



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

TRASMISSIONE VIA PEC



ISPRA

PROTOCOLLO GENERALE  
Nr. 0015690 Data 10/04/2014  
Tit. C Partenza



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

E.prot DVA - 2014 - 0010657 del 14/04/2014

Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
DVA - DIV. IV - AIA  
Via C. Colombo, 44 - 00147 - ROMA  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

p.c.

ARTA Abruzzo  
[sede.centrale@pec.artaabruzzo.it](mailto:sede.centrale@pec.artaabruzzo.it)  
ARPA Calabria  
[direzionescientifica@pec.arpacalabria.it](mailto:direzionescientifica@pec.arpacalabria.it)  
ARPA Campania  
[direzionegeneralcarpac@pcert.postecert.it](mailto:direzionegeneralcarpac@pcert.postecert.it)  
ARPA Emilia Romagna  
[dirgen@cert.arpa.emr.it](mailto:dirgen@cert.arpa.emr.it)  
ARPA Lombardia  
[arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)  
ARPA Piemonte  
[protocollo@pec.arpa.piemonte.it](mailto:protocollo@pec.arpa.piemonte.it)  
ARPA Sicilia  
[arpa@pec.arpa.sicilia.it](mailto:arpa@pec.arpa.sicilia.it)  
ARPA Toscana  
[arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it)  
ARPA Umbria  
[protocollo@cert.arpa.umbria.it](mailto:protocollo@cert.arpa.umbria.it)  
ARPA Veneto  
[protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)

**OGGETTO:** Attuazione dei controlli previsti dall'art. 29-decies del D.Lgs. 152/06, per gli impianti di competenza statale. Trasmissione Rapporti finali ad esito delle attività di controllo ordinario.

Con riferimento alle attività di controllo ordinario condotte da questo Istituto, si trasmettono i Rapporti finali relativi agli impianti AIA statali di seguito elencati:

- CALENIA ENERGIA - Sparanise-CE - (Controllo 2013);
- EDIPOWER Piacenza-PC - (Controllo 2013, 2014);
- EDIPOWER - San Filippo del Mela-ME - (Controllo 2013);
- EDISON - Altomonte-CE - (Controllo 2012);
- EDISON - Marghera Azotati-VE - (Controllo 2013);
- EDISON - Marghera Levante-VE - (Controllo 2013);
- ENEL - Alessandria-AL - (Controllo 2013);
- ENEL - Castel San Giovanni-PC - (Controllo 2013);
- ENEL - Fusina-VE - (Controllo 2013);
- ENEL - Gualdo Cattaneo-PG - (Controllo 2013);
- ENIPOWER - Livorno-LI - (Controllo 2012, 2013);
- ENIPOWER - Ravenna-RA - (Controllo 2013);
- ENI - Raffineria di Livorno-LI - (Controllo 2012);
- ENI - Raffineria di Venezia - Porto Marghera-VE - (Controllo 2013);
- ENI - Sannazzaro de' Burgondi-PV - (Controllo 2013);
- GDF-SUEZ - Leini-TO - (Controllo 2012);
- MARCHI INDUSTRIALE - Marano Veneziano-VE - (Controlli 2012, 2013);
- ROSEN Rosignano Energia - Rosignano-LI - (Controllo 2012, 2013);
- S.E.F. - Ferrara-FE - (Controllo 2013);





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

- SADEPAN CHIMICA – Viadana-MN – (Controllo 2012);
- SNAM RETE GAS – Messina-ME – (Controllo 2013);
- SOLVAY CHIMICA – Rosignano Marittimo-LI – (Controllo 2012);
- SORGENIA – Turano Lodigiano-LO – (Controllo 2013);
- SYNDIAL – Reparto DL – Porto Marghera-VE – (Controllo 2013);
- TERMICA CELANO – Celano-AQ – (Controllo 2012);
- VERSALIS – Porto Marghera-VE - (Controllo 2013);
- VERSALIS – Ravenna-RA - (Controllo 2013);
- VINYL ITALIA – Porto Marghera-VE - (Controllo 2013);
- YARA ITALIA – Ferrara-FE - (Controllo 2013).

I suddetti Rapporti sono disponibili sul Sito WEB-ISPRA nella “Stanza di Lavoro Controlli AIA” - (Groupware; Autorità Competente).

Con i migliori saluti.

SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE  
PER L'INDIRIZZO, IL COORDINAMENTO E IL  
CONTROLLO DELLE ATTIVITA' ISPETTIVE

Il Responsabile

*Ing. Alfredo Pini*

## DGpostacertificata

---

**Da:** protocollo.ispra@ispra.legalmail.it  
**Inviato:** giovedì 10 aprile 2014 12:24  
**A:** aia@pec.minambiente.it; sede.centrale@pecartaabruzzo.it;  
direzionescientifica@pec.arpacalabria.it; direzionegeneralearpac@pcert.postecert.it;  
dirgen@cert.arpa.emr.it  
**Oggetto:** ATTUAZIONE CONTROLLI PREVISTI ART 29 DECIES DLGS 152/06 IMPIANTI  
COMPETENZA STATALE - RAPPORTI FINALI ESITO ATTIVITA CONTROLLO  
ORDINARIO DISPONIBILI SITO WEB-ISPRA - FIRMA PINI [iride]250691[/iride]  
[prot]2014/15690[/prot]  
**Allegati:** \_00318191-0.pdf; datiiride.xml

Protocollo n. 15690 del 10/04/2014 Oggetto: ATTUAZIONE CONTROLLI PREVISTI ART 29 DECIES  
DLGS 152/06 IMPIANTI COMPETENZA STATALE - RAPPORTI FINALI ESITO ATTIVITA CONTROLLO  
ORDINARIO DISPONIBILI SITO WEB-ISPRA - FIRMA PINI  
Origine: PARTENZA Destinatari,MINISTERO AMBIENTE TUTELA TERRITORIO E MARE,ARPA  
CALABRIA,ARPA EMILIA ROMAGNA,ARPA TOSCANA,ARPA ABRUZZO,ARPA PIEMONTE,ARPA SICILIA,ARPA  
CAMPANIA,ARPA UMBRIA,ARPA VENETO,ARPA LOMBARDIA

---

**RAPPORTO CONCLUSIVO DELLE ATTIVITA' DI  
ISPEZIONE AMBIENTALE ORDINARIA  
RELATIVO ALL'IMPIANTO ENIPOWER S.P.A. DI  
COLLESALVETTI (LI)**

---

**ATTIVITA' ISPETTIVA AI SENSI DEL  
DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. - (art. 29-decies)**

**Attività IPPC cod. 1.1**

*Attività IPPC cod.1.1 Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW  
Allegato XII punto 2 Centrali termiche ed altri impianti di combustione*

*e con potenza termica di almeno 300 MW*

*Autorizzazione Ministeriale n. DVA – DEC- 2011 – 0000018 del 25 Gennaio 2011*

**Settembre 2013**

## Indice

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Definizioni e terminologia .....  | 3  |
| 2      | Premessa .....  | 5  |
| 2.1    | Finalità del rapporto conclusivo di ispezione .....                             | 5  |
| 2.2    | Riferimenti normativi e atti .....  | 6  |
| 2.3    | Campo di applicazione .....   | 6  |
| 2.4    | Autori e contributi del rapporto conclusivo.....                                | 6  |
| 3      | Impianto IPPC oggetto dell'ispezione .....                                      | 8  |
| 3.1    | Dati identificativi del soggetto autorizzato.....                               | 8  |
| 3.2    | Verifica del rapporto annuale e adeguamento .....                               | 8  |
| 3.3    | Assetto produttivo al momento dell'ispezione .....                              | 8  |
| 3.4    | Inquadramento territoriale.....   | 10 |
| 4      | Attività di ispezione ambientale.....   | 10 |
| 4.1    | Modalità e criteri dell'ispezione.....  | 10 |
| 4.2    | Tempistica dell'ispezione e personale impegnato .....                           | 11 |
| 4.3    | Attività svolte durante la visita in sito .....                                 | 12 |
| 4.3.1  | <i>Materie prime e utilizzo delle risorse</i> .....                             | 13 |
| 4.3.2  | <i>Emissioni in aria</i> .....  | 14 |
| 4.3.3  | <i>Monitoraggio dei transitori e SME</i> .....                                  | 15 |
| 4.3.4  | <i>Emissioni in acqua</i> .....   | 17 |
| 4.3.5  | <i>Rifiuti</i> .....  | 20 |
| 4.3.6  | <i>Rumore</i> .....   | 21 |
| 4.3.7  | <i>Suolo e sottosuolo</i> .....   | 22 |
| 4.3.8  | <i>Altre componenti ambientali</i> .....  | 22 |
| 4.3.9  | <i>Verifica dell'adeguatezza della gestione ambientale</i> .....                | 23 |
| 4.3.10 | <i>Gestione degli incidenti e anomalie</i> .....                                | 23 |
| 4.4    | Descrizione delle attività di campionamento.....                                | 24 |
| 4.5    | Descrizione degli esiti delle analisi .....                                     | 24 |
| 5      | Esiti dell'ispezione ambientale ordinaria.....                                  | 57 |
| 6      | Archiviazione e conservazione della documentazione acquisita in originale ..... | 57 |
| 7      | Azioni da considerare nelle prossime ispezioni .....                            | 59 |
| 8      | Eventuali accertamenti successivi alla visita in sito.....                      | 60 |

## **1 Definizioni e terminologia**

**ISPEZIONE AMBIENTALE:** (fonte direttiva) l'insieme delle azioni desunte dall'art. 3, punto 22 della Direttiva 2010/75/UE del 24 novembre 2010, ivi compresi visite in sito, controllo delle emissioni e controlli delle relazioni interne e dei documenti di follow-up, verifica dell'autocontrollo, controllo delle tecniche utilizzate e adeguatezza della gestione ambientale dell'impianto, intraprese dall'Autorità competente per il controllo al fine di verificare e promuovere il rispetto delle condizioni di autorizzazione da parte delle installazioni, nonché se del caso, monitorare l'impatto ambientale di queste ultime.

**ISPEZIONE AMBIENTALE ORDINARIA:**

ispezione ambientale effettuata nell'ambito di un programma e in accordo a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29 decies comma 3, con oneri a carico del gestore.

**ISPEZIONE AMBIENTALE STRAORDINARIA:**

ispezione ambientale effettuata in risposta a reclami, durante indagini in merito a inconvenienti, incidenti e in caso di violazioni o in occasione del rilascio, del rinnovo o della modifica di un'autorizzazione; è considerata sinonimo di "ispezioni straordinarie" di cui all'art. 29-decies, comma 4, del D. lgs. 152/2006.

**NON CONFORMITA', (MANCATO RISPETTO DI UNA PRESCRIZIONE):**

mancato rispetto di una prescrizione dell'AIA e/o di un requisito di legge ambientale di settore, se espressamente richiamati nell'AIA.

Comporta comunicazioni all'Autorità Competente, ai sensi dell'articolo 29-quattordicesimo del D.Lgs. 152/06, con le relative proposte di misure da adottare che sono riconducibili ai seguenti livelli progressivi di severità in funzione della gravità della non conformità rilevata, in accordo a quanto specificato dell'articolo 29-decies comma 9:

- a) proposta di diffida, assegnando un termine entro il quale devono essere eliminate le irregolarità;
- b) proposta di diffida e contestuale sospensione dell'attività autorizzata per un tempo determinato, ove si manifestino situazioni di pericolo per l'ambiente;
- c) proposta di revoca dell'autorizzazione integrata ambientale e per la chiusura dell'impianto, in caso di mancato adeguamento alle prescrizioni imposte con la diffida e in caso di reiterate violazioni che determinino situazioni di pericolo e di danno per l'ambiente.

Comporta inoltre eventuale comunicazione all'Autorità Giudiziaria in caso di fattispecie che integrano sanzioni di natura penale.

**PROPOSTE ALL'AUTORITA' COMPETENTE DELLE MISURE DA ADOTTARE:**

(fonte art. 29 decies comma 6 D.lgs 152/06 s.m.i. come modificato dal D.lgs 128/10)

sono eventuali rilievi del Gruppo Ispettivo che determinano una comunicazione specifica all'Autorità Competente circa le non conformità rilevate.

**VIOLAZIONI DELLA NORMATIVA AMBIENTALE:** mancato rispetto di un obbligo legislativo non espressamente richiamato nell'atto autorizzativo e quindi non riconducibile al sistema sanzionatorio previsto dall'art. 29-quattordicesimo (ad esempio superamenti di limiti emissivi fissati dalle vigenti normative di settore, inottemperanze di prescrizioni discendenti da

procedimenti di VIA, non osservanza delle disposizioni sui rischi di incidenti rilevanti di cui al D.Lgs.334/99 s.m.i.).

**CONDIZIONI PER IL GESTORE** (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali): condizioni relative alle modalità di attuazione del PMC stabilite nell'ambito delle attività di controllo dall'autorità competente per il controllo (ad es. tecniche di esercizio, modalità attuative di autocontrolli, redazione di procedure ecc.).

Nella definizione di tali condizioni, l'Autorità Competente per il Controllo o Ente di Controllo, definisce generalmente anche i termini temporali entro i quali le stesse devono essere attuate / rispettate.

La definizione di tali condizioni non comporta necessariamente il riesame dell'AIA e a seguito della loro comunicazione da parte dell'Autorità Competente per il Controllo al gestore, diventano vincolanti per il gestore medesimo.

**CRITICITA'** (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali): evidenze di situazioni, anche connesse al contesto ambientale, che, pur non configurandosi come violazioni di prescrizioni dell'AIA o di norme ambientali di settore, generano un potenziale effetto o un rischio ambientale tali da richiedere l'individuazione di condizioni per il gestore atte a limitarne o prevenirne l'impatto.

## **2 Premessa**

### **2.1 Finalità del rapporto conclusivo di ispezione**

Il presente rapporto conclusivo di ispezione è stato redatto considerando tutte le attività che sono state effettuate ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con lo scopo di accertare il rispetto delle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrale Ambientale e relativo Piano di Monitoraggio e Controllo.

Le attività di controllo ordinario sono sostanzialmente riconducibili alle seguenti fasi:

- 1) Programmazione dell'ispezione, secondo quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio e Controllo, concordata tra ISPRA e ARPA e trasmessa al MATTM, e da questo comunicata nell'ambito della programmazione annuale per gli impianti di competenza statale.
- 2) Pianificazione dell'ispezione attraverso la redazione della proposta di Piano di Ispezione considerando la tipologia d'impianto, la sua complessità e le eventuali criticità ambientali.
- 3) Riesame della proposta di Piano di Ispezione con approvazione da parte di ISPRA e ARPA.
- 4) Esecuzione dell'ispezione ordinaria (secondo il Piano di Ispezione di cui al punto precedente) comprensiva della verifica documentale e delle azioni di verifica in campo, con la redazione dei relativi verbali.
- 5) Verifica documentale ed in campo dell'adeguatezza della gestione ambientale.
- 6) Eventuali attività di campionamento e analisi, se previste dal PMC e sulla base della relativa programmazione stabilita dagli Enti di Controllo, con la redazione dei relativi verbali.
- 7) Valutazione delle evidenze derivanti dalle attività svolte con i relativi esiti o eventuali azioni di approfondimento, con eventuale trasmissione all'AC.
- 8) Eventuali diffide e/o comunicazioni da parte dell'AC al gestore.
- 9) Eventuali comunicazioni all'Autorità Giudiziaria.
- 10) Eventuali verifiche in situ, se richieste dall'AC, dell'ottemperanza alle diffide di cui al punto precedente, con la redazione dei relativi verbali.
- 11) Redazione del rapporto conclusivo di ispezione, con le eventuali azioni successive, e relativa trasmissione all'AC.

L'ispezione ambientale programmata, effettuata ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ha le seguenti finalità:

- a) acquisizione di tutti gli elementi tecnici e documentali per la verifica del rispetto delle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- b) verifica della regolarità degli autocontrolli a carico del gestore, con particolare riferimento al funzionamento dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite di emissione anche attraverso la verifica e l'acquisizione a campione dei rapporti di prova e analisi, negli stati rappresentativi di funzionamento dell'impianto;
- c) verifica dell'ottemperanza agli obblighi di comunicazione prescritti in AIA, e in particolare che: i) il gestore abbia trasmesso il rapporto periodico (generalmente annuale) agli Enti di controllo; ii) in caso di incidenti che possano avere effetti ambientali, il gestore abbia comunicato tempestivamente l'incidente/anomalia verificatasi, i conseguenti effetti



sull'ambiente (sulla base di misure o stime), e le relative azioni correttive; iii) in caso di mancato rispetto di una prescrizione autorizzativa o di un obbligo legislativo, il gestore abbia effettuato le necessarie comunicazioni all'autorità competente, inclusi i conseguenti effetti sull'ambiente (sulla base di misure o stime), e le relative azioni correttive.

## **2.2 Riferimenti normativi e atti**

Le attività di controllo ordinario, oggetto del presente rapporto conclusivo, sono state effettuate ai sensi dell'art. 29-decies del citato D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Inoltre, un'apposita Convezione sottoscritta da ISPRA e ARPA, regola le modalità di coordinamento nell'effettuazione delle attività di controllo per gli impianti di competenza statale.

## **2.3 Campo di applicazione**

Il campo di applicazione del presente rapporto conclusivo è riconducibile alle attività di controllo prescritte in AIA per gli impianti industriali indicati nell'Allegato VIII alla Parte seconda del citato Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

## **2.4 Autori e contributi del rapporto conclusivo**

Il presente rapporto conclusivo riporta gli esiti delle attività di controllo ordinario effettuate dagli Enti di Controllo presso l'impianto Enipower S.p.A. di Collesalveti (LI).

Il presente documento è stato redatto dal seguente personale di ARPA Toscana

ARPAT- Settore Rischio Industriale

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT- Settore Rischio Industriale

Ha condiviso la stesura finale del presente documento il seguente personale di ISPRA:

ISPRA

ISPRA

ISPRA

Il seguente personale ha svolto la visita in sito in data 27-29 Novembre 2012

ISPRA

ISPRA

ISPRA

ARPA Toscana - Settore Rischio Industriale

ARPA Toscana – Dipartimento di Livorno

ARPA Toscana - Dipartimento di Livorno

Il seguente personale ha svolto le attività di campionamento:

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Siena

Attività di prelievo degli scarichi idrici finale SF2 in data 29 Novembre 2012

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

Il seguente personale ha svolto attività di laboratorio:

ARPAT – Area Vasta ARPAT Toscana Costa

ARPAT – Area Vasta ARPAT Toscana Costa

ARPAT – Area Vasta ARPAT Toscana Costa

### **3 Impianto IPPC oggetto dell'ispezione**

#### **3.1 *Dati identificativi del soggetto autorizzato***

Ragione Sociale: ENIPOWER S.p.A. Stab. di Livorno

Sede Legale : Piazza Vanoni 1, 20097 San Donato Milanese – Milano

Sede stabilimento: Via Aurelia n°7, 57014 Comune di Collesalveti (LI)

Recapito telefonico: Tel. 0586/94851 Fax. 0586 948598

Legale rappresentante e/o delegato ambientale: Ing. Fabio Cucinella

Gestore referente AIA: Ing. Fabio Cucinella

Responsabile Programmazione Assetto Impianti: Fabrizio Chiavacci

Impianto a rischio di incidente rilevante : NO

Sistemi di gestione ambientale: ISO 14001

Ulteriori informazioni sull'impianto oggetto della presente relazione, sono desumibili dalla domanda di AIA disponibile sul sito internet del Ministero dell'ambiente all'indirizzo [www.aia/minambiente.it](http://www.aia/minambiente.it).

#### **3.2 *Verifica del rapporto annuale e adeguamento***

Con nota prot EPLI/FC/050412/01 del 05/04/2012, il Gestore ha inviato all'Autorità Competente e ISPRA, il **rapporto annuale di esercizio dell'impianto** relativo all'anno 2011.

Nella presente nota il Gestore dichiara di aver adottato il nuovo Cronoprogramma di adeguamento alle prescrizioni e le osservazioni al Piano di Monitoraggio e Controllo come richiesto da ISPRA. Tale Cronoprogramma è stato accolto positivamente sempre da ISPRA con nota Prot. 0003905 del 26/01/2012.

Il Gestore dichiara altresì la rispondenza e gli adeguamenti alle tempistiche e aggiornamenti delle date al cronoprogramma.

#### **3.3 *Assetto produttivo al momento dell'ispezione***

L'impianto è costituito da due attività IPPC:

**Attività 1:** Impianti di combustione con turbina a gas

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.04

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di addetti: 37

**Attività 2:** Impianto di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW < 300 MW.

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.02

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di adetti: 37

### **Ciclo produttivo**

Lo Stabilimento EniPower di Livorno ha una capacità produttiva di 695 MW<sub>t</sub> e 198 MW<sub>e</sub>.

Tutto il vapore prodotto viene ceduto alla Raffineria ENI R&M adiacente per usi tecnologici.

L'energia elettrica prodotta viene invece in parte ceduta alla Raffineria (20-25% circa) e il restante viene immesso sulla RTN (produzione TEG5).

Il vapore a 80 ATE e 490°C prodotto dalle tre caldaie (C, D, E) alimenta un collettore per essere successivamente distribuito mediante scarico da tre turboalternatori di centrale (TEG 1, TEG 2, TEG 3) o da laminatrici:

- TEG 1 (10500 kW)(fase 24) a contropressione senza prelievi, con scarico a 2.5 ATE sul collettore di Raffineria;
- TEG 2 (10500 kW)(fase 25) a contropressione senza prelievi con scarico sul collettore a 8 ATE;
- TEG 3 (8000 kW) (fase 26) a contropressione con spillamento che scarica sul collettore a 40 ATE e su quello a 2,5 ATE .

I bruciatori montati sulle varie caldaie sono i seguenti:

#### **Caldaia "C" tradizionale a "fuoco diretto".**

- Combustione a Gas: n° 6 Bruciatori "Ansaldo Breda" a lance multiple .
- Combustione a Olio: n° 6 Bruciatori "Ansaldo Breda", Tipo V -jet 3V - 37 - 85°, con atomizzazione a vapore.

#### **Caldaia "D" con post combustione (Turbo gas 4 da 25 MW)**

- Combustione a Gas : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhuis & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30.
- Combustione a Olio : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhuis & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30, con atomizzazione ad aria.

#### **Caldaia "E" (Turbo gas 5 da 149 MW)**

Completamente a recupero (assenza di bruciatori).

I combustibili utilizzati per il funzionamento dello Stabilimento sono i seguenti:

- TG4: gas di raffineria e gas metano;
- TG5: gas metano e GPL, quando disponibile;
- Caldaia D: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE;
- Caldaia C: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE.

La potenza termica nominale dell'impianto in oggetto è pari a 695 MWt così suddivisa :

|                                  |           |                  |
|----------------------------------|-----------|------------------|
| - Caldaia C .....                | 113,6 MWt | emissione C6     |
| - Caldaia D + Turbogas TG4.....  | 205,4 MWt |                  |
| <br>                             |           |                  |
| - Caldaia E + Turbogas TG5 ..... | 376 MWt   | emissione C6 bis |

Durante la visita ispettiva (27/11/2012) è stato constatato che le unità produttive dell'impianto risultate in esercizio erano il gruppo 4 (TG4 alimentato a gas naturale e caldaia D alimentata a gas naturale e OCD) e il gruppo 5 (alimentato a gas naturale), mentre la caldaia C è risultata ferma.

### **3.4 *Inquadramento territoriale***

Lo Stabilimento EniPower di Livorno è ubicato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing. La Centrale Elettrica EniPower e l'intero polo produttivo sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalveti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m<sup>2</sup>.

Le linee ferroviarie Firenze-Livorno e Livorno-Collesalveti (dismessa) ne delimitano rispettivamente i confini ovest e nord-ovest. Ad ovest è altresì presente a pochi metri dal perimetro dell'insediamento un canale di scarico (Antifosso Acque Chiare). Ad est l'insediamento confina con la S.S. n°1 – via Aurelia - oltre la quale sono presenti alcune aree industriali (capannoni e officine di vario genere). Il Torrente Ugione delimita il confine sud. Sempre a sud sono presenti ulteriori aree industriali.

La Centrale EniPower e l'area nel raggio di 500 m sul lato nord, ovest e sud ricade sempre nell'area ad insediamento produttivo. A 500 m sul lato est della Centrale Elettrica si trova l'insediamento abitativo denominato Stagno.

## **4 *Attività di ispezione ambientale***

### **4.1 *Modalità e criteri dell'ispezione***

Le attività di ispezione sono state pianificate da ISPRA e ARPA considerando le tempistiche dei controlli riportate nei Piani di Monitoraggio e Controllo parte integrante delle Autorizzazioni Integrate Ambientali e successivamente pubblicate dall'Autorità Competente (MATTM) nell'ambito della programmazione annuale dei controlli.

La comunicazione di avvio dell'ispezione ordinaria all'impianto, effettuata ai sensi del D. Lgs. 152/06, art. 29-decies, comma 3 e nell'ambito della convenzione fra ISPRA ed ARPA, è stata comunicata da ISPRA con nota prot. 0043887 del 20/11/2012.

Il Gruppo Ispettivo ha condotto l'ispezione informando in fase di avvio i rappresentanti dell'impianto sulla genesi dell'attività di controllo ordinaria in corso e sui criteri ai quali essa si è uniformata. In particolare, il gruppo Ispettivo ha avuto l'intento di garantire:

- trasparenza, imparzialità e autonomia di giudizio;
- verifica a campione degli aspetti ambientale significativi
- considerazione per gli aspetti di rilievo;
- riduzione per quanto possibile del disturbo alle attività in essere;
- valutazioni conclusive basate sulle evidenze acquisite nel corso dell'attività.

Dal punto di vista operativo, l'ispezione è stata effettuata secondo le seguenti fasi:

- illustrazione della genesi e delle finalità del controllo, nonché del relativo Piano di Ispezione;
- preliminarmente, il Gruppo Ispettivo ha richiesto di acquisire:
  - la planimetria aggiornata dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti;
  - la planimetria aggiornata della rete di raccolta acque reflue;
  - l'ubicazione dei piezometri PNG01, PN01 e PN02;

- la tabella delle giacenze dei rifiuti dei mesi di ottobre e novembre 2012;

- verifiche a campione di tipo documentale - amministrativo della documentazione inerente gli autocontrolli e gli adempimenti previsti dall'atto autorizzativo;
- verifica della realizzazione degli adeguamenti impiantistici e gestionali prescritti in AIA;
- rispondenza del complesso con quanto riportato nelle planimetrie agli atti e nell'AIA, in particolare per gli aspetti ambientali rilevanti;
- verifica degli adempimenti previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo;
- verifiche in campo al fine di raccogliere ulteriori evidenze, anche per mezzo di dichiarazioni del Gestore ed eventuali rilievi fotografici;
- attività di campionamento, se previste nella programmazione, per le diverse matrici interessate (aria, acqua, ecc...) meglio descritte nel seguito;
- richiesta di eventuali informazioni oggetto del controllo ordinario che il gestore ritiene possano avere carattere di confidenzialità.

Tutte le attività svolte sono riportate nei verbali di ispezione.

#### **4.2 *Tempistica dell'ispezione e personale impegnato***

L'ispezione si è articolata in una fase preparatoria nel quale generalmente il Gruppo Ispettivo costituito dai funzionari di ISPRA e ARPA, si è riunito preliminarmente per condividere il Piano di Ispezione e controllo in relazione ai contenuti dell'atto autorizzativo (Autorizzazione Integrata Ambientale e relativo Piano di Monitoraggio e Controllo).

La fase di esecuzione è stata articolata secondo il seguente ordine:

1. Comunicazione di avvio dell'ispezione ISPRA
2. Redazione della proposta del Piano di Ispezione da parte di ISPRA/ARPA
3. Conduzione dell'ispezione: Verbale di inizio attività ISPRA/ARPA/Gestore
4. La visita in sito è iniziata in data 27/11/2012 e conclusa in data 29/11/2012.

Durante la visita in sito, per l'**Azienda** era presente il seguente personale:

Gestore  
Responsabile Programmazione Assetto Impianti  
Consulente  
ASPP  
HSEQ  
Assistente man.ne elettro-strumentale  
Consulente

Il **Gruppo Ispettivo** (G.I.) è composto dai seguenti dirigenti, funzionari e operatori :

ISPRA  
ISPRA  
ISPRA  
ARPA Toscana  
ARPA Toscana

5. Chiusura attività di ispezione ISPRA/ARPA/Gestore
6. Attività di campionamento

L'attività di campionamento è iniziata nella giornata del 27/11/2012 quando ARPA Toscana Dipartimento di Livorno ha effettuato il campionamento delle emissioni in atmosfera, dal **camino 6 bis** viste le avverse condizioni meteorologiche, il campionamento alle emissioni in atmosfera sul **camino 6** è stato eseguito in data 07 Dicembre 2012.

In data 28 Novembre 2012 è stato effettuato il campionamento allo scarico idrico SF2

Per ARPA hanno inoltre partecipato per le attività di campionamento:

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

Per ulteriori informazioni si veda anche i verbali di campionamento.

### **4.3 Attività svolte durante la visita in sito**

Durante i sopralluoghi condotti nell'ambito dell'ispezione sono state svolte le seguenti attività, finalizzate alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni dell'autorizzazione AIA (DVA – DEC-2011 – 0000018 del 25 Gennaio 2011).

#### Attività in campo

- è stata presa visione delle aree produttive ed in particolare delle aree di stoccaggio delle materie prime (combustibili e prodotti per il trattamento delle acque);
- verificato l'impianto trattamento acque reflue (eluati di rigenerazione resine a scambio ionico, concentrato osmosi inversa e concentrato impianto dissalazione Ionics);
- visionate le 3 cabine SME per verificare la strumentazione installata per il controllo in continuo delle emissioni in atmosfera;
- visionate le aree di deposito temporaneo dei rifiuti;
- visionati i punti di scarico idrico a piè di impianto;
- sono stati effettuati i campionamenti ai punti di emissione in atmosfera previsti dal piano di ispezione: le postazioni di campionamento in quota sono costituite dai due camini 6 e 6bis;
- sono stati effettuati i campionamenti al punto di scarico idrico finale SF2;
- verificato il pozzetto piezometrico con relativa strumentazione installata per il monitoraggio di pH e temperatura dello scarico;
- visionata la sala controllo, per verificare le condizioni di marcia dei gruppi e per verifica SME.

#### Verifiche documentali

- Certificato di rinnovo della certificazione ambientale secondo **ISO 14001:2004** (in scadenza a giugno 2013);
- planimetria aggiornata dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti;
- tabella delle giacenze dei rifiuti dei mesi di ottobre e novembre 2012;
- planimetria aggiornata della rete di raccolta acque reflue con individuazione del punto di scarico idrico SF2 (le acque meteoriche e le acque di processo vengono convogliate alla rete fognaria di raffineria in più punti);
- planimetria con l'ubicazione dei piezometri PNG01, PN01 e PN02;
- registro della produzione e dei consumi di energia da gennaio a ottobre 2012;

- registri combustibili e risorse idriche relativi al consumo di combustibili e risorse idriche rispettivamente ed i registri di ingresso ed uscita delle materie prime nei magazzini per l'anno 2012;
- caratterizzazione dei combustibili: sono stati visionati, a campione, i report analitici mensili dell'olio combustibile, per l'anno 2012, con la verifica dei metodi analitici impiegati dal laboratorio di analisi rispetto a quelli previsti nel PMC;
- schede di sicurezza chemicals: a campione, sono state visionate le schede di sicurezza dell'ipoclorito di sodio e dell'acido solforico, prodotte dalle ditte fornitrici, e sono stati confrontati i quantitativi di calce idrata giacenti in magazzino con quelli riportati nelle bolle di trasporto di giugno 2012;
- registro di carico/scarico rifiuti, visionando a campione le movimentazioni di alcuni CER nel 2011;
- autorizzazioni di smaltitori e trasportatori dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, prendendo in visione a campione un formulario del 2012;
- report di manutenzione dei serbatoi nell'ambito del programma di manutenzione ordinaria delle apparecchiature,
- analisi di caratterizzazione delle polveri con stima delle frazioni fini PM10 e PM2,5;
- sinottici degli SME, riassuntivi dei dati in sala controllo;
- sinottici relativi ad ogni cabina, da cui è possibile vedere i dati elementari grezzi e gli allarmi di cabina.

#### **4.3.1 Materie prime e utilizzo delle risorse**

Nella Centrale EniPower di Livorno entrano specifiche "materie prime", termine con il quale si intendono le componenti fondamentali per la realizzazione delle differenti fasi del processo di produzione di energia elettrica e fornitura di utilities.

L'approvvigionamento di tali materie prime può avere una duplice origine:

- dall'esterno del sito, intendendo in tal modo le differenti fonti di approvvigionamento esterne al complesso industriale ENI Raffineria /EniPower;
- dall'interno del sito, intendendo così il sistema di trasferimento prodotti ENI raffineria/EniPower, interno al perimetro di Raffineria.

Nello specifico la centrale EniPower SpA acquista dall'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- acqua industriale necessaria per lo svolgimento dei propri processi (Consorzio ASA);
- energia elettrica (ENEL) per avviamento impianti;
- metano (contratto continuo SNAM);
- chemicals;

dalla ENI Raffineria:

- olio combustibile;
- fuel gas (per il TG 4);
- GPL (per il TG 5);
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

La centrale EniPower SpA vende all'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- energia elettrica all'Enel;
- alla ENI raffineria:
  - energia elettrica;
  - aria compressa;
  - vapore (a 40 bar, a 8 bar, a 2,5 bar);
  - acqua demineralizzata e degasata;
  - acqua chiarificata;



- acqua per circuito cooling.

I chemicals sono prodotti di natura non petrolifera destinati all'impiego nei vari cicli e fasi di lavorazione, in particolare sotto forma di:

- additivi di varia natura;
- neutralizzanti (soda, acido solforico);
- detergenti e antiossidanti.

Come richiesto, la soc. Enipower SpA effettua monitoraggi mensili dei consumi e delle vendite dei prodotti di processo mediante la compilazione di appositi moduli opportunamente predisposti.

In tal modo, è possibile controllare le performance di produzione e di consumo associate all'esercizio della Centrale stessa ed identificare, quantificandole, eventuali anomalie.

Il GI ha preso visione delle modalità di acquisizione e di registrazione dei dati; in particolare, ha visionato il REGISTRO sulla produzione e sui consumi di energia da gennaio a ottobre 2012.

È stato fatto un raffronto tra la tabella 5 del PMC e il tabulato compilato dal Gestore per l'anno in corso: la compilazione rappresenta i dati di consumo e produzione giornaliera per i diversi mesi dell'anno e il riepilogo mensile dei seguenti dati:

- Energia elettrica prodotta per i diversi gruppi (TG4, TG5, TEG1, TEG2, TEG3)
- Energia elettrica totale
- Energia elettrica ceduta dal gruppo 5
- Energia elettrica scambiata con rete esterna
- Energia elettrica ceduta alla raffineria
- Energia elettrica autoconsumo CTE

Il Gestore dichiara che acquisisce, registra e conserva i dati relativi ai consumi di combustibili, chemicals/additivi e risorse idriche nei rispettivi REGISTRI:

- COMBUSTIBILI,
- MATERIALI IN INGRESSO,
- RISORSE IDRICHE.

In generale, tutta la documentazione di accompagnamento dei materiali in ingresso in impianto, comprese bolle di trasporto, schede informative di sicurezza e schede tecniche, viene archiviata nel REGISTRO MATERIALI IN INGRESSO.

I dati relativi ai consumi, estratti dal sistema informatico SAP, le schede del Rapporto Annuale relative a fuel gas, olio combustibile e GPL, i bollettini mensili del fuel gas e i rapporti di prova emessi dal laboratorio esterno vengono archiviati in ordine cronologico nel REGISTRO COMBUSTIBILI.

#### **4.3.2 Emissioni in aria**

In azienda sono presenti 3 camini, ovvero:

- Camino 6, alto 120 metri e avente sezione di uscita pari a 15,19 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione della caldaia C e del ciclo combinato TG4+caldaia D;
- Camino 6 bis, alto 70 metri e avente sezione di uscita pari a 16,61 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione del ciclo combinato TG5+caldaia E;
- Camino di by-pass del TG4, di cui il Gestore non fornisce le caratteristiche, posto tra la turbina a gas denominata TEG4 e la caldaia D. Tale camino viene utilizzato esclusivamente

in fase di avviamento del gruppo o per emergenze (eventuale blocco della caldaia D) e viene definito dal Gestore come punto di emissione non significativo.

Di seguito, si riportano i parametri oggetto di monitoraggio in continuo, tramite lo SME, per ciascun impianto:

- Caldaie C e D: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- Caldaia E: CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub>.
- Camino 6: polveri (il Gestore, al riguardo, dichiara che per cause fluidodinamiche non è possibile installare direttamente sul canale fumi della caldaia D e della caldaia C due sistemi ad estrazione distinti e, quindi, le polveri sono rilevate al camino 6).

Lo SME rende disponibili a video le concentrazioni corrette al 3% di ossigeno, quindi i limiti sopra riportati vengono convertiti come segue:

| Limiti fissati dalla autorizzazione alle emissioni - mg/Nm <sup>3</sup> |          |                         |                  |                 |                 |      |         |
|---|----------|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------|---------|
| Valori corretti al 3% di ossigeno                                       |          |                         |                  |                 |                 |      |         |
| Camino  | Gruppi   | Turbine a gas e caldaie | % O <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO   | Polveri |
| 6   | Caldaia  | Caldaia C               | 3                | <1700           | <650            | <100 | <50     |
|   | Gruppo 4 | TG 25 MW + caldaia D    | 3                | <1200           | <300            | <300 | <150    |
| 6 bis   | Gruppo 5 | TG 149 MW + caldaia E   | 3                |                 | <300            | <300 |         |

Periodicamente, almeno una volta all'anno come richiesto dal DM 21/12/1995, vengono condotte, a cura di Ditta Terza, verifiche di affidabilità relativa sugli analizzatori in continuo.

Le tarature degli analizzatori, essendo questi ultimi di tipo estrattivo, coincidono con le operazioni di calibrazione strumentale.

Nel corso della verifica, nella giornata del 27/11/2012, è iniziata l'attività di campionamento da parte di ARPA Toscana Dipartimento di Livorno, che ha effettuato il campionamento delle emissioni in atmosfera dal **camino 6 bis**; viste le avverse condizioni meteorologiche, il campionamento alle emissioni in atmosfera al **camino 6** è stato eseguito in data 07 Dicembre 2012.

#### 4.3.3 *Monitoraggio dei transitori e SME*

L'azienda è dotata di 3 cabine SME per controllare in continuo le emissioni in atmosfera.

Nello specifico, ci sono:

- una cabina dedicata al gruppo 4 (TG4 e caldaia D)
- una per il gruppo 5 (TG5 e Caldaia E)
- una per la caldaia C e il camino 6.

E' stato condotto un sopralluogo in campo presso le 3 cabine SME: dai sinottici degli strumenti, sono stati verificati i range di misura di tutti gli strumenti installati, rilevando che coincidono con quanto comunicato dall'azienda.

In particolare, è stata verificata la presenza della misura in doppio del CO con strumenti con due range di misura ciascuno; il doppio range di misura è presente anche per tutti gli altri parametri (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).

E' stata verificata, inoltre, la rispondenza tra i valori indicati sui sinottici di cabina e quelli sui sinottici di sala controllo, senza evidenziare anomalie.

E' stato verificato che in ogni cabina è disponibile il registro dei controlli/manutenzioni, che risultano effettuati giornalmente.

Per quanto riguarda le linee di prelievo, è stato verificato che risultano riscaldate, termoregolate e controllate con un sistema di allarme (min/max).

Sul sinottico di sala controllo, sono state visionate le misure della temperatura (°C) e della pressione (mbar) dei fumi.

Sempre relativamente allo SME, sono stati visionati i sinottici riassuntivi dei dati in sala controllo.

Esiste un sinottico riepilogativo in cui sono riportati:

- i valori limite di emissione istantanei calcolati come media ponderata sulla base dei dati di input dei combustibili alimentati;
- i valori istantanei già normalizzati anche rispetto all'ossigeno di riferimento;
- i valori istantanei di normalizzazione (temperatura, pressione, umidità e ossigeno);
- i valori guida (valori da non superare per il rispetto del limite calcolato su base oraria).

In sede di sopralluogo, il GI ha accertato la presenza di contatori per la verifica dei valori misurati che ricadono al di fuori del range di taratura valido, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005, visionando un report di prova utilizzato per verificare la procedura.

In particolare, esistono due contatori:

- uno conta la percentuale di medie orarie fuori dall'intervallo di validità riferite al numero di ore di normale funzionamento su base settimanale (massimo ammissibile 40%);
- il secondo conta la percentuale di medie orarie fuori dall'intervallo di validità riferite al numero di ore di normale funzionamento su una base temporale pari a 5 settimane anche non consecutive (massimo ammissibile 5%).

Lo stato impianto si basa sulla presenza di fiamma rilevata da strumentazione dedicata, acquisita a DCS e trasmessa allo SME. Il minimo tecnico viene verificato sulle portate di vapore per le caldaie C e D e sulla produzione di energia elettrica per la TG 5: in particolare, è stato verificato che il minimo tecnico è legato al raggiungimento di 65 t/h di vapore, prodotte dalla caldaia D, per il gruppo 4, e al raggiungimento di 85 MW per il gruppo 5.

Sono stati visionati ed acquisiti un report giornaliero contenente le medie orarie e giornalieri di tutti i gruppi e alcuni file contenenti dati elementari, di cui uno relativo a un evento di transitorio. Sono stati verificati i valori e gli stati digitali del parametro CO durante l'evento di transitorio, in relazione alle doppie scale di misura sul doppio strumento di misura del gruppo 5.

Il GI ha anche analizzato nel dettaglio il transitorio del 1° Novembre 2012 conseguente al blocco della TG5 per verificare l'andamento delle emissioni.

Inoltre, sono stati verificati i calcoli dei quantitativi massicci emessi sia durante il normale funzionamento sia in transitorio, da cui risulta la prevista sommatoria dei contributi elementari durante il transitorio.

È stato verificato che il 70% degli stati di impianto elementari determina lo stato impianto nell'ora (normale funzionamento, fermo, transitorio).

È stata verificata la procedura seguita in caso di indisponibilità dei dati misurati dallo SME: tale procedura prevede la sostituzione dello strumento fuori uso con uno di scorta multiparametrico completamente intercambiabile per i vari impianti, che viene installato nel giro di 24 ore; nel frattempo, vengono inseriti dei valori manuali per il calcolo dei flussi massicci, mantenendo un assetto costante dell'impianto. Nel caso di indisponibilità contemporanea di più strumenti,

l'azienda dichiara che saranno effettuate delle misure in discontinuo a cura di laboratorio accreditato (Lab Analysis), con il quale è in essere un contratto di manutenzione.

Per quanto riguarda la portata fumi, il dato è elaborato secondo un calcolo stechiometrico a partire dalla portata dei combustibili alimentati, da validare secondo le indicazioni riportate nella nota ISPRA di attuazione del PMC prot. 3905 del 26/01/2012 e ribadite in occasione del controllo ordinario: gli esiti della campagna di misure sperimentali per la portata fumi ai camini, effettuata a ottobre 2012, sono stati trasmessi dal Gestore insieme alla richiesta relazione contenente il confronto tra le misure sperimentali e il calcolo su base stechiometrica e, alla luce di quanto illustrato, si ritiene accettabile la sostituzione della misura della portata con il calcolo.

Per quanto riguarda la portata fumi, il dato è elaborato secondo un calcolo stechiometrico a partire dalla portata dei combustibili alimentati. Come richiesto nella nota ISPRA di attuazione del PMC prot. 3905 del 26/01/2012, l'azienda ha effettuato una campagna di misure sperimentali per la portata fumi ai camini a ottobre 2012 (in occasione delle prove di QAI 2).

A tale proposito il Gestore si impegnava a trasmettere la richiesta relazione contenente il confronto tra le misure sperimentali e il calcolo su base stechiometrica, non appena pronti gli esiti della campagna di misure.

La documentazione sopra citata (Rapporti di QAI 2 ed esito della valutazione della relazione di equivalenza metodi) è stata trasmessa dal Gestore con nota Prot. n° EPLI/FC/010813/01 del 01/08/2013 dopo richiesta da parte di ISPRA con nota Prot. n° 30276 del 22/07/13.

#### Validazione dati elementari

È stato accertato che le medie delle concentrazioni minuto e oraria sono calcolate a partire dai dati elementari acquisiti ogni 2 secondi, mentre la media giornaliera è calcolata come media delle medie orarie valide.

In particolare, per quanto riguarda i criteri di validazione dei dati elementari, riportati nel manuale di gestione SME, il dato elementare viene confrontato con quello precedente e viene scartato se supera un certo delta; il valore successivo viene confrontato con l'ultimo, quello scartato.

Quindi, sui dati validi si fanno tutte le medie e, se il 70% dei dati elementari è valido, è valida la media oraria. Nel caso di ora ibrida (normale funzionamento e transitorio), si considera valida la media oraria se ci sono almeno 42 minuti di normale funzionamento e, in questo caso, i valori rilevati nel transitorio non contribuiscono alla media oraria.

Il software non discrimina se l'avviamento è a caldo/freddo/tiepido, ma la tipologia di transitorio viene valutata successivamente nel rapporto di monitoraggio dei transitori.

Per quanto riguarda il transitorio del gruppo 4, si rileva che è presente un camino di bypass su cui vengono deviati i fumi della turbina a gas TG4, che, pertanto, non risultano monitorati in continuo in fase di transitorio, fino al raggiungimento delle condizioni di regime della turbina. Le emissioni sono valutate sulla base di dati rilevati durante una caratterizzazione effettuata a luglio 2012, da cui è stato possibile ottenere un profilo di concentrazione. Successivamente, i fumi vengono convogliati in caldaia D (a recupero) e il transitorio termina al raggiungimento delle 65 t/h di vapore prodotto.

Il Gestore ha dichiarato che il numero medio di transitori annui del gruppo 4 è dell'ordine di una ventina di eventi tra avviamenti e spegnimenti, dovuti a circa 10 fermate all'anno.

#### **4.3.4 Emissioni in acqua**

La Centrale EniPower SpA provvede ai propri rilevanti fabbisogni idrici attraverso un sistema di approvvigionamento che prevede:

- prelievo di acqua industriale dal Consorzio ASA (d'origine superficiale, prelevata da un "emissario" del torrente "Bientina", a fronte di una convenzione tra l'EniPower e l'ASA, stipulata nel maggio 1996);
- prelievo di acqua potabile/sanitaria da acquedotto per usi igienico-sanitari;
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

L'acqua industriale, dopo essere stata opportunamente trattata, viene utilizzata da EniPower per la produzione di vapore con una portata media annua di 450 m<sup>3</sup>/h.

L'acqua potabile, proveniente dall'acquedotto, viene invece approvvigionata direttamente dalla rete di Raffineria ed è utilizzata nei servizi igienici di stabilimento e nelle docce di emergenza in area impianto.

L'acqua proveniente dal consorzio ASA subisce una serie di trattamenti per poi essere inviata all'impianto di demineralizzazione, costituito da sezioni in serie di resine cationiche, anioniche e miste, che permettono il raggiungimento della conducibilità ottimale per l'impiego.

Le tipologie di acque di scarico sono 2:

### ***1. Scarico Acque Saline (scarico finale SF2)***

Nello scarico "acque saline" sono destinati i seguenti streams:

- le acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione gestito dal personale EniPower;
- la "salamoia" proveniente dagli impianti di dissalazione la quale può eventualmente essere dirottata anche nella fognatura di Raffineria, in occasione di disservizi su linee e pompe di trasferimento del sottoprodotto allo scarico salino gestito da EniPower.

L'impianto di neutralizzazione ed il relativo scarico sono monitorati mediante l'impiego di tre analizzatori di pH:

- il primo e il secondo analizzatore, ubicati all'interno delle vasche dell'impianto, consentono il controllo in continuo del processo di neutralizzazione ed autorizzano lo scarico successivamente allo stabilizzarsi del pH all'interno dell'intervallo previsto (6,5 - 8,5: maggiormente restrittivo rispetto alle prescrizioni di legge);

- il terzo analizzatore è ubicato sullo scarico dell'impianto di neutralizzazione ed è dotato di sistema di allarme e blocco per la gestione di eventuali scarichi anomali.

Nel caso di anomalie, l'analizzatore invia un segnale di arresto alle valvole di sezionamento, che intercettano il refluo dell'impianto convogliandolo alla rete fognaria di raffineria, in attesa di ripristinare, all'interno della vasca di neutralizzazione, il corretto valore di pH.

Le acque, prima di essere immesse nel corpo idrico, Fosso delle acque Salse, sono sottoposte ad analisi, che vengono effettuate con frequenza trimestrale.

### ***2. Scarico reflui al sistema fognario di Raffineria (scarico finale SF1)***

Le seguenti tipologie di acque, circolanti nella rete fognaria di EniPower, sono conferite al sistema fognario di ENI Raffineria:

- acque meteoriche;
- scarichi civili;
- acque saline non conformi;
- acque di raffreddamento.

I restanti flussi/reflui idrici (spurghi caldaie, raffreddamento pompe, altri spurghi) sono recuperati in Stabilimento per la produzione di vapore o alle torri di raffreddamento.

I reflui in rete fognaria sono convogliati, insieme alle acque circolanti nella rete di Raffineria, alle vasche di raccolta e al TAE di ENI Raffineria per il successivo trattamento.

Pertanto, i reflui scaricati da EniPower nella rete fognaria di ENI-Raffineria sono assimilabili alle acque normalmente circolanti nella rete fognaria ENI Raffineria.

#### Verifica in campo

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso l'area dell'impianto di trattamento acque in ingresso (prelevate da corpo idrico superficiale), di proprietà EniPower SpA e affidato in gestione operativa e manutentiva alla Raffineria Eni SpA, e ha verificato che sono presenti:

- vasche di sedimentazione;
- chiariflocculatori;
- un impianto di dissalazione;
- un ispessitore fanghi;
- 2 impianti di disidratazione fanghi (una nastropressa e 2 filtri a tamburo rotante).

Successivamente, sono stati verificati e controllati i seguenti luoghi e apparecchiature:

- punto di scarico idrico finale SF2 (tubazione di recapito delle acque reflue nel Fosso delle acque salse);
- strumentazione installata per il monitoraggio di pH e temperatura dello scarico;
- punto di campionamento acque che consiste in uno stacco valvolato della tubazione ubicata subito a valle del polmone di scarico.

Per quanto riguarda l'algoritmo di calcolo della portata d'acqua scaricata in SF2, vengono conteggiati separatamente i 2 flussi parziali nel seguente modo:

- per il flusso proveniente dalle vasche di neutralizzazione, si calcola il volume d'acqua scaricato, moltiplicando la differenza di livello tra apertura e chiusura della valvola di scarico per la superficie della vasca (presente un indicatore di livello per ogni vasca): c'è un totalizzatore di calcolo a DCS che viene azzerato a ogni fine mese, memorizzando il calcolo totale mensile;
- per il flusso proveniente dall'impianto di dissalazione, la portata di scarico viene assunta pari alla portata nominale della pompa, considerando 2 grandezze, il ritorno di marcia/arresto della pompa (stati pompa a DCS) e la posizione di apertura/chiusura della valvola di scarico: il totalizzatore moltiplica la portata per il tempo di apertura della valvola e, a fine mese, è memorizzato il calcolo totale mensile e viene azzerato il contatore.

Per quanto riguarda la verifica documentale degli autocontrolli effettuati dal gestore sullo scarico SF2, a proposito dei metodi analitici utilizzati, si evidenzia che la relazione di equivalenza dei metodi adottati è stata presentata in modo esaustivo, come da richiesta avanzata in occasione del controllo ordinario, ma, nel merito, dai confronti effettuati, occorre sottolineare che non risultano equivalenti i metodi alternativi proposti per i seguenti parametri: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e cloruri. Inoltre, relativamente ad alcuni metalli, per i quali è stata presentata l'equivalenza tra i metodi di riferimento e più metodi alternativi, è risultato più performante il metodo EPA 6020, rispetto all'UNI EN ISO 11885, per alluminio, antimonio, cromo totale, nichel, zinco e manganese.

### **4.3.5 Rifiuti**

Il GI ha chiesto spiegazione al Gestore riguardo la classificazione di alcuni rifiuti, di cui non era stato identificato il codice CER nei rapporti di prova (n. 2369, 2371, 2372, 2373 e 2374 del 4/03/2011) e non era stato possibile risalire all'attribuzione del CER dalle informazioni disponibili nel rapporto di esercizio 2011. Attualmente, per il 2012 la classificazione del rifiuto viene riportata nel RdP dal nuovo laboratorio incaricato (LabAnalisis).

#### Verifica in campo

Il G.I. ha preso visione il deposito temporaneo rifiuti, verificando che tale area risulta:

- recintata, cordolata, pavimentata e provvista di cartellonistica adeguata sul cancello di ingresso;
- i rifiuti pericolosi sono stoccati in area dotata di tettoia, separata dal resto del deposito adibito allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi (area scoperta, ma i rifiuti sono protetti dagli agenti atmosferici in contenitori chiusi);
- ogni cassone è delimitato da catena e risulta in buono stato con copertura;
- la presenza di un serbatoio di oli esausti vuoto di nuova installazione (senza codice CER in quanto il rifiuto non è presente all'interno del serbatoio);
- numero 3 cisternette mobili anch'esse vuote.

È stata visionata l'area adibita alla disidratazione e stoccaggio fanghi, che risultano stoccati in cassoni sotto tettoia (sui cassoni è riportato il codice CER).

I rifiuti presenti nel deposito al momento del sopralluogo sono:

- CER 170405 materiali ferrosi non pericolosi (5 cassoni chiusi);
- CER 150203 materiali assorbenti non pericolosi (1 cassone chiuso)
- CER 170603\* materiali isolanti pericolosi (posti in big bags in deposito coperto con pareti murate).

In merito a quest'ultimo codice CER, il GI ha ritenuto opportuno suggerire che, come miglioramento, il gestore provveda a posizionare i big-bag su pallet.

È presente un box coperto, recintato e chiuso per lo stoccaggio del CER 160601\* batterie esauste, vuoto al momento del sopralluogo.

L'area risulta in pendenza e dotata di canaletta di raccolta acque meteoriche ed eventuali sversamenti, provvista di valvola di intercettazione e recapitante in fogna di raffineria. Si rileva la presenza di attrezzature di sicurezza (estintori).

Si è verificata la presenza di 2 punti di micro-raccolta presso l'area produttiva di centrale, ove si raccolgono alcuni rifiuti prodotti sul posto e che non sono identificati come "deposito temporaneo": codici CER 170409\* - metalli sporchi, 170201 - legno, 150120\* - imballaggi con sostanze pericolose, 150202\* - assorbenti/filtri contaminati, 170204\* - vetro/plastica contaminati.

Al riguardo, il Gestore ha dichiarato che tali rifiuti vengono gestiti da una società terza che si occupa anche del deposito temporaneo: il controllo/ritiro avviene con frequenza settimanale e conferimento a deposito temporaneo.

#### Verifica documentale

Il GI ha richiesto in data 27/11/2012 di acquisire la planimetria aggiornata dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti e la tabella delle giacenze dei rifiuti dei mesi di ottobre e novembre 2012.

Da tali tabelle, il GI ha selezionato un CER a campione, il CER 170603\* (lana di roccia), e ne ha verificato sul registro di carico/scarico le movimentazioni nei corrispondenti mesi del 2012 e l'ultimo formulario (PRJ 625312 12 del 8/11/2012).

Il G.I. ha preso visione del Registro di Carico/Scarico dei rifiuti, verificando la corretta compilazione per rifiuti pericolosi e non, e ha controllato a campione le movimentazioni nel 2011 del CER 100104\* - ceneri delle caldaie Ce D (registro n. 7 del 2011) e del CER 170204\* - materiale plastico contaminato (registro n. 8 del 2011).

Il GI ha verificato anche la classificazione attribuita ai seguenti codici CER:

- Fanghi acque di raffreddamento Torre 11 (161002);
- Residui di sabbiatura (120116\*);
- Residui vari di manutenzione edile (170503\*).

Inoltre, sono state verificate alcune autorizzazioni di smaltitori e trasportatori dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, prendendo in visione a campione un formulario del 2012 del rifiuto 170603\* (lana di roccia), per il quale lo smaltitore è risultato essere la società SEA Srl (autorizzazione n.126/VAA\_08 del 1/12/08) e il trasportatore/intermediario è ACR di Reggiani Albertino SpA (n. autor. BO01311 del 12/07/2011) con automezzo con targa EK941W.

Il GI ha verificato l'autorizzazione allo smaltimento della società REA per il CER 190902 - fanghi del processo di chiarificazione (autor. N. 277 del 30/10/2007, rinnovata).

Inoltre, il GI ha verificato che la società TESECO è autorizzata al trattamento/smaltimento dei seguenti codici CER (auto. N. 4189 del 3/10/2011):

- 161002
- 120116\*
- 170503\*
- 100104\*
- 100122\*
- 170903\*

È stato riscontrato che da gennaio 2012 il criterio di gestione del deposito temporaneo adottato dal gestore è quello temporaneo; nel 2011 la maggior parte dei rifiuti venivano inviati a smaltimento entro pochi giorni dalla loro produzione, eccezion fatta per i rifiuti fanghi, batterie e oli esausti.

Infine è stata visionata anche della procedura operativa sulla gestione dei rifiuti (Pro-11\_ep\_r03 del 19/10/2012).

#### **4.3.6 Rumore**

In relazione all'effettuazione di campagne di misura del rumore secondo specifiche di cui all'allegato B del DM 16/3/1998, nel rispetto delle indicazioni riportate nel PMC pag. 71 (frequenza biennale), è stato verificato che il gestore ha effettuato la suddetta campagna di monitoraggio del rumore nei tempi prescritti.

Il monitoraggio è stato effettuato nel febbraio 2012 ed è stato verificato il rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione, nonché il rispetto del limite differenziale presso i recettori più esposti (Postazioni A, B e C).

Essendo il comune di Collesalvetti classificato in classe V, nella zona di proprietà o confinante alla Raffineria ENI è in vigore un valore limite di immissione notturno più contenuto (60 dBA) mentre il limite differenziale, che consiste in un differenziale fra rumore ambientale e rumore residuo, è di 5 dBA nel periodo diurno e di 3 dBA nel periodo notturno.

Il rispetto di quest'ultimo viene valutato dal tecnico competente in acustica tramite confronto delle carte di isolivello di simulazione dei livelli sonori in periodo diurno e notturno, analizzando tutte le sorgenti che insistono sul luogo e scorporando il loro contributo, ad eccezione delle emissioni generate dal sito industriale ENI SpA.



Il GI ha segnalato al gestore che, per una corretta verifica del limite differenziale, durante il prossimo monitoraggio che si verificherà nel corso dell'anno 2014, siano effettuati dei rilievi fonometrici nelle postazioni A, B e C e che tali rilievi, volti alla verifica del rispetto del limite differenziale, siano eseguiti in periodi orari in cui lo scenario risulta maggiormente peggiorativo per i recettori stessi, ovvero in situazioni in cui il rumore ambientale prodotto dalla raffineria è consistente ed il rumore residuo è più contenuto. Il GI ha inoltre richiesto che rilievi fonometrici siano ripetuti anche presso le medesime postazioni monitorate nel febbraio 2012. In modo particolare, il GI ha suggerito al gestore di prestare attenzione all'eventuale presenza di componenti tonali a bassa frequenza, come verificatosi nel precedente monitoraggio, nella postazione n. 11 (vedasi figura n. B. 19) e che, qualora una o più postazioni siano caratterizzate da flusso di automezzi non di carattere continuo, il rilievo fonometrico sia esteso ad un periodo superiore ai 10 minuti e che registri più passaggi dei veicoli citati, o, comunque, sia di lunghezza temporale tale da caratterizzare appieno la realtà emissiva del luogo.

Tutti i rilievi fonometrici devono essere effettuati secondo le prescrizioni del DM 16 marzo 1998 e dei suoi allegati.

Il GI ha acquisito il documento citato e denominato "Misura delle Immissioni della Raffineria e dello Stabilimento Enipower di Livorno" del 13/04/2012, prodotto dalla S.P.I.L. di Sarti Rinaldo & C. Sas di Tradate (VA).

#### **4.3.7 Suolo e sottosuolo**

In stabilimento ci sono apparecchiature contenenti dei prodotti inquinanti, che, in caso di perdite accidentali, possono interessare il suolo e sottosuolo.

Si possono distinguere le seguenti tipologie di sversamento:

- su pavimentazione delimitata da cordoli e dotata di rete fognaria;
- su terreno nudo;
- di prodotti liquidi (petroliferi, chemicals).

Al fine di minimizzare i rischi di dilavamento di inquinanti in falda, gran parte delle Aree di Esercizio sono pavimentate e/o delimitate da cordoli di contenimento che convogliano gli eventuali spandimenti alla rete fognaria di sito.

Gli aspetti ed impatti ambientali correlati alle attività di movimentazione e stoccaggio chemicals e additivi sono legati ad episodi accidentali di sversamento di prodotto su area pavimentata (con conseguente aggravio di carico di inquinante al TAE di Raffineria) o su area non pavimentata (con potenziale rischio di spandimento di prodotto sul suolo).

Si segnala infine che, a valle del punto di campionamento, la tubazione degli scarichi idrici si interra e raggiunge un pozzetto piezometrico, su cui è installato un misuratore di temperatura, e tramite condotta raggiunge il corpo idrico recettore situato esternamente al perimetro di stabilimento.

Sul pozzetto non è presente pH-metro, in quanto la misura di pH viene effettuata a monte del punto di campionamento ufficiale degli scarichi idrici, su ciascuno dei 2 flussi in uscita dalle vasche di neutralizzazione e in uscita dall'impianto di dissalazione "Ionics", che si uniscono formando lo scarico finale

#### **4.3.8 Altre componenti ambientali**

Niente da rilevare

#### **4.3.9 *Verifica dell'adeguatezza della gestione ambientale***

È stata presa visione del certificato di rinnovo della certificazione ambientale secondo ISO 14001:2004 (in scadenza a giugno 2013).

#### **4.3.10 *Gestione degli incidenti e anomalie***

Il Gestore dichiara di non aver registrato eventi rilevanti ai fini ambientali, e conseguentemente non ha attivato le relative comunicazioni previste dal AIA, fatti salvi i casi di superamento apparente dei limiti dovuti alle modalità di calcolo delle concentrazioni, trattati al precedente paragrafo 4.3.2., ed esaminati approfonditamente in sede di sopralluogo presso lo stabilimento.

#### **4.4 *Descrizione delle attività di campionamento***

Nell'ambito del controllo ordinario sono state svolte le attività di campionamento previste dal piano di ispezione delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo 4.5 e ai verbali di campionamento.

#### **4.5 *Descrizione degli esiti delle analisi***

##### **Campionamento e analisi degli scarichi idrici dell'impianto**

###### Attività svolta

In data 28.11.2012 come da verbale n. 640 de 2012 è stato effettuato un controllo dello scarico delle acque provenienti dalla “neutralizzazione e dal trattamento dell'acqua industriale” a servizio dell'attività di “produzione di energia elettrica e vapore” di ENIPOWER.

Lo scarico campionato, denominato SF2, è autorizzato con Atto del MATMM DVA-DEC-2011-000018 del 25.01.2011 con rispetto dei limiti di Tab.3 All. 5 parte terza del D.lgs 152/06 ( ad eccezione di cloruri e solfati), e recapita nel corso d'acqua superficiale denominato “Fosso delle acque salse”.

Il campionamento è stato effettuato dalla presa campione posta sulla tubazione a monte del pozzetto d'ispezione con modalità istantanea, in quanto lo scarico avviene in maniera discontinua e con una frequenza di circa 2 volte al giorno e le acque, prima di essere scaricate, sono raccolte in una vasca di neutralizzazione in cui viene assicurata la completa omogeneizzazione del refluo stesso.

###### Esiti dell'attività svolta

I risultati analitici del campionamento effettuato presso il punto di scarico ufficiale SF2 da utilizzarsi per la verifica di conformità hanno dato esito positivo.

Non sono stati riscontrati, infatti, superamenti dei valori limite.

(Rif. Rapporti di prova n.963/2013 del 24.01.2013 chimica 1, n.10171/2013 del 30.11.2012 biologia e n.10780/2012 del 21.11.2012 chimica 2)

### **Campionamenti e analisi degli effluenti gassosi emessi dai camini dell'impianto**

#### **Riassunto campagna di controllo condotta sul Camino n.6, che convoglia in atmosfera gli effluenti provenienti dalla turbina a gas denominata "TG4 — caldaia "D".**

Nei giorni 3, 5, 6 e 7 del mese di Dicembre 2012 è stata svolta una campagna di misura finalizzata alla determinazione dei parametri SO<sub>2</sub>, metalli mercurio, Polveri, COT, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, caratterizzazione fumi e portata alla emissione 6 che convoglia in atmosfera gli effluenti provenienti dalla turbina a gas denominata "TG4 — caldaia "D della centrale ENI POWER di Livorno ubicata nel Comune di Collesalvetti (LI) in località Stagno.

I Tecnici ARPAT incaricati della campagna di analisi, afferenti al Dipartimento Provinciale di Livorno, si sono qualificati in data 3 dicembre 2012 ai Responsabili ENI Power, ed hanno svolto le attività descritte nell'allegato verbale di ispezione n° 657/12.

Le attività svolte da ARPAT sono state eseguite nell'ambito di una ispezione finalizzata alla verifica del rispetto delle prescrizioni AIA ministeriale.

I prelievi degli inquinanti presenti allo stato solido (MPT mercurio e metalli) sono stati realizzati con criteri isocinetici mediante una sonda in acciaio equipaggiata con un dispositivo per la filtrazione su membrane in fibra di quarzo interno alla ciminiera.

I prelievi degli inquinanti presenti allo stato di gas o vapori (SO<sub>2</sub> metalli e mercurio) sono stati effettuati mediante un sistema costituito da tubi di teflon collegati subito a valle a una membrana filtrante e da uno o più dispositivi di adsorbimento su mezzi liquidi (soluzioni ossidanti); per una descrizione grafica si consulti i disegni schematici illustrati più avanti.

Il Carbonio Organico Totale è stato determinato mediante un gas-cromatografo equipaggiato con un detector a ionizzazione di fiamma (FID) modello RatFisch RS53T, che misura tutti i vapori organici esprimendoli in mg/Nm<sup>3</sup> di carbonio. Lo strumento è stato posizionato su mezzo mobile e il gas della ciminiera è stato trasferito al dispositivo di misura mediante una linea riscaldata in teflon di circa 40 metri.

I gas di combustione (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) e l'ossigeno sono stati determinati mediante strumentazione HORIBA modello PG 250, che utilizza metodi di riferimento ufficiali citati in seguito: l'apparecchio è stato posizionato su mezzo mobile e collegato in parallelo al dispositivo per la misura del COT.

#### **Cronologia dell'attività svolta**

Le attività in campo sono di seguito riassunte:

**3 Dicembre 2012:** trasferimento alla postazione di prelievo a bassa quota, in uscita dalla caldaia D, del materiale necessario alla misura in continuo, mediante auto - laboratorio, dei seguenti parametri: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e COT in parallelo allo SME della Ditta;

**5 Dicembre 2012:** misura in continuo, mediante auto - laboratorio, dei seguenti parametri: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e CO in parallelo allo SME della Ditta; esecuzione di campionamenti manuali per la determinazione dei metalli allo stato solido e di vapore del mercurio e del parametro SO<sub>x</sub>;

**6 Dicembre 2012:** misura in continuo, mediante auto - laboratorio, dei seguenti parametri: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e COT in parallelo allo SME della Ditta; esecuzione di campionamenti manuali per la determinazione del parametro Polveri (MPT).

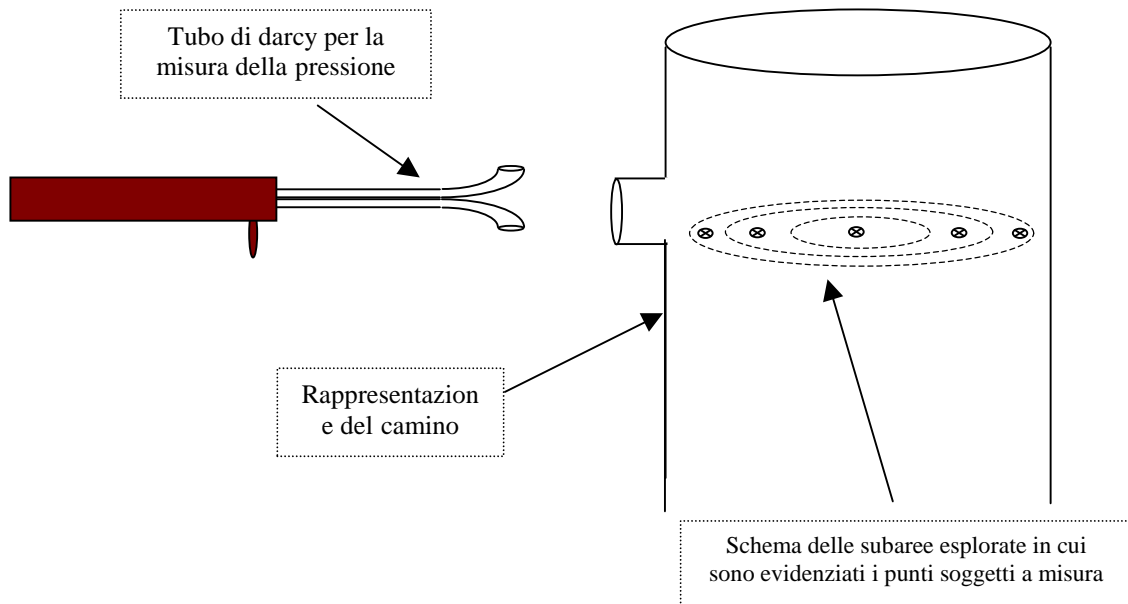
**7 Dicembre 2012:** redazione verbale.

## Caratterizzazione fluidodinamica e qualitativa dell'effluente

### Misura di velocità, umidità e portata

Al piano di campionamento, situato a circa 40 metri di altezza, sono disponibili alcuni bocchelli di accesso; lungo una porzione di due diametri, sono state effettuate 4 misure della pressione differenziale e 4 misure della temperatura dell'effluente. Queste grandezze, elaborate insieme alle informazioni concernenti la composizione del gas (acquisite con strumenti appositi), hanno permesso di determinare la velocità media al piano di campionamento e, noto il diametro della ciminiera, è stato possibile determinare la portata delle emissioni gassose.

Sono state effettuate determinazioni del contenuto di acqua nell'effluente, mediante pesata gravimetrica differenziale di cartucce in gel di silice e misura del volume di acqua condensata in trappole fredde, inserite lungo la linea di campionamento. La determinazione del contenuto di acqua ha permesso di calcolare la portata media espressa in  $\text{Nm}^3/\text{h}$  secchi.



Nel disegno schematico qui sopra, sono mostrati, non in scala, il camino, con evidenziate le subaree esplorate per la determinazione della velocità media, e il tubo di darcy, con cui sono state effettuate le misure di pressione differenziale.

### **Caratterizzazione chimica e quantitativa dell'effluente**

La composizione del gas proveniente dal processo di combustione è stata determinata mediante un analizzatore di gas combustione modello HORIBA PG 250 secondo i metodi ufficiali per la misura delle seguenti sostanze, utili ai fini della valutazione del peso molecolare medio dell'effluente gassoso: Anidride Carbonica, Ossigeno.

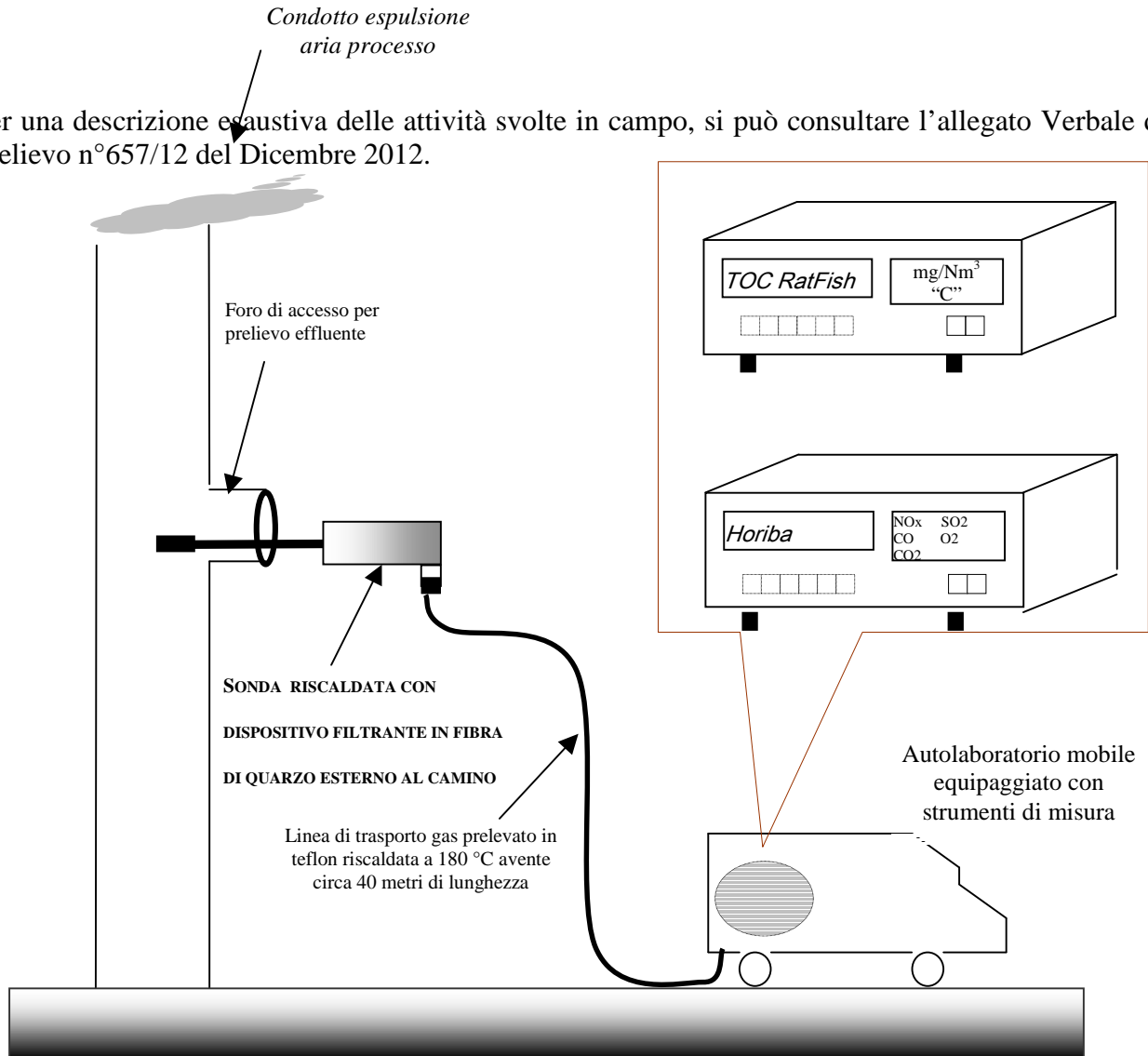
La verifica del rispetto dei VLE per le sostanze inquinanti NO<sub>x</sub> (Ossidi di azoto) e CO (monossido di carbonio) è stata effettuata sempre con l'HORIBA PG 250 e sarà discussa al paragrafo analisi grafiche degli andamenti.

La misura continua dell'ossigeno per alcuni processi industriali, che prevedono una combustione, è fondamentale per la corretta espressione dei risultati finali di qualsiasi sostanza inquinante, per la quale si effettui una misura in concentrazione espressa in massa per unità di volume. Infatti, i valori limite di legge sono riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 15 %; pertanto, tutti gli esiti delle prove, elencati nel paragrafo "risultati" sono da intendersi riferiti alle suddetta concentrazione. Il valore di ossigeno negli effluenti è stato misurato in parallelo a tutte le determinazioni eseguite per ciascun inquinante; i fattori di correzione sono calcolati dal valore medio di O<sub>2</sub> osservato durante ogni singolo prelievo.

Nella pagina seguente sono rappresentati la sonda di prelievo ed il sistema di acquisizione in continuo dei dati tramite auto - laboratorio.

**Schema della linea di prelievo dei Gas di combustione (vari metodi) mediante campionamento con Horiba PG 250. Gli strumenti utilizzati durante il controllo sono stati un FID ed un analizzatore multiparametrico del gas di combustione.**

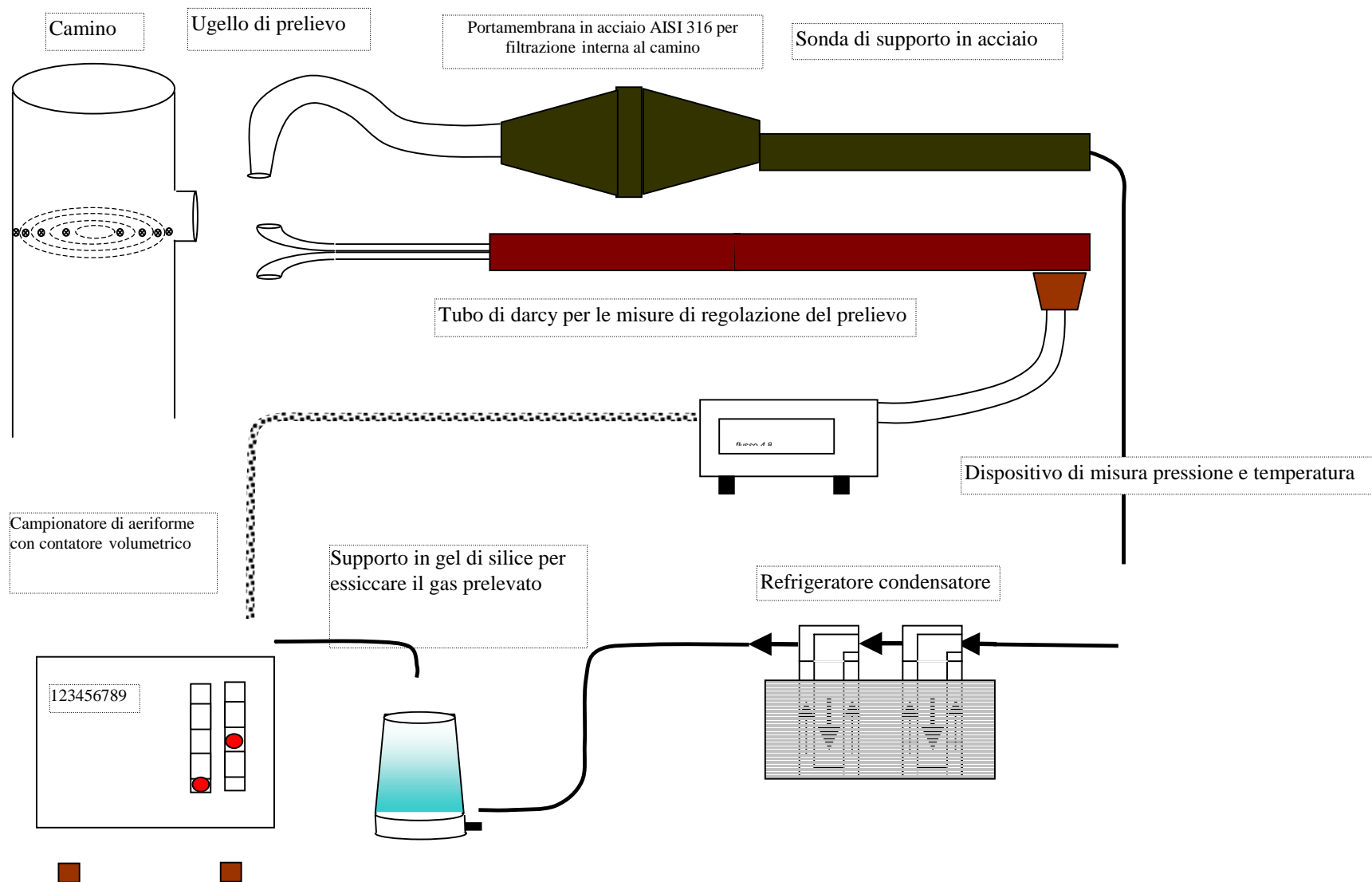
Per una descrizione esauritiva delle attività svolte in campo, si può consultare l'allegato Verbale di Prelievo n°657/12 del Dicembre 2012.



**RAPPORTO CONCLUSIVO DELLE ATTIVITA' DI ISPEZIONE AMBIENTALE ORDINARIA**

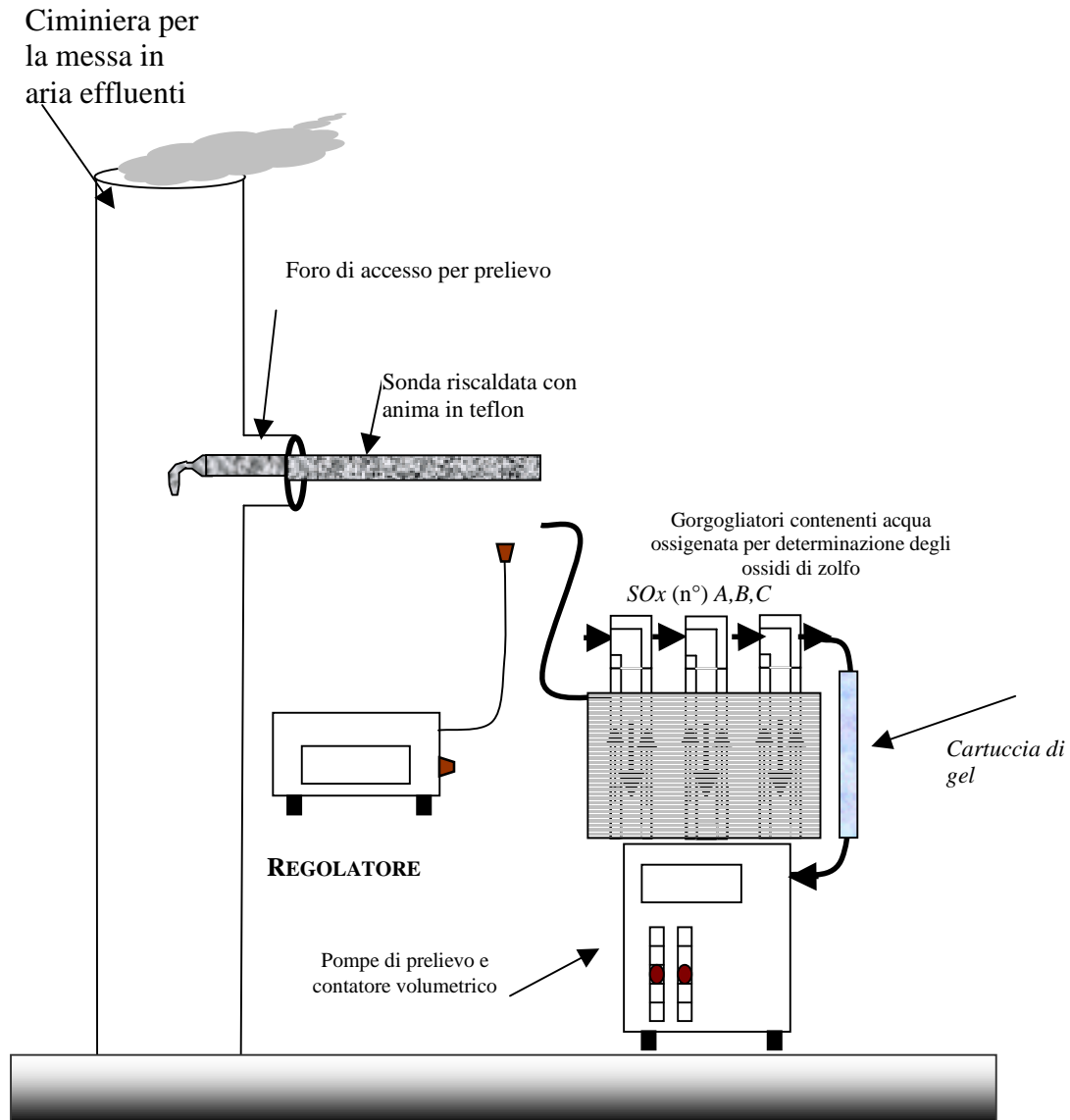
**Disegno schematico non in scala della sonda e del condotto con le subaree ed i punti presso cui sono stati realizzati i prelievi di polvere.**

**La sonda ed il tubo di darcy rappresentati qui sotto sono stati introdotti nel camino disegnato non in scala, sulla parte sinistra dello schema grafico.**



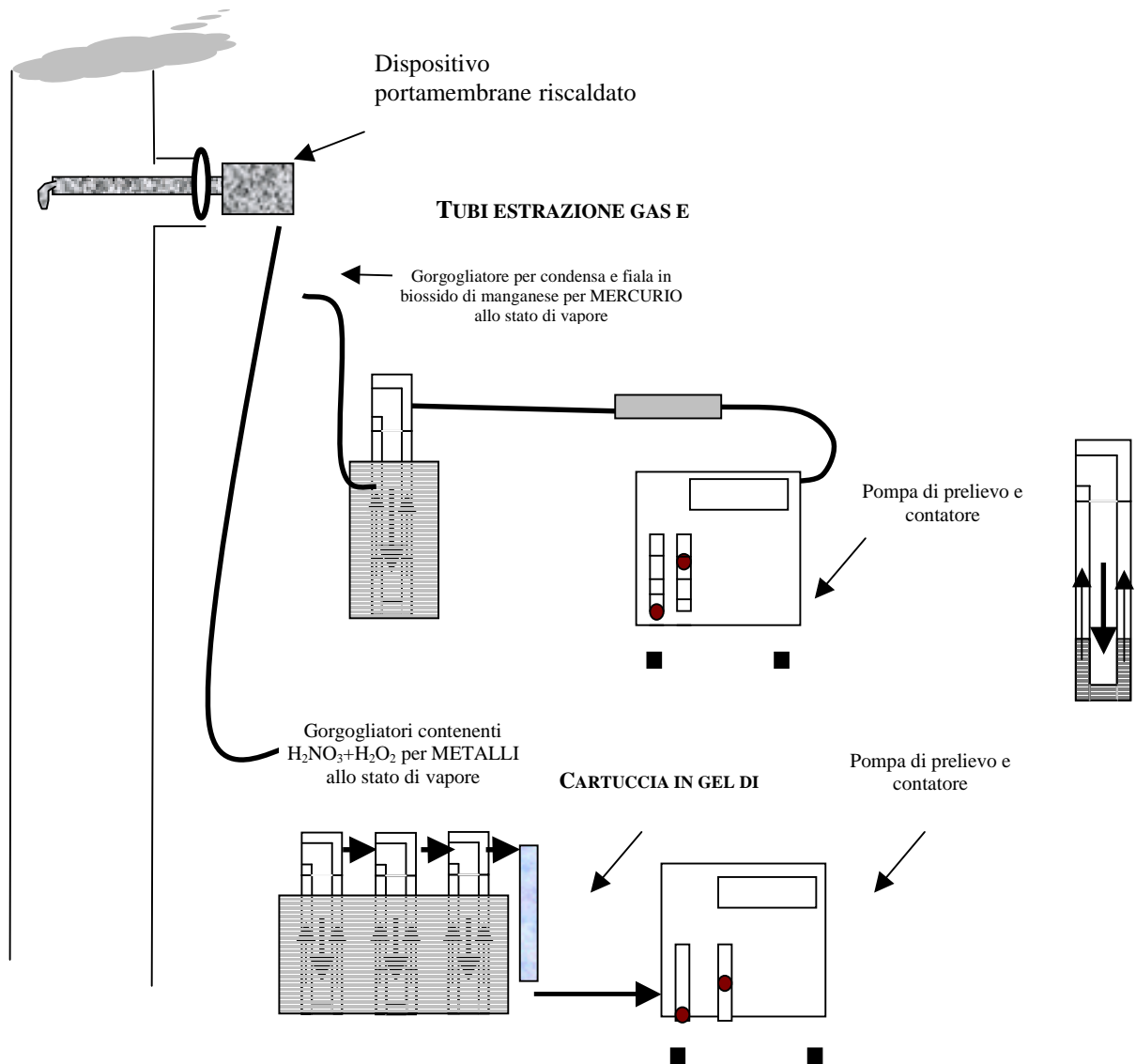


**Schema della linea di prelievo degli Ossidi di Zolfo (Ossidi di zolfo totali come SO<sub>2</sub> secondo il metodo UNI EN 14791) mediante soluzione di gorgogliamento in acqua ossigenata.**



Per una descrizione esaustiva delle attività svolte in campo, si può consultare l'allegato Verbale di Prelievo n°657/12 del dicembre 2012.

**Schema della linea di prelievo del mercurio (secondo il metodo UNICHIM 589) e dei metalli (secondo il metodo UNI EN 14385:2004).**



Per una descrizione esaustiva delle attività svolte in campo, si può consultare l'allegato Verbale di Prelievo n°657/12 del dicembre 2012.

**Risultati delle prove eseguite all'emissione denominata Camino 6**Caratteristiche fluidodinamiche**Tabella 1:** caratteristiche fluidodinamiche degli effluenti provenienti dalla turbina a gas denominata "TG4 caldaia "D"

| Parametro                    | Risultato | Unità di misura    |
|------------------------------|-----------|--------------------|
| Altezza camino               | 120       | m                  |
| lato                         | 3,1x2,8   | m                  |
| Sezione                      | 8,68      | m <sup>2</sup>     |
| Temperatura fumi             | 162       | °C                 |
| Velocità media fumi          | 15,8      | m/s                |
| Umidità                      | 10,7      | %v                 |
| Portata Tal Quale non rif.   | 492703    | m <sup>3</sup> /h  |
| Portata fumi secchi non rif. | 268068    | Nm <sup>3</sup> /h |

Determinazione degli inquinanti**Tabella 2:** Prelievo delle polveri mediante tre campionamenti discontinui consecutivi su membrana (RdP n. 2012-10736).

| esiti della prova nel periodo osservato<br>mg/Nm <sup>3</sup> Rif 15 % di O <sub>2</sub> |     | media mg/Nm <sup>3</sup><br>Rif 15 % di O <sub>2</sub> | Valore limite minimo giornaliero |
|--|-----|--|----------------------------------|
| MPT I filtro 163   | 9,6 | 9,1  | 50                               |
| MPT II filtro 164  | 8,8 |  |                                  |
| MPT III filtro 165   | 8,7 |  |                                  |

Nota: il superamento del limite in concentrazione non è valutabile, in quanto è espresso su base giornaliera, mentre questi dati sono stati determinati su 3 ore consecutive di campionamento.

Comunque, come si evince dalla tabella sovrastante, durante il campionamento non è stato superato il valore limite minimo giornaliero. Essendo "il valore limite minimo giornaliero" (valore riferito al solo utilizzo di gas naturale, fuel gas) il valore limite più restrittivo, in questo caso non è stato necessario calcolare il valore limite secondo formula di miscelazione, come indicato in autorizzazione e nel manuale SME presentato dalla ditta.

**Tabella 3:** Prelievo di Ossidi di zolfo mediante tre campionamenti discontinui consecutivi su H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> RdP n. 2012-10735

| esiti della prova nel periodo osservato<br>mg/Nm <sup>3</sup> Rif 15 % di O <sub>2</sub> |      | media mg/Nm <sup>3</sup><br>Rif 15 % di O <sub>2</sub> | Valore limite minimo giornaliero |
|--|------|--|----------------------------------|
| SO <sub>x</sub> 1  | 54,9 | 73,5   | 25                               |
| SO <sub>x</sub> 2  | 76,9 |  |                                  |
| SO <sub>x</sub> 3  | 92,7 |  |                                  |

Nota: il superamento del limite in concentrazione non è valutabile, in quanto è espresso su base giornaliera, mentre questi dati sono stati determinati su 3 ore consecutive di campionamento.

In questo caso, "il valore limite minimo giornaliero" (valore riferito al solo utilizzo di gas naturale, fuel gas) è stato superato, quindi è stato necessario verificare il calcolo del valore medio giornaliero secondo formula di miscelazione, come indicato in autorizzazione e nel manuale SME presentato dalla ditta, per poterlo confrontare con il valore limite giornaliero, utilizzando i dati misurati dallo SME e tenendo conto dell'assetto di combustione dichiarato dal gestore. Il limite ponderato è risultato essere (nell'intervallo 12.00-16.00) pari a 77,7 mg/Nm<sup>3</sup>, quindi anche in questo caso non si hanno superamenti.

Tabella 4: Prelievo dei metalli allo stato solido e di vapore.

| Esiti singola prova ug/Nm3 al 15 % di O2 |            |            |            |              | Valore limite minimo giornaliero ug/Nm3 Rif O2 |
|--|------------|------------|------------|--------------|--|
| Be                                       | <b>p.1</b> | <b>p.2</b> | <b>p.3</b> | <b>Media</b> | 50   |
|  | 0,04       | 0,05       | 0,05       | 0,05         |  |
| Cd+Hg+Tl                                 | <b>p.1</b> | <b>p.2</b> | <b>p.3</b> | <b>Media</b> | 100  |
|  | 0,42       | 0,45       | 0,94       | 0,60         |  |
| As+Cr(VI)+Co+Ni<br>(razione respirabile) | <b>p.1</b> | <b>p.2</b> | <b>p.3</b> | <b>Media</b> | 500  |
|  | 144,6      | 167,7      | 161,9      | 158,1        |  |
| Se+Te+Ni<br>(sottoforma di vapore)       | <b>p.1</b> | <b>p.2</b> | <b>p.3</b> | <b>Media</b> | 1000   |
|  | 132,7      | 154,2      | 149,8      | 145,6        |  |
| Sb+Cr(III)+Mn+<br>Pb+Cu+Sn+V+Pd+Rh+Pt    | <b>p.1</b> | <b>p.2</b> | <b>p.3</b> | <b>Media</b> | 5000   |
|  | 134,1      | 145,3      | 148,8      | 142,7        |  |

Note: il superamento del limite in concentrazione non è valutabile in quanto è espresso su base giornaliera mentre questi dati sono stati determinati su 3 ore consecutive di campionamento.

Comunque come si evince dalla tabella sovrastante durante il campionamento non è stato superato il valore limite minimo giornaliero.

Essendo "il valore limite minimo giornaliero" (valore riferito al solo utilizzo di gas naturale, fuel gas) il valore limite più restrittivo, in questo caso non è stato necessario calcolare il valore limite secondo formula di miscelazione come indicato in autorizzazione e nel manuale SME.

**Tabella 5: Esiti monitoraggio in continuo dei parametri di combustione da confrontare con i limiti autorizzati**

| <i>dalle</i>            | <i>alle</i>             | <b>NOx mg/Nm3<br/>Rif O<sub>2</sub></b> | <b>CO mg/Nm3<br/>Rif O<sub>2</sub></b> |
|-------------------------|-------------------------|---|--|
| 05/12/2012<br>ore 12.01 | 05/12/2012<br>ore 13.00 | <b>74,708</b>                           | <b>34,788</b>                          |
| 05/12/2012<br>ore 13.01 | 05/12/2012<br>ore 14.00 | <b>74,712</b>                           | <b>36,233</b>                          |
| 05/12/2012<br>ore 14.01 | 05/12/2012<br>ore 15.00 | <b>74,603</b>                           | <b>36,486</b>                          |
| 03/12/2012<br>ore 13.01 | 03/12/2012<br>ore 14.00 | <b>77,500</b>                           | <b>40,917</b>                          |
| 03/12/2012<br>ore 14.01 | 03/12/2012<br>ore 15.00 | <b>76,736</b>                           | <b>40,671</b>                          |
| 06/12/2012<br>ore 13.01 | 06/12/2012<br>ore 14.00 | <b>83,202</b>                           | <b>34,508</b>                          |

|                                  |                         |               |               |
|----------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| 06/12/2012<br>ore 14.01          | 06/12/2012<br>ore 15.00 | <b>79,293</b> | <b>39,403</b> |
| <b>Limite minimo giornaliero</b> |                         | <b>100</b>    | <b>100</b>    |
| <b>Ossigeno riferimento</b>      |                         | <b>15%</b>    | <b>15%</b>    |

**Note:** il superamento del limite in concentrazione non è valutabile, in quanto è espresso su base giornaliera, mentre questi dati sono stati determinati su 3 ore consecutive di campionamento. Comunque, come si evince dalla tabella sovrastante, durante il campionamento non è stato superato il valore limite minimo giornaliero. Essendo “il valore limite minimo giornaliero” (valore riferito al solo utilizzo di gas naturale, fuel gas) il valore limite più restrittivo, in questo caso non è stato necessario calcolare il valore limite secondo formula di miscelazione, come indicato in autorizzazione e nel manuale SME.

## Valutazione parametri SME

### Premessa

Questo intervento non è stato finalizzato al controllo delle modalità di funzionamento dei dispositivi di misura in continuo (SME), tuttavia gli operatori ARPAT hanno proceduto a misurare direttamente un certo numero di grandezze in parallelo alle misure dello SME della ditta. Questo ha permesso di calcolare lo IAR (indice di accuratezza relativo) di alcuni inquinanti ed esprimere le valutazioni di seguito riportate.

### Determinazione dell'indice di accuratezza relativo (IAR)

#### **Procedura**

Lo IAR è stato determinato secondo l'allegato VI alla parte V punto 4.4 del D. Lgs. 152/06.

In particolare, sono state effettuate una serie di misure strumentali (minimo 3) dei vari parametri, utilizzando un sistema di monitoraggio di riferimento (SMR), in parallelo al sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME “sistema di monitoraggio delle emissioni”) dell'impianto controllato.

Per maggiore chiarezza, si consulti la breve legenda che si trova in fondo ai “RAPPORTI DI CALCOLO DELLO IAR SECONDO D Lgs 152/06” in allegato.

La prova si considera “positiva” se lo IAR risulta  $\geq 80$

#### **Osservazioni di carattere generale**

I dati utilizzati per il calcolo dello IAR sono stati acquisiti nei giorni 26 e 27 Novembre 2012.

Per convenzione, i valori delle concentrazioni degli inquinanti sono espressi in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  su effluente secco e normalizzato, ma non riferiti alla concentrazione di ossigeno, l'ossigeno è espresso in % volume.

Di seguito sono riportati tutti i dati acquisiti in continuo da ARPAT in parallelo allo SME della ditta.

**Tabella 6 - Medie orarie misurate in continuo da ARPAT in parallelo alla Ditta**

| dalle                   | alle                    | Dati ARPAT      |             |                | Dati ENIPOWER |                 |                |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
|                         |                         | NO <sub>x</sub> | CO          | O <sub>2</sub> | CO            | NO <sub>x</sub> | O <sub>2</sub> |
| 05/12/2012<br>ore 12.01 | 05/12/2012<br>ore 13.00 | <b>111,4</b>    | <b>51,8</b> | <b>12,0</b>    | <b>56,3</b>   | <b>116,0</b>    | <b>12,0</b>    |
| 05/12/2012<br>ore 13.01 | 05/12/2012<br>ore 14.00 | <b>109,3</b>    | <b>53,0</b> | <b>12,2</b>    | <b>56,9</b>   | <b>115,2</b>    | <b>12,2</b>    |
| 05/12/2012<br>ore 14.01 | 05/12/2012<br>ore 15.00 | <b>109,0</b>    | <b>53,3</b> | <b>12,2</b>    | <b>56,6</b>   | <b>116,3</b>    | <b>12,1</b>    |

I dati sono espressi in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  non corretti rispetto all'ossigeno (grado minimo di aggregazione fornito dalla ditta è il dato al minuto espresso in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  non corretto rispetto all'ossigeno di riferimento).

**Tabella 6.1 - Medie orarie misurate in discontinuo da ARPAT in parallelo alla Ditta**

|                     |                     | Dati ARPAT  |                 | Dati ENIPOWER |                 |
|---------------------|---------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| dalle               | alle                | MPT         | SO <sub>x</sub> | MPT           | SO <sub>x</sub> |
| 06/12/2012<br>12.01 | 06/12/2012<br>13.00 | <b>28,8</b> | <b>73,2</b>     | <b>31,6</b>   | <b>99,2</b>     |
| 06/12/2012<br>13.01 | 06/12/2012<br>14.00 | <b>26,5</b> | <b>102,2</b>    | <b>32,9</b>   | <b>100,8</b>    |
| 06/12/2012<br>14.01 | 06/12/2012<br>15.00 | <b>26,0</b> | <b>123,6</b>    | <b>30,0</b>   | <b>103,8</b>    |

I dati di SO<sub>x</sub> sono espressi in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  non corretti rispetto all'ossigeno (grado minimo di aggregazione fornito dalla ditta è il dato al minuto espresso in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  non corretto all'ossigeno di riferimento)

I dati di Polveri (MPT) per una questione di praticità (non conoscendo la curva di taratura dello strumento della ditta) sono espressi in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  corretti all'ossigeno di riferimento del 3%.

**Tabella 6.2- Medie orarie dei parametri fisici misurati da ARPAT in parallelo alla Ditta.**

|                         |                         | Dati ARPAT  |             |               | Dati ENIPOWER |              |               |
|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| dalle                   | alle                    | Umidità     | Temperatura | Portata       | Umidità       | Temperatura  | Portata       |
| 05/12/2012<br>ore 12.01 | 05/12/2012<br>ore 13.00 | <b>10,7</b> | <b>162</b>  | <b>268068</b> | <b>9,1</b>    | <b>161,0</b> | <b>253089</b> |
| 05/12/2012<br>ore 13.01 | 05/12/2012<br>ore 14.00 | <b>10,7</b> | <b>162</b>  | <b>268068</b> | <b>9,3</b>    | <b>161,3</b> | <b>252168</b> |
| 05/12/2012<br>ore 14.01 | 05/12/2012<br>ore 15.00 | <b>10,7</b> | <b>162</b>  | <b>268068</b> | <b>9,1</b>    | <b>163,6</b> | <b>253512</b> |

I dati di umidità portata e temperatura di ARPAT sono espressi come media su 3 ore.

I dati di umidità sono espressi in % volume

I dati di temperatura sono espressi in °C

I dati di portata sono espressi in  $\text{Nm}^3/\text{h}$  secchi.

Il riepilogo di tutte le elaborazioni svolte è di seguito esposto.

**Tabella 7 - Elaborazioni di IAR dell'emissione denominata Camino 6**

| PARAMETRO                    | IAR ARPAT   | ESITO            |
|------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Ossigeno</b>              | <b>98,5</b> | <b>Positivo</b>  |
| <b>Ossidi di Azoto</b>       | <b>91,5</b> | <b>Positivo</b>  |
| <b>Monossido di Carbonio</b> | <b>89,8</b> | <b>Positivo</b>  |
| <b>Ossidi di zolfo</b>       | <b>52,3</b> | <b>Negativo*</b> |
| <b>Polveri</b>               | <b>67</b>   | <b>Negativo*</b> |
| <b>Umidità</b>               | <b>82,9</b> | <b>Positivo</b>  |
| <b>Temperatura</b>           | <b>98,6</b> | <b>Positivo</b>  |
| <b>Portata</b>               | <b>93,7</b> | <b>Positivo</b>  |

\* l'indicazione "Negativo" non necessariamente assume un significato di mal funzionamento dello SME della ditta.

### Valutazione Profilo grafico degli inquinanti rilevati in continuo

Questo tipo di valutazione consiste nel riportare su alcuni grafici i dati registrati in continuo da ARPAT, e quelli registrati dalla ditta nella medesima unità di tempo, dando poi un'interpretazione ai profili ottenuti.

Naturalmente l'interpretazione può variare in dipendenza di alcune caratteristiche correlate alla periodo e al sistema di acquisizione del singolo dato (andamento di impianto, tipo di strumento, anomalie verificatesi etc.).

Il criteri di interpretazione dei profili possono essere comunque riassunti come segue:

tanto più i profili ottenuti dai dati ARPAT e dai dati della ditta sono sovrapponibili, tanto più è lecito dedurre il buon funzionamento del sistema di misura della ditta.

Al divergere di questi profili è necessario individuare le probabili cause (ove possibile), e in base a queste trarre le dovute conclusioni.

Per verificare se l'SMCE della ditta esegua correttamente le operazioni di calcolo si è ideato una prova di agglomerazione che consiste nel calcolare le medie orarie partendo dai dati grezzi prodotti da detto sistema e confrontarle con quelle ottenute in automatico dallo strumento.

Se i profili di questi dati riportati su un grafico sono sovrapponibili (praticamente coincidono) lo strumento funziona correttamente, se i profili non coincidono è necessario individuare le cause e trarre le conclusioni dovute.

Questi tipi di valutazione non hanno una base normata, per una valutazione corretta ed approfondita del buon funzionamento dello SMCE della ditta è necessario procedere come indicato nella metodica UNI EN 14181 (verifica non è prevista debba essere applicata in campo dal personale ARPAT).

Le valutazioni di seguito riportate comunque possono dare, nel breve periodo, indicazioni preziose sulla affidabilità dei dati forniti in continuo dalla ditta.

Per evitare di essere ridondanti, visto che i profili per i singoli inquinanti sono variati di poco durante la campagna di acquisizione che è durata 3 giorni, qui saranno riportati solo i profili dei dati del giorno 05/12/2012 per le prove in parallelo tra ARPAT e ditta e del 03/12/2012 per le prove di agglomerazione.

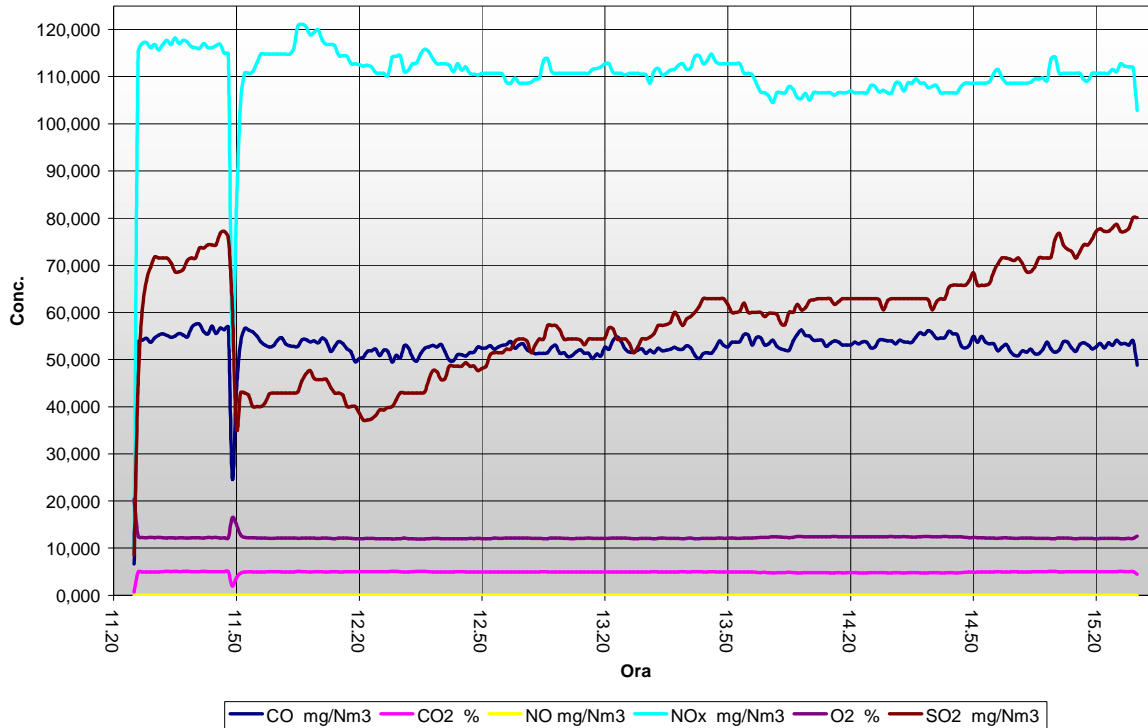
### Prova di agglomerazione

Al fine di valutare la corrispondenza tra le misure grezze (misure con minor grado di aggregazione e di elaborazione fornite dalla ditta) e le misure elaborate riportate sul report ufficiale fornito dall'azienda agli enti preposti, è stata concepita "la prova di agglomerazione".

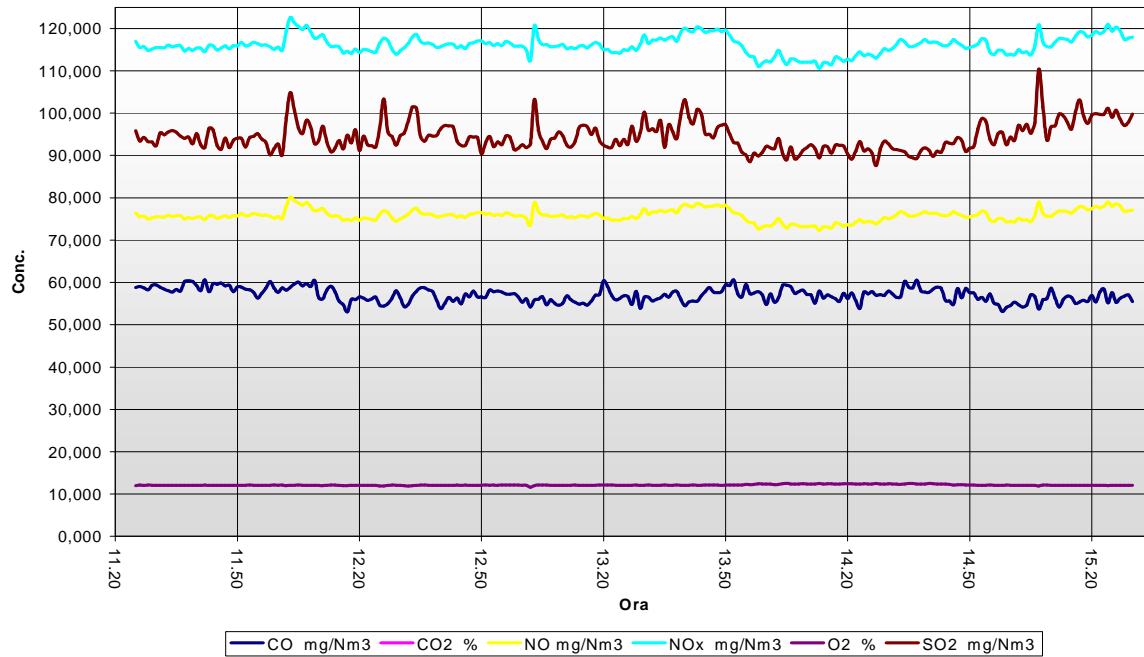
Questa consiste nel sottoporre i dati grezzi ad una serie di elaborazioni, le stesse che dovrebbe eseguire l'SME, per poi verificare la corrispondenza tra il valore ottenuto e quello generato automaticamente dal sistema.

Riportando poi tali valori su grafico è possibile ottenere dei profili da trattare come indicato sopra.

**Grafico 1** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di CO, NO<sub>x</sub>,SO<sub>x</sub> e Ossigeno  
Valori letti dalla strumentazione automatica di ARPAT)  
Horiba Tot.

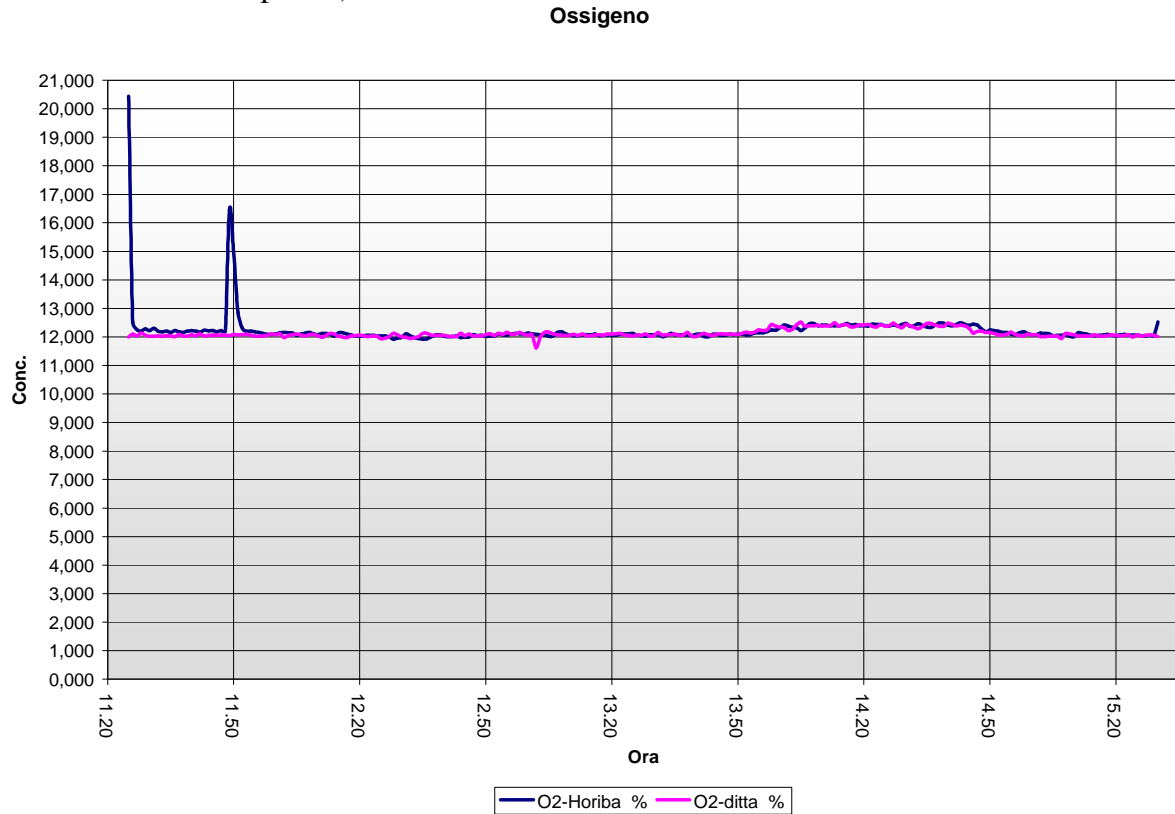


**Grafico 2** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e Ossigeno  
Valori letti dalla strumentazione automatica della Ditta).  
Ditta Tot.

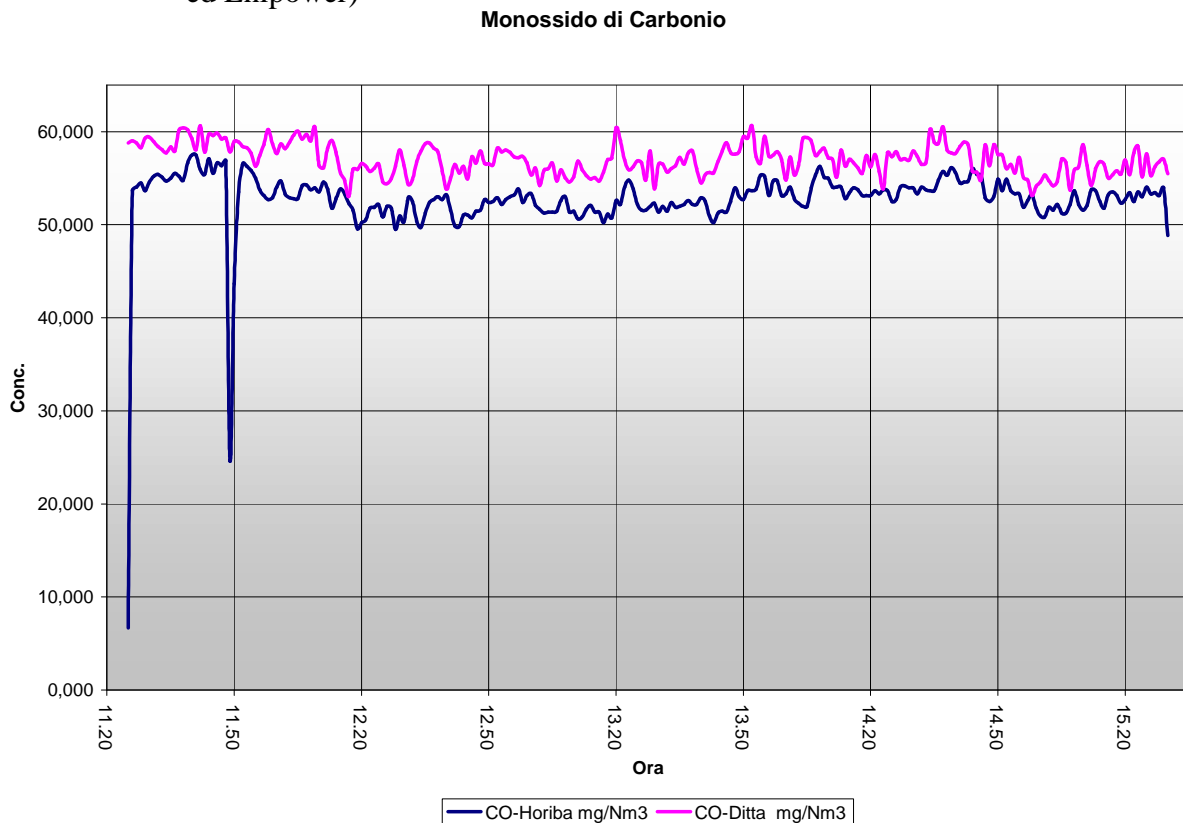




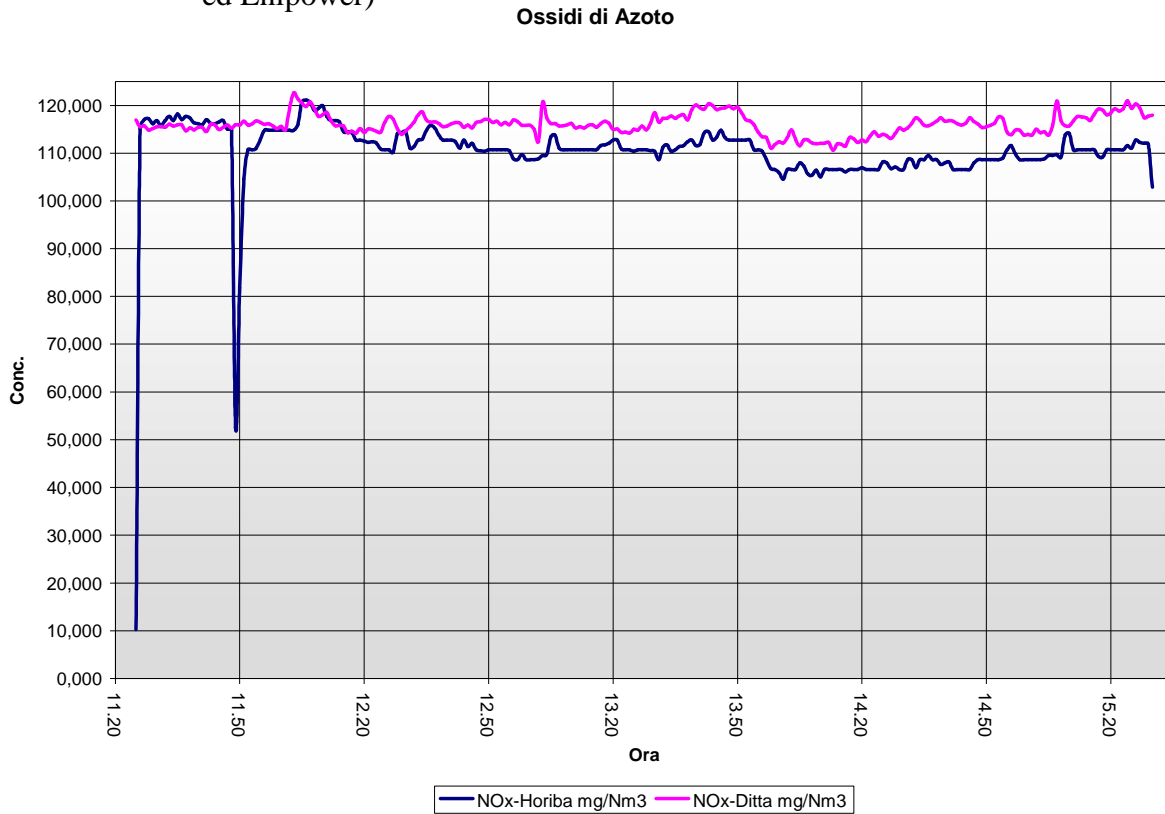
**Grafico 3** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di Ossigeno letti in parallelo da ARPAT ed Enipower)



**Grafico 4** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di CO letti in parallelo da ARPAT ed Enipower)

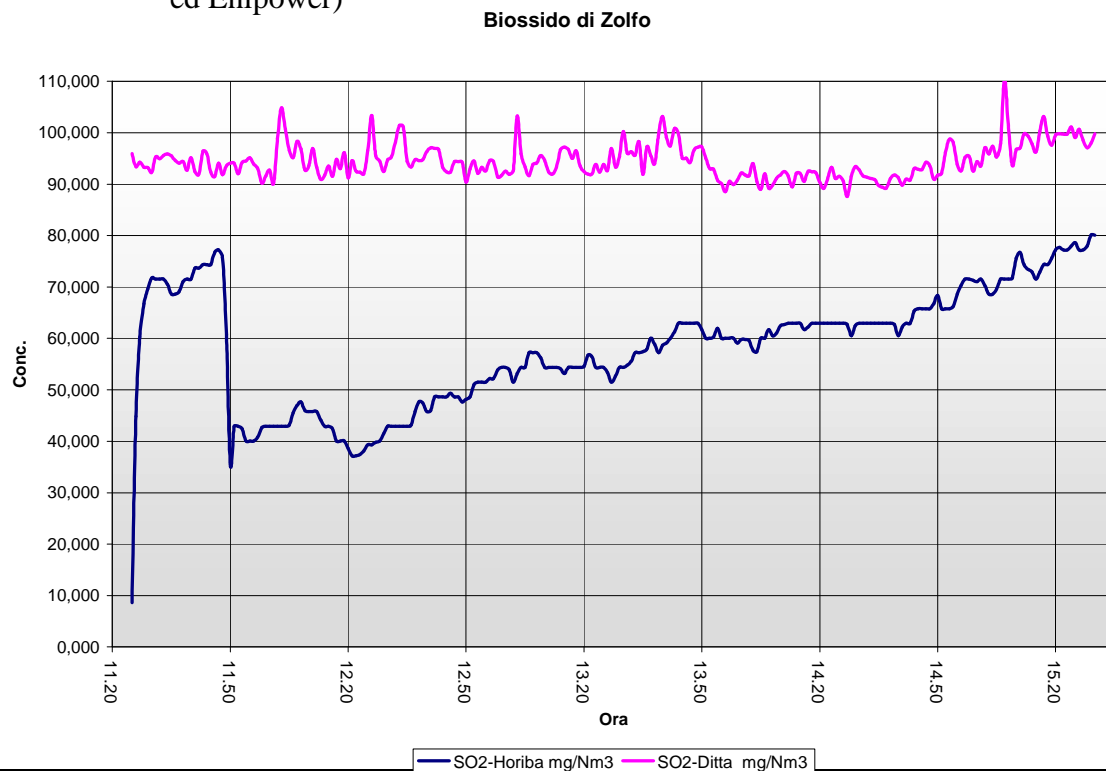


**Grafico 5** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di NOx in parallelo da ARPAT ed Enipower)

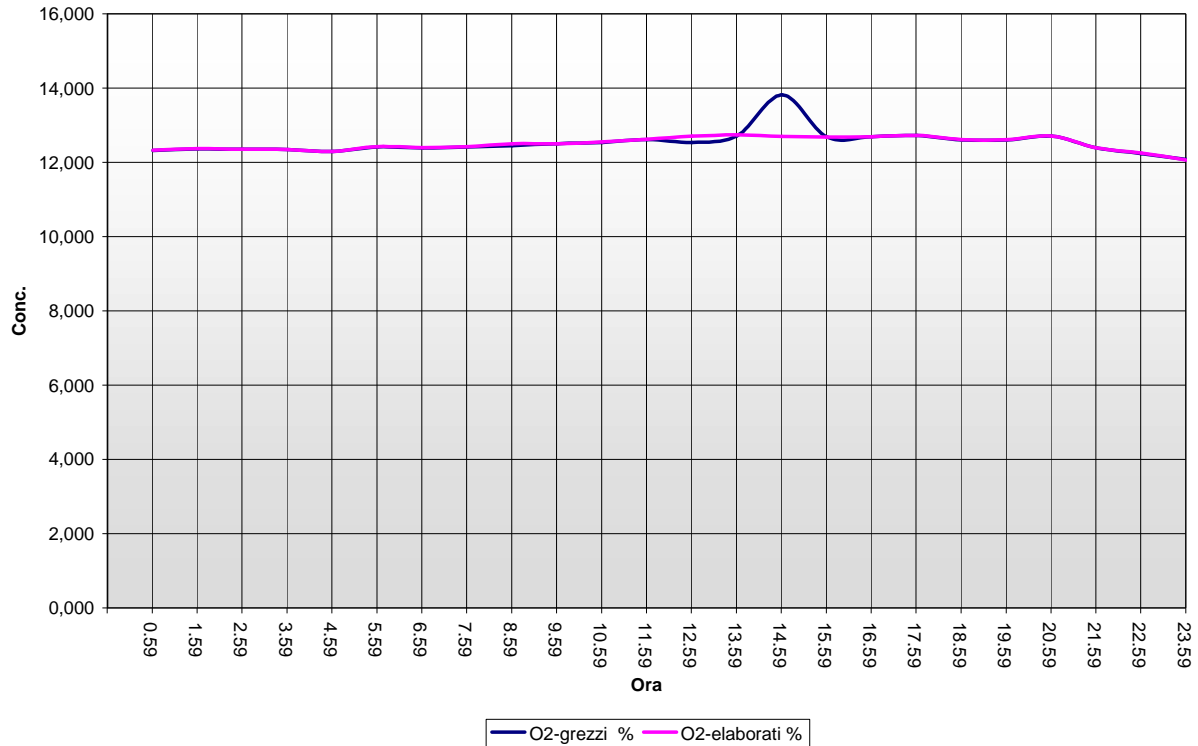


Sottostima ARPAT circa 3,5%

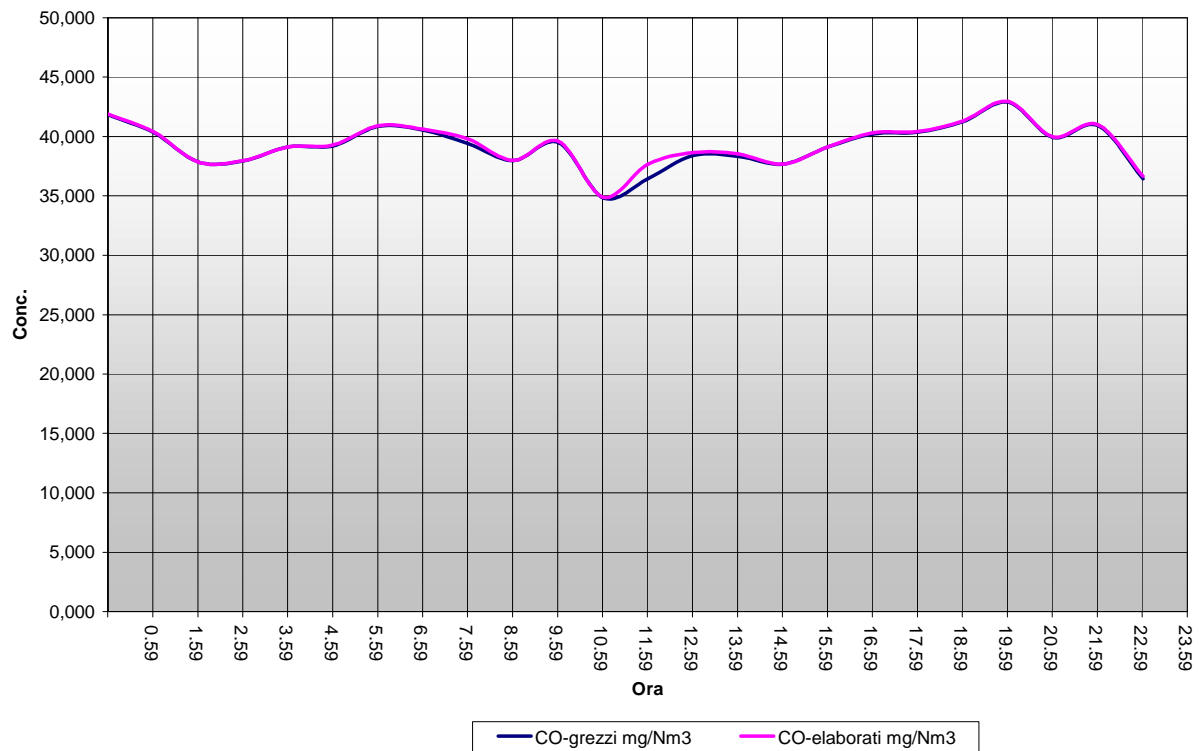
**Grafico 6** (riporta i valori graficati ed integrati al minuto di SOx in parallelo da ARPAT ed Enipower)



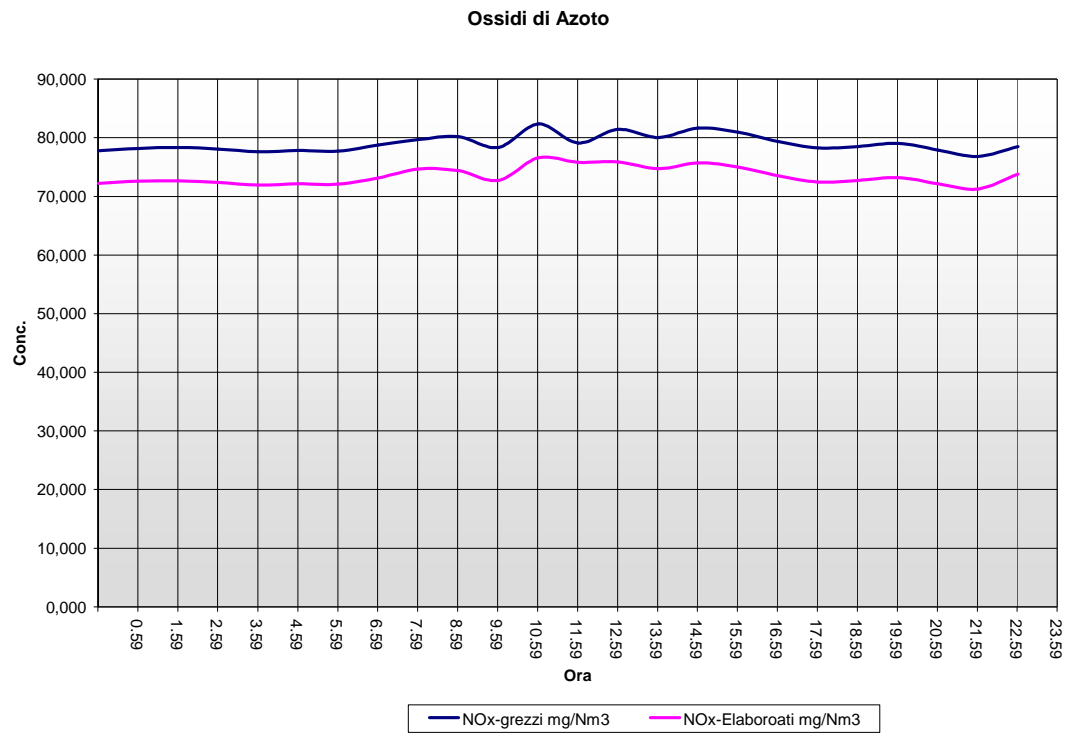
**Grafico 7** (prova di agglomerazione Ossigeno dati Enipower)  
**Ossigeno**



**Grafico 8** (prova di agglomerazione CO dati Enipower)  
**Monossido di Carbonio**

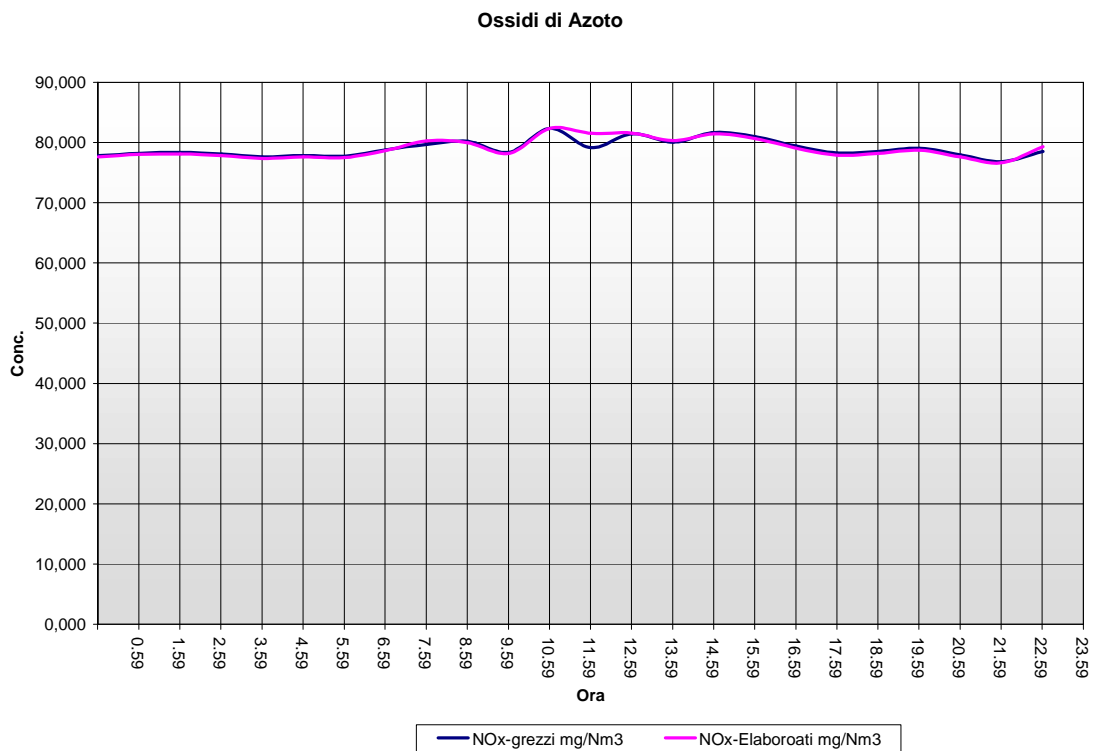


**Grafico 9** (prova di agglomerazione NOx dati Enipower)

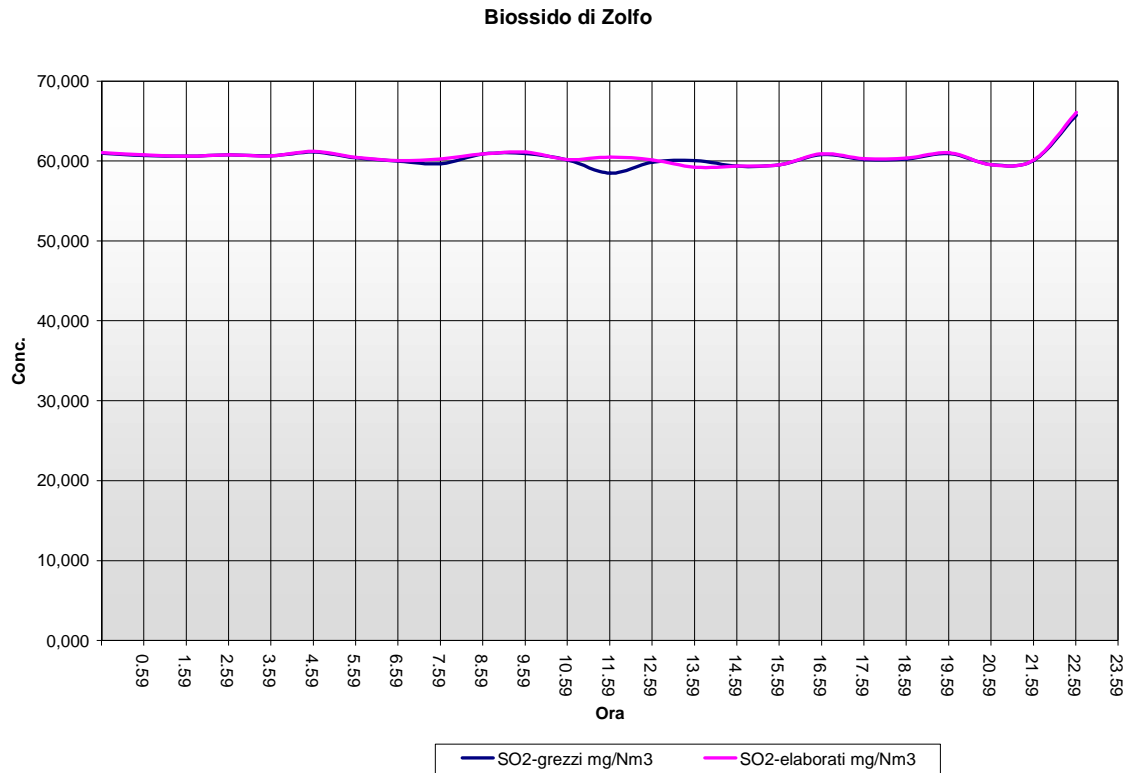


Sottostima sistematica del 7,5% circa.

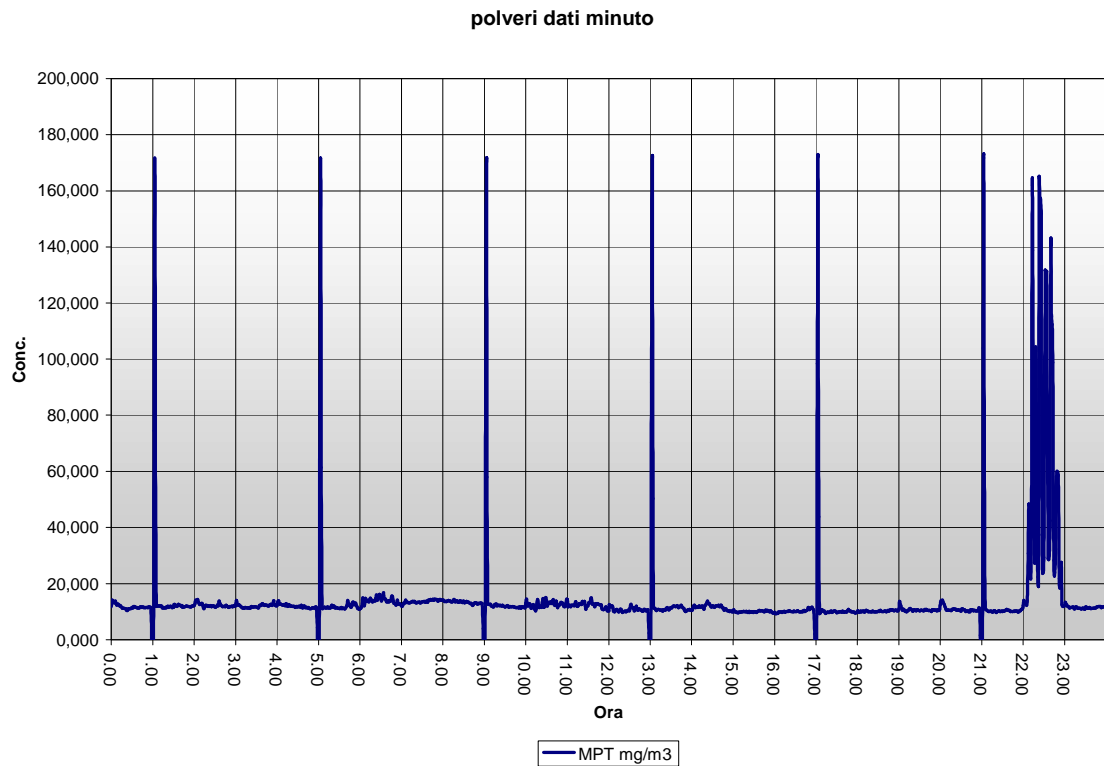
**Grafico 9/bis** (prova di agglomerazione NOx dati Enipower, valori elaborati moltiplicati per un Fattore **1,075**)



**Grafico 10** (prova di agglomerazione SOx dati Enipower)

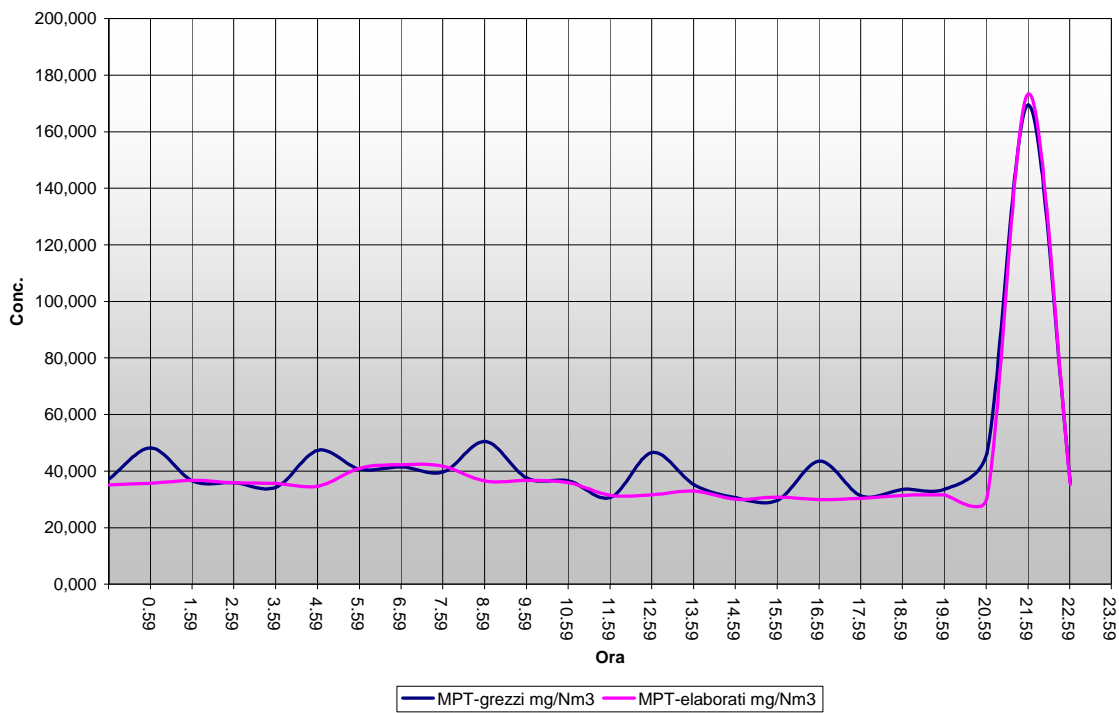


**Grafico 11** (dati grezzi al minuto delle polveri)



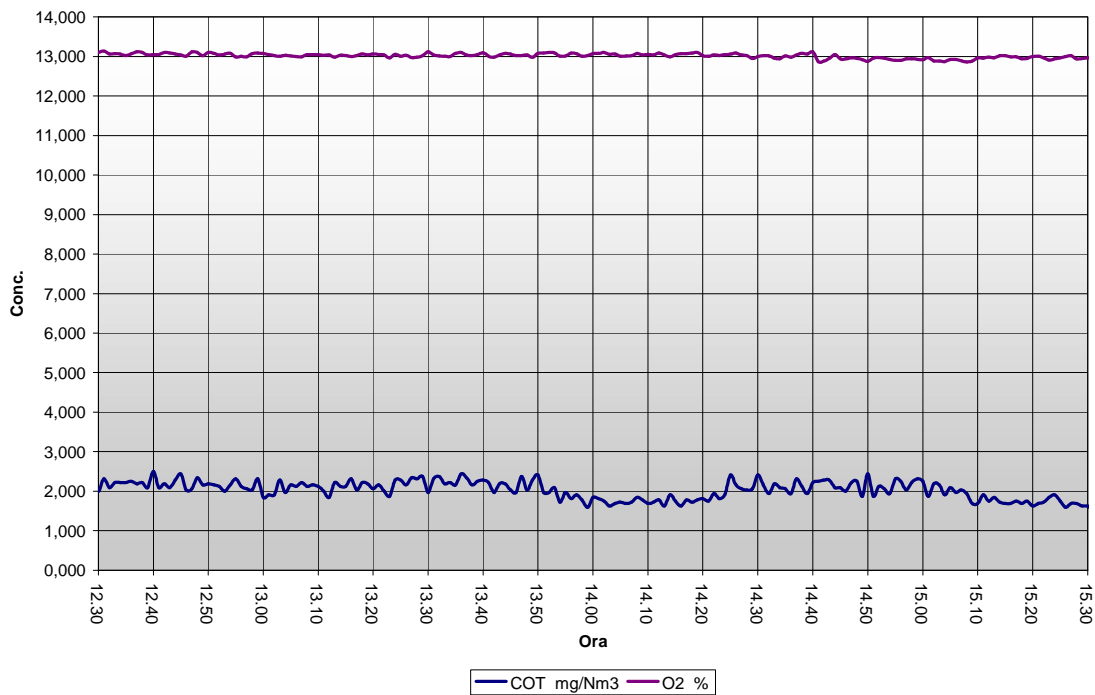
**Grafico 12** (prova di agglomerazione Polveri dati Enipower)

**Polveri**



**Grafico 13** (Andamento del COT registrato da ARPAT).

**COT ARPAT**



## **Osservazioni di carattere generale.**

### Determinazione dello IAR

Questa campagna di prelievi è stata condotta durante un periodo di condizioni meteorologiche avverse.

Ciò ha comportato l'impossibilità di condurre rilevamenti in continuo di lunga durata, come era accaduto invece per l'emissione denominata "camino 6 Bis".

Inoltre ha comportato l'esecuzione di campionamenti in discontinuo in condizioni particolarmente disagiate costringendo gli operatori a eseguire il minimo indispensabile di prove richieste (3 prove) in periodi di tempo limitati (massimo una ora per prova).

Ciò ha inficiato il dato determinato in continuo della SO<sub>2</sub> in quanto da esperienza maturata sul campo è stato verificato che l'apparecchio in dotazione al personale ARPAT, per questo parametro, richiede un periodo di stabilizzazione di alcune ore (5-6 ore) durante il quale i dati forniti sono viziati da forti sottostime.

Per quello che riguarda la determinazione dello IAR essendo un indice di natura statistica la sua attendibilità si riduce al ridursi del numero delle prove eseguite.

Soprattutto per determinazioni particolarmente critiche quali SO<sub>x</sub> e Polveri il numero minimo di prove richieste dal metodo di calcolo cioè 3 possono generare uno IAR non pienamente rappresentativo del funzionamento corretto o meno dello SME della ditta.

### Verifica andamenti grafici

Dal **grafico 1** che riporta i valori graficati ed integrati al minuto di CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e Ossigeno registrati dalla strumentazione automatica di ARPAT, si nota una certa linearità delle risposte sui vari inquinanti (tranne che per la SO<sub>2</sub> per i motivi riportati sopra).

L'anomalia riscontrata alle 11.50 su tutti i parametri è dovuta alle operazioni di assemblaggio linee di campionamento sul bocchello su cui era stata introdotta la sonda di prelievo dell'analizzatore in continuo.

Dal **grafico 2** che riporta i valori graficati ed integrati al minuto di CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e Ossigeno registrati dallo SME di ENIPOWER, si nota una buona linearità delle risposte sui vari inquinanti indice di mancanza di anomalie nel periodo monitorato.

## **Osservazioni specifiche per parametro.**

### Ossigeno.

Per questo parametro lo IAR è ampiamente positivo vedi tabella 7, i valori riscontrati da ARPAT sono quasi coincidenti con quelli registrati dallo SME della ditta. I profili riportati sul grafico 3 sono sovrapponibili e indicano un corretto funzionamento dello strumento della ditta con un scostamento quasi non rilevabile.

La prova di agglomerazione riportata nel grafico 7 ha generato due profili perfettamente sovrapponibili tranne che in corrispondenza delle ore 14.00.

Da un'attenta valutazione questa discrepanza sembra essere dovuta alla presenza di dati anomali dalle 14.14 alle 14.22 dove si sono raggiunti livelli di 20,8 % contro una media di circa il 12 %, questa discrepanza non è stata riportata dal sistema nel report finale.

Inoltre dalle 13.00 alle 14.00 non vi sono dati sufficienti (meno del 75%) per considerare valida il valore corrispondente orario, il sistema invece ha invalidato l'intervallo orario successivo.

### Ossidi di Azoto

Per questo parametro lo IAR è positivo. I profili riportati in grafico 5 sono sovrapponibili anche se i valori riscontrati da ARPAT risultano inferiori di circa un il 3,5% rispetto a quelli registrati dallo SME, ciò è indice di buon funzionamento dello strumento della ditta.

La prova di agglomerazione ha generato profili sovrapponibili vedi grafici 9 e 9/bis, si nota però una sottostima pari a circa il 7,5% nei valori del report giornaliero rispetto ai dati grezzi. Questa discrepanza non ha motivazioni evidenti.

#### Anidride Solforosa.

Per questo parametro, lo IAR è risultato negativo, tuttavia la media dei valori determinati in modo discontinuo dal personale ARPAT e la media registrata dello SME nello stesso intervallo di tempo sono quasi coincidenti. Questo fatto produce notevoli perplessità sull'attendibilità del valore di IAR ottenuto. Quindi non è possibile nemmeno esprimere un parere certo sul funzionamento dello SME. Si rimanda al prossimo controllo, con la consapevolezza di dover eseguire un numero considerevole di prove (sicuramente più delle tre minime richieste dalla normativa) così da aumentare l'affidabilità della prova.

La prova di agglomerazione, vedi grafico 10, ha generato profili perfettamente sovrapponibili, quindi niente da segnalare.

#### Monossido di carbonio.

Per questo parametro lo IAR è positivo. I profili riportati in grafico 6 sono sovrapponibili anche se i valori riscontrati da ARPAT risultano inferiori di circa un il 7% rispetto a quelli registrati dallo SME. Questo scostamento non è preoccupante perché i dati prodotti dalla ditta sono particolarmente cautelativi per l'ambiente. La prova di agglomerazione, vedi grafico 8, ha generato profili perfettamente sovrapponibili, quindi niente da segnalare.

#### Polveri.

Per questo parametro, lo IAR è risultato negativo, tuttavia la media dei valori determinati in modo discontinuo dal personale ARPAT è risultata inferiore alla media registrata dello SME nello stesso intervallo di tempo. Questo scostamento non è preoccupante perché i dati prodotti dalla ditta sono particolarmente cautelativi per l'ambiente.

Riportando i dati grezzi delle polveri registrati dallo SME su grafico 11, si nota che ad intervalli regolari, esattamente ogni 4 ore lo strumento esegue una taratura automatica (probabilmente una lettura di SPAN).

Questo spiega perché i profili ricavati dalla prova di agglomerazione, riportati in grafico in grafico 12, non siano coincidenti:

- il profilo dei dati grezzi è stato ottenuto processando tutti i dati a disposizione;
- il profilo dei dati prodotti dal sistema automatico, scarta, giustamente, i valori corrispondenti alla taratura.

Significativo è il tracciato ottenuto dalle 21.00 alle 23.00, in cui sono stati registrati alti valori di inquinati, qui il tracciato coincide, segno che l'apparecchio processa in maniera idonea i dati grezzi.

#### TOC.

Per questo parametro, non è possibile calcolare lo IAR perché la ditta non lo registra in continuo. comunque il valore rilevato è molto basso corrispondente al limite di rilevabilità strumentale.

Dal grafico 12 risulta visibile un profilo lineare privo di perturbazioni significative, quindi niente da segnalare.

#### Umidità.

#### **Premessa.**



La ditta calcola l'umidità tramite una semplice formula che sfrutta le letture di ossigeno secco e ossigeno umido effettuate da 2 apparecchi distinti posti sul camino.

### Verifiche eseguite

Per questo parametro sono state eseguite le seguenti verifiche:

- 1) verifica della formula di calcolo dell'umidità riportata a pag.46 del "manuale di gestione SME" della ditta;
- 2) verifica della corretta applicazione del sistema di tale formula.
- 3) Calcolo dello IAR.

#### 1) Verifica della formula di calcolo

Prendendo dei valori numerici casuali, esempio :

Umidità : 10%

Ossigeno umido 12%

Tramite un semplice conto stechiometrico ( 12/0,90) si risale all'ossigeno secco che è pari a 13,33%.

Usando la formula riportata nel manuale SME ( $U=100-100x(O_{Umido}/O_{secco})$ ) si ottiene un valore di 9,98% arrotondato equivale a 10%.

Quindi la formula di calcolo riportata nel manuale è corretta.

#### 2) Verifica del sistema automatico di calcolo

presi i valori prodotti dal sistema (24 ore del giorno 5/12), per ogni ora è stata ricalcolata l'umidità secondo la sovrastante formula, il tutto riportato nella tabella sottostante.

**Tabella 8- riassuntiva prova di calcolo dell'umidità.**

| Ora | Ossigeno Secco %V | Ossigeno Umido %V | Umidità SME %v | Umidità Calcolata |
|-----|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 1   | 12,83547          | 11,75601          | 8,410042       | 8,410042          |
| 2   | 12,77813          | 11,69632          | 8,466163       | 8,466163          |
| 3   | 12,76398          | 11,63401          | 8,852824       | 8,852824          |
| 4   | 12,81609          | 11,71031          | 8,628086       | 8,628086          |
| 5   | 12,78349          | 11,73574          | 8,196141       | 8,196141          |
| 6   | 12,77807          | 11,67253          | 8,651839       | 8,651839          |
| 7   | 12,61567          | 11,49837          | 8,856473       | 8,856473          |
| 8   | 12,57479          | 11,42677          | 9,129511       | 9,129511          |
| 9   | 12,68335          | 11,51193          | 9,235924       | 9,235924          |
| 10  | 12,53072          | 11,40692          | 8,968383       | 8,968383          |
| 11  | 12,50043          | 11,35342          | 9,17572        | 9,17572           |
| 12  | 12,41778          | 11,26378          | 9,293092       | 9,293092          |
| 13  | 12,40657          | 11,28132          | 9,069776       | 9,069776          |
| 14  | 12,44811          | 11,28839          | 9,316444       | 9,316444          |
| 15  | 12,67495          | 11,51644          | 9,140162       | 9,140162          |
| 16  | 12,36074          | 11,26771          | 8,842726       | 8,842726          |
| 17  | 12,42109          | 11,25632          | 9,377365       | 9,377365          |
| 18  | 12,7617           | 11,96739          | 6,224159       | 6,224159          |
| 19  | 12,54224          | 11,82359          | 5,729835       | 5,729835          |
| 20  | 12,50304          | 11,58266          | 7,361203       | 7,361203          |
| 21  | 12,50173          | 11,53554          | 7,728455       | 7,728455          |
| 22  | 12,48126          | 11,53351          | 7,59338        | 7,59338           |
| 23  | 12,49051          | 11,50148          | 7,918223       | 7,918223          |
| 24  | 12,48559          | 11,43739          | 8,395334       | 8,395334          |

Come si evince chiaramente dalla tabella sovrastante, l'umidità calcolata automaticamente dallo SME coincide con quella calcolata manualmente dal Personale ARPAT, quindi il sistema automatico esegue correttamente il conteggio di questo parametro.

### 3) calcolo dello IAR.

Per questo parametro lo IAR risulta essere positivo ( vedi tabella 7).

#### Temperatura.

Per questo parametro lo IAR risulta essere positivo ( vedi tabella 7).

#### Portata.

Durante la campagna di prelievi sono state eseguite diverse misure di portata, a quote diverse del camino 6, per le valutazioni di seguito riportate è stata presa in considerazione la misura del 05/12/2012 perché quella, che per motivi tecnici inerenti alla conformazione della piattaforma, è stato possibile eseguire in maniera rigorosa secondo il metodo di riferimento.

Per questo parametro lo IAR risulta essere positivo ( vedi tabella 7).

#### Verifica del calcolo del limite ponderato.

Come indicato in autorizzazione, in caso di utilizzo simultaneo di più tipologie di combustibili i valori limite di emissione sono pari alla somma dei limiti delle varie tipologie, ponderati con la frazione della potenza termica fornita da ciascuno di essi.

Questo criterio è stato applicato ad ogni tipologia di inquinante, secondo le formule di calcolo riportate nel "manuale di gestione dello SME" della ditta.

Per verificare se, dal punto di vista tecnico, se le formule di calcolo sono corrette è stata verificata a spot la formula di calcolo del valore limite degli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>) come segue:

TG4 + Caldaia D – Ossigeno di riferimento 15%

| Combustibile                                  | Inquinante | Limite SO <sub>2</sub> | Limite NO <sub>x</sub> | Limite CO | Limite Polveri |
|---|------------|------------------------|------------------------|-----------|----------------|
| TG4 - Fuel Gas / Metano [mg/Nm <sup>3</sup> ] |            | 25                     | 100                    | 100       | 50             |
| Caldaia D – Fuel Gas [mg/Nm <sup>3</sup> ]    |            | 25                     | 100                    | 100       | 50             |
| Caldaia D – Olio Combustibile                 |            | 566                    | 150                    | 83,3      | 50             |

| Descrizione                                     | Variabile | Unità di misura        |
|---|-----------|------------------------|
| Portata Olio Combustibile – Caldaia D           | a         | kg                     |
| Potere Calorifico Olio Combustibile – Caldaia D | b         | kcal / kg              |
| Portata Metano – Caldaia D                      | c         | Sm <sup>3</sup>        |
| Potere Calorifico Metano – Caldaia D            | d         | kcal / Sm <sup>3</sup> |
| Portata Fuel Gas – Caldaia D                    | i         | Sm <sup>3</sup>        |
| Potere Calorifico Fuel Gas – Caldaia D          | l         | kcal / Sm <sup>3</sup> |
| Portata Metano – TG4                            | e         | Sm <sup>3</sup>        |
| Potere Calorifico Metano – TG4                  | f         | kcal / Sm <sup>3</sup> |
| Portata Fuel Gas – TG4                          | g         | Sm <sup>3</sup>        |
| Potere Calorifico Fuel Gas – TG4                | h         | kcal / Sm <sup>3</sup> |

$$SO_2 = \frac{25*(c*d+i*l+e*f+g*h)+566*a*b}{a*b+c*d+i*l+e*f+g*h}$$

La

le SME della Società.

In base alla formula riportata sopra, è stato elaborato il seguente file di calcolo:

| <b>CALCOLO LIMITE</b> |            |
|-----------------------|------------|
| 0                     | a          |
| 9800                  | b          |
| 0                     | c          |
| 8250                  | d          |
| 0                     | i          |
| 11500                 | l          |
| 0                     | e          |
| 8250                  | f          |
| 0                     | g          |
| 11500                 | h          |
| <b>SO2=</b>           | <b>0,0</b> |

dove “a”, “c”, “i”, “e”, “g” rappresentano le quantità dei combustibili (le variabili, vedi tabella sovrastante), che entrano in gioco nella produzione di energia, dove “b”, “d”, “l”, “f”, “h” rappresentano i poteri calorifici dei vari combustibili (le costanti, vedi tabella sovrastante) forniti dalla ditta nel manuale SME.

Tramite questo è stato possibile eseguire il seguente calcolo:

| <b>05/12/2012<br/>dalle 0.00 alle 1.00</b> |             |
|--|-------------|
| 920  | a           |
| 9800                                       | b           |
| 3170                                       | c           |
| 8250                                       | d           |
| 0  | i           |
| 11500                                      | l           |
| 7704,2                                     | e           |
| 8250                                       | f           |
| 0  | g           |
| 11500                                      | h           |
| <b>SO2cal.=</b>                            | <b>74,4</b> |
| <b>SO2tab.=</b>                            | <b>74,5</b> |

Presi i valori dalle ore 0.00 alle ore 1.00 riportati sul report giornaliero del 05/12/2013 della caldaia D, introdotti nel file di calcolo si è ottenuto un valore (SO<sub>2</sub> cal.) pari 74,4, contro un valore calcolato in automatico dal report di (SO<sub>2</sub> tab.) pari a 74,4.

Prove di funzionamento a singolo combustibile

| <b>CALCOLO<br/>Olio combustibile</b> |              |
|--------------------------------------|--------------|
| 100                                  | a            |
| 9800                                 | b            |
| 0                                    | c            |
| 8250                                 | d            |
| 0                                    | i            |
| 11500                                | l            |
| 0                                    | e            |
| 8250                                 | f            |
| 0                                    | g            |
| 11500                                | h            |
| <b>SO2cal.=</b>                      | <b>566,0</b> |
| <b>SO2att.=</b>                      | <b>566</b>   |

| <b>CALCOLO<br/>Metano</b> |             |
|---------------------------|-------------|
|                           | a           |
| 9800                      | b           |
| 100                       | c           |
| 8250                      | d           |
| 0                         | i           |
| 11500                     | l           |
| 100                       | e           |
| 8250                      | f           |
| 0                         | g           |
| 11500                     | h           |
| <b>SO2cal.=</b>           | <b>25,0</b> |
| <b>SO2att.=</b>           | <b>25</b>   |

| <b>CALCOLO<br/>Fuel gas</b> |             |
|-----------------------------|-------------|
| 0                           | a           |
| 9800                        | b           |
| 0                           | c           |
| 8250                        | d           |
| 0                           | i           |
| 11500                       | l           |
| 7704,195                    | e           |
| 8250                        | f           |
| 100                         | g           |
| 11500                       | h           |
| <b>SO2cal.=</b>             | <b>25,0</b> |
| <b>SO2att.=</b>             | <b>25</b>   |

Per verificare il funzionamento della formula sono stati previsti 3 scenari limite:

- 1) alimentazione impianto a solo olio combustibile;
- 2) alimentazione impianto a solo metano;
- 3) alimentazione impianto a solo fuel gas.

Nel primo caso il valore di limite atteso è "SO<sub>2</sub> att.= 566" contro un valore risultante dal file (vedi sopra) di calcolo di "SO<sub>2</sub> cal.= 566".

Nel secondo caso si ha un valore atteso di 25 contro un valore calcolato di 25.

Ne terzo caso il valore atteso è 25 contro quello calcolato di 25.

Alla luce di quanto sopra, la formula utilizzata dalla ditta è tecnicamente corretta e correttamente applicata dal Software dello SME.

### **Conclusioni.**

#### Limiti di emissione.

Le verifiche eseguite non hanno evidenziato superamenti anche parziali dei limiti di emissione riportati in autorizzazione.

In ogni caso, visto che sono prescritti solo limiti giornalieri, la presenza di eventuali superamenti orari riscontrati da ARPAT non rappresentano una violazione.

Per quello che riguarda il parametro SO<sub>2</sub>, nelle more di un pronunciamento dell'AC sulla formula di calcolo del limite di emissione indicato dalla società, anche questo parametro rientra nei limiti.

Per quello che riguarda le formule di calcolo dei limiti di emissione è stato verificato (vedi sopra) che sono matematicamente corrette e che lo SME esegue il calcolo secondo queste formule.

#### Verifiche SME

##### IAR

Lo IAR per i parametri O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Temperatura Portata e Umidità risulta essere positivo indice di buon funzionamento degli apparecchi deputati alla misura di tali parametri.

Per il parametro SO<sub>2</sub> lo IAR è risultato Negativo, ma come evidenziato nel capitolo specifico sovrastante, ciò non è necessariamente indice di mal funzionamento dell'apparecchio.

Visto la criticità del parametro e alla luce dei dati ottenuti si ritiene necessario, in un prossimo controllo, effettuare un numero di campionamenti considerevole così da rendere più attendibile il risultato di IAR.

Anche per il parametro polveri lo IAR è risultato negativo, però come dettagliato al paragrafo specifico, questo risultato non è preoccupante perché i valori prodotti dalla ditta sono superiori a quelli determinati dal personale ARPAT e quindi particolarmente cautelativi per l'ambiente.

#### Profili grafici

Sostanzialmente tutti i profili grafici ottenuti dalle varie elaborazioni (dettagliate nei paragrafi specifici) indicano un corretto funzionamento degli apparecchi.

Da segnalare:

- il giorno 03/12/2013 dalle 13.00 alle 14.00 non vi sono dati sufficienti (meno del 75%) per considerare valido il valore corrispondente orario, il sistema invece ha invalidato l'intervallo orario successivo.
- Per il parametro NO<sub>x</sub> la prova di agglomerazione ha evidenziato una sottostima pari a circa il 7,5% nei valori del report giornaliero rispetto ai dati grezzi.

Questi due eventi devono essere chiariti dalla ditta.

### Campionamenti e analisi degli effluenti gassosi emessi dai camini dell'impianto

**Riassunto campagna di controllo condotta sul Camino n.6 Bis", quale messa in aria della turbina a gas denominata "TG5".**

#### ***Riassunto campagna di controllo***

Nei giorni 26 e 27 del mese di Novembre 2012 è stata svolta una campagna di misura finalizzata alla determinazione dei parametri COT, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, alla emissione 6 Bis che convoglia in atmosfera gli effluenti provenienti dalla turbina a gas denominata "TG5". I Tecnici ARPAT incaricati della campagna di analisi, afferenti al Dipartimento Provinciale di Livorno, si sono qualificati in data 26 Novembre 2012 ai Responsabili ENI, ed hanno svolto le attività descritte nell'allegato verbale di ispezione n° 639/12.

Le attività svolte da ARPAT sono state eseguite nell'ambito di una ispezione finalizzata alla verifica del rispetto delle prescrizioni AIA ministeriale.

Il Carbonio Organico Totale è stato determinato mediante un gas-cromatografo equipaggiato con un detector a ionizzazione di fiamma (FID) modello RatFisch RS53T che misura tutti i vapori organici esprimendoli in mg/Nm<sup>3</sup> di carbonio. Lo strumento è stato posizionato su mezzo mobile e il gas della ciminiera è stato trasferito al dispositivo di misura mediante una linea riscaldata in teflon di circa 40 metri

I gas di combustione (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) e l'ossigeno sono stati determinati mediante strumentazione HORIBA modello PG 250 che utilizza metodi di riferimento ufficiali citati in seguito; L'apparecchio è stato posizionato su mezzo mobile e collegato in parallelo al dispositivo per la misura del COT.

#### 4.5.1.a.1.1.1 Cronologia dell'attività svolta

Le attività in campo sono di seguito riassunte:

**26 Novembre 2012:** posizionamento della sonda di campionamento e della linea di prelievo dal mezzo mobile al punto di prelievo al camino, campionamento alla Turbogas TG5 tramite registrazione con strumenti per il monitoraggio in continuo dei parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> O<sub>2</sub> e COT in parallelo allo SME della Ditta; la misura è stata effettuata presso l'autolaboratorio di ARPAT previa estrazione del gas dal camino mediante linea riscaldata

**27 Novembre 2012:** campionamento alla Turbogas TG5 tramite registrazione con strumenti per il monitoraggio in continuo dei parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> O<sub>2</sub> e COT in parallelo allo SME della Ditta; la misura è stata effettuata presso l'autolaboratorio di ARPAT previa estrazione del gas dal camino mediante linea riscaldata, fine prelievi e recupero linea prelievo e sonda campionamento.

**28 Novembre 2012:** redazione verbale di campionamento-

#### Metodi Utilizzati

- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata di CO secondo il metodo UNI EN 15058-2006;
- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata dei parametri O<sub>2</sub> secondo il metodo UNI EN 14789-2006;
- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata dei parametri CO<sub>2</sub> secondo il metodo ISO 12039-2001;
- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata di NO<sub>x</sub> secondo il metodo UNI EN 14792-2006;
- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata di SO<sub>2</sub> secondo il metodo UNI 10393-1995;
- ✓ n° 1 acquisizione di lunga durata di COT secondo il metodo UNI 12619-2002;

Caratterizzazione dell'effluente

- La composizione del gas proveniente dal processo di combustione è stata determinata mediante uno analizzatore di gas combustione modello HORIBA PG 250 secondo i metodi ufficiali per la misura delle seguenti sostanze utili ai fini della valutazione del peso molecolare medio dell'effluente gassoso: Anidride Carbonica; Ossigeno
- La verifica del rispetto delle sostanze inquinanti NOx Ossidi di azoto, CO monossido di carbonio è stata effettuata sempre con l' HORIBA PG 250 e sarà discussa al paragrafo analisi grafiche degli andamenti.
- La misura continua dell'ossigeno per alcuni processi industriali, che prevedono una combustione, è fondamentale per la corretta espressione dei risultati finali di qualsiasi sostanza inquinante per la quale si effettui una misura in concentrazione espressa in massa per unità di volume. Infatti i valori limite di legge sono riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 15 %, pertanto tutti gli esiti delle prove elencate nel paragrafo risultati sono da intendersi riferiti alle suddetta concentrazione. Il valore di ossigeno negli effluenti è stato misurato in parallelo a tutte le determinazioni eseguite per ciascun inquinante; i fattori di correzione sono calcolati dal valore medio di O<sub>2</sub> osservato durante ogni singolo prelievo.

Per una descrizione esaustiva delle attività svolta in campo si può consultare l'allegato Verbale di Prelievo n ° 639/12 del 28 Novembre 2012.

Risultati in tabelle

**Tabella 1-Riepilogo esiti gas di combustione – monitoraggio complessivo del controllo dei parametri da confrontare con i limiti autorizzati per il punto di emissione 6 bis**

| <b>dalle</b>            | <b>alle</b>             | <b>NOx<br/>mg/Nm<sup>3</sup></b> | <b>CO<br/>mg/Nm<sup>3</sup></b> |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 26/11/2012<br>ore 15.01 | 26/11/2012<br>ore 16.00 | <b>72,7</b>                      | <b>8,0</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 16.01 | 26/11/2012<br>ore 17.00 | <b>71,3</b>                      | <b>7,4</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 17.01 | 26/11/2012<br>ore 18.00 | <b>76,4</b>                      | <b>6,3</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 18.01 | 26/11/2012<br>ore 19.00 | <b>74,6</b>                      | <b>5,9</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 19.01 | 26/11/2012<br>ore 20.00 | <b>71,9</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 20.01 | 26/11/2012<br>ore 21.00 | <b>71,8</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 21.01 | 26/11/2012<br>ore 22.00 | <b>71,4</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 22.01 | 26/11/2012<br>ore 23.00 | <b>71,6</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 26/11/2012<br>ore 23.01 | 27/11/2012<br>ore 0.00  | <b>71,3</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 27/11/2012<br>ore 0.01  | 27/11/2012<br>ore 1.00  | <b>71,3</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 27/11/2012<br>ore 1.01  | 27/11/2012<br>ore 2.00  | <b>71,0</b>                      | <b>6,0</b>                      |
| 27/11/2012<br>ore 2.01  | 27/11/2012<br>ore 3.00  | <b>70,7</b>                      | <b>6,0</b>                      |

|                        |                         |             |            |
|------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| 27/11/2012<br>ore 3.01 | 27/11/2012<br>ore 4.00  | <b>70,8</b> | <b>6,0</b> |
| 27/11/2012<br>ore 4.01 | 27/11/2012<br>ore 5.00  | <b>70,5</b> | <b>6,0</b> |
| 27/11/2012<br>ore 5.01 | 27/11/2012<br>ore 6.00  | <b>70,1</b> | <b>5,9</b> |
| 27/11/2012<br>ore 6.01 | 27/11/2012<br>ore 7.00  | <b>69,8</b> | <b>5,8</b> |
| 27/11/2012<br>ore 7.01 | 27/11/2012<br>ore 8.00  | <b>69,5</b> | <b>6,0</b> |
| 27/11/2012<br>ore 8.01 | 27/11/2012<br>ore 9.00  | <b>69,5</b> | <b>5,9</b> |
| 27/11/2012<br>ore 9.01 | 27/11/2012<br>ore 10.00 | <b>68,7</b> | <b>5,9</b> |
| <b>Limite</b>          |                         | <b>90</b>   | <b>30</b>  |

Nota: nella tabella precedente sono riportate le medie orarie dei parametri ossidi di azoto e monossido di carbonio corretti all'ossigeno di riferimento autorizzato (15%).

#### Valutazione parametri di combustione SMCE.

##### **Premessa.**

Questo intervento non è stato finalizzato al controllo della modalità di funzionamento dei dispositivi di misura in continuo (SMCE) degli inquinanti emessi dalla ditta, tuttavia gli operatori ARPAT hanno proceduto a misurare direttamente un certo numero di grandezze in un effluente gassoso con la propria strumentazione. I valori in concentrazione misurati in campo hanno permesso di effettuare alcune verifiche e confronti con quelli misurati dal gestore con strumenti di pari livello qualitativo, al fine di calcolare alcuni indici di funzionamento (allegati IAR) ed esprimere le valutazioni sotto riportate.

##### **Determinazione dell'indice di accuratezza relativo (IAR).**

##### **Procedura.**

Lo IAR è stato determinato secondo l'allegato VI alla parte V punto 4.4 del DLgs 152/06.

In particolare sono state effettuate una serie di misure strumentali (minimo 3) dei vari parametri utilizzando un sistema di monitoraggio di riferimento (SMR), in parallelo al sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SMCE o SME "sistema di monitoraggio delle emissioni") dell'impianto controllato.

Per maggiore chiarezza si consulti la breve legenda che si trova in fondo ai "RAPPORTI DI CALCOLO DELLO IAR SECONDO DLgs 152/06" in allegato.

La prova si considera "positiva" se lo IAR risulta  $\geq 80$

##### **Osservazioni di carattere generale.**

I dati utilizzati per il calcolo dello IAR sono stati acquisiti nei giorni 26 e 27 Novembre 2012 .

Per convenzione i valori delle concentrazione degli inquinanti sono espressi in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  su effluente secco e normalizzato ma non riferiti alla concentrazione di ossigeno, l'ossigeno è espresso in % volume.

Di seguito sono riportati tutti i dati acquisiti in continuo da ARPAT in parallelo allo SMCE della ditta.

**Tabella 2- Medie orarie misurate in parallelo da ARPAT e la Ditta.**

|                       |                       | Dati ARPAT |                 |                | Dati ENIPOWER |                 |                |
|-----------------------|-----------------------|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
| dalle                 | alle                  | CO         | NO <sub>x</sub> | O <sub>2</sub> | CO            | NO <sub>x</sub> | O <sub>2</sub> |
| 26/11/12<br>ore 15.01 | 26/11/12<br>ore 16.00 | 8,0        | 73,2            | 15,0           | 1,1           | 79,3            | 14,9           |
| 26/11/12<br>ore 16.01 | 26/11/12<br>ore 17.00 | 7,5        | 72,5            | 14,9           | 1,2           | 78,9            | 14,8           |
| 26/11/12<br>ore 17.01 | 26/11/12<br>ore 18.00 | 6,6        | 79,5            | 14,8           | 0,8           | 84,6            | 14,7           |
| 26/11/12<br>ore 18.01 | 26/11/12<br>ore 19.00 | 6,2        | 78,2            | 14,7           | 0,7           | 82,3            | 14,6           |
| 26/11/12<br>ore 19.01 | 26/11/12<br>ore 20.00 | 6,1        | 73,5            | 14,9           | 1,0           | 79,2            | 14,8           |
| 26/11/12<br>ore 20.01 | 26/11/12<br>ore 21.00 | 6,1        | 72,4            | 14,9           | 1,1           | 78,5            | 14,9           |
| 26/11/12<br>ore 21.01 | 26/11/12<br>ore 22.00 | 6,0        | 72,2            | 14,9           | 1,1           | 77,7            | 14,9           |
| 26/11/12<br>ore 22.01 | 26/11/12<br>ore 23.00 | 6,1        | 72,3            | 14,9           | 1,1           | 77,6            | 14,9           |
| 26/11/12<br>ore 23.01 | 27/11/12<br>ore 0.00  | 6,0        | 71,8            | 15,0           | 1,0           | 77,3            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 0.01  | 27/11/12<br>ore 1.00  | 6,0        | 72,0            | 14,9           | 1,1           | 77,4            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 1.01  | 27/11/12<br>ore 2.00  | 6,1        | 71,6            | 14,9           | 1,1           | 77,0            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 2.01  | 27/11/12<br>ore 3.00  | 6,1        | 71,4            | 14,9           | 1,0           | 76,7            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 3.01  | 27/11/12<br>ore 4.00  | 6,1        | 71,8            | 14,9           | 1,0           | 77,2            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 4.01  | 27/11/12<br>ore 5.00  | 6,1        | 71,6            | 14,9           | 1,0           | 76,8            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 5.01  | 27/11/12<br>ore 6.00  | 6,1        | 71,5            | 14,9           | 1,0           | 76,1            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 6.01  | 27/11/12<br>ore 7.00  | 6,0        | 71,3            | 14,9           | 0,9           | 75,9            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 7.01  | 27/11/12<br>ore 8.00  | 6,1        | 71,0            | 14,9           | 1,0           | 75,7            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 8.01  | 27/11/12<br>ore 9.00  | 6,0        | 71,4            | 14,8           | 1,0           | 75,7            | 14,9           |
| 27/11/12<br>ore 9.01  | 27/11/12<br>ore 10.00 | 6,1        | 70,7            | 14,8           | 1,0           | 75,2            | 14,9           |

Il riepilogo di tutte le elaborazioni svolte è di seguito esposto.

**Tabella 3 Elaborazioni di IAR dell'emissione denominata Camino 6bis.**

| PARAMETRO             | IAR ARPAT | ESITO     |
|-----------------------|-----------|-----------|
| Ossigeno              | 99,7      | Positivo  |
| Ossidi di Azoto       | 92,1      | Positivo  |
| Monossido di Carbonio | 15,0      | Negativo* |



\* l'indicazione "Negativo" non necessariamente assume un significato di mal funzionamento dello SMCE della ditta, questo perché lo IAR, essendo un indice calcolato, fornisce risposte numeriche non attendibili quando applicato su grandezze misurate in prossimità del limite minimo strumentalmente misurabile. Questo avviene a causa delle particolari formule matematiche che devono essere utilizzate per il calcolo

Osservazioni specifiche per parametro.

**Ossigeno.**

Per questo parametro lo IAR è positivo, i valori riscontrati da ARPAT sono quasi coincidenti con quelli registrati dallo SMCE della ditta. Il profilo grafico dei valori ARPAT e dello SMCE indica un corretto funzionamento dello strumento della ditta con un scostamento quasi non rilevabile.

Gli andamenti riportati in grafico 1 (dati ARPAT) e Grafico 2 (dati Enipower) sono sovrapponibili, ciò indica un corretto funzionamento dello strumento della ditta.

**Ossidi di Azoto**

Su questo parametro è stata controllata la procedura di calcolo partendo dai dati grezzi dello SMCE fino al valore trasmesso nel bollettino giornaliero prodotto dal Gestore nei giorni di campionamento. Per questo parametro lo IAR è positivo, e i valori riscontrati da ARPAT inferiori di circa un 7% rispetto a quelli i registrati dallo SMCE della ditta. Gli andamenti riportati in grafico 1 (dati ARPAT) e Grafico 2 (dati Enipower) sono sovrapponibili, ciò indica un corretto funzionamento dello strumento della ditta.

**Anidride Solforosa.**

Per questo parametro, non è possibile calcolare lo IAR perché la ditta no registra in continuo questo parametro, comunque gli andamento di questo parametro riportato in grafico 3 rispecchia gli andamenti degli altri parametri (vedi grafico 1 e 2)

**Monossido di carbonio.**

Per questo parametro lo IAR risulta essere inferiore a 80, quindi la prova ha dato esito senz'altro negativo, anche se a valori bassi di emissione e prossimi al limite di rilevabilità lo IAR perde la sua capacità di esprimere la reale correlazione tra due sistemi di misura diversi di uno stesso parametro, perché fortemente influenzato dall'incertezza misura dello strumento.

Tuttavia per si ritiene che il gestore verifichi la corretta taratura dello strumento.

Al momento si ritiene che essendo il limite di legge superiore di oltre 5 volte i valori medi rilevati da ARPAT, non sussistano criticità di rilievo per quanto concerne la misura di questo inquinante.

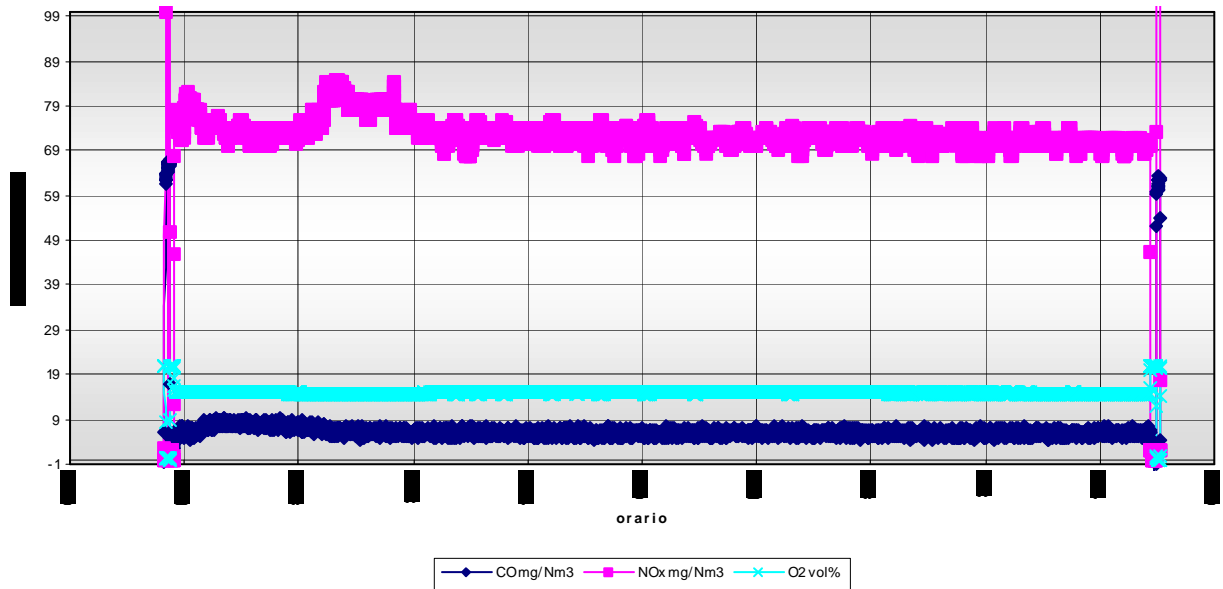
**TOC.**

Per questo parametro, non è possibile calcolare lo IAR perché la ditta no registra in continuo questo parametro, comunque il valore rilevato è talmente basso al disotto del limite di rilevabilità strumentale, difatti dal grafico 4 risulta visibile solo una linea caratterizzata da un forte rumore di fondo che oscilla tara +-1 ppm.

### Profili grafici di alcuni inquinanti.

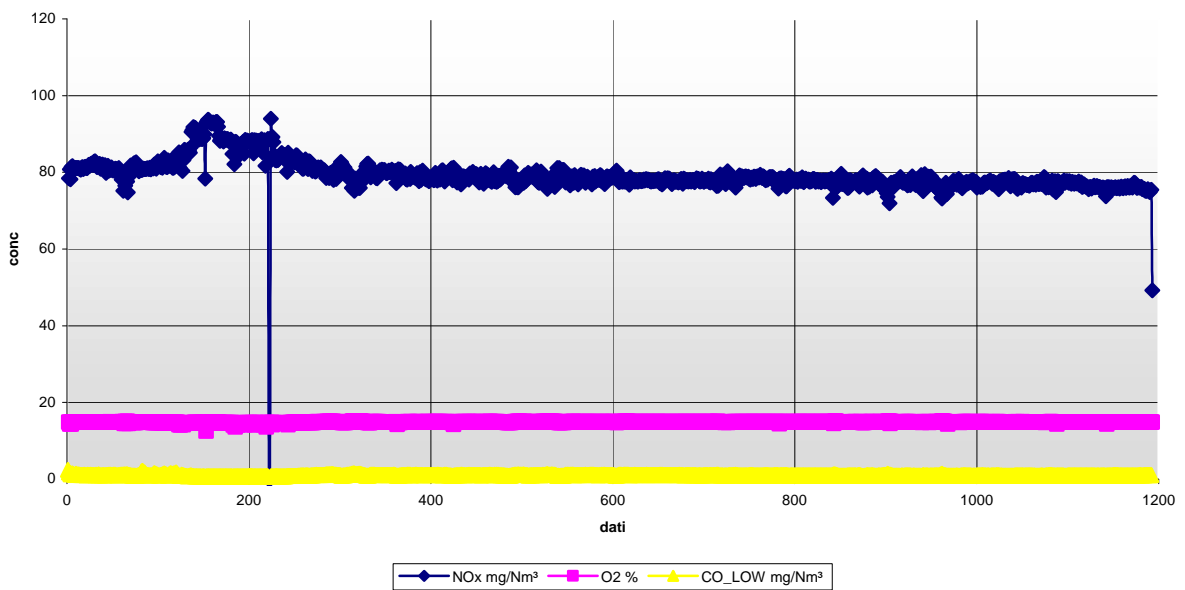
**Grafico 1** ( riporta i valori graficati ed integrati ogni 15 secondi di CO, NOx e Ossigeno)  
Valori letti dalla strumentazione automatica di ARPAT

**Camino 6 bis dati ARPAT**

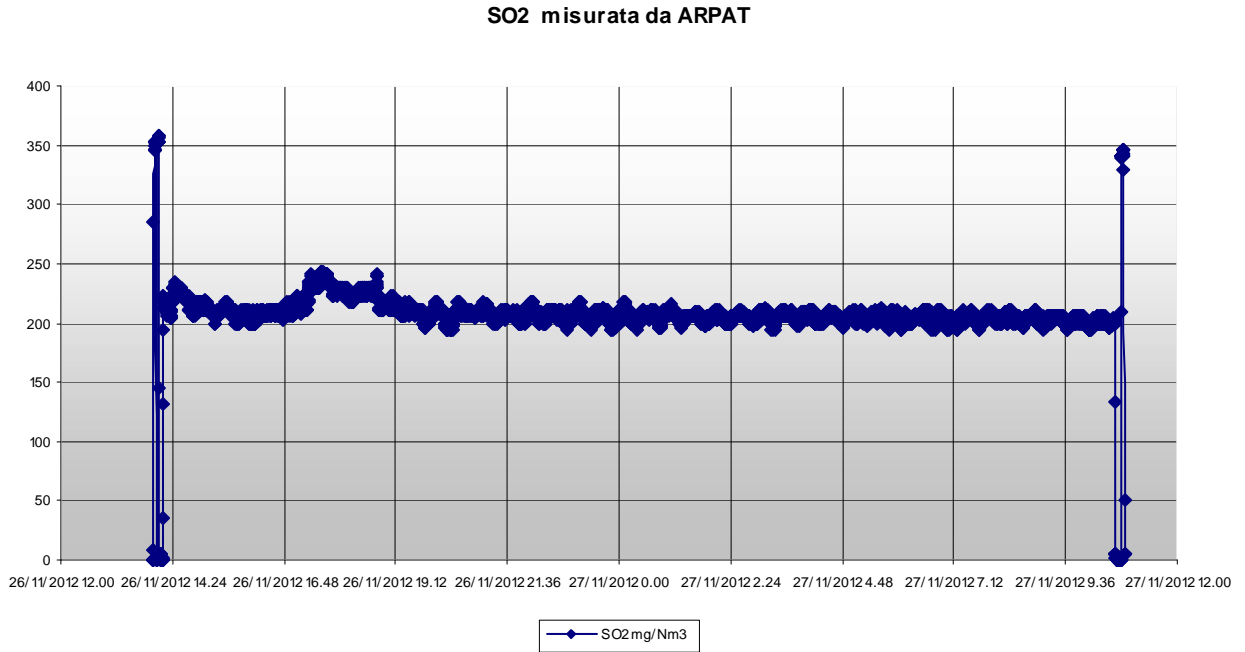


**Grafico 2** ( riporta i valori graficati ed integrati ogni minuto di CO, NOx e Ossigeno)  
Valori letti dalla strumentazione automatica di Enipower.

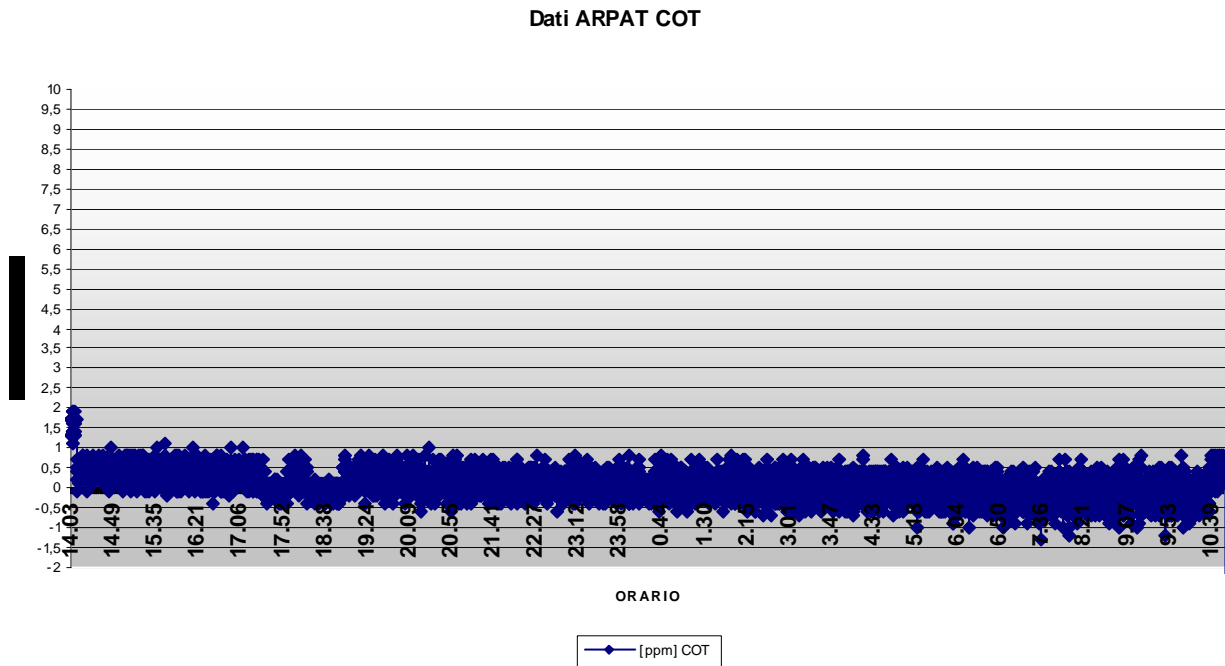
**camino 6 bis dati EniPower**



**Grafico 3** ( riporta i valori graficati ed integrati ogni 15 secondi di SO<sub>2</sub>)  
Valori letti dalla strumentazione automatica di ARPAT.



**Grafico 4** ( riporta i valori graficati ed integrati ogni 15 secondi di TOC)  
Valori letti dalla strumentazione automatica di ARPAT



## **Considerazioni.**

Sulla base dei risultati della campagna di misura effettuata presso l'Impianto controllato, si evince un sostanziale rispetto di tutti i limiti di legge espressi in concentrazione di inquinante per m<sup>3</sup> di effluente riferito al' 11% di ossigeno.

Per alcuni inquinanti misurati in continuo dal gestore sono emerse alcune criticità.

- la misura del monossido di carbonio evidenzia un profilo perfettamente sovrapponibile a quanto riscontrato da ARPAT con la propria strumentazione, ma con un differenziale sistematico pari a 2 mg/Nm<sup>3</sup>. Lo scostamento osservato da ARPAT è un valore costante, non proporzionale alla misura, e pertanto non critico ai fini della verifica del rispetto del valore limite (25 volte più grande del dato ARPAT); un supplemento di indagine, in tempi brevi, per ottenere una maggiore accuratezza della misura, anche a valori così bassi non è attualmente indispensabile. Tuttavia in occasione del prossimo intervento di AST (test di sorveglianza annuale), sarà necessario effettuare alcune misure in parallelo anche con la strumentazione ARPAT allo scopo di ottenere, se possibile, una maggiore corrispondenza delle letture ARPAT-AAMPS nell'intorno del valore vero.
  
- La misura del carbonio organico totale effettuata dal gestore è rimasta costante per l'intero periodo osservato mentre quella effettuata da ARPAT ha evidenziato un andamento correlabile alla modalità di conduzione del processo di termovalorizzazione. I valori assoluti misurati da ARPAT sono effettivamente molto bassi e lontani dal valore limite di legge, tuttavia come per il CO si ritiene necessario, al prossimo intervento di AST, una verifica in parallelo con strumentazioni ARPAT. Tuttavia per questo parametro, considerando l'apparente totale assenza di risposta strumentale dello SME del gestore, a fronte delle variazioni nel tempo del dato misurato da ARPAT, è raccomandabile un confronto in tempi brevi con i Responsabili della società al fine di individuare la causa di quanto evidenziato.

## **5 Esiti dell'ispezione ambientale ordinaria**

Sulla base degli esiti del controllo ordinario (rilievi emersi sia nel corso della visita in sito sia nel corso di successive attività di accertamento) non sono state riscontrate non conformità.

Nei verbali di ispezione sono descritte nel dettaglio le attività svolte nel corso della visita in sito, le matrici ambientali interessate e l'elenco dei documenti visionati e di quelli acquisiti in copia.

Nei verbali di campionamento e nei successivi rapporti, sono descritte nel dettaglio le procedure e i metodi utilizzati dall'ARPA per le indagini e i controlli analitici effettuati.

## **6 Archiviazione e conservazione della documentazione acquisita in originale**

Tutta la documentazione acquisita in originale durante la visita in sito e le successive attività di ispezione e controllo, è conservata presso il dipartimento provinciale ARPAT di Livorno, in Via Marradi, 114 – 57128 Livorno (tel. 055-32061 – fax 055-5305615- urp@arpat.toscana.it).

Si riportano di seguito i riferimenti dei verbali di ispezione.

### Verbali di ispezione

1. verbale di inizio attività di controllo del 27 Novembre 2012;

2. verbali di ispezione dei giorni 27 e 28 Novembre 2012;
3. verbale di chiusura attività di controllo del 29 Novembre 2012.

Verbali di campionamento delle emissioni in atmosfera (Dipartimento ARPAT di Livorno)

1. n. 639/12 del 27 Novembre 2012 relativo all'attività di campionamento al **camino 6 bis**,
2. n. 657/12 del 07 Dicembre 2012 relativo all'attività di campionamento al **camino 6** ;

Verbali di campionamento degli scarichi idrici (Dipartimento ARPAT di Livorno)

1. n. 640 del 28 Novembre 2012

Nel corso del controllo il Gruppo Ispettivo ha acquisito la seguente documentazione:

| <b>n. allegato</b> | <b>Documento</b>   | <b>Formato</b> | <b>Note</b> |
|--------------------|--|----------------|-------------|
| 1                  | <i>Caratteristiche dei gruppi termoelettrici</i>                         | Digitale       |             |
| 2                  | <i>Caratteristiche analizzatori SME</i>                                  | Digitale       |             |
| 3                  | <i>Stralcio registro controlli cabine SME</i>                            | Digitale       |             |
| 4                  | <i>Caratterizzazione fumi camino bypass</i>                              | Digitale       |             |
| 5                  | <i>Campagna di misura rumore</i>   | Digitale       |             |
| 6                  | <i>Report giornalieri SME e dati dei transitori</i>                      | Digitale       |             |
| 7                  | <i>Sinottici trattamento acque</i>                                       | Digitale       |             |
| 8                  | <i>Documentazione fotografica</i>  | Digitale       |             |
| 9                  | <i>Manuale di gestione SME e rapporti di QAL2 vecchi</i>                 | Digitale       |             |
| 10                 | <i>Planimetria stoccaggio materie prime e rifiuti</i>                    | Cartaceo       |             |
| 11                 | <i>Prove di tenuta dei serbatoi</i>                                      | Digitale       |             |
| 12                 | <i>Rapporto zero e span CO caldaia C e relativa tabella CUSUM</i>        | Digitale       |             |
| 13                 | <i>Caratterizzazione polveri stima frazioni fini PM10 e PM2,5</i>        | Digitale       |             |
| 14                 | <i>Rapporti di prova SF2 terzo trimestre 2012</i>                        | Digitale       |             |
| 15                 | <i>Planimetria scarico salino SF2 e rete fognaria meteorica e oleosa</i> | Digitale       |             |
| 16                 | <i>Procedura operativa sulla gestione rifiuti</i>                        | Digitale       |             |

## 7 Azioni da considerare nelle prossime ispezioni

Nella tabella seguente, vengono indicati alcuni suggerimenti utili per la pianificazione della prossima ispezione, anche alla luce di quanto attuato nell'azione di controllo oggetto della presente relazione conclusiva.

| AZIONI SUGGERITE AL GRUPPO ISPETTIVO |   |
|--------------------------------------|---|
| COMPONENTE AMBIENTALE                | AZIONE  |
| EMISSIONI IN ATMOSFERA               | <p><u>Camino 6</u></p> <p>Per il parametro SO<sub>2</sub> lo IAR è risultato Negativo, ma, come evidenziato nel capitolo specifico sovrastante, ciò non è necessariamente indice di mal funzionamento dell'apparecchio.</p> <p>Vista la criticità del parametro e alla luce dei dati ottenuti, si ritiene necessario, in un prossimo controllo, che il gestore effettui un numero di campionamenti maggiore, così da rendere più attendibile il risultato dello IAR.</p> <p>Inoltre dall'analisi dei profili grafici ottenuti dalle varie elaborazioni (dettagliate nei paragrafi specifici), è stato confermato il corretto funzionamento dello SME. E' necessario però segnalare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il giorno 03/12/2012 dalle 13.00 alle 14.00 per il parametro O<sub>2</sub> non vi sono dati sufficienti (meno del 75%) per considerare valido il valore corrispondente orario, il sistema invece ha invalidato l'intervallo orario successivo.</li> <li>▪ Per il parametro NO<sub>x</sub> la prova di agglomerazione ha evidenziato una sottostima pari a circa il 7,5% nei valori del report giornaliero rispetto ai dati grezzi.</li> </ul> <p>Questi due aspetti dovranno essere oggetto di approfondimento.</p> <p><u>Camino 6 bis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la misura del monossido di carbonio ha evidenziato un profilo perfettamente sovrapponibile a quanto riscontrato da ARPAT con la propria strumentazione, ma con un differenziale sistematico pari a 2 mg/Nm<sup>3</sup>. Lo scostamento osservato da ARPAT è un valore costante, non proporzionale alla misura e, pertanto, non critico ai fini della verifica del rispetto del valore limite (25 volte più grande del dato ARPAT): un supplemento di indagine, in tempi brevi, per ottenere una maggiore accuratezza della misura, anche a valori così bassi, non è attualmente indispensabile. Tuttavia, in occasione del prossimo intervento di AST (test di sorveglianza annuale), sarà necessario effettuare alcune misure in parallelo anche con la strumentazione ARPAT allo scopo di ottenere, se possibile, una maggiore corrispondenza delle letture nell'intorno del valore vero.</li> <li>• La misura del carbonio organico totale effettuata dal gestore è rimasta costante per l'intero periodo osservato, mentre quella effettuata da ARPAT ha evidenziato un andamento correlabile alla modalità di conduzione del processo di combustione. I valori assoluti misurati da ARPAT sono effettivamente molto bassi e lontani dal valore limite di legge, tuttavia, come per il CO, si ritiene necessaria una verifica in parallelo con strumentazioni ARPAT, al prossimo intervento di AST. Inoltre, per questo parametro, considerando l'apparente totale assenza di</li> </ul> |

|         |  |
|---------|--|
|         | risposta strumentale dello SME del gestore, a fronte delle variazioni nel tempo del dato misurato da ARPAT, è raccomandabile un confronto con i Responsabili della società al fine di individuare la causa di quanto evidenziato.  |
| RIFIUTI | In merito al rifiuto con codice CER 170603* - materiali isolanti pericolosi (posti in big bags in deposito coperto con pareti murate), il GI ritiene opportuno che, come miglioramento, il gestore provveda a posizionare i big-bag su pallet.   |
| RUMORE  | <p>Il GI ritiene che, per una corretta verifica del limite differenziale, durante il prossimo monitoraggio che si verificherà nel corso dell'anno 2014, debbano essere effettuati dei rilievi fonometrici nelle postazioni A, B e C e che tali rilievi, volti alla verifica del rispetto del limite differenziale, siano eseguiti in periodi orari in cui lo scenario risulta maggiormente peggiorativo per i recettori stessi, ovvero in situazioni in cui il rumore ambientale prodotto dalla raffineria è consistente ed il rumore residuo è più contenuto.</p> <p>Rilievi fonometrici devono essere ripetuti anche presso le medesime postazioni monitorate nel febbraio 2012. In modo particolare, si consiglia di prestare attenzione all'eventuale presenza di componenti tonali a bassa frequenza. Sarebbe auspicabile che, qualora una o più postazioni siano caratterizzate da flusso di automezzi non di carattere continuo, il rilievo fonometrico sia esteso ad un periodo superiore ai 10 minuti e che registri più passaggi dei veicoli citati o comunque sia di lunghezza temporale tale da caratterizzare a pieno la realtà emissiva del luogo.</p> <p>Tutti i rilievi fonometrici devono essere effettuati secondo le prescrizioni del DM 16 marzo 1998 e dei suoi allegati.</p> |

## 8 Eventuali accertamenti successivi alla visita in sito

Non essendo state rilevate non conformità durante l'attività di controllo, **non è stato ritenuto necessario proporre un atto di Diffida** al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare.

**Pertanto non sono stati condotti accertamenti successivi.**

---

**RAPPORTO CONCLUSIVO DELLE ATTIVITA' DI  
ISPEZIONE AMBIENTALE ORDINARIA  
RELATIVO ALL'IMPIANTO ENIPOWER S.P.A. DI  
COLLESALVETTI (LI)**

---

**ATTIVITA' ISPETTIVA AI SENSI DEL  
DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. - (art. 29-decies)**

**Attività IPPC cod. 1.1**

*Attività IPPC cod.1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW  
Allegato XII punto 2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica  
di almeno 300 MW*

*Autorizzazione Ministeriale n. DVA – DEC- 2011 – 0000018 del 25 Gennaio 2011*

**Dicembre 2013**



## Indice

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Definizioni e terminologia .....  | 3  |
| 2     | Premessa .....  | 5  |
| 2.1   | Finalità del rapporto conclusivo di ispezione .....                             | 5  |
| 2.2   | Riferimenti normativi e atti .....  | 6  |
| 2.3   | Campo di applicazione .....   | 6  |
| 2.4   | Autori e contributi del rapporto conclusivo.....                                | 6  |
| 3     | Impianto IPPC oggetto dell'ispezione .....                                      | 7  |
| 3.1   | Dati identificativi del soggetto autorizzato.....                               | 7  |
| 3.2   | Verifica del rapporto annuale e adeguamento .....                               | 7  |
| 3.3   | Assetto produttivo al momento dell'ispezione .....                              | 7  |
| 3.4   | Inquadramento territoriale.....   | 9  |
| 4     | Attività di ispezione ambientale.....   | 9  |
| 4.1   | Modalità e criteri dell'ispezione.....  | 9  |
| 4.2   | Tempistica dell'ispezione e personale impegnato .....                           | 10 |
| 4.3   | Attività svolte durante la visita in sito .....                                 | 11 |
| 4.3.1 | <i>Materie prime e utilizzo delle risorse</i> .....                             | 12 |
| 4.3.2 | <i>Emissioni in aria</i> .....  | 14 |
| 4.3.3 | <i>Monitoraggio dei transitori e SME</i> .....                                  | 16 |
| 4.3.4 | <i>LDAR</i> .....   | 18 |
| 4.3.5 | <i>Emissioni in acqua</i> .....   | 18 |
| 4.3.6 | <i>Altre componenti ambientali</i> .....  | 20 |
| 4.3.7 | <i>Verifica dell'adeguatezza della gestione ambientale</i> .....                | 20 |
| 4.3.8 | <i>Gestione degli incidenti e anomalie</i> .....                                | 21 |
| 4.3.9 | <i>Tariffa del controllo ordinario</i> .....                                    | 21 |
| 4.4   | Descrizione delle attività di campionamento.....                                | 21 |
| 5     | Esiti dell'ispezione ambientale ordinaria.....                                  | 21 |
| 6     | Archiviazione e conservazione della documentazione acquisita in originale ..... | 21 |
| 7     | Azioni da considerare nelle prossime ispezioni .....                            | 22 |
| 8     | Eventuali accertamenti successivi alla visita in sito.....                      | 22 |

## **1 Definizioni e terminologia**

**ISPEZIONE AMBIENTALE:** (fonte direttiva) l'insieme delle azioni desunte dall'art. 3, punto 22 della Direttiva 2010/75/UE del 24 novembre 2010, ivi compresi visite in sito, controllo delle emissioni e controlli delle relazioni interne e dei documenti di follow-up, verifica dell'autocontrollo, controllo delle tecniche utilizzate e adeguatezza della gestione ambientale dell'impianto, intraprese dall'Autorità competente per il controllo al fine di verificare e promuovere il rispetto delle condizioni di autorizzazione da parte delle installazioni, nonché se del caso, monitorare l'impatto ambientale di queste ultime.

**ISPEZIONE AMBIENTALE ORDINARIA:**

ispezione ambientale effettuata nell'ambito di un programma e in accordo a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29 decies comma 3, con oneri a carico del gestore.

**ISPEZIONE AMBIENTALE STRAORDINARIA:**

ispezione ambientale effettuata in risposta a reclami, durante indagini in merito a inconvenienti, incidenti e in caso di violazioni o in occasione del rilascio, del rinnovo o della modifica di un'autorizzazione; è considerata sinonimo di "ispezioni straordinarie" di cui all'art. 29-decies, comma 4, del D. lgs. 152/2006.

**NON CONFORMITA', (MANCATO RISPETTO DI UNA PRESCRIZIONE):**

mancato rispetto di una prescrizione dell'AIA e/o di un requisito di legge ambientale di settore, se espressamente richiamati nell'AIA.

Comporta comunicazioni all'Autorità Competente, ai sensi dell'articolo 29-quattordicesimo del D.Lgs. 152/06, con le relative proposte di misure da adottare che sono riconducibili ai seguenti livelli progressivi di severità in funzione della gravità della non conformità rilevata, in accordo a quanto specificato dell'articolo 29-decies comma 9:

- a) proposta di diffida, assegnando un termine entro il quale devono essere eliminate le irregolarità;
- b) proposta di diffida e contestuale sospensione dell'attività autorizzata per un tempo determinato, ove si manifestino situazioni di pericolo per l'ambiente;
- c) proposta di revoca dell'autorizzazione integrata ambientale e per la chiusura dell'impianto, in caso di mancato adeguamento alle prescrizioni imposte con la diffida e in caso di reiterate violazioni che determinino situazioni di pericolo e di danno per l'ambiente.

Comporta inoltre eventuale comunicazione all'Autorità Giudiziaria in caso di fattispecie che integrano sanzioni di natura penale.

**PROPOSTE ALL'AUTORITA' COMPETENTE DELLE MISURE DA ADOTTARE:**

(fonte art. 29 decies comma 6 D.lgs 152/06 s.m.i. come modificato dal D.lgs 128/10)

sono eventuali rilievi del Gruppo Ispettivo che determinano una comunicazione specifica all'Autorità Competente circa le non conformità rilevate.

**VIOLAZIONI DELLA NORMATIVA AMBIENTALE:** mancato rispetto di un obbligo legislativo non espressamente richiamato nell'atto autorizzativo e quindi non riconducibile al sistema sanzionatorio previsto dall'art. 29-quattordicesimo (ad esempio superamenti di limiti emissivi fissati dalle vigenti normative di settore, inottemperanze di prescrizioni discendenti da

procedimenti di VIA, non osservanza delle disposizioni sui rischi di incidenti rilevanti di cui al D.Lgs.334/99 s.m.i.).

**CONDIZIONI PER IL GESTORE** (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali): condizioni relative alle modalità di attuazione del PMC stabilite nell'ambito delle attività di controllo dall'autorità competente per il controllo (ad es. tecniche di esercizio, modalità attuative di autocontrolli, redazione di procedure ecc.).

Nella definizione di tali condizioni, l'Autorità Competente per il Controllo o Ente di Controllo, definisce generalmente anche i termini temporali entro i quali le stesse devono essere attuate / rispettate.

La definizione di tali condizioni non comporta necessariamente il riesame dell'AIA e a seguito della loro comunicazione da parte dell'Autorità Competente per il Controllo al gestore, diventano vincolanti per il gestore medesimo.

**CRITICITA'** (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali): evidenze di situazioni, anche connesse al contesto ambientale, che, pur non configurandosi come violazioni di prescrizioni dell'AIA o di norme ambientali di settore, generano un potenziale effetto o un rischio ambientale tali da richiedere l'individuazione di condizioni per il gestore atte a limitarne o prevenirne l'impatto.

## **2 Premessa**

### **2.1 Finalità del rapporto conclusivo di ispezione**

Il presente rapporto conclusivo di ispezione è stato redatto considerando tutte le attività che sono state effettuate ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con lo scopo di accertare il rispetto delle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrale Ambientale e relativo Piano di Monitoraggio e Controllo.

Le attività di controllo ordinario sono sostanzialmente riconducibili alle seguenti fasi:

- 1) Programmazione dell'ispezione, secondo quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio e Controllo, concordata tra ISPRA e ARPA e trasmessa al MATTM, e da questo comunicata nell'ambito della programmazione annuale per gli impianti di competenza statale.
- 2) Pianificazione dell'ispezione attraverso la redazione della proposta di Piano di Ispezione considerando la tipologia d'impianto, la sua complessità e le eventuali criticità ambientali.
- 3) Riesame della proposta di Piano di Ispezione con approvazione da parte di ISPRA e ARPA.
- 4) Esecuzione dell'ispezione ordinaria (secondo il Piano di Ispezione di cui al punto precedente) comprensiva della verifica documentale e delle azioni di verifica in campo, con la redazione dei relativi verbali.
- 5) Verifica documentale ed in campo dell'adeguatezza della gestione ambientale.
- 6) Eventuali attività di campionamento e analisi, se previste dal PMC e sulla base della relativa programmazione stabilita dagli Enti di Controllo, con la redazione dei relativi verbali.
- 7) Valutazione delle evidenze derivanti dalle attività svolte con i relativi esiti o eventuali azioni di approfondimento, con eventuale trasmissione all'AC.
- 8) Eventuali diffide e/o comunicazioni da parte dell'AC al Gestore.
- 9) Eventuali comunicazioni all'Autorità Giudiziaria.
- 10) Eventuali verifiche in situ, se richieste dall'AC, dell'ottemperanza alle diffide di cui al punto precedente, con la redazione dei relativi verbali.
- 11) Redazione del Rapporto Conclusivo di Ispezione, con le eventuali azioni successive, e relativa trasmissione all'AC.

L'ispezione ambientale programmata, effettuata ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ha le seguenti finalità:

- a) acquisizione di tutti gli elementi tecnici e documentali per la verifica del rispetto delle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- b) verifica della regolarità degli Autocontrolli a carico del gestore, con particolare riferimento al funzionamento dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite di emissione anche attraverso la verifica e l'acquisizione a campione dei rapporti di prova e analisi, negli stati rappresentativi di funzionamento dell'impianto;
- c) verifica dell'ottemperanza agli obblighi di comunicazione prescritti in AIA, e in particolare che: **i**) il Gestore abbia trasmesso il rapporto periodico (generalmente annuale) agli Enti di controllo; **ii**) in caso di incidenti che possano avere effetti ambientali, il Gestore abbia

comunicato tempestivamente l'incidente/anomalia verificatasi, i conseguenti effetti sull'ambiente (sulla base di misure o stime), e le relative azioni correttive; **iii**) in caso di mancato rispetto di una prescrizione autorizzativa o di un obbligo legislativo, il Gestore abbia effettuato le necessarie comunicazioni all'autorità competente, inclusi i conseguenti effetti sull'ambiente (sulla base di misure o stime), e le relative azioni correttive.

## **2.2 Riferimenti normativi e atti**

Le attività di controllo ordinario, oggetto del presente rapporto conclusivo, sono state effettuate ai sensi dell'art. 29-decies del citato D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Inoltre, un'apposita Convezione sottoscritta da ISPRA e ARPA, regola le modalità di coordinamento nell'effettuazione delle attività di controllo per gli impianti di competenza statale.

## **2.3 Campo di applicazione**

Il campo di applicazione del presente rapporto conclusivo è riconducibile alle attività di controllo prescritte in AIA per gli impianti industriali indicati nell'Allegato VIII alla Parte seconda del citato Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

## **2.4 Autori e contributi del Rapporto Conclusivo**

Il presente rapporto conclusivo riporta gli esiti delle attività di controllo ordinario effettuate dagli Enti di Controllo presso l'impianto Enipower S.p.A. di Collesalveti (LI).

Il presente documento è stato redatto dal seguente personale di ARPA Toscana

ARPAT- Settore Rischio Industriale

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT- Settore Rischio Industriale

Il seguente personale ha svolto la visita in sito in data 10-11 Settembre 2013

ARPAT - Settore Rischio Industriale

ARPAT - Settore Rischio Industriale

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Livorno

ARPAT – Dipartimento di Siena

### **3 Impianto IPPC oggetto dell'ispezione**

#### **3.1 *Dati identificativi del soggetto autorizzato***

Ragione Sociale: ENIPOWER S.p.A. Stab. di Livorno

Sede Legale : Piazza Vanoni 1, 20097 San Donato Milanese – Milano

Sede stabilimento: Via Aurelia n°7, 57014 Comune di Collesalveti (LI)

Recapito telefonico: Tel. 0586/94851 Fax. 0586 948598

Legale rappresentante e/o delegato ambientale: Ing. Fabio Cucinella

Gestore referente AIA: Ing. Fabio Cucinella

Responsabile Programmazione Assetto Impianti: Fabrizio Chiavacci

Impianto a rischio di incidente rilevante : **NO**

Sistemi di gestione ambientale: **ISO 14001**

Ulteriori informazioni sull'impianto oggetto della presente relazione, sono desumibili dalla domanda di AIA disponibile sul sito internet del Ministero dell'Ambiente all'indirizzo [www.aia/minambiente.it](http://www.aia/minambiente.it).

#### **3.2 *Verifica del Rapporto annuale e adeguamento***

Con nota prot EPLI/FC/300413/01 del 30/04/2013, il Gestore ha inviato all'Autorità Competente e ISPRA, il **Rapporto annuale di esercizio dell'impianto** relativo all'anno **2012**.

Il Gestore dichiara altresì la rispondenza e gli adeguamenti alle tempistiche e aggiornamenti delle date al cronoprogramma.

#### **3.3 *Assetto produttivo al momento dell'ispezione***

L'impianto è costituito da due attività IPPC:

**Attività 1:** Impianti di combustione con turbina a gas

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.04

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di addetti: 37

**Attività 2:** Impianto di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW < 300 MW.

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.02

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di addetti: 37

### **Ciclo produttivo**

Lo Stabilimento EniPower di Livorno ha una capacità produttiva di 695 MW<sub>t</sub> e 198 MW<sub>e</sub>.

Tutto il vapore prodotto viene ceduto alla Raffineria ENI R&M adiacente per usi tecnologici. L'energia elettrica prodotta viene invece in parte ceduta alla Raffineria (20-25% circa) e il restante viene immesso sulla RTN (produzione TEG 5).

Il vapore a 80 ATE e 490 °C prodotto dalle tre caldaie (C, D, E) alimenta un collettore per essere successivamente distribuito mediante scarico da tre turboalternatori di centrale (TEG 1, TEG 2, TEG 3) o da laminatrici:

- TEG 1 (10500 kW)(fase 24) a contropressione senza prelievi, con scarico a 2.5 ATE sul collettore di Raffineria;
- TEG 2 (10500 kW)(fase 25) a contropressione senza prelievi con scarico sul collettore a 8 ATE;
- TEG 3 (8000 kW) (fase 26) a contropressione con spillamento che scarica sul collettore a 40 ATE e su quello a 2,5 ATE.

I bruciatori installati sulle varie caldaie sono i seguenti che successivamente a seguito delle modifiche di seguito descritte saranno modificati, la modifica avrà come scopo il solo impiego di gas metano:

#### **Caldaia "C" tradizionale a "fuoco diretto".**

- Combustione a Gas: n° 6 Bruciatori "Ansaldo Breda" a lance multiple .
- Combustione a Olio: n° 6 Bruciatori "Ansaldo Breda", Tipo V -jet 3V - 37 – 85°, con atomizzazione a vapore.

#### **Caldaia "D" con post combustione (Turbo gas 4 da 25 MW)**

- Combustione a Gas : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhuis & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30.
- Combustione a Olio : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhuis & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30, con atomizzazione ad aria.

#### **Caldaia "E" (Turbo gas 5 da 149 MW)**

Completamente a recupero (assenza di bruciatori).

I combustibili utilizzati per il funzionamento dello Stabilimento ( fino all'Agosto 2013 ) sono stati i seguenti:

- TG4: gas di raffineria e gas metano;
- TG5: gas metano e GPL, quando disponibile;
- Caldaia D: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE;
- Caldaia C: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE.

Attualmente, nel corso dell'Ispezione il GI ha potuto constatare che i combustibili impiegati e gli impianti hanno subito e stavano subendo delle modifiche che nello specifico hanno riguardato la **Caldaia C e TEG4 - Caldaia D.**

Le modifiche consistono in :

- Caldaia C: Cessazione di utilizzo di Olio Combustibile, Modifiche al sistema di combustione, realizzazione di un ricircolo fumi;
- TEG 4 – Caldaia D: Cessazione Utilizzo di Olio Combustibile, Installazione di un catalizzatore per l'abbattimento delle emissioni di CO.

La potenza termica nominale dell'impianto in oggetto è pari a 695 MW<sub>t</sub> così suddivisa:

---

|                            |           |                  |
|----------------------------|-----------|------------------|
| - Caldaia C                | 113,6 MWt | emissione C6     |
| - Caldaia D + Turbogas TG4 | 205,4 MWt |                  |
| - Caldaia E + Turbogas TG5 | 376 MWt   | emissione C6 bis |

### **3.4 Inquadramento territoriale**

Lo Stabilimento EniPower di Livorno è ubicato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing. La Centrale Elettrica EniPower e l'intero polo produttivo sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalvetti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m<sup>2</sup>.

Le linee ferroviarie Firenze-Livorno e Livorno-Collesalvetti (dismessa) ne delimitano rispettivamente i confini ovest e nord-ovest. Ad ovest è altresì presente a pochi metri dal perimetro dell'insediamento un canale di scarico (Antifosso Acque Chiare). Ad est l'insediamento confina con la S.S. n°1 – via Aurelia - oltre la quale sono presenti alcune aree industriali (capannoni e officine di vario genere). Il Torrente Ugione delimita il confine sud. Sempre a sud sono presenti ulteriori aree industriali.

La Centrale EniPower e l'area nel raggio di 500 m sul lato nord, ovest e sud ricade sempre nell'area ad insediamento produttivo. A 500 m sul lato est della Centrale Elettrica si trova l'insediamento abitativo denominato Stagno.

## **4 Attività di ispezione ambientale**

### **4.1 Modalità e criteri dell'Ispezione**

Le attività di ispezione sono state pianificate da ISPRA e ARPA considerando le tempistiche dei controlli riportate nei Piani di Monitoraggio e Controllo parte integrante delle Autorizzazioni Intergrate Ambientali e successivamente pubblicate dall'Autorità Competente (MATTM) nell'ambito della programmazione annuale dei controlli.

La comunicazione di avvio dell'ispezione ordinaria all'impianto, effettuata ai sensi del D.Lgs. 152/06, art. 29-decies, comma 3 e nell'ambito della convenzione fra ISPRA ed ARPA, è stata comunicata da ISPRA con nota prot. n. 0035223 del 04/09/2013.

Il Gruppo Ispettivo ha condotto l'ispezione informando in fase di avvio i rappresentanti dell'impianto sulla genesi dell'attività di controllo ordinaria in corso e sui criteri ai quali essa si è uniformata. In particolare, il Gruppo Ispettivo ( GI) ha avuto l'intento di garantire:

- trasparenza, imparzialità e autonomia di giudizio;
- verifica a campione degli aspetti ambientali significativi;
- considerazione per gli aspetti di rilievo;
- riduzione per quanto possibile del disturbo alle attività in essere;
- valutazioni conclusive basate sulle evidenze acquisite nel corso dell'attività.

Il Gruppo Ispettivo ha raccolto gli elementi informativi preliminari relativi alle attività dello stabilimento, con riferimento allo stato di attuazione delle prescrizioni, in particolare quelle relative alla cessazione dell'uso di olio combustibile, all'adeguamento degli impianti e il rispetto di limiti emissivi di cui al Decreto Autorizzativo.

Dal punto di vista operativo, l'ispezione è stata effettuata secondo le seguenti fasi:



- illustrazione della genesi e delle finalità del controllo, nonché del relativo Piano di Ispezione;
- verifiche a campione di tipo documentale - amministrativo della documentazione inerente gli autocontrolli e gli adempimenti previsti dall'atto autorizzativo;
- verifica della realizzazione degli adeguamenti impiantistici e gestionali prescritti ;
- verifica degli adempimenti previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo;
- verifiche in campo al fine di raccogliere ulteriori evidenze, anche per mezzo di dichiarazioni del Gestore ed eventuali rilievi fotografici;
- richiesta di eventuali informazioni oggetto del controllo ordinario che il gestore ritiene possano avere carattere di confidenzialità.

Tutte le attività svolte sono riportate nei verbali di ispezione.

#### **4.2 *Tempistica dell'Ispezione e personale impegnato***

L'ispezione si è articolata in una fase preparatoria nel quale il Gruppo Ispettivo costituito solo da funzionari di ARPAT, si è riunito preliminarmente per condividere il Piano di Ispezione e controllo in relazione ai contenuti dell'Atto autorizzativo (Autorizzazione Integrata Ambientale e relativo Piano di Monitoraggio e Controllo).

La fase di esecuzione è stata articolata secondo il seguente ordine:

1. Comunicazione di avvio dell'ispezione ISPRA
2. Redazione della proposta del Piano di Ispezione da parte di ARPAT
3. Conduzione dell'ispezione: Verbale di inizio attività ARPAT/Gestore
4. La visita in sito è iniziata in data 10/09/2013 e conclusa in data 11/09/2013.
5. Chiusura attività di ispezione ARPAT/Gestore

Durante la visita in sito, per l'**Azienda** era presente il seguente personale:

Gestore  
Responsabile Programmazione Assetto Impianti  
Consulente  
ASPP  
HSEQ  
Assistente man.ne elettrostrumentale  
Consulente

Il **Gruppo Ispettivo** (G.I.) è composto dai seguenti dirigenti, funzionari e operatori :

ARPAT - Settore Rischio Industriale  
ARPAT - Settore Rischio Industriale  
ARPAT – Dipartimento di Livorno  
ARPAT – Dipartimento di Livorno  
ARPAT – Dipartimento di Livorno  
ARPAT – Dipartimento di Livorno  
ARPAT – Dipartimento di Siena

### **4.3 Attività svolte durante la visita in sito**

Il Gruppo Ispettivo ha visionato le seguenti aree dell'azienda:

- sala controllo;
- caldaie;
- turbogas;
- serbatoi stoccaggio materie prime.

In particolare il sopralluogo in campo ha permesso di accertare lo stato di realizzazione delle modifiche apportate e descritte nella nota del Gestore prot. EPLI/FC/300113/01 del 30.01.2013 e nella nota del 08/08/2013 prot. EPLI/FC/080813/01.

#### **Attività specifica in campo**

- è stata presa visione delle aree produttive ed in particolare la nuova disposizione degli stoccaggi delle materie prime (combustibili e prodotti per il trattamento delle acque);
- sono stati visionati i nuovi punti di campionamento di emissione in atmosfera ad eccezione delle postazioni di campionamento in quota costituite dai due camini 6 e 6bis che non sono state modificate;
- visionata la sala controllo, per verificare le condizioni di marcia dei gruppi e per verifica SME;
- il nuovo assetto dei bruciatori della caldaia C, comprese le logiche di funzionamento e blocco per mancanza di fiamma (sono presenti rilevatori di fiamma a ultravioletti);
- il nuovo sistema di ricircolo dei fumi di combustione della Caldaia C (i fumi di combustione sono miscelati con l'aria comburente in ingresso per realizzare un ambiente riducente finalizzato alla riduzione degli NOx emessi);
- la linea di alimentazione del metano ai bruciatori della Caldaia C;
- le stazioni di riduzione di pressione e misura del metano (misuratore fiscale);
- carpenteria predisposta per l'alloggiamento del catalizzatore per l'abbattimento del CO nella Caldaia D;
- serbatoi di stoccaggio materie prime pericolose (stato di conservazione dei relativi bacini di contenimento e cartellonistica);
- vasca di neutralizzazione prima del punto di scarico ufficiale SF2.

In sala controllo, sono state verificate le condizioni di marcia dei gruppi. Al momento del sopralluogo, sono risultati in esercizio le caldaia C ed il gruppo Caldaia E/TG5 alimentati a gas naturale, mentre la caldaia D e la turbina TG4 sono risultate ferme per manutenzione programmata.

Il GI inoltre ha verificato attentamente la nuova postazione di campionamento relativa alla Caldaia C che è risultata idonea sia dal punto di vista della sicurezza che per quanto riguarda la rappresentatività del campione; in prossimità della postazione sono presenti 5 prese campione aggiuntive. Tali prese sono posizionate ad un'altezza adeguata; il piano calpestio è dotato di rivestimento antiscivolo, la superficie del piano di lavoro è idonea alle prove previste ed è presente un quadro elettrico per alimentazioni a 220V e 24V, nonché una linea telefonica collegata alla sala controllo; la piattaforma è accessibile in sicurezza.

Per quanto riguarda la postazione di campionamento della caldaia D (attigua) il Gestore ha dichiarato che era sua intenzione, nel corso della fermata in corso, riallocare la testa di campionamento della caldaia D subito a monte dei 5 bocchelli del corrispondente punto di campionamento, in analogia con la caldaia C.

Al momento del sopralluogo il GI ha potuto accertare che in impianto erano in corso i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria sull'impianto denominato TG 4 e caldaia D.

I lavori di manutenzione ordinaria riguardavano la revisione generale della turbina a gas e dell'alternatore mentre i lavori di manutenzione straordinaria riguardavano la sostituzione del sistema di controllo della turbina a gas e del BMS (sistema di controllo della combustione) della caldaia, oltrechè l'installazione della carpenteria di supporto al catalizzatore del CO; tale catalizzatore è stato installato per contenere le emissioni di CO nei valori prescritti nell'AIA con scadenza al 26/08/2013 (come comunicato dal Gestore con nota del 30/01/2013 prot. EPLI/FC/300113/01).

Il Gestore ha fatto presente che i lavori di adeguamento effettuati sulla caldaia C e quelli in corso di realizzazione sul gruppo TG4/Caldaia D, sopra descritti, potrebbero potenzialmente anche permettere una diminuzione del minimo tecnico degli impianti.

### **Verifiche documentali**

E' stata presa visione della documentazione relativa ai seguenti aspetti:

- Certificato di rinnovo della certificazione ambientale secondo **ISO 14001:2004**;
- consumi e utilizzo delle materie prime, ausiliari, combustibili, risorse idriche ed energia;
- produzione e consumi di energia elettrica e vapore;
- analisi di caratterizzazione dell'olio combustibile denso (ultimo trasferimento in data 25/05/2013);
- autocontrolli di manutenzione dei serbatoi di stoccaggio e linee di trasferimento dei chemicals e dei combustibili;
- attuazione della procedura LIVO.HESQ-PRO-32 EP00 "Controllo integrità bacini di contenimento e prove di tenuta serbatoi e vasche interrato";
- programma sulle emissioni fuggitive, procedura LIVO.HESQ-PRO-35 EP00 "Monitoraggio e gestione delle emissioni atmosferiche non convogliate" (LDAR);
- controllo emissioni in acqua, scarichi idrici e parametri controllati come da PMC, rapporti di prova, procedura LIVO.HESQ-PRO-20\_EP00 "Emergenze HSE di stabilimento".
- planimetria aggiornata dell'area di stoccaggio materie prime (combustibili e prodotti per il trattamento delle acque);
- tabella delle giacenze dei rifiuti dei mesi di giugno e luglio 2013;
- registro della produzione e dei consumi di energia da gennaio a ottobre 2013;
- Autocontrolli adottati dall'Azienda in funzione dei risultati attesi dall'AIA.

#### **4.3.1 Materie prime e utilizzo delle risorse**

Nella Centrale EniPower di Livorno entrano specifiche "materie prime", termine con il quale si intendono le componenti fondamentali per la realizzazione delle differenti fasi del processo di produzione di energia elettrica e fornitura di utilities.

L'approvvigionamento di tali materie prime può avere una duplice origine:

- dall'esterno del sito, intendendo in tal modo le differenti fonti di approvvigionamento esterne al complesso industriale ENI Raffineria /EniPower;
- dall'interno del sito, intendendo così il sistema di trasferimento prodotti ENI raffineria/EniPower, interno al perimetro di Raffineria.

Nello specifico la centrale EniPower SpA acquista dall'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- acqua industriale necessaria per lo svolgimento dei propri processi (Consorzio ASA);
- energia elettrica (ENEL) per avviamento impianti;
- metano (contratto continuo SNAM);
- chemicals;

dalla ENI Raffineria:

- olio combustibile (dismesso lo stoccaggio e cessato il relativo impiego da agosto 2013);
- fuel gas (per il TG 4);
- GPL (per il TG 5);
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

La centrale EniPower SpA vende all'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- energia elettrica all'Enel;
- alla ENI raffineria:
  - energia elettrica;
  - aria compressa;
  - vapore (a 40 bar, a 8 bar, a 2,5 bar);
  - acqua demineralizzata e degasata;
  - acqua chiarificata;
  - acqua per circuito cooling.

I chemicals sono prodotti di natura non petrolifera destinati all'impiego nei vari cicli e fasi di lavorazione, in particolare sotto forma di:

- additivi di varia natura;
- neutralizzanti (soda, acido solforico);
- detergenti e antiossidanti.

A seguito delle modifiche che si succederanno nel corso dell'anno 2013 nell'Area di Stoccaggio Materie Prime la situazione degli stoccaggi è risultata la seguente:

**Configurazione Stoccaggi ante Ottobre 2013:**

- n.2 serbatoi di olio combustibile (TK76 e TK134), con capacità totale di 3.100 m<sup>3</sup>
- n.3 serbatoi di NaOH (per gli impianti di demineralizzazione), con capacità totale di 145 m<sup>3</sup>
- n.7 serbatoi di HCl (per gli impianti di demineralizzazione), con capacità totale di 140 m<sup>3</sup>
- n. 2 serbatoi di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (per gli impianti di demineralizzazione) con capacità di 16 m<sup>3</sup>
- n.1 serbatoio di NaClO, (per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità di 20 m<sup>3</sup>
- n. 3 serbatoi di additivi(per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità totale di 30 m<sup>3</sup>
- n. 1 serbatoio di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità 20 m<sup>3</sup>
- n.2 serbatoi di acqua demineralizzata(TK3100 e TK3101), con capacità totale di 1.500 m<sup>3</sup>
- n.1 cisternetta di MGO, con capacità di 1 m<sup>3</sup>
- n.6 cisternette di additivi per acque di caldaia con capacità totale 6 m<sup>3</sup>
- n.1 cisternetta di detergente per compressore assiale
- n.2 serbatoi di acqua interrata
- n.2 serbatoi di acqua a cielo aperto

**Configurazione Stoccaggi post Ottobre 2013:**

- n. 3 serbatoi di NaOH (per gli impianti di demineralizzazione), con capacità totale di 145 m<sup>3</sup>
- n. 6 serbatoi di HCl (per gli impianti di demineralizzazione), con capacità totale di 120 m<sup>3</sup>
- n. 1 serbatoi di Acido Citrico liquido con capacità totale di 20 m<sup>3</sup>
- n. 2 serbatoi di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (per gli impianti di demineralizzazione) con capacità di 16 m<sup>3</sup>
- n. 1 serbatoio di NaClO, (per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità di 20 m<sup>3</sup>
- n. 3 serbatoi di additivi(per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità totale di 30 m<sup>3</sup>
- n. 1 serbatoio di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (per il circuito acqua di raffreddamento) con capacità 20 m<sup>3</sup>

- n. 2 serbatoi di acqua demineralizzata (TK3100 e TK3101), con capacità totale di 1.500 m<sup>3</sup>
- n. 6 cisternette di additivi per acque di caldaia con capacità totale 6 m<sup>3</sup>
- n. 1 cisternetta di detergente per compressore assiale
- n. 2 serbatoi di acqua interrata
- n. 2 serbatoi di acqua a cielo aperto

In particolare le variazioni sostanziali hanno riguardato:

- Termine stoccaggio Olio Combustibile per fine utilizzo ( i serbatoi come già comunicato in data 19/03/12, sono stati ceduti alla coinesediata Raffineria Eni R&M);
- Termine stoccaggio Additivo MgO per fine utilizzo Olio Combustibile;
- Variazione destinazione d'uso, da HCl ad Acido Citrico, di un serbatoio da 20 m<sup>3</sup>.

E' stato verificato che la Società Enipower SpA effettua monitoraggi mensili dei consumi e delle vendite dei prodotti di processo mediante la compilazione di appositi moduli predisposti a tal fine. In tal modo è possibile controllare le performance di produzione e di consumo associate all'esercizio della Centrale stessa ed identificare, quantificandole, eventuali anomalie.

Il Gestore ha inoltre dichiarato che acquisisce, registra e conserva i dati relativi ai consumi di combustibili, chemicals/additivi e risorse idriche nei rispettivi REGISTRI:

- COMBUSTIBILI;
- MATERIALI IN INGRESSO;
- RISORSE IDRICHE.

In generale, tutta la documentazione di accompagnamento dei materiali in ingresso in impianto, comprese bolle di trasporto, schede informative di sicurezza e schede tecniche, viene archiviata nel "REGISTRO MATERIALI IN INGRESSO". Sono state effettuate verifiche a campione sui suddetti registri.

#### **4.3.2 Emissioni in aria**

In azienda sono presenti 3 camini, ovvero:

- Camino 6, alto 120 metri e avente sezione di uscita pari a 15,19 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione della caldaia C e del ciclo combinato TG4+caldaia D;
- Camino 6 bis, alto 70 metri e avente sezione di uscita pari a 16,61 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione del ciclo combinato TG5+caldaia E;
- Camino di by-pass del TG4, di cui il Gestore non fornisce le caratteristiche, posto tra la turbina a gas denominata TEG4 e la caldaia D. Tale camino viene utilizzato esclusivamente in fase di avviamento del gruppo o per emergenze (eventuale blocco della caldaia D) e viene definito dal Gestore come punto di emissione non significativo.

Di seguito, si riportano i parametri oggetto di monitoraggio in continuo, tramite lo SME, per ciascun impianto:

- Caldaie C e D: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- Caldaia E: CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub>.
- Camino 6: polveri (il Gestore, al riguardo, dichiara che per cause fluidodinamiche non è possibile installare direttamente sul canale fumi della caldaia D e della caldaia C due sistemi ad estrazione distinti e, quindi, le polveri sono rilevate al camino 6).

Periodicamente, almeno una volta all'anno come richiesto dal DM 21/12/1995, vengono condotte, a cura di Ditta Terza, verifiche di affidabilità relativa sugli analizzatori in continuo.

Le tarature degli analizzatori, essendo questi ultimi di tipo estrattivo, coincidono con le operazioni di calibrazione strumentale.

Il GI ha chiesto di visionare i risultati degli autocontrolli effettuati nel corso del primo semestre 2013 e il Gestore ha dichiarato che i controlli sono stati eseguiti ma la relazione concernente gli esiti dei rapporti di prova non era ancora disponibile al momento del sopralluogo, pertanto è stata visionata la relazione tecnica relativa ai rapporti di prova del secondo semestre 2012; tale documento non era infatti disponibile al momento della ispezione effettuata nel novembre del 2012 e quindi non era stato visionato all'epoca del precedente sopralluogo.

In merito al suddetto documento non sono state rilevate difformità a quanto prescritto nel piano di monitoraggio e controllo.

Sono stati visionati ed acquisiti gli elenchi dei transitori registrati nel corso dell'anno 2013 per la Caldaia "C", la caldaia "D"-TG4 e la TG5-caldaia "E".

In tale ambito è stato realizzato un approfondimento di indagine su i transitori occorsi alla Caldaia C in data 14.03.2013 e 16.08.2013 (prima e dopo le modifiche al sistema di alimentazione combustibili) ed inoltre la giornata 01.09.2013 di normal funzionamento. Su tali dati è stato verificato il calcolo delle medie orarie e giornaliere che risultava essere congruente con i dati al minuto (la differenza riscontrata comprensiva della correzione dovuta alla curva QAL2 è risultata inferiore allo 0,8%).

In relazione all'approfondimento sulla giornata del 03.12.2012, svolto nell'ambito dei campionamenti dell'ispezione effettuata nel 2012 e concernente l'anomalia sull'attribuzione temporale dei valori medi orari delle ore 13.00, è stato verificato che il sistema SME ha avuto un blocco ed ha attribuito i minuti mancanti alla media oraria successiva. Il GI ha peraltro verificato che tale anomalia non si è verificata in altri casi nel corso del 2013. Il GI ha quindi richiesto al gestore di effettuare una verifica puntuale di tutti i processi di elaborazione dei dati fornendone gli esiti al Dipartimento ARPAT di Livorno. Con nota EPLI/FC/30092013/01 del 30.09.2013 la Società ha fornito tutti i chiarimenti necessari arrivando a concludere che le medie orarie elaborate dal sistema risultano correttamente allineate con i relativi dati elementari estratti nei medesimi intervalli orari.

In relazione inoltre agli esiti della prova di agglomerazione svolta da ARPAT sui dati degli NOx del Camino 6 del 03.12.2012, raccolti nell'ambito del controllo 2012, che evidenziavano una sottostima pari a circa il 7,5% nei valori del report giornaliero rispetto ai dati grezzi, Il GI ha quindi richiesto al gestore di svolgere una verifica puntuale fornendone gli esiti al Dipartimento ARPAT di Livorno entro il 30 settembre 2013. Con nota EPLI/FC/30092013/01 del 30.09.2013 la Società ha dichiarato di aver rilevato una non corretta implementazione dei coefficienti delle rette di QAL2 che hanno quindi generato la sottostima evidenziata. A seguito di tale risultato il gestore ha quindi dichiarato di aver risolto il problema e di aver rielaborato nuovamente i rapporti giornalieri relativi alla misura degli NOx nel periodo interessato senza rilevare alcun superamento dei limiti.

Per quanto riguarda l'implementazione degli esiti delle prove di QAL2 condotte a ottobre 2012, il GI ha verificato la corretta esecuzione delle stesse secondo quanto previsto al capitolo 6.8 della UNI EN 14181:2005 e l'implementazione dei risultati nell' algoritmo di calcolo per la produzione del report dei valori medi orari.

Date le modifiche apportate all'assetto di alimentazione dei combustibili e agli analizzatori installati il Gestore ha previsto di ripetere alcune prove di QAL2.

In particolare le prove di QAL2 della Caldaia C erano previste a partire dal 16 settembre 2013 mentre le prove di QAL2 del gruppo Caldaia D/TG4 sono risultate programmate per il 28 ottobre 2013 (salvo problemi di ultimazione delle modifiche impiantistiche in corso).

---

Per quanto riguarda il gruppo Caldaia E/TG5, non essendo state apportate modifiche le prove di QAL2 di ottobre 2012 sono risultate valide ed il Gestore ha dichiarato di avere in programma le prove di IAR a partire dal 16 settembre 2013.

#### **4.3.3 Monitoraggio dei transitori e SME**

E' stato condotto un sopralluogo in campo presso le 3 cabine SME di cui è dotata l'azienda per verificare la strumentazione installata per il controllo in continuo delle emissioni in atmosfera.

Nello specifico, ci sono:

- una cabina dedicata al gruppo 4 (TG4 e caldaia D);
- una per il gruppo 5 (TG5 e Caldaia E);
- una per la caldaia C e il camino 6.

Le differenze, rispetto alla configurazione trovata durante il controllo del Novembre 2012, imputabili agli adeguamenti dei limiti prescritti e la conseguente scelta del Gestore di non alimentare più i gruppi ad Olio Combustibile, sono le seguenti:

##### **CALDAIA C**

1. Sostituito lo strumento di rilevazione del NO (URAS) con un nuovo (LIMAS).
2. Ripristinato un singolo range di misura per il parametro CO low.
3. Non viene più effettuata la lettura in sala controllo e quindi dal software dello SME del parametro SO2 anche se l'analizzatore continua ad effettuarne la misura.
4. Lo strumento di analisi della concentrazione di O2 umido è stato dismesso ed è in attesa di spegnimento.

##### **CALDAIA D/TG4**

1. Il sistema risulta scollegato perché in attesa di essere inviato al fornitore per l'implementazione delle modifiche sul range di misura del CO già completate per lo strumento della caldaia C e l'inserimento del modulo LIMAS in sostituzione del modulo URAS per la misura degli NOx.
2. Lo strumento di analisi della concentrazione delle polveri è stato dismesso ed è in attesa di spegnimento.

##### **CALDAIA E/TG5**

Non sono state rilevate differenze rispetto alla situazione precedente.

Si rileva però che, ad una più attenta verifica dell'installazione degli strumenti è risultato che l'ingresso del campione alla cella di analisi del CO è derivato dal campione che ha già attraversato il convertitore NO<sub>2</sub>->NO. In merito a questa particolarità il Gestore, in sede di sopralluogo, si è impegnato a fornire chiarimenti tecnici e assicurazioni sull'idoneità di tale installazione. Con nota EPLI/FC/14112013/01 del 14.11.2013 la Società ha dichiarato di aver interpellato il costruttore in merito all'installazione il quale ha a sua volta dichiarato che il convertitore NO<sub>2</sub>/NO si comporta da catalizzatore adsorbente facilitando la reazione analitica senza rilascio di ioni e che pertanto esso non genera valori di CO tali da alterare la misura. Nonostante questa risposta il gestore ha ritenuto comunque di anticipare l'installazione del modulo Limas per la misura del NO sullo SME Caldaia E/TG5 in modo da distinguere i percorsi di campionamento per le misure di NOx. L'implementazione di tale modifica è prevista entro il primo trimestre 2014.

E' stato inoltre verificato che in ogni cabina è disponibile il registro dei controlli/manutenzioni che sono risultati regolarmente effettuati ogni giorno. Dai registri è risultato che le verifiche di QAL3

sono state condotte una volta al mese. In merito si è rilevato che nel certificato di QAL1 degli strumenti il tempo previsto per le condizioni in campo al mantenimento delle condizioni di incertezza è 15 giorni. Pertanto ARPAT ha raccomandato di intensificare le verifiche in campo o di far redigere un nuovo certificato di QAL1, congruo con le operazioni condotte, sulla base delle evidenze raccolte nel tempo. Sono stati acquisiti i report di QAL3 per lo strumento NO Caldaia C relativi al 21 giugno 2013 in cui la prima prova di QAL3 ha dato esito negativo. Il gestore ha dato evidenza di aver condotto una seconda prova effettuando la relazione prevista dall'appendice C.6 della UNI EN 14181 con esito positivo.

Durante il sopralluogo in Sala Controllo, sempre relativamente allo SME, sono stati visionati i sinottici riassuntivi dei dati in ingresso ed è stato rilevato che sono già stati adeguati i valori dei nuovi VLE (vigenti dal 26 agosto 2013) eliminando il calcolo dei valori limite di emissione istantanei calcolati come media ponderata sulla base dei dati di input dei combustibili alimentati.

Sui sinottici sono inoltre visualizzati:

- i valori istantanei già normalizzati anche rispetto all'ossigeno di riferimento;
- i valori istantanei di normalizzazione (temperatura, pressione, umidità e ossigeno).

Sono stati visionati i sinottici relativi ad ogni cabina, da cui è stato possibile vedere i dati elementari grezzi e gli allarmi di cabina.

Per quanto riguarda la portata fumi, il dato è risultato definitivamente elaborato secondo un calcolo stechiometrico a partire dalla portata del combustibile alimentato.

Nel corso del presente controllo in relazione ai contatori implementati per la verifica dei valori misurati che ricadono al di fuori del range di taratura valido, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005, è stato visionato il rapporto per lo strumento di misura del NO<sub>2</sub> Caldaia C dal 4 marzo 2013 al 10 settembre 2013, da cui risulta un numero di ore al di fuori del range di validità pari a 9 su un totale di 963 (pari al 0,93% e quindi inferiore al limite previsto del 5% su base 5 settimane).

Per quanto riguarda la procedura seguita in caso di indisponibilità dei dati misurati dallo SME, essa prevede la sostituzione dello strumento fuori uso con uno di scorta multiparametrico che il Gestore dichiara che sarà a breve modificato per uniformità strumentale con gli altri installati (range di funzionamento e parametri monitorati).

Come già anticipato al paragrafo precedente, nel corso del sopralluogo in sala controllo, sono state verificate le condizioni di marcia dei gruppi. Al momento del sopralluogo, sono risultati in esercizio le caldaie C ed il gruppo Caldaia E/TG5 alimentati a gas naturale, mentre la caldaia D e la turbina TG4 sono risultate ferme per manutenzione programmata.

A video sono stati verificati i seguenti dati:

- 88,9 t/h di vapore prodotto dalla caldaia C;
- 102,7 t/h di vapore prodotto dalla caldaia E;
- 86,7 MWe derivanti dal TG5.

Relativamente alla problematica del Minimo Tecnico (MT) e alla capacità produttiva massima il Gestore ha infine dichiarato che non ci sono state modifiche rispetto a quanto verificato nel 2012 in relazione alle caldaie C, D ed E e alle turbine a gas TG4 e TG5.

#### **4.3.4 LDAR**

Il Gestore ha dichiarato di aver cambiato la ditta incaricata dei rilevamenti periodici senza aver cambiato il programma e il sistema di registrazione. Il gestore dichiara altresì di aver scelto di



condurre il monitoraggio delle emissioni fuggitive con periodicità trimestrale e tecnica strumentale secondo le indicazioni prescritte al punto H della nota ISPRA prot. 18712 del 01.06.2011.

Pertanto la ditta incaricata dei controlli provvede ad effettuare i rilievi presso tutti i 2080 punti censiti mediante uno strumento tipo FID con tecnica EPA Metodo 21. Il GI ha verificato la corretta compilazione del database corrispondente alle campagne di aprile e agosto 2013. In particolare è stata fatta un'estrazione dal database relativamente ai punti (n.11) per i quali sono stati rilevati fuori soglia al momento della campagna di controllo. Gli interventi correttivi sono stati eseguiti a maggio e agosto 2013 come da programma. Nel database è stata inoltre verificata la modalità di registrazione dell'attività di riparazione svolta (viene riportata una descrizione sintetica dell'intervento e il valore rilevato da un esplosivometro subito dopo la manutenzione).

#### **4.3.5 Emissioni in acqua**

La Centrale EniPower SpA provvede ai propri rilevanti fabbisogni idrici attraverso un sistema di approvvigionamento che prevede:

- prelievo di acqua industriale dal Consorzio ASA (d'origine superficiale, prelevata da un "emissario" del torrente "Bientina", a fronte di una convenzione tra l'EniPower e l'ASA, stipulata nel maggio 1996);
- prelievo di acqua potabile/sanitaria da acquedotto per usi igienico-sanitari;
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

L'acqua industriale, dopo essere stata opportunamente trattata, viene utilizzata da EniPower per la produzione di vapore con una portata media annua di 450 m<sup>3</sup>/h.

L'acqua potabile, proveniente dall'acquedotto, viene invece approvvigionata direttamente dalla rete di Raffineria ed è utilizzata nei servizi igienici di stabilimento e nelle docce di emergenza in area impianto.

L'acqua proveniente dal consorzio ASA subisce una serie di trattamenti per poi essere inviata all'impianto di demineralizzazione, costituito da sezioni in serie di resine cationiche, anioniche e miste, che permettono il raggiungimento della conducibilità ottimale per l'impiego.

Le tipologie di acque di scarico sono 2:

##### **1. Scarico Acque Saline (scarico finale SF2)**

Nello scarico "acque saline" sono destinati i seguenti streams:

- le acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione gestito dal personale EniPower;
- la "salamoia" proveniente dagli impianti di dissalazione la quale può eventualmente essere dirottata anche nella fognatura di Raffineria, in occasione di disservizi su linee e pompe di trasferimento del sottoprodotto allo scarico salino gestito da EniPower.

L'impianto di neutralizzazione ed il relativo scarico sono monitorati mediante l'impiego di tre analizzatori di pH:

- il primo e il secondo analizzatore, ubicati all'interno delle vasche dell'impianto, consentono il controllo in continuo del processo di neutralizzazione ed autorizzano lo scarico successivamente allo stabilizzarsi del pH all'interno dell'intervallo previsto (6,5 - 8,5: maggiormente restrittivo rispetto alle prescrizioni di legge);

- il terzo analizzatore è ubicato sullo scarico dell'impianto di neutralizzazione ed è dotato di sistema di allarme e blocco per la gestione di eventuali scarichi anomali.

Nel caso di anomalie, l'analizzatore invia un segnale di arresto alle valvole di sezionamento, che intercettano il refluo dell'impianto convogliandolo alla rete fognaria di raffineria, in attesa di ripristinare, all'interno della vasca di neutralizzazione, il corretto valore di pH.

Le acque, prima di essere immesse nel corpo idrico, Fosso delle acque Salse, sono sottoposte ad analisi, che vengono effettuate con frequenza trimestrale.

### **Verifica in campo**

E' stato condotto un sopralluogo presso le vasche di neutralizzazione degli scarichi idrici e presso il punto di scarico SF2. E' stato verificato il corretto funzionamento dei misuratori di pH ufficiali installati sullo scarico e del sensore di temperatura. In relazione ai pHmetri sono stati verificati i certificati di taratura.

Si rileva che durante il sopralluogo sono state evidenziate delle discrepanze tra i valori misurati nella vasca S002 e il valore di pH misurato dallo strumento installato sullo scarico. Tramite campionamento/analisi è stato verificato che tali differenze dipendevano dalla taratura del pHmetro della vasca. Dato che tale strumento risultava essere stato tarato nel mese di Agosto 2013 e che la periodicità prevista dalle procedure è semestrale, il Gestore si è impegnato ad effettuare un approfondimento per identificare le cause dell'anomalia riscontrata e valutare eventuali azioni di miglioramento. Si sottolinea comunque che lo scarico veniva effettuato a valori di pH entro i limiti previsti, correttamente misurato dal pHmetro installato sullo scarico (AIT3523). Con nota EPLI/FC/14112013/01 del 14.11.2013 la Società ha dichiarato di aver messo sotto controllo il pHmetro di cui sopra nei giorni successivi il fatto e di aver riscontrato il danneggiamento dell'elettrodo di misura sostituendolo. Il Gestore ha inoltre fatto presente che il costruttore del pHmetro, opportunamente interpellato, ha dichiarato che la periodicità della manutenzione non può essere generalizzata in quanto lo strumento è soggetto alle condizioni specifiche di esercizio dell'impianto. Per tale motivo il gestore ha quindi provveduto ad analizzare i dati contenuti nei certificati di taratura degli ultimi quattro anni dei n.4 pHmetri installati rilevando che, su un totale di 32 interventi, solo in n.2 occasioni è stata necessaria la ri-taratura dello strumento a causa di un esito negativo della verifica (errore > 0,2 pH). Il gestore ha comunque concluso che, in attesa di effettuare altri approfondimenti con il costruttore relativamente all'applicazione di impianto specifica, la frequenza di taratura è stata raddoppiata.

### ***2. Scarico reflui al sistema fognario di Raffineria (scarico finale SF1)***

Le seguenti tipologie di acque, circolanti nella rete fognaria di EniPower, sono conferite al sistema fognario di ENI Raffineria:

- acque meteoriche;
- scarichi civili;
- acque saline non conformi;
- acque di raffreddamento.

I restanti flussi/reflui idrici (spurghi caldaie, raffreddamento pompe, altri spurghi) sono recuperati in Stabilimento per la produzione di vapore o alle torri di raffreddamento.

I reflui in rete fognaria sono convogliati, insieme alle acque circolanti nella rete di Raffineria, alle vasche di raccolta e al TAE di ENI Raffineria per il successivo trattamento.

Pertanto, i reflui scaricati da EniPower nella rete fognaria di ENI-Raffineria sono assimilabili alle acque normalmente circolanti nella rete fognaria ENI Raffineria.

### **Monitoraggio Fosso acque salse**

E' stato verificato che il Gestore provvede ad effettuare il campionamento annuale sul fosso acque salse per verificare l'effetto dello scarico sulle naturali variazioni della concentrazione di solfati e cloruri.

Il Gestore ha fatto presente che ha incaricato una società esterna di condurre uno studio in merito all'interazione dello scarico SF2 e la qualità del fosso delle acque salse che è stato concluso nel novembre 2012. Tale studio esclude l'influenza dello scarico sull'ambiente naturale.

Per quanto riguarda la verifica documentale degli autocontrolli effettuati dal Gestore sullo scarico SF2 è stato svolto un approfondimento in relazione alla problematica delle analisi delle acque reflue dello scarico idrico SF2, di cui al verbale di Verifica Ispettiva del 29/11/2012 in cui veniva descritto che "le analisi del terzo trimestre 2012 erano state eseguite dal laboratorio Lab Analysis utilizzando alcuni metodi diversi da quelli di riferimento per i quali è stata presentata relazione di equivalenza.

Tale relazione è risultata priva del confronto con i dati tecnici dei metodi di riferimento, pur risultando esaustiva per tutte le altre informazioni: al riguardo, il gestore dichiara che "fornirà l'integrazione richiesta in tempi brevi", il Gestore dichiara di aver fornito l'integrazione richiesta, in data 11/01/2012 con nota PEC; successivamente in data 22/07/2013 ISPRA ha comunicato con nota prot. 0000276 che i metodi proposti erano accettati salvo 4 analiti quelli relativi ai seguenti 4 analiti: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, cloruri.

E' stato verificato che l'Azienda ha effettuato gli autocontrolli previsti da PMC nei giorni 11/03/2013 e 24/06/2013 con i metodi da lei proposti, in attesa della risposta di ISPRA.

Il prossimo autocontrollo è previsto entro il mese di settembre 2013.

### **4.3.6 Altre componenti ambientali**

#### **Database Autocontrolli PMC**

Il GI ha verificato che esiste un file excel in cui ci sono diversi fogli di lavoro. Nel primo è riportato il cronoprogramma di tutte le attività da eseguirsi in relazione al PMC.

Sulla base del PMC il Gestore si è dotato di un documento, denominato "PMC esecutivo" in cui sono definite le responsabilità di esecuzione per ogni singola parte. HSEQ insieme ad una ditta terza ha il compito di verificare periodicamente l'esecuzione del piano e il rispetto dei VLE. HSEQ predispone inoltre tutte le comunicazioni obbligatorie correlate (Report annuale ecc.).

All'arrivo dei report di analisi HSEQ provvede ad inserire i risultati nel medesimo file excel.

Nel caso di superamento di qualche VLE la procedura prevede la comunicazione all'Autorità di Controllo nonché un approfondimento sulle possibili cause e la ripetizione del campionamento/analisi al fine di adottare eventuali azioni correttive (rif. Procedura sulle non conformità – CTR.AUD.pro-02\_ep\_r01). Nel 2013 non si sono verificati casi di superamento dei VLE.

Il GI ha verificato a campione la compilazione del suddetto file excel relativamente al periodo gennaio – settembre 2013.

### **4.3.7 Verifica dell'adeguatezza della gestione ambientale**

È stata presa visione del certificato di rinnovo della Certificazione Ambientale secondo le norme ISO 14001:2004. Certificazione rinnovata il 24 luglio 2013 e vigente con validità fino al 13 giugno 2016.

#### **4.3.8 Gestione degli incidenti e anomalie**

Relativamente agli eventi incidentali ai fini ambientali il Gestore ha dichiarato che non se ne sono verificati dal Novembre 2012 ad oggi e conseguentemente non ha attivato le relative comunicazioni previste dal AIA. L'Azienda è dotata di 2 procedure per la gestione di eventuali incidenti: LIVO.HESQ-PRO-5 "Comunicazione interna ed esterna" e LIVO.HESQ-PRO-20\_EP00 "Emergenze HSE di stabilimento.

#### **4.3.9 Tariffa del controllo ordinario**

Il GI ha effettuato la verifica del calcolo della tariffa da applicare in relazione al controllo AIA 2013. In particolare non essendo previsti dalla programmazione annuale campionamenti da PMC è stata verificata la tariffa di cui all'art. 3 c.1 del Decreto Interministeriale del 24.04.2008 (TC).

Il GI ha calcolato la cifra dovuta partendo dai dati indicati nel Report annuale 2012 evidenziando una sottostima fatta dal gestore di 95 euro rispetto a quanto dovuto. Da un approfondimento è risultato che la quantità di rifiuti non pericolosi prodotta e dichiarata dal gestore nel Report annuale è in realtà non corretta a causa di un semplice errore di battitura.

Il Gestore si è quindi impegnato a trasmettere una rettifica del report annuale che è stata infatti trasmessa con nota EPLI/FC/260913/01 del 26.09.2013.

Su queste basi il GI ha concluso che la tariffa versata è congrua.

#### **4.4 Descrizione delle attività di campionamento**

Nell'ambito di questo Controllo ordinario non sono state svolte le attività di campionamento delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici in quanto non previsti nel Piano di monitoraggio e controllo contenuto dell'Autorizzazione Ministeriale n. DVA – DEC- 2011 – 0000018 del 25 Gennaio 2011.

### **5 Esiti dell'ispezione ambientale ordinaria**

Sulla base degli esiti del controllo ordinario (rilievi emersi sia nel corso della visita in sito sia nel corso di successive attività di accertamento) non sono state riscontrate non conformità.

Nei verbali di ispezione sono descritte nel dettaglio le attività svolte nel corso della visita in sito, le matrici ambientali interessate e l'elenco dei documenti visionati e di quelli acquisiti in copia.

### **6 Archiviazione e conservazione della documentazione acquisita in originale**

Tutta la documentazione acquisita in originale durante la visita in sito e le successive attività di ispezione e controllo, è conservata presso il dipartimento provinciale ARPAT di Livorno, in Via Marradi, 114 – 57128 Livorno (tel. 055-32061 – fax 055-5305615- urp@arpat.toscana.it).

Si riportano di seguito i riferimenti dei verbali di ispezione.

#### Verbali di ispezione

1. verbale di inizio attività di controllo del 10 Settembre 2013;
2. verbale di ispezione del giorno 10 Settembre 2013
3. verbale di ispezione del giorno 11 Settembre 2013;
4. verbale di chiusura attività di controllo del 11 Settembre 2013.

Nel corso del controllo il Gruppo Ispettivo ha acquisito la seguente documentazione:

| <b>n. allegato</b> | <b>Documento</b>  | <b>Formato</b> | <b>Note</b> |
|--------------------|---|----------------|-------------|
| <b>1</b>           | <i>Analisi di caratterizzazione dell' olio combustibili (maggio 2013)</i> | Digitale       |             |
| <b>2</b>           | Approvvigionamento materie prime 2013                                     | Digitale       |             |
| <b>3</b>           | Produzione energia e vapore me di maggio e agosto 2013                    | Digitale       |             |
| <b>4</b>           | Copia del Certificato ISO 14001   | Digitale       |             |
| <b>5</b>           | Rapporto LDAR agosto 2013   | Digitale       |             |
| <b>6</b>           | Rapporto QAI. 3 Caldaia C   | Digitale       |             |
| <b>7</b>           | RdP misure semestrale Camini 6 e 6 bis                                    | Digitale       |             |
| <b>8</b>           | Report riassuntivo dei Transitori 2013                                    | Digitale       |             |
| <b>9</b>           | Fotografie effettuate durante il sopralluogo in campo                     | Digitale       |             |
| <b>10</b>          | Sinottico quadro produttivo 10/09/2013                                    | Digitale       |             |

## **7 Azioni da considerare nelle prossime ispezioni**

Niente da segnalare.

## **8 Eventuali accertamenti successivi alla visita in sito**

Non essendo state rilevate non conformità durante l'attività di controllo, non è stato ritenuto necessario proporre un atto di Diffida al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare. Pertanto non sono stati condotti accertamenti successivi.