



SARLUX

Refining & Power

m ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0011648.29-04-2016

Società con unico socio soggetta
all'attività di direzione e coordinamento
da parte di Saras SpA



Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
DVA - Divisione III RIR- AIA
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma (RM)
c.a. dott. Giuseppe LO PRESTI

e p.c.

Spett.le
ISPRA
Servizio Interdipartimentale per l'Indirizzo
il Coordinamento e il Controllo delle Attività Ispettive
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma (RM)
c.a. ing. Alfredo PINI

Spett.le
ARPAS
Dipartimento di Cagliari
Viale Ciusa, 6 - 09100 Cagliari (CA)
c.a. dott. Massimo Secci

Spett.le
Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato Difesa Ambiente
Via Roma, 80 - 09123 Cagliari (CA)

Spett.le
Provincia di Cagliari
Via Cadello, 9b - 09100 Cagliari (CA)

Spett.le
Comune di Sarroch
Via Siotto, 2 - 09018 Sarroch (CA)
c.a. ufficio del Sindaco

Sarroch, 29 aprile 2016

Oggetto: Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC)

Riferimento: DSA-DEC-2009-000230 del 24.03.2009 – Autorizzazione Integrata Ambientale dell'impianto complesso "Raffineria e Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) della società Sarlux Srl, sito in Sarroch (CA) e AIA DEC-DVA-2012-0000333 del 03/07/2012 dello stabilimento versalis s.p.a., per quanto di competenza, sito in Sarroch (CA).

Con riferimento all'oggetto il sottoscritto ing. Vincenzo Greco, gestore dell'impianto complesso "Raffineria, Gassificazione a Ciclo Combinato-IGCC e Impianti Nord ex versalis", della società Sarlux Srl, trasmette in allegato la dichiarazione di conformità e il reporting annuale (compresi gli allegati) del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) per la raffineria, per l'IGCC e per gli Impianti Nord ex versalis, relativi al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015.

Cordiali saluti

Sarlux Srl

L'Amministratore Delegato

Ing. Vincenzo Greco

Sede Legale e stabilimento
I-09018 Sarroch (Cagliari)
S.S. Sulcitana 195 Km.19°
Telefono +39 070 90911
Fax +39 070 900209

Sede Amministrativa
I-20122 Milano
Via dell'Unione 1
Telefono +39 02 77371
Fax +39 02 76020640

Cap. Soc. Euro 100.000.000 int. vers.
Reg. Imprese di Cagliari
Cod. Fisc. e P. IVA IT 02093140925
sarlux@pec.grupposaras.it
www.sarlux.saras.it

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Dichiarazione di conformità

Anno 2015



Sede Legale e stabilimento
I-09018 Sarroch (Cagliari)
S.S. Sulcitana 195 Km. 19°
Telefono +39 070 90911
Fax +39 070 900209

Sede Amministrativa
I-20122 Milano
Via dell'Unione 1
Telefono +39 02 77371
Fax +39 02 76020640

Cap. Soc. Euro 100.000.000 int. vers.
Reg. Imprese di Cagliari
Cod. Fisc. e P. IVA IT 02093140925
sarlux@pec.grupposaras.it
www.sarlux.saras.it

Dichiarazione di conformità

Il sottoscritto ing. Vincenzo Greco, in qualità di Gestore dell'impianto complesso "Raffineria e Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato-IGCC compreso impianti Nord ex versalis, dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo compreso tra il 1 Gennaio 2015 ed il 31 Dicembre 2015, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nelle Autorizzazioni Integrate Ambientali (decreto DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/09 e AIA DEC-DVA-2012-0000333 del 03/07/2012 per quanto di competenza), ad eccezione delle non conformità e degli eventi incidentali rilevati e comunicati all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo e di seguito riportati:

Impianti Nord ex versalis

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
21/01/2015	Protocollo n. 000601 del 21/01/2015	Superamento dei VLE dei parametri NOx e CO presso la Centrale Termoelettrica.
20/02/2015	Protocollo n. 000631 del 20/02/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
03/03/2015	Protocollo n. 000644 del 03/03/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
04/03/2015	Protocollo n. 000647 del 04/03/2015	Superamento VLE relativo al parametro CO sul camino E11
05/03/2015	Protocollo n. 000651 del 05/03/2015	Superamento VLE del parametro CO sul camino E11

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
09/03/2015	Protocollo n. 000653 del 09/03/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
13/03/2015	Protocollo n. 000657 del 13/03/2015	Superamento VLE relativo al parametro CO sul camino E11
16/03/2015	Protocollo n. 000658 del 16/03/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
13/03/2015	Protocollo n. 000664 del 13/03/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
30/03/2015	Protocollo n. 000672 del 30/03/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
08/04/2015	Protocollo n. 000682 del 08/04/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
13/04/2015	Protocollo n. 000685 del 13/04/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
20/04/2015	Protocollo n. 000691 del 20/04/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
27/04/2015	Protocollo n. 000697 del 27/04/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
04/05/2015	Protocollo n. 000704 del 04/05/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
11/05/2015	Protocollo n. 000708 del 11/05/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
19/05/2015	Protocollo n. 000718 del 19/05/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
26/05/2015	Protocollo n. 000721 del 26/05/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11.
27/05/2015	Protocollo n. 000725 del 27/05/2015	Blocco impianti per disservizio elettrico e conseguente attivazione sistema torcia
01/06/2015	Protocollo n. 000729 del 01/06/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
08/06/2015	Protocollo n. 000738 del 08/06/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
10/06/2015	Protocollo n. 000740 del 10/06/2015	Fermata compressore di recupero gas di torcia e conseguente attivazione del sistema torcia
15/06/2015	Protocollo n. 000744 del 15/06/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
22/06/2015	Protocollo n. 000751 del 22/06/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
29/06/2015	Protocollo n. 000756 del 29/06/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
26/07/2015	Protocollo n. 000766 del 26/07/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
13/07/2015	Protocollo n. 000769 del 13/07/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
20/07/2015	Protocollo n. 000772 del 20/07/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
21/07/2015	Protocollo n. 000774 del 21/07/2015	Fermata compressore di recupero gas di torcia e conseguente attivazione del sistema torcia
27/07/2015	Protocollo n. 000779 del 27/07/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
03/08/2015	Protocollo n. 000785 del 03/08/2015	Fermata compressore di recupero gas di torcia e conseguente attivazione del sistema torcia
03/08/2015	Protocollo n. 000786 del 03/08/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
10/08/2015	Protocollo n. 000793 del 10/08/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
17/08/2015	Protocollo n. 000797 del 17/08/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11

9

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
24/08/2015	Protocollo n. 000798 del 24/08/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
31/08/2015	Protocollo n. 000802 del 31/08/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
07/09/2015	Protocollo n. 000803 del 07/09/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
14/09/2015	Protocollo n. 000811 del 14/09/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
22/09/2015	Protocollo n. 000821 del 22/09/2015	Superamento VLE per parametro NOx camino E11
28/09/2015	Protocollo n. 000824 del 28/09/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
05/10/2015	Protocollo n. 000831 del 05/10/2015	Superamento VLE per parametri NOx e SO2 camino E11
06/10/2015	Protocollo n. 000833 del 06/10/2015	Attivazione sistema torcia a seguito del riavviamento impianti Reforming, BTX, Splitter e Formex
12/10/2015	Protocollo n. 000835 del 12/10/2015	Superamento VLE per parametro NOx, camino E11
12/10/2015	Protocollo n. 000839 del 12/10/2015	Fermata, per manutenzione, del compressore di recupero gas di torcia e conseguente attivazione del sistema torcia

P

Non conformità

Data	Riferimento	Oggetto
20/10/2015	Protocollo n. 000844 del 20/10/2015	Attivazione sistema torcia a seguito della fermata per manutenzione dell'impianto Reforming
17/11/2015	Protocollo n. 000870 del 17/11/2015	Superamento VLE per parametro SO2 camino E11
23/11/2015	Protocollo n. 000873 del 23/11/2015	Attivazione sistema torcia a seguito della fermata e riavviamento dell'impianto Splitter

Complesso raffineria e IGCC

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
01/01/2015	Protocollo n° 000588 del 02/01/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
04/01/2015	Protocollo n° 000591 del 05/01/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
26/01/2015	Protocollo n° 000605 del 27/01/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
29/01/2015	Protocollo n° 000613 del 30/01/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
31/01/2015	Protocollo n° 000614 del 03/02/2015	Rimozione sigillo scolmatore 1F
04/02/2015	Protocollo n° 000618 del 05/02/2015	Rimozione sigillo scolmatore 1F
04/02/2015	Protocollo n° 000617 del 05/02/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
06/02/2015	Protocollo n° 000622 del 09/02/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
24/02/2015	Protocollo n° 000637 del 25/02/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)

Non conformità

Data	Riferimento	Oggetto
16/03/2015	Protocollo n° 000660 del 17/03/2015	Rimozione sigillo scolmatore 1F, 2 e 3A
22/03/2015	Protocollo n° 000666 del 23/03/2015	Rimozione sigillo scolmatore 1F
10/06/2015	Protocollo n° 000741 del 11/06/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
02/07/2015 03/07/2015	Protocollo n° 000761 del 03/07/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
08/07/2015	Protocollo n° 000768 del 13/07/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
22/07/2015	Protocollo n° 000775 del 23/07/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
07/09/2015	Protocollo n° 000804 del 09/09/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
09/09/2015	Protocollo n° 000810 del 11/09/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
16/09/2015	Protocollo n° 000815 del 17/09/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)



Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
28/09/2015	Protocollo n° 000825 del 29/09/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
30/09/2015	Protocollo n° 000830 del 02/10/2015	Rimozione sigillo scolmatore 1F, 2 e 3A
22/10/2015	Protocollo n° 000846 del 23/10/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
15/11/2015	Protocollo n° 000869 del 17/11/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
25/11/2015	Protocollo n° 000877 del 26/11/2015	Blocco impianto MHC2
25/11/2015	Protocollo n° 000878 del 27/11/2015	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 325 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
01/12/2015	Protocollo n° 000882 del 02/12/2015	Blocco impianto MHC2
29/11/2015	Protocollo n° 000884 del 03/12/2015	Superamento del limite orario di emissione del parametro CO (monossido di carbonio) camino IGCC3 - impianto IGCC
26/12/2014	Protocollo n° 000911 del 29/12/2015	Superamento del limite orario di emissione del parametro SO2 (biossido di zolfo) camini IGCC1 e IGCC3 - impianto IGCC

Si precisa che, nella tabella precedente, non sono state riportate le comunicazioni effettuate (già inserite nel DAP) in caso di:

- Fermate/riavviamenti impianto (esclusi blocchi impianto)
- fuori servizio strumentali
- utilizzo dei camini 22,1/2,11,12,13 in fase di manutenzione

in quanto non costituiscono non conformità, né eventi incidentali.

Relativamente ai superamenti della quantità giornaliera di gas inviato in torcia per il complesso raffineria e IGCC si evidenzia che, in base alla proposta presentata da Sarlux (ex Saras) in data 7/8/2009, il limite considerato per l'anno 2015 è pari a 325 ton/giorno.

Infine si segnala il superamento per il parametro polveri PTS al camino CO-Bolier rilevato durante il campionamento effettuato nel corso della prima campagna semestrale in data 30 marzo 2015. A fronte di singoli campionamenti rappresentativi delle medie orarie inferiori al VLE orario (pari a 50 mg/Nm³) è stata rilevata una media giornaliera pari a 41 mg/Nm³. Va evidenziato che il metodo per la determinazione delle polveri UNI EN 13284-1:2003 al par. 8.1 riporta che *"l'incertezza della misura è nell'intervallo di 2 mg/m³"* e pertanto non si può stabilire con certezza che il valore ottenuto superi il VLE giornaliero.

Sono inoltre da evidenziare i seguenti punti:

◦ **Emissioni in atmosfera**

I dati di emissione trasmessi nel reporting annuale per i camini monitorati in continuo sono quelli registrati dagli analizzatori (SME) per tutti i parametri ad eccezione di quanto riportato sotto:

Camino Centralizzato (camino 25)

GIUGNO

- VOC: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 22/06/2015 - prot.n°750, del 10/07/2015 - prot.n°768)

Topping 2 (camini 18/19)

GENNAIO

- FI: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 16/02/2015 - prot.n°627)

FEBBRAIO

- FI: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 16/02/2015 - prot.n°627)



MAGGIO

- PTS: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all'80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3”, è risultato comunque conservativo

(vedi comunicazione del 03/06/2015 - prot.n°730)

GIUGNO

- PTS: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all'80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3”, è risultato comunque conservativo

(vedi comunicazione del 26/08/2015 - prot.n°799)

LUGLIO

- PTS: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 26/08/2015 - prot.n°799)

AGOSTO

- PTS: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all'80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3”, è risultato comunque conservativo

(vedi comunicazione del 26/08/2015 - prot.n°799)

SETTEMBRE/OTTOBRE/NOVEMBRE/DICEMBRE

- VOC: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 15/09/2015 - prot.n°812, del 10/03/2016 - prot.n°973).

CCR-ALKY (camino 20)

DICEMBRE

- SO₂, NO_x, CO: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all’80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev2”, è risultato comunque conservativo.
- PTS: utilizzati dati da calcolo come da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

(vedi comunicazione del 29/12/2015 - prot.n°911)

FCC-K1F3 (camino 14)

NOVEMBRE

- SO₂: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all’80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3”, è risultato comunque conservativo.

(vedi comunicazione del 30/11/2015 - prot.n°879, del 01/12/2015 - prot.n°880)



VSB-F102C (camino 8)

NOVEMBRE

- SO₂: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all'80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate-rev3”, è risultato comunque conservativo.

o Scarichi

In riferimento agli adempimenti previsti dall'AIA, si riportano i seguenti casi di indisponibilità dei dati misurati in continuo:

Scarico 1B

Fuori servizio dell'analizzatore di pH dal 26/10/2015 (*comunicazione del 29/10/2015 prot. n. 852*) al 10/11/2015 (*comunicazione del 17/11/2015 prot. n°868*).

Scarico 1C

Fuori servizio del misuratore di portata dal 15/02/2013 (*comunicazione del 19/03/2013 prot. n°895*) (in corso).

Fuori servizio del misuratore di temperatura dal 07/07/2015 (*comunicazione del 10/08/2015 prot. n. 792*) al 12/08/2015 (*comunicazione del 13/08/2015 prot. n°795*).



o Pavimentazione bacini

Per motivi tecnico-logistici il serbatoio ST-16, previsto per il 2015, è stato posticipato al 2016, in aggiunta ai tre serbatoi già previsti per il 2016, confermando così, su base biennale, l'obiettivo di pavimentazione di almeno tre serbatoio/anno.

Altre prescrizioni

Si riporta infine, per completezza d'informazione, lo stato di avanzamento relativo all'attuazione delle altre prescrizioni previste dal decreto DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/09 e dal decreto DVA DEC-DVA-2012-0000333 del 03/07/2012 per quanto di competenza:

Pagina 33 del Parere Istruttorio

Installazione entro il 31 dicembre 2010 di un punto di campionamento in continuo sui fumi del CO-boiler sul quale dovrà essere rispettato un limite come media giornaliera per le PTS di 40 mg/Nm³.

In data 22.04.2013 il Gestore ha ricevuto il Parere Istruttorio Conclusivo [DVA-2013-0008608 del 11.04.2013] che prevede l'installazione del sistema di monitoraggio in continuo delle PTS in uscita dal camino da Aprile 2014 e, campagne di monitoraggio delle PTS da effettuare con cadenza mensile.

In data 29 Aprile 2014 è stata comunicata l'installazione e la messa in servizio del misuratore di polveri [prot. 356 del 29/04/2014). Lo strumento, certificato QAL1, è in linea come da prescrizione.

Per tutto il 2015 si è proseguito con il controllo mensile effettuato in ottemperanza alle normative vigenti in materia di inquinamento atmosferico, Decreto "Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A" del 24/03/2009 n° 230 e D.Lgs 03/04/2006, n°152 – Norme in materia ambientale.

Nel mese di Ottobre 2015 sono stati effettuati i campionamenti finalizzati all'implementate delle curve di taratura QAL2 previste dalla norma UNI EN ISO14181.



Pagina 34 del Parere Istruttorio

Installazione del sistema di recupero vapori presso il terminale marittimo.

Per tutto il 2015 sono state portate avanti le attività di risanamento e riqualificazione del pontile con particolare riferimento alle opere di ripristino strutturale di alcune aree del pontile, necessarie a supportare l'impiantistica dell'intervento.

Lo stato di avanzamento dell'attività di progettazione è:

- ingegneria di base completata a dicembre 2013;
- progettazione di Front End completata a giugno 2014.

Nel corso del 2015 si è proceduto con l'affinamento della progettazione anche attraverso l'analisi delle soluzioni adottate da altri impianti simili, nonché attraverso il confronto con i più referenziati fornitori a livello mondiale. Data l'unicità dell'applicazione permangono alcune criticità la cui soluzione è allo studio.

Installazione di un Sistema Monitoraggio Emissioni sul camino 14(FCC-K1F3) e sul camino 8(VSB-F102C).

Il Gestore ha completato l'installazione dei due nuovi SME nel mese di marzo 2015.

L'implementazione delle curve di taratura QAL2 previste dalla norma UNI EN ISO14181 è stata completata a partire dal 1° novembre 2015 per il Camino FCC K1-F3 e dal 4 novembre 2015 per il Camino VSB F-102C.

Gasromatografo collettore gas di torcia Impianti Nord

Dalle informazioni acquisite dal precedente gestore risulta che:

- il gasromatografo è entrato in servizio in data 01/11/2013, ma i valori non sono risultati congruenti con le analisi storiche del gas a blow-down. Da verifica e' emerso che la presenza di acqua nel gas interferiva con la misura rendendo inattendibile il dato;
- nel corso del 2014 sono state quindi effettuate dalla società fornitrice le necessarie valutazioni per la definizione di un appropriato sistema di rimozione dell'acqua, da installare a monte della colonna cromatografica;
- sono state realizzate le modifiche previste e sono stati avviati i test funzionali ma, guasti tecnici della struttura (colonne del gasromatografo, valvola di switch del campione da analizzare), hanno comportato il protrarsi del fuori servizio fino a dicembre 2014.

Per tutto il 2015, Sarlux gestisce lo strumento dal primo gennaio, sono stati effettuati test di verifica della funzionalità che hanno portato a dichiarare il sistema non idoneo. Vista la particolarità dell'applicazione sono in corso attività di verifica e studio di soluzioni alternative.



Attività di QAL2 previste dalla norma UNI EN 14181, eseguite nel corso del 2015

<i>Analizzatore</i>	<i>impianto</i>	<i>Camino</i>	<i>periodo esecuzione QAL2</i>
Analizzatore PTS	impianto CO Boiler	(Camino n.15)	ottobre 2015
Analizzatore SO ₂	impianto FCC K1F3	(Camino n. 14)	giugno 2015
Analizzatore NO _x	impianto FCC K1F3	(Camino n. 14)	giugno 2015
Analizzatore CO	impianto FCC K1F3	(Camino n. 14)	giugno 2015
Analizzatore PTS	impianto FCC K1F3	(Camino n. 14)	giugno 2015
Analizzatore SO ₂	impianto VSB F102C	(Camino n. 7)	agosto 2015
Analizzatore NO _x	impianto VSB F102C	(Camino n. 7)	agosto 2015
Analizzatore CO	impianto VSB F102C	(Camino n. 7)	agosto 2015
Analizzatore PTS	impianto VSB F102C	(Camino n. 7)	agosto 2015
Analizzatore PTS	impianto Topping2	(Camino n. 18/19)	settembre 2015
Analizzatore COV	impianto Topping2	(Camino n. 18/19)	gennaio 2015
Analizzatore COV	Camino Centralizzato	(Camino n. 25)	aprile 2015

Attività di AST previste dalla norma UNI EN 14181, eseguite nel corso del 2015

<i>Analizzatore</i>	<i>impianto</i>	<i>Camino</i>	<i>periodo esecuzione AST</i>
Analizzatore CO	impianto CO Boiler	(Camino n.15)	luglio 2015
Analizzatore SO ₂	impianto CO Boiler	(Camino n.15)	luglio 2015
Analizzatore NO _x	impianto CO Boiler	(Camino n.15)	luglio 2015
Analizzatore CO	impianto CCR-Alky	(Camino n. 20)	luglio 2015
Analizzatore PTS	impianto CCR-Alky	(Camino n. 20)	marzo 2015
Analizzatore SO ₂	impianto CCR-Alky	(Camino n. 20)	luglio 2015
Analizzatore NO _x	impianto CCR-Alky	(Camino n. 20)	luglio 2015
Analizzatore SO ₂	impianto Topping2	(Camino n. 18/19)	settembre 2015
Analizzatore NO _x	impianto Topping2	(Camino n. 18/19)	settembre 2015
Analizzatore CO	impianto Topping2	(Camino n. 18/19)	settembre 2015

A

<i>Analizzatore</i>	<i>impianto</i>	<i>Camino</i>	<i>periodo esecuzione AST</i>
Analizzatore SO ₂	Camino Centralizzato	(Camino n. 25)	luglio 2015
Analizzatore NO _x	Camino Centralizzato	(Camino n. 25)	luglio 2015
Analizzatore CO	Camino Centralizzato	(Camino n. 25)	luglio 2015
Analizzatore PTS	Camino Centralizzato	(Camino n. 25)	luglio 2015
Analizzatore SO ₂	Camino Z4-F2	(Camino n. 24)	marzo 2015
Analizzatore NO _x	Camino Z4-F2	(Camino n. 24)	marzo 2015
Analizzatore CO	Camino Z4-F2	(Camino n. 24)	marzo 2015
Analizzatore PTS	Camino Z4-F2	(Camino n. 24)	marzo 2015
Analizzatore SO ₂	Camino Z3-F2	(Camino n. 23)	maggio 2015
Analizzatore NO _x	Camino Z3-F2	(Camino n. 23)	maggio 2015
Analizzatore CO	Camino Z3-F2	(Camino n. 23)	maggio 2015
Analizzatore PTS	Camino Z3-F2	(Camino n. 23)	maggio 2015
Analizzatore SO ₂	impianto IGCC 701		marzo 2015
Analizzatore NO _x	impianto IGCC 701		marzo 2015
Analizzatore CO	impianto IGCC 701		marzo 2015
Analizzatore PTS	impianto IGCC 701		marzo 2015
Analizzatore SO ₂	impianto IGCC 702		maggio 2015
Analizzatore NO _x	impianto IGCC 702		maggio 2015
Analizzatore CO	impianto IGCC 702		maggio 2015
Analizzatore PTS	impianto IGCC 702		maggio 2015
Analizzatore SO ₂	impianto IGCC 703		giugno 2015
Analizzatore NO _x	impianto IGCC 703		giugno 2015
Analizzatore CO	impianto IGCC 703		giugno 2015
Analizzatore PTS	impianto IGCC 703		giugno 2015


Sarlux Srl
 L'Amministratore Delegato
 Ing. Vincenzo Greco



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Report annuale per il complesso

“Raffineria + IGCC”

per il periodo dal 01/01/2015 al 31/12/2015

Anno 2015

INDICE

<i>Report annuale Raffineria</i>	5
1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....	6
2. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA	17
3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	18
4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....	19
5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	21
6. PROGRAMMA LDAR.....	21
7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI	21
8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO.....	22
9. CRACKING CATALITICO	22
10. CALDAIE.....	24
11. TORCE	24
12. UNITA' RECUPERO ZOLFI	27
13. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO	28
<i>Report annuale IGCC</i>	29
1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC	30
2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....	33
3. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA	38
4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	38
5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....	38
6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	39
7. CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE	39
8. UNITA' DI RAFFREDDAMENTO.....	40

NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO

Nome dell'impianto: Complesso Raffineria+IGCC Sarlux Srl del Sito di Sarroch (CA)

Nome del gestore: Ing. Vincenzo Greco

Società che controlla l'impianto: Sarlux Srl, Strada Statale Sulcitana 195, km 19, Sarroch (CA)

PREMESSA

Il presente documento costituisce il report annuale del complesso "Raffineria+IGCC" della società Sarlux di Sarroch, in base alla comunicazione del MATTM con nota prot. DVA-2011-0008683 del 11/04/2011, relativamente al periodo di esercizio dal 01/01/2015 al 31/12/2015, del Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) del sito (rif. DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/2009).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) per l'anno 2015 è stato eseguito rispettando, a meno delle esclusioni indicate nella "Dichiarazione di conformità", la frequenza, la tipologia e la modalità di determinazione dei parametri da controllare, in accordo a quanto definito nel PMC allegato al decreto autorizzativo.

Oltre a quanto espressamente indicato dal PMC le attività di monitoraggio e controllo fanno riferimento anche al documento "Allegato E4 Rev.1 – Piano di Monitoraggio e Controllo" presentato da Saras nell'aprile 2008.

I "reporting annuali", per la Raffineria e per l'impianto IGCC, sono stati prodotti nel rispetto delle indicazioni riportate nel PMC 5 definite alle pagg. 39, 40, 41, 42, 44 con la sola eccezione dei dati emissivi aggregati secondo quanto previsto dal *D.Lgs. 152/2006 – Allegato VI-parte quinta*, in base alla nota dell'ISPRA del 14/04/2014 *prot.016657*.

In allegato sono riportate le relazioni specifiche che fanno riferimento alle diverse campagne di monitoraggio previste. Si evidenzia che molte attività sono a carattere stagionale.

Si precisa inoltre che:

- i dati relativi all'impianto IGCC riferiti a:
 - immissioni dovute per l'intero impianto: aria;
 - consumi specifici per tonnellata di petrolio: acqua dolce;
 - emissioni dovute all'intero impianto: acqua;
 - emissioni dovute all'intero impianto: rifiuti, ad eccezione del filter cake;
 - emissioni dovute all'intero impianto: rumore;

- programma per il contenimento degli odori;

sono compresi all'interno dei dati della Raffineria in quanto l'impianto IGCC è strettamente integrato con questa per tutte le utilities e per la gestione.



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

***Report annuale Raffineria
per il periodo 01/01/2015 - 31/12/2015***

Anno 2015

1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

Emissioni per l'intero impianto: ARIA RAFFINERIA					
	SO ₂	NO _x	CO	PTS	VOC totali
Tonnellate emesse per anno [t]	3.378	2.252	220	259	
Conc media mensile [mg/Nm³]					
GENNAIO	381	261	22	27	
FEBBRAIO	425	260	22	26	
MARZO	401	288	26	26	
APRILE	302	243	24	29	
MAGGIO	314	223	19	29	
GIUGNO	325	220	18	31	
LUGLIO	371	235	18	25	
AGOSTO	367	212	18	26	
SETTEMBRE	367	213	35	29	
OTTOBRE	297	235	32	30	
NOVEMBRE	383	260	27	24	
DICEMBRE	401	230	21	30	
Emissione specifica annuale dei forni per GJ di energia utilizzata [g/GJ]	57	66	9	5	
Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato [g/ton greggio]	233	155	15	18	
Stima delle tonnellate emesse di VOC per anno [t]					1169

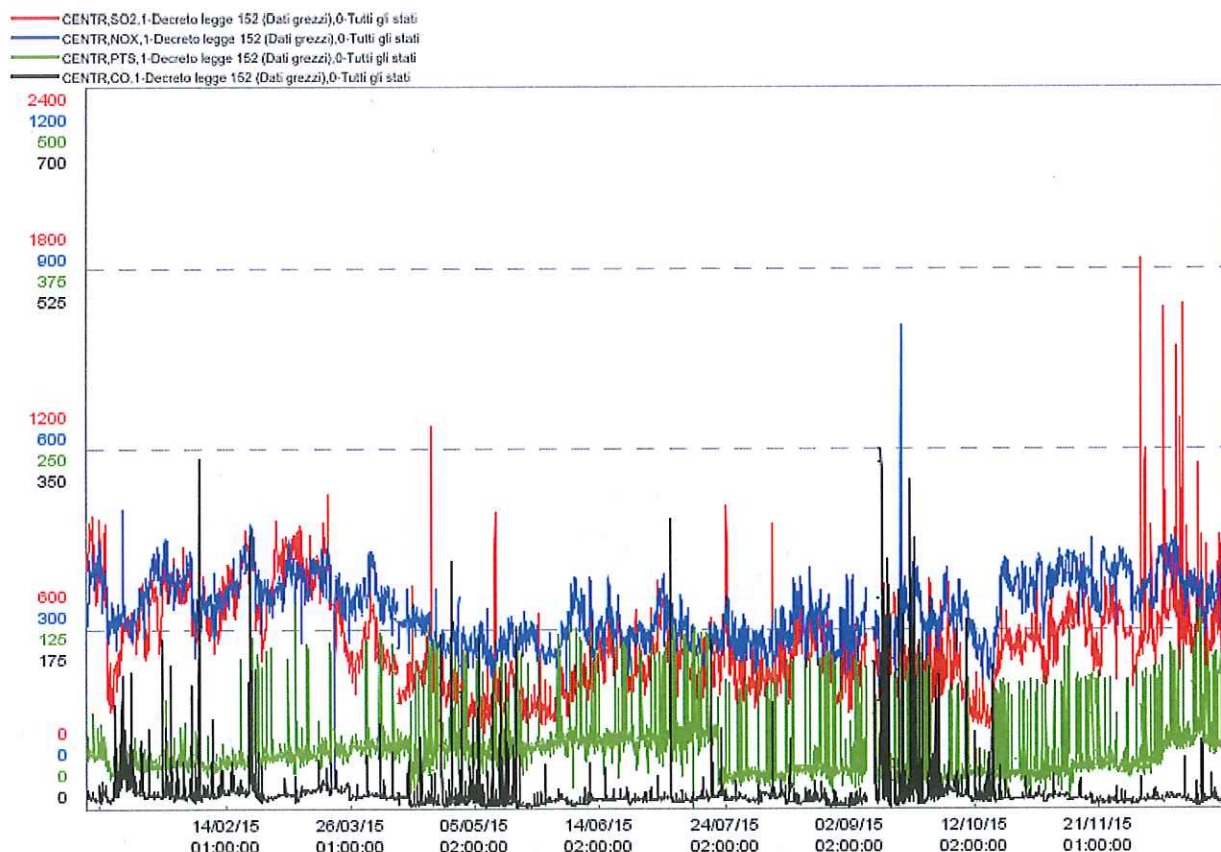
Per i suddetti parametri SO₂, NO_x, CO e PTS valgono i limiti e le prescrizioni per le emissioni convogliate in aria per l'intero complesso di raffineria (bolla) definiti dal decreto AIA (rif. DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/2009) e di seguito riportati:

VLE bolla di raffineria		
	emissione media annuale (t/a)	concentrazione media mensile (mg/ Nm³)
SO ₂	6400	600
NO _x	3400	300
CO	500	50
PTS	-	40

- **Grafici con i valori medi orari per ogni parametro rilevato in continuo:**

Per i grafici a seguire si precisa che, non sono previsti limiti di legge sul singolo camino di emissione ma solo limiti di bolla per l'intero complesso raffineria riportati nella tabella precedente.

Camino Centralizzato raffineria (camino 25):

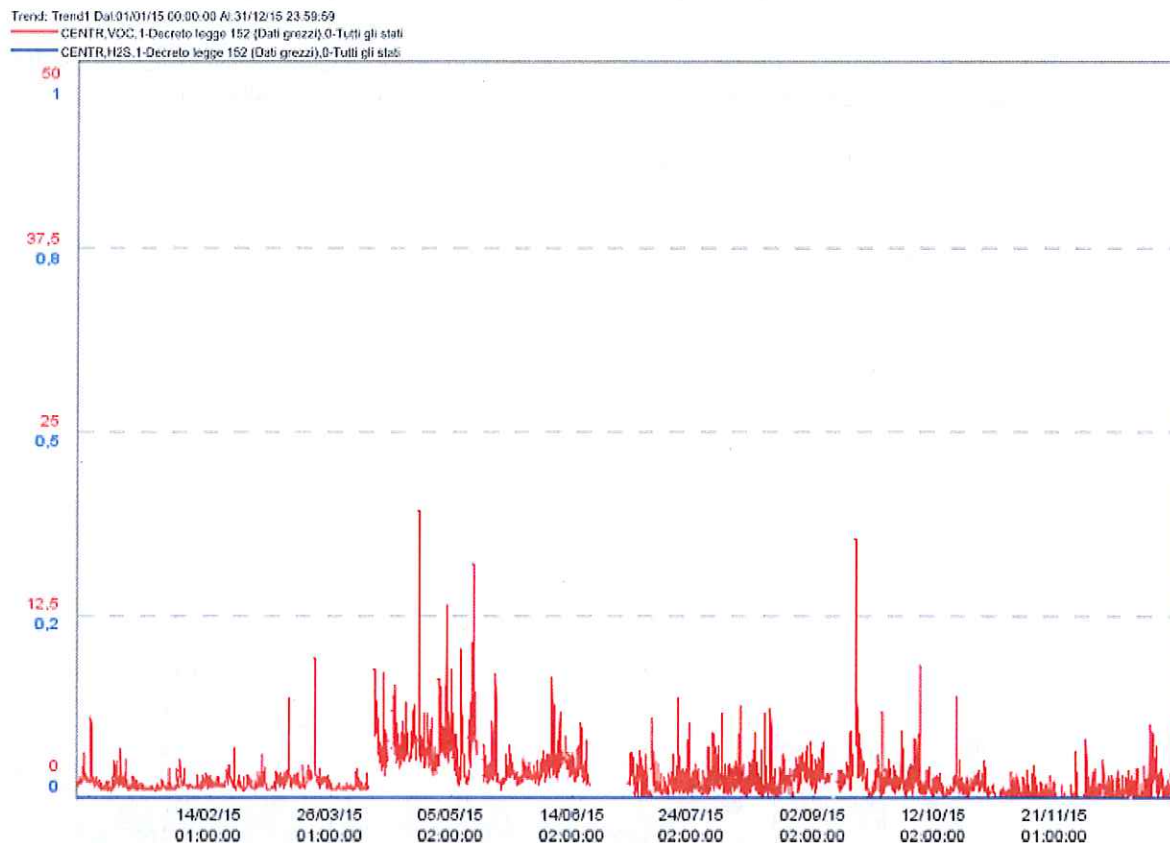


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Centralizzato della raffineria.

Per maggior chiarezza nella lettura del grafico, si riportano i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- Parametro O₂ (quindi dati SME normalizzati) f.s. dal 07/09/2015 al 09/09/2015 (comunicazione del 11/09/2015 prot. n.3810)

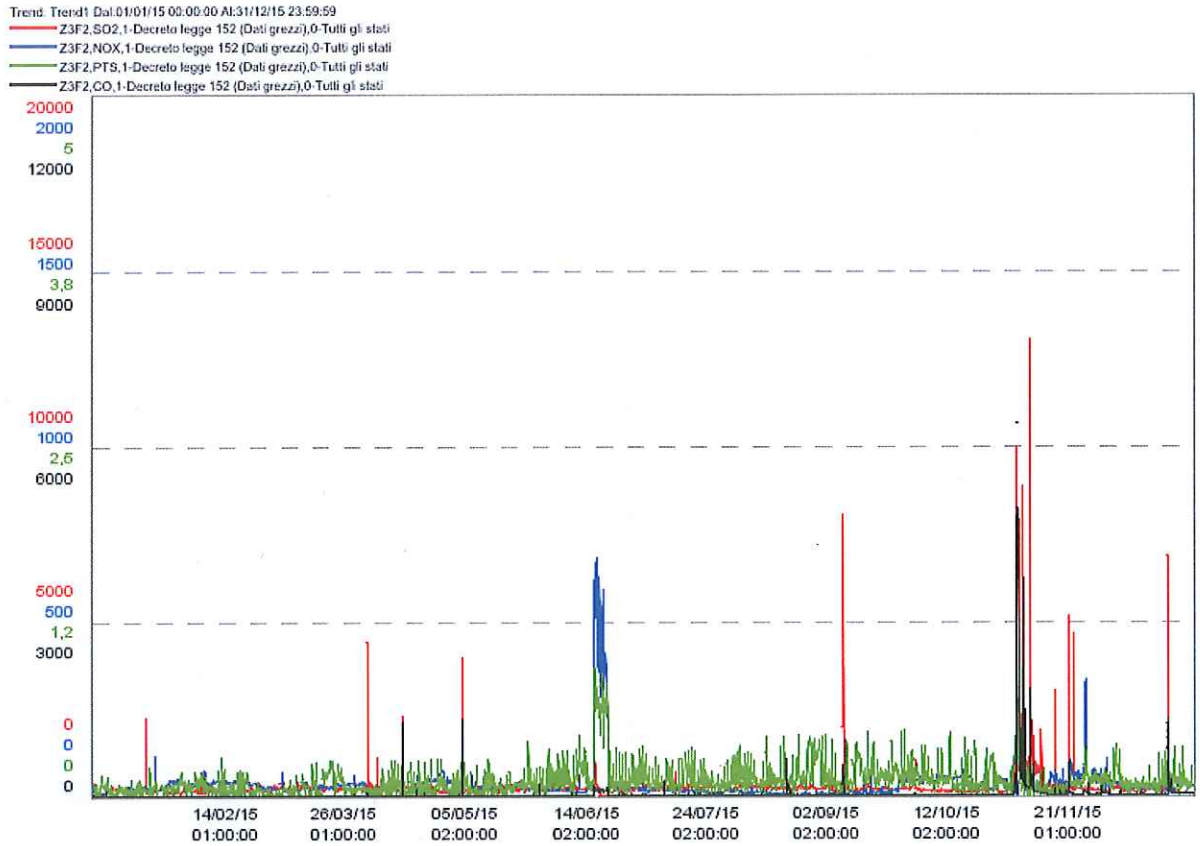
Si riporta il grafico relativo ai parametri VOC e H₂S del Camino Centralizzato.



Per maggior chiarezza nella lettura del grafico, si riportano i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

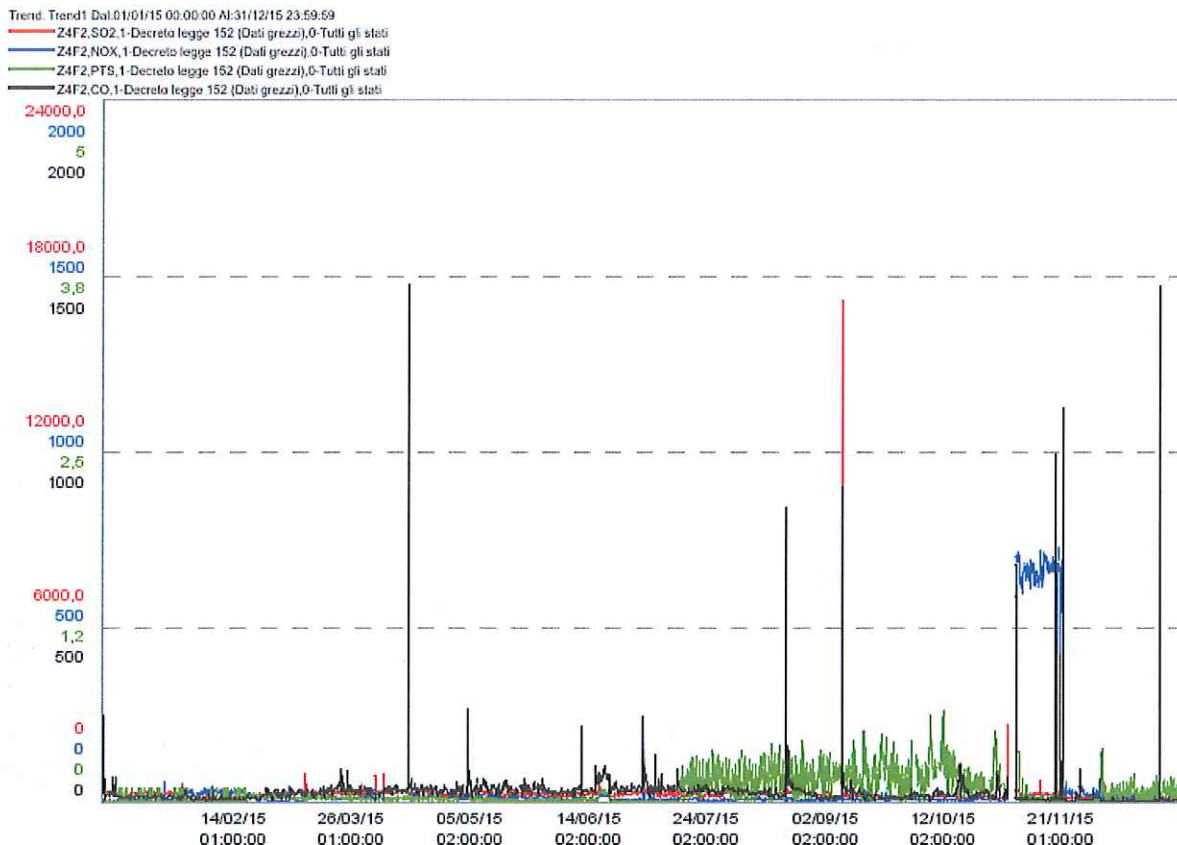
- Parametro VOC f.s. dal 13/05/2015 al 15/05/2015 (comunicazione del 29/05/2015 prot. n.728)
- Parametro VOC f.s. dal 19/06/2015 al 02/07/2015 (comunicazione del 22/06/2015 prot. n.750 e comunicazione del 13/07/2015 prot. n.768)

Camini Z3F2 (camino 23):



Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Z3F2 della raffineria.

Camini Z4F2 (camino 24):

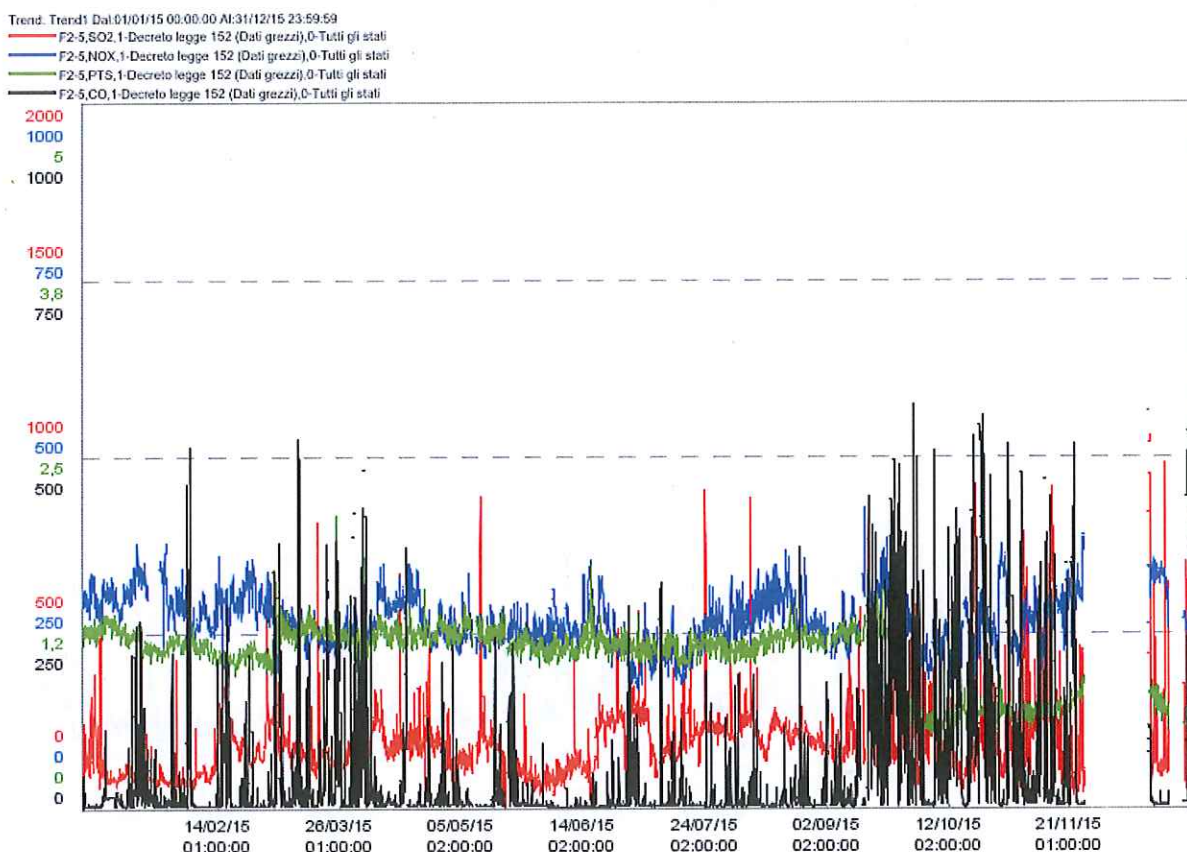


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Z4F2 della raffineria.

Per maggior chiarezza nella lettura del grafico, si riportano i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- Parametro PTS f.s. dal 30/04/2015 al 04/05/2015 (comunicazione del 15/06/2015 prot. n.743)
- SME f.s. dal 02/11/2015 al 05/11/2015 (comunicazione del 06/11/2015 prot. n.860)

Camino CCR-Alky (camino 20):

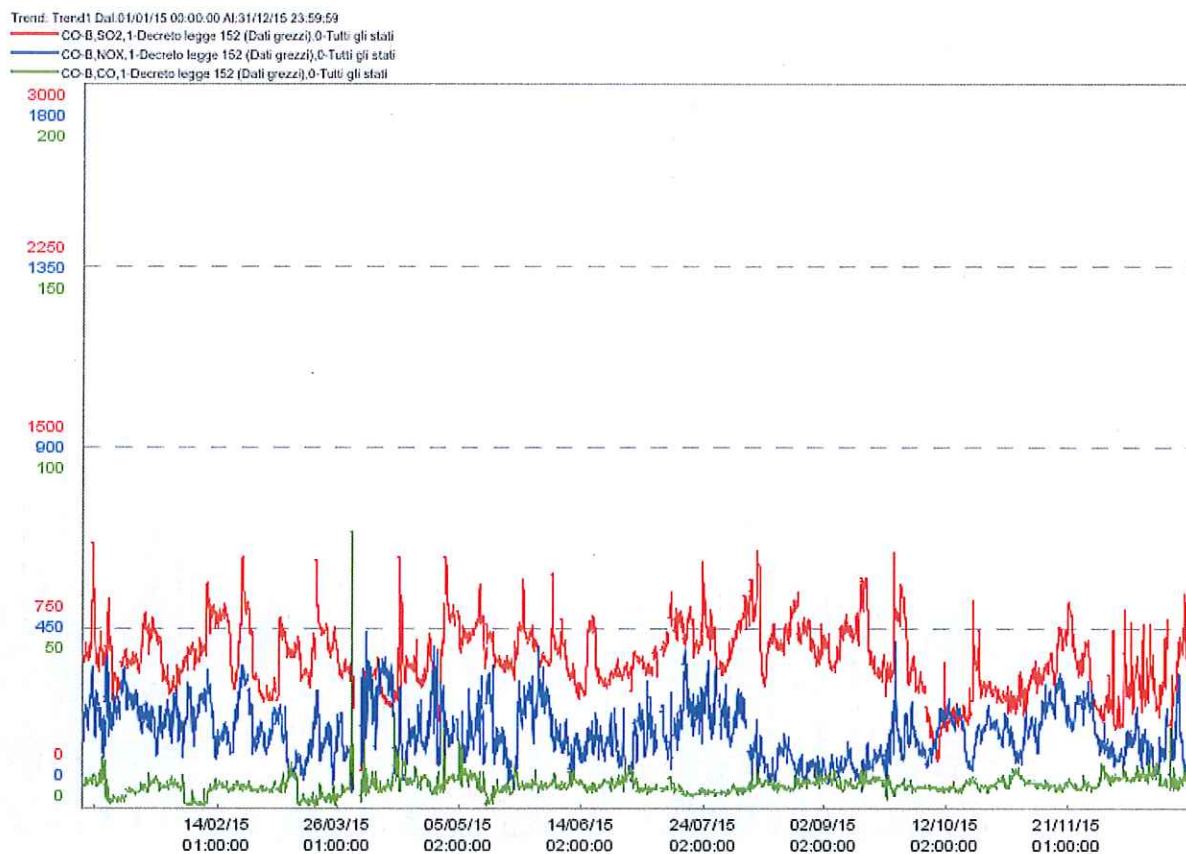


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino CCR-Alky della raffineria.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, le fermate/ blocchi impianto e i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- Parametro NO_x f.s. dal 22/01/2015 al 26/01/2015 (comunicazione del 16/02/2015 prot. n.627)
- Fermata programmata impianto CCR, Alky convogliato al proprio camino, dal 28/11/2015 al 18/12/2015 (comunicazione del 30/11/2015 prot. n.879)
- SME f.s. dal 23/12/2015 al 28/12/2015 (comunicazione del 29/12/2015 prot. n.911)

Camino CO-boiler (camino 15):

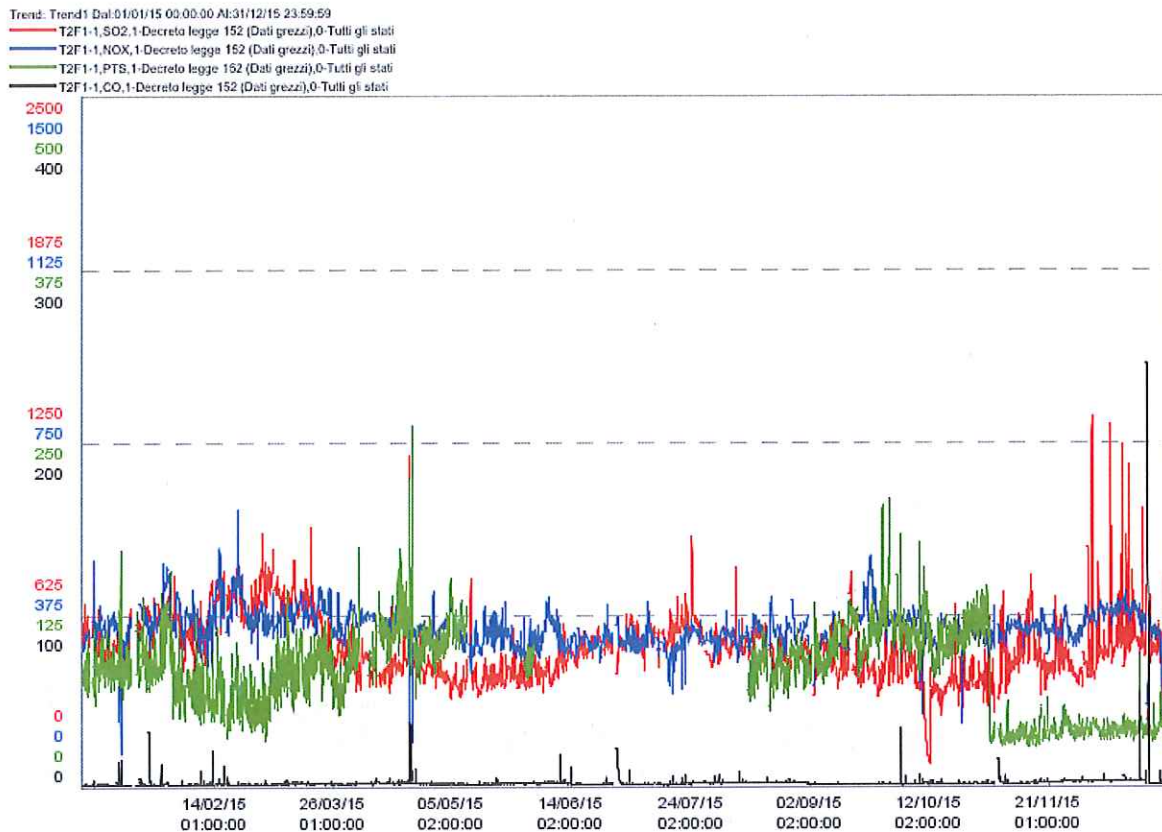


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino CO-boiler della raffineria.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, le fermate/ blocchi impianto per il periodo in esame:

- Impianto FCC-COBoiler in fermata dal 31/03/2015 al 02/04/2015 (comunicazione del 01/04/2015 prot. n.678 e comunicazione del 03/04/2015 prot. n.680)

Camino T2 (camino 18/19):

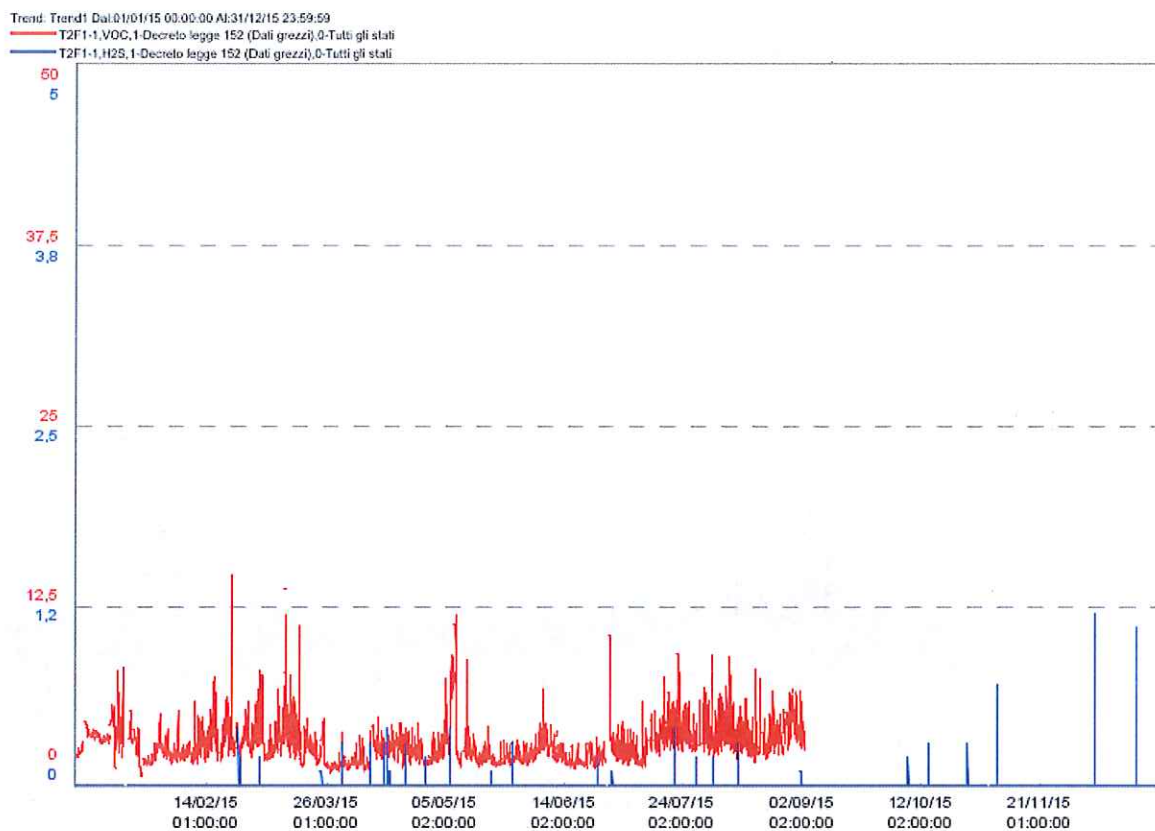


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Topping 2 della raffineria.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- Parametro PTS f.s. dal 03/04/2015 al 07/04/2015 (comunicazione del 07/04/2015 prot. n.681 e comunicazione del 08/04/2015 prot. n.683)
- Parametro PTS f.s. dal 11/05/2015 al 29/05/2015 (comunicazione del 03/06/2015 prot. n.730)
- Parametro PTS f.s. dal 01/06/2015 al 12/08/2015 (comunicazione del 26/08/2015 prot. n.799)

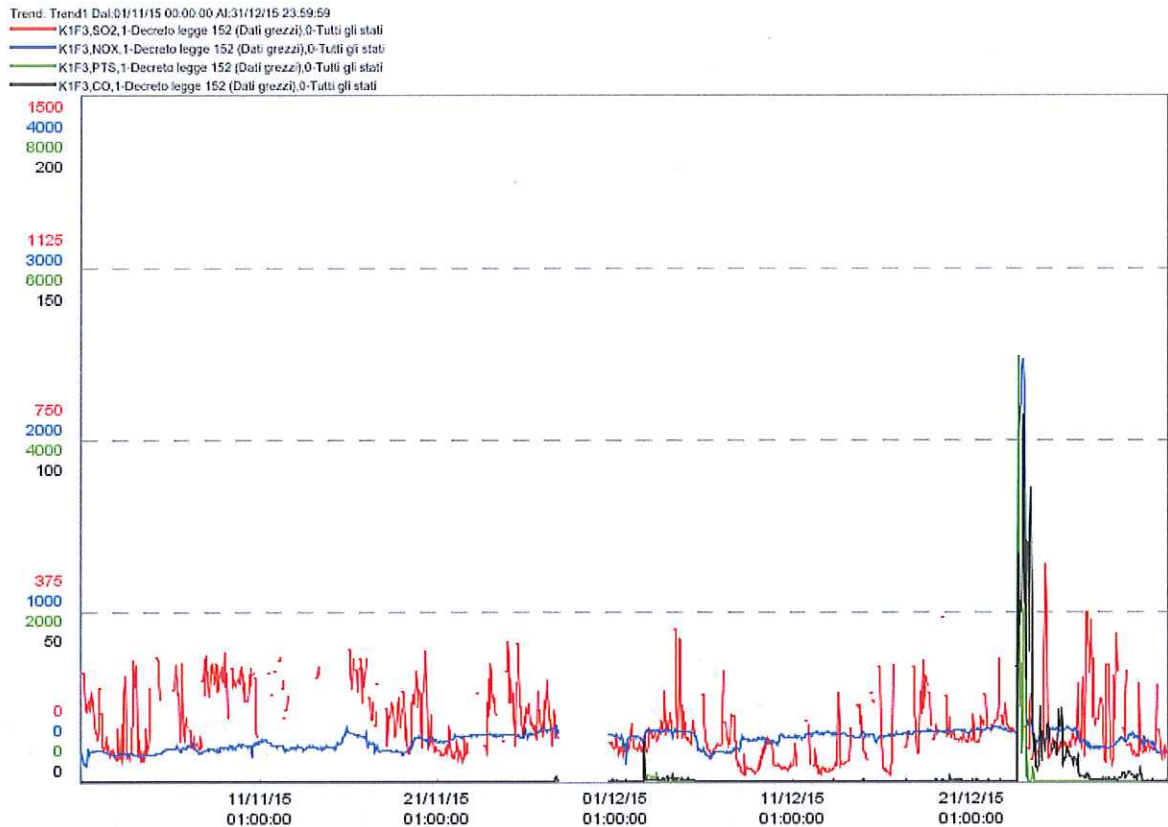
Si riporta il grafico relativo ai parametri VOC e H₂S del Camino Topping 2.



Per maggior chiarezza nella lettura del grafico, si riportano i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- Parametro VOC f.s. dal 02/09/2015 al 19/02/2016 (comunicazione del 15/09/2015 prot. n.812 e comunicazione del 10/03/2016 prot. n.973)

Camino FCC-K1F3

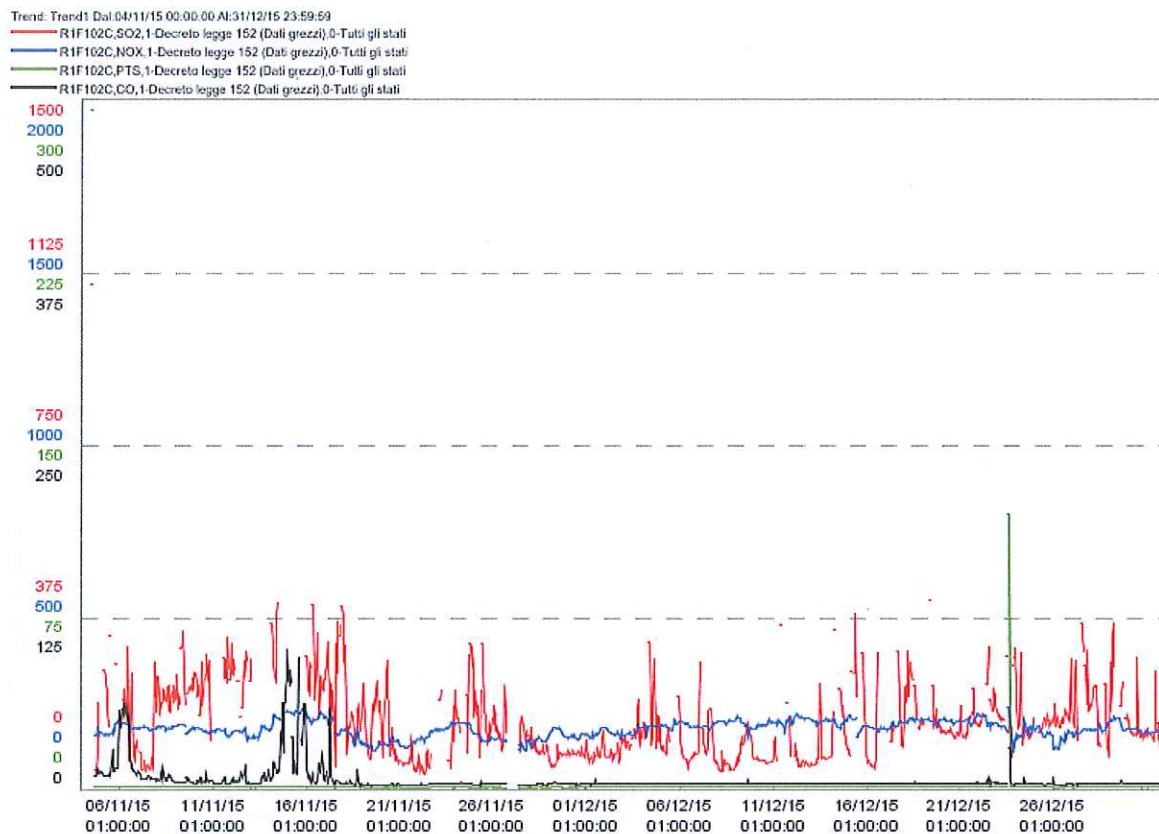


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino FCC-K1F3 della raffineria in servizio dal 01/11/2015.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- SME f.s. dal 27/11/2015 al 30/11/2015 (comunicazione del 30/11/2015 prot. n.879 e comunicazione del 01/12/2015 prot. n.880)

Camino VSB-F102C



Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino VSB-F102C della raffineria in servizio dal 04/11/2015.

2. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si veda l'**allegato 10-Monitoraggio Qualità dell'Aria**.

3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

	GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO		APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE		TOTALE ANNO	Limiti tab.3 all.5 P.te III D.Lgs. 152/06 [mg/l]
	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³	tot	emiss. spec. g/m ³		
BOD ₅	kg/mese	1405	8912	1678	1230	1183	1048	1096	1147	5831	4822	1590	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4.5	40
	mg/L medio	2.5	10.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	mg/L max	5.0	18.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		
	emiss. spec. g/m ³	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		
COD	kg/mese	44375	53909	45982	39857	31439	33926	34173	42084	71312	61112	59398	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	90.1	160
	mg/L medio	79.0	81.6	79.5	84.2	75.0	77.4	74.5	88.4	112.1	113.2	117.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0		
	mg/L max	157.0	115.0	130.0	115.0	135.0	129.0	147.0	152.0	147.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0	152.0		
	emiss. spec. g/m ³	31.0	27.0	29.0	51.0	33.0	27.0	37.0	35.0	55.0	66.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0		
NH ₄	kg/mese	906	1500	2904	2835	1483	1033	1702	2224	4088	3637	3350	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	4.4	15
	mg/L medio	1.6	2.3	3.3	5.9	3.5	2.4	3.7	4.6	6.4	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6		
	mg/L max	9.3	9.4	14.5	14.5	14.5	12.7	10.8	12.2	11.7	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9		
	emiss. spec. g/m ³	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7		
SOLIDI SOSPESI	kg/mese	2809	10492	13914	9278	12358	5930	4870	4841	7140	11633	9528	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	15.8	80
	mg/L medio	5.0	15.9	20.7	18.9	26.1	14.1	11.1	10.6	14.5	21.6	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8		
	mg/L max	10.0	24.0	29.0	21.0	28.0	17.0	12.0	18.0	19.0	31.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0		
	emiss. spec. g/m ³	10.0	10.0	10.0	16.0	24.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		
Cr _{tot}	kg/mese	5.6E+00	6.6E+00	6.7E+00	4.9E+00	4.7E+00	4.2E+00	4.4E+00	4.5E+00	6.4E+00	5.4E+00	5.1E+00	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.01	2
	mg/L medio	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	mg/L max	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
	emiss. spec. g/m ³	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
Cr _{VI}	kg/mese	1.4E+00	1.7E+00	1.7E+00	1.2E+00	1.2E+00	1.0E+00	1.1E+00	1.2E+00	1.8E+00	1.3E+00	1.3E+00	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.003	0.2
	mg/L medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	mg/L max	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	emiss. spec. g/m ³	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
CIANURI	kg/mese	5.1E+01	5.8E+01	4.7E+01	3.7E+01	2.3E+01	2.8E+01	3.8E+01	5.0E+01	7.0E+01	4.9E+01	4.9E+01	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.09	0.5
	mg/L medio	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.06	0.08	0.10	0.13	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	mg/L max	0.27	0.43	0.38	0.27	0.36	0.23	0.30	0.44	0.50	0.47	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50		
	emiss. spec. g/m ³	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
SOLFURI	kg/mese	2.8E+02	3.3E+02	3.4E+02	2.8E+02	2.4E+02	2.1E+02	2.2E+02	2.3E+02	3.2E+02	2.7E+02	2.5E+02	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	mg/L medio	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
	mg/L max	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
	emiss. spec. g/m ³	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
BTEX	kg/mese	1.1E-01	1.3E-01	1.3E-01	9.8E-02	8.4E-02	8.8E-02	9.7E-02	1.3E-01	1.1E-01	1.0E-01	1.0E-01	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0002	0.2
	mg/L medio	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002		
	mg/L max	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004		
	emiss. spec. g/m ³	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004		
FENOLI	kg/mese	4.8E+01	5.3E+01	5.6E+01	2.8E+01	2.6E+01	2.8E+01	2.9E+01	4.8E+01	5.0E+01	4.1E+01	4.1E+01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.5
	mg/L medio	0.09	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		
	mg/L max	0.40	0.50	0.24	0.12	0.14	0.10	0.15	0.16	0.15	0.25	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		
	emiss. spec. g/m ³	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		

I dati risultano sotto il limite di rilevabilità strumentale sono stati sostituiti da un valore pari alla metà del limite stesso, secondo quanto previsto a pag. 35 del PMC

*calcolata come rapporto tra l'emissione di inquinante e la portata degli scarichi a mare

4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

Emissione per l'intero impianto: RIFIUTI	
Tonnellate di rifiuti prodotte per anno [t]	50.818
Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno [t]	35.854
Produzione specifica di rifiuti pericolosi [kg/tonn di greggio]	2,5
Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria suddivise in pericolosi e non pericolosi (*)	
PERICOLOSI	32.291 (**)
NON PERICOLOSI	36 (***)
TOTALE	32.327

Indice di recupero rifiuti annuo [%] = rapporto tra quantitativo di rifiuti inviati a recupero e quantitativo totale di rifiuti prodotti dalla raffineria	28,1%
--	-------

(*) rifiuti inviati ad impianto di smaltimento interno ECOTEC

(**) non è compresa la quantità pari a 68,55 tonnellate del CER 150110* inviate all' impianto presente all'interno del sito gestito dalla società Ecotec Gestione Impianti s.r.l. in quanto destinate a recupero. E' inclusa la quota inviata a smaltimento.

(***) non sono comprese le seguenti quantità:

- 2,29 tonnellate CER 160214
- 29,45 tonnellate CER 170402
- 2292,79 tonnellate CER 170405
- 19,99 tonnellate CER 170411
- 45,125 tonnellate CER 200136

inviata all'impianto presente all'interno del sito gestito dalla società Congiu Francesco & c. s.r.l. in quanto destinate a recupero e non a smaltimento.

Il dato della produzione totale di rifiuti per l'anno 2015 è in linea con quelli del 2014, da rilevare un leggero aumento che viene controbilanciato dal miglioramento delle prestazioni sulla produzione specifica dei pericolosi che passa da 3,3 a 2,5 kg/tonnellate di greggio.

Risulta evidente il miglioramento dell'indice di recupero rifiuti annuo, dal 13 al 28,1%, dovuto principalmente alla scelta aziendale di inviare a recupero le terre da scavo, che nel 2015 hanno avuto un incremento legato a nuove realizzazioni, oltre che ad attività di bonifica.

Si precisa che i dati sopra riportati sono riferiti all'intero anno 2015 e sono congruenti con la dichiarazione MUD; non comprendono il filter cake prodotto dall'impianto IGCC (CER 05 01 09*) che viene riportato nel reporting IGCC .

5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si veda l'**Allegato 9**.

6. PROGRAMMA LDAR

Con riferimento alle attività svolte nel corso del 2015 si veda l'**Allegato 11**.

7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si veda l'**Allegato 17**.

8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO

Tonnellate di petrolio lavorate nell'anno 2015 sono: **14.508.710**

Consumi specifici anno 2015	
Acqua dolce (m ³ /t) (*)	0.52
Fuel gas (Nm ³ /t)	33.13
Fuel oil (t/t)	0.01
Energia elettrica (kWh/t)	56.57

(*) Il dato riferito ai consumi di acqua dolce sono di sito

9. CRACKING CATALITICO

- EMISSIONI DAL CO BOILER: ARIA

CO BOILER				
	SO ₂	NO _x	CO	PTS
Tonnellate emesse per anno [t]	1.754	587	18	119
Concentrazione media annuale [mg/Nm ³]	615	188	6	36
Emissione specifica annuale [kg/t carica alimentata]	0,414	0,138	0,004	0,028

Per i parametri SO₂, NO_x, CO, si precisa che, al di là dei limiti di bolla per l'intero complesso raffineria riportati a pag 6, non sono previsti limiti di legge sul singolo camino di emissione; per il parametro PTS, è previsto un limite come media giornaliera di 40 mg/Nm³ riferito ad un tenore di O₂ al 3% (pag. 33 del Parere Istruttorio), e come media oraria pari al 125% del VLE giornaliero, che corrisponde a 50 mg/Nm³.

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

tonnellate di catalizzatore FCC esausto prodotte per mese [t]	
GENNAIO	23
FEBBRAIO	2
MARZO	20
APRILE	0
MAGGIO	153
GIUGNO	15
LUGLIO	20
AGOSTO	117
SETTEMBRE	151
OTTOBRE	204
NOVEMBRE	136
DICEMBRE	157
produzione specifica di catalizzatore FCC esausto mensile per tonnellata di carica FCC [kg/t di carica alimentata]	
GENNAIO	0,06
FEBBRAIO	0,01
MARZO	0,05
APRILE	-
MAGGIO	0,07
GIUGNO	0,04
LUGLIO	0,06
AGOSTO	0,32
SETTEMBRE	0,45
OTTOBRE	0,57
NOVEMBRE	0,38
DICEMBRE	0,47

10. CALDAIE

- EMISSIONI: ARIA

CALDAIE						
	SO ₂	NO _x	CO	PTS	Ni(*)	Va(*)
tonnellate emesse per anno [t]	395	239	11	28	2.25E-01	7.72E-02
emissione specifica annuale per GJ di energia utilizzata [g/Gj]	136	82	4	10	7.74E-02	2.66E-02
(*)dati calcolati con concentrazione misurata da campagna di monitoraggio emissioni anno 2015 - intero contributo camino centralizzato (T1 + caldaie)						

Per i parametri suddetti SO₂, NO_x, CO e PTS, si precisa che, al di là dei limiti di bolla per l'intero complesso raffineria riportati a pag 6, non sono previsti limiti di legge sul singolo camino di emissione.

11. TORCE

- EMISSIONI: ARIA

- **N° di ore di funzionamento in emergenza anno 2015: 207**

Tale dato fa riferimento alla comunicazione che indica in 325 tonnellate/giorno la quantità di idrocarburi bruciati in torcia proposta da Saras in data 7/8/2009 oltre la quale si ritiene necessario comunicare all'Autorità competente ed all'Ente di controllo una segnalazione di emergenza.

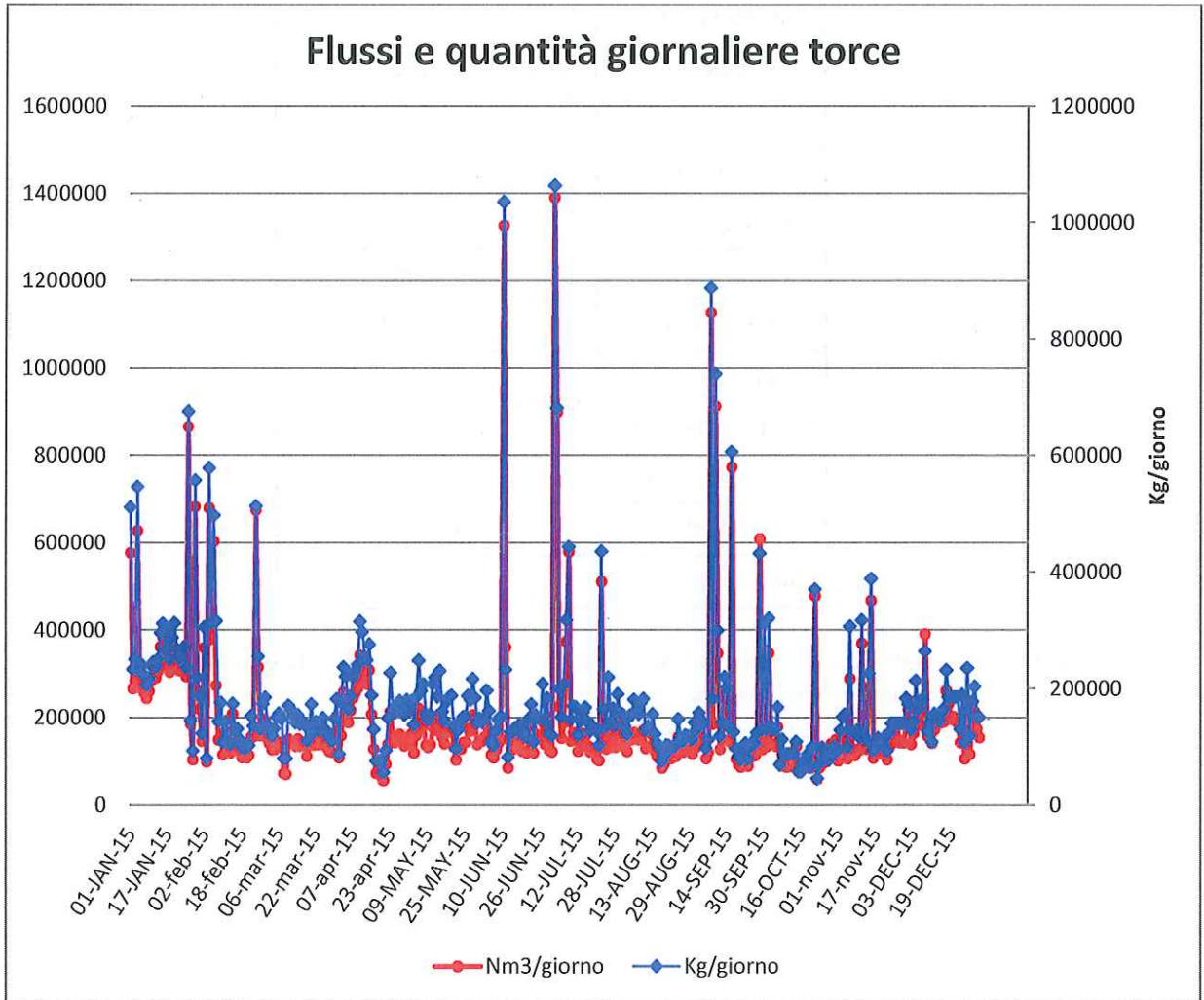
Il numero delle ore risulta essere calcolato come numero delle ore, in una giornata considerata dalle ore 0 alle ore 24, per le quali sono stati bruciati idrocarburi in torcia oltre il valore giornaliero di 325 t/g.

- **Volume di materiali bruciati in emergenza:**

Mese	Nm ³ bruciati in emergenza
GENNAIO 2015	1.241.716
FEBBRAIO 2015	736.144
MARZO 2015	0
APRILE 2015	0
MAGGIO 2015	0
GIUGNO 2015	933.809
LUGLIO 2015	1.732.809
AGOSTO 2015	0
SETTEMBRE 2015	1.684.629
OTTOBRE 2015	57.775
NOVEMBRE 2015	76.770
DICEMBRE 2015	0

I dati dei volumi di materiale bruciati in emergenza si riferiscono alle quantità totali di gas bruciate in torcia nelle ore di superamento.

- Flussi e quantità di materiali misurati giornalmente in torcia:



12. UNITA' RECUPERO ZOLFI

- EMISSIONI: ARIA

n° di ore di effettivo funzionamento annuale	Z2	Z3	Z4	TGT1	TGT2	Z3F2	Z4F2
gen-15	610	744	744	744	744	744	744
feb-15	64	672	672	672	672	672	672
mar-15	744	744	744	744	744	744	744
apr-15	720	720	720	720	720	720	720
mag-15	744	744	744	744	744	744	744
giu-15	720	720	720	624	720	720	720
lug-15	744	744	740	744	744	744	744
ago-15	742	744	744	744	744	744	744
set-15	720	720	720	720	720	720	720
ott-15	744	744	744	744	744	744	744
nov-15	447	719	720	720	275	720	720
dic-15	0	743	543	744	744	743	742
Tot 2015	6999	8758	8555	8664	8315	8759	8758

2015 Rendimento medio mensile di desolforazione	Mese	Rendimento
	Gennaio	99.97
	Febbraio	99.98
	Marzo	99.96
	Aprile	99.96
	Maggio	99.97
	Giugno	99.96
	Luglio	99.97
	Agosto	99.97
	Settembre	99.97
	Ottobre	99.98
	Novembre	99.93
	Dicembre	99.99

Produzione specifica di zolfo	Mese	Produzione specifica [g/ton]
Grammi di zolfo prodotto per tonni di petrolio, valutati su base mensile	Gennaio	5970
	Febbraio	5503
	Marzo	5871
	Aprile	7058
	Maggio	5732
	Giugno	5224
	Luglio	6039
	Agosto	6401
	Settembre	5928
	Ottobre	4690
	Novembre	4909
	Dicembre	5704

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

Tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte per anno [t]	267,8
--	-------

13. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

Con riferimento al periodo del reporting non si evidenziano problemi in sede di attuazione del PMC al di fuori di quanto già evidenziato nella “Dichiarazione di conformità”.



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Report annuale IGCC

Anno 2015

1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC

- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi:

	N° ore
IGCC1	8448
IGCC2	7886
IGCC3	7594

- Rendimento elettrico medio effettivo, su base mensile per ogni gruppo:

Data	701RENDCCUCV	702RENDCCUCV	703RENDCCUCV
	Rendimento CCU 1	Rendimento CCU 2	Rendimento CCU 3
	Quantità(%)	Quantità(%)	Quantità(%)
	701	702	703
01/2015	59.83	57.17	58.50
02/2015	61.41	52.80	58.21
03/2015	60.35	55.63	59.68
04/2015	57.26	52.58	58.11
05/2015	58.59	54.18	60.56
06/2015	58.58	54.35	59.57
07/2015	55.32	51.56	59.79
08/2015	57.05	51.34	58.80
09/2015	56.22	52.00	56.42
10/2015	59.92	58.14	30.54
11/2015	58.08	56.31	56.98
12/2015	57.23	54.14	58.90
Totale	58.3	54.2	56.3

- Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile per ogni gruppo:

Generazione EE (MWh) settimanale				
	<i>Giorno</i>	Gruppo A1	Gruppo A2	Gruppo A3
Gennaio	4	10.996,48	1.781,87	11.937,69
	11	25.658,46	33.167,29	27.854,60
	18	25.658,46	33.009,82	27.854,60
	25	25.658,46	32.852,36	27.854,60
Febbraio	1	26.129,72	988,11	45.528,48
	8	28.957,29	---	15.559,66
	15	28.957,29	---	23.222,02
	22	28.957,29	---	32.208,67
Marzo	1	29.445,90	25.591,84	32.787,09
	8	32.377,60	32.179,64	32.270,86
	15	32.377,60	32.179,64	32.270,86
	22	32.377,60	32.179,64	32.270,86
	29	32.377,60	32.179,64	32.270,86
Aprile	5	32.480,49	32.830,20	35.653,93
	12	32.521,64	33.090,43	33.603,72
	19	32.521,64	33.090,43	33.168,05
	26	32.521,64	33.090,43	32.955,41
Maggio	3	32.915,67	32.915,48	32.284,04
	10	33.441,04	32.682,22	32.333,26
	17	33.441,04	32.682,22	32.590,12
	24	33.441,04	32.682,22	32.540,13
	31	33.441,04	32.682,22	32.467,07
Giugno	7	27.614,56	29.801,19	30.627,63
	14	27.614,56	29.801,19	30.627,63
	21	27.614,56	29.801,19	30.627,63
	28	27.614,56	29.801,19	30.627,63
Luglio	5	27.977,32	29.730,82	30.472,21
	12	28.122,43	29.702,68	30.410,04
	19	28.122,43	29.702,68	30.410,04
	26	28.122,43	29.702,68	30.410,04
Agosto	2	28.691,94	29.957,50	30.507,31
	9	30.115,74	30.594,57	30.750,48
	16	30.115,74	30.594,57	30.750,48
	23	30.115,74	30.594,57	30.750,48
	30	30.115,74	30.594,57	30.750,48
Settembre	6	28.592,52	28.862,77	32.842,93
	13	28.338,65	28.574,13	33.191,67
	20	28.338,65	28.574,13	33.191,67
	27	28.338,65	28.574,13	33.191,67

Generazione EE (MWh) settimanale				
	<i>Giorno</i>	Gruppo A1	Gruppo A2	Gruppo A3
Ottobre	<i>4</i>	30.279,12	30.099,96	14.225,00
	<i>11</i>	31.734,48	31.244,33	---
	<i>18</i>	31.734,48	31.244,33	---
	<i>25</i>	31.734,48	31.244,33	---
Novembre	<i>1</i>	31.899,84	31.433,92	2.424,97
	<i>8</i>	32.892,01	32.892,01	16.974,82
	<i>15</i>	32.892,01	32.892,01	16.974,82
	<i>22</i>	32.892,01	32.892,01	16.974,82
	<i>29</i>	32.892,01	32.892,01	16.974,82
Dicembre	<i>6</i>	32.209,16	30.225,00	30.510,38
	<i>13</i>	32.095,35	31.329,90	32.766,30
	<i>20</i>	32.095,35	31.329,90	32.766,30
	<i>27</i>	32.095,35	31.329,90	32.766,30

Generazione EE (MWh) mensile				
	Gruppo A1	Gruppo A2	Gruppo A3	Totale
Gennaio	113.630,33	102.343,17	123.356,10	339.329,60
Febbraio	115.829,15	20.994,75	120.820,43	257.644,33
Marzo	143.386,53	142.509,82	142.913,80	428.810,15
Aprile	139.378,45	141.816,12	144.535,62	425.730,18
Maggio	148.096,04	144.735,57	143.839,87	436.671,48
Giugno	118.348,13	127.719,37	131.261,25	377.328,75
Luglio	124.542,18	131.540,43	134.673,04	390.755,65
Agosto	133.369,70	135.490,24	136.180,68	405.040,62
Settembre	121.451,35	122.460,57	142.250,03	386.161,95
Ottobre	140.538,41	138.367,75	-	278.906,17
Novembre	140.965,74	139.591,88	72.749,25	353.306,87
Dicembre	142.136,55	138.746,70	145.107,90	425.991,15
Produzione totale anno 2015	1.581.672,56	1.486.316,37	1.437.687,97	4.505.676,90

2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

IGCC				
	SO ₂	NO _x	CO	PTS
Tonnellate emesse per anno [t]	199	769	161	2
Conc media mensile [mg/Nm³]				
GENNAIO	14	31	5	0.1
FEBBRAIO	9	30	4	0.1
MARZO	6	31	6	0.1
APRILE	9	31	5	0.1
MAGGIO	5	33	5	0.1
GIUGNO	6	32	5	0.1
LUGLIO	13	24	6	0.1
AGOSTO	7	29	7	0.1
SETTEMBRE	7	29	8	0.1
OTTOBRE	2	30	11	0.1
NOVEMBRE	13	28	9	0.1
DICEMBRE	8	29	6	0.1
I trimestre	10	31	5	0.1
II trimestre	6	32	5	0.1
III trimestre	9	28	7	0.1
IV trimestre	8	29	8	0.1
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata [kg/MWhg]	0.04	0.17	0.04	0.001
Emissione specifica annuale per tonn di tar gassificato [kg/t]	0.17	0.66	0.14	0.002

- **Numero di avvii per anno:**

IGCC1 (Unità 701): 5

IGCC2 (Unità 701): 5

IGCC3 (Unità 701): 5

- **Numero di spegnimenti per anno:**

IGCC1 (Unità 701): 5

IGCC2 (Unità 701): 5

IGCC3 (Unità 701): 5

- **Emissione in tonnellate per tutti gli eventi di avvio e spegnimento di SO₂, NO_x, CO, PTS:**

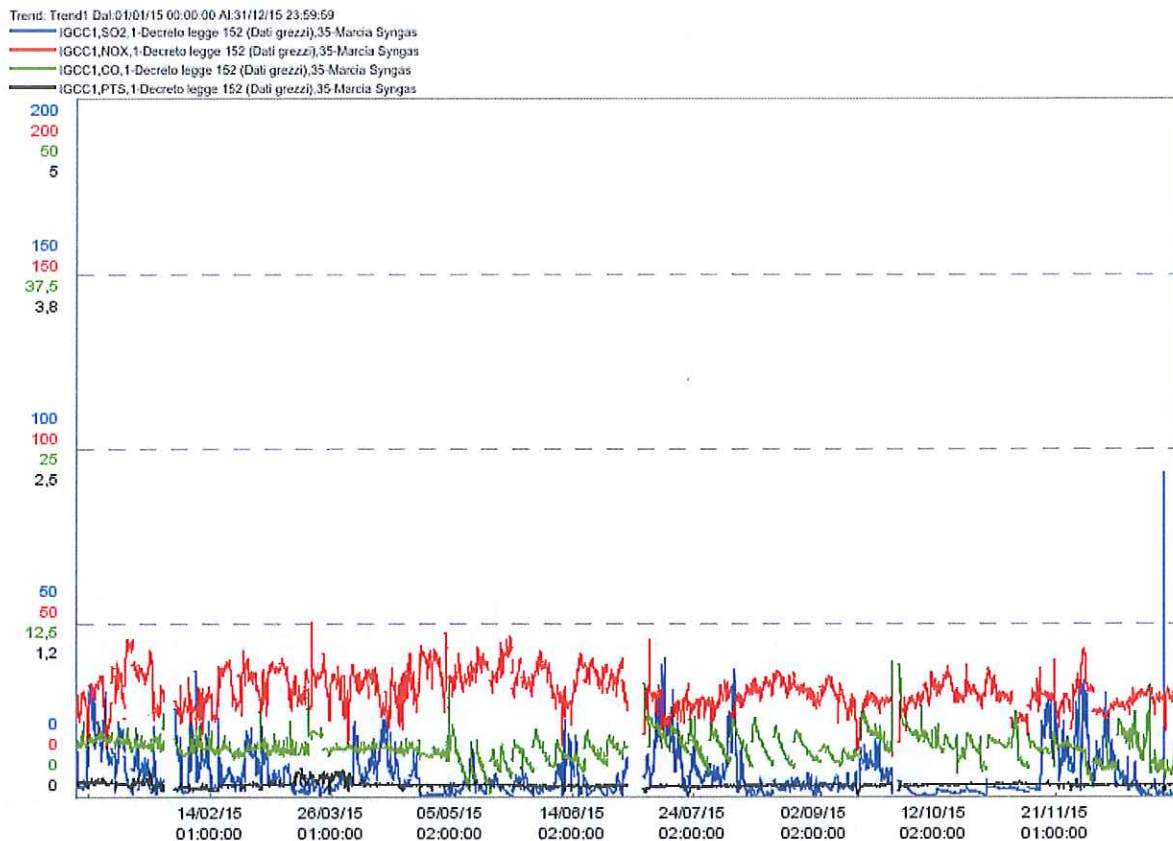
	Emissione in (t)
SO₂	0,4
NO_x	13,6
CO	1,2
PTS	0,01

- **Grafici con i valori medi orari per ogni parametro rilevato in continuo, riferiti alla sola marcia Syngas:**

Per i grafici a seguire valgono i seguenti VLE (mg/Nm³ di fumi secchi):

	VLE medi orari [mg/Nm³]
NO_x	62,5
CO	31,25
SO₂	75
polveri	12,5

IGCC1 (Unità 701)

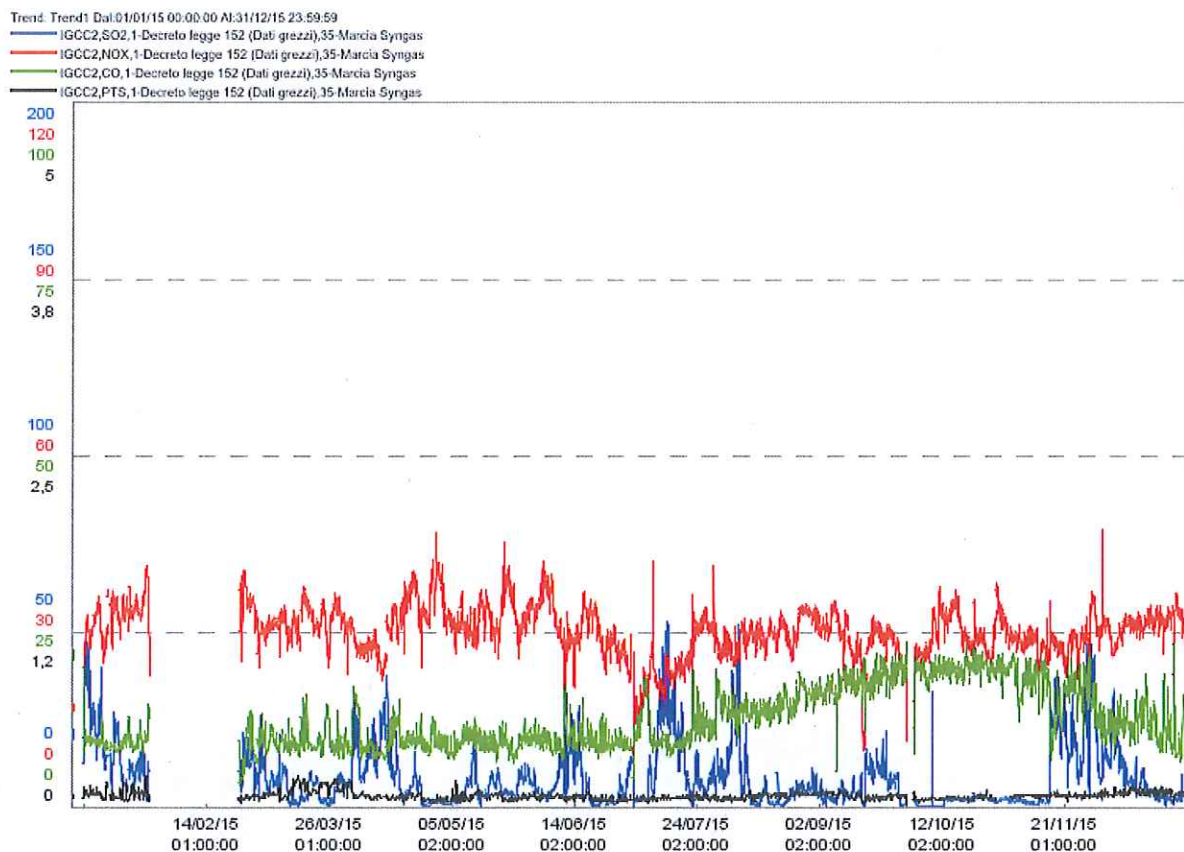


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC1.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, le seguenti fermate/blocchi impianto e i superamenti per il periodo in esame:

- blocco Impianto IGCC1 (turbina 701) dal 29/01/2015 al 02/02/2015;
- blocco Impianto IGCC1 (turbina 701) dal 02/07/2015 al 08/07/2015;
- blocco Impianto IGCC1 (turbina 701) dal 28/09/2015 al 30/09/2015;
- superamento del limite di emissione in concentrazione per il parametro SO₂ (vedi comunicazione del 29/12/2015 - prot.n°911);

IGCC2 (Unità 702)

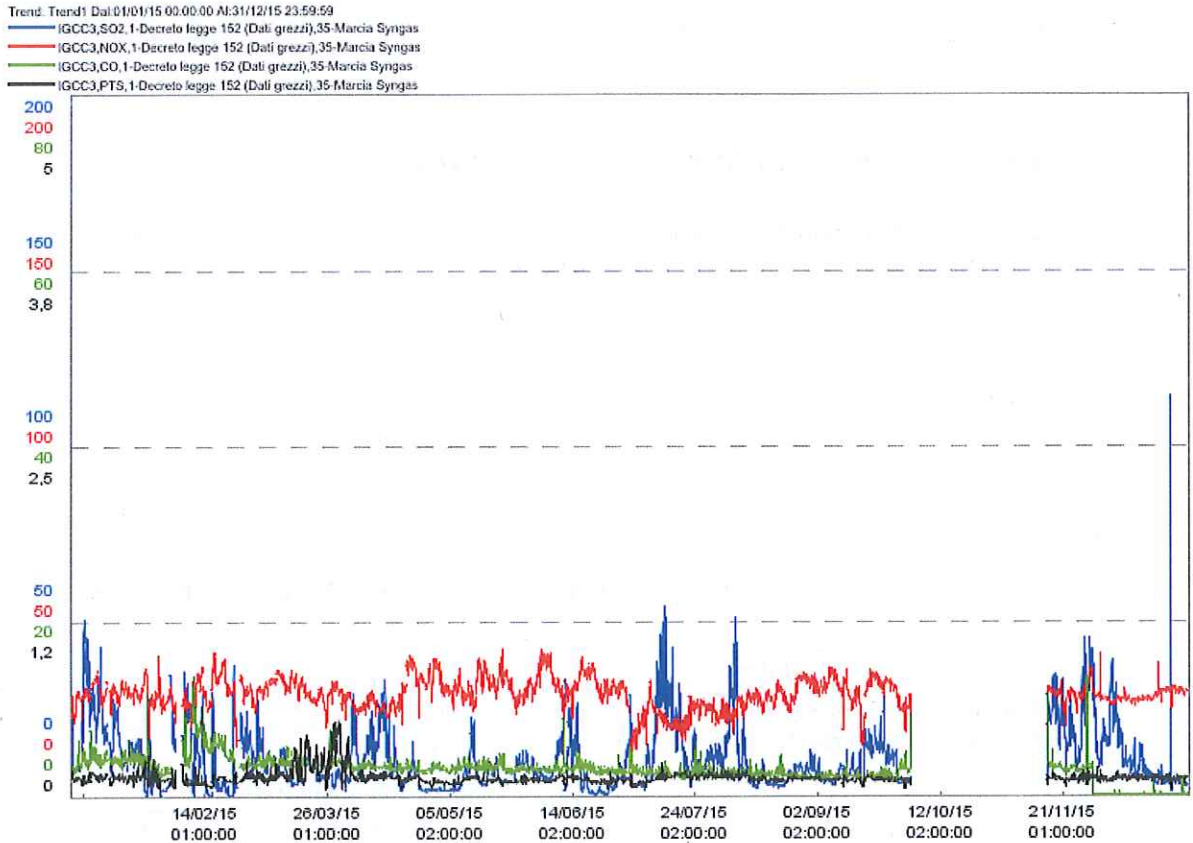


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC2.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, le seguenti fermate/ blocchi impianto, i fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- blocco Impianto IGCC2 (turbina 702) dal 01/01/2015 al 04/01/2015;
- Impianto IGCC2 (turbina 702) in fermata dal 26/01/2015 al 24/02/2015;
- blocco Impianto IGCC2 (turbina 702) dal 02/07/2015 al 03/07/2015;
- Impianto IGCC2 (turbina 702) in fermata dal 30/09/2015 al 02/10/2015;
- parametro PTS f.s. dal 29/10/2015 al 03/11/2015 (vedi comunicazione del 04/11/2015 prot. n.858)

IGCC3 (Unità 703)



Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC3.

Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, le seguenti fermate/blocchi impianto, i fuori servizio analizzatori (SME) e i superamenti per il periodo in esame:

- blocco Impianto IGCC3 (turbina 703) dal 04/02/2015 al 06/02/2015;
- blocco Impianto IGCC3 (turbina 703) dal 02/07/2015 al 03/07/2015;
- blocco Impianto IGCC3 (turbina 703) dal 09/09/2015 al 10/09/2015;
- Impianto IGCC3 (turbina 703) in fermata dal 02/10/2015 al 16/11/2015;
- superamento del limite di emissione in concentrazione per il parametro CO (vedi comunicazione del 03/12/2015 - prot.n°884);
- superamento del limite di emissione in concentrazione per il parametro SO₂ (vedi comunicazione del 29/12/2015 - prot.n°911).

3. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si veda l'**allegato 10-Monitoraggio Qualità dell'Aria**.

4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

Si vedano i risultati riportati nel Report annuale Raffineria per il complesso Raffineria e IGCC nel capitolo "Emissioni per l'intero impianto: ACQUA".

5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

Emissione per l'intero impianto IGCC: RIFIUTI - totale anno 2015		
Rifiuti prodotti		
CER 05 01 09* - fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose [t]	Totale Prodotto	1390
	Di cui inviati a recupero	1099
	Di cui inviati a smaltimento	0
	Di cui in giacenza al 31/12/2015	291
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	[kg/tonn di TAR]	0,33
	[kg/MWh generato]	0,31
tonnellate di rifiuti inviate a recupero	[t]	1.562 (*)
Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti:		temporale

(*)comprensivo residuo 2014

6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Con riferimento all'oggetto si veda il paragrafo 5 del Report annuale Raffineria.

7. CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE

- **Consumo specifico di Acqua: 0,75 m³/MWhg**

Si precisa che come consumo specifico di acqua si intende la "fresh-water" da letti misti e solo per la parte che partecipa alla produzione di energia elettrica.

Il consumo è stato calcolato come segue:

$$\frac{(\text{Condensa dei tre gruppi} + \text{Acqua saturazione syngas} + \text{Vapore KS export dei tre gruppi} + \text{spurghi C.C. dei tre gruppi}) \times \% \text{ di "Fresh" acqua Demi Total BFW}}{\text{MWh lordi totali}}$$

Nota: come spurgo dei tre gruppi si assume un valore totale di 15 t/h

- **Consumo specifico di gasolio: 0,67 kg/MWhg**

- **Energia elettrica degli autoconsumi: 11,43 kWh/MWhg**

8. UNITA' DI RAFFREDDAMENTO

Stima del calore introdotto in acqua su base mensile:

Calore introdotto in acqua (Giga Joule) = (((((T °C acqua mare scarico Torre) - (T °C acqua mare ingresso torre)) X Kg Portata spurgo torre)) X 4,184 Joule/g* 1000 g/kg) / 1.000.000.000

Periodo Gennaio - Dicembre 2015	
	Calore introdotto [Giga Joule]
Gennaio 2014	28.291
Febbraio 2014	29.646
Marzo 2014	52.767
Aprile 2014	35.181
Maggio 2014	24.911
Giugno 2014	20.860
Luglio 2014	13.898
Agosto 2014	8.786
Settembre 2014	8.753
Ottobre 2014	24.139
Novembre 2014	28.485
Dicembre 2014	34.502
Totale GJ	310.220



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Report annuale per il complesso:

"Impianti Nord (ex-Versalis)"

per il periodo dal 01/01/2015 al 31/12/2015

Anno 2015

Indice

1.	PREMESSA.....	3
2.	INFORMAZIONI GENERALI	3
3.	CONSUMI.....	5
4.	EMISSIONI IN ARIA.....	12
5.	EMISSIONI IN ACQUA	23
6.	RIFIUTI.....	28
7.	RUMORE.....	28
8.	ODORE.....	28
9.	ULTERIORI INFORMAZIONI.....	28

ALLEGATI

ALLEGATO 1 "Registro torcia 2015"

ALLEGATO 2 "Verifica del Delta temperatura oltre 1000 metri allo scarico a mare dello stabilimento"

ALLEGATO 3 "Sintesi delle attività di controllo, verifica e manutenzione svolte nel 2015 sulle apparecchiature, linee, serbatoi e strumentazione rilevante dal punto di vista ambientale"

ALLEGATO 4 "Cronoprogramma attività di controllo 2016"

ALLEGATO 5 "Report di AST del sistema automatico di misura in continuo delle emissioni in atmosfera installato al camino E11 della Centrale Termoelettrica"

ALLEGATO 6 "Report di IAR del sistema automatico di misura in continuo delle emissioni in atmosfera installato al camino E11 della Centrale Termoelettrica"

1. PREMESSA

In data 29/12/2014 è stato stipulato tra versalis e Sarlux un contratto di cessione di ramo d'azienda con efficacia dal 01/01/2015. Pertanto dal 1° gennaio 2015 Sarlux gestisce tutte le attività relative al Ramo d'Azienda oggetto di cessione denominato Impianti Nord che comprende i seguenti impianti e attività tecnicamente connesse:

- Impianto Reforming;
- Impianto BTX;
- Impianto Splitter;
- Impianto Formex;
- Impianto Pseudocumene (di proprietà sarlux dal 19 Maggio 2015);
- Centrale Termoelettrica;
- Distribuzione fluidi e trattamento acque;
- Logistica, tra cui Parco Generale Serbatoi e Pontile
- laboratorio

Alla luce di quanto premesso, in conformità al paragrafo 12.7 del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale (DVA-DEC-0000333), che prescrive la trasmissione di un rapporto annuale, si riportano nei paragrafi successivi i dati ambientali relativi al periodo di esercizio 01/01/2015 – 31/12/2015.

2. INFORMAZIONI GENERALI

Nome dell'impianto	Sarlux Impianti Nord (ex Versalis);
Nome del Gestore	Vincenzo Greco;
Nome della società che controlla l'impianto	Sarlux S.r.l Strada Statale Sulcitana 195, km 19, Sarroch (CA)

Si riporta di seguito l'effettivo numero di ore di funzionamento dei reparti produttivi nell'anno compresi il numero degli avviamenti e spegnimenti 2015.

REPARTI PRODUTTIVI		N° ORE DI EFFETTIVO FUNZIONAMENTO	N° SPEGNIMENTI	N° AVVII
Sigla	Reparto			
F1.2	CTE	8730	1	1
F1.1	Reforming	7967	2	2
F2	Pseudocumene ^(*)	3520	3	3
F3	Cumene Sezione Splitter	8201	3	3
F4	Formex	8712	2	2
F5	BTX	8712	2	2

^(*) Impianto passato di proprietà SARLUX dal 19/maggio/2015

3. CONSUMI

Consumo di materie prime (espressi in kg) in carica agli impianti nell'anno 2015

Con il passaggio degli impianti richiamati in premessa da versalis a Sarlux i prodotti in carica non sono più identificati come materie prime acquistate da terzi.

Le cariche agli impianti Nord sono tutte sottoprodotti della carica della raffineria-impianti Sud.

Nella tabella sotto si riporta il riassunto annuale degli approvvigionamenti e passaggi in lavorazione dei prodotti virgin nafta, riformata CCR e propilene RG.

Anno 2015	Giacenza al 01/01/2015	Arrivi	Lavorazioni	Giacenza al 31/12/2015
VIRGIN NAFTA	4.518.537	759.970.377	752.464.772	20.356.142
RIFORMATA CCR	2.772.679	515.043.772	509.552.253	8.264.198
PROPILENE RG	376.428	104.756.686	104.697.932	317.674

Consumi di chemicals 2015

REFORMING	unità di misura	QUANTITA'	
Dimetildisolfuro	kg	65	
PerchloroEthylene	kg	12000	
P3 Ferrocor 8895	kg	2550	
P3 Ferrosolf 8915	kg	2250	F1.1
SODA CA. SOL.50% SHP BULK P386	kg	25.000	

BTX		unità di misura	
Terre Filtranti	kg	120.000	
Sabbia silicea	kg	4.000	F5
Granini silice	kg	8.000	

FORMEX		unità di misura	QUANTITA'
N-Formilmorfolina	kg	60.000	
Morfolina	kg	6.000	F4
Metaqua 5000 (ex Prodecor SEM 120 L)	kg	6.500	

SPLITTER		unità di misura	QUANTITA'
Setacci molecolari 3A e terre di purificazione sostituiti ogni 4-5 anni	kg	0	F3

TORRI DI RAFFREDDAMENTO	unità di misura	QUANTITA'	FASE DI UTILIZZO
Ipoclorito di sodio	kg	25000	F1.1/1.2
Turbodispin D83	kg	2200	
Ferrodor 242	kg	2600	
Ferrafos 8446	kg	10900	
Ferrocid 8583	Kg	1200	

CENTRALE TERMoeLETTRICA	unità di misura	QUANTITA'	FASE DI UTILIZZO
ACOM ACTIVATOR	kg	4104	F1.2
FERROLIX 8339	kg	5700	
Metaqua 8195	kg	2800	
Fosfato trisodico	kg	500	

LAVORAZIONE DEMINERALIZZAZIONE	unità di misura	QUANTITA'	FASE DI UTILIZZO
Calce idrata	kg	157260	A.T.C TRATTAMENTO ACQUE
Resina cat. forte	kg	0	
Resina cat. Forte IR 120 MB	kg	0	
Res. Amberlite IRA 945	kg	0	
Resina an. forte IRA402MB	kg	0	
Flocculante Anionico	kg	0	
Cloruro Ferrico	kg	17100	
Politene Eraclene MP90PT	kg	0	
Acido solforico conc	kg	796948	
Soda caustica 50%	kg	1157052	
Resina an forte 120MB	kg	0	
Sabbia silicea	kg	0	

LAV. ACQUA CONDIZIONATA	unità di misura	QUANTITA'	FASE DI UTILIZZO
Metaqua 8165	kg	1200	A.T.C TRATTAMENTO ACQUE
Ipoclorito di sodio	kg	9500	
Carbone attivo CECA	kg	0	
Sabbia silicea	kg	0	

LAV. ACQUA MARE	unità di misura	QUANTITA'	FASE DI UTILIZZO
Clorito	kg	29800	F1.2
Acido Cloridrico	kg	27500	

Consumi di combustibili dell'anno 2015 in tonnellate

TIPOLOGIA	FASE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Tot 2015
Olio combus BTZ	F1.2(CTE)	6.971,1	7.335,6	6.752,76	5.797,81	4.830	3.129,54	4.489,63	4.261,9	3.564	3.433	3.795	2.501	56.745
	F1.1 (Reforming)	3.637,6	3.267,5	3.875,7	3.651,7	3.438,79	3.538,6	3.372,4	3.521,4	3.239,3	1.857,1	2.171,9	3.888,5	39.460,7
fuel gas	F1.2(CTE)	661,9	976,8	1.424,5	2.124,1	2.011,8	2.900,2	3.509,2	4.020,8	4.997,2	5.458,5	5.208,0	5.305,6	38.598,9
	F5 (BTX)	1.210,1	1.085,1	1.137,2	1.059,71	1.111,65	1.178,1	1.165,3	1.039,0	1.123,2	1.137,0	1.118,5	1.3407,2	13.407,2
	piloti torcia	42,785	36,79	33,676	31,43	33,249	36,161	33,50	28,5	29,4	29,4	30,4	42,785	398,6

Caratteristiche combustibile liquido

OLIO COMBUSTIBILE BTZ 2015		
parametro	unità di misura	risultato
Acqua	%p	0,4
Viscosità	°E	372,4
Potere calorifico inf.	kcal/kg	9785
Densità	kg/m ³	971,6
Punto di scorr. Supp.	°C	22,3
Asfalteni	%p	1,7
Ceneri	%p	0,034
HFT	%m/m	0,025
Res. Carb. Conradson	%p	7,7
Nichel +Vanadio	ppm peso	30,24
Sodio	ppm peso	27,8
zolfo	%p	0,59

Caratteristiche combustibile gassoso

FUEL GAS 2015		
MESE	Potere calorifico kcal/kg	Zolfo ppm
GENNAIO	10.194,0	81
FEBBRAIO	10.178,5	78
MARZO	10.670,1	80
APRILE	11.005,6	93
MAGGIO	11.099,2	76
GIUGNO	10.482,7	54
LUGLIO	10.185,3	41
AGOSTO	10.229,3	72
SETTEMBRE	10.690,8	72
OTTOBRE	10.172,9	72
NOVEMBRE	10.183,0	72
DICEMBRE	10.555,3	72

Consumi risorse idriche nell'anno 2015

APPROVVIGIONAMENTO	UTILIZZO	m ³	
	Igienico sanitario	110.635	
Acquedotto uso industriale	Industriale	Processo	1.890.645
		Raffreddamento	91.963
	Antincendio	179.609	
Mare (CTE)	Industriale	Raffreddamento	45.943.162
Potabile rete pubblica	Igienico sanitario	4.878 ^(*)	

^(*)Consumi 2015 non ancora disponibili, il dato riportato in tabella è il consumato del 2014

Consumo e produzione di energia nell'anno 2015

TIPOLOGIA	UM	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI CONSUMO	TOTALE ANNO
Energia elettrica prodotta	MWh	F1.2 (CTE)		160.090
Energia elettrica consumata (importata da rete esterna)	MWh	F1.2 (CTE)	F1.2 (CTE)	22.715
	MWh	F1.1 (Reforming)	F1.1 (Reforming)	21.547
	MWh	F2 (Pseudocumene)	F2 (Pseudocumene)	1.234
	MWh	F3 (Cumene)	F3 (Cumene/SPL)	2.673
	MWh	F4 Formex)	F4 (Formex)	6.191
	MWh	F5 (BTX)	F5 (BTX)	6.067
Energia termica prodotta (vapore autoprodotta)	t	F1.2 (CTE)		1.053.960 ⁽¹⁾
Energia termica consumata (vapore importato)	t		F1.2 (CTE)	387.652 ⁽²⁾
	t		F1.1 (Reforming)	208.226 ⁽²⁾
	t		F2 (Pseudocumene)	93.262 ⁽³⁾
	t		F3 (Cumene/SPL)	175.767 ⁽³⁾
	t		F4 (Formex)	255.658 ⁽²⁾
	t		F5 (BTX)	119.469 ⁽²⁾

⁽¹⁾Somma del quantitativo prodotto di vapore di MP (30 bar) e del quantitativo di BP (6 bar)

⁽²⁾Somma del quantitativo consumato di vapore di MP (30 bar) e del quantitativo di BP (6 bar)

⁽³⁾Vapore di MP (30 bar) consumato

⁽⁴⁾Vapore di BP (6 bar) consumato

4. EMISSIONI IN ARIA

Quantità emessa nell'anno 2015

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa kg/h	Flusso di massa kg/anno	concentrazione mg/Nm ³		O ₂ %
					Rilevata ⁽⁶⁾	VLE	
E2	10.773 ⁽⁹⁾	CO	0,08	682,79	7,28	50	3
		NOx	0,76	6.663,66	71	200	
		SO ₂	0,11	938,54	10 ⁽¹⁾	35	
		polveri	0,006	56,31	0,6	5	
		COT	0,006	52,56	0,56	5	
E3	10.773 ⁽⁹⁾	CO	0,07	638,1	6,8	50	3
		NOx	0,81	7.086,01	75,5	200	
		SO ₂	0,11	938,54	10 ⁽¹⁾	35	
		polveri	0,008	65,70	0,7	5	
		COT	0,0065	56,31	0,6	5	
E7	69.346 ⁽⁹⁾	CO	0,74	5.857,028	10,6	50	3
		NOx	7,49	59.675,28	108	200	
		SO ₂	0,69	5.525,49	10 ⁽¹⁾	35	
		polveri	0,03	221,02	0,4	5	
		COT	0,055	442,04	0,8	5	
E11	133.831 ⁽⁸⁾	CO	0,99	12.114 ⁽⁸⁾	7,41 ⁽⁸⁾	50	3
		NOx	39,68	379.755 ⁽⁸⁾	296,5 ⁽⁸⁾	200	
		SO ₂	68,07	666.453 ⁽⁸⁾	508,6 ⁽⁸⁾	400	
		polveri	3,85	38.578 ⁽⁸⁾	28,8 ⁽⁸⁾	50	
		Nichel	0,03	262,88	0,23	⁽²⁾	
		Vanadio	0,01	87,63	0,08	⁽²⁾	

Camino	portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa Kg/h	Flusso di massa kg/anno	concentrazione mg/Nm ³		O ₂ %
					Rilevata ⁽⁶⁾	VLE	
E15	2.100 ⁽³⁾	CO	0,00819	0,303	3,9	50	n.a
		HCl	0,00105	0,039	0,5	15	
		IPA	0,0000003	0,0000117	0,00015	0,1	
E16	405,8 ⁽⁵⁾	COV	0,0009	7,82	4,6 ⁽⁴⁾	2	n.a
		Benzene	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Etilbenzene	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Toluene	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Xilene	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Trimetilbenzene	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Esano	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	
		Pentano	0,000097	0,85 ⁽⁷⁾	< 0,5	1	

(1) il valore è calcolato stechiometricamente dalle analisi eseguite sul combustibile

(2) VLE come da D.Lgs 152/06

(3) Rigenerazione del catalizzatore effettuata 1 volta nel 2015 (durata 62 ore).

(4) Il valore comprende anche il contributo del propano e idrocarburi < C5 non contemplati nell'allegato I - Parte seconda - alla parte V del D.Lgs.152/06.

(5) Valore medio annuo dei 12 monitoraggi discontinui.

(6) Valore medio annuo dei 4 monitoraggi discontinui.

(7) Quantità calcolata prendendo in considerazione il valore in concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità

(8) Valore rilevato dal sistema di monitoraggio in continuo durante le ore di marcia in normale funzionamento.

(9) Valore calcolato sulla base del quantitativo di combustibile consumato nell'anno

Di seguito i risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni 2015

CAMINO E2	n°RDP	SO ₂	NO ₂	polveri	temp	umidità	portata secca dei fumi	CO	O ₂	COT	portata secca dei fumi al 3% O ₂
		mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C	%	Nm ³ /h	mg/Nm ³	% vol	mg/Nm ³	Nm ³ /h
03-mar-15	1502971-001	< 0,5	72	0,6	311	14,8	11.300	4,9	4,3	<1,1	10.400
17-giu-15	1506958-001	5,3	80	0,5	300	15	17.300	14,6	5,2	<1	15.900
01-set-15	1508937-001	24	57	1,1	311	11,5	16.900	9	2,6	<1	17.400
30-nov-15	1511975-001	5,5	75	0,3	334	9,1	17.900	0,6	5	<0,2	15.400

CAMINO E3	n°RDP	SO ₂	NO ₂	polveri	temp	umidità	portata secca dei fumi	CO	O ₂	COT	portata secca dei fumi al 3% O ₂
		mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C	%	Nm ³ /h	mg/Nm ³	% vol	mg/Nm ³	Nm ³ /h
04-mar-15	1502977-001	< 0,5	59	0,6	299	15	13.800	1,95	2,6	<1	14.200
22-giu-15	1506960-001	< 0,5	84	0,7	307	15	14.700	13,9	6	1,2	12.200
02-set-15	1508939-001	30	87	1,1	299	9,8	15.100	8,6	6,3	<1	12.600
01-dic-15	1511974-001	6,8	72	0,4	296	9,5	15.400	2,9	4,8	<0,2	13.700

CAMINO E7	SO ₂	NO ₂	polveri	temp	umidità	portata secca dei fumi	CO	O ₂	COT	portata secca dei fumi al 3% O ₂
DATA	n°RDP	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C	%	Nm ³ /h	mg/Nm ³	% vol	mg/Nm ³	Nm ³ /h
09-mar-15	1502979-001	2,1	0,5	148	11	106.400	4,1	12,2	<2	53.200
23-giu-15	1506957-001	0,5	0,3	150	11	110.800	23	8,8	1,6	74.500
03-set-15	1508940-001	22	0,6	153	10,3	106.500	13	8	<1	76.300
02-dic-15	1511973-001	8,3	0,32	147,85	9,5	106.800	2,3	7,8	<0,3	78.300

CAMINO E15		PCDD/PCDF	HCl	IPA	CO	temp	portata come da FR234
DATA	n° RDP	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	C	Nm ³ /h
03/11/2015	1510916-001	0,000000016	<0,5	<0,00015	3,9	--	2.100

EMISSIONE E16		BENZENE	ETILBENZENE	TOLUENE	XILENE	TRIMETIL- BENZENE	ESANO	PENTANO	COV CARBONIO ORGANICO TOTALE *	temp	Portata	ALTRI IDROCARBURI <C5 ESPRESSI COME ESANO
n° RDP	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C	Nm ³ /h	mg/Nm ³
16-gen-15	1500782-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	17	16,8	< 290	< 0,5
2-feb-15	1501792-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	23	6,8	640	< 0,5
11-mar-15	1503469-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,7	11	490	< 0,5
9-apr-15	1504077-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	3,4	19	420	< 0,5
6-mag-15	1505689-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	27	< 290	< 0,5
15-giu-15	1506991-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,7	26	< 290	< 0,5
21-lug-15	1508217-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	25	420	< 0,5
25-ago-15	1508837-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	26,8	< 290	< 0,5
29-set-15	1510239-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	4,4	23,8	450	< 0,5
19-ott-15	1510398-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,8	23,8	410	< 0,5
26-nov-15	1511608-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,2	12,8	410	< 0,5
3-dic-15	1511976-001	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	13,8	470	< 0,5

(*) Il valore comprende anche il contributo del propano e idrocarburi < C5 non contemplati nell'allegato I - Parte seconda - alla parte V del D.Lgs.152/06.

CAMINO E11 CENTRALE TERMOELETTRICA

Rdp n.	Unità di misura	1502981-001	1506962-001	1508930-001	1512184-001
		10/03/15	18-19/06/15	7-8/12/15	3-4/12/15
PARAMETRI					
SO₂	mg/Nm ³	772	591	499	78
Pm10	mg/Nm ³	16	26	9,5	6,8
COV	mg/Nm ³	<1,2	16	<1	<1
Cadmio	mg/Nm ³	<0,0001	0,008	0,0004	<0,0001
Tallio	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Mercurio	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cd+Tl+Hg	mg/Nm ³	<0,0021	0,0028	0,0024	<0,0021
Antimonio	mg/Nm ³	0,068	0,027	0,019	0,004
CromoIV	mg/Nm ³	0,003	<0,001	0,001	<0,001
Cobalto	mg/Nm ³	<0,001	0,006	<0,001	0,03
Arsenico	mg/Nm ³	0,03	0,02	0,01	0,04
Nichel (fraz. resp.)	mg/Nm ³	0,39	0,09	0,021	0,07
As+CrIV+Co+Ni (fraz.Res)	mg/Nm ³	0,4	0,1	0,031	0,1
Cromo	mg/Nm ³	0,031	0,02	0,01	0,005
Zinco	mg/Nm ³	0,07	0,05	0,04	0,006
Berillo	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nichel tot	mg/Nm ³	0,28	0,17	0,13	0,32
Selenio	mg/Nm ³	0,002	<0,001	0,005	<0,001
Tellurio	mg/Nm ³	0,002	<0,001	0,001	<0,001
Ni+Se+Te	mg/Nm ³	0,28	0,17	0,14	0,32
Rame	mg/Nm ³	0,001	0,003	0,002	0,002
Cromo III	mg/Nm ³	0,03	0,016	0,012	0,004
Manganese	mg/Nm ³	0,005	0,005	0,005	0,005
Vanadio	mg/Nm ³	0,12	0,05	0,07	0,06
Stagno	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Palladio	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Platino	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Piombo	mg/Nm ³	0,007	0,006	0,015	<0,001
Rodio	mg/Nm ³	<0,001	0,01	<0,001	0,001
Sb+CrIII+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn+V	mg/Nm ³	0,25	0,12	0,13	0,13
Cianuri	mg/Nm ³	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
PCDD/PCDF	ng/Nm ³	0,003	0,052	0,008	0,044
IPA	mg/Nm ³	<0,000628	<0,000643	<0,000672	<0,000613
Benzo(j)fluorantene	mg/Nm ³	<0,000008	<0,000010	<0,000013	<0,000007
Benzo(b+k)fluorantene	mg/Nm ³	<0,000003	<0,000003	<0,000004	<0,000002
Benzo(a)pirene	mg/Nm ³	<0,000006	<0,000007	<0,000009	<0,000005
Benzo(g,h,i)pirilene	mg/Nm ³	<0,000006	<0,000007	<0,000009	<0,000005
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Nm ³	<0,000003	<0,000004	<0,000005	<0,000002
PCB totali	mg/Nm ³	0,00007	<0,00001	0,00008	<0,00001
PCT	mg/Nm ³	<0,000002	<0,000002	<0,000003	<0,000002
PNC	mg/Nm ³	<0,00005	<0,00006	<0,00008	<0,00004

Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive

Il piano LDAR degli impianti di nuova proprietà SARLUX, regolarmente eseguito nel 2015, nel pieno rispetto di quanto precedentemente fatto negli anni 2013 e 2014 (definizione di fuori soglia 1.000/500 p.p.m. rispettivamente per NON H350 e H350) ha rilevato un numero di componenti perdenti pari a 0,89% del totale monitorato che si è ridotto a 0,46% a valle delle attività di manutenzione e successivo rimonitoraggio.

Per l'anno 2015 è stato commissionato alla società VED, l'implementazione della attività di monitoraggio delle emissioni fuggitive presso gli impianti produttivi e i servizi ausiliari di proprietà Sarlux.

La campagna di misura ha interessato oltre alle emissioni fuggitive di sostanze organiche volatili, anche le emissioni fuggitive dell'idrogeno.

La campagna, nel 2015, è stata eseguita nei mesi di ottobre e novembre su 27.714 sorgenti, che corrisponde all'86,76% del numero totale di sorgenti censite pari a 31.942. L'emissione calcolata sulla base delle misure eseguite pre-manutenzione è di 34,24 tonnellate anno di VOC-NM, 0,53 tonnellate anno di Metano e 0,57 tonnellate anno di Idrogeno.

Le sorgenti oggetto di monitoraggio contenenti COV, sono state ispezionate con analizzatori portatili COV modello TVA-1000B FID (Thermo Instrument)

Le sorgenti censite e accessibili contenenti idrogeno sono state ispezionate con analizzatori TCD modello GASCHECK-G (IonScience).

Di seguito vengono riportati i dati medi relativi alle condizioni meteo e alle attività di monitoraggio durante la campagna di monitoraggio 2015.

DATA	TMEDIA °C	UMIDITA %	VENTOMEDIA km/h	PRESSIONESLM mb	PIOGGIA mm
22/10/2015	16	79	19	1011	0
23/10/2015	16	73	12	1016	0
26/10/2015	20	84	14	1017	0
27/10/2015	19	91	7	1016	0
28/10/2015	20	86	7	1016	0
29/10/2015	18	73	13	1016	0
30/10/2015	17	76	12	1018	0
31/10/2015	16	79	12	1019	0
02/11/2015	18	82	14	1025	0
03/11/2015	20	87	21	1025	0
05/11/2015	18	85	12	1021	0
06/11/2015	16	86	10	1024	0
16/11/2015	16	81	9	1019	0
17/11/2015	15	86	12	1022	0
18/11/2015	16	83	13	1023	0

Nella tabella seguente la distribuzione delle sorgenti per tipologia di componente.

IMPIANTO	Agitatore	Compressore	Fine Linea	Flangia	Pompa	Valvola	PSV	TOTALE
CRIOGENICO	0	0	17	84	0	45	0	146
CTE	4	0	137	889	6	350	6	1.392
DISTRIBUZIONE FUEL GAS E IDROGENO	0	0	19	87	0	43	0	149
ISOLA 3_6	0	0	246	1.298	0	559	65	2.168
ISOLA 15 BTX	0	1	416	2.783	15	1.205	14	4.434
ISOLA 15 FORMEX	0	0	241	1.973	21	881	4	3.120
ISOLA 15 PSEUDOCUMENE	1	0	174	869	10	468	10	1.532
ISOLA 15 REFORMING	0	3	801	3.381	30	1.922	26	6.163
ISOLA 15 SPLITTER	0	0	91	873	6	411	5	1.386
ISOLA 20	0	0	312	2.122	22	963	50	3.469
ISOLA 24	0	0	160	935	4	397	17	1.513
ISOLA 25	0	0	139	1.419	23	508	30	2.119
ISOLA 30	0	0	280	2.076	13	832	20	3.221
PONTILE	0	0	84	632	3	200	10	929
TORCIA	0	0	22	102	2	75	0	201
TOTALE	5	4	3.139	19.523	155	8.859	257	31.942

Delle 27.714 sorgenti accessibili e monitorabili sono state riscontrate:

- 9.367 sorgenti classificate come H350 delle quali 95 fuori soglia, ossia con perdita superiore alla Leak definition di 500 ppmv;
- 18.347 sorgenti classificate come NON H350 delle quali 140 fuori soglia, ossia con perdita superiore alla Leak definition di 1.000 ppmv.

TABELLA DISTRIBUZIONE SORGENTI H350

IMPIANTO	≥ 500ppm	<500ppm	Totale	Div.%
CTE	0	25	25	0,00%
ISOLA 3_6	17	1.810	1.827	0,93%
ISOLA 15 BTX	21	1.721	1.742	1,21%
ISOLA 15 FORMEX	13	1.896	1.909	0,68%
ISOLA 15 REFORMING	37	1.587	1.624	2,28%
ISOLA 20	1	651	652	0,15%
ISOLA 24	1	774	775	0,13%
ISOLA 25	5	750	755	0,66%
PONTILE	0	58	58	0,00%

TABELLA DISTRIBUZIONE SORGENTI NON H350

IMPIANTO	≥ 1.000ppm	<1.000ppm	Totale	Div.%
CRIOGENICO	0	142	142	0,00%
CTE	4	1.236	1.240	0,32%
DISTRIBUZIONE FUEL GAS E IDROGENO	1	138	139	0,72%
ISOLA 3_6	1	222	223	0,45%
ISOLA 15 BTX	20	2.439	2.459	0,81%
ISOLA 15 FORMEX	0	1.034	1.034	0,00%
ISOLA 15 PSEUDOCUMENE	2	1.362	1.364	0,15%
ISOLA 15 REFORMING	31	4.093	4.124	0,75%
ISOLA 15 SPLITTER	25	1.317	1.342	1,86%
ISOLA 20	3	887	890	0,34%
ISOLA 24	0	228	228	0,00%
ISOLA 25	17	980	997	1,71%
ISOLA 30	35	3.121	3.156	1,11%
PONTILE	1	832	833	0,12%
TORCIA	0	176	176	0,00%
TOTALE	140	18.207	18.347	0,76%

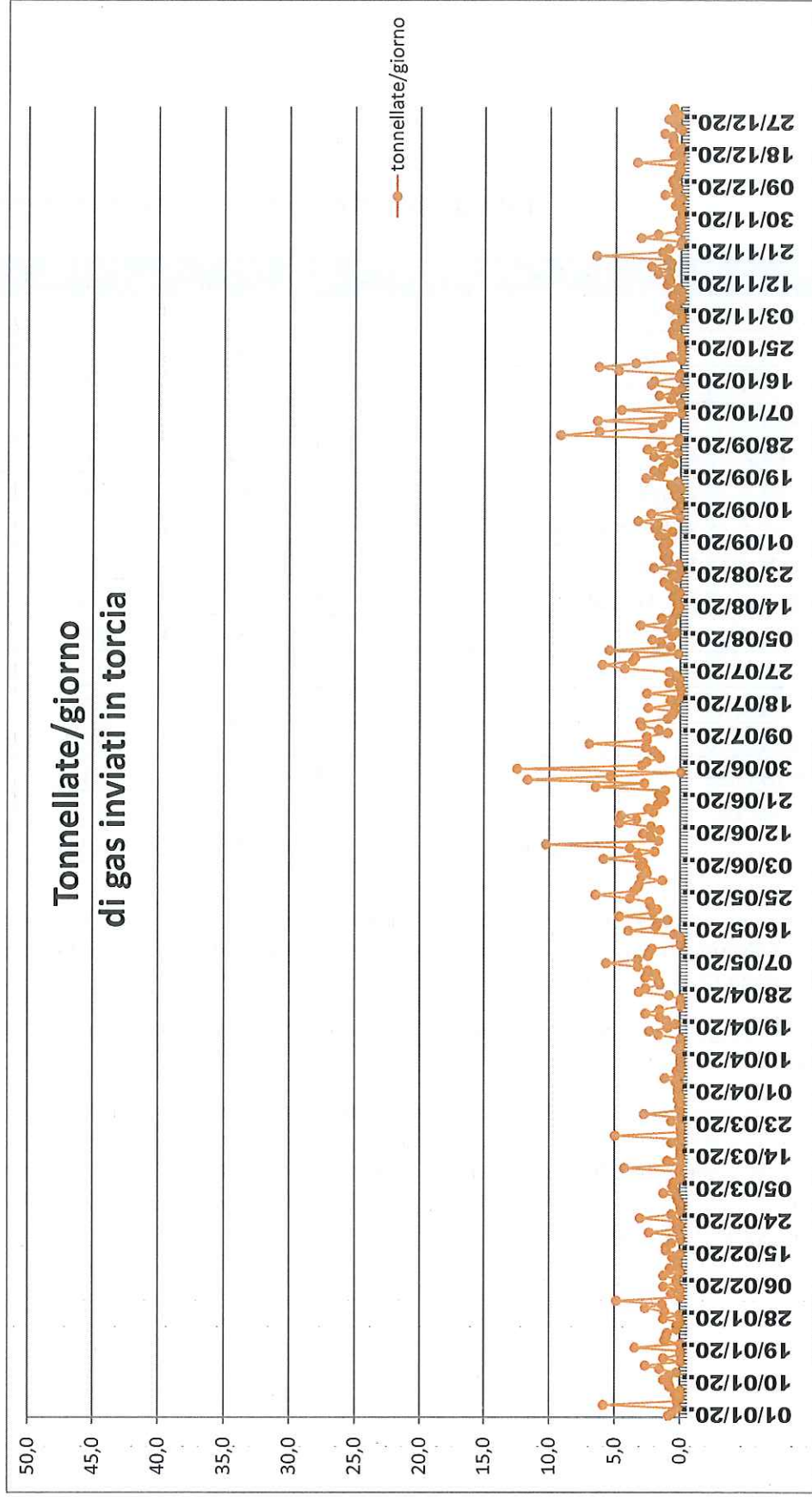
Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera sono stati eseguiti degli interventi di manutenzione focalizzati alla riparazione delle sorgenti fuori soglia riscontrate durante la campagna di monitoraggio.

N. 235 sorgenti sottoposte a manutenzione durante l'anno 2015 sono inoltre state oggetto di remonitoring entro l'anno.

I dati di remonitoring hanno evidenziato una riduzione delle emissioni, in particolare gli interventi di manutenzione hanno consentito l'eliminazione di 120 sorgenti fuori soglia di cui 46 H350, per le quali si è registrata un'emissione post manutenzione inferiore alla Leak definition di 500 ppmv, e 74 NON H350 per le quali si è registrata un'emissione inferiore alla Leak definition di 1.000 ppmv.

Torcia a mare impianti Nord (E12)

Si riporta di seguito il trend dei flussi inviati i torcia durante l'anno 2015.



In allegato 1 copia del registro.

5. EMISSIONI IN ACQUA

Quantità di parametri oggetto di monitoraggio scaricate a mare nell'anno 2015

Totale scaricato a mare (kg) 2015 ⁽¹⁾	
SST a 105°C	11.756,27
BOD5	866,86
COD	3.748,08
Alluminio	9,312
Ferro	68,02
Manganese	2,33
Fosforo totale	20,19
Azoto ammoniacale	522,215
Azoto nitrico	837,74
Azoto nitroso	4,66

⁽¹⁾Il valore è pari alla somma dei contributi mensili sulla base dei quantitativi di acqua scaricati e la concentrazione rilevata dall'analisi.

Risultati delle analisi di controllo

SF1 CTE - Scarico acqua mare di raffreddamento													
n. Rdp	EV-15- 000148- 000666	EV-15- 000814- 004122	EV-15- 001168- 005606	EV-15- 001822- 008931	EV-15- 002505- 012187	EV-15- 003557- 016947	EV-15- 004654- 022017	EV-15- 005447- 025517	EV-15- 006216- 028872	EV-15- 0007338- 033693	EV-15- 008115- 036586	EV-15- 009808- 044220	EV-15- 008115- 036586
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	DIC
	15/01/15	04/02/15	11/03/15	02/04/15	05/05/15	09/06/15	14/07/15	06/08/15	15/09/15	20/10/15	06/11/15	15/12/15	15/12/15
Un.Mis.	VLE												
pH	8,22	8,12	8,26	8,73	8,3	8,27	8,24	8,17	8,17	8,19	8,20	8,3	8,3
Temperatura °C	18,2	13,5	15,8	17,0	19,4	25,5	28,3	32,9	27,5	23,1	22,1	17,1	17,1
Portata m3/h	-	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400

SF2 TAC - Scarico vasca di neutralizzazione 2015

n. Rdp	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-	EV-15-
	000148- 000667 GEN	000504- 002423 FEB	001167- 005602 MAR	001981- 009667 APR	003154- 015490 MAG	003825- 017822 GIU	004654- 022018 LUG	005447- 025519 AGO	006216- 028877 SET	007338- 033694 OTT	008178- 036912 NOV	009808- 044153 DIC			
	15/01/15	04/02/15	11/03/15	09/04/15	25/05/15	17/06/15	14/07/15	06/08/15	15/09/15	20/10/15	06/11/15	15/12/15			
Un.Mis.	VLE														
Colore	Diluiz.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiali grossolani	n°/l	Assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente
Solidi sospesi totali	mg/l	80	5	21	9	11	12	29	14	60	10	7	8	58	
Alluminio	mg/l	1	0,058	0,0316	0,109	0,077	0,153	0,0286	0,011	0,0408	0,161	0,105	0,129	0,183	
Ferro	mg/l	2	1,04	0,078	1,19	1,68	1,87	0,16	0,131	0,18	0,364	0,349	0,421	0,403	
Manganese	mg/l	2	0,0204	0,0117	0,0305	0,0491	0,056	0,0079	0,0175	0,00624	0,0118	0,023	0,0225	0,0162	
azoto nitrico	mg/l	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8	
fosforo	mg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0718	
azoto ammoniacale	mg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,338	
azoto nitroso	mg/l	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0142	
BOD5	mg/l	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
COD	mg/l	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,8	
pH	pH	9,5	6,89	6,95	6,4	8,02	7,58	8,68	8,45	9,35	8,37	8,23	8,79	8,15	
Temperatura	°C	35	18,2	26,4	17,4	20,1	22,1	26,1	28,5	34,5	29,5	23,4	22	16,1	
Portata	m3/h	-	12,9	25	12,9	12,5	12,5	40	100	15,4	15,4	12,5	12,5	12,5	

SF3 Scarico lavaggio filtri, acqua mare 2015														
n. Rdp	EV-15-000148-000665	EV-15-000504-002422	EV-15-001166-005597	EV-15-001821-008927	EV-15-003154-015490	EV-15-003557-016948	EV-15-004654-022020	EV-15-005447-025520	EV-15-006216-028874	EV-15-007338-033696	EV-15-008115-036589	EV-15-009808-044152		
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic		
Un.Mis.	VLE	15/01/15	04/02/15	10/03/15	02/04/15	05/05/15	09/06/15	14/07/15	06/08/15	15/09/15	20/10/15	05/11/15	15/12/15	
Materiali grossolani	n°/l	0	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	
Solidi sospesi totali	mg/l	80	7	14	12	14	10	10	3	20	7	9	13	7
BOD5	mgO2/l	40	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Fosforo totale	mg/l	10	0,049	<0,0043	0,01	<0,0043	0,0065	0,015	<0,0072	0,0443	<0,014	<0,014	<0,014	
Azoto ammoniacale	mgNH ₄ /l	15	<0,21	0,48	<0,21	0,54	<0,21	0,81	<0,21	0,77	0,902	0,918	0,818	
Azoto nitrico	mg/l	20	0,48	0,426	0,0313	0,052	0,64	0,0375	0,0355	0,054	<0,0075	0,123	0,151	
Azoto nitroso	mg/l	0,6	0,012	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0035	<0,0035	0,005	0,0041	0,0076	<0,0035	
Parametri da campo:														
pH	unità pH	9,5	8,22	8,05	8,18	7,95	8,26	8,1	8,29	8,21	8,15	8,2	8,23	
Temperatura	°C	35	15,3	10,5	13,8	15,9	19	22	25,4	32,9	21,1	20,5	16,2	
Portata	m3/h	83,3	80	120	120	120	120	80	120	120	120	120	120	

Verifica annuale del delta temperatura oltre i 1.000 metri dallo scarico in mare del Rio Antigori (ex SF1)

Si riporta in allegato 2 il documento prodotto dalla società Labanalysis sulla verifica del Delta T oltre 1.000 metri dallo scarico del Rio Antigori ex SF1 (X=1501296,8594; Y=4327432,6497).

Calcolo carico termico giornaliero (Scarico SF1 acqua mare di raffreddamento CTE)

Nelle tabelle successive si riporta il calcolo del carico termico giornaliero su corpo idrico ricevente in MJoule allo scarichi SF1 (acqua mare di raffreddamento CTE), secondo la seguente formula:

$$Q = C_p \times m \times (\Delta T)$$

Q = Carico Termico giornaliero espresso in Milioni di Joule;

Cp = Calore specifico dell'acqua di mare in J/kg °C;

m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm³/d) x densità dell'acqua in kg/dm³;

ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.

Carico Termico giornaliero espresso in Milioni di Joule Centrale termoelettrica 2015						
	TEMPERATURA INGRESSO ACQUA MARE IMPIANTO CTE	TEMPERATURA USCITA ACQUA MARE IMPIANTO CTE	Cp (Calore specifico dell'acqua mare)	d densità	m massa di acqua di raffreddamento	carico termico giornaliero
Giorno di riferimento	°C	°C	j/kg °C	kg/m ³	m ³ /giorno	Milioni di Joule
26/06/2015	23	31	3.925,00	1030	129.600,00	4.191.523,20

6. RIFIUTI

I dati relativi agli impianti Nord sono conteggiati unitamente ai rifiuti relativi agli impianti Sud nella sezione Raffineria.

7. RUMORE

Eseguita nel 2013 verifica dell'impatto acustico dello stabilimento, in conformità a quanto prescritto al punto 5.1 "monitoraggio dei livelli sonori", a pagina 27 del Piano di Monitoraggio e Controllo, con esito positivo.

Nel 2016 si prevede di estendere agli impianti Nord le attività di monitoraggio in essere agli impianti Sud, anticipando il monitoraggio quadriennale previsto nel 2017 dal PMC.

8. ODORE

Eseguito nel 2013 monitoraggio degli odori in conformità a quanto prescritto a pagina 27, punto 6 del Piano di Monitoraggio e Controllo, con esito positivo.

Nel 2016 si prevede di estendere agli impianti Nord le attività di monitoraggio in essere agli impianti Sud, anticipando il monitoraggio quadriennale previsto nel 2017 dal PMC.

9. ULTERIORI INFORMAZIONI

Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature, linee, serbatoi e strumentazione come previsto al punto 10 del PMC.

Si riporta in allegato 3 una sintesi delle attività di controllo, verifica e manutenzione svolte nel 2015 sulle apparecchiature, linee, serbatoi e strumentazione rilevante dal punto di vista ambientale e, in allegato 4, il crono programma delle attività da svolgere nell'anno 2016.

Rapporti di prova sulle verifiche degli SME

Si riporta nell'allegato 5 e nell'allegato 6 rispettivamente il report di AST e il report di IAR del sistema automatico di misura in continuo delle emissioni in atmosfera installato al camino E11 della Centrale Termoelettrica.