

Saras SpA

Raffineria  
Sede legale

I-09018 Sarroch (Cagliari)  
S.S. Sulcitana n.195 - Km.19°  
Telefono 070 90911  
Fax 070 900209



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

E.prot DVA-2012-0010859 del 08/05/2012

Spett.le  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali  
Divisione IV  
Via Cristoforo Colombo, 44 -00147 Roma (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. ssa Angela Maria MEREU**

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**

00 144



Sarroch, 27 aprile 2012

Oggetto: Piano 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 Saras S.p.A sito in Sarroch (CA).

Con riferimento all'oggetto il sottoscritto ing. Francesco Marini, gestore dell'impianto complesso "Raffineria e Impianto di Gasificazione a Ciclo Combinato (IGCC)" della società Saras S.p.A,

Direzione generale  
Sede amministrativa  
I-20122 Milano  
Galleria de Cristoforis 1  
Telefono 02 77371  
Fax 02 76020640

Direzione relazioni pubbliche e  
affari amministrativi  
I-00187 Roma  
Salita S. Nicola da Tolentino 1/b  
Telefono 06 4203521  
Fax 06 42035222

Cap. Soc. Euro 54.629.666,67 int. vers.  
Reg. Imprese Cagliari, Cod. Fisc. e  
P. Iva 00136440922



trasmette in allegato la dichiarazione di conformità e, in base alla comunicazione del MATTM con nota prot. DVA-2011-0008683 del 11/04/2011 in risposta alla nostra nota n.354 del 27 gennaio 2010, il primo reporting annuale del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) relativi al periodo 01/01/2011 - 31/12/2011 per la raffineria e per l'IGCC e gli allegati allo stesso.

Si precisa, inoltre, che per gli anni precedenti il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato trasmesso con frequenza semestrale.

Cordiali saluti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Marini'.

**SARAS S.p.A.**  
Ing. *Francesco Marini*



# ***PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO***

***Dichiarazione di conformità***

***Anno 2011***

A small, handwritten mark or signature is located in the bottom right corner of the page. It consists of several thin, dark lines that appear to be a stylized signature or initials.



### Dichiarazione di conformità

Il sottoscritto ing. Francesco Marini, in qualità di gestore dell'impianto complesso "Raffineria e Impianto di gassificazione a ciclo combinato (IGCC)", dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo compreso tra il 1 gennaio 2011 e il 31 dicembre 2011, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale (decreto DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/09), ad eccezione delle non conformità e degli eventi incidentali rilevati e comunicati all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo e di seguito riportati:

Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
02/02/2011	Protocollo n° 000358 del 02/02/2011	Rimozione sigillo scolmatore 1F
04/02/2011	Protocollo n° 000362 del 07/02/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
07/05/2011 08/05/2011	Protocollo n° 000416 del 09/05/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
11/05/2011	Protocollo n° 000420 del 13/05/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)  Superamento del limite orario (75 mg/Nm <sup>3</sup> ) e giornaliero (60 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC





### Non conformità

Data	Riferimento	Oggetto
22/05/2011	Protocollo n° 000424 del 24/05/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
03/06/2011	Protocollo n° 000430 del 03/06/2011	Rimozione sigillo scolmatore 1F ( per manutenzione programmata)
23/06/2011	Protocollo n° 000445 del 27/06/2011	Superamento del limite orario (75 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
28/06/2011	Protocollo n° 000448 del 05/07/2011	Fumosità camino Z3-F2 (23)
09/07/2011	Protocollo n° 000454 del 12/07/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
14/07/2011 15/07/2011	Protocollo n° 000463 del 18/07/2011	Superamento del limite orario (31,25 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro CO (monossido di carbonio) impianto IGCC
27/07/2011	Protocollo n° 000469 del 29/07/2011	Blocco caldaia CO-Boiler/fumosità dal camino centralizzato (25)
13/08/2011	Protocollo n° 000481 del 16/08/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
06/09/2011	Protocollo n° 000485 del 08/09/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)



<b>Non conformità</b>		
<b>Data</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
26/09/2011	Protocollo n° 000502 del 17/10/2011	Superamento del limite orario (31,25 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro CO (monossido di carbonio) impianto IGCC
18/10/2011 19/10/2011	Protocollo n° 000506 del 19/10/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
19/10/2011	Protocollo n° 000508 del 20/10/2011	Superamento del limite orario (75 mg/Nm <sup>3</sup> ) e giornaliero (60 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
24/10/2011	Protocollo n° 000511 del 25/10/2011	Superamento del limite orario (75 mg/Nm <sup>3</sup> ) di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
07/11/2011	Protocollo n° 000528 del 08/11/2011	Superamento quantità giornaliera di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)

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

- fermate programmate
- 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.



Sono inoltre da evidenziare i seguenti punti:

- Emissioni in atmosfera.

1) In relazione alla attuazione dell'AIA (*DSA-DEC-2009-000230 del 24.03.2009*), si segnala la difficoltà ad ottemperare agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo relativamente alla metodologia di aggregazione dei dati da comunicare annualmente, prevista dal *DSA-DEC-2009-000230 del 24.03.2009*

Allo scopo si riporta la differente metodologia di aggregazione dei dati secondo quanto previsto dai seguenti riferimenti normativi:

PMC (pag.36 del *DSA-DEC-2009-000230 del 24.03.2009 -Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo*)

- il calcolo dei dati di monitoraggio deve essere effettuato a partire dalle misure in continuo;
- le medie orarie sono ritenute valide se almeno il **75%** dei valori acquisiti nell'ora sono validi;
- le medie giornaliere sono ritenute valide se almeno **18** valori medi orari nel giorno sono validi;
- le medie mensili sono ritenute valide se almeno **27** valori medi giornalieri nel mese sono validi;
- le medie annuali sono ritenute valide se almeno **12** valori medi mensili nell'anno sono validi.

DLgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta

- le medie giornaliere, mensili e annuali sono calcolate, a partire dai dati registrati in continuo in funzione delle medie orarie;
- affinché un'ora sia dichiarata valida, devono essere validi almeno il **70%** dei valori acquisiti nell'ora;
- affinché un mese sia dichiarato valido, devono essere valide almeno l'**80%** delle medie orarie.



Tali differenti metodologie di aggregazione dei dati comportano l' insorgere di difficoltà oggettive sia di carattere gestionale, date le ingenti risorse impegnate nella gestione informatica dei dati ( sviluppo e manutenzione di software e supervisione di dati in duplice modalità) che di carattere operativo ( duplice elaborazione dei dati di bolla).

Inoltre si evidenzia che quanto sopra crea inevitabilmente un disallineamento tra i dati trasmessi nel reporting annuale del "Piano di monitoraggio e Controllo" previsto dal *Decreto AIA(DSA-DEC-2009-000230 del 24.03.2009 )* ed i dati utilizzati per la verifica del rispetto dei limiti di legge in ottemperanza al *DLgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta* e trasmessi nella *Dichiarazione PRTR* annuale oltre che pubblicati nella *Dichiarazione Ambientale* annuale (*Regolamento CEE n° 1221/2009*).

Pertanto il metodo di aggregazione dei dati previsti dal reporting annuale del "Piano di Monitoraggio e Controllo" è conforme al *DLgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta*.

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

#### **CO Boiler (camino 15)**

FEBBRAIO - SO<sub>2</sub>: 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", è risultato comunque conservativo.

MARZO - SO<sub>2</sub>: 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”, è risultato comunque conservativo.

*(vedi comunicazione del 07/03/2011 - prot.n°376 e del 14/03/2011 - prot.n°381)*

APRILE – NO<sub>x</sub> ; CO: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 02/05/2011 - prot.n°413)*

LUGLIO - NO<sub>x</sub>: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 29/07/2011 - prot.n°469)*

AGOSTO – SO<sub>2</sub> : 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”, è risultato comunque conservativo.

NO<sub>x</sub> ; CO: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 17/08/2011 - prot.n°482)*

DICEMBRE - SO<sub>2</sub>: 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”, è risultato comunque conservativo.

A handwritten signature or mark, possibly initials, located in the bottom right corner of the page. It consists of several vertical and horizontal strokes.



### **Camino Centralizzato ( camino 25)**

MAGGIO - PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

GIUGNO – SO<sub>2</sub> ; PTS ; CO : calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

NO<sub>x</sub>: 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”, è risultato comunque conservativo.

*(vedi comunicazione del 11/07/2011 - prot.n°453)*

LUGLIO – 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”, è risultato comunque conservativo.

*(vedi comunicazione del 12/07/2011 - prot.n°454)*

NOVEMBRE – PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 07/11/2011 - prot.n°527)*

DICEMBRE – CO; PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 07/02/2012 - prot.n°584)*



### **Topping 2 (camini 18/19)**

MAGGIO – SO<sub>2</sub>; PTS; CO: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

NO<sub>x</sub>: 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”, è risultato comunque conservativo.

*(vedi comunicazione del 03/05/2011 - prot.n°414 e del 11/05/2011 - prot.n°418)*

GIUGNO – CO: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 03/06/2011 - prot.n°429 e del 28/06/2011 - prot.n°446)*

LUGLIO – SO<sub>2</sub>: 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”, è risultato comunque conservativo.

CO: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 12/07/2011 - prot.n°454 e del 02/08/2011 - prot.n°472)*

Si evidenzia inoltre che, per i mesi da marzo a dicembre 2011, in seguito a controlli/verifiche strumentali, la portata del camino Topping 2 (camini 18/19) misurata in continuo, sulla base anche di considerazioni di processo, è risultata sottostimata. Pertanto, per i mesi in oggetto è stato utilizzato il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” in quanto risultato conservativo.

**CCR / ALKY (camino 20)**

GENNAIO – SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>; 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”, è risultato comunque conservativo.

CO : calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 25/01/2011 - prot.n°353 e del 01/02/2011 - prot.n°355)*

MARZO – SO<sub>2</sub>; 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”, è risultato comunque conservativo.

NO<sub>x</sub> ; CO : calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 14/03/2011 - prot.n°381)*

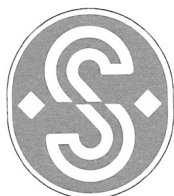
MAGGIO – SO<sub>2</sub>; PTS: utilizzati dati da misura in continuo. La disponibilità del dato in continuo è risultata inferiore all'80% (rif. D.Lgs 152/2006 – Allegato VI-parte quinta ), ma il dato, confrontato con il calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate”, è risultato comunque conservativo.

NO<sub>x</sub> ; CO : calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 04/05/2011 - prot.n°415)*

GIUGNO – SO<sub>2</sub>; 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”, è risultato comunque conservativo.

NOx ; CO : calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).  
(vedi comunicazione del 14/06/2011 - prot.n°437 e del 28/06/2011 - prot.n°446)

LUGLIO – 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”, è risultato comunque conservativo.

NOx ; CO; PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).  
(vedi comunicazione del 04/07/2011 - prot.n°447 e del 06/07/2011 - prot.n°449 e del 18/07/2011 - prot.n° 463)

AGOSTO – 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”, è risultato comunque conservativo.

NOx ; CO; PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).  
(vedi comunicazione del 01/08/2011 - prot.n°470 e del 17/08/2011 - prot.n° 482)

SETTEMBRE – PTS: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all’80% (pag. 36 del PMC).  
(vedi comunicazione del 05/09/2011 - prot.n°484)



OTTOBRE – 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”, è risultato comunque conservativo.

*(vedi comunicazione del 27/10/2011 - prot.n°521)*

### **Z3 (camino 24)**

MAGGIO – NOx: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione dell'11/05/2011 - prot.n°418)*

GIUGNO – NOx: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da emissioni Convogliate” – causa disponibilità del dato in continuo inferiore all'80% (pag. 36 del PMC).

*(vedi comunicazione del 27/06/2011 - prot.n°444 e del 28/06/2011 - prot.n° 446)*

### **3)Conformità alla norma UNI EN 14181:2005 (QAL2)**

In riferimento all'adempimento “Obbligo di conformità del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini alla Norma UNI EN 14181:2005 – Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici “, e alle note comunicate dall'ISPRA, prot. 7656 del 03/03/2011 e prot. 18712 del 01/06/2011 “definizione modalità per attuazione PMC”, si trasmette lo stato di avanzamento delle attività:

- per quanto riguarda i camini T2, CCR-Alky, FCC-CO-Boiler, (rispettivamente camino 18/19, 20 e 15): in data 21/12/2011 sono stati emessi in via definitiva i Report di validazione e i corrispondenti Rapporti di Prova sulle verifiche dei Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni, trasmessi in data 24/01/2012;



- per quanto riguarda i camini Z3, Z4 e Centralizzato, (rispettivamente camino 23, 24 e 25): le prove (test QAL 2) previste dalla norma UNI 14181 sono concluse; si è in attesa dell'emissione definitiva delle elaborazioni analitiche da parte del laboratorio accreditato per poter completare la conformità. Si precisa che le prove relative al camino centralizzato (25) hanno riguardato i soli parametri CO, NOx, SO2. Le polveri sono rimaste escluse in quanto il misuratore era in fase di manutenzione; pertanto, le prove QAL2 si effettueranno non appena sarà completata l'attività di manutenzione;
- per quanto riguarda le prove (test QAL2) da eseguirsi sui camini IGCC, si precisa che l'attività sarà avviata al termine delle validazioni QAL2 sui camini descritti al punto precedente.

- Scarichi

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

**Scarico 1A**

Fuori servizio del misuratore di temperatura dal 06/06/2011 (comunicazione del 10/06/2011 prot. n. 453) al 27/07/2011 (comunicazione del 17/11/2011 prot. n° 534).

**Scarico 1B**

Fuori servizio dell'analizzatore di concentrazione del parametro HC dal 25/02/2011 al 28/02/2011 (comunicazione del 01/03/2011 prot. n° 373).

Fuori servizio del misuratore di temperatura dal 06/06/2011 (comunicazione del 10/06/2011 prot. n° 453) al 21/07/2011 (comunicazione del 17/11/2011 prot. n° 534).



### **Scarico 1D**

Fuori servizio del misuratore di temperatura dal 06/06/2011 (*comunicazione del 10/06/2011 prot. n° 453*) al 27/07/2011 (*comunicazione del 17/11/2011 prot. n° 534*)

Fuori servizio del misuratore di portata dal 04/11/2011 (*comunicazione del 07/11/2011 prot. n° 527*).

### **Scarico 1C**

Il misuratore di portata è in fase di verifica, pertanto non ancora in servizio (*comunicazione del 28/02/2011 prot. n°372*).

### **Scarico 4 (TMK)**

Lo scarico 4, di tipo discontinuo, nei mesi di luglio e agosto non risulta campionato.

Tale circostanza è da ricondursi all'assenza di flusso nelle ore in cui si è svolto il campionamento calendarizzato mensile a cura del laboratorio certificato esterno, unita a contingenti problematiche gestionali e organizzative, che non ne hanno consentito il recupero nei periodi di attività dello scarico.

A handwritten signature or set of initials, possibly 'dh', located in the bottom right corner of the page.



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.

**“Il gestore deve dare comunicazione all'Autorità competente e all'Ente di controllo dell'attuazione del progetto di ottimizzazione del ciclo delle acque di stabilimento attraverso la realizzazione nell'area di stabilimento di un nuovo impianto da parte di una società terza, che lo gestirà garantendo alla raffineria un recupero e riutilizzo delle acque di scarico provenienti dall'impianto TAS di circa 200mc/h per acqua alimento caldaie.”**

*Pagina 42 del Parere Istruttorio*

Si comunica che è previsto nei prossimi mesi l'avviamento della nuova unità di trattamento mediante ultrafiltrazione ed osmosi dall'impianto TAS. Al momento è in fase di precommissioning l'interconnecting tra la Raffinera e l'unità Osmosi ed è previsto il Performance Test di produzione entro la fine del mese di maggio 2012.

**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/Nm<sup>3</sup>**

*Pagina 33 del Parere Istruttorio*

In data 21 dicembre 2011 è stata inviata comunicazione a AC, ISPRA, ARPAS e GI, in ragione della complessità dell'intervento, non sono attualmente disponibili tecnologie consolidate adatte allo scopo contenente la richiesta, per il completamento della attività di proroga al 31 dicembre 2013.

**Misuratore in continuo della temperatura di combustione degli gas bruciati in torcia.**

*Pagina 33 del Parere Istruttorio*



In data 21 dicembre 2011 è stata inviata comunicazione a AC, ISPRA, ARPAS e GI contenente lo stato di avanzamento dei lavori: si sta procedendo con ulteriori prove di laboratorio propedeutiche alle misure in campo.

**Installazione del sistema di recupero vapori presso il terminale marittimo**

*Pagina 34 del Parere Istruttorio*

In data 16 luglio 2011 è stata inviata comunicazione a AC, ISPRA, ARPAS e GI contenente la richiesta di revoca della prescrizione.

**Utilizzo per lo stoccaggio provvisorio di materiali e macchinari, in fase di manutenzione, di aree con caratteristiche analoghe a quelle destinate allo stoccaggio**

*Pagina 42 del Parere Istruttorio*

In data 16 luglio 2011 è stata inviata comunicazione a AC, ISPRA, ARPAS e GI contenente la richiesta di modifica della prescrizione eliminando il riferimento allo stoccaggio di rifiuti.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marini', is positioned above the printed name of the signatory.

**SARAS S.p.A.**  
*Ing. Francesco Marini*



# ***PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO***

***Report annuale complesso “Raffineria + IGCC”  
per il periodo 01/01/2011-31/12/2011***

***Anno 2011***

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	3
<b>1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA</b> .....	5
<b>2. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA</b> .....	12
<b>3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</b> .....	13
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI</b> .....	14
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</b> .....	14
<b>6. PROGRAMMA LDAR</b> .....	15
<b>7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI</b> .....	15
<b>8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO</b> .....	15
<b>9. CRACKING CATALITICO</b> .....	15
<b>10. CALDAIE</b> .....	17
<b>11. TORCE</b> .....	17
<b>12. UNITA' RECUPERO ZOLFI</b> .....	20
<b>13. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO</b> .....	21
<b>1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC</b> .....	23
<b>2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA</b> .....	26
<b>3. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA</b> .....	31
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</b> .....	31
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI</b> .....	31
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</b> .....	31
<b>7. CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE</b> .....	32
<b>8. UNITA' DI RAFFREDDAMENTO</b> .....	32



## NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO

**Nome dell'impianto:** Complesso Raffineria+IGCC Saras Spa del Sito di Sarroch (CA)

**Nome del gestore:** Ing. Francesco Marini

**Società che controlla l'impianto:** SARAS SPA, Strada Statale Sulcitana 195, km 19, Sarroch (CA)

## PREMESSA

Il presente documento costituisce il primo report annuale<sup>1</sup> del complesso "Raffineria+IGCC" Saras del sito di Sarroch, in base alla comunicazione del MATTM con nota prot. DVA-2011-0008683 del 11/04/2011, relativamente al periodo di esercizio dal 01/01/2011 al 31/12/2011, 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 2011 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 definite alle pagg. 40, 41, 42, 44, 45, con la sola eccezione dei dati emissivi aggregati secondo quanto previsto dal *D.Lgs. 152/2006 – Allegato VI-parte quinta*.

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.

---

<sup>1</sup> Si precisa che per gli anni precedenti il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato trasmesso con frequenza semestrale.



# ***PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO***

***Report annuale Raffineria  
per il periodo 01/01/2011-31/12/2011***

***Anno 2011***

## 1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA

Emissioni per l'intero impianto: ARIA RAFFINERIA					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PTS	VOC totali
Tonnellate emesse per anno [t]	3.566	2.133	255	324	
Conc media mensile [mg/Nm <sup>3</sup> ]					
GENNAIO	294	192	25	33	
FEBBRAIO	286	171	19	31	
MARZO	298	179	24	32	
APRILE	299	199	17	29	
MAGGIO	321	204	27	25	
GIUGNO	391	183	32	22	
LUGLIO	419	233	26	31	
AGOSTO	348	241	25	34	
SETTEMBRE	302	169	17	27	
OTTOBRE	282	168	19	31	
NOVEMBRE	262	169	17	23	
DICEMBRE	280	154	22	23	
Emissione specifica annuale dei forni per G <sub>j</sub> di energia utilizzata [g/G <sub>j</sub> ]	182	109	13	16	
Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattata [g/ton greggio]	255	152	18	23	
Stima delle tonnellate emesse di VOC per anno [t]					662

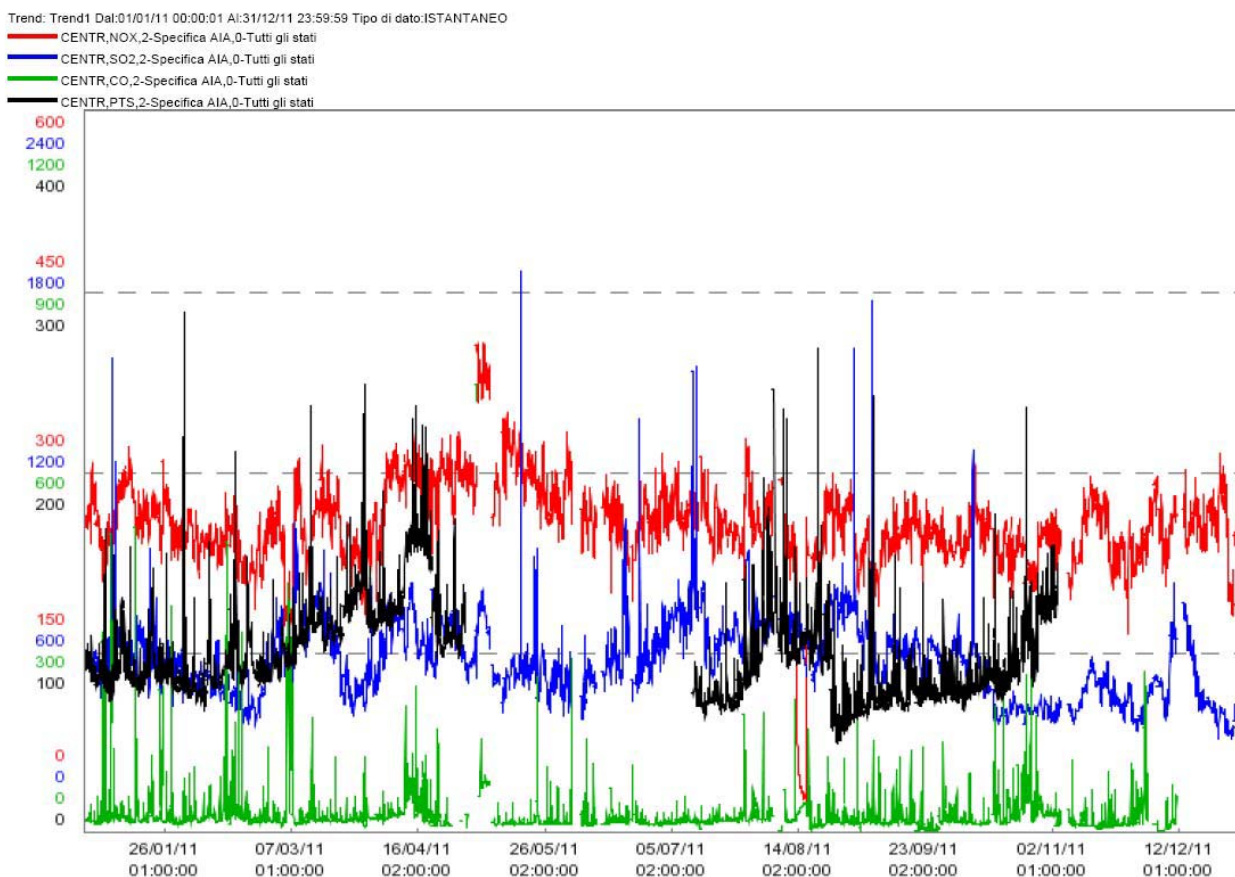
Per i suddetti parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PTS valgono i limiti e le prescrizioni per le emissioni convogliate in aria per l'intero complesso di raffineria (bolla) definiti dal decreto AIA (rif. DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/2009) e di seguito riportati:

VLE bolla di raffineria		
	emissione media annuale (t/a)	concentrazione media mensile (mg/Nm <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	6400	600
NO <sub>x</sub>	3400	300
CO	500	50
PTS	330	40

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

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

Camino Centralizzato raffineria (camino 25):



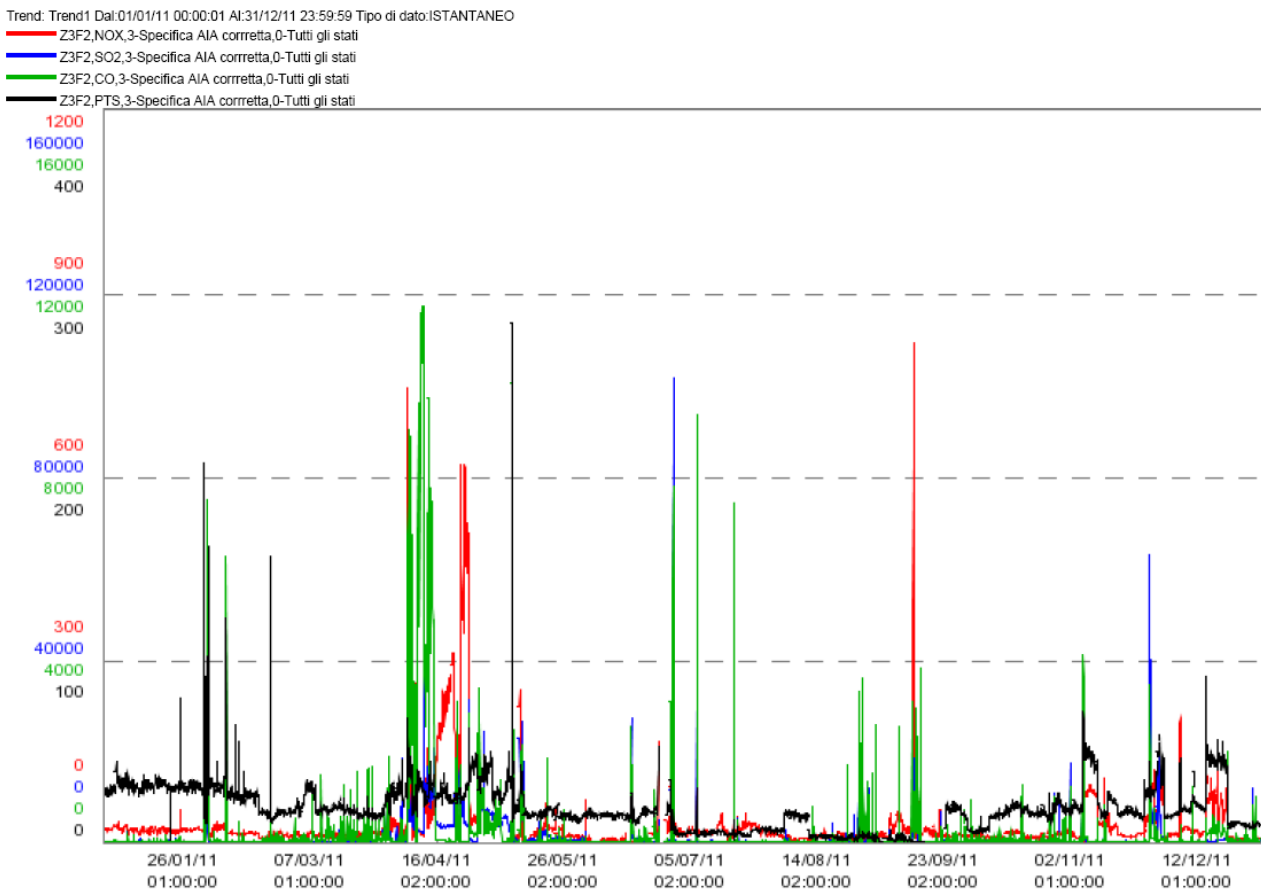
Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Centralizzato della raffineria.

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

- parametro PTS f.s dal 01/05/2011 (comunicazione del 11/07/2011 prot. n. 453) al 11/07/2011 (comunicazione del 12/07/2011 prot. n. 454);
- parametro PTS f.s dal 03/11/2011 (comunicazione del 07/11/2011 prot. n. 527) al 21/03/2012 (comunicazione del 29/03/2012 prot. n. 623)

- parametro CO f.s. dal 11/12/2011 al 03/02/2012 (comunicazione del 07/02/2012 prot. n. 586).

### Camini Z3F2 (camino 23):



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

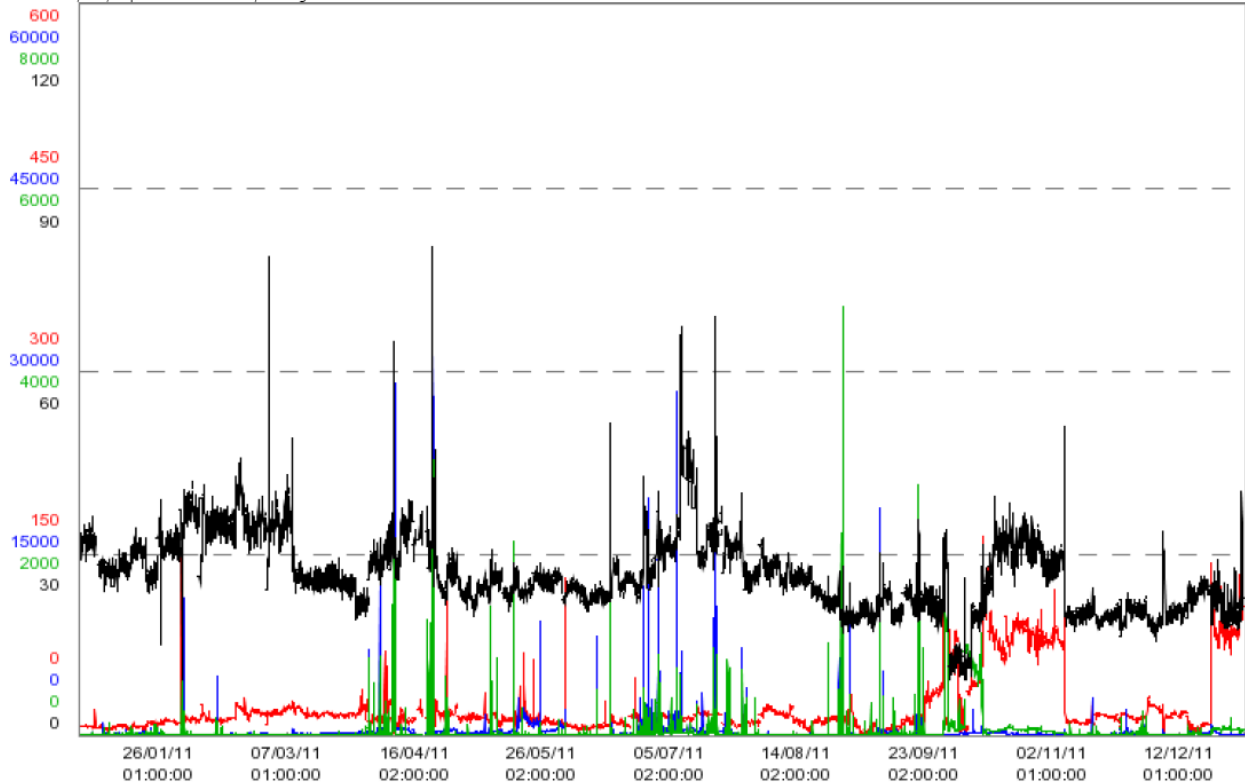
Per maggior chiarezza nella lettura del grafico, si riportano i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- parametro NOx f.s. dal 06/05/2011 (comunicazione del 11/05/2011 prot. n. 418) al 10/05/2011 (comunicazione del 12/05/2011 prot. n. 419);
- parametro NOx f.s. dal 16/06/2011 al 23/06/2011 (comunicazione del 27/06/2011 prot. n. 444);
- SME f.s. dal 25/06/2011 al 28/06/2011 (comunicazione del 28/06/2011 prot. n. 446);
- parametro PTS f.s. dal 16/09/2011 (comunicazione del 20/09/2011 prot. n. 491) al 23/09/2011 (comunicazione del 12/10/2011 prot. n. 501).

## Camini Z4F2 (camino 24):

Trend: Trend1 Dal:01/01/11 00:00:01 Al:31/12/11 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

— Z4F2,NOX,3-Specifica AIA corretta,0-Tutti gli stati  
— Z4F2,SO2,3-Specifica AIA corretta,0-Tutti gli stati  
— Z4F2,CO,3-Specifica AIA corretta,0-Tutti gli stati  
— Z4F2,PTS,3-Specifica AIA corretta,0-Tutti gli stati

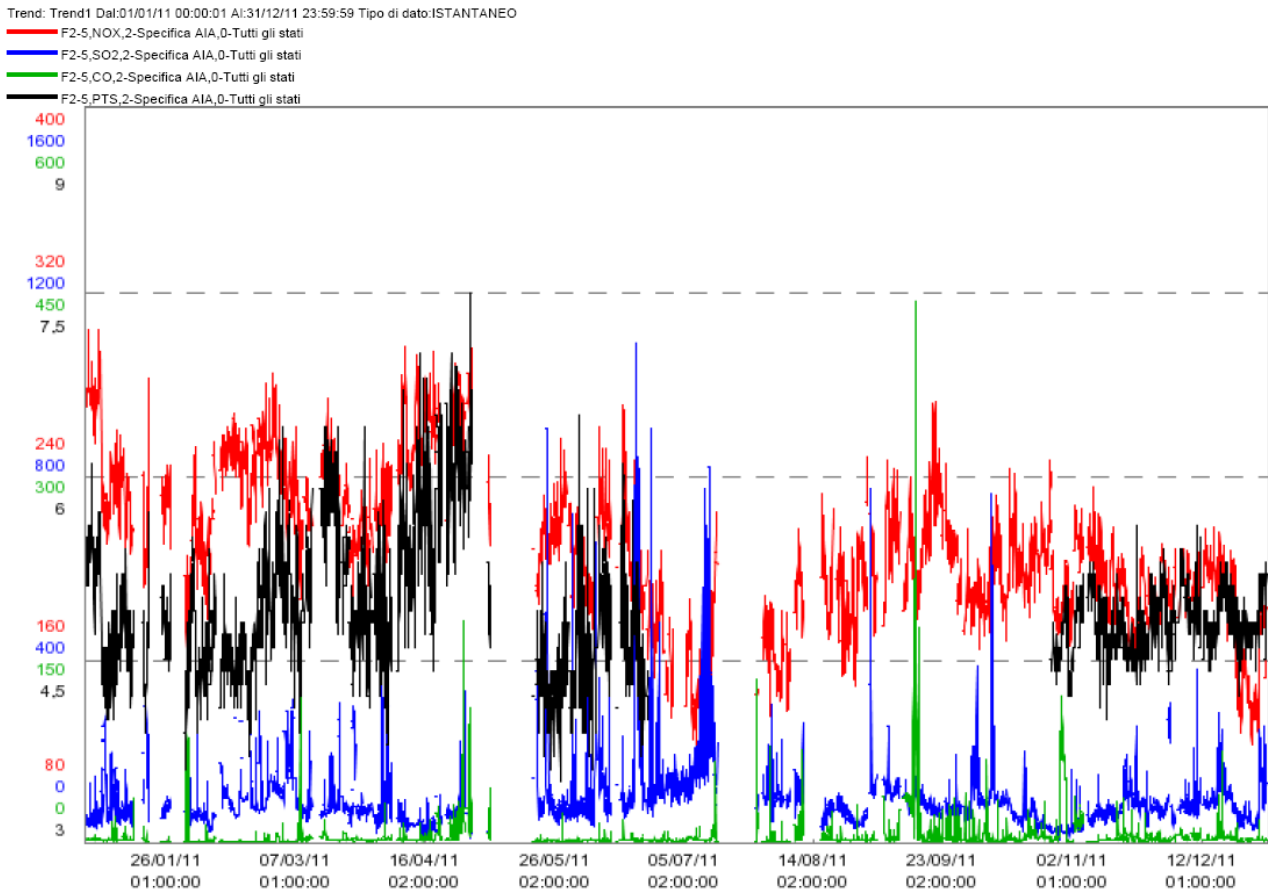


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Z4F2 della raffineria.

Si precisa, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, il seguente fuori servizio analizzatore (SME) per il periodo in esame:

- parametro SO2 f.s. dal 16/04/2011 (comunicazione del 18/04/2011 prot. n. 399) al 19/04/2011 (comunicazione del 20/04/2011 prot. n. 400).

## Camino CCR-Alky (camino 20):

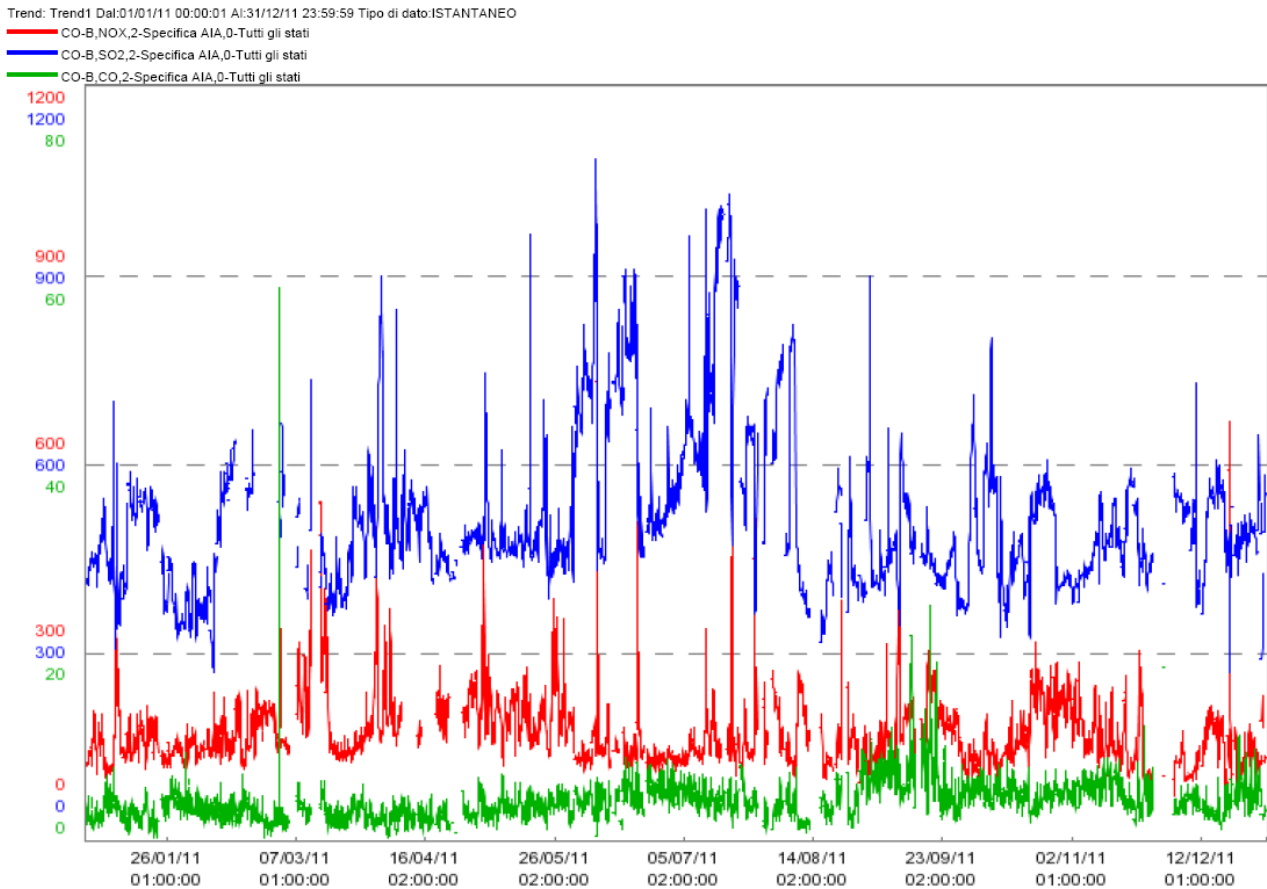


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino CCR-Alky della raffineria.

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

- SME f.s. dal 20/01/2011 al 24/01/2011 (comunicazione del 25/01/2011 prot. n. 353);
- SME f.s. dal 27/01/2011 al 31/01/2011 (comunicazione del 01/02/2011 prot. n. 355);
- SME f.s. dal 11/03/2011 al 14/03/2011 (comunicazione del 14/03/2011 prot. n. 381);
- SME f.s. dal 30/04/2011 (comunicazione del 04/05/2011 prot. n. 415) al 20/05/2011 (comunicazione del 23/05/2011 prot. n. 423);
- SME f.s. dal 12/06/2011 (comunicazione del 14/06/2011 prot. n. 437) al 15/06/2011 (comunicazione del 16/06/2011 prot. n. 440);
- parametro PTS f.s. dal 23/06/2011 (comunicazione del 28/06/2011 prot. n. 446) al 26/10/2011 (comunicazione del 27/10/2011 prot. n. 521);
- parametro NOx f.s. dal 01/07/2011 (comunicazione del 04/07/2011 prot. n. 447) al 05/07/2011 (comunicazione del 06/07/2011 prot. n. 449).

## Camino CO-boiler (camino 15):



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

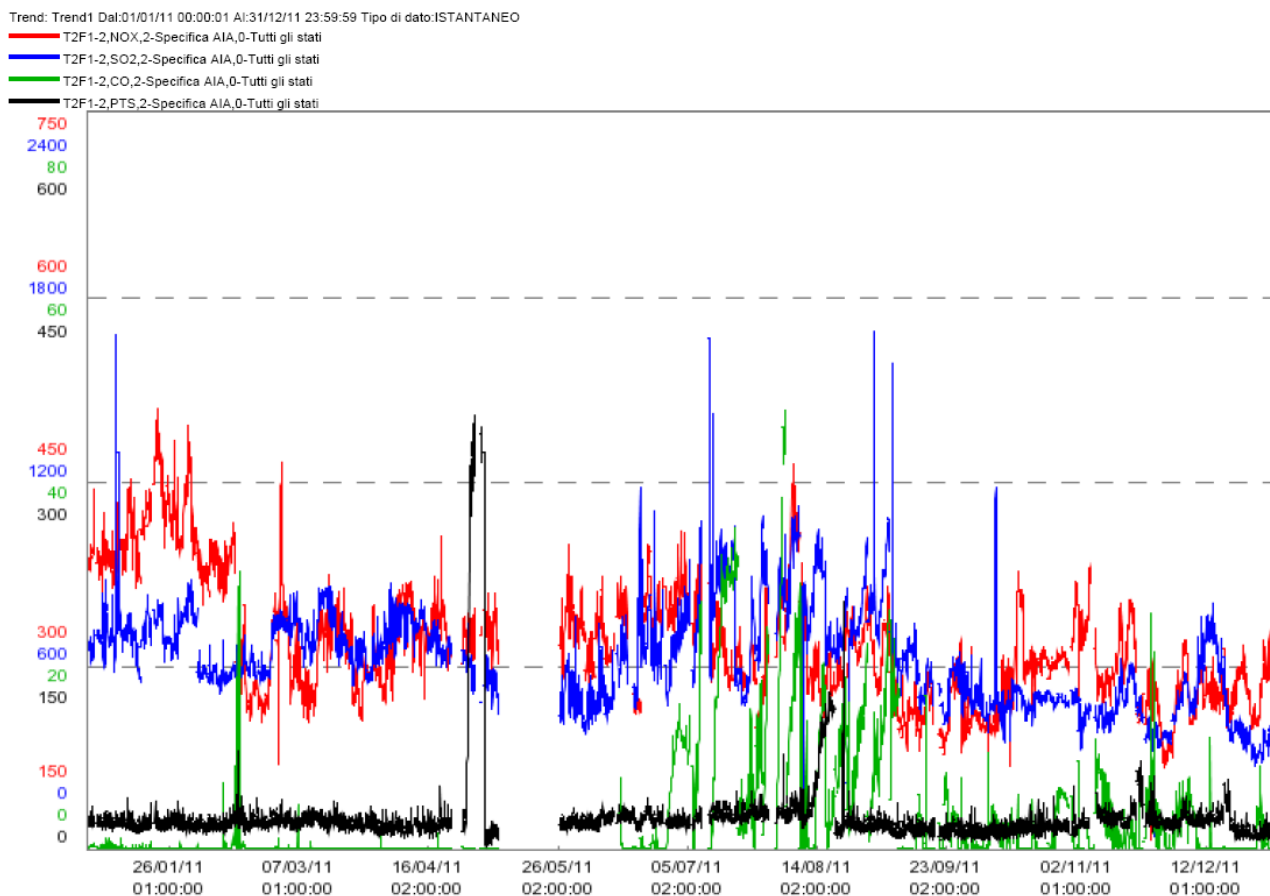
Si precisano, inoltre, per meglio interpretare la lettura del grafico, i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- SME f.s. dal 04/03/2011 al 07/03/2011 (comunicazione del 07/03/2011 prot. n. 376)
- SME f.s. dal 11/03/2011 al 14/03/2011 (comunicazione del 14/03/2011 prot. n. 381)
- parametri CO ed SO<sub>2</sub> f.s. dal 23/04/2011 al 27/04/2011 (comunicazione del 02/05/2011 prot. n. 413);
- parametro NO<sub>x</sub> f.s.: dal 08/04/2011 al 13/04/2011; dal 14/04/2011 al 19/04/2011; dal 23/04/2011 al 27/04/2011 (comunicazione del 02/05/2011 prot. n. 413);
- SME f.s. dal 27/07/2011 (comunicazione del 29/07/2011 prot. n. 469) al 01/08/2011 (comunicazione del 05/08/2011 prot. n. 476);
- SME f.s. dal 13/08/2011 al 16/08/2011 (comunicazione del 17/08/2011 prot. n. 482);
- SME f.s. dal 15/07/2011 (comunicazione del 18/07/2011 prot. n. 463) al 29/07/2011 (comunicazione del 01/08/2011 prot. n. 470);



- SME f.s. dal 10/08/2011 al 16/08/2011 (ad esclusione del parametro PTS ancora f.s.) (comunicazione del 17/08/2011 prot. n. 482);
- SME f.s. dal 02/09/2011 al 04/09/2011 (ad esclusione del parametro PTS ancora f.s.) (comunicazione del 05/09/2011 prot. n. 484).

### 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:

- SME f.s. dal 22/04/2011 al 26/04/2011 (comunicazione del 28/04/2011 prot. n. 411);
- SME f.s. dal 30/04/2011 (comunicazione del 03/05/2011 prot. n. 414) al 03/05/2011 (comunicazione del 04/05/2011 prot. n. 415);

- SME f.s. dal 07/05/2011 (comunicazione del 11/05/2011 prot. n. 418) al 26/05/2011 (tranne parametro CO ancora f.s.) (comunicazione del 03/06/2011 prot. n. 429). CO ripristinato in data 13/06/2011 (comunicazione del 28/06/2011 prot. n. 446);
- SME f.s. dal 09/07/2011 al 11/07/2011 (comunicazione del 12/07/2011 prot. n. 454);
- SME f.s. dal 29/07/2011 al 01/08/2011 (comunicazione del 02/08/2011 prot. n. 472).

## **2. 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: RIFIUTI

<b>Emissione per l'intero impianto : RIFIUTI</b>	
<b>Tonnellate di rifiuti prodotte per anno [t]</b>	127.619
<b>Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno [t]</b>	122.467
<b>Produzione specifica di rifiuti pericolosi [kg/tonn di greggio]</b>	8.7
<b>Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria suddivise in pericolosi e non pericolosi *</b>	
<b>PERICOLOSI</b>	18.467
<b>NON PERICOLOSI</b>	1.321
<b>*rifiuti inviati ad impianto di smaltimento interno ECOTEC</b>	
<b>Indice di recupero rifiuti annuo [%] = rapporto tra quantitativo di rifiuti inviati a recupero e quantitativo totale di rifiuti prodotti dalla raffineria**</b>	83%
<b>**l'incremento dei rifiuti inviati a recupero è da attribuirsi ai rifiuti liquidi acquosi (CER 191307) trattati all'interno del sito</b>	

Si precisa che i dati sopra riportati sono riferiti all'intero anno 2011 e sono congruenti con la dichiarazione MUD in fase di predisposizione.

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

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

## 6. PROGRAMMA LDAR

L'attività di monitoraggio delle emissioni fuggitive è stata condotta su 19 unità di impianto su 30 unità totali secondo quanto previsto dal PMC e con le modalità della metodologia di monitoraggio già sviluppata e trasmessa.

Con riferimento alle attività svolte nel corso del 2011 si vedano le relazioni in **Allegato 11**.

## 7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

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

In relazione agli esiti della campagna di monitoraggio odori saranno effettuate per l'anno 2012 due campagne di monitoraggio. La prima campagna sarà messa in atto nel periodo estivo, considerato quale caso peggiore, e la seconda nel periodo invernale, in termini di confronto.

## 8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO

Tonnellate di petrolio lavorate nell'anno 2011 sono: **14.006.517 t**

<b>Consumi specifici anno 2011</b>	
<b>Acqua dolce (m<sup>3</sup>/t) (*)</b>	0,55
<b>Fuel gas (Nm<sup>3</sup>/t)</b>	32,40
<b>Fuel oil (t/t)</b>	0,01
<b>Energia elettrica (kWh/t)</b>	53,18

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

## 9. CRACKING CATALITICO

- **EMISSIONI DAL CO BOILER: ARIA**

<b>CO BOILER (pag. 41)</b>				
	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>PTS</b>
<b>Tonnellate emesse per anno [t]</b>	1.485	613	12	114
<b>Concentrazione media annuale [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>	466	192	4	36
<b>Emissione specifica annuale [kg/t carica alimentata]</b>	0,367	0,152	0,003	0,028

Per i suddetti parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PTS, si precisa che, al di là dei limiti di bolla per l'intero complesso raffineria riportati a pag 5, non sono previsti limiti di legge sul singolo camino di emissione.

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

<b>tonnellate di catalizzatore esausto prodotte per mese [t]</b>	
<b>GENNAIO</b>	67
<b>FEBBRAIO</b>	80
<b>MARZO</b>	113
<b>APRILE</b>	57
<b>MAGGIO</b>	161
<b>GIUGNO</b>	152
<b>LUGLIO</b>	91
<b>AGOSTO</b>	53
<b>SETTEMBRE</b>	38
<b>OTTOBRE</b>	92
<b>NOVEMBRE</b>	186
<b>DICEMBRE</b>	149
<b>produzione specifica di catalizzatore esausto mensile per tonnellata di carica FCC [kg/t di carica alimentata]</b>	
<b>GENNAIO</b>	0,17
<b>FEBBRAIO</b>	0,23
<b>MARZO</b>	0,35
<b>APRILE</b>	0,18
<b>MAGGIO</b>	0,52
<b>GIUGNO</b>	0,50
<b>LUGLIO</b>	0,31
<b>AGOSTO</b>	0,14

<b>SETTEMBRE</b>	0,11
<b>OTTOBRE</b>	0,27
<b>NOVEMBRE</b>	0,56
<b>DICEMBRE</b>	0,42

## 10. CALDAIE

- **EMISSIONI: ARIA**

<b>CALDAIE (pag. 42)</b>						
	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>PTS</b>	<b>Ni*</b>	<b>Va*</b>
<b>tonnellate emesse per anno [t]</b>	729	325	43	101	4,60E-01	2,45E-01
<b>emissione specifica annuale per Gj di energia utilizzata [g/Gj]</b>	145	64	8	20	9,13E-02	4,86E-02
<b>*dati calcolati con concentrazione misurata da campagna di monitoraggio emissioni anno 2011 - intero contributo camino centralizzato (T1 + caldaie)</b>						

Per i parametri suddetti SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PTS, si precisa che, al di là dei limiti di bolla per l'intero complesso raffineria riportati a pag 5, non sono previsti limiti di legge sul singolo camino di emissione.

## 11. TORCE

- **EMISSIONI: ARIA**

- **N° di ore di funzionamento in emergenza anno 2011: 109**

Tale dato fa riferimento alla comunicazione che indica in 432 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 432 t/g.

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

<b>Mese</b>	<b>Nm<sup>3</sup> bruciati in emergenza</b>
<b>gen-11</b>	<b>0</b>
<b>feb-11</b>	<b>136.954</b>
<b>mar-11</b>	<b>0</b>
<b>apr-11</b>	<b>0</b>
<b>mag-11</b>	<b>3.349.201</b>
<b>giu-11</b>	<b>0</b>
<b>lug-11</b>	<b>189.583</b>
<b>ago-11</b>	<b>1.679.993</b>
<b>set-11</b>	<b>43.877</b>
<b>ott-11</b>	<b>2.483.546</b>
<b>nov-11</b>	<b>165.996</b>
<b>dic-11</b>	<b>0</b>

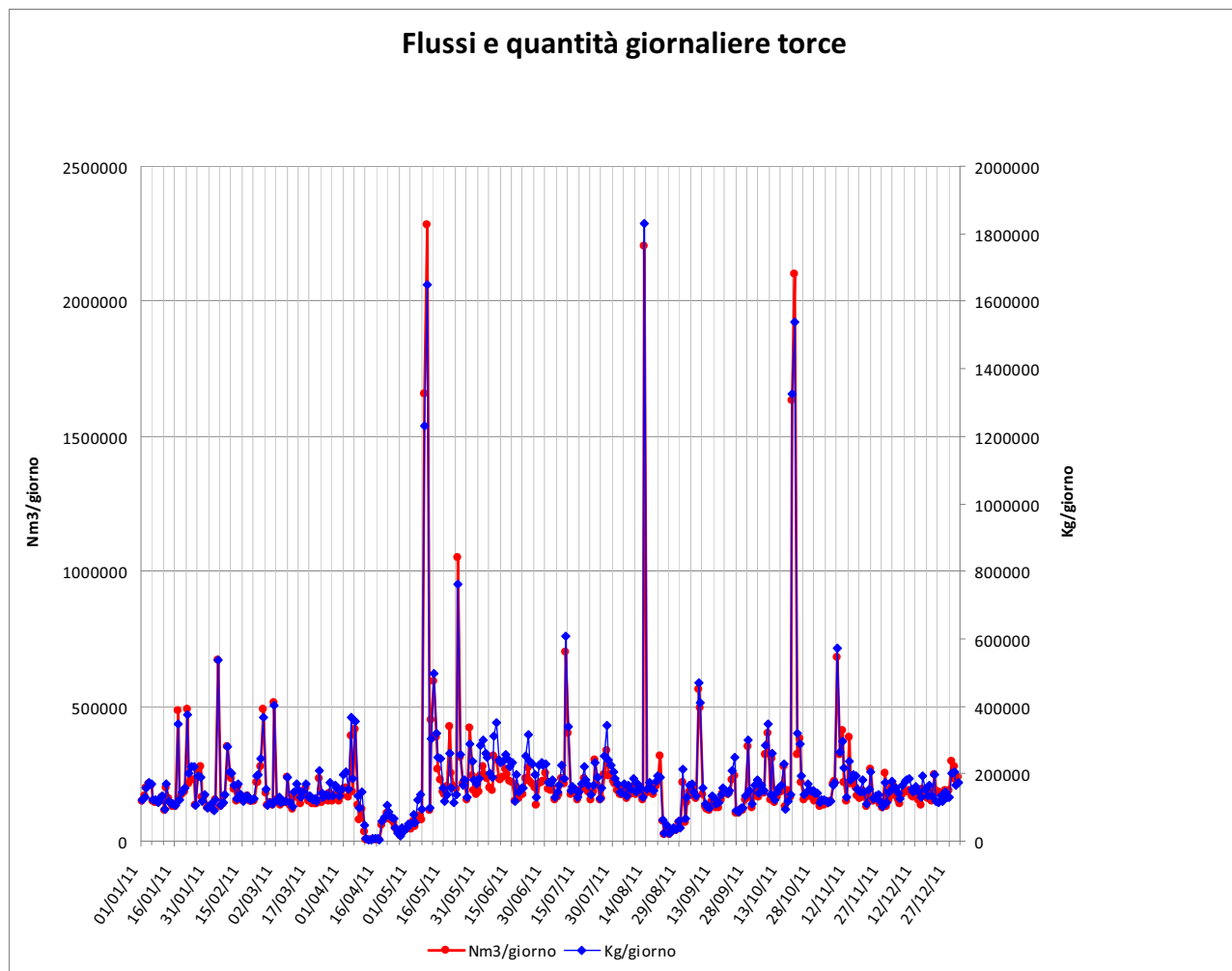
I dati dei volumi di materiale bruciati in emergenza si riferiscono alle quantità totali di gas bruciate in torcia nelle ore di superamento. Tale valore, come suddetto, è calcolato come numero delle ore fuori limite totalizzate nell'arco della giornata. Pertanto, a parità di portata, saranno maggiori quei volumi di materiali bruciati in torcia in emergenza nei giorni in cui il superamento si è verificato nelle prime ore della giornata.

Si evidenzia, inoltre, che nei mesi di maggio e ottobre si sono verificati i seguenti eventi:

- nel mese di maggio la fermata generale decennale dell'intero impianto per manutenzione ed ispezioni di legge; (*vedi comunicazioni prot. n.000416 del 09/05/2011, prot. n.000420 del 13/05/2011 e prot. n. 000424 del 24/05/2011*)
- nel mese di ottobre il guasto elettrico sulla rete di 150kV che ha comportato un blocco generale con fuori servizio di tutte le utenze dell' impianto IGCC. (*vedi comunicazioni prot. n.000506 de 19/10/2011*).



- **Flussi di materiali misurati giornalmente:**



## 12. UNITA' RECUPERO ZOLFI

- EMISSIONI: ARIA

n° di ore di effettivo funzionamento annuale	Z2	Z3	Z4	TGT1	TGT2	Z3F2	Z4F2
gen-11	744	743	744	744	744	744	744
feb-11	646	672	672	672	0	0	0
mar-11	744	744	744	744	744	744	744
apr-11	204	202	700	146	676	720	720
mag-11	0	547	744	494	730	739	743
giu-11	76	720	720	657	720	719	720
lug-11	735	744	744	736	744	744	744
ago-11	744	744	744	744	743	744	744
set-11	720	158	720	655	637	720	720
ott-11	744	0	744	744	0	744	744
nov-11	578	446	154	502	613	720	720
dic-11	744	744	744	566	490	744	744
<b>Tot 2011</b>	<b>6678</b>	<b>6463</b>	<b>8172</b>	<b>7405</b>	<b>6842</b>	<b>8082</b>	<b>8087</b>

<b>Rendimento medio mensile di desolforazione</b>	<b>gen-11</b>	99,98%
	<b>feb-11</b>	99,96%
	<b>mar-11</b>	99,96%
	<b>apr-11</b>	99,84%
	<b>mag-11</b>	99,91%
	<b>giu-11</b>	99,94%
	<b>lug-10</b>	99,93%
	<b>ago-10</b>	99,97%
	<b>set-10</b>	99,96%
	<b>ott-10</b>	99,96%
	<b>nov-10</b>	99,96%
	<b>dic-10</b>	99,97%

<b>Produzione specifica di zolfo</b>		
<b>Grammi di zolfo prodotto per tonni di petrolio, valutati su base mensile</b>	<b>Gennaio</b>	7592
	<b>Febbraio</b>	8411
	<b>Marzo</b>	8619
	<b>Aprile</b>	3832
	<b>Maggio</b>	6082
	<b>Giugno</b>	10034
	<b>Luglio</b>	10375
	<b>Agosto</b>	7288
	<b>Settembre</b>	7212
	<b>Ottobre</b>	7043
	<b>Novembre</b>	7471
	<b>Dicembre</b>	7455

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

<b>Tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte per anno [t]</b>	369
--	-----

### 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 2011***

## 1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC

- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi:

	N° ore
<b>IGCC1</b>	7272
<b>IGCC2</b>	7608
<b>IGCC3</b>	7944

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

	<b>701RENDCCUCV</b>	<b>702RENDCCUCV</b>	<b>703RENDCCUCV</b>
	<b>Rendimento CCU 1</b>	<b>Rendimento CCU 2</b>	<b>Rendimento CCU 3</b>
<b>Data</b>	<b>Quantità(%)</b>	<b>Quantità(%)</b>	<b>Quantità(%)</b>
	<b>701</b>	<b>702</b>	<b>703</b>
01/2011	58,53	57,47	54,81
02/2011	57,00	56,58	55,08
03/2011	54,69	55,10	53,49
04/2011	54,54	47,86	51,41
05/2011	56,59	36,77	58,25
06/2011	55,63	53,53	54,86
07/2011	55,27	52,57	54,61
08/2011	56,53	53,18	55,54
09/2011	55,57	51,15	55,18
10/2011	54,94	51,05	54,59
11/2011	51,34	52,15	58,24
12/2011	55,85	52,47	56,90
<b>Totale</b>	<b>55,5</b>	<b>51,7</b>	<b>55,2</b>

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

<b>Generazione EE (MW/h) settimanale</b>				
	<i>Giorno</i>	<b>Gruppo A1</b>	<b>Gruppo A2</b>	<b>Gruppo A3</b>
<b>Gennaio</b>	2	9.239,0	9.081,5	9.190,1
	9	32.593,1	31.915,8	32.352,1
	16	31.292,1	30.767,6	31.000,7
	23	31.544,1	29.543,9	31.325,2
	30	31.993,0	31.638,6	31.906,4
<b>Febbraio</b>	6	28.534,3	31.363,0	31.526,8
	13	32.774,2	32.079,6	32.265,5
	20	32.137,9	31.355,1	31.616,6
	27	20.344,3	31.254,3	31.607,1
<b>Marzo</b>	6	19.107,9	31.178,7	31.396,1
	13	32.785,2	31.454,3	31.909,5
	20	32.684,4	29.813,2	30.599,1
	27	32.985,2	30.326,6	32.033,9
<b>Aprile</b>	3	32.317,4	30.025,8	31.142,5
	10	16.444,6	9.404,3	11.051,8
		-	-	-
		-	-	-
<b>Maggio</b>	1	-	-	2.427,1
	8	5.810,2	831,6	10.875,4
	15	18.772,4	1.907,3	25.340,2
	22	22.965,1	2.200,3	22.615,4
	29	29.093,4	28.584,7	29.624,2
<b>Giugno</b>	5	14.347,6	13.799,9	14.021,8
	12	31.157,3	29.514,1	30.709,8
	19	35.327,3	33.451,4	34.823,3
	26	35.328,8	33.454,6	34.824,8
<b>Luglio</b>	3	10.011,6	14.239,4	14.239,4
	10	35.040,5	33.225,3	33.225,3
	17	30.768,1	28.162,0	32.194,0
	24	30.788,1	30.129,8	30.277,8
	31	30.614,9	29.978,6	30.221,1
<b>Agosto</b>	7	30.295,1	29.731,3	29.866,7
	14	30.521,9	26.352,9	30.038,4
	21	30.197,5	29.285,6	29.551,7
	28	29.874,6	29.035,1	29.216,3
<b>Settembre</b>	4	29.095,0	28.565,8	28.431,9
	11	29.756,5	29.788,0	25.808,0
	18	28.846,1	29.588,0	28.502,8
	25	25.611,1	26.152,9	25.307,1

<b>Ottobre</b>	2	29.252,5	23.689,6	29.069,8
	9	30.202,2	30.421,1	19.465,4
	16	17.449,4	28.112,2	27.197,1
	23	-	23.388,8	19.986,8
	30	1,6	30.567,6	29.306,0
<b>Novembre</b>	6	274,1	30.687,3	29.422,6
	13	23.847,1	29.811,6	28.120,1
	20	32.547,4	31.333,1	30.523,5
	27	32.079,6	31.232,3	30.284,1
<b>Dicembre</b>	4	31.325,1	30.443,4	29.862,7
	11	30.800,9	29.693,5	29.429,6
	18	30.800,9	29.693,5	29.429,6
	25	30.800,9	29.693,5	29.429,6
	31	26400,9	25451,6	25225,4

	<b>Generazione EE (MW/h) mensile</b>			
	<b>Gruppo A1</b>	<b>Gruppo A2</b>	<b>Gruppo A3</b>	<b>Totale</b>
<b>Gennaio</b>	141.260,2	137.464,4	140.316,8	419.041,4
<b>Febbraio</b>	109.193,2	125.903,9	126.894,6	361.991,7
<b>Marzo</b>	136.133,6	135.594,9	139.316,6	411.045,1
<b>Aprile</b>	30.189,6	22.239,0	24.395,2	76.823,8
<b>Maggio</b>	85.730,4	42.276,2	99.738,5	227.745,0
<b>Giugno</b>	127.260,0	120.582,0	125.420,4	373.262,4
<b>Luglio</b>	142.228,8	135.735,1	140.157,7	418.121,6
<b>Agosto</b>	133.797,8	127.036,6	131.260,5	392.094,7
<b>Settembre</b>	122.295,6	116.515,4	116.811,5	355.622,4
<b>Ottobre</b>	55.010,0	125.538,5	107.889,1	288.437,6
<b>Novembre</b>	102.472,7	132.128,3	127.182,8	361.783,8
<b>Dicembre</b>	136.404,1	131.499,9	130.331,2	398.235,2
<b>produzione totale anno 2011</b>	1.321.975,9	1.352.514,0	1.409.714,8	4.084.204,6

## 2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA

IGCC (pag 44)				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PTS
<b>Tonnellate emesse per anno [t]</b>	389	565	173	35
<b>Conc media mensile [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>				
<b>Gennaio 2011</b>	17	16	7	1
<b>Febbraio 2011</b>	15	24	7	1
<b>Marzo 2011</b>	17	22	6	1
<b>Aprile 2011</b>	19	20	7	1
<b>Maggio 2011</b>	19	27	6	1
<b>Giugno 2011</b>	20	24	6	1
<b>Luglio 2011</b>	18	23	7	1
<b>Agosto 2011</b>	13	24	7	2
<b>Settembre 2011</b>	12	16	8	2
<b>Ottobre 2011</b>	17	19	8	1
<b>Novembre 2011</b>	17	24	4	1
<b>Dicembre 2011</b>	8	18	6	1
<b>I trimestre 2011</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>II trimestre 2011</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>III trimestre 2011</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
<b>IV trimestre 2011</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Emissione specifica annuale per MWh di energia utilizzata [kg/MWhg]</b>	0,10	0,14	0,04	0,01
<b>Emissione specifica annuale per tonnellata di tar gassificato [kg/t]</b>	0,36	0,53	0,16	0,03

- **Numero di avvii per anno:**

IGCC1 (Unità 701): 4

IGCC2 (Unità 702): 7

IGCC3 (Unità 703): 6

- **Numero di spegnimenti per anno:**

IGCC1 (Unità 701): 4



IGCC2 (Unità 702): 7

IGCC3 (Unità 703): 6

- **Emissione in tonnellate per tutti gli eventi di avvio e spegnimento di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PTS:**

	<b>Emissione in (t)</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,4
<b>NO<sub>x</sub></b>	7,1
<b>CO</b>	0,9
<b>PTS</b>	0,2

- **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/Nm<sup>3</sup> di fumi secchi):

	<b>VLE medi orari</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	62,5
<b>CO</b>	31,25
<b>SO<sub>2</sub></b>	75
<b>polveri</b>	12,5

## IGCC1 (Unità 701)

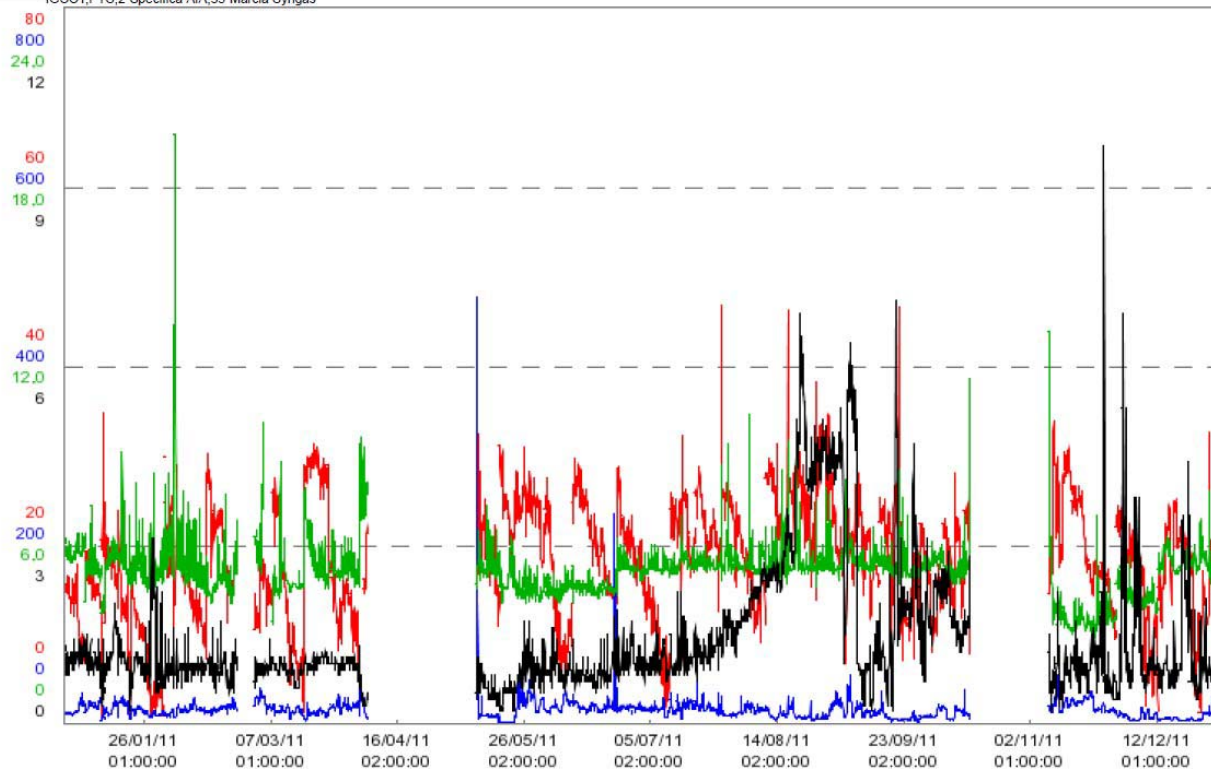
Trend: Trend1 Dal:01/01/11 00:00:01 Al:31/12/11 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

IGCC1,NOX,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC1,SO2,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC1,CO,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC1,PTS,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas



Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC1. Si precisa inoltre quanto segue:

- analizzatore fuori servizio dal 04/03/2011 al 07/03/2011. ( Vedi comunicazione prot. n.377 del 08/03/2011);
- fermata generale decennale dell'intero impianto per manutenzione ed ispezioni di legge; (Vedi comunicazioni prot. n.000416 del 09/05/2011, prot. n.000420 del 13/05/2011 e prot. n. 000424 del 24/05/2011)
- guasto elettrico sulla rete di 150kV che ha comportato un blocco generale con fuori servizio di tutte le utenze dell' impianto IGCC. A seguito di tale evento, l'impianto IGCC1 (Unità 701) è stato sottoposto ad attività di manutenzione e riavviato in data 7 novembre 2011. (Vedi comunicazioni prot. n.000506 de 19/10/2011).

## IGCC2 (Unità 702)

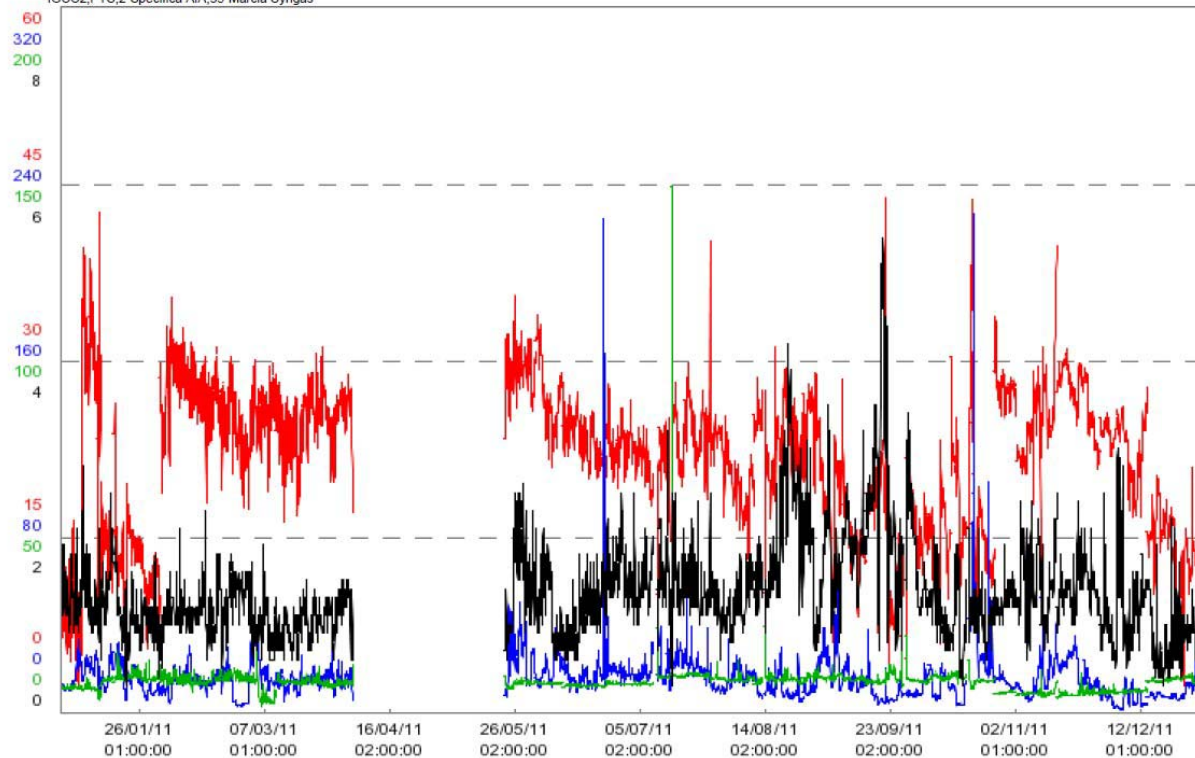
Trend: Trend1 Dal:01/01/11 00:00:01 Al:31/12/11 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

IGCC2,NOX,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC2,SO2,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC2,CO,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas

IGCC2,PTS,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas



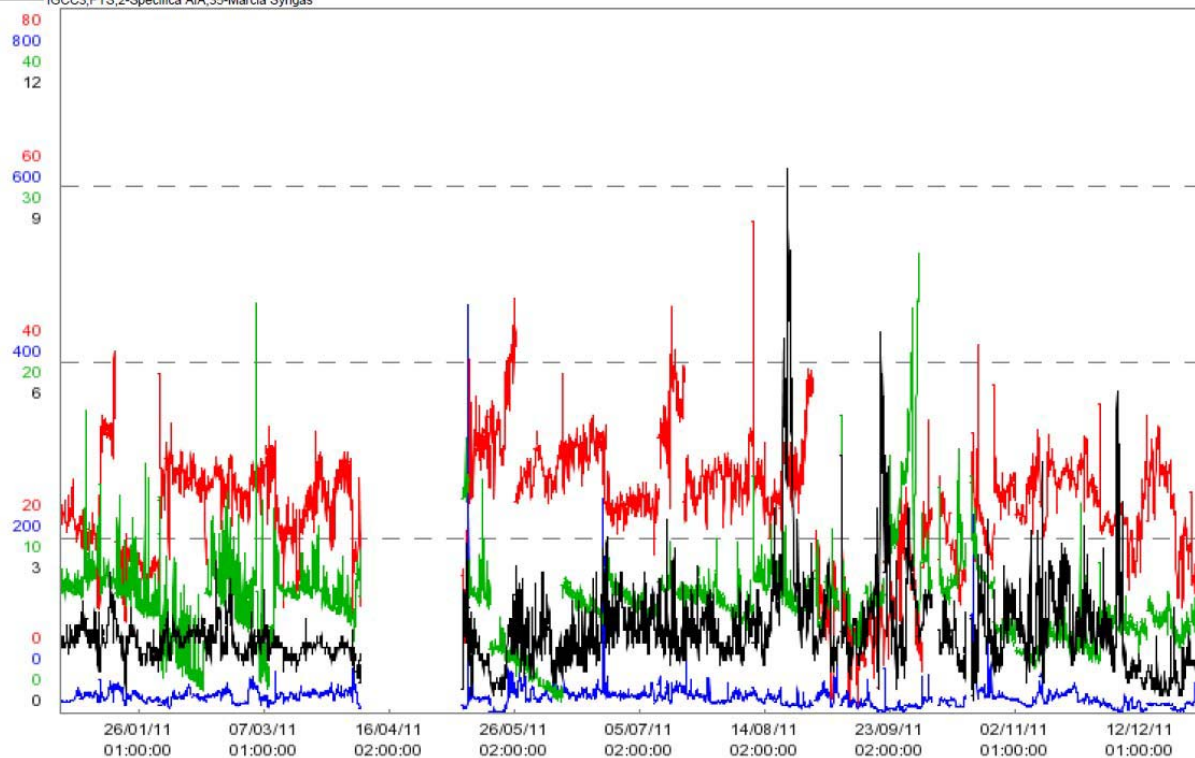
Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC2. Si precisa inoltre quanto segue:

- fermata generale decennale dell'intero impianto per manutenzione ed ispezioni di legge. (Vedi comunicazioni prot. n.000416 del 09/05/2011, prot. n.000420 del 13/05/2011 e prot. n. 000424 del 24/05/2011)

## IGCC3 (Unità 703)

Trend1 Dat:01/01/11 00:00:01 Al:31/12/11 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

— IGCC3,NOX,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
— IGCC3,SO2,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
— IGCC3,CO,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
— IGCC3,PTS,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas



Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino IGCC3. Si precisa inoltre quanto segue:

- fermata generale decennale dell'intero impianto per manutenzione ed ispezioni di legge. (Vedi comunicazioni prot. n.000416 del 09/05/2011, prot. n.000420 del 13/05/2011 e prot. n. 000424 del 24/05/2011)

### 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

<b>Emissione per l'intero impianto IGCC: RIFIUTI - totale anno 2011</b>		
<b>Rifiuti prodotti</b>		
<b>CER 05 01 09* - fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose [t]</b>	Totale Prodotto	<b>1494.4</b>
	Di cui inviati a recupero	<b>909.7</b>
	Di cui inviati a smaltimento	<b>43.9</b>
	Di cui in giacenza al 31/12/2011	<b>540.8</b>
<b>Produzione specifica di rifiuti pericolosi</b>	[kg/tonn di tar]	<b>1.4</b>
	[kg/MWh generato]	<b>0,4</b>
<b>tonnellate di rifiuti inviate a recupero</b>	[t]	<b>1083.8*</b>
*comprensivo residuo 2010.		
<b>Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti:</b>		<b>temporale</b>

### 6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si vedano i documenti in **Allegato 9**.

## 7. CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE

- **Consumo specifico di Acqua: 0,184 m<sup>3</sup>/MWhg**

Si precisa che come consumo specifico di acqua si intende la “fresh-water” da letti misti e solo per la parte che partecipi 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 15t/h

- **Consumo specifico di gasolio: 3,43 kg/MWhg**
- **Energia elettrica degli autoconsumi: 12,25 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 4186,8 Joule) / 1.000.000.000

Periodo Gennaio - dicembre 2011	
	Giga Joule
Gennaio2011	17.697
Febbraio 2011	14.531
Marzo 2011	21.808
Aprile 2011	1.471

Maggio 2011	<b>6.201</b>
Giugno 2011	<b>7.248</b>
Luglio 2011	<b>3.598</b>
Agosto 2011	<b>2.592</b>
Settembre 2011	<b>2.995</b>
Ottobre 2011	<b>3.770</b>
Novembre 2011	<b>22.368</b>
Dicembre 2011	<b>23.596</b>
<b>Totale GJ</b>	<b>127.875</b>