

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 - 2011 - 0008427 del 07/04/2011

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale  
Divisione VI  
Rischio Industriale - Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento  
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma (RM)  
c.a. dott. Giuseppe LO PRESTI

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Divisione VI

Rischio Industriale - Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento

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

Viale Trieste, 163 - 09100 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

000386



Sarroch, 31 marzo 2011

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. Guido Grosso, 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 8  
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 il reporting semestrale del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) relativo al periodo 01/07/2010 - 31/12/2010 per la raffineria e per l'IGCC e gli allegati allo stesso.

Si ribadisce, inoltre, la richiesta di trasmissione del reporting, prevista attualmente con frequenza semestrale, con cadenza annuale al 30 aprile di ogni anno, in linea con quella degli altri gestori.

Restando, pertanto, in attesa di risposta alla comunicazione del 27/01/2011 prot n°354, porgiamo

Cordiali saluti

**SARAS S.p.A**  
Il Direttore di Raffineria  
*Ing. Guido Grossi*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. Grossi', written in a cursive style.



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

***Report semestrale complesso “Raffineria + IGCC”  
per il periodo 01/07/2010-31/12/2010***

***2°Semestre 2010***

## INDICE

<b>NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO .....</b>	<b>3</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>	<b>12</b>
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>	<b>14</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....</b>	<b>14</b>
<b>6. PROGRAMMA LDAR .....</b>	<b>14</b>
<b>7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI .....</b>	<b>15</b>
<b>8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO .....</b>	<b>15</b>
<b>9. CRACKING CATALITICO.....</b>	<b>15</b>
<b>10. CALDAIE.....</b>	<b>16</b>
<b>11. TORCE.....</b>	<b>17</b>
<b>12. UNITA' RECUPERO ZOLFI.....</b>	<b>19</b>
<b>13. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO .....</b>	<b>20</b>
<b>1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC .....</b>	<b>22</b>
<b>2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA.....</b>	<b>24</b>
<b>3. IMMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....</b>	<b>28</b>
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>	<b>28</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>	<b>28</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....</b>	<b>28</b>
<b>7. CONSUMI SPECIFICI PER MWh GENERATO SU BASE SEMESTRALE.....</b>	<b>29</b>
<b>8. UNITA' DI RAFFREDDAMENTO.....</b>	<b>30</b>

## **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. Guido Grosso

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

## **PREMESSA**

Il presente documento costituisce il report semestrale del complesso "Raffineria+IGCC" Saras del sito di Sarroch, relativamente al periodo 01/07/2010 – 31/12/2010, 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), quale parte fondamentale dell'AIA, 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.

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 semestrali per la Raffineria e per l'impianto IGCC sono stati prodotti seguendo le indicazioni contenute nel PMC definite alle pagg. 40, 41, 42.

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.

- è stato completato il sistema di validazione dei dati elementari di monitoraggio in continuo che risponde alle richieste del D.Lgs. 152/2006, all. VI in parallelo al sistema esistente di validazione dei dati elementari, secondo quanto richiesto dal PMC( si veda comunicazione del 26 ottobre 2010 prot. n° 324).



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

***Report semestrale Raffineria  
per il periodo 01/07/2010-31/12/2010***

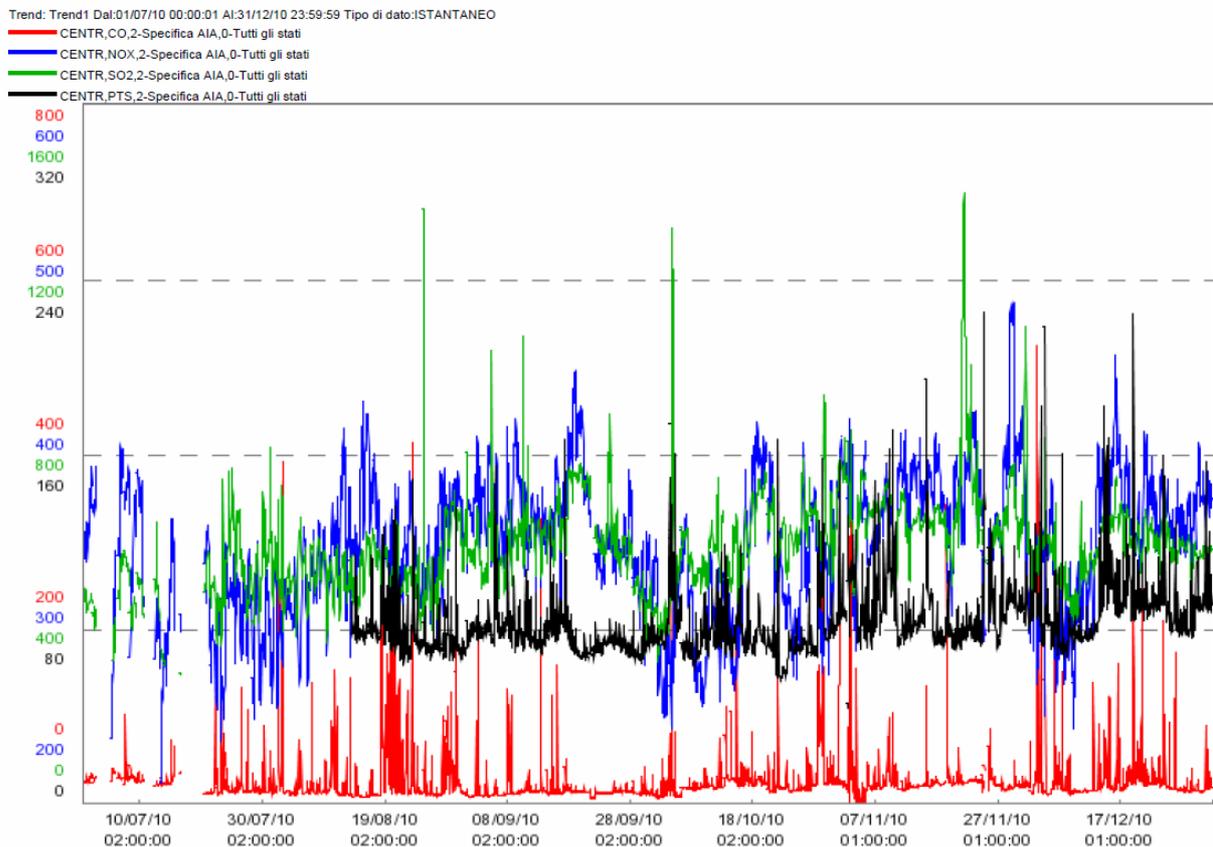
***2° semestre 2010***

## 1. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA

<b>Emissioni per l'intero impianto: ARIA RAFFINERIA</b>					
	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>PTS</b>	<b>VOC totali</b>
<b>Tonnellate emesse per semestre [t]</b>	1697	1448	173	194	
<b>Conc media mensile [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>					
<b>LUGLIO</b>	286	211	35	26	
<b>AGOSTO</b>	249	234	31	31	
<b>SETTEMBRE</b>	280	263	31	35	
<b>OTTOBRE</b>	291	262	31	32	
<b>NOVEMBRE</b>	293	272	31	40	
<b>DICEMBRE</b>	364	266	24	39	
<b>Emissione specifica semestrale dei forni per Gj di energia utilizzata [g/Gj]</b>	170	145	17	19	
<b>Emissione specifica semestrale per tonnellata di greggio trattata [g/ton greggio]</b>	225	192	23	26	
<b>Stima delle tonnellate emesse di VOC per anno [t]</b>					791

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

Camino Centralizzato raffineria (camino 25):

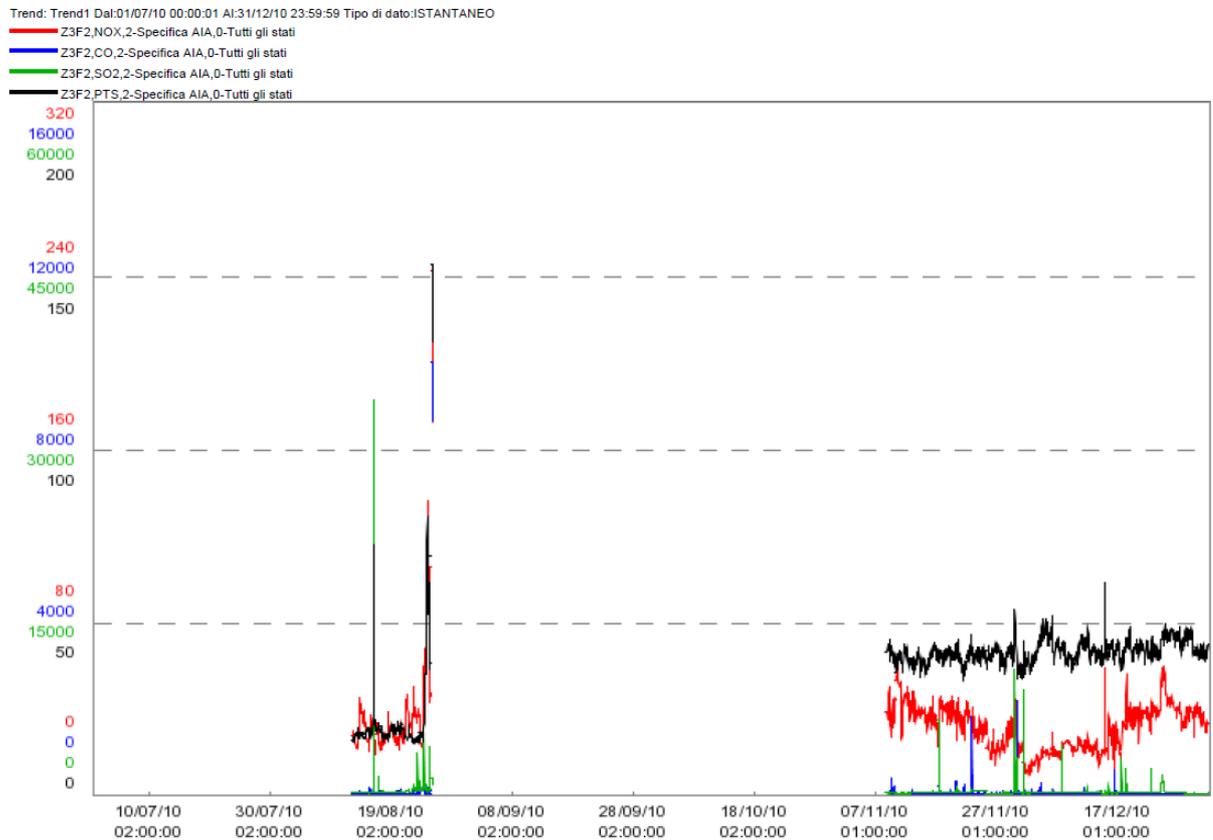


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al Camino Centralizzato della raffineria.

Si precisano, inoltre, i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- polveri (PTS): luglio e agosto fino al 13 (*comunicazione con prot. n.305 del 14/09/2010*);
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e CO: dal 3 al 5 luglio (*comunicazione con prot. n.323 del 26/10/2010*);
- NO<sub>x</sub> e CO: dal 16 al 20 luglio (*comunicazione con prot. n.323 del 26/10/2010*);
- SO<sub>2</sub>: dal 14 al 20 luglio (*comunicazione con prot. n.323 del 26/10/2010*).

## Camini Z3F2 (camino 23):

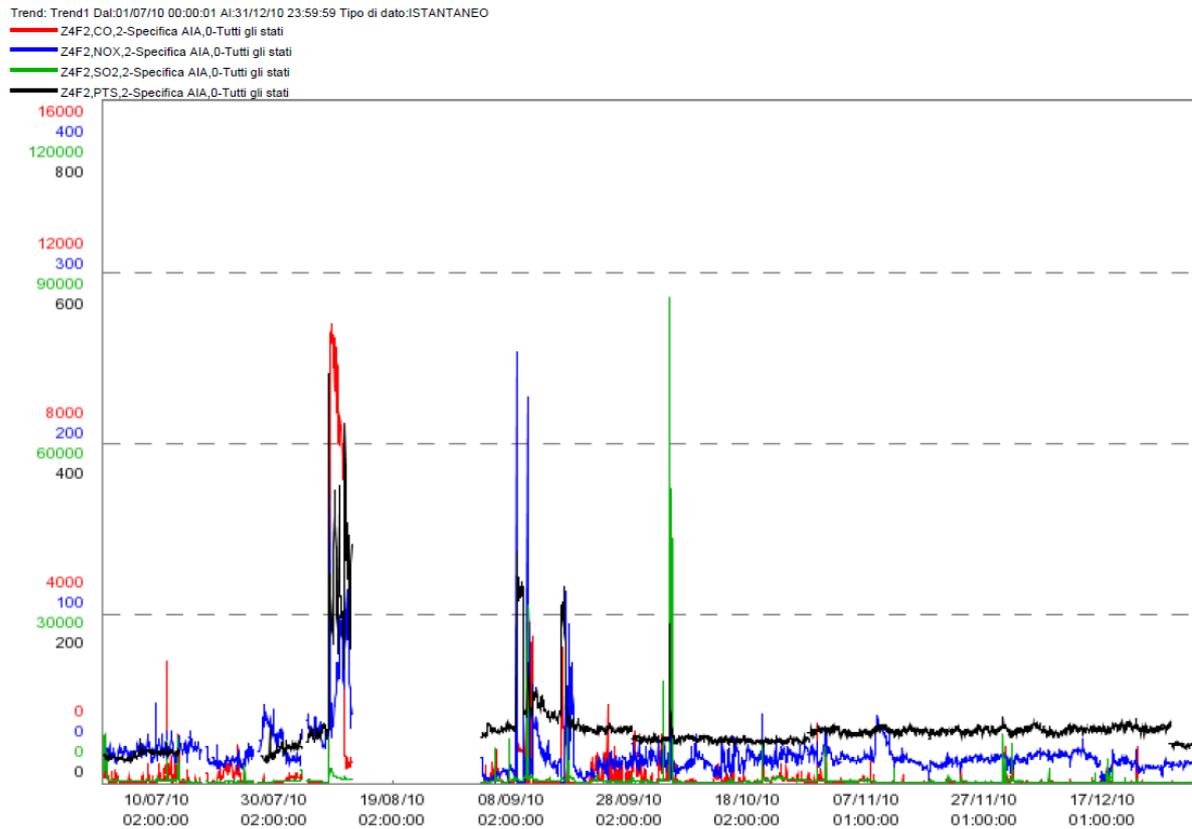


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino Z3F2 della raffineria.

Si precisa inoltre quanto segue:

- impianto Z3 in manutenzione dal 17/07/2010 al 27/07/2010 (da cui l'assenza dei dati) (vedi comunicazioni prot. n.252 del 18/06/2010 e prot. n. 286 del 4/08/2010);
- analizzatore fuori servizio dal 27/07/2010 al 12/08/2010 e dal 26/08/2010 al 8/11/2010( vedi comunicazioni prot. n. 297 del 13/08/2010, prot. n.306 del 16/09/2010, prot. n.323 del 26/10/2010 e prot. n.329 del 15/11/2010).

## Camini Z4F2 (camino 24):

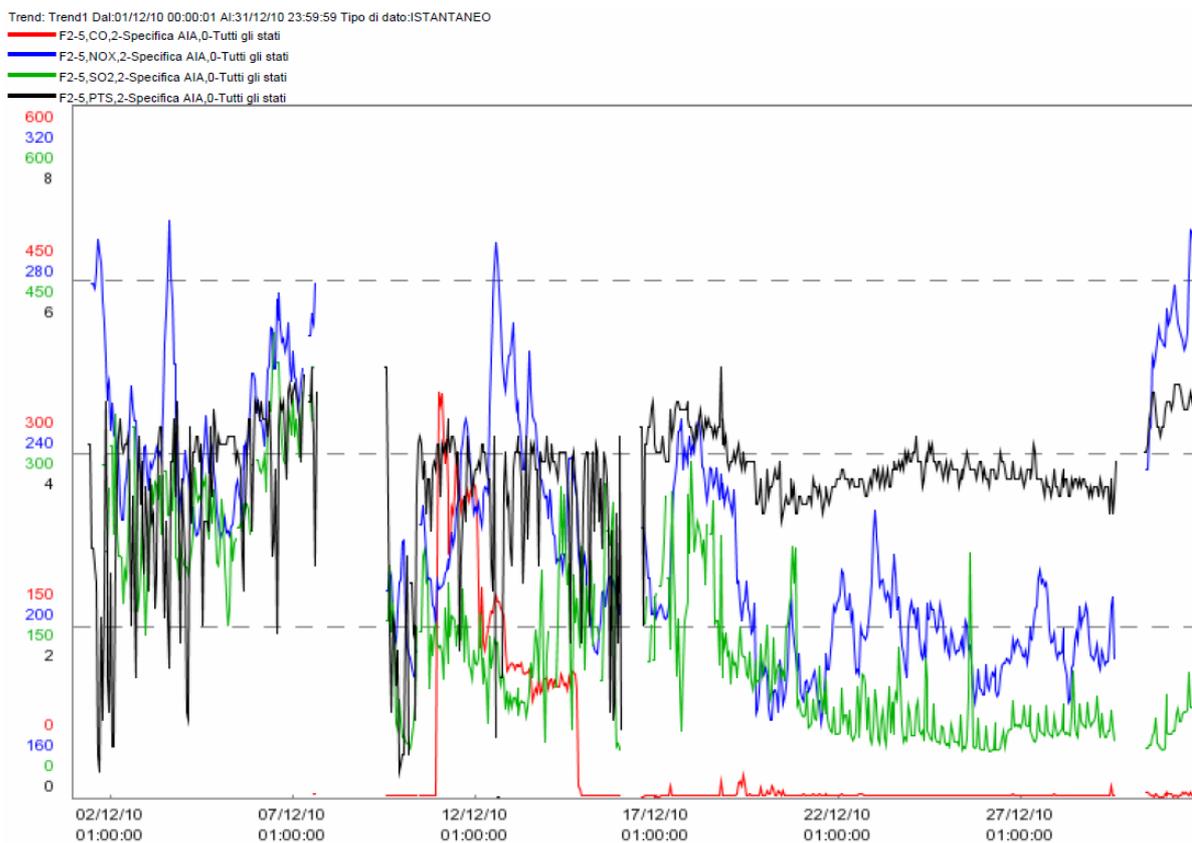


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino Z4F2 della raffineria.

Si precisano, inoltre, i seguenti fuori servizio analizzatori (SME) per il periodo in esame:

- polveri (PTS) dal 14 al 27 luglio (*vedi la comunicazione prot. n.323 del 26/10/2010*);
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PTS dal 12/08 al 2/09 (*vedi comunicazioni prot. n.306 del 16/09/2010 e prot. n.323 del 26/10/2010*).

## Camino CCR-Alky (camino 20):

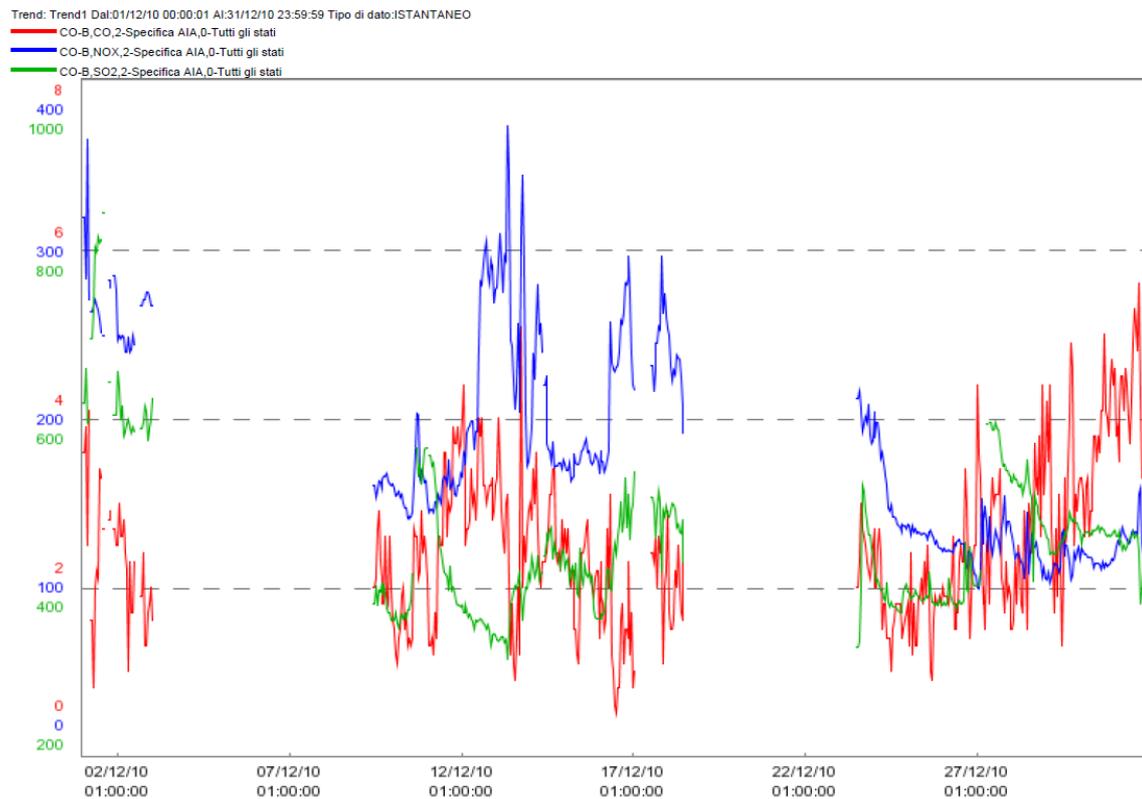


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino CCR-Alky della raffineria.

Si precisano, inoltre, i seguenti fuori servizio analizzatore (SME) per il periodo in esame:

- SME dichiarato in servizio dal 31/08, dati affidabili a partire dal 01/12 (*vedi comunicazione prot. n.351 del 20/01/2011*);
- CO dal 01/12 al 9/12 (*vedi comunicazione prot. n.351 del 20/01/2011*).

## Camino CO-boiler (camino 15):

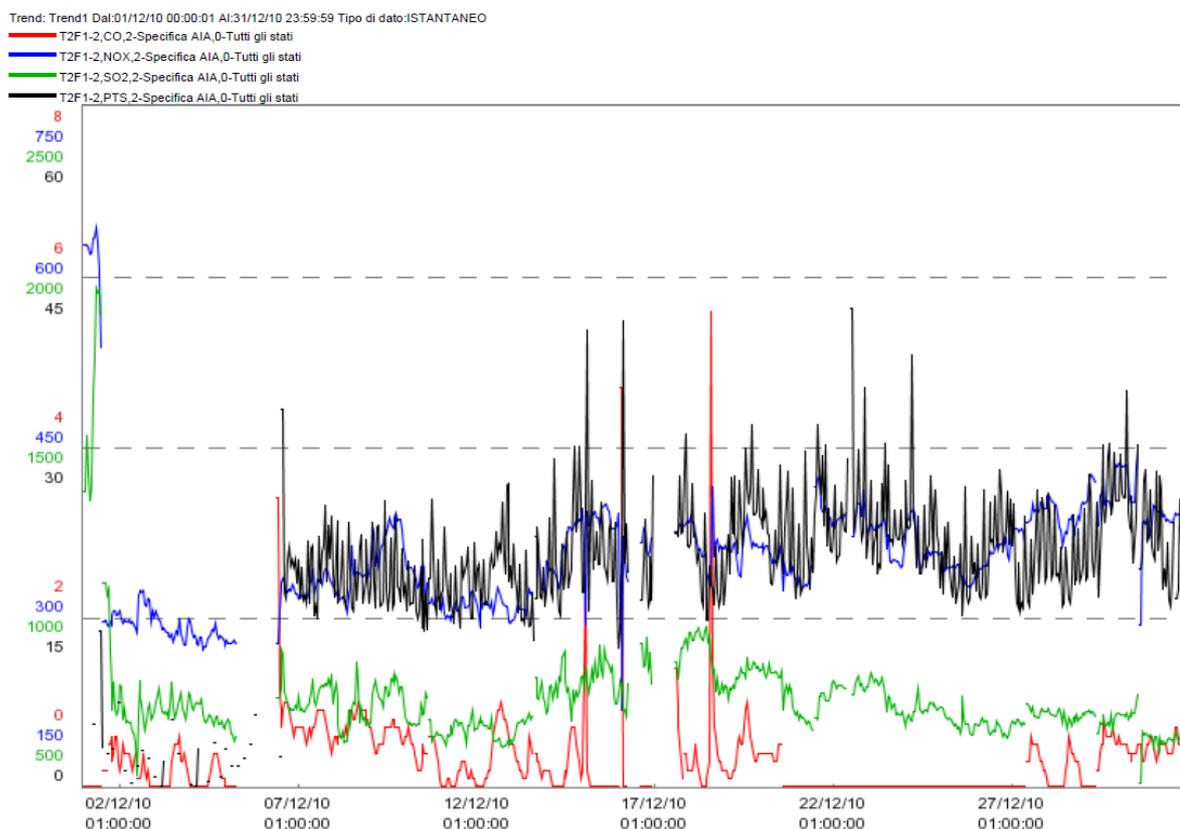


Il grafico sopra riportato rappresenta l'andamento orario dei dati riferiti al camino CO-boiler della raffineria.

Si precisano, inoltre, i seguenti fuori servizio analizzatore (SME) per il periodo in esame:

- SME dichiarato in servizio dal 31/08, dati affidabili a partire dal 01/12 (*vedi comunicazione prot. n.351 del 20/01/2011*);
- O2 dal 3/12 al 9/12 e dal 18/12 al 23/12 (da cui l'assenza delle misure normalizzate dei parametri: CO, NOx e SO2) (*vedi comunicazione prot. n.351 del 20/01/2011*).

## Camino T2 (camino 18/19):



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

Si precisa inoltre che l'analizzatore è dichiarato in servizio a partire dal 23 novembre 2010 (vedi comunicazione prot. n.351 del 20/01/2011).

## 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

EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA								
2010								
		LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	TOT II SEM
		tot	tot	tot	tot	tot	tot	tot
BOD <sub>5</sub>	kg/mese	16636	10413	12202	10855	15483	11832	
	mg/L medio	28,4	24,8	26,2	23,1	24,5	17,3	
	mg/L max	29,6	27,8	30,9	29,0	29,9	17,8	
	mg/L min	22,0	19,1	16,8	21,0	22,3	16,2	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						23,78
COD	kg/mese	56923	42479	47730	52120	62866	63440	
	mg/L medio	97,2	101,3	102,7	110,9	99,6	92,6	
	mg/L max	156,0	158,0	159,0	153,0	155,0	135,0	
	mg/L min	33,0	38,0	43,0	65,0	27,0	33,0	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						100,00
NH <sub>4</sub>	kg/mese	1007	1095	1137	1049	853	2705	
	mg/L medio	1,7	2,6	2,4	2,2	1,4	3,9	
	mg/L max	10,3	13,7	9,0	13,0	9,4	14,1	
	mg/L min	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						2,4
SOLIDI SOSPESI	kg/mese	13875	7083	13608	10189	12377	8159	
	mg/L medio	23,7	16,9	29,3	21,7	19,6	11,9	
	mg/L max	32,0	21,0	38,0	24,0	22,0	18,0	
	mg/L min	8,0	9,0	13,0	19,0	10,0	7,0	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						20,05
Cr <sub>tot</sub>	kg/mese	5,9E+00	4,2E+00	4,6E+00	4,7E+00	6,3E+00	6,8E+00	
	mg/L medio	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	
	mg/L min	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						0,01
Cr <sup>VI</sup>	kg/mese	5,9E+00	4,2E+00	4,6E+00	4,7E+00	6,3E+00	6,8E+00	
	mg/L medio	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	
	mg/L min	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						0,01
Il limite di rilevabilità strumentale per il cromo esavalente risulta essere < 0,1 mg/l [metodo: APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003]; pertanto, è stato considerato al massimo pari al cromo totale [metodo: EPA 6010 C 2000] con limite di rilevabilità <0,01 mg/L								
CIANURI	kg/mese	5,9E+01	2,1E+01	4,6E+01	4,8E+01	6,3E+01	6,9E+01	
	mg/L medio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	mg/L max	0,19	0,10	0,29	0,31	0,10	0,16	
	mg/L min	0,10	0,10	0,01	0,05	0,10	0,07	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						0,09

SOLFURI	kg/mese	2,9E+02	2,1E+02	2,3E+02	2,3E+02	3,2E+02	3,4E+02	
	mg/L medio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	mg/L max	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	
	mg/L min	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						
BTEX	kg/mese	1,5E+00	2,1E+00	2,3E+00	1,2E+00	1,6E+00	3,4E+00	
	mg/L medio	0,003	0,005	0,005	0,003	0,003	0,005	
	mg/L max	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
	mg/L min	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						
FENOLI*	kg/mese	2,9E+00	1,1E+01	5,3E+01	4,9E+01	6,3E+01	7,2E+01	
	mg/L medio	0,005	0,03	0,12	0,10	0,10	0,11	
	mg/L max	0,01	0,20	0,20	0,40	0,10	0,40	
	mg/L min	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,10	
		emiss. spec. g/m <sup>3*</sup>						
<p>*calcolati nei mesi di luglio e agosto sulla base delle analisi mensili, effettuate da laboratorio esterno, con limite di rilevabilità del metodo pari a 0,01mg/L. (causa indisponibilità dati giornalieri - vedi comunicazione del 14/09/2010 prot N° 000304)</p>								
<p>I dati risultati sotto il limite di rilevabilità strumentale sono stati sostituiti da un valore pari alla metà del limite stesso, come previsto a pag 36 del PMC</p>								
<p>* calcolata come rapporto tra l'emissione di inquinante e la portata degli scarichi a mare</p>								
<p>A partire dalla fine del 2009 le emissioni di inquinanti sono state calcolate sulla base delle concentrazioni giornaliere prescritte dal PMC, a differenza degli anni precedenti in cui i valori erano calcolati sulla base dei campionamenti mensili. La maggiore popolazione di dati giustifica lo scostamento registrato</p>								

#### 4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

<b>Emissione per l'intero impianto : RIFIUTI</b>	
<b>Tonnellate di rifiuti prodotte per anno [t]</b>	140.559
<b>Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno [t]</b>	133.406
<b>Produzione specifica di rifiuti pericolosi [kg/tonn di greggio]</b>	9
<b>Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria suddivise in pericolosi e non pericolosi *</b>	
<b>PERICOLOSI</b>	23.852
<b>NON PERICOLOSI</b>	3.234
<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>	
<b>**l'incremento dei rifiuti inviati a recupero è da attribuirsi ai rifiuti liquidi acquosi (CER 191307) trattati all'interno del sito</b>	80%

Si precisa che i dati sopra riportati sono riferiti all'intero anno 2010 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 la nota di sintesi in **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 II° semestre 2010 si vedano le relazioni in **Allegato 11**.

## 7. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

Con riferimento all'oggetto del paragrafo si veda la nota di sintesi in **Allegato 17**.

## 8. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO

Tonnellate di petrolio lavorate nel secondo semestre 2010 sono: 7.541.520 t

<b>Consumi specifici 2° semestre 2010</b>	
<b>Acqua dolce (m<sup>3</sup>/t)</b>	0,50
<b>Fuel gas (Nm<sup>3</sup>/t)</b>	31,16
<b>Fuel oil (t/t)</b>	0,01
<b>Energia elettrica (kWh/t)</b>	54,48

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 semestre [t]</b>	482	572	10	66
<b>Concentrazione media semestre [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>	290	344	6	40
<b>Emissione specifica per semestre [kg/t carica alimentata]</b>	0,210	0,249	0.004	0,029

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

<b>tonnellate di catalizzatore esausto prodotte per mese [t]</b>	
<b>LUGLIO</b>	118
<b>AGOSTO</b>	168
<b>SETTEMBRE</b>	115
<b>OTTOBRE</b>	140
<b>NOVEMBRE</b>	59
<b>DICEMBRE</b>	88
<b>produzione specifica di catalizzatore esausto mensile per tonnellata di carica FCC [kg/t di carica alimentata]</b>	
<b>LUGLIO</b>	0.31
<b>AGOSTO</b>	0.46
<b>SETTEMBRE</b>	0.30
<b>OTTOBRE</b>	0.37
<b>NOVEMBRE</b>	0,16
<b>DICEMBRE</b>	0,21

## 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 semestre [t]</b>	454	234	21	56	1,24E-01	1,24E-01
<b>emissione specifica semestrale per Gj di energia utilizzata [g/Gj]</b>	201	104	9	25	5,50E-02	5,50E-02
<b>*dati calcolati con concentrazione misurata da campagna di monitoraggio emissioni - II sem 2010 - intero contributo camino centralizzato (T1 + caldaie)</b>						

## 11. TORCE

- **EMISSIONI: ARIA**

- **N° di ore di funzionamento in emergenza 2° sem. 2010: 81**

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.

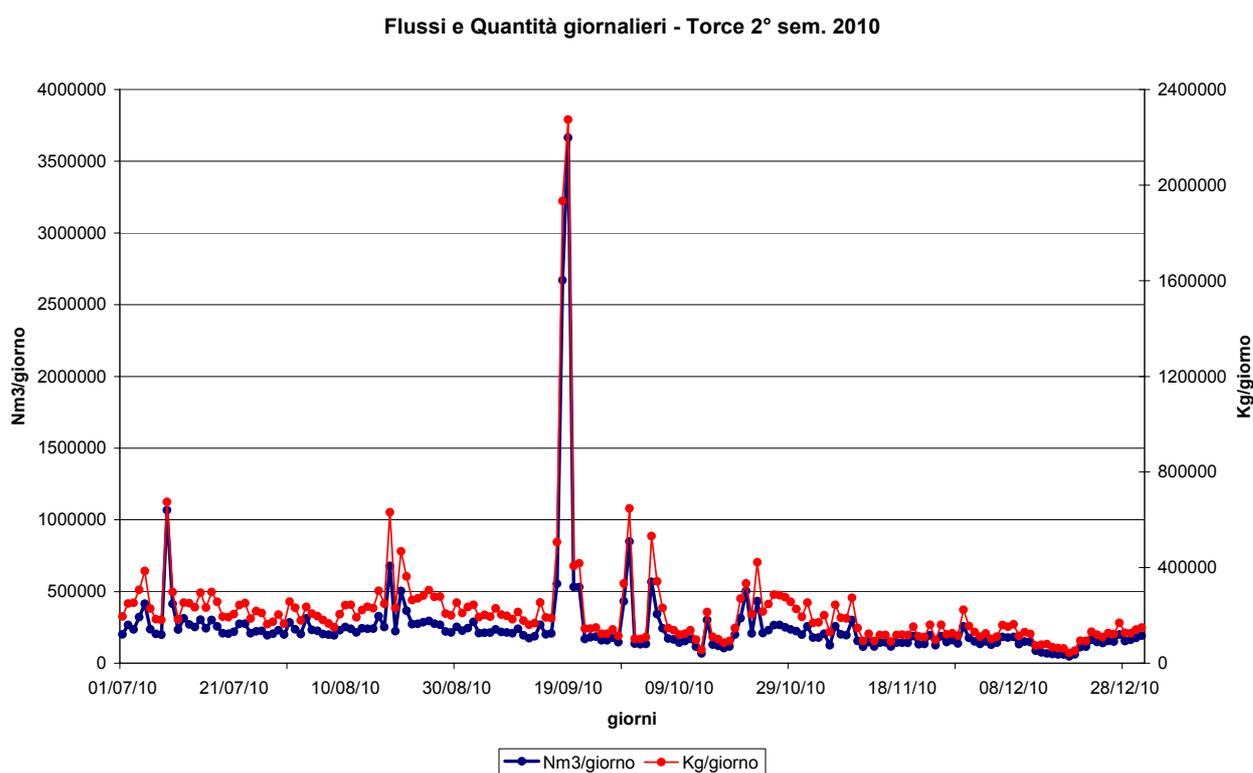
- **Volume di materiali bruciati in emergenza:**

Mese	Nm <sup>3</sup> bruciati in emergenza
<b>lug-10</b>	<b>199.730</b>
<b>ago-10</b>	<b>335.382</b>
<b>set-10</b>	<b>6.372.129</b>
<b>ott-10</b>	<b>26.249</b>
<b>nov-10</b>	-
<b>dic-10</b>	-

Il dato dei volumi bruciati in emergenza registratosi nel mese di settembre è in controtendenza rispetto ai dati degli altri mesi del semestre, tale anomalia è dovuta all'evento straordinario, mai verificatosi in precedenza, di blocco generale dell'impianto IGCC (causa problemi chiusura improvvisa valvola relativa all'ossigeno in carica all'impianto proveniente da Airliquid) verificatosi il 17/09/2010

*( vedi comunicazione prot. n. 309 del 27/09/2010).*

- **Flussi di materiali misurati giornalmente:**



## 12. UNITA' RECUPERO ZOLFI

- EMISSIONI: ARIA

n° di ore di effettivo funzionamento semestrale	Z2	Z3	Z4	TGT1	Z3F2	TGT2	Z4F2
<b>lug-10</b>	744	744	744	744	103	703	744
<b>ago-10</b>	717	744	744	742	727	669	494
<b>set-10</b>	710	720	720	708	720	714	702
<b>ott-10</b>	732	744	736	686	316	710	743
<b>nov-10</b>	717	720	720	529	541	720	720
<b>dic-10</b>	744	744	744	744	744	744	744
<b>Tot 2° sem</b>	4.364	4.416	4.408	4.153	3.151	4.260	4.147

<b>Rendimento medio mensile di desolforazione</b>	<b>lug-10</b>	<b>99,94%</b>
	<b>ago-10</b>	<b>99,94%</b>
	<b>set-10</b>	<b>99,95%</b>
	<b>ott-10</b>	<b>99,91%</b>
	<b>nov-10</b>	<b>99,95%</b>
	<b>dic-10</b>	<b>99,95%</b>

<b>Produzione specifica di zolfo</b>		
<b>Grammi di zolfo prodotto per tonn di petrolio, valutati su base mensile</b>	<b>Luglio</b>	8685
	<b>Agosto</b>	10390
	<b>Settembre</b>	9023
	<b>Ottobre</b>	10160
	<b>Novembre</b>	9656
	<b>Dicembre</b>	9200

- **EMISSIONI: RIFIUTI**

<b>Tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte per semestre [t]</b>	63,48
--	-------

### **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 semestrale IGCC***

***2°Semestre 2010***

## 1. DATI DELL'IMPIANTO IGCC

N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi:

	N° ore
<b>IGCC1</b>	4322
<b>IGCC2</b>	4386
<b>IGCC3</b>	4368

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>
07/2010	57,00	52,91	52,78
08/2010	57,50	53,87	54,29
09/2010	56,16	53,16	53,37
10/2010	55,32	55,45	55,90
11/2010	58,57	56,36	56,39
12/2010	58,31	56,84	55,00
<b>Totale</b>	<b>57,1</b>	<b>54,8</b>	<b>54,6</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>Luglio</b>	4	17262	17156,5	17441,6
	11	26066,3	25256,7	25228,4
	18	30077,8	29205,2	29863,6
	25	29655,7	29910,8	29781,7
<b>Agosto</b>	1	30395,9	30487,3	30292
	8	30295,1	30383,3	30444,8
	15	30564,5	30596	30392,8
	22	27762,5	27187,7	27108,9
	29	30359,7	30235,3	30142,4
<b>Settembre</b>	5	30484,1	30455,8	30438,5
	12	30589,7	30644,8	30562,9
	19	25371,7	24392	20638,8
	26	23169,8	29595,8	28468,1
<b>Ottobre</b>	3	31646,5	29184,8	31018,1
	10	30788,1	30088,8	30040
	17	30887,3	30147,1	30140,8
	24	18270	29041,4	29008,4
	31	30172,3	30736,1	30092
<b>Novembre</b>	7	31461,1	30704,8	31175,7
	14	31461,1	30704,8	31175,7
	21	31461,1	30704,8	31175,7
	28	31461,1	30704,8	31175,7
<b>Dicembre</b>	5	31438,8	30747,2	31153,5
	12	31429,9	30764,2	31144,6
	19	31429,9	30764,2	31144,6
	26	31612,7	30838,2	31365,8
	31	23467,5	22943	23166,7

<b>Generazione EE (MW/h) mensile</b>				
	<b>Gruppo A1</b>	<b>Gruppo A2</b>	<b>Gruppo A3</b>	<b>Totale</b>
<b>Luglio</b>	129101,2	127620,7	128247,5	384969,4
<b>Agosto</b>	131967,7	131361,3	131079,4	394408,4
<b>Settembre</b>	119140,9	122538,2	119265,3	360944,3
<b>Ottobre</b>	123609,2	133185,2	132511,1	389305,4
<b>Novembre</b>	134833,3	131592,2	133610,3	400035,8
<b>Dicembre</b>	140390,0	137284,0	139067,9	416741,9
<i>produzione totale nel secondo semestre 2010</i>	779042,3	783581,4	783781,4	2346405,1

## 2. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO ARIA

IGCC (pag 44)				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PTS
Tonnellate emesse per semestre [t]	240	305	92	16
Conc media mensile [mg/Nm <sup>3</sup> ]				
Luglio 2010	15	23	6	1
Agosto 2010	14	18	6	1
Settembre 2010	22	23	8	1
Ottobre 2010	13	20	5	1
Novembre 2010	18	19	6	1
Dicembre 2010	15	20	6	1
III trimestre 2010	17	21	7	1
IV trimestre 2010	15	20	6	1
Emissione specifica semestrale per MWh di energia utilizzata [kg/MWhg]	0,10	0,13	0,04	0,01
Emissione specifica semestrale per tonnellata di tar gassificato [kg/t]	0,38	0,49	0,15	0,03

- Numero di avvii per semestre: 6
- Numero di spegnimenti per semestre: 6
- Emissione in tonnellate per tutti gli eventi di avvio e spegnimento (marcia a gasolio) di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PTS:

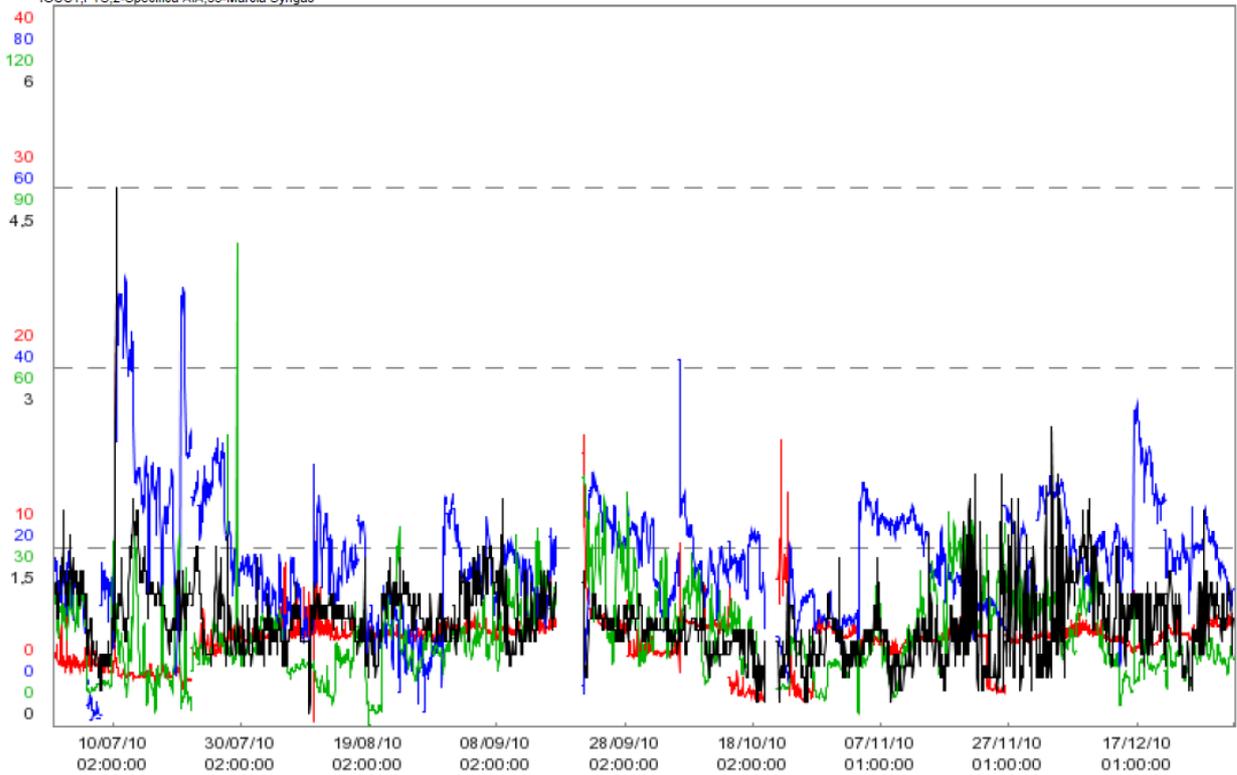
	Emissione in (t)
SO <sub>2</sub>	0,7
NO <sub>x</sub>	5,9
CO	1,0
PTS	0,3

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

## IGCC1

Trend1 Dal:01/07/10 00:00:01 Al:31/12/10 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

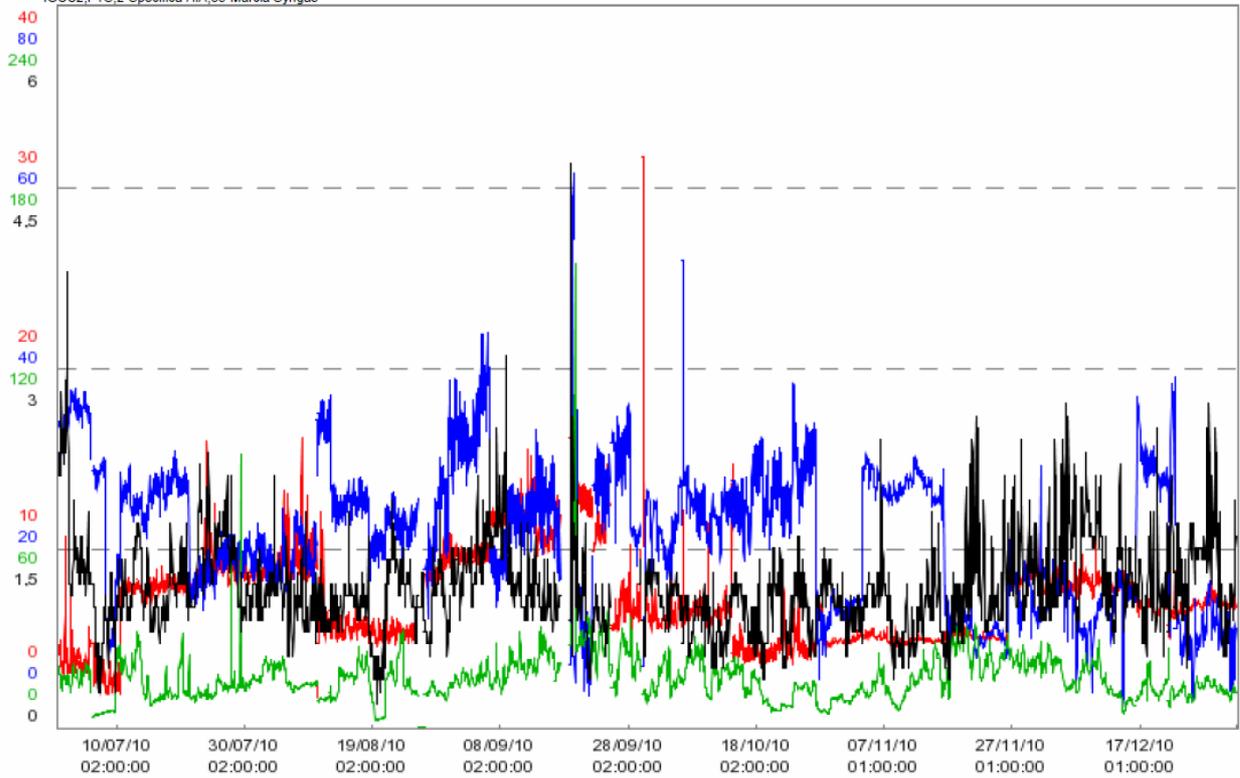
IGCC1,CO,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
 IGCC1,NOX,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
 IGCC1,SO2,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
 IGCC1,PTS,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas



## IGCC2

Trend: Trend1 Dal:01/07/10 00:00:01 Al:31/12/10 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

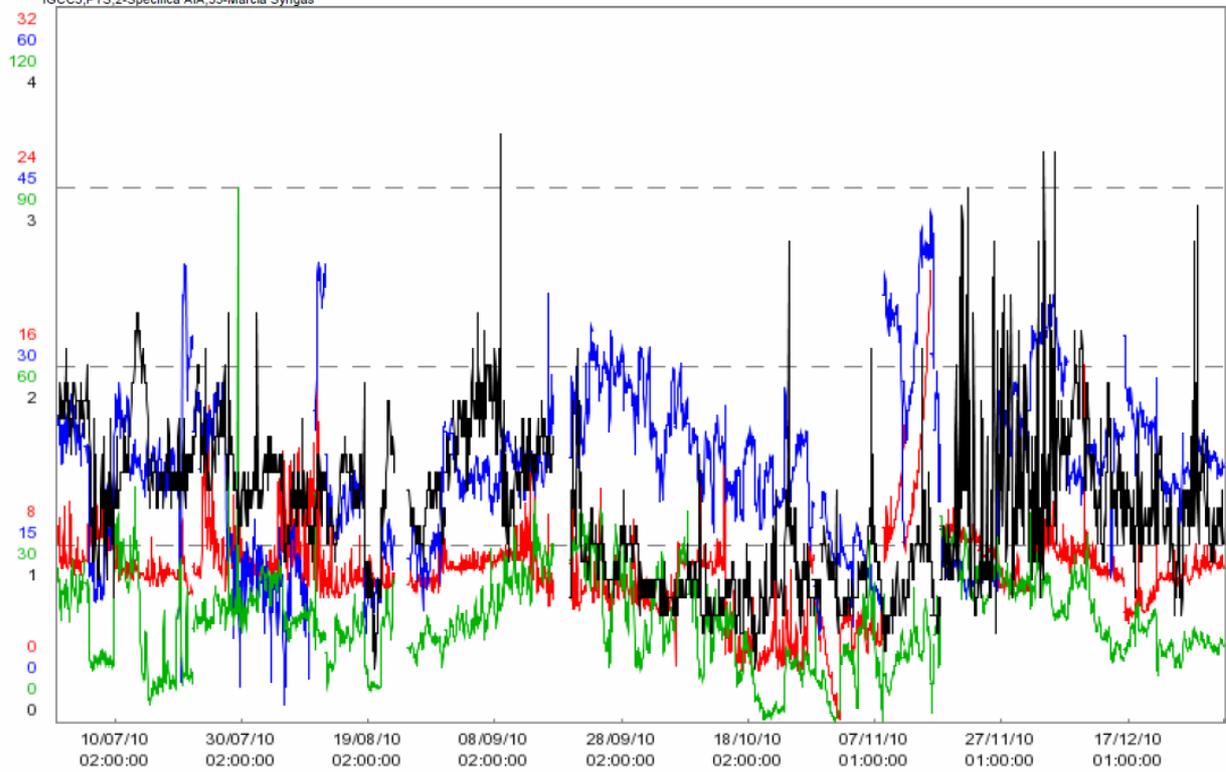
IGCC2\_CO,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
IGCC2\_NOX,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
IGCC2\_SO2,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas  
IGCC2\_PTS,2-Specifica AIA,35-Marcia Syngas



# IGCC3

Trend1 Dat:01/07/10 00:00:01 Al:31/12/10 23:59:59 Tipo di dato:ISTANTANEO

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



### 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 Semestrale 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 2010</b>		
<b>Rifiuti prodotti</b>		
<b>CER 05 01 09* - fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose [t]</b>	1.122**	destinazione : a recupero
**di cui 181 [t] fuori specifica e quindi inviate a smaltimento		
<b>Produzione specifica di rifiuti pericolosi</b>	<b>[kg/tonn di tar]</b>	1,0
	<b>[kg/MWh generato]</b>	0,3
<b>tonnellate di rifiuti inviate a recupero</b>	<b>[t]</b>	788***
***comprensivo residuo 2009.		
Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti: temporale.		

### 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 SEMESTRALE

- **Consumo specifico di Acqua: 0,255 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: 0,75 kg/MWhg**
- **Energia elettrica degli autoconsumi: 11,9 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

<b>Periodo luglio - dicembre 2010</b>	
	<b>Giga Joule</b>
Luglio 2010	<b>8.865</b>
Agosto 2010	<b>4.469</b>
Settembre 2010	<b>4.714</b>
Ottobre 2010	<b>7.365</b>
Novembre 2010	<b>17.385</b>
Dicembre 2010	<b>13.144</b>
<b>Totale GJ</b>	<b>55.942</b>

Seras SpA



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

***Dichiarazione di conformità***

***2° Semestre 2010***

*ai*

**Dichiarazione di conformità**

Il sottoscritto Guido Grosso, 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 01 luglio 2010 e il 31 dicembre 2010, 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:

<b>Non conformità</b>		
<b>Data</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
09/07/2010	Protocollo n° 000278 del 13/07/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
28/07/2010	Protocollo n° 000284 del 29/07/2010	Superamento del limite orario di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
29/07/2010	Protocollo n° 000285 del 30/07/2010	Superamento del limite orario di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
18/08/2010	Protocollo n° 000298 del 19/08/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
21/08/2010	Protocollo n° 000300 del 23/08/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)



Non conformità		
Data	Riferimento	Oggetto
18/09/2010 19/09/2010 20/09/2010	Protocollo n° 000309 del 27/09/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
19/09/2010		Superamento del limite orario e giornaliero di emissione del parametro SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo) impianto IGCC
30/09/2010  30/09/2010	Protocollo n° 000311 del 01/10/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
		Superamento del limite orario di emissione del parametro CO (monossido di carbonio) impianto IGCC
04/10/2010	Protocollo n° 000317 del 06/10/2010	Superamento quantità di gas inviato in torcia (riferimento al valore proposto di 432 t/d come da comunicazione del 7/08/2009)
09/11/2010	Protocollo n° 000328 del 09/11/2010	Rimozione sigillo scolmatore 3A, 1F, 2



Sono inoltre da evidenziare le seguenti esclusioni dalla dichiarazione di conformità:

- Rifiuti (deposito temporaneo)

Ad integrazione di quanto comunicato in data 26/10/2010 prot.n° 324, risultano completate le attività previste a pag. 43 e 44 dell'Istruttoria.

— Si riporta inoltre per il punto:

*" i siti di stoccaggio devono essere dotati di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici. "*

il seguente stato di avanzamento:

- completate le attività per utilizzare coperture mobili;
- consegnato al Comune di Sarroch, nel mese di novembre 2010, il progetto per la realizzazione della copertura fissa per il 25% circa della quota di stoccaggio; ricevuto atto vidimato da parte dell'ufficio SUAP del Comune di Sarroch con formalizzazione dell'autorizzazione alla realizzazione del progetto a partire dal 30/12/2010.

Successivamente, in data 12/01/2011, richieste integrazioni da parte della Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio Sostenibilità Ambientale - valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI), della Regione Autonoma della Sardegna.

Inviata nota integrativa in data 11/02/2011.



- Emissioni in atmosfera

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

**Camino Centralizzato ( camino 25)**

SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PTS e CO – Luglio: calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75% (pag. 36 PMC)

*(vedi comunicazione del 26/10/2010-prot.n° 323);*

PTS – Agosto (fino al 13): calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75% (pag. 36 PMC)

*(vedi comunicazione del 14/09/2010-prot.n° 305);*

**Z3 (camino 23)**

SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PTS e CO – Agosto: dati in continuo + calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75% (pag. 36 PMC)

- Settembre, Ottobre, Novembre (fino al 08): calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75% (pag. 36 PMC)

*(vedi comunicazioni del 4/08/2010 prot n°286, del 13/08/2010 prot.n°297, del 16/09/2010 prot.n°306, del 26/10/2010 prot n°323, del 15/11/2010 prot n°329);*

**Z4 (camino 24)**

PTS – Luglio: dati in continuo + calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75% (pag. 36 PMC)

*(vedi comunicazione del 26/10/2010 prot n°323);*



SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PTS e CO – Agosto: dati in continuo + calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75%

*(vedi comunicazioni del 16/09/2010 prot.n°306, del 26/10/2010 prot n°323.);*

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

Analizzatori (SME) dichiarati in servizio a partire dal 01/12/2010.

SO<sub>2</sub> - Dicembre: dati in continuo + calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75%

CO, NO<sub>x</sub>, – Dicembre: calcolo “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate” - causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75%.

*(vedi comunicazione del 20/01/2011 prot. n°351)*

#### **CCR-Alky (camino 20)**

Analizzatori (SME) dichiarati in servizio a partire dal 01/12/2010.

CO – Dicembre: dati in continuo + calcolo da “Protocollo di Monitoraggio Inquinanti da Emissioni Convogliate”- causa disponibilità del dato in continuo inferiore al 75%

*(vedi comunicazione del 20/01/2011 prot. n°351)*

#### **Topping2 (camino 18/19)**

Analizzatori (SME) dichiarati in servizio a partire dal 23/11/2010.

*(vedi comunicazione del 20/01/2011 prot. n°351)*



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

Ad integrazione di quanto comunicato in data 26/10/2010 prot.n° 324, 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 ", si trasmette lo stato di avanzamento delle attività:

- per quanto riguarda i camini T2, CCR-Alky, FCC-CO-Boiler: le prove (test QAL 2) previste dalla norma UNI 14181 si sono concluse a marzo 2011; si è in attesa dell'esito delle elaborazioni analitiche da parte del laboratorio accreditato per poter completare la conformità;
- per quanto riguarda gli altri camini i ritardi si devono sia a contrattamenti logistici dovuti all'esiguo numero di laboratori accreditati incaricati per le fasi di verifica, sia alle avverse condizioni atmosferiche verificatesi nei mesi di febbraio e marzo che hanno costretto i tecnici ad interrompere i campionamenti in corso ( T2, CCR-Alky, FCC-CO-Boiler ) e mettere in sicurezza le apparecchiature, posticipando il programma di attività.

- Scarichi

In riferimento agli adempimenti previsti dall'AIA, si comunica quanto segue:

1. nel periodo compreso fra luglio - agosto, indisponibilità dei risultati analitici degli autocontrolli giornalieri per il parametro fenoli relativo agli scarichi a mare 1A, 1B,1C,1D  
( vedi comunicazione del 14/09/2010 prot.n° 000304)
2. kit colorimetrico CHEMetrics, utilizzato secondo il metodo IRSA 4070A2, per l'analisi giornaliera del parametro fenoli, in sostituzione del metodo US EPA Method 604 prescritto a pag. 29 del PMC  
( vedi comunicazione del 14/09/2010 con prot.n° 000304)



3. i nuovi sistemi di misura della portata, del pH e della temperatura, ed i nuovi autocampionatori relativi agli carichi 1A,1B,1C e 1D, sono entrati in servizio a novembre 2010, ad eccezione del misuratore di portata dello scarico 1C, attualmente ancora in fase di verifica.

*(vedi comunicazione del 28/02/2011 prot n°372)*

Inoltre, ad integrazione di quanto comunicato in data 26/10/2010 prot.n° 324, si riporta quanto segue:

- per lo scarico 7 ( dissalatore) è stata completata l'attività prevista relativamente al tubo di calma;
- l'attività relativa al "*posizionamento di apposita cartellonistica riportante il numero dello scarico ed il numero del punto di campionamento con la dicitura punto di prelievo campioni*" è stata completata entro il termine previsto.

**SARAS S.p.A**  
Il Direttore di Raffineria  
*Ing. Guido Grosso*