monitoraggio delle acque sotterranee, in allegato 11 al presente rapporto vengono riportati i risultati delle campagne di monitoraggio per l'anno 2011.

### 14.2. Monitoraggio serbatoi e pipe-way

#### 14.2.1. Adeguamento doppi fondi, guaina sui tubi di sonda e guida, vernice termoriflettente e canaletta perimetrale nei bacini di contenimento

In conformità a quanto riportato alla pagina 54 del Parere Istruttorio Conclusivo del Decreto AIA, il Gestore ha trasmesso il Piano Serbatoi e Pipe-way con comunicazione DIR 083/LR.cz del 4 luglio 2011 nel quale sono illustrati i programmi di installazione e completamento delle attività previste in tale ambito nei tempi di validità del Decreto AIA.

Una versione aggiornata del Piano, contenente lo stato dell'arte al 31 dicembre 2011, è stata trasmessa nel febbraio 2012 con nota Prot. N. DIR 021/FZ.cz.



Le indicazioni relative alle attività svolte nel corso dell'anno 2011 sono descritte in allegato 12 nel quale è inoltre inserita la planimetria con l'ubicazione dei serbatoi oggetto di adeguamenti nell'anno di esercizio di riferimento.

Come riportato nella tabella di pagina 19 del Parere Istruttoria Conclusivo, i serbatoi di benzina finita risultano tutti adeguati ai requisiti normativi in merito alla dotazione di vernice termoriflettente da prima del rilascio dell'AIA. Viene pertanto implementato un piano di monitoraggio al fine di ottemperare la verifica ed il controllo del valore di riflessione non inferiore al 45%.

L'accertamento realizzato nel 2010 ha riscontrato un valore superiore al 70%, la prossima campagna sarà quindi realizzata nel periodo 2014-2015.

#### 14.2.2. Verifica fondo serbatoi

Relativamente alla verifica fondi serbatoi, il Gestore ha provveduto a trasmettere la pianificazione delle attività relative all'anno 2011 in allegato al cronoprogramma di adeguamento al PMC, inviato con comunicazione DIR038/fz.cz del 1 aprile 2011,.

Nel primo semestre sono state svolte indagini mediante tecnica di emissione acustica per tutti i serbatoi che non erano mai stati ispezionati, in ottemperanza a quanto riportato alla pagina 20 del PMC. In allegato 12 è riportato il dettaglio delle attività realizzate nel 2011.

Sulla base delle verifiche realizzate il programma è stato quindi aggiornato e trasmesso con la nota Prot. N. DIR 021/FZ.cz. del 27 febbraio 2012.

#### 14.2.3. Flange critiche

Lo studio relativo alla identificazione delle flange critiche e relativo piano di miglioramento è stato trasmesso dal Gestore in data 4 ottobre 2011 con lettera Prot n. DIR 115/LR.cz.

L'individuazione degli accoppiamenti flangiati critici è stata eseguita in considerazione della tipologia di fluido trasferito dalla condotta e dalle condizioni operative di esercizio.

| <b><i>Sostanza pericolosa presente<br/>all'interno della pipeway</i></b>                  | <b><i>Pressione di esercizio<br/>(barg)</i></b> |
|---|---|
| Greggio, benzina, kerosene, gasolio   | ≥ 14  |
| Olio combustibile (fuel oil, gasolio pesante da vuoto, residuo atmosferico e da cracking) | ≥ 5   |





Sulla base di questi criteri sono state inizialmente determinate le pipeway principali, suddivise quindi in Sezioni Isolabili (a mezzo di valvole di intercettazione) Critiche e relativi accoppiamenti flangiati critici.

In particolare, sono stati individuati:

- 15 accoppiamenti flangiati critici, per sezioni isolabili contenenti gasolio;
- 85 accoppiamenti flangiati critici, per sezioni isolabili contenenti olio combustibile.

Nel corso del 2012 si prevede di realizzare l'analisi di dettaglio e l'identificazione degli interventi specifici che saranno implementati secondo un cronoprogramma comprensivo di fase di monitoraggio da realizzarsi entro il termine di validità dell'AIA.

Le ipotesi di intervento a partire dalle quali saranno definiti i dispositivi di contenimento sono di seguito riassunte:

- pavimentazione e cordolatura dell'area con collettamento verso pozzetti di raccolta;
- inserimento di collarino metallico saldato in corrispondenza delle flange critiche;
- incremento della frequenza delle ispezioni visive da parte del personale operativo
- sezionamento del tratto di linea critica per riduzione dell'hold -up.

#### 14.3. Centrale termica APL (ex STAP)

Come riportato alla pagina 60 del Parere Istruttorio Conclusivo, in riferimento all'anno 2011 il Gestore dichiara che le condizioni riportate al paragrafo 9.8 del PIC sono state rispettate e che le ore di funzionamento complessivo della Centrale sono state 1474.

#### 14.4. Chemicals utilizzati

Come concordato con ARPAV nel corso del Controllo Ordinario realizzato nelle giornate del 20-22 marzo 2012, il Gestore riporta in allegato 13 le tabelle con i quantitativi annuali relativi all'anno 2011 delle tipologie di chemicals utilizzati nel processo produttivo.

#### 14.5. Dismissione e ripristino dei luoghi.

In conformità a quanto indicato alla pagina 62 del Parere Istruttorio Conclusivo del Decreto AIA, in sede di rinnovo del Decreto AIA, la Raffineria presenterà all'Autorità Competente un progetto relativo alla dismissione dell'intero impianto a fine esercizio ed al ripristino dell'area.



## Allegati

*Leonardi*



## Allegato 1 - Emissioni per l'intero impianto: ARIA

*Leonardi*





## Allegato 2 - Immissioni per l'intero impianto: ARIA

*Leonardi*



## Allegato 3 - Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

*Leonardi*



## Allegato 4 - Emissione per l'intero impianto: RIFIUTI

*Leonardi*



## Allegato 5 - RIFIUTI

### Certificati Analitici

*Leonardi*



## Allegato 6 - Emissione per l'intero impianto: RUMORE

*Leonardi*





## Allegato 7 - Consumi specifici per tonnellata di petrolio

*Leonardi*



## Allegato 8 - Caldaie

*Leonardi*



## Allegato 9 - Torce

*Leonardi*



## Allegato 10 - Unità' di Recupero Zolfo

*Leonardi*



## Allegato 11 - Acque sotterranee

*Seo Marchi*





## Allegato 12 - Serbatoi

*Leonardi*



## Allegato 13 - Chemicals

*Leonardi*



## divisione refining & marketing

Raffineria di Venezia  
Via dei Petroli 4, 30175 Porto Marghera (VE)  
P.O. Box 64, Mestre PT, 30171 Venezia Mestre (VE)  
Tel.: 041 5331111 - Fax: 041 5315568  
www.eni.com

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA  
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**  
**Direzione Generale per la  
Salvaguardia Ambientale**  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA

**ISTITUTO SUPERIORE PER LA  
RICERCA AMBIENTALE**  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
protocollo.ispra@legalmail.it

**PRESIDENTE DELLA REGIONE  
VENETO**  
Palazzo Balbi – Dorsoduro 3901  
30123 VENEZIA

**PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI  
VENEZIA**  
Palazzo Corner – San Marco 2662  
30124 VENEZIA

**SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI  
VENEZIA**  
Ca' Farsetti – San Marco 4136  
30124 VENEZIA

**ARPA VENETO**  
Via Lissa, 6  
30171 MESTRE – VENEZIA

RACCOMANDATA A.R.  
DIR 039/LR.cz

Venezia, 27 aprile 2012

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010 – Autorizzazione Integrata Ambientale pe l'esercizio della Raffineria ENI S.p.A. Div. R&M sita nel Comune di Venezia (VE) – Trasmissione Reporting annuale**

Con riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria Eni di Venezia, con la presente si trasmette la documentazione predisposta in osservanza alle prescrizioni indicate al par. 14 del Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010 (Reporting annuale).



eni spa  
Sede legale in Roma,  
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma  
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n.756453



divisione **refining & marketing**

I contenuti del rapporto sono riferiti all'esercizio dell'anno 2011, raccolti su supporto informatico ed organizzati secondo lo schema contenuto nel Piano medesimo.

Il Gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto nell'anno di riferimento del presente Reporting annuale è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite dal Decreto autorizzativo DVA-DEC-2012-0000898 del 30/11/2010.

Distinti saluti

Il Gestore

**eni spa**  
divisione **refining & marketing**  
**Raffineria di Venezia**  
Il Direttore  
Ing. Paolo Leonardi

Allegato c.s.

Di seguito si riportano il flusso massico annuale, la concentrazione media annuale e l'emissione specifica per tonnellata di lavorato delle emissioni convogliate ai seguenti camini.

| Camino | Impianto  |
|--------|---|
| E03    | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            |
| E18    | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 |
| E15    | Isomerizzazione (ISO)   |
| E08    | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      |
| E12    | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      |
| E14    | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      |
| E20    | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     |
| E16    | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     |
| E17    | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 |

| ANNO 2011              |       |                                    |
|------------------------|-------|------------------------------------|
| Flusso massico annuale |       |                                    |
|                        | t/a   | Limiti flussi di massa 1ª fase t/a |
| NOx                    | 923   | 1.820                              |
| CO                     | 90    | 205                                |
| SO <sub>2</sub>        | 1.450 | 2.821                              |
| Polveri                | 74    | 182                                |

| LAVORATO 2011* |
|----------------|
| 2.137.000      |

\*Somma greggi + semilavorati a lavorazione

| ANNO 2011                    |                    |   |
|------------------------------|--------------------|---|
| Concentrazione media annuale |                    |   |
|                              | mg/Nm <sup>3</sup> | Limiti in concentrazione 1ª fase mg/Nm <sup>3</sup> |
| NOx                          | 246                | 284   |
| CO                           | 29                 | 32  |
| SO <sub>2</sub>              | 389                | 435   |
| Polveri                      | 20                 | 28  |

| ANNO 2011                                      |             |
|--|-------------|
| Emissione specifica per tonnellata di lavorato |             |
|  | g/t greggio |
| NOx  | 432         |
| CO   | 42          |
| SO <sub>2</sub>                                | 679         |
| Polveri  | 35          |

Di seguito si riporta la somma delle emissioni diffuse e fuggitive prodotte da:  
 - impianto di trattamento effluenti;  
 - caricamento prodotti;  
 - movimentazione e stoccaggio;  
 - impianti.

Per quanto riguarda le emissioni fuggitive da impianti, i dati utilizzati sono stati calcolati sulla base dei risultati delle campagne di verifica svolte nel periodo 2008-2011 e delle ore effettive di funzionamento dei singoli impianti nel corso dell'anno 2011.

| ANNO 2011                                |               |               |
|--|---------------|---------------|
| Emissione VOC Raffineria e APL (ex STAP) |               |               |
|  | 1° semestre t | 2° semestre t |
| Totale                                   | 175,0         | 177,0         |

Di seguito si riportano i risultati delle analisi semestrali eseguite per l'Unità Recupero Vapori presso l'area di caricamento benzine autobotti (Camino S29), per l'Unità Recupero Vapori presso l'area caricamento benzine navi (Camino S42), per alcune delle cappe di laboratorio e per il camino RC3.

| ANNO 2011 |  |  |                    |             |                    |             |                    |
|-----------|--|--|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Camino    | Parametro                                  | Limite Allegato I parte V D.Lgs 152/06 |                    | 1° semestre |                    | 2° semestre |                    |
|           |  | g/h                                    | mg/Nm <sup>3</sup> | g/h         | mg/Nm <sup>3</sup> | g/h         | mg/Nm <sup>3</sup> |
| S29       | Idrocarburi Totali (n.pentano equivalente) | -                                      | -                  | -           | 3,036              | -           | 2,746              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | 0,729       | 10,41              | 7,32        | 69,09              |
| S42       | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | 391                | -           | -                  |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | 2,424       | 3,24               | -           | -                  |
| S35/01    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,133              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/02    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,080              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/05    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,213              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/06    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,133              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/08    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,522              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | 0,023       | 0,036              |
| S35/09    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,133              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/10    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,053              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/14    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,211              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | 0,027       | 0,018              |
| S35/15    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,432              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/16    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,072              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/17    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,045              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/18    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,089              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/19    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 0,150              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | n.r.        | n.r.               |
| S35/20    | Idrocarburi Totali - TOC                   | -                                      | -                  | -           | -                  | -           | 1,024              |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | -           | -                  | 0,027       | 0,017              |
| S33*      | Sommatoria composti organici volatili      | -                                      | -                  | 5,124       | 1,664              | -           | -                  |
|           | Benzene                                    | 25                                     | 5                  | 0,105       | 0,036              | -           | -                  |
|           | PCDD/PCDF                                  | -                                      | 0,01               | -           | 6,55623E-09        | -           | -                  |

\*in ottemperanza a quanto definito nel PMC alla pag 19 è stata determinata la concentrazione di PCDD/PCDF nel refluo chimico derivante dalla rigenerazione dell'impianto di reforming catalitico pari a ng/l 1,1606 (Equivalente di tossicità i-teq)





Di seguito sono riportate, per ciascun camino, gli impianti ad essi afferenti.

| Camino | Impianto  |
|--------|---|
| E03    | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            |
| E18    | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 |
| E15    | Isomerizzazione (ISO)   |
| E08    | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      |
| E12    | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      |
| E14    | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      |
| E20    | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     |
| E16    | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     |
| E17    | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 |

Ogni impianto può essere costituito da più forni di processo. L'emissione specifica è quindi riferita al camino al quale afferiscono i diversi impianti.

| ANNO 2011  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| Emissione specifica per GJ di energia utilizzata |   |                         |
| Camino   | Impianto  | NOx<br>g/GJ             |
| E03  | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            | n.d.                    |
| E18  | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 | 121,5                   |
| E15  | Isomerizzazione (ISO)   | 132,9                   |
| E08  | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      | 117,2                   |
| E12  | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      | 98,4                    |
| E14  | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      | 112,9                   |
| E20  | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     | 98,9                    |
| E16  | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     | 65,6                    |
| E17  | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 | 200,3                   |
| Camino   | Impianto  | CO<br>g/GJ              |
| E03  | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            | n.d.                    |
| E18  | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 | 0,3*                    |
| E15  | Isomerizzazione (ISO)   | 2,5                     |
| E08  | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      | 13,5                    |
| E12  | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      | 3,9                     |
| E14  | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      | 31,4                    |
| E20  | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     | 0,3                     |
| E16  | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     | 0,3                     |
| E17  | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 | 109,7                   |
| Camino   | Impianto  | SO <sub>2</sub><br>g/GJ |
| E03  | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            | n.d.                    |
| E18  | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 | 249,7*                  |
| E15  | Isomerizzazione (ISO)   | 226,3                   |
| E08  | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      | 207,6                   |
| E12  | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      | 207,6                   |
| E14  | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      | 207,6                   |
| E20  | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     | 227,7                   |
| E16  | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     | 116,7                   |
| E17  | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 | 3.711,9                 |
| Camino   | Impianto  | Polveri<br>g/GJ         |
| E03  | Distillazione Primaria n.2 (DP2) + riscaldatore hot oil H610            | n.d.                    |
| E18  | Distillazione Primaria n.3 (DP3) e COGE                                 | 7,0*                    |
| E15  | Isomerizzazione (ISO)   | 18,8                    |
| E08  | Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      | 12,9                    |
| E12  | Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      | 26,3                    |
| E14  | Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      | 12,3                    |
| E20  | Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     | 10,1                    |
| E16  | Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     | 2,8                     |
| E17  | Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 | 9,2                     |

\*Il contributo della Centrale COGE è stato stralciato e viene riportato nell'allegato 7 "Caldiaie".

\*Il contributo della Centrale COGE è stato stralciato e viene riportato nell'allegato 7 "Caldiaie".

\*Il contributo della Centrale COGE è stato stralciato e viene riportato nell'allegato 7 "Caldiaie".

\*Il contributo della Centrale COGE è stato stralciato e viene riportato nell'allegato 7 "Caldiaie".



Di seguito si riportano i risultati dei campionamenti annuali dei camini dell'Area Produzione Lubrificanti (APL ex STAP). Nella seguente tabella si riportano per ciascun camino gli impianti afferenti.

| Camino | Impianto                             |
|--------|--------------------------------------|
| 1      | Reparto Produzione Grassi            |
| 2      | Impianto di emergenza                |
| 3      | Impianto Isopropilato di alluminio   |
| 17     | Reparto Miscelazione Oli             |
| 18     | Reparto miscelazione Oli             |
| 22     | Reparto produzione prodotti speciali |
| 23     | Centrale Termica                     |

| 2011             |   |   |
|------------------|---|---|
| AREA APL ex STAP |   |   |
|                  |   | Limiti D.Lgs 152/06                     |
| Camini           | NOx (come NO <sub>2</sub> )             |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup> al 3% O <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> al 6% O <sub>2</sub> |
| 23               | 195                                     | 500                                     |
| Camini           | CO                                      |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup> al 3% O <sub>2</sub> | -                                       |
| 23               | 21                                      | -                                       |
| Camini           | SO <sub>2</sub>                         |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup> al 3% O <sub>2</sub> | -                                       |
| 23               | 0                                       | -                                       |
| Camini           | Polveri                                 |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup> al 3% O <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup>                      |
| 23               | 3                                       | 150                                     |
| Camini           | Polveri                                 |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup>                      | kg/h                                    |
| 1                | 1                                       | 0,012                                   |
| 3                | 2                                       | 0,0001                                  |
| 17               | <1                                      | <0,002                                  |
| 18               | 2                                       | 0,004                                   |
| 22               | 3                                       | 0,003                                   |
| Camini           | Sommatoria sostanze organiche           |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup>                      | kg/h                                    |
| 1                | 0,5                                     | 0,004                                   |
| 3                | 91,15                                   | 0,006599                                |
| 17               | 0,42                                    | 0,0012                                  |
| 18               | 2,56                                    | 0,004                                   |
| 22               | 0,03                                    | 0,00003                                 |
| Camini           | Benzene                                 |   |
|                  | mg/Nm <sup>3</sup>                      | kg/h                                    |
| 3                | 0,04                                    | 0,000003                                |



| Impianti  | Arsenico (come As)                        | Cadmio (come Cd)                          | Cromo III+VI (come Cr)                    | Mercurio (come Hg)                        | Nichel (come Ni)                          | Piombo (come Pb)                          | Rame (come Cu)                            | Selenio                                   | Vanadio (come V)                          | Zinco (come Zn)                           | Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )  | IPA                                       | Fluorantene                               | Benzo(b+k+j)fluorantene                   | Benzo(ghi)perilene                        | Indeno(1,2,3-cd)pirene                    | Benzo(a)pirene                            | COV                                       | Cloro e composti inorg. (come Cl)         | Fluoro e composti inorg. (come F)         | H <sub>2</sub> S                          | NH <sub>3</sub>                           |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        | mg/Nm <sup>3</sup>                        |
|   | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Limite D.Lgs 152/06<br>mg/Nm <sup>3</sup> |
|   | 1   | 0,3                                       | 1   | 0,2                                       | 1   | 5   | 5   | 1   | 5   |   | 5   |   |   | 0,1                                       |   | 0,1                                       | 0,1                                       |   | 5   | 5   | 5   | 250                                       |
| Visbreaking/Thermalcracking (VB/TC)                                     | 0,001                                     | 0,0005                                    | 0,001                                     | 0,0005                                    | 0,267                                     | 0,008                                     | 0,002                                     | 0,0005                                    | 0,398                                     | 0,0005                                    | 0,014                                     | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,014                                     | -   | -   | 1,924                                     | 0,14                                      |
| Reforming Catalitico n.3/a (RC3/a)                                      | 0,002                                     | 0,001                                     | 0,003                                     | 0,0005                                    | 0,371                                     | 0,003                                     | 0,006                                     | 0,0005                                    | 0,171                                     | 0,0005                                    | -   | 0,0025                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,81                                      | 0,14                                      | 1,163                                     | 0,14                                      |
| Reforming Catalitico n.3/b (RC3/b)                                      | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,004                                     | 0,0005                                    | 0,519                                     | 0,0030                                    | 0,003                                     | 0,0005                                    | 0,207                                     | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,0025                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,64                                      | 0,27                                      | 0,631                                     | 0,547                                     |
| Reforming Catalitico n.3/c (RC3/c)                                      | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,005                                     | 0,0005                                    | 0,383                                     | 0,002                                     | 0,004                                     | 0,0005                                    | 0,174                                     | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,0025                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,014                                     | 4,85                                      | 0,14                                      | 0,548                                     | 0,14                                      |
| Distillazione primaria n.3 (DP3) e COGE                                 | 0,002                                     | 0,001                                     | 0,001                                     | 0,0005                                    | 0,102                                     | 0,0040                                    | 0,002                                     | 0,0005                                    | 0,129                                     | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,0025                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,014                                     | 0,014                                     | 0,14                                      | 0,14                                      | 0,547                                     | 0,28                                      |
| Distillazione Primaria n.2 (DP2)  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Desolforazione Catalitica n.1 (HF1)                                     | 0,001                                     | 0,0005                                    | 0,001                                     | 0,0005                                    | 0,002                                     | 0,002                                     | 0,003                                     | 0,0005                                    | 0,002                                     | 0,0005                                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,014                                     | -   | -   | 0,56                                      | 0,14                                      |
| Desolforazione Catalitica n.2 (HF2) e Unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 | 0,002                                     | 0,0005                                    | 0,002                                     | 0,0005                                    | 0,404                                     | 0,007                                     | 0,003                                     | 0,0005                                    | 0,411                                     | 0,0005                                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,014                                     | -   | -   | 0,814                                     | 0,14                                      |
| Isomerizzazione (ISO)   | 0,0005                                    | 0,0005                                    | 0,002                                     | 0,0005                                    | 0,289                                     | 0,004                                     | 0,003                                     | 0,0005                                    | 0,124                                     | 0,0005                                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 0,014                                     | -   | -   | 0,546                                     | 0,27                                      |

=Dato inferiore al limite di rilevabilità



**MONITORAGGIO QUALITA' ARIA AMBIENTALE**

**ANNO 2011**

Stazione 3

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 1,00  | 2,00  | 1,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 1,00  | 1,00  | 2,00  | 1,00  | 1,00  | 1,50  |
| NO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 38,00 | 45,00 | 34,00 | 28,00 | 28,00 | 22,00 | 21,00 | 21,00 | 23,00 | 28,00 | 54,00 | 57,00 | 33,25 |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 32,00 | 46,00 | 27,00 | 25,00 | 20,00 | 14,00 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 27,33 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 18 - elaborazioni eseguite su dati annuali parziali

Stazione 5

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 1,00  | 2,00  | 1,00  | 2,00  | 3,00  | 1,00  | 2,00  | 2,00  | 1,00  | 2,00  | 2,00  | 3,00  | 1,83  |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 56,00 | 80,00 | 47,00 | 45,00 | 51,00 | 26,00 | 17,00 | 28,00 | 32,00 | 24,00 | 52,00 | 53,17 | 42,60 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 104

Stazione 8

| PARAMETRI       | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub> | microgr/mc | 10,00 | 8,00  | 8,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 8,00  | 6,00  | 10,00 | 13,00 | 5,00  | 4,00  | 7,25  |
| NO <sub>2</sub> | microgr/mc | 43,00 | 47,00 | 31,00 | 31,00 | 25,00 | 23,00 | 22,00 | 19,00 | 21,00 | 13,00 | 27,00 | 34,00 | 28,00 |

Stazione 10

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 3,00  | 2,08  |
| NO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 46,00 | 55,00 | 34,00 | 33,00 | 27,00 | 28,00 | 25,00 | 27,00 | 34,00 | 35,00 | 52,00 | 54,00 | 37,50 |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 84,00 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 84,00 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 18 - elaborazioni eseguite su dati annuali parziali

Stazione 15

| PARAMETRI       | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub> | microgr/mc | 8,00  | 6,00  | 4,00  | 1,00  | 3,00  | 3,00  | 3,00  | 4,00  | 3,00  | 5,00  | 2,00  | 1,00  | 3,58  |
| NO <sub>2</sub> | microgr/mc | 42,00 | 46,00 | 30,00 | 27,00 | 22,00 | 22,00 | 19,00 | 21,00 | 24,00 | 29,00 | 35,00 | 43,00 | 30,00 |

Stazione 17

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 1,00  | 2,00  | 2,00  | 3,00  | 3,00  | 3,00  | 2,00  | 3,00  | 2,00  | 3,00  | 2,00  | 2,00  | 2,33  |
| NO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 49,00 | 62,00 | 41,00 | 40,00 | 33,00 | 26,00 | 22,00 | 29,00 | 38,00 | 41,00 | 53,00 | 60,00 | 41,17 |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 59,00 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 59,00 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 16 - elaborazioni eseguite su dati annuali parziali

Stazione 19

| PARAMETRI       | U.M.       | MESE |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Media |
|-----------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                 |            | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV  | DIC  |       |
| SO <sub>2</sub> | microgr/mc | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 2,58  |

Stazione 21

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 3,00  | 3,00  | 2,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 3,00  | 2,00  | 1,75  |
| NO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 51,00 | 61,00 | 34,00 | 33,00 | 22,00 | 23,00 | 22,00 | 24,00 | 45,00 | 52,00 | 64,00 | 62,00 | 41,08 |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 43,00 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 43,00 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 9 - elaborazioni eseguite su dati annuali parziali

Stazione 25

| PARAMETRI       | U.M.       | MESE  |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      | Media |
|-----------------|------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
|                 |            | GEN   | FEB   | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET   | OTT  | NOV  | DIC  |       |
| SO <sub>2</sub> | microgr/mc | 10,00 | 14,00 | 8,00 | 7,00 | 8,00 | 2,00 | 3,00 | 8,00 | 13,00 | 7,00 | 5,00 | 3,00 | 7,33  |

Stazione 26

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 3,00  | 3,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 1,00  | 2,00  | 2,00  | 3,00  | 3,00  | 2,00  | 2,00  | 2,25  |
| NO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 46,00 | 49,00 | 24,00 | 45,00 | 53,00 | 47,00 | 29,00 | 40,00 | 53,00 | 62,00 | -     | -     | 44,80 |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 28,00 | 45,00 | 26,00 | 24,00 | 21,00 | 16,00 | 19,00 | 20,00 | 23,00 | 21,00 | 41,00 | 46,49 | 27,54 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 35

Stazione 28

| PARAMETRI          | U.M.       | MESE  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Media |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |            | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   |       |
| SO <sub>2</sub>    | microgr/mc | 5,00  | 6,00  | 3,00  | 3,00  | 3,00  | 3,00  | 4,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 3,00  | 2,00  | 3,92  |
| PM <sub>10</sub> * | microgr/mc | 54,00 | 85,00 | 52,00 | 41,00 | 25,00 | 19,00 | 19,00 | 30,00 | 31,00 | 34,00 | 64,00 | 73,98 | 44,00 |

\*superamenti della media giornaliera (90,4<sup>a</sup> percentile): 114

## Valutazione dei dati rispetto ai limiti normativi - D.Lgs. 155/2010 -

**Rete** Ente Zona Industriale P. Marghera      **Monitor** NO<sub>2</sub> - BISSIDO DI AZOTO  
**Periodo**      **Dal** 01/01/2011      **al** 31/12/2011

**valutazioni NO<sub>2</sub> rispetto al limite previsto per la  
protezione della salute umana**

soglia di allarme  
400 µg/mc

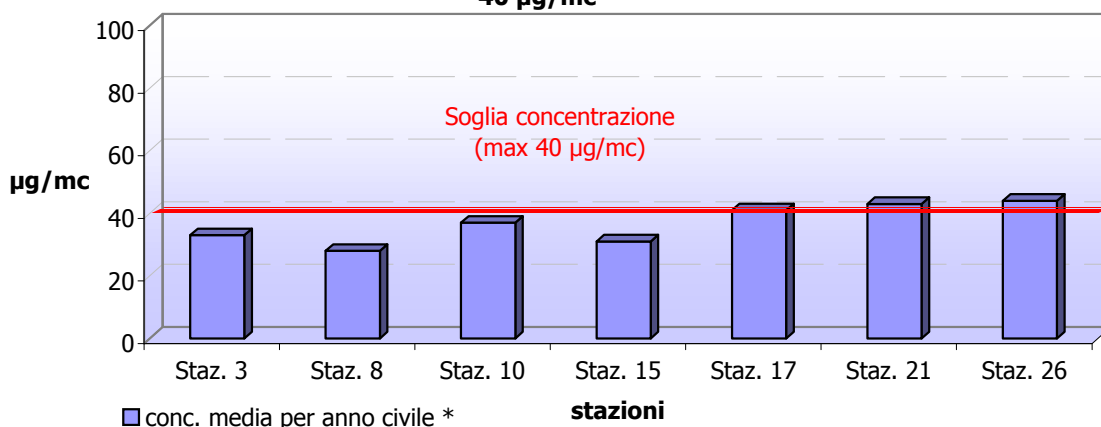
n. valori orari  
> 200 µg/mc

valore medio  
max 40 µg/mc

numero di superamenti

| STAZIONE<br>N.               | N.DATI<br>ORARI<br>VALIDI | misurato per<br>tre ore<br>consecutive ^ | max 18<br>valori per<br>anno civile * | concentrazione<br>media<br>per anno civile * |
|------------------------------|---------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 3                            | 7333                      | 0  | 0                                     | 33   |
| 8                            | 8025                      | 0  | 0                                     | 28   |
| 10                           | 8365                      | 0  | 0                                     | 37   |
| 15                           | 7597                      | 0  | 0                                     | 31   |
| 17                           | 8109                      | 0  | 2                                     | 41   |
| 21                           | 6623                      | 0  | 0                                     | 43   |
| 26                           | 6181                      | 0  | 0                                     | 44   |
| ZONA IND.<br>staz. 3 ÷ 15    | 7462                      | 0  | 0                                     | 37   |
| QUARTIERE URBANO<br>staz. 17 | 8109                      | 0  | 2                                     | 41   |
| VENEZIA<br>staz. 21          | 6623                      | 0  | 0                                     | 43   |
| ZONA EXTRAURBANA<br>staz. 26 | 6181                      | 0  | 0                                     | 44   |

**NO<sub>2</sub> - BISSIDO DI AZOTO Valore max della concentrazione media per anno civile  
- 40 µg/mc -**



\* **D.Lgs. 155/2010: protezione della salute umana.** I punti di campionamento sono ubicati in modo da:

- 1) fornire dati sulle aree all'interno di zone ed agglomerati dove si raggiungono i più alti livelli a cui è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del valore limite.
- 2) fornire dati sui livelli nelle altre aree all'interno delle zone e degli agglomerati che sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione in generale.

^ misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

**Valutazione dei dati rispetto ai limiti della normativa**  
- D.Lgs. 155/2010 -

**Rete**

Ente Zona Industriale P. Marghera

**Monitor SO<sub>2</sub>**

ANIDRIDE SOLFOROSA

**Periodo**

**Dal**

01/01/2011

**al**

31/12/2011

**valutazioni rispetto al limite previsto per la  
protezione della salute umana**

soglia di allarme  
500 µg/mc

n. valori orari  
> 350 µg/mc

n. valori giornalieri  
>125 µg/mc

numero di superamenti

| STAZIONE<br>N.                                   | N.DATI<br>VALIDI | misurato per<br>tre ore consecutive ^ | max 24 valori<br>per anno civile * | max 3 valori<br>per anno civile * |
|--|------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>3</b>   | 343              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>5</b>   | 335              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>8</b>   | 343              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>10</b>  | 362              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>15</b>  | 343              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>17</b>  | 359              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>19</b>  | 365              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>21</b>  | 365              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>25</b>  | 346              | 0                                     | 1                                  | 0                                 |
| <b>26</b>  | 354              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>28</b>  | 341              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>ZONA<br/>INDUSTRIALE<br/>staz. 3 ÷ 16, 28</b> | 345              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>QUARTIERE<br/>URBANO<br/>staz. 17</b>         | 359              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>VENEZIA<br/>staz. 19 - 21</b>                 | 365              | 0                                     | 0                                  | 0                                 |
| <b>ZONA<br/>EXTRAURBANA<br/>staz. 25 - 26</b>    | 350              | 0                                     | 1                                  | 0                                 |

\* **D.Lgs. 155/2010: protezione della salute umana.** I punti di campionamento sono ubicati in modo da:

- 1) fornire dati sulle aree all'interno di zone ed agglomerati dove si raggiungono i più alti livelli a cui è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del valore limite.
- 2) fornire dati sui livelli nelle altre aree all'interno delle zone e degli agglomerati che sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione in generale.

^ misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.



## Grandezze climatiche valori mensili

**Rete** Ente Zona Industriale P. Marghera

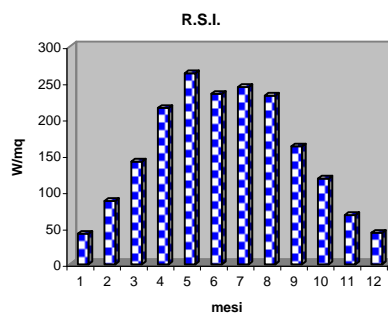
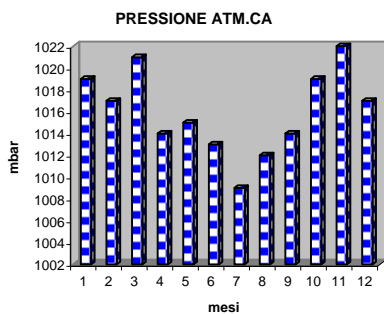
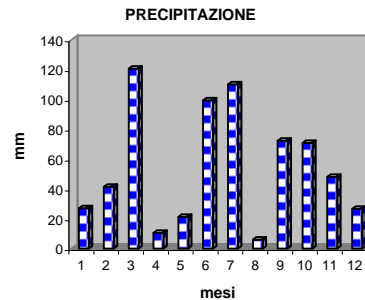
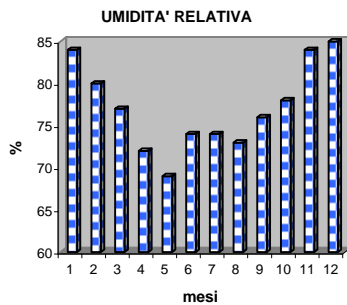
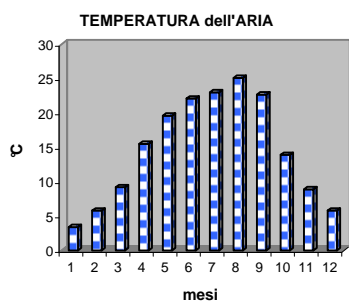
**Stazione** E.Z.Meteo - N. 23

**Periodo** Dal 01/2011

al 12/2011

**ANNO CIVILE**

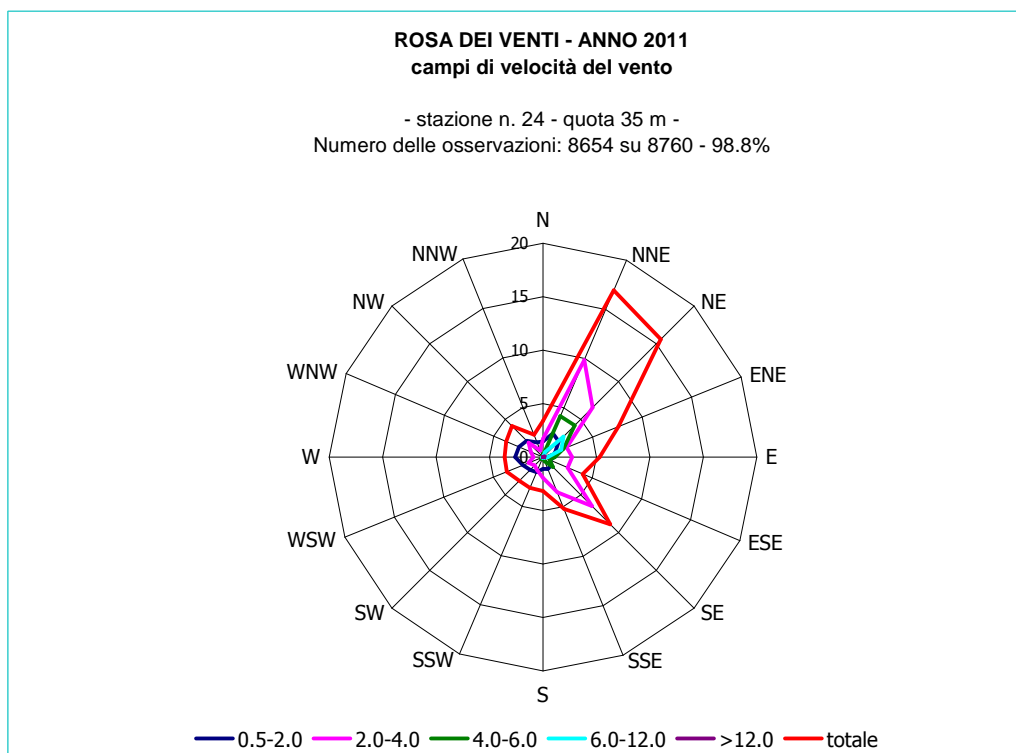
| MESE                    | TEMPERATURA<br>DELL'ARIA<br>gradi C. | UNIDITA'<br>RELATIVA<br>% | PIOGGIA<br>mm         | PRESSIONE<br>ATMOSFERICA<br>mbar | RAD.SOLARE<br>GLOBALE<br>W/mq |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>GEN</b>              | 3.4                                  | 84                        | 27.0                  | 1019                             | 42.0                          |
| <b>FEB</b>              | 5.8                                  | 80                        | 41.4                  | 1017                             | 87.1                          |
| <b>MAR</b>              | 9.2                                  | 77                        | 120.6                 | 1021                             | 141.3                         |
| <b>APR</b>              | 15.5                                 | 72                        | 10.6                  | 1014                             | 215.3                         |
| <b>MAG</b>              | 19.6                                 | 69                        | 21.2                  | 1015                             | 263.2                         |
| <b>GIU</b>              | 22.1                                 | 74                        | 99.4                  | 1013                             | 234.6                         |
| <b>LUG</b>              | 23.0                                 | 74                        | 110.2                 | 1009                             | 244.1                         |
| <b>AGO</b>              | 25.1                                 | 73                        | 6.0                   | 1012                             | 232.2                         |
| <b>SET</b>              | 22.7                                 | 76                        | 72.4                  | 1014                             | 162.3                         |
| <b>OTT</b>              | 13.9                                 | 78                        | 70.8                  | 1019                             | 117.9                         |
| <b>NOV</b>              | 8.9                                  | 84                        | 48.0                  | 1022                             | 67.9                          |
| <b>DIC</b>              | 5.8                                  | 85                        | 26.6                  | 1017                             | 43.3                          |
| <b>media<br/>totale</b> | <b>14.6</b>                          | <b>77</b>                 | <b>54.5<br/>654.2</b> | <b>1016</b>                      | <b>154.3</b>                  |



## Direzione e velocità del vento - Distribuzione delle frequenze

**Rete** Ente Zona Industriale P. Marghera  
**Stazione** Vesta - N. 24 - quota 35 m. **Monitor** DV - VV  
**Data inizio** 01/01/2011  
**Data fine** 31/12/2011  
**Nr. Contribuenti validi** 8654 su 8760 (98.8 %)

|                  | Settore | Fino a<br>0,5<br>m/s | 0,5-2,0<br>m/s | 2,0-4,0<br>m/s | 4,0-6,0<br>m/s | 6,0-12,0<br>m/s | >12,0<br>m/s | TOTALE<br>%   |
|------------------|---------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|---------------|
| 348,75÷11,25     | N       | 0.00                 | 1.48           | 1.70           | 0.15           | 0.07            | 0.00         | <b>3.39</b>   |
| 11,25÷33,75      | NNE     | 0.00                 | 2.40           | 9.86           | 4.17           | 0.50            | 0.01         | <b>16.94</b>  |
| 33,75÷56,25      | NE      | 0.00                 | 2.10           | 6.56           | 4.20           | 2.69            | 0.05         | <b>15.60</b>  |
| 56,25÷78,75      | ENE     | 0.00                 | 1.22           | 2.38           | 2.07           | 1.82            | 0.14         | <b>7.62</b>   |
| 78,75÷101,25     | E       | 0.00                 | 1.02           | 2.72           | 1.11           | 0.44            | 0.01         | <b>5.29</b>   |
| 101,25÷123,75    | ESE     | 0.00                 | 0.73           | 2.52           | 0.68           | 0.11            | 0.00         | <b>4.03</b>   |
| 123,75÷146,25    | SE      | 0.00                 | 1.10           | 6.46           | 1.31           | 0.02            | 0.00         | <b>8.90</b>   |
| 146,25÷168,75    | SSE     | 0.00                 | 1.19           | 3.57           | 0.43           | 0.06            | 0.00         | <b>5.25</b>   |
| 168,75÷191,25    | S       | 0.00                 | 1.11           | 1.94           | 0.12           | 0.00            | 0.00         | <b>3.17</b>   |
| 191,25÷213,75    | SSW     | 0.00                 | 1.52           | 1.34           | 0.20           | 0.06            | 0.00         | <b>3.12</b>   |
| 213,75÷236,25    | SW      | 0.00                 | 1.70           | 1.11           | 0.26           | 0.04            | 0.00         | <b>3.10</b>   |
| 236,25÷258,75    | WSW     | 0.00                 | 2.04           | 1.42           | 0.11           | 0.08            | 0.00         | <b>3.65</b>   |
| 258,75÷281,25    | W       | 0.00                 | 2.60           | 0.91           | 0.05           | 0.02            | 0.00         | <b>3.58</b>   |
| 281,25÷303,75    | WNW     | 0.00                 | 2.42           | 1.24           | 0.08           | 0.00            | 0.00         | <b>3.75</b>   |
| 303,75÷326,25    | NW      | 0.00                 | 2.17           | 1.87           | 0.07           | 0.00            | 0.00         | <b>4.11</b>   |
| 326,25÷348,75    | NNW     | 0.00                 | 1.51           | 0.68           | 0.05           | 0.01            | 0.00         | <b>2.26</b>   |
| <b>Calma</b>     |         | 1.88                 | 0.00           | 0.00           | 0.00           | 0.00            | 0.00         | <b>1.88</b>   |
| <b>Variabile</b> |         | 0.00                 | 4.24           | 0.08           | 0.02           | 0.01            | 0.00         | <b>4.35</b>   |
| <b>Totali</b>    |         | <b>1.88</b>          | <b>30.54</b>   | <b>46.37</b>   | <b>15.06</b>   | <b>5.93</b>     | <b>0.21</b>  | <b>100.00</b> |





| ANNO 2011       |                |            |
|-----------------|----------------|------------|
| SCARICHI IDRICI |                |            |
| PARAMETRI       | U.d.M.         | VALORE     |
| Scarico SM1     | m <sup>3</sup> | 51.129.809 |
| Scarico SM2     | m <sup>3</sup> | 1.768.830  |
| Scarico SM3     | m <sup>3</sup> | 0          |

Contributo incluso nel totale SM1 portato nella precedente tabella.

| ANNO 2011                                 |                |            |
|---|----------------|------------|
| PRELIEVI IDRICI                           |                |            |
| PARAMETRI                                 | U.d.M.         | VALORE     |
| Presa AL1 (acqua mare)                    | m <sup>3</sup> | 49.360.979 |
| Presa AQI1 (acquedotto industriale)       | m <sup>3</sup> | 1.621.253  |
| Presa AQC1 + AQC2 (acquedotto comunale)   | m <sup>3</sup> | 136.433    |
| Acque per prove antincendio Darsena       | m <sup>3</sup> | 13.000     |
| Acque per prove antincendio Isola Petroli | m <sup>3</sup> | 19.500     |
| Acqua potabile APL (ex STAP)              | m <sup>3</sup> | 3.921      |

| ANNO 2011                          |         |        |        |        |        |           |           |           |            |           |           |           |           |
|------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| SM1 - Chilogrammi emessi per mese* |         |        |        |        |        |           |           |           |            |           |           |           |           |
| PARAMETRI                          | U.d.M.  | gen-11 | feb-11 | mar-11 | apr-11 | mag-11    | giu-11    | lug-11    | ago-11     | set-11    | ott-11    | nov-11    | dic-11    |
| BOD <sub>5</sub>                   | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 9.513,92  | 9.973,11  | 12.657,09 | 15.686,94  | 15.329,34 | 15.829,45 | 9.426,59  | 10.605,01 |
| COD                                | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 41.861,23 | 55.450,49 | 25.314,17 | 123.613,07 | 73.580,82 | 45.778,77 | 32.993,07 | 70.290,02 |
| Azoto ammoniacale (come N)         | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 190,28    | 199,46    | 1.630,23  | 313,74     | 306,59    | 316,59    | 188,53    | 212,10    |
| Solidi Sospesi                     | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 91.333,58 | 51.860,17 | 91.131,01 | 15.686,94  | 55.185,62 | 19.311,93 | 10.934,85 | 12.768,44 |
| Cr tot**                           | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 3,08      | -         | 0,25      | -          | -         | 0,32      | -         | -         |
| Cr VI                              | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 38,06     | 39,89     | n.d.      | 62,75      | 61,32     | 63,32     | 37,71     | 42,42     |
| Cianuri                            | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 9,51      | 9,97      | 12,66     | 15,69      | 15,33     | 15,83     | 9,43      | 10,61     |
| Solfuri                            | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 190,28    | 199,46    | n.d.      | 313,74     | 306,59    | 316,59    | 188,53    | 212,10    |
| BTEX                               | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 0,15      | 0,20      | 0,20      | 0,25       | 0,31      | 0,25      | 5,39      | 0,36      |
| Fenoli                             | kg/mese | NA     | NA     | NA     | NA     | 9,51      | 9,97      | n.d.      | 15,69      | 15,33     | 15,83     | 9,43      | 10,61     |

\* Le quantità indicate sono al lordo delle quantità in ingresso AL1 (acqua di attingimento lagunare)

NA: come da proposta di implementazione del PMC per l'anno 2011 inviata con nota Prot. N. DIR055/LR del 29 aprile 2011 il campionamento mensile del punto SM1 ha avuto inizio nel mese di maggio 2011  
Cr tot\*\* ricercato trimestralmente nell'ambito delle verifiche richieste da autorizzazione MAV: per l'anno 2011 la determinazione è stata eseguita nei mesi di maggio, luglio e ottobre  
n.d.: dato non disponibile

| ANNO 2011                          |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SM1 - Concentrazioni medie mensili |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| PARAMETRI                          | U.d.M. | Limiti DM 30/07/99 | gen-11 | feb-11 | mar-11 | apr-11 | mag-11 | giu-11 | lug-11 | ago-11 | set-11 | ott-11 | nov-11 | dic-11 |
| BOD <sub>5</sub>                   | mg/l   | 25                 | NA     | NA     | NA     | NA     | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    |
| COD                                | mg/l   | 120                | NA     | NA     | NA     | NA     | 11     | 13,9   | 5,0    | 19,7   | 12,0   | 7,23   | 8,75   | 16,57  |
| Azoto ammoniacale (come N)         | mg/l   | 2                  | NA     | NA     | NA     | NA     | 0,05   | 0,05   | 0,3    | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   |
| Solidi Sospesi                     | mg/l   | 35                 | NA     | NA     | NA     | NA     | 24     | 13     | 18     | 2,5    | 9      | 3,05   | 2,9    | 3,06   |
| Cr tot                             | µg/l   | 100                | NA     | NA     | NA     | NA     | 0,809  | -      | 0,05   | -      | -      | 0,05   | -      | -      |
| Cr VI                              | mg/l   | 0,1                | NA     | NA     | NA     | NA     | 0,01   | 0,01   | n.d.   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| Cianuri                            | µg/l   | 5                  | NA     | NA     | NA     | NA     | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    |
| Solfuri                            | mg/l   | 0,5                | NA     | NA     | NA     | NA     | 0,05   | 0,05   | n.d.   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   |
| BTEX                               | µg/l   | 100                | NA     | NA     | NA     | NA     | <0,08  | <0,1   | <0,08  | <0,08  | <0,1   | <0,08  | 1,43   | 0,085  |
| Fenoli                             | µg/l   | 50                 | NA     | NA     | NA     | NA     | 2,5    | 2,5    | n.d.   | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    |

NA: come da proposta di implementazione del PMC per l'anno 2011 inviata con nota Prot. N. DIR055/LR del 29 aprile 2011 il campionamento mensile del punto SM1 ha avuto inizio nel mese di maggio 2011  
n.d.: dato non disponibile

☐ : le concentrazioni medie mensili per i parametri per i quali l'unico dato a disposizione risultava n.r. sono stati cautelativamente indicati come metà del limite di rilevabilità strumentale del metodo analitico applicato  
☐ : le concentrazioni medie mensili sono state calcolate considerando per i risultati n.r. la metà del limite di rilevabilità strumentale del metodo analitico applicato

| ANNO 2011  |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SM1 - Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| PARAMETRI  | U.d.M. | Limiti DM 30/07/99 | gen-11 | feb-11 | mar-11 | apr-11 | mag-11 | giu-11 | lug-11 | ago-11 | set-11 | ott-11 | nov-11 | dic-11 |
| BOD <sub>5</sub>   | mg/l   | 25                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| COD  | mg/l   | 120                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | 14,5   | 23     | 30,3   |
| Azoto ammoniacale (come N)                                   | mg/l   | 2                  | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Solidi Sospesi   | mg/l   | 35                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | 13     | 12     | 20     |
| Cr tot   | µg/l   | 100                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | -      | -      |
| Cianuri  | µg/l   | 5                  | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Solfuri  | mg/l   | 0,5                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Fenoli   | µg/l   | 50                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |

NA: l'implementazione del monitoraggio giornaliero è iniziata nel mese di ottobre 2011

| ANNO 2011   |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SCARICO SM1 - Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese |        |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| PARAMETRI   | U.d.M. | Limiti DM 30/07/99 | gen-11 | feb-11 | mar-11 | apr-11 | mag-11 | giu-11 | lug-11 | ago-11 | set-11 | ott-11 | nov-11 | dic-11 |
| BOD <sub>5</sub>  | mg/l   | 25                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| COD   | mg/l   | 120                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | 10     | 10     | 10     |
| Azoto ammoniacale (come N)  | mg/l   | 2                  | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Solidi Sospesi  | mg/l   | 35                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | 5      | 5      | n.r.   |
| Cr tot  | µg/l   | 100                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | -      | -      |
| Cianuri   | µg/l   | 5                  | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Solfuri   | mg/l   | 0,5                | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |
| Fenoli  | µg/l   | 50                 | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | NA     | n.r.   | n.r.   | n.r.   |

NA: l'implementazione del monitoraggio giornaliero è iniziata nel mese di ottobre 2011

| ANNO 2011                                     |                   |              |            |
|---|-------------------|--------------|------------|
| SCARICO SM1 - Emissione specifica semestrale* |                   |              |            |
| PARAMETRI                                     | U.d.M.            | 1 semestre** | 2 semestre |
| BOD <sub>5</sub>                              | g/m <sup>3</sup>  | 2,50         | 2,50       |
| COD   | g/m <sup>3</sup>  | 12,48        | 11,68      |
| Azoto ammoniacale (come N)                    | g/m <sup>3</sup>  | 0,05         | 0,09       |
| Solidi Sospesi                                | g/m <sup>3</sup>  | 18,37        | 6,44       |
| Cr tot  | g/m <sup>3</sup>  | 0,809***     | 0,00002    |
| Cr VI   | g/m <sup>3</sup>  | 0,01         | 0,01       |
| Cianuri                                       | g/m <sup>3</sup>  | 0,00         | 0,00       |
| Solfuri                                       | g/m <sup>3</sup>  | 0,00         | 0,04       |
| BTEX  | µg/m <sup>3</sup> | 4,51E-05     | 0,0002     |
| Fenoli  | g/m <sup>3</sup>  | 2,50E-03     | 0,002      |

\* il calcolo utilizza i m<sup>3</sup> di acqua scaricata al punto SM1 che comprende l'acqua di raffreddamento ed il refluo dell'impianto biologico (scarico parziale SM2)

\*\* per il 1° semestre sono considerati i dati per i soli mesi di maggio e giugno

\*\*\* è stato considerato il valore di maggio 2011 in quanto a giugno il parametro non era richiesto



| <b>ANNO 2011</b>   |                  |  |
|--|------------------|--|
| <b>PRODUZIONE DI RIFIUTI RAFFINERIA</b>                        |                  |  |
| <b>PARAMETRI</b>   | <b>U.d.M.</b>    | <b>ANNO 2011</b>                                   |
| Rifiuti prodotti   | t/a              | 5.967  |
| Rifiuto pericoloso prodotto                                    | t/a              | 837  |
| Produzione specifica di rifiuti pericolosi                     | kg/t di lavorato | 3  |
| Rifiuti smaltiti internamente alla raffineria (pericolosi)     | t/a              | NA (Presso la Raffineria non è presente discarica) |
| Rifiuti smaltiti internamente alla raffineria (non pericolosi) | t/a              | NA (Presso la Raffineria non è presente discarica) |
| Indice di recupero rifiuti anno**                              | %                | 24   |

| <b>LAVORATO 2011*</b> |
|-----------------------|
| 2.137.000             |

\*Somma greggi + semilavorati a lavorazione

\*\* rapporto tra quantitativo di rifiuti inviato a recupero (t/a) e quantitativo totale rifiuti prodotti dalla raffineria nel 2011 (t/a).

| <b>ANNO 2011</b>   |                  |  |
|--|------------------|--|
| <b>PRODUZIONE DI RIFIUTI APL (EX STAP)</b>                     |                  |  |
| <b>PARAMETRI</b>   | <b>U.d.M.</b>    | <b>ANNO 2011</b>                                   |
| Rifiuti prodotti   | t/a              | 508  |
| Rifiuto pericoloso prodotto                                    | t/a              | 40   |
| Produzione specifica di rifiuti pericolosi                     | kg/t di lavorato | NA   |
| Rifiuti smaltiti internamente alla raffineria (pericolosi)     | t/a              | NA (Presso la Raffineria non è presente discarica) |
| Rifiuti smaltiti internamente alla raffineria (non pericolosi) | t/a              | NA (Presso la Raffineria non è presente discarica) |
| Indice di recupero rifiuti anno***                             | %                | 31   |

NA l'indicizzazione a tonnellata di lavorato non risulta applicabile all'area APL in quanto non connessa con l'attività di lavorazione  
\*\*\* rapporto tra quantitativo di rifiuti inviato a recupero (t/a) e quantitativo totale rifiuti prodotti dall'area APL (ex STAP) nel 2011 (t/a).



| <b>ANNO 2011<br/>RUMORE DIURNO</b>  |   |                   |  |  |                            |                          |
|---|---|-------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|
| Per ogni postazione vengono riportati la descrizione, il livello equivalente Leq(A) misurato ed il valore limite corrispondente alla classe acustica in cui ricade la postazione di misura. |   |                   |  |  |                            |                          |
| <b>N°<br/>Recettore<br/>sensibile<br/>identificato</b>  | <b>Descrizione recettore<br/>sensibile identificato</b> | <b>N° Rilievo</b> | <b>Descrizione punto di misura</b>   | <b>Classe<br/>acustica di<br/>appartenenza</b> | <b>Leq(A)<br/>misurato</b> | <b>Valore<br/>Limite</b> |
| 1   | Uffici della ditta Fintitan                             | 8                 | Interno stabilimento. Punto posizionato a 1 m dal muro di confine a 1 m di altezza rispetto al muro stesso. Tra i serbatoi 110 e 111 | VI   | 50,0                       | <b>70,0</b>              |
| 2   | Ditta AIM Bonifiche Srl                                 | 29                | Esterno stabilimento. Postazione fronte recettore 2 a 3 m da terra   | VI   | 43,0                       | <b>70,0</b>              |
| 3   | Uffici della ditta Sacaim S.p.A.                        | 28                | Esterno stabilimento. Postazione fronte recettore 3 a 3 m da terra   | VI   | 43,0                       | <b>70,0</b>              |
| 4   | Uffici biglietteria autobus                             | 27                | Esterno stabilimento. Postazione fronte recettore 4 a 1,5 m da terra   | VI   | 45,5                       | <b>70,0</b>              |
| 5   | Uffici della ditta Petroven                             | 18                | Esterno stabilimento. Postazione presso il recettore 5. Postazione a 1 m dalla facciata uffici a circa 3 m dal piano campagna.       | VI   | 54,0                       | <b>70,0</b>              |





| <b>ANNO 2011</b>  |                    |                       |
|---|--------------------|-----------------------|
| <b>Consumi specifici per tonnellata di lavorato Raffineria*</b> |                    |                       |
| <b>Parametro</b>  | <b>UM</b>          | <b>Indice annuale</b> |
| <b>Metano**</b>   | Nm <sup>3</sup> /t | 0,00                  |
| <b>Fuel gas</b>   | kg/t               | 39,28                 |
| <b>Fuel Oil</b>   | kg/t               | 38,67                 |
| <b>Energia elettrica</b>  | kWh/t              | 63,33                 |
| <b>Preso AL1 (acqua mare)</b>                                   | m <sup>3</sup> /t  | 23                    |
| <b>Preso AQI1 (acquedotto industriale)</b>                      | m <sup>3</sup> /t  | 0,759                 |
| <b>Preso AQC1 + AQC2 (acquedotto comunale)</b>                  | m <sup>3</sup> /t  | 0,064                 |

|                               |
|-------------------------------|
| <b>LAVORATO 2011*** (t/a)</b> |
| 2.137.000                     |

|   |
|---|
| ***Somma greggi +<br>semilavorati a lavorazione |
|---|

\*non sono stati considerati i consumi di acqua per prove antincendio in quanto non pertinenti al ciclo produttivo e la virgin naphtha in quanto non approvvigionata allo scopo

\*\* per l'anno 2011 non è stato impiegato metano in quanto il collegamento con la rete di distribuzione non è presente



| ANNO 2011              |      |
|------------------------|------|
| IMPIANTO COGE          |      |
| Flussi massici annuali |      |
|                        | t/a  |
| NOx                    | 467  |
| CO                     | 47   |
| SO <sub>2</sub>        | 489  |
| Polveri                | 26   |
| Ni                     | 0,25 |
| V                      | 0,33 |

| ANNO 2011                 |      |   |
|---------------------------|------|---|
| IMPIANTO COGE             |      |   |
| Flussi massici medi orari |      |   |
|                           | kg/h | Limiti decreto MICA 15/11/91<br><small>Riferiti ad un tenore O2 libero nei fumi del 15%</small><br>kg/h |
| NOx                       | 62,6 | 80  |
| CO                        | 10,7 | 100   |
| SO <sub>2</sub>           | 49,4 | 180   |
| Polveri                   | 2,8  | 5   |

| ANNO 2011                    |                    |   |
|------------------------------|--------------------|---|
| IMPIANTO COGE                |                    |   |
| Concentrazioni medie annuali |                    |   |
|                              | mg/Nm <sup>3</sup> | Limiti decreto MICA 15/11/91<br><small>Riferiti ad un tenore O2 libero nei fumi del 15%</small><br>mg/Nm <sup>3</sup> |
| NOx                          | 163                | 180   |
| CO                           | 28                 | 100   |
| SO <sub>2</sub>              | 129                | 450   |
| Polveri                      | 7                  | 10  |

| ANNO 2011                    |       |
|------------------------------|-------|
| IMPIANTO COGE                |       |
| Emissioni specifiche annuali |       |
|                              | g/GJ  |
| NOx                          | 142,1 |
| CO                           | 14,3  |
| SO <sub>2</sub>              | 148,8 |
| Polveri                      | 7,9   |
| Ni                           | 0,08  |
| V                            | 0,10  |

| ANNO 2011                       |      |
|---------------------------------|------|
| IMPIANTO COGE                   |      |
| Dati funzionamento              |      |
|                                 | n°   |
| Ore di normale funzionamento*   | 4419 |
| Ore in assetto non cogenerativo | 4341 |

\* ore di marcia in assetto cogenerativo



| <b>ANNO 2011</b>   |      |
|--|------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |      |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da marzo a giugno |      |
| <b>Medie orarie inquinanti emessi</b>                              |      |
|  | kg/h |
| NOx  | 49   |
| CO   | 4    |
| SO <sub>2</sub>  | 75   |

| <b>ANNO 2011</b>   |                 |
|--|-----------------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |                 |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da marzo a giugno |                 |
| <b>Volumi dei fumi</b>   |                 |
|  | Nm <sup>3</sup> |
| Volume   | 653340129       |

| <b>ANNO 2011</b>   |      |
|--|------|
| <b>IMPIANTO COGE Monitoraggio transitori</b>                       |      |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da marzo a giugno |      |
| <b>Flussi di massa</b>   |      |
|  | ton  |
| NOx  | 129  |
| CO   | 12,0 |
| SO <sub>2</sub>  | 198  |

| <b>ANNO 2011</b>   |       |
|--|-------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |       |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da marzo a giugno |       |
| <b>Tipo e consumo combustibili utilizzati</b>                      |       |
| Tipologia combustibile   | t     |
| Fuel Gas AP  | 2851  |
| Fuel Gas BP  | 3826  |
| Olio combustibile  | 11123 |



| <b>ANNO 2011</b>   |      |
|--|------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |      |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da ottobre a dicembre |      |
| <b>Medie orarie inquinanti emessi</b>                                  |      |
|  | kg/h |
| NOx  | 42   |
| CO   | 5    |
| SO <sub>2</sub>  | 66   |

| <b>ANNO 2011</b>   |                 |
|--|-----------------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |                 |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da ottobre a dicembre |                 |
| <b>Volumi dei fumi</b>   |                 |
|  | Nm <sup>3</sup> |
| Volume   | 272641412       |

| <b>ANNO 2011</b>   |     |
|--|-----|
| <b>IMPIANTO COGE Monitoraggio transitori</b>                           |     |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da ottobre a dicembre |     |
| <b>Flussi di massa</b>   |     |
|  | ton |
| NOx  | 64  |
| CO   | 7,0 |
| SO <sub>2</sub>  | 101 |

| <b>ANNO 2011</b>   |      |
|--|------|
| <b>IMPIANTO COGE</b>   |      |
| Monitoraggio transitori/assetto non cogenerativo da ottobre a dicembre |      |
| <b>Tipo e consumo combustibili utilizzati</b>                          |      |
| Tipologia combustibile   | t    |
| Fuel Gas AP  | 95   |
| Fuel Gas BP  | 462  |
| Olio combustibile  | 7197 |



|                   | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|-------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>gennaio-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/01/2011        | 786                     | 708             |
| 02/01/2011        | 817                     | 707             |
| 03/01/2011        | 710                     | 627             |
| 04/01/2011        | 1398                    | 1328            |
| 05/01/2011        | 854                     | 847             |
| 06/01/2011        | 890                     | 892             |
| 07/01/2011        | 846                     | 856             |
| 08/01/2011        | 994                     | 939             |
| 09/01/2011        | 921                     | 811             |
| 10/01/2011        | 1022                    | 859             |
| 11/01/2011        | 1206                    | 990             |
| 12/01/2011        | 851                     | 706             |
| 13/01/2011        | 912                     | 830             |
| 14/01/2011        | 892                     | 894             |
| 15/01/2011        | 836                     | 826             |
| 16/01/2011        | 870                     | 867             |
| 17/01/2011        | 1327                    | 1299            |
| 18/01/2011        | 1241                    | 1209            |
| 19/01/2011        | 1168                    | 1067            |
| 20/01/2011        | 819                     | 748             |
| 21/01/2011        | 932                     | 891             |
| 22/01/2011        | 481                     | 569             |
| 23/01/2011        | 402                     | 519             |
| 24/01/2011        | 391                     | 521             |
| 25/01/2011        | 554                     | 656             |
| 26/01/2011        | 742                     | 708             |
| 27/01/2011        | 1175                    | 1138            |
| 28/01/2011        | 1427                    | 1353            |
| 29/01/2011        | 691                     | 653             |
| 30/01/2011        | 866                     | 868             |
| 31/01/2011        | 838                     | 846             |
|                   |                         | <b>26733</b>    |

|                    | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>febbraio-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/02/2011         | 815                     | 817             |
| 02/02/2011         | 837                     | 805             |
| 03/02/2011         | 1201                    | 1066            |
| 04/02/2011         | 695                     | 595             |
| 05/02/2011         | 712                     | 591             |
| 06/02/2011         | 639                     | 529             |
| 07/02/2011         | 434                     | 373             |
| 08/02/2011         | 708                     | 678             |
| 09/02/2011         | 616                     | 570             |
| 10/02/2011         | 494                     | 432             |
| 11/02/2011         | 321                     | 288             |
| 12/02/2011         | 775                     | 711             |
| 13/02/2011         | 960                     | 897             |
| 14/02/2011         | 814                     | 792             |
| 15/02/2011         | 888                     | 857             |
| 16/02/2011         | 757                     | 728             |
| 17/02/2011         | 1065                    | 991             |
| 18/02/2011         | 512                     | 476             |
| 19/02/2011         | 604                     | 549             |
| 20/02/2011         | 715                     | 653             |
| 21/02/2011         | 437                     | 426             |
| 22/02/2011         | 698                     | 701             |
| 23/02/2011         | 311                     | 312             |
| 24/02/2011         | 478                     | 467             |
| 25/02/2011         | 654                     | 666             |
| 26/02/2011         | 359                     | 331             |
| 27/02/2011         | 722                     | 637             |
| 28/02/2011         | 939                     | 832             |
|                    |                         | <b>17773</b>    |



|                 | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|-----------------|-------------------------|-----------------|
| <b>marzo-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/03/2011      | 717                     | 619             |
| 02/03/2011      | 599                     | 544             |
| 03/03/2011      | 6657                    | 6240            |
| 04/03/2011      | 5112                    | 4816            |
| 05/03/2011      | 787                     | 723             |
| 06/03/2011      | 489                     | 451             |
| 07/03/2011      | 5709                    | 5128            |
| 08/03/2011      | 6528                    | 4601            |
| 09/03/2011      | 38433                   | 26466           |
| 10/03/2011      | 78537                   | 51258           |
| 11/03/2011      | 108930                  | 50336           |
| 12/03/2011      | 127964                  | 52080           |
| 13/03/2011      | 129896                  | 49849           |
| 14/03/2011      | 37305                   | 51440           |
| 15/03/2011      | 36804                   | 51525           |
| 16/03/2011      | 27948                   | 39127           |
| 17/03/2011      | 35214                   | 49300           |
| 18/03/2011      | 36388                   | 50944           |
| 19/03/2011      | 18401                   | 25762           |
| 20/03/2011      | 12474                   | 17463           |
| 21/03/2011      | 8648                    | 12107           |
| 22/03/2011      | 4333                    | 6066            |
| 23/03/2011      | 2700                    | 3780            |
| 24/03/2011      | 5885                    | 8238            |
| 25/03/2011      | 817                     | 1144            |
| 26/03/2011      | 552                     | 773             |
| 27/03/2011      | 1345                    | 1883            |
| 28/03/2011      | 976                     | 1362            |
| 29/03/2011      | 2141                    | 2984            |
| 30/03/2011      | 976                     | 1342            |
| 31/03/2011      | 1396                    | 1897            |
|                 |                         | <b>580249</b>   |

|                  | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>aprile-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/04/2011       | 0                       | 0               |
| 02/04/2011       | 0                       | 0               |
| 03/04/2011       | 0                       | 0               |
| 04/04/2011       | 0                       | 0               |
| 05/04/2011       | 0                       | 0               |
| 06/04/2011       | 0                       | 0               |
| 07/04/2011       | 0                       | 0               |
| 08/04/2011       | 0                       | 0               |
| 09/04/2011       | 0                       | 0               |
| 10/04/2011       | 0                       | 0               |
| 11/04/2011       | 0                       | 0               |
| 12/04/2011       | 0                       | 0               |
| 13/04/2011       | 0                       | 0               |
| 14/04/2011       | 0                       | 0               |
| 15/04/2011       | 0                       | 0               |
| 16/04/2011       | 0                       | 0               |
| 17/04/2011       | 0                       | 0               |
| 18/04/2011       | 0                       | 0               |
| 19/04/2011       | 0                       | 0               |
| 20/04/2011       | 0                       | 0               |
| 21/04/2011       | 0                       | 0               |
| 22/04/2011       | 0                       | 0               |
| 23/04/2011       | 0                       | 0               |
| 24/04/2011       | 0                       | 0               |
| 25/04/2011       | 0                       | 0               |
| 26/04/2011       | 0                       | 0               |
| 27/04/2011       | 0                       | 0               |
| 28/04/2011       | 0                       | 0               |
| 29/04/2011       | 0                       | 0               |
| 30/04/2011       | 0                       | 0               |





|            | Flusso misurato    | Quantità      |
|------------|--------------------|---------------|
| maggio-11  | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d          |
| 01/05/2011 | 40                 | 50            |
| 02/05/2011 | 36                 | 44            |
| 03/05/2011 | 87                 | 107           |
| 04/05/2011 | 141                | 175           |
| 05/05/2011 | 110                | 136           |
| 06/05/2011 | 76                 | 94            |
| 07/05/2011 | 28                 | 35            |
| 08/05/2011 | 75                 | 93            |
| 09/05/2011 | 11826              | 14624         |
| 10/05/2011 | 14833              | 18369         |
| 11/05/2011 | 29058              | 35908         |
| 12/05/2011 | 25359              | 31327         |
| 13/05/2011 | 26405              | 32606         |
| 14/05/2011 | 37540              | 46372         |
| 15/05/2011 | 31421              | 38811         |
| 16/05/2011 | 28965              | 35972         |
| 17/05/2011 | 24496              | 30412         |
| 18/05/2011 | 25675              | 31794         |
| 19/05/2011 | 15220              | 17094         |
| 20/05/2011 | 18172              | 15459         |
| 21/05/2011 | 15146              | 15788         |
| 22/05/2011 | 16154              | 14041         |
| 23/05/2011 | 28162              | 23902         |
| 24/05/2011 | 19503              | 16539         |
| 25/05/2011 | 34459              | 26186         |
| 26/05/2011 | 27214              | 22457         |
| 27/05/2011 | 33682              | 28662         |
| 28/05/2011 | 22572              | 20514         |
| 29/05/2011 | 15311              | 14174         |
| 30/05/2011 | 23374              | 21025         |
| 31/05/2011 | 16953              | 16251         |
|            |                    | <b>569018</b> |

|            | Flusso misurato    | Quantità      |
|------------|--------------------|---------------|
| giugno-11  | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d          |
| 01/06/2011 | 13579              | 13279         |
| 02/06/2011 | 14286              | 14344         |
| 03/06/2011 | 22013              | 21719         |
| 04/06/2011 | 23529              | 24097         |
| 05/06/2011 | 21252              | 23429         |
| 06/06/2011 | 17391              | 19409         |
| 07/06/2011 | 16474              | 17426         |
| 08/06/2011 | 20552              | 22013         |
| 09/06/2011 | 14328              | 15972         |
| 10/06/2011 | 14655              | 16441         |
| 11/06/2011 | 15632              | 17261         |
| 12/06/2011 | 12525              | 14656         |
| 13/06/2011 | 18944              | 20767         |
| 14/06/2011 | 16265              | 17720         |
| 15/06/2011 | 17916              | 20024         |
| 16/06/2011 | 15002              | 17062         |
| 17/06/2011 | 14228              | 16248         |
| 18/06/2011 | 12063              | 13480         |
| 19/06/2011 | 11709              | 13099         |
| 20/06/2011 | 12333              | 14101         |
| 21/06/2011 | 14068              | 15854         |
| 22/06/2011 | 15811              | 18000         |
| 23/06/2011 | 13946              | 16034         |
| 24/06/2011 | 11643              | 13157         |
| 25/06/2011 | 10830              | 11991         |
| 26/06/2011 | 16159              | 16663         |
| 27/06/2011 | 17681              | 16625         |
| 28/06/2011 | 16576              | 15752         |
| 29/06/2011 | 17085              | 17582         |
| 30/06/2011 | 14990              | 15826         |
|            |                    | <b>510033</b> |



|                  | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>luglio-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/07/2011       | 16825                   | 17007           |
| 02/07/2011       | 13928                   | 14741           |
| 03/07/2011       | 13233                   | 13965           |
| 04/07/2011       | 14007                   | 14619           |
| 05/07/2011       | 13763                   | 14651           |
| 06/07/2011       | 14278                   | 15078           |
| 07/07/2011       | 13730                   | 14449           |
| 08/07/2011       | 14813                   | 15914           |
| 09/07/2011       | 13111                   | 14284           |
| 10/07/2011       | 13735                   | 15167           |
| 11/07/2011       | 13615                   | 14927           |
| 12/07/2011       | 15423                   | 16660           |
| 13/07/2011       | 15847                   | 16610           |
| 14/07/2011       | 14404                   | 14890           |
| 15/07/2011       | 16206                   | 16274           |
| 16/07/2011       | 15238                   | 15079           |
| 17/07/2011       | 14696                   | 14582           |
| 18/07/2011       | 15410                   | 15751           |
| 19/07/2011       | 12080                   | 13167           |
| 20/07/2011       | 12773                   | 13338           |
| 21/07/2011       | 12552                   | 12698           |
| 22/07/2011       | 11037                   | 11584           |
| 23/07/2011       | 10850                   | 11800           |
| 24/07/2011       | 9992                    | 11077           |
| 25/07/2011       | 12824                   | 13431           |
| 26/07/2011       | 23898                   | 24188           |
| 27/07/2011       | 15762                   | 16115           |
| 28/07/2011       | 4757                    | 5150            |
| 29/07/2011       | 2070                    | 2280            |
| 30/07/2011       | 2633                    | 2870            |
| 31/07/2011       | 1447                    | 1576            |

**413921**

|                  | <b>Flusso misurato</b>  | <b>Quantità</b> |
|------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>agosto-11</b> | <b>Nm<sup>3</sup>/d</b> | <b>kg/d</b>     |
| 01/08/2011       | 2031                    | 2199            |
| 02/08/2011       | 1163                    | 1214            |
| 03/08/2011       | 1355                    | 1390            |
| 04/08/2011       | 1605                    | 1809            |
| 05/08/2011       | 3443                    | 3996            |
| 06/08/2011       | 1712                    | 1980            |
| 07/08/2011       | 1163                    | 1354            |
| 08/08/2011       | 1514                    | 1715            |
| 09/08/2011       | 1988                    | 2329            |
| 10/08/2011       | 1244                    | 1442            |
| 11/08/2011       | 1127                    | 1295            |
| 12/08/2011       | 1126                    | 1237            |
| 13/08/2011       | 1265                    | 1363            |
| 14/08/2011       | 1142                    | 1277            |
| 15/08/2011       | 1105                    | 1231            |
| 16/08/2011       | 3068                    | 3212            |
| 17/08/2011       | 1316                    | 1356            |
| 18/08/2011       | 1391                    | 1488            |
| 19/08/2011       | 1201                    | 1359            |
| 20/08/2011       | 1844                    | 2135            |
| 21/08/2011       | 1542                    | 1836            |
| 22/08/2011       | 2769                    | 3239            |
| 23/08/2011       | 14221                   | 16575           |
| 24/08/2011       | 16044                   | 18641           |
| 25/08/2011       | 13413                   | 15346           |
| 26/08/2011       | 4612                    | 5011            |
| 27/08/2011       | 5640                    | 6178            |
| 28/08/2011       | 4255                    | 4829            |
| 29/08/2011       | 1628                    | 1812            |
| 30/08/2011       | 1794                    | 1939            |
| 31/08/2011       | 2855                    | 3079            |

**113864**



|              | Flusso misurato    | Quantità     |
|--------------|--------------------|--------------|
| settembre-11 | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d         |
| 01/09/2011   | 4052               | 4445         |
| 02/09/2011   | 1052               | 1166         |
| 03/09/2011   | 1486               | 1628         |
| 04/09/2011   | 1163               | 1243         |
| 05/09/2011   | 2253               | 2417         |
| 06/09/2011   | 2199               | 2340         |
| 07/09/2011   | 2940               | 3081         |
| 08/09/2011   | 4979               | 5297         |
| 09/09/2011   | 1308               | 1375         |
| 10/09/2011   | 1279               | 1319         |
| 11/09/2011   | 1226               | 1216         |
| 12/09/2011   | 1598               | 1562         |
| 13/09/2011   | 1343               | 1377         |
| 14/09/2011   | 1596               | 1656         |
| 15/09/2011   | 1961               | 2124         |
| 16/09/2011   | 6141               | 6762         |
| 17/09/2011   | 1749               | 1853         |
| 18/09/2011   | 1549               | 1709         |
| 19/09/2011   | 2031               | 2213         |
| 20/09/2011   | 1643               | 1759         |
| 21/09/2011   | 1405               | 1487         |
| 22/09/2011   | 927                | 979          |
| 23/09/2011   | 725                | 733          |
| 24/09/2011   | 835                | 839          |
| 25/09/2011   | 803                | 787          |
| 26/09/2011   | 1389               | 1356         |
| 27/09/2011   | 1238               | 1186         |
| 28/09/2011   | 2064               | 1978         |
| 29/09/2011   | 3507               | 3455         |
| 30/09/2011   | 2090               | 2101         |
|              |                    | <b>61443</b> |

|            | Flusso misurato    | Quantità      |
|------------|--------------------|---------------|
| ottobre-11 | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d          |
| 01/10/2011 | 2497               | 2457          |
| 02/10/2011 | 2373               | 2409          |
| 03/10/2011 | 3627               | 3607          |
| 04/10/2011 | 6159               | 5976          |
| 05/10/2011 | 5376               | 5357          |
| 06/10/2011 | 4991               | 5122          |
| 07/10/2011 | 9604               | 9931          |
| 08/10/2011 | 14884              | 16091         |
| 09/10/2011 | 14366              | 15620         |
| 10/10/2011 | 9800               | 10532         |
| 11/10/2011 | 5238               | 5529          |
| 12/10/2011 | 5818               | 6058          |
| 13/10/2011 | 6107               | 6303          |
| 14/10/2011 | 7116               | 7256          |
| 15/10/2011 | 5317               | 5622          |
| 16/10/2011 | 4902               | 5375          |
| 17/10/2011 | 3101               | 3387          |
| 18/10/2011 | 2088               | 2262          |
| 19/10/2011 | 6756               | 7201          |
| 20/10/2011 | 1463               | 1558          |
| 21/10/2011 | 1596               | 1588          |
| 22/10/2011 | 5382               | 4917          |
| 23/10/2011 | 4214               | 3118          |
| 24/10/2011 | 7100               | 5831          |
| 25/10/2011 | 8890               | 7350          |
| 26/10/2011 | 6475               | 5150          |
| 27/10/2011 | 5965               | 4368          |
| 28/10/2011 | 10862              | 7997          |
| 29/10/2011 | 32146              | 22848         |
| 30/10/2011 | 37277              | 18422         |
| 31/10/2011 | 57217              | 19762         |
|            |                    | <b>229003</b> |



|             | Flusso misurato    | Quantità      |
|-------------|--------------------|---------------|
| novembre-11 | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d          |
| 01/11/2011  | 31284              | 10201         |
| 02/11/2011  | 7466               | 9355          |
| 03/11/2011  | 11099              | 14729         |
| 04/11/2011  | 28300              | 36695         |
| 05/11/2011  | 26006              | 36409         |
| 06/11/2011  | 23775              | 33285         |
| 07/11/2011  | 25534              | 35748         |
| 08/11/2011  | 25997              | 36396         |
| 09/11/2011  | 26169              | 36636         |
| 10/11/2011  | 23857              | 33400         |
| 11/11/2011  | 19315              | 27041         |
| 12/11/2011  | 19004              | 26605         |
| 13/11/2011  | 12876              | 18026         |
| 14/11/2011  | 8558               | 11981         |
| 15/11/2011  | 5571               | 7799          |
| 16/11/2011  | 6245               | 8743          |
| 17/11/2011  | 14959              | 20942         |
| 18/11/2011  | 6580               | 9212          |
| 19/11/2011  | 2973               | 4162          |
| 20/11/2011  | 2828               | 3960          |
| 21/11/2011  | 2678               | 3749          |
| 22/11/2011  | 3004               | 4205          |
| 23/11/2011  | 3003               | 4204          |
| 24/11/2011  | 2673               | 3742          |
| 25/11/2011  | 3102               | 4343          |
| 26/11/2011  | 2980               | 4173          |
| 27/11/2011  | 2554               | 3575          |
| 28/11/2011  | 2594               | 3600          |
| 29/11/2011  | 3318               | 4581          |
| 30/11/2011  | 3039               | 4168          |
|             |                    | <b>461664</b> |

|             | Flusso misurato    | Quantità |
|-------------|--------------------|----------|
| dicembre-11 | Nm <sup>3</sup> /d | kg/d     |
| 01/12/2011  | 0                  | 0        |
| 02/12/2011  | 0                  | 0        |
| 03/12/2011  | 0                  | 0        |
| 04/12/2011  | 0                  | 0        |
| 05/12/2011  | 0                  | 0        |
| 06/12/2011  | 0                  | 0        |
| 07/12/2011  | 0                  | 0        |
| 08/12/2011  | 0                  | 0        |
| 09/12/2011  | 0                  | 0        |
| 10/12/2011  | 0                  | 0        |
| 11/12/2011  | 0                  | 0        |
| 12/12/2011  | 0                  | 0        |
| 13/12/2011  | 0                  | 0        |
| 14/12/2011  | 0                  | 0        |
| 15/12/2011  | 0                  | 0        |
| 16/12/2011  | 0                  | 0        |
| 17/12/2011  | 0                  | 0        |
| 18/12/2011  | 0                  | 0        |
| 19/12/2011  | 0                  | 0        |
| 20/12/2011  | 0                  | 0        |
| 21/12/2011  | 0                  | 0        |
| 22/12/2011  | 0                  | 0        |
| 23/12/2011  | 0                  | 0        |
| 24/12/2011  | 0                  | 0        |
| 25/12/2011  | 0                  | 0        |
| 26/12/2011  | 0                  | 0        |
| 27/12/2011  | 0                  | 0        |
| 28/12/2011  | 0                  | 0        |
| 29/12/2011  | 0                  | 0        |
| 30/12/2011  | 0                  | 0        |



| <b>ANNO 2011</b>  |              |
|---|--------------|
| <b>TORCE</b>  |              |
| <b>Numero di ore di funzionamento<br/>semestrale in emergenza</b> |              |
| <b>Semestre</b>   | <b>N ore</b> |
| 1° semestre   | 0            |
| 2° semestre   | 0            |

| <b>ANNO 2011</b>   |  |
|--|--|
| <b>TORCE</b>   |  |
| <b>Volumi mensili di materiali bruciati in<br/>emergenza</b> |  |
| <b>Mese</b>  | <b>Volumi materiali (Nm<sup>3</sup>)</b> |
| gennaio  | 0  |
| febbraio   | 0  |
| marzo  | 0  |
| aprile   | 0  |
| maggio   | 0  |
| giugno   | 0  |
| luglio   | 0  |
| agosto   | 0  |
| settembre  | 0  |
| ottobre  | 0  |
| novembre   | 0  |
| dicembre   | 0  |



|                              |
|------------------------------|
| <b>ANNO 2011</b>             |
| <b>UNITA' RECUPERO ZOLFO</b> |

Si intendono le Unità di recupero zolfo denominate RZ1 e RZ2 e la comune unità di trattamento gas di coda HCR.

**N.° ore di funzionamento anno**

**5700** Intendendosi il sistema nel suo complesso, cioè comprensivo di fermate parziali che non hanno compromesso la funzionalità dell'intero sistema.

| <b>Rendimento semestrale di desolforazione</b> |                    |
|--|--------------------|
| <b>1° semestre</b>                             | <b>2° semestre</b> |
| 99,91%   | n.d                |

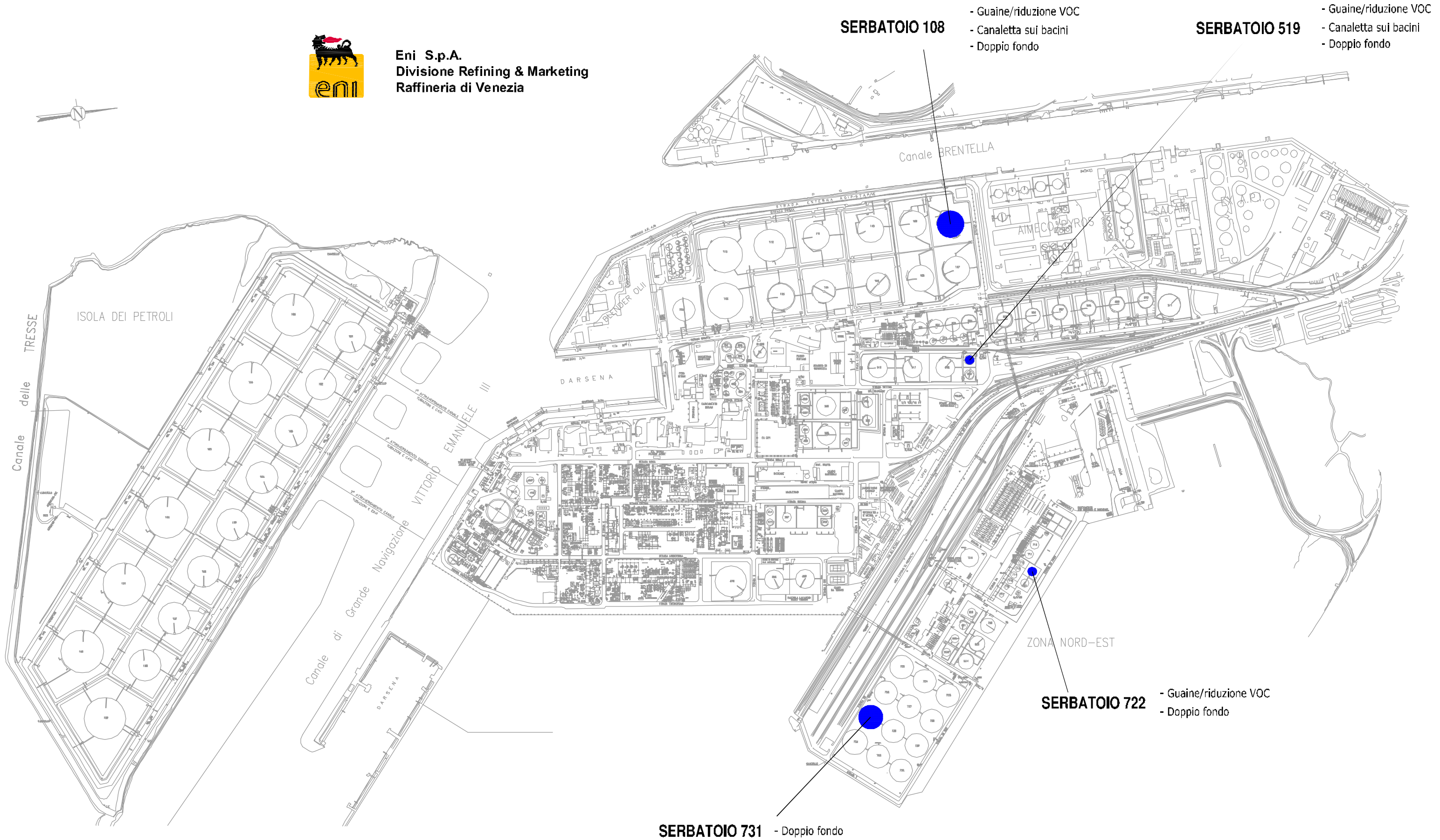
| <b>Produzione specifica di zolfo (g zolfo prodotto per t di lavorato)</b> |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>gen-11</b>   | <b>feb-11</b> | <b>mar-11</b> | <b>apr-11</b> | <b>mag-11</b> | <b>giu-11</b> | <b>lug-11</b> | <b>ago-11</b> | <b>set-11</b> | <b>ott-11</b> | <b>nov-11</b> | <b>dic-11</b> |
| 4.147   | 4.743         | 4.487         | 0             | 2.293         | 5.282         | 6.344         | 6.552         | 5.757         | 4.921         | 0             | 0             |

| <b>Produzione rifiuti (t/a)</b>              |   |
|--|---|
| Tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte | 0 |





Eni S.p.A.  
Divisione Refining & Marketing  
Raffineria di Venezia



**SERBATOIO 108**

- Guaine/riduzione VOC
- Canaletta sui bacini
- Doppio fondo

**SERBATOIO 519**

- Guaine/riduzione VOC
- Canaletta sui bacini
- Doppio fondo

**SERBATOIO 722**

- Guaine/riduzione VOC
- Doppio fondo

**SERBATOIO 731**

- Doppio fondo

| <b>ANNO 2011</b>                   |           |             |                                       |  |
|------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>Dotazione doppio fondo</b>      |           |             |                                       |  |
| Prodotto                           | Categoria | N° serbatoi | Adeguati al 31/12/2011 <sup>(1)</sup> | Previsione adeguamento nei successivi 2 semestri |
| Benzine/Virgin Nafta/ETBE          | A         | 22          | 10                                    | 1  |
| Greggio                            | A         | 16          | 5                                     | 1  |
| Kero/ATK                           | B         | 12          | 5                                     | -  |
| Gasolio/Biodiesel/Oli combustibili | C         | 24          | 9                                     | 3  |
| <b>TOTALE</b>                      |           | <b>74</b>   | <b>29</b>                             | <b>5</b>   |

(1) nel corso del 2011 sono stati effettuati gli interventi su 4 serbatoi di cui tre completati (108, 722 e 731) ed uno in completamento (519).

| <b>ANNO 2011</b>                                 |           |             |                                       |  |
|--|-----------|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>Dotazione guaina su tubi di sonda e guida</b> |           |             |                                       |  |
| Prodotto   | Categoria | N° serbatoi | Adeguati al 31/12/2011 <sup>(2)</sup> | Previsione adeguamento nei successivi 2 semestri |
| Benzine/Virgin Nafta/ETBE                        | A         | 22          | 6                                     | 1  |
| Greggio  | A         | 16          | 3                                     | 1  |
| Kero/ATK   | B         | 12          | -                                     | -  |
| Gasolio/Biodiesel                                | C         | 24          | -                                     | -  |
| <b>TOTALE</b>                                    |           | <b>74</b>   | <b>9</b>                              | <b>2</b>   |

(2) nel corso del 2011 sono stati adeguati i serbatoi 108 e 722. In adeguamento il 519

| <b>ANNO 2011</b>  |           |             |                                       |  |
|---|-----------|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>Dotazione canaletta perimetrale bacini di contenimento</b> |           |             |                                       |  |
| Prodotto  | Categoria | N° serbatoi | Adeguati al 31/12/2011 <sup>(3)</sup> | Previsione adeguamento nei successivi 2 semestri |
| Benzine/Virgin Nafta/ETBE                                     | A         | 22          | 13                                    | 3  |
| Greggio   | A         | 16          | 13                                    | 1  |
| Kero/ATK  | B         | 12          | 4                                     | -  |
| Gasolio/Biodiesel/Oli combustibili                            | C         | 24          | 17                                    | 9  |
| <b>TOTALE</b>   |           | <b>74</b>   | <b>47</b>                             | <b>13</b>  |

(3) nel corso del 2011 è stato adeguato il serbatoio 108. In adeguamento il 519

| <b>ANNO 2011</b>                              |           |             |  |  |
|---|-----------|-------------|--|--|
| <b>Verifica fondo con emissioni acustiche</b> |           |             |  |  |
| Prodotto                                      | Categoria | N° serbatoi | Verifiche eseguite nel 2011 <sup>(4)</sup> | Previsione verifiche nei successivi 2 semestri |
| Benzine/Virgin Nafta/ETBE                     | A         | 20          | 8  | 3  |
| Greggio                                       | A         | 16          | 5  | 4  |
| Kero/ATK                                      | B         | 12          | 5  | -  |
| Gasolio/Biodiesel                             | C         | 62          | 23   | 7  |
| <b>TOTALE</b>                                 |           | <b>110</b>  | <b>41</b>                                  | <b>14</b>                                      |

(4) Serbatoi in manutenzione: 109, 111 e 519  
Serbatoi fuori servizio: 710 e 712



| ANNO 2011                                  |          |                |   |
|--|----------|----------------|---|
| Riepilogo chemicals in ingresso Raffineria |          |                |   |
| Materiale                                  | Quantità | UM             | Utilizzo  |
| Ossigeno                                   | 265.316  | m <sup>3</sup> | Impianti di recupero zolfo  |
| Azoto                                      | 543.234  | m <sup>3</sup> | Fluido di sicurezza, bonifiche, flussaggi, fluido di processo per rigenerazione     |
| Iidrogeno                                  | 27.979   | m <sup>3</sup> | Impianto RC3 in fase di avviamento  |
| Acido solforico                            | 916.650  | Kg             | ITA- Rigenerazione Resine   |
| Soda caustica                              | 636.238  | Kg             | ITA - Rigenerazione resine - DP3 - Merox - TE - Alcalinizzante ingresso flottazione |
| Urea                                       | 4.924    | Kg             | TE-Sezione biologico- Nutriente per biomassa  |
| Percloroetilene                            | 93.371   | Kg             | Additivo di processo impianti ISO e RC3   |

| ANNO 2011                           |  |                     |                      |
|-------------------------------------|--|---------------------|----------------------|
| Riepilogo additivi NALCO introdotti |  |                     |                      |
| Sigla prodotto                      | Descrizione                            | Quantità introdotta | Impianto di utilizzo |
|                                     |  | [Kg]                |                      |
| NALCO 71402                         | coadiuvante chiarificazione acque      | 11.000              | TE                   |
| NALCO 71260                         | coadiuvante chiarificazione acque      | 31.000              | TE                   |
| NALMET 1689                         | water clarification                    | 30.000              | TE                   |
| NALCO 73500                         | biocida non ossidante                  | 3.000               | TE                   |
| NALCO 73550                         | Biodetergente                          | 750                 | TE                   |
| CORE-SHELL 77112                    | agente per la disidratazione del fango | 3.000               | TE                   |
| NALCO 9908                          | coadiuvante chiarificazione acque      | 625                 | TE                   |
| INOC 8166 PLUS                      | inoculo batterico                      | 25                  | TE                   |
| INOC 7161                           | inoculo batterico                      | 225                 | TE                   |
| CONVERSION PLUS EC3246A             | agente anticoke                        | 27.000              | VB/TC                |
| THERMOGAIN EC3036A                  | agente antisporcamento                 | 14.000              | VB                   |

| ANNO 2011                             |   |                     |                      |
|---------------------------------------|---|---------------------|----------------------|
| Riepilogo additivi GE BETZ introdotti |   |                     |                      |
| Sigla prodotto                        | Descrizione                               | Quantità introdotta | Impianto di utilizzo |
|                                       |   | [Kg]                |                      |
| Phimplus 5K2SE                        | filmante, anticorrosivo processo          | 12.000              | DP3                  |
| Embreak 2W157                         | disemulsionante processo                  | 11.500              | DP3                  |
| Petromeen 4H607                       | neutralizzante processo                   | 12.000              | DP3                  |
| phimplus 5K32                         | filmante processo                         | 800                 | VB/RC3               |
| phimplus 5K655                        | neutralizzante/filmante processo          | 2.400               | VB                   |
| spec-aid 8Q 206SE                     | antiossidante gasoli                      | 10.500              | VB                   |
| petromeen 3F18                        | antifouling preriscaldamento HF2          | 5.500               | HF2                  |
| Predator 61NE                         | neutralizzante /filmante naftenici proces | 5.000               | DP3                  |
| Lo Salt 676                           | neutralizzante processo                   | 12.000              | DP3, RC3             |
| Phimplus 5K4                          | filmante processo                         | 12.000              | DP3                  |
| Thermoflo 7R630E                      | antifouling preriscaldamento DP3          | 10.000              | DP3                  |
| ACIDO CLORIDRICO 30%                  | precursore biossido cloro                 | 85.000              | PAM                  |
| CLORITO 25%                           | precursore biossido cloro                 | 95.000              | PAM                  |
| INHIBITOR AZ8104                      | filmante leghe rame                       | 3.000               | RC3                  |
| CONTINUUM AT 4501                     | dispersante circuito chiuso               | 2.500               | ITA                  |
| FOAMTROL AF1440E                      | antischiuma circuito chiuso               | 50                  | ITA                  |
| SPECTRUS 0X909                        | biocida circuito chiuso                   | 1.200               | ITA                  |
| KLARAIID CDP1303                      | floculante chiarificatori                 | 3.000               | ITA                  |
| STEAMATE NA 1320                      | alcalinizzante acqua demi                 | 2.500               | ITA                  |
| STEAMATE PAS 4440                     | deossigenante caldaia                     | 9.000               | COGE                 |
| OPTISPERSE HP5495                     | alcalinizzante caldaia                    | 13.000              | COGE                 |
| SPECTRUS NX 1102                      | biocida circuito chiuso                   | 50                  | ITA                  |
| fuel solv Pep 990                     | emulsionante PEP                          | 5.000               | COGE                 |
| fuelsolv OMG3919                      | magnesio organico F.O.                    | 2.600               | COGE                 |
| Amietol MDEA                          | ammia lavaggi amminici                    | 29.260              | LAV.AMM.             |
| Max Amine 70B                         | antischiuma lavaggi amminici              | 1.260               | LAV.AMM.             |
| SCALETROL PDC9333                     | antifouling SWS                           | 2.000               | SWS                  |