



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

E,prot DVA - 2012 - 0006493 del 14/03/2012

**SASOL**  
reaching new frontiers



Spett.le MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 ROMA

Spett.le ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE  
Via Vitaliano Brancati 48  
00144 ROMA

Prot. 067/12

Augusta li 12.03.2012



Egregi Signori,

alleghiamo alla presente la relazione GOLDER - marzo 2012 - "Istanza di Modifica Sostanziale di AIA dello Stabilimento di Augusta (SR) Allegato B18 - Relazione tecnica dei processi produttivi" (all. 1).

Contestualmente, in considerazione del fatto che un miglioramento dei profili connessi alla gestione ambientale dello stabilimento risulta essere già in corso, chiediamo che ai sensi di quanto previsto dall'art. 29-octies comma 5 d.lg. 152/2006, nelle more del rilascio della nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, possano essere applicati in maniera transitoria i limiti di emissione qui proposti; ciò, alla luce della Vostra manifestata disponibilità a concludere celermente il procedimento di modifica sostanziale dell'Autorizzazione e fermo restando che le concrete modalità di gestione del periodo transitorio potranno essere oggetto di una auspicata concertazione con l'Autorità di controllo ISPRA.

Attendiamo un Vostro cortese riscontro.

Distinti saluti.

**Sasol Italy S.p.A.**  
Stabilimento di Augusta  
Qualità, Sicurezza, Salute e Ambiente  
Ing. S. A. Mestri

**Sasol Italy S.p.A.**

Stabilimento: Contrada Marcellino - Casella Postale 119 - 96011 Augusta SR - Italy  
Tel.: +39 0931 988 111 - Fax: +39 0931 988 210

Direzione e Uffici: Viale E. Forlanini, 23 - 20134 Milano MI - Italy  
Tel.: +39 02 58 453 1 - Fax: +39 02 58 453 205  
www.sasol.com

Sede legale: Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano MI  
Cap. Soc. € 22.600.000 i.v. - P. IVA IT 04758570826  
C.F. e N. Registro Imprese Milano 00805450152 - R.E.A. MI 1659800  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Sasol Olefins & Surfactants GmbH



ISO 9001 Certificato n° 487040 QM08  
ISO 14001 Certificato n° 487040 QM08  
OHSAS 18001 Certificato n° 487040 QM08



Responsible Care



## DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59)

Il sottoscritto <u>Maraffa Antonino</u>	nato il <u>17/11/1954</u>
a <u>Piraino</u>	(prov.) <u>ME</u> codice ISTAT <u>083068</u>
residente a <u>Siracusa</u>	(prov.) <u>SR</u> codice ISTAT <u>089017</u>
via <u>Gregorio Asbesta</u>	n. <u>18/3</u>
in qualità di gestore dell'impianto IPPC denominato	
<u>Sasol Italy S.p.A. - Stabilimento di Augusta, Contrada Marcellino - 96011 Augusta (SR) codice ISTAT 089001</u>	

### CHIEDE

ai sensi della normativa in oggetto, l'autorizzazione integrata ambientale per l'impianto sopra citato, che si trova nella situazione appresso definita.

<input type="checkbox"/> Nuovo impianto	
x Impianto esistente	<input type="checkbox"/> Prima autorizzazione
	<input type="checkbox"/> Rinnovo a seguito di scadenza naturale della precedente autorizzazione (indicare gli estremi dell'atto)
	<input type="checkbox"/> Nuova autorizzazione a seguito di cambio ragione sociale
	<input type="checkbox"/> Nuova autorizzazione a seguito di ampliamento e/o ristrutturazione impianto e/o sistemi di depurazione che comportino variazione qualitativa o quantitativa dell'inquinamento preesistente
	<input type="checkbox"/> Nuova autorizzazione a seguito di revoca della precedente autorizzazione (indicare gli estremi dell'atto)
	x Riesame
<input type="checkbox"/> Impianto da dismettere	Data prevista per la dismissione dell'impianto IPPC
	(compilare solo se è prevista la dismissione entro il tempo di validità dell'autorizzazione integrata ambientale)

A tal fine allega l'attestazione del pagamento effettuato, la documentazione indicata nell'apposito "Prospetto degli Allegati" e si impegna a pubblicare a propria cura e spese su un quotidiano a diffusione nazionale, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione di avvio del procedimento da parte dell'Autorità Competente, l'annuncio previsto all'art. 5, comma 7, del D. Lgs. 59/05, e a trasmetterlo entro 5 giorni alla stessa Autorità a riscontro della eseguita pubblicazione.

Eventuali comunicazioni potranno essere inviate al seguente recapito

Sasol Italy S.p.A Stabilimento di Augusta c.da Marcellino Casella postale 119 96011 Augusta (SR)

Estremi del pagamento cc postale n.871012 intestato alla Tesoreria Provinciale dello Stato di Roma

Il sottoscritto dichiara di essere edotto di quanto riportato nella **guida alla compilazione della domanda di autorizzazione integrata ambientale** e di essere a conoscenza delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di **dichiarazioni false o non più rispondenti a verità**.

Ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n. 445/2000 la firma della presente domanda non è soggetta ad autenticazione nel caso in cui sia apposta in presenza di un dipendente addetto dell'Amministrazione oppure alla stessa venga allegata una **copia fotostatica di un documento di identità** del sottoscrittore.

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 196/2003 si informa che i dati contenuti nella presente domanda verranno utilizzati unicamente per provvedere allo svolgimento delle funzioni istituzionali previste in materia di tutela ambientale e specificatamente dal D.Lgs 59/2005. All'interessato spettano altresì i diritti previsti dall'art. 7 del decreto citato.

I dati relativi al recapito riguardano il luogo presso il quale il richiedente desidera ricevere le comunicazioni inerenti alla procedura autorizzatoria; il richiedente deve comunicare ogni variazione del recapito e della residenza all'Autorità Competente.

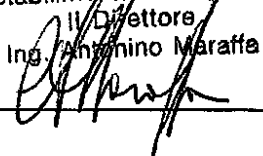
**ALLEGATI:**

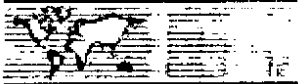
- x Attestazione del pagamento effettuato
- x Copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore
- x Elenco degli allegati alla domanda compilato e firmato
- x Schede ed allegati, come specificato nell'Elenco

Luogo e data Augusta, 12/03/2012

**Sasol Italy S.p.A.**  
Stabilimento di Augusta  
Il Direttore  
Ing. Antonino Maraffa

Firma del Gestore





**Marzo 2012**

**SASOL ITALY S.P.A.**

**Istanza di Modifica Sostanziale  
di AIA dello Stabilimento di  
Augusta (SR)**

**ALLEGATO B18 – RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI**

**Destinatario:**  
Sasol Italy S.p.A.

RELAZIONE



**Numero Relazione 11508440217/9142**





## Indice

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
1.1	Premessa	1
1.2	Assetto produttivo dello Stabilimento	2
1.3	Oggetto dell'istanza di modifica di AIA	4
1.4	Struttura del documento	4
1.5	Limitazioni dello Studio	5
<b>2.0</b>	<b>PROCESSI E COMBUSTIBILI UTILIZZATI</b>	<b>6</b>
2.1	Descrizione dei processi di Stabilimento	6
2.1.1	Produzione paraffine (Isosiv 1, 2 e 4)	6
2.1.2	Produzione olefine (Pacol 2 - Olex 1 e Pacol 4 - Olex 3/4)	7
2.1.3	Produzione alchilati (Pacol 5 - Alchilazione Detal e Alchilazione HF)	8
2.1.4	Produzione alcoli (Oxo Selas, Oxo UK, Cristallizzazione - Colonna Monotaglio)	8
2.2	Combustibili utilizzati	10
2.2.1	Forni di processo	10
2.2.2	Caldaie di produzione vapore	11
2.2.3	Variazione di alimentazione delle caldaie e dei forni dell'impianto Isosiv 4	13
2.3	Sorgenti di emissione convogliata in atmosfera	14
<b>3.0</b>	<b>PRESCRIZIONI DI AIA</b>	<b>15</b>
3.1	Approvvigionamento e gestione dei combustibili e di altre materie prime	15
3.2	Sorgenti di emissione convogliata in atmosfera	15
3.2.1	Limiti di emissione vigenti	15
3.2.2	Monitoraggio in continuo delle emissioni	16
3.2.3	Sistema di blow-down e torcia	17
3.2.4	Prescrizioni relative ai combustibili utilizzati	18
3.2.5	Altre prescrizioni	18
3.2.6	Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali	19
3.3	Azioni intraprese in ottemperanza alle prescrizioni di AIA	20
<b>4.0</b>	<b>ANALISI DEI DATI RACCOLTI</b>	<b>22</b>
4.1	Analisi delle materie prime	22
4.1.1	Quantità e qualità delle cariche	22
4.1.2	Tenore di n-paraffine	25



# ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

4.1.3	Distribuzione dei pesi molecolari della frazione paraffinica .....	25
4.1.4	Curve di distillazione .....	26
4.1.5	Contenuto di zolfo .....	27
4.2	Analisi dei combustibili .....	28
4.3	Analisi delle emissioni in atmosfera .....	29
4.3.1	Analisi di laboratorio .....	29
4.3.1.1	Monossido di carbonio (CO) .....	30
4.3.1.2	Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) .....	32
4.3.1.3	Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> ) .....	33
4.3.1.4	COV e polveri .....	35
4.3.2	Analizzatori in continuo .....	35
<b>5.0</b>	<b>CHIARIMENTI RISPETTO AL QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE .....</b>	<b>38</b>
5.1	Chiarimenti rispetto alle due note di ISPRA .....	38
5.2	Richiesta di Modifica delle seguenti prescrizioni di AIA .....	38
<b>6.0</b>	<b>RICHIESTA DI MODIFICA SOSTANZIALE DELL'AIA .....</b>	<b>42</b>

## TABELLE

Tabella 1:	Tipologie di combustibile che alimentano i forni di processo e le caldaie .....	12
Tabella 2:	elenco e caratteristiche delle sorgenti di emissione convogliata in atmosfera .....	14
Tabella 3:	limiti di emissione in atmosfera vigenti .....	15
Tabella 4:	Approvvigionamenti di kerosene in Stabilimento (anno 2011) .....	23
Tabella 5:	Tipologia di carica in lavorazione agli impianti Isosiv .....	24
Tabella 6:	Media mensile dei consumi giornalieri di carica .....	24
Tabella 7:	Tenore di n-paraffine all'interno delle cariche lavorate nel 2011 .....	25
Tabella 8:	Distribuzione dei pesi molecolari delle cariche .....	25
Tabella 9:	Percentuale di distillato di ciascuna carica .....	26
Tabella 10:	Composizione dei combustibili gassosi autoprodotti .....	28
Tabella 11:	Portate orarie di combustibili inviate a caldaia per produzione vapore .....	29
Tabella 15:	concentrazioni medie mensili di CO emesso dal camino 5 .....	37
Tabella 12:	Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti con cadenza mensile (anno 2011)	
Tabella 13:	Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti con cadenza settimanale a camino 7 (anno 2011) per CO, NO <sub>x</sub> , COV e polveri	
Tabella 14:	Risultati dei monitoraggi a camino settimanale a camino 7 (anno 2011) per SO <sub>x</sub>	
Tabella 15:	Concentrazioni medie mensili di CO emesso dal camino 5	

## FIGURE



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Figura 1: Schema semplificato dei processi produttivi .....	9
Figura 2: Distribuzione dei pesi molecolari per ciascun tipo di kerosene .....	26
Figura 3: Curve di distillazione per ciascun kerosene .....	27
Figura 4: Contenuto di zolfo per ciascun kerosene .....	27
Figura 5: Emissioni di CO misurate ai camini 1-6, 8 e 10.....	30
Figura 6: Emissioni di CO misurate a camino 7 .....	31
Figura 7: Emissioni di NOx misurate ai camini 1-6, 8 e 10.....	32
Figura 8: Emissioni di NOx misurate a camino 7.....	33
Figura 9: Emissioni di SO2 misurate ai camini 1-6, 8 e 10.....	34
Figura 10: Emissioni di SOx misurate a camino 7.....	35
Figura 11: Emissioni di CO ed SOx rilevate dagli analizzatori in continuo a camino 5.....	36
Figura 12: Emissioni di SOx rilevate dall'analizzatore in continuo a camino 7 .....	36





## **1.0 INTRODUZIONE**

### **1.1 Premessa**

Sasol Italy S.p.A. ("Sasol") ha incaricato Golder Associates S.r.l. ("Golder") di predisporre la presente relazione tecnica di accompagnamento all'istanza di modifica di Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA")<sup>1</sup> dello Stabilimento di proprietà Sasol di Augusta (SR) ("Stabilimento").

Il 22 agosto 2011 lo Stabilimento Sasol ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ("MATTM") e per conoscenza all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ("ISPRA") una comunicazione ai sensi dell'art. 5 dell'AIA avente come oggetto "*Variazioni di utilizzo di materie prime nonché modalità di gestione e controllo, ed ai sensi del punto 11.5 del Piano di Monitoraggio e Controllo*".

In tale comunicazione Sasol ha informato il MATTM che, a seguito di una variazione della qualità della carica (kerosene) in lavorazione agli impianti Isosiv di Stabilimento, la società ha dovuto variare l'assetto impiantistico, in particolare modo dei forni di processo, e questa variazione ha come conseguenza determinato una variazione del profilo emissivo di Stabilimento, ed in particolare il superamento del limite di AIA per il monossido di carbonio ("CO") (pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup>) ai seguenti camini:

- camino 5: emissione dai forni dell'impianto Isosiv 4
- camino 7: emissione dalle caldaie per produzione vapore.

In data 20 settembre 2011 il MATTM, in recepimento della nota ISPRA prot. n. DVA-2011-0021964 del 31 agosto 2011, ha invitato con comunicazione prot. n. DVA-2011.0023572 il gestore (Sasol) "*a trasmettere formale istanza di modifica dell'autorizzazione [AIA]*".

Inoltre, MATTM ha rilevato che da parte di ISPRA (in riferimento alla comunicazione ISPRA prot. n. DVA-2011-0021964 del 31 agosto 2011) è emersa "*l'opportunità di fissare le seguenti ulteriori prescrizioni*:"

- 1) *invio periodico degli esiti degli autocontrolli delle emissioni in atmosfera svolti con cadenza settimanale e mensile fino a fine anno 2011;*
- 2) *trasmissione di una relazione impiantistica dettagliata in cui si valuti la coerenza dell'esercizio attuale con le prescrizioni del decreto di AIA e si illustrino le scelte impiantistiche e di gestione che consentono il rispetto dei limiti di emissione prescritti."*

In osservanza a quanto prescritto, Sasol, in caso di superamenti dei limiti di AIA di emissione in atmosfera, ha proseguito l'invio periodico degli esiti degli autocontrolli secondo le tempistiche indicate e, attraverso l'invio di un primo documento ("Stabilimento di Augusta - Coerenza dell'esercizio dell'impianto con le prescrizioni di AIA", Relazione n. 11508440217/8954) trasmesso con Nota prot 185 del 7 ottobre 2011, ha fornito una valutazione tecnica preliminare dei fattori che sembrano attualmente non consentire il raggiungimento del limite di emissione per il CO ai camini 5 e 7.

Successivamente MATTM, con comunicazione prot. n. DVA-2012-0003214 del 13 febbraio 2012, ha invitato Sasol a trasmettere una nuova relazione che contenga tutti gli elementi necessari per consentire la necessaria valutazione delle azioni intraprese, in base alle seguenti considerazioni riportate in due note di ISPRA:

#### **Nota ISPRA E.prot. DVA - 2011 - 0030588 del 05/12/2011**

- Sasol "*ha comunicato gli esiti degli autocontrolli effettuati, evidenziando [...] numerosi superamenti dei valori limite di emissione in aria rilevati in diversi camini per i parametri CO, NOx, SO<sub>2</sub>*"

<sup>1</sup> L'AIA è stata rilasciata dal MATTM con decreto DEC-2010-0001003 del 28/12/2010



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

- Il gestore "ha comunicato che per i camini 8 e 10 non è stato possibile effettuare le analisi delle polveri prescritte dall'Autorizzazione, in quanto tali camini non sono dotati di presa di campionamento in quota, comunicando altresì l'intenzione di adeguare i suddetti camini in occasione della fermata programmata dell'impianto di gennaio 2012";
- "non risulta ancora ripristinato il funzionamento dello SME [sistema di monitoraggio in continuo] del camino n. 4";
- "In merito alla deroga [...] si rappresenta che ad oggi questo Servizio non ha avuto alcun riscontro";
- "Sasol [...] ha trasmesso una relazione preliminare in cui comunica che è in corso di predisposizione un rapporto tecnico a cura di società terza, senza tuttavia indicare una successiva trasmissione dello stesso. In tale relazione preliminare sono peraltro riportate alcune valutazioni inerenti i camini 5 e 7 [...] Sasol evidenzia, seppur in forma preliminare, che non è possibile stabilire una correlazione diretta tra la variazione dei parametri di processo e le concentrazioni di CO emesse [...] per gli altri camini, nei quali risultano numerosi superamenti dei valori limite per diversi parametri, Sasol Italy non riporta alcuna variazione"
- "Le comunicazioni relative ai superamenti e la documentazione tecnica finora trasmessa dal gestore sembrano confermare che l'impianto non è adeguato alle prescrizioni di AIA sia in termini di rispetto dei valori limite sia in termini di obblighi di monitoraggio e controllo, né si ha riscontro in merito all'adozione di eventuali misure risolutive".

### Nota ISPRA E.prot. DVA – 2011 – 0030730 del 07/12/2011

"[...] questo Istituto ritiene opportuno che Codesta Direzione valuti la possibilità di un riesame dell'AIA, ciò anche al fine di superare talune incongruenze contenute nell'atto autorizzativo, che rendono difficoltosa l'attività di controllo, già riscontrate da questo Istituto e di seguito riportate.

- Obbligo di installazione di sistemi di monitoraggio in continuo (SME) delle concentrazioni di NOx e CO nelle fasi di avvio/arresto entro sei mesi dal rilascio dell'AIA [...] la prescrizione appare in contrasto con la prescrizione...relativa all'obbligo di adottare sistemi di misura in continuo delle emissioni di NOx, CO, O<sub>2</sub>, temperatura e portate entro 48 mesi dal rilascio dell'AIA;
- [...] relativamente agli altri inquinanti che lo stesso gestore indica come pertinenti al ciclo produttivo (composti organici, HCl, HF, benzene, metalli e loro composti [...]) non è indicato alcun obbligo di monitoraggio [...]
- Prescrizione relativa ai valori limite di emissione, ponderati per combustibile, per le emissioni di SO<sub>2</sub> al camino 7 [...] l'AIA prescrive il rispetto del valore limite come media oraria, anziché sulla base dei valori medi mensili [...]"

Alla luce degli ultimi elementi emersi, Sasol ha condotto un'analisi complessiva dei dati impiantistici ed emissivi raccolti nel corso dell'anno 2011, al fine di predisporre la documentazione tecnica di supporto alla domanda di modifica sostanziale di AIA relativa a tutto il comparto emissivo di Stabilimento.

Il presente rapporto tecnico riporta gli elementi emersi a seguito dell'analisi condotta integrati con le risposte rispetto alle due note ISPRA di cui sopra.

## 1.2 Assetto produttivo dello Stabilimento

In riferimento al Capitolo 5 – Assetto Produttivo Attuale del Parere Istruttorio ("PI") dell'AIA in oggetto, il presente paragrafo intende precisare una serie di aspetti tecnici circa il funzionamento degli impianti che, a giudizio di Sasol, sono determinanti a comprendere le motivazioni che hanno indotto a presentare formale istanza di modifica sostanziale di AIA.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Come riportato a pag. 20 del PI, *“la materia prima principale (in termini di quantitativo annuo) lavorata in Stabilimento è il kerosene, una miscela di idrocarburi ottenuti da distillazione primaria del greggio. Trattandosi di una miscela di idrocarburi, la composizione del kerosene non è costante: lo Stabilimento cerca di reperire sul mercato il tipo di kerosene idoneo al proprio ciclo di lavorazione”*.

In particolare, gli impianti di Stabilimento che eseguono l'estrazione delle n-paraffine dal kerosene (carica) sono gli impianti Isosiv 1, 1bis e 4. L'assetto degli impianti Isosiv varia sia in funzione della richiesta di mercato del prodotto (n-paraffine), che determina a sua volta un maggiore o minor consumo di carica, sia in funzione della tipologia di carica che deve essere processata.

L'energia termica necessaria al lavorare la carica (per esempio, il prefrazionamento consiste in una distillazione frazionata del kerosene) è fornita da una serie di forni di processo, ciascuno dei quali costituito da più bruciatori, che necessitano continue regolazioni al variare delle condizioni di processo.

Nel caso degli impianti Isosiv 1, 1bis e 4, i fumi di combustione provenienti da più forni di processo sono convogliati a camino (uno per impianto): di conseguenza, qualsiasi variazione delle condizioni di processo che determina una variazione dell'assetto dei forni di processo, ha come ultima conseguenza una diversa composizione dei fumi di combustione.

La variazione della qualità della carica conseguente alla crisi libica (complessivamente nel 2011 sono state introdotte 5 tipologie diverse di carica) ha costituito un'anomalia rispetto alle condizioni di processo precedenti, con un conseguente aumento degli stati transitori dei forni di processo dell'Isosiv i cui fumi sono emessi dai camini 1, 2 e 5.

In pratica, la variazione dell'assetto impiantistico verificatasi nel corso del 2011, ed in particolar modo nel periodo compreso tra marzo e agosto, ha comportato una variazione dei profili emissivi dovuta a continui cambi di assetto: infatti, in tali periodi transitori è necessario lo spegnimento o l'accensione di bruciatori o addirittura di forni interi.

Il parametro che per primo è stato rilevato in concentrazioni anomale rispetto alla serie storica è il CO, in quanto tale parametro è monitorato attraverso un analizzatore in continuo installato sul punto di emissione in atmosfera dell'impianto Isosiv 4 (camino 5). L'analizzatore in continuo è in grado di registrare le concentrazioni medie orarie di CO e permette di raccogliere un numero di dati maggiore rispetto alle analisi eseguite a partire dai prelievi puntuali.

A partire dalla seconda metà del 2011, a seguito degli interventi eseguiti da parte dei tecnici Sasol (pulizia delle testine dei bruciatori, regolazione dei parametri dei forni di processo, etc.), le condizioni di processo sono risultate più stabili rispetto ai mesi precedenti, con un conseguente abbassamento delle concentrazioni di CO emesse a camino 5.

I risultati delle analisi chimiche condotte ai sensi dell'AIA sui campioni prelevati con frequenza settimanale (sul camino 7) e mensile (su tutti gli altri camini), hanno evidenziato superamenti dei limiti di CO, SOx, NOx e polveri.

Relativamente a tali superamenti, il presente rapporto presenta i risultati delle azioni adottate da parte del gestore atte a verificare i seguenti aspetti:

- presenza di una reale correlazione tra variazione della carica ed aumento delle emissioni di CO a camino;
- presenza di una correlazione tra aumento del tenore di zolfo presente nella carica ed aumento delle emissioni di SOx a camino;
- controllo dei dati analitici di laboratorio, attraverso il prelievo di campioni in doppio: tale controllo è necessario in quanto su alcuni parametri (ad esempio SOx) i risultati del laboratorio non coincidono con i bilanci tra sostanza entrante con la carica e quella effettivamente emessa attraverso i camini;



- bilancio del beneficio ambientale acquisito (in termini di riduzione dei consumi energetici) relativo all'utilizzo dei sistemi di recupero calore dai fumi di combustione installati sui camini 1, 2, 3, 4, 5 e 6 che incidono sull'incremento di emissioni di NOx.

Sulla base dei risultati conseguiti, la presente istanza di modifica di AIA intende proporre all'Autorità Competente una revisione dei limiti di emissione in atmosfera CO, SOx, NOx in linea con le attuali prestazioni degli impianti di Stabilimento.

Inoltre, la presente istanza propone ulteriori modifiche relative alla gestione di alcuni adempimenti, già indicati nel Documento di Aggiornamento Periodico ("DAP").

### 1.3 Oggetto dell'istanza di modifica di AIA

Ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 128/10 e s.m.i.), la domanda di modifica sostanziale di AIA deve essere accompagnata da una serie di documenti tecnici che devono descrivere le modifiche introdotte nel processo produttivo e, se presenti, gli impatti ambientali associati a tali modifiche.

Di conseguenza, la presente relazione, denominata "Allegato B 18 – *Relazione tecnica dei processi produttivi*", in conformità a quanto previsto dalla modulistica di AIA riportata sul sito web del MATTM<sup>2</sup>, aggiorna la descrizione tecnica della relazione analoga presentata in fase di istanza di AIA e riportata all'interno del PI dell'AIA stessa, per quanto riguarda la parte relativa alle emissioni convogliate in atmosfera.

La relazione inoltre intende presentare un intervento che Sasol prevede di attuare entro i prossimi mesi del 2012 e che consiste in un cambio di alimentazione dei forni di processo dell'impianto Isosiv 4, i cui fumi di combustione sono emessi in atmosfera dal camino 5.

In particolare, attualmente i forni collegati al camino 5 sono alimentati a gas naturale ed a combustibile gassoso autoprodotta (*off-gas*); l'intervento prevede di convogliare l'*off-gas* in alimentazione alla caldaia del camino 7.

Infine, rispetto ad una serie di prescrizioni attualmente vigenti, il gestore intende fornire ulteriori chiarimenti riguardo la loro applicabilità e proporre modifiche relative alla gestione di alcuni adempimenti, già indicati nel Documento di Aggiornamento Periodico ("DAP").

### 1.4 Struttura del documento

La presente relazione è strutturata come segue:

- Introduzione (Capitolo 1);
- Descrizione dei processi, dei combustibili utilizzati e dei punti di emissione convogliata in atmosfera (Capitolo 2);
- Riassunto delle prescrizioni di AIA attualmente vigenti per quanto riguarda le emissioni convogliate in atmosfera (Capitolo 3);
- Analisi dei dati di processo (Capitolo 4), ed in particolare:
  - Analisi delle diverse tipologie di carica utilizzate (Paragrafo 4.1);
  - Analisi dei combustibili (paragrafo 4.2)

<sup>2</sup> <http://aia.minambiente.it/documentazione.aspx>.



- Analisi delle emissioni misurate ai camini mediante analisi di laboratorio e rilevatori in continuo (Paragrafo 4.3)
- Ulteriori chiarimenti in merito alle due note di ISPRA, pervenute successivamente alla richiesta del MATTM di trasmettere l'istanza di modifica di AIA ed richiesta di ulteriori modifiche relative alla gestione di alcuni adempimenti, già indicati nel Documento di Aggiornamento Periodico ("DAP") (Capitolo 5);
- Richiesta di Modifica di AIA (Capitolo 6).

## **1.5 Limitazioni dello Studio**

Il contenuto di questa relazione rappresenta il giudizio professionale di esperti consulenti ambientali di Golder e si riferisce all'assetto impiantistico relativo al periodo compreso tra aprile e dicembre 2011. La presente relazione si basa in parte su informazioni ricevute da Sasol ed in parte su informazioni e dati direttamente raccolti ed analizzati da Golder. Golder ipotizza la piena attendibilità e veridicità dei dati forniti da Sasol e citati da Golder in questa relazione.

In considerazione della modifica non sostanziale prevista entro il 2012 che consisterà nell'alimentare i forni del prefrazionamento della carica (Isosiv 4, camino 5) solo a gas naturale e le caldaie dei servizi ausiliari a mix di combustibili costituito da CGA (*off-gas*), gas naturale e CLA, si ritiene opportuno eseguire una verifica delle nuove prestazioni di impianto a seguito dell'acquisizione dei nuovi dati di monitoraggio.



## 2.0 PROCESSI E COMBUSTIBILI UTILIZZATI

Dal momento che, a partire dalla data di rilascio dell'AIA, il processo produttivo di Stabilimento non è cambiato, il presente capitolo riporta un estratto delle informazioni già recepite in sede di AIA (in particolare di veda il Capitolo 5 del Parere Istruttorio di AIA), allo scopo di rendere più comprensibile la trattazione dei capitoli successivi.

Con ciò premesso, si evidenzia che all'interno dello Stabilimento sono presenti impianti il cui funzionamento varia in funzione del tipo di processo che tali impianti devono svolgere, posto che una variabile a cui tutti gli impianti sono soggetti è costituito dalla quantità di materia prima lavorata rispetto alla capacità produttiva ("carico di impianto"): in particolare, nella seconda metà del 2011 gli impianti Isosiv hanno marciato al 20% della loro capacità.

Pertanto, una prima classificazione dei punti di emissione può essere la seguente:

- Impianti con condizioni di lavoro più stabili: sono gli impianti che utilizzano una materia prima costante per tipologia (come, ad esempio, il "taglio" delle n-paraffine da cui si vuole ottenere le n-olefine). A questa categoria di impianti appartengono gli impianti Pacoi, Detal, Oxo (camini 3, 4, 6, 8 e 10)<sup>3</sup>;
- Impianti con condizioni di lavoro più variabili: sono gli impianti che utilizzano una materia prima variabile per tipologia (come, ad esempio, il kerosene) oppure che devono modulare la loro produzione in funzione della richiesta esterna (come, ad esempio, il vapore prodotto dalle caldaie che integra la quota prodotta dalle convettive dei forni di processo): A questa categoria di impianti appartengono gli impianti Isosiv e Servizi Ausiliari (camini 1, 2, 5 e 7).

I 10 punti di emissione convogliata in atmosfera autorizzati dall'AIA sono connessi a più forni appartenenti a impianti aventi caratteristiche diverse.

## 2.1 Descrizione dei processi di Stabilimento

Si riportano di seguito i principali processi dello Stabilimento indicando le unità produttive di riferimento.

### 2.1.1 Produzione paraffine (Isosiv 1, 2 e 4)

L'impianto paraffine comprende le unità di produzione denominate Isosiv 1, Isosiv 1bis e Isosiv 4.

L'impianto utilizza kerosene come materia prima ("carica"). La produzione è costituita da normal-paraffine ("n-paraffine") con numero di atomi di carbonio da 10 a 16 (C10-C16), kerosene deparaffinato (*jet fuel*) e prodotti secondari quali virgin nafta, gasolio paraffinico e *off-gas*. I prodotti ausiliari al processo sono esano ed eptano, utilizzati come desorbenti.

La prima operazione è il prefrazionamento del kerosene di carica al fine di migliorare il rendimento delle sezioni di estrazione paraffine. In tal modo si eliminano i prodotti leggeri (virgin nafta) e pesanti (gasolio paraffinico). Il prefrazionamento avviene ad una pressione di 1,5 bar e ad una temperatura di 140-280 °C all'interno dell'Unità Isosiv 4.

Le n-paraffine sono ottenute dal kerosene mediante un processo di estrazione operato da tre unità di adsorbimento contenenti setacci molecolari (Isosiv 1). Le n-paraffine restano adsorbite nelle cavità interne dei setacci molecolari per essere successivamente estratte a mezzo di un desorbente (n-esano/eptano). Il processo avviene in fase gassosa ad una pressione di 2 bar e ad una temperatura di circa 320 °C.

A valle del processo di estrazione si ottengono due correnti:

- miscela di n-paraffine estratte più desorbente, che viene a sua volta separata nelle due componenti (n-paraffine e desorbente) in apposite colonne di distillazione;

<sup>3</sup> Si precisa che il camino 9, autorizzato in AIA al pari degli altri punti di emissione in atmosfera, non è attualmente in funzione.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

- miscela di kerosene deparaffinato più desorbente, uscente dai reattori, che viene separata nei due componenti (kerosene deparaffinato e desorbente) in apposite colonne di distillazione. Il desorbente viene rimesso in ciclo mentre il kerosene deparaffinato viene inviato a stoccaggio come *jet fuel*.

Le "n-paraffine grezze" vengono successivamente desolforate in un'altra sezione dell'impianto (Isosiv 1bis) tramite una reazione di idrogenazione catalitica con idrogeno. Le n-paraffine desolforate vengono infine inviate in una serie di colonne di distillazione che ne permettono il frazionamento in tagli mono o bimolecolari

La capacità produttiva dell'impianto è di 420.000 t/anno.

### 2.1.2 Produzione olefine (Pacol 2 - Olex 1 e Pacol 4 - Olex 3/4)

La produzione di olefine comprende l'impianto Olefine Pacol 2-Olex 1, costituito dalle unità Pacol 2 – Olex 1, e l'impianto olefine Pacol 4 - Olex 3/4 costituito dalle unità Pacol 4, Olex 3 ed Olex 4.

Gli impianti di produzione delle olefine utilizzano n-paraffine come materia prima, e producono n-olefine nei tagli da C10 a C16, e come prodotti secondari idrogeno, *off gas* ed una miscela di olefine leggere. I prodotti ausiliari al processo sono eptano e ottene, impiegati come desorbenti.

Le n-paraffine provenienti dallo stoccaggio assieme alle paraffine di riciclo non reagite costituiscono la carica Combinata (CC) che entra nelle sezioni di Idrogenazione Carica Combinata (ICC) di Pacol 2 e Pacol 4. In ICC avviene la parziale idrogenazione degli idrocarburi aromatici presenti nella carica combinata ad una pressione di 23 bar, ad una temperatura di circa 170°C e in presenza di un catalizzatore a base di Nichel. Da qui la carica viene inviata nel reattore Pacol, in cui avviene la conversione delle n-paraffine nelle corrispondenti n-olefine.

La miscela in uscita dalle sezioni Pacol 2 viene raffreddata ed inviata ad una colonna di condensazione, mentre la miscela in uscita dalla sezione Pacol 4 viene raffreddata ed inviata in un separatore gas/liquido. Dalla sezione di separazione si ottengono due correnti di cui una in fase gassosa, costituita da idrogeno, e l'altra in fase liquida, denominata "pacolato" (miscela di n-paraffine, n-olefine, di-olefine ed altri prodotti leggeri).

Il pacolato è inviato alla sezione denominata "Define" in cui, per addizione di idrogeno, avviene l'idrogenazione catalitica e selettiva delle di-olefine a mono-olefine ad una temperatura di 160°C e ad una pressione di 23 bar.

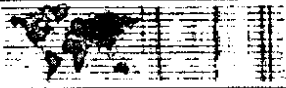
L'effluente in uscita dalla sezione Define, viene inviato in una colonna di strippaggio che ha la funzione di eliminare i prodotti leggeri liquidi e gassosi denominati rispettivamente teste pacol liquide (TPL) e teste pacol gas (TPG).

La miscela di n-paraffine e di n-olefine, purificata dalle sostanze leggere, viene inviata alle sezioni Olex 1 e Olex 3/4 in cui, ad una temperatura di 135°C, avviene la separazione fisica tra le n-paraffine e le n-olefine tramite l'utilizzo di setacci molecolari aventi caratteristiche polari che trattengono le n-olefine.

Le n-olefine trattenute dai setacci molecolari, vengono estratte a mezzo di un desorbente costituito da una miscela di eptano e ottene. Pertanto dalla sezione Olex si ottengono quindi due effluenti:

- l'estratto (desorbente + n-olefine) che viene inviato in una colonna di distillazione per la separazione del desorbente (riciclato) dalle n-olefine (prodotto);
- raffinato (n-paraffine e desorbente) che viene anch'esso inviato ad una colonna di distillazione, dalla cui testa viene recuperato il desorbente, mentre la paraffina ottenuta dal fondo viene addizionata a quella fresca ed inviata come carica alla sezione ICC.

La capacità produttiva degli impianti è di 230.000 t/anno.



### **2.1.3 Produzione alchilati (Pacol 5 – Alchilazione Detal e Alchilazione HF)**

La produzione di alchilati comprende l'impianto alchilati Pacol 5-Detal, costituito dalle unità Pacol 5 e Detal, e l'impianto alchilati HF.

L'unità Pacol 5 utilizza n-paraffine C10-C13 per produrre "pacolato" (miscela di n-paraffine e n-olefine), idrogeno, *off gas* e Teste Pacol Liquide ("TPL") all'interno di una sezione ICC.

L'unità Detal utilizza pacolato, benzene per produrre linear alchil benzene (LAB) ed alchilati leggeri, e come prodotti secondari alchilati pesanti (HB) ed aromatici. Le attività del processo sono sintetizzate di seguito:

- rimozione per assorbimento dei composti aromatici dal pacolato proveniente dall'unità Pacol 5 nella sezione PEP (eliminazioni di aromatici nella carica); a tale scopo l'impianto utilizza pentano come desorbente;
- alchilazione tra n-olefine e benzene all'interno di 2 reattori in parallelo alimentati con Pacolato e benzene;
- separazione per distillazione dal prodotto in uscita dai reattori di alchilazione di alchilati, benzene, paraffine e aromatici.

L'unità di Alchilazione HF utilizza pacolato e benzene come materie prime per produrre alchilbenzeni leggeri e come prodotti secondari alchilati pesanti e polimeri. L'impianto impiega acido fluoridrico come catalizzatore della reazione di alchilazione.

A valle dell'alchilazione la miscela viene trasferita in un vessel decantatore in cui si separano due fasi:

- la fase acida che viene inviata in alimentazione all'alchilazione mentre una parte è inviata alla distillazione per la eliminazione di sottoprodotti pesanti (polimeri). L'acido fluoridrico ottenuto come distillato e recuperato, mentre i polimeri, dopo neutralizzazione, sono recuperati come gasolio paraffinico;
- la fase organica che viene inviata alla sezione frazionamento costituita da 4 colonne di distillazione in cui si separano acido fluoridrico, benzene, paraffine, LAB ed HB.

La capacità produttiva degli impianti di alchilazione è di 380.000 t/anno.

### **2.1.4 Produzione alcoli (Oxo Selas, Oxo UK, Cristallizzazione - Colonna Monotaglio)**

L'impianto alcoli comprende le unità di produzione Oxo Selas, Oxo UK e Cristallizzazione - Colonna monotaglio.

L'unità Oxo Selas utilizza gas naturale, vapore e ossigeno per produrre una corrente di "syngas" (gas di sintesi costituito da monossido di carbonio e idrogeno) e una corrente di idrogeno.

L'unità Oxo UK utilizza n-olefine, idrogeno e syngas per produrre aldeidi nella sezione di idroformilazione che vengono poi sottoposte a reazione di idrogenazione catalitica per la trasformazione in alcoli alcoli lineari ("Lial"). Altri prodotti dell'impianto sono le teste lial ("TAL"), code alcoli (CAL), idrogeno e *off-gas* come prodotti secondari.

I Lial in parte possono essere trasferiti all'unità Cristallizzazione che impiega propilene, sia come fluido refrigerante sia come solvente, per la separazione degli alcoli lineari cristallizzati (Alchem) dagli alcoli isomeri (Isalchem).

Infine, nella Colonna Monotaglio, mediante distillazione degli alcoli prodotti dall'unità Oxo UK, si possono produrre alcoli singolo taglio.

La capacità produttiva dell'impianto è di 130.000 t/totali di alcoli.





## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

La seguente **Figura 1** riporta uno schema semplificato dei processi descritti.

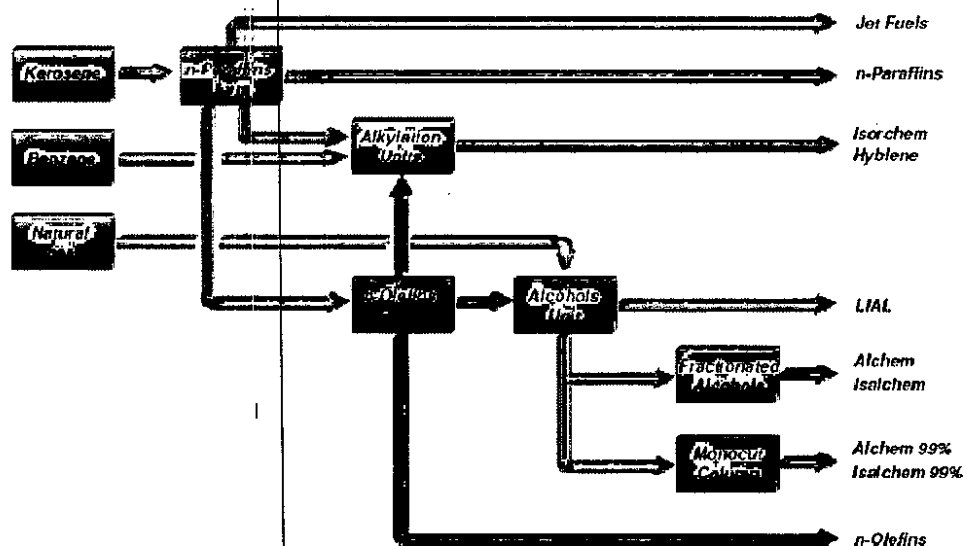


Figura 1: Schema semplificato dei processi produttivi

Oltre alle fasi di processo sopra riportate, in Stabilimento sono presenti i **servizi ausiliari** di supporto alle fasi di processo, tra cui la produzione di vapore ed un *sistema di blow-down e torcia*.

Per quanto riguarda la produzione di vapore, sono presenti 2 caldaie (1 in funzione ed 1 in *stand-by*) di potenza al focolare pari a 99,1 MW alimentate a gas naturale e combustibili liquidi autoprodotti (code di alcoli, gasolio paraffinico).

Le caldaie sono in grado di produrre fino a 100 t/h di vapore ad alta pressione (21 barg), pressione che viene ridotta per alimentare la rete di distribuzione ad una pressione di 8 barg. All'interno della rete viene immesso anche il vapore prodotto dalle convettive dei forni di processo (20 t/h).

Per la produzione di vapore le caldaie utilizzano acqua demineralizzata prodotta in apposito impianto con resine a scambio ionico a partire da acqua, a sua volta prelevata da pozzi di proprietà.

Il circuito *blow-down* e torcia ha la funzione di convogliare gli scarichi di gas provenienti dagli impianti e dalle reti tecniche di Stabilimento (ad es. valvole di sicurezza, regolazione di alta pressione della rete idrogeno, regolazione polmonazione azoto, etc.) all'interno di un collettore generale (corrente A) che immette i gas all'interno di un separatore della fase liquida (*blow-down*).

In uscita dal separatore sono presenti tre correnti separate:

- Incondensabili, flusso costituito da idrogeno, azoto e idrocarburi leggeri che viene captato mediante un sistema di compressione e recuperato come combustibile nella rete gas naturale; la portata nominale dei compressori installati per rilanciare questa corrente alla rete gas naturale è pari a 1200 Sm<sup>3</sup>/h;
- Incondensabili, flusso la cui composizione è analoga al precedente, che viene inviato a torcia;
- Condensabili, flusso convogliato alla fognatura acque oleose.

Infine, lo Stabilimento è provvisto di un **Centro di Ricerche e Laboratori**, che nel 2011 è stato ampliato con l'installazione di **impianti su scala micropilota** e di **Laboratori di controllo analitico** per i quali Sasol ha



inviato, con nota prot. 043 del 24 marzo 2011, apposita comunicazione di modifica non sostanziale di AIA. Entrambi sono dotati di cappe predisposte a eliminare ed evitare l'esposizione agli agenti chimici. I campioni contenenti sostanze pericolose (benzene, classificato come cancerogeno), sono mantenuti in cappe dedicate e dotate di filtri a carbone gestite in conformità con un'opportuna procedura che elimina il rischio di emissioni di benzene in atmosfera.

## **2.2 Combustibili utilizzati**

### **2.2.1 Forni di processo**

Tutti i forni di processo degli impianti di produzione utilizzano come combustibile principale il **gas naturale** acquistato dalla rete SNAM. Il gas naturale viene integrato con combustibili autoprodotti, ovvero i sottoprodotti derivanti dal processo. I combustibili autoprodotti possono essere sia gassosi (combustibile gassoso autoprodotta, "CGA"), sia liquidi (combustibile liquido autoprodotta, "CLA").

I **CGA** utilizzati dai forni sono costituiti dalle seguenti correnti:

- corrente gassosa costituita da idrocarburi leggeri (*off-gas*) con tracce di zolfo, ottenuta dalla desolforazione delle paraffine o, se necessario<sup>4</sup>, dalla desolforazione della carica negli impianti paraffine (Isosiv 1 e 1 bis e 4);
- corrente gassosa (*off-gas*) derivante dalla periodica rigenerazione dei setacci della sezione di adsorbimento delle n-paraffine (Isosiv 1) mediante processo di *burn-off*;
- corrente gassosa (*off-gas*) derivante dalla eventuale<sup>3</sup> dearomatizzazione catalitica (Decat) delle n-paraffine attraverso l'aggiunta di idrogeno, per aumentare la resa delle n-paraffine.
- correnti gassose ricche in idrogeno ottenute dagli impianti Pacol: questa corrente è anche chiamata "idrogeno";
- correnti di *off-gas* costituite da idrocarburi leggeri e idrogeno, ottenute dagli impianti Pacol: questo tipo di *off-gas* è anche chiamato "Teste Pacol Gas (TPG)";
- sottoprodotto (*off-gas*) costituito essenzialmente da idrogeno, CO e idrocarburi leggeri esenti da zolfo ottenuto nell'impianto alcoli (OKO UK).

Gli *off-gas* e l'idrogeno sono recuperati all'interno di due reti di Stabilimento per poter essere utilizzati nei forni, ove richiesto. Inoltre, lo Stabilimento recupera come combustibile dei forni una parte dei gas dal circuito *blow-down* e torcia. Tale flusso viene immesso all'interno della rete *gas naturale* di Stabilimento.

I **CLA** utilizzati dai forni sono costituiti da:

- gasolio paraffinico, sottoprodotto pesante ottenuto dalla lavorazione del kerosene ed utilizzato, quando necessario, come combustibile nella produzione di vapore da parte delle caldaie dei servizi ausiliari. Il contenuto in zolfo dipende dalla qualità del kerosene utilizzato come materia prima nel processo Isosiv.
- sottoprodotti organici ottenuti dal processo di produzione degli alcoli ("code alcoli"), esenti da zolfo ed utilizzati come combustibile principale nella produzione di vapore da parte delle caldaie dei servizi ausiliari.

In riferimento a quanto riportato a pag. 28 del PI di AIA, si precisa che la corrente liquida chiamata Teste Pacol Liquido ("TPL"), costituita da idrocarburi leggeri ottenuti dallo strippaggio del pacolato (Pacol 2 e 4), non è utilizzata come combustibile.

<sup>4</sup> Le cariche attualmente lavorate hanno un contenuto di zolfo tale da non richiedere la desolforazione, che viene eseguita a valle della separazione delle n-paraffine, unicamente su quest'ultima corrente. Anche la sezione Decat non è attualmente in marcia.



Ai sensi dell'AIA, in caso di interruzione della fornitura di gas naturale, lo Stabilimento, nel transitorio, per la marcia dei forni di processo è autorizzato all'utilizzo di CLA (integrato quando necessario con kerosene) previa comunicazione ad ISPRA quale Ente di controllo.

### **2.2.2 Caldaie di produzione vapore**

Le 2 caldaie per la produzione di vapore utilizzano gas naturale e i suddetti CLA.

La seguente **Tabella 1** riporta le varie tipologie di combustibile che alimentano i forni e le caldaie di Stabilimento.

Rispetto a quanto riportato nella documentazione tecnica trasmessa durante l'istanza di AIA, si ricorda che i forni F241, F2001, F2002, F2003 F2006, F2007 F2202 ed F2204 sono stati smantellati, così come comunicato ad ISPRA in data 18 luglio 2011 durante la trasmissione del Documento di Aggiornamento Periodico ("DAP").



**ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)**

**Tabella 1: Tipologie di combustibile che alimentano i forni di processo e le caldaie**

Camino	Impianti	Fasi AIA	Processi	IN	OUT	Forni di processo/caldaie	Combustibili usati
1	Isosiv 1	F1	Assorbimento, distillazione (dearomatizzazione) n-paraffine	Kerosene deparaffinato n-paraffine esano, eptano	n-paraffine, kerosene deparaffinato, off-gas	F201, F202, F203, F204, F222, F223, F1261	gas naturale
2	Isosiv 1bis	F1	Assorbimento, distillazione (dearomatizzazione) n-paraffine	kerosene deparaffinato n-paraffine esano, eptano	n-paraffine, kerosene deparaffinato, off-gas	F1201, F1202, F1203, F1241	gas naturale
3	Pacol 2-Olex1 Pacol HF	F2a F3b	deidrogenazione n-paraffine alchilazione	n-paraffine, idrogeno, eptano, ottene n-olefine, n-paraffine, benzene, HF	n-olefine, idrogeno, TPG, TPL LAB, HB, idrogeno, polimeri	F301, F401, F403, F451, F452, F352	gas naturale TPG idrogeno
4	Isosiv 1bis Detal	F1 F3a	desolfurazione paraffine alchilazione	n-paraffine, idrogeno n-olefine, n-paraffine, benzene	n-paraffine, off-gas LAB, HB, aromatici	F2101, F2102, F2201, F2203, F7901	gas naturale off-gas desolfurazione
5	Isosiv 4	F1	prefrazionamento + desolfurazione del kerosene stripping	kerosene idrogeno	n-paraffine, deparaffinato virgin nafta gasolio paraffinico off-gas	F4006, F4007, F4101, F4102, F4202, F4203	gas naturale off-gas desolfurazione
6	Pacol 4-Olex3/4 Pacol 5	F2b F3a	deidrogenazione n-paraffine idrogenazione, deidrogenazione	n-paraffine, idrogeno, eptano, ottene n-paraffine, idrogeno	n-olefine, idrogeno, TPG, TPL n-paraffine, n-olefine, idrogeno	F3001, F3002, F3003, F3004 F7001, F7002, F5003, F5004	gas naturale TPG, idrogeno
7	Caldaie produzione vapore	F5	combustione			SG9400A SG4900C	gas naturale CLA
8	Oxo UK	F4	idroformilazione	syngas, n-olefine, idrogeno	alcoli code e teste alcoli	F691	gas naturale off gas oxo
9	Oxo UK	F4	idroformilazione	syngas, n-olefine, idrogeno	alcoli code e teste alcoli	F6601	gas naturale
10	Oxo Selas	F4	reforming	gas naturale, vapore acqueo e ossigeno	syngas e idrogeno	F502, 503	gas naturale



### 2.2.3 Variazione di alimentazione delle caldaie e dei forni dell'impianto Isosiv 4

Nel corso del 2012 lo Stabilimento intende modificare l'alimentazione del combustibile che attualmente viene inviato alle caldaie dei servizi ausiliari. La modifica consiste nella possibilità di convogliare l'*off-gas* ottenuto dal frazionamento della carica (Isosiv 4, camino 5) alle caldaie dei servizi ausiliari (camino 7) e, parallelamente, di alimentare i forni di processo dell'Isosiv 4 solo a gas naturale in sostituzione della quota *off-gas*.

A giudizio del gestore, dal momento che la variazione non comporta l'introduzione di nuove materie prime, né un aumento della capacità produttiva di impianto, né l'installazione di nuove sorgenti di emissione, l'intervento rientra, ai sensi dell'AIA, nell'ambito di una modifica non sostanziale, e sarà oggetto di comunicazione ai sensi della circolare MATTM U.prot DVA – 2011 – 0031502 del 19/12/2011 avente come oggetto "Contenuti minimi delle istanze di modifica non sostanziale alle autorizzazioni integrate ambientali rilasciate - chiarimenti".

La modifica proposta da Sasol prevede l'installazione di una tubazione di lunghezza pari a 280 m circa e con diametro di 4" di collegamento tra gli impianti Isosiv 4 ed i Servizi Ausiliari.

La nuova tubazione consentirà il trasferimento dell'*off-gas* ottenuto dal prefrazionamento della carica ed attualmente in alimentazione dei forni di processo dell'impianto Isosiv 4 alla caldaia dei servizi ausiliari.

A seguito della modifica, i forni di processo dell'impianto Isosiv 4 saranno alimentati a gas naturale, mantenendo la possibilità di utilizzare *off-gas* in caso di necessità, mentre le caldaie saranno alimentate da un mix di combustibili costituito da CLA e *off-gas*.

In base ai dati di progetto attualmente disponibili, la portata di progetto dell'*off-gas* che potrà essere inviato in caldaia è di 200 Kg/h, mentre portata di esercizio stimata è pari a 100 Kg/h.

A giudizio della scrivente, la presente modifica non sostanziale per i seguenti motivi:

- non verranno installati nuovi impianti né vi saranno variazioni della capacità produttiva degli impianti di processo;
- la modifica proposta non comporterà una variazione complessiva delle emissioni in atmosfera, né in termini qualitativi, né in termini quantitativi; il gestore ritiene possibile che si possa verificare una variazione a camino dei profili emissivi di SO<sub>x</sub> a seguito del cambio di combustibile gassoso in alimentazione ai forni ed alle caldaie, ed in particolare una diminuzione delle emissioni di SO<sub>x</sub> dal camino 5 ed un aumento dal camino 7;
- la modifica non comporterà effetti negativi significativi a livello ambientale;
- non vi saranno variazioni nella modalità di gestione degli aspetti ambientali e nel piano di monitoraggio.

Alla luce di quanto detto, ai sensi di quanto riportato nella Comunicazione del MATTM, n. DVA-2011-0031502 del 19/12/2011, non vi saranno variazioni tali da generare "effetti sull'ambiente della modifica, sia in termini relativi (variazione rispetto all'assetto già autorizzato), sia in termini assoluti (effetti complessivi dell'impianto modificato)".

Ai sensi della disciplina IPPC (Art. 5, comma 1, lettera I-bis del D. Lgs 152/06), la modifica è non sostanziale qualora non richieda "variazioni delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, (...) che, secondo l'autorità competente, producano effetti producendo effetti negativi e significativi sull'ambiente".

A giudizio del gestore e alla luce di quanto sopra esposto, dal momento che la variazione non comporta l'introduzione di nuove materie prime, né un aumento della capacità produttiva di impianto, né l'installazione di nuove sorgenti di emissione e non genera effetti negativi significativi, **l'intervento rientra, ai sensi della normativa di AIA, nell'ambito di una modifica non sostanziale.**



## 2.3 Sorgenti di emissione convogliata in atmosfera

Le principali sorgenti di emissione convogliata in atmosfera dello Stabilimento sono i 10 camini centralizzati che convogliano gli effluenti aeriformi dalle diverse fasi produttive, le cui caratteristiche sono riassunte nella seguente **Tabella 1**.

**Tabella 2: elenco e caratteristiche delle sorgenti di emissione convogliata in atmosfera**

Camino	Altezza (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Impianto	Inquinanti
1	55	9,5	Isosiv 1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
2	55	9,5	Isosiv 1	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
3	80	14,4	Pacol 2-Olex 1 e Alchilazione HF	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
4	150	17,75	Isosiv 1bis e Detal	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
5	150	17,75	Isosiv 4	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
6	115	19,6	Pacol 4 -Olex ¾ e Pacol 5	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
7	115	7,9	Caldaie Produzione vapore	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
8	35	0,2	Oxo UK	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
9	35	0,2	Oxo UK	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri
10	35	1,3	Oxo Selas	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO COV polveri

Rispetto a quanto riportato in tabella, si precisa che il camino 9 non è attualmente in funzione.

Ulteriori emissioni convogliate dello Stabilimento sono costituite dalle seguenti sorgenti discontinue:

- 1 torcia per gli scarichi di emergenza;
- 1 camino relativo al combustore termico utilizzato per abbattere i COV presenti nella corrente di azoto che viene utilizzata nello svuotamento e bonifica dell'oleodotto dopo i trasferimenti di benzene e virgin nafta dai pontili allo Stabilimento;
- cappe e camini del centro ricerche (laboratori e impianti micropilota) e laboratorio analisi.

Lo Stabilimento dispone di analizzatori in grado di rilevare in continuo SO<sub>2</sub> (camino 7) e CO ed NO<sub>x</sub> (camino 5). Gli analizzatori sono sottoposti a periodica taratura e verifica da parte del tecnico incaricato da Sasol e ad accertamenti da parte dei tecnici della Provincia di Siracusa.

Si precisa che gli analizzatori in continuo attualmente in funzione, essendo antecedenti all'entrata in vigore dell'AIA, non sono conformi ai requisiti definiti dall'AIA stessa, che ha fissato un termine di 48 mesi per l'installazione dei nuovi sistemi su tutti i camini. La funzione degli analizzatori era infatti quella di ottemperare ai requisiti delle precedenti autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, autorizzazioni basate sul principio della "bolla" per quanto riguarda le emissioni di SO<sub>2</sub>, principio che è stato annullato con l'AIA.

Con ciò premesso, Sasol ha continuato ad esercire gli analizzatori esistenti al fine di conseguire un numero maggiore di dati per il controllo delle proprie emissioni in atmosfera e, in caso di superamenti dei limiti di AIA per i parametri registrati dagli analizzatori in continuo, ha integrato i dati delle analisi eseguite a cadenza mensile e settimanale previsti dall'AIA con i dati dell'analizzatori in continuo.



### 3.0 PRESCRIZIONI DI AIA

Il presente capitolo illustra, nell'ordine, le prescrizioni di AIA e le azioni intraprese dallo Stabilimento per ottemperare a tali prescrizioni.

#### 3.1 Approvvigionamento e gestione dei combustibili e di altre materie prime

Tutte le forniture di combustibili e materie prime che raggiungono lo Stabilimento devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato.

Il Gestore è autorizzato, per l'alimentazione di tutti i forni di processo, all'utilizzo di combustibili gassosi in condizioni normali ed all'utilizzo di combustibili liquidi in caso di mancanza di gas naturale.

Le 2 caldaie di produzione vapore sono autorizzate all'utilizzo di CLA costituito da code alcoli o gasolio paraffinico integrato con, quando necessario, gas naturale.

In caso di interruzione della fornitura di gas naturale, lo Stabilimento nel transitorio per la marcia dei forni di processo è autorizzato all'utilizzo di CLA (integrato quando necessario con kerosene) previa comunicazione alla Provincia di Siracusa quale Ente di controllo.

#### 3.2 Sorgenti di emissione convogliata in atmosfera

##### 3.2.1 Limiti di emissione vigenti

La seguente **Tabella 2** riporta i limiti di emissione ai sensi dell'AIA vigente così come riportati a pag 73 del Parere Istruttorio, in cui sono riportati anche i limiti in vigore prima dell'AIA, per i dieci camini centralizzati.

**Tabella 3: limiti di emissione in atmosfera vigenti**

Parametro	Limite attualmente Autorizzato (*) mg/Nmc	Limite prescritto mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
NO <sub>x</sub>	Camini 1-10: 350	Camini 1-10: 250	3
		entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA: 180 (***)	
		entro 48 mesi dal rilascio dell'AIA: 130	
SO <sub>2</sub>	Camini 1-6, 8-10: 35 Camino 7: 1700	Camini da 1-6, 8, 10: 20 (**) Camino 7: VL <sub>P</sub> (mix) (****) 250 (OCD) 35 (fuel gas)	3
Polveri	Camini 1-11: 5	Camini da 1-6, 8, 10: 5 Camino 7: 15	3
CO	Camini 1,2,4-6 e 8-11: 40 Camino 3: 45 Camino 7: 50	Camini 1-10: <20	3
COV	Camini 1-11: 10	Camini 1-10: 10	3

Per tutti gli altri inquinanti di pertinenza, del proprio ciclo produttivo il Gestore è comunque tenuto al rispetto dei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006.

(\*) limiti autorizzati con Decr.Assess. 723/17 del 30/12/99.



(\*\*) In caso di interruzione della fornitura di gas naturale e previa comunicazione all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ("ISPRA") quale Ente di controllo, il Gestore è autorizzato all'utilizzo di combustibile liquido autoprodotta (integrato se necessario con kerosene) ai forni di processo e pertanto il valore limite prescritto in questi specifici periodi deve intendersi pari a 100 mg/Nmc per tutti i camini da 1 a 10.

(\*\*\*) Il Gestore potrà presentare entro 3 mesi dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale, un programma che, fermo restando il rispetto dei flussi massici annui, ottenuti come valori equivalenti a quelli ottenibili dai valori prescritti come emissioni in concentrazione, deroga il rispetto puntuale per uno o alcuni camini dei valori limite massimi in concentrazione prescritti, in considerazione del programma di fermate e degli interventi tecnici sull'impianto.

(\*\*\*\*) In caso di utilizzo di un mix di combustibili come carica impianto, il Gestore dovrà attenersi alle disposizioni sugli impianti multi combustibili di cui al punto 3, Parte I, Allegato II relativo agli allegati alla Parte V del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

I valori limite delle emissioni da rispettare dovranno essere intesi come medie orarie.

Per i camini attualmente sprovvisti di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni, fino all'implementazione di detto sistema, i valori limite delle emissioni da rispettare dovranno essere intesi come medie orarie e determinate secondo quanto previsto dal D.Lgs 152/06, Paragrafo 2, Allegato 6, comma 2.3 e con una frequenza di 1 misura al mese, ad eccezione del camino 7 per il quale si prescrive una frequenza di 4 misure al mese.

I limiti imposti dovranno essere rispettati durante le ore di normale funzionamento (regime di funzionamento al di sopra del minimo tecnico), considerando escluse le ore di funzionamento relative alle fasi di avvio/arresto e i periodi di guasto.

I camini le cui emissioni inquinanti in aria sono da intendersi autorizzate sono quelli di seguito indicati:

- 1 – camino forno unità produttiva Isosiv 1
- 2 – camino forno unità produttiva Isosiv 1
- 3 – camino forno unità produttiva Pacol 2- Olex 1 e Alchilazione HF
- 4 – camino forno unità produttiva Isosiv 1bis e Detal
- 5 – camino forno unità produttiva Isosiv 4
- 6 – camino forno unità produttiva Pacol 4 – Olex 3/4 e Pacol 5
- 7 – camino forno unità produttiva Caldaie Produzione Vapore
- 8 – camino forno unità produttiva Oxo UK
- 9 – camino forno unità produttiva Oxo UK
- 10 – camino forno unità produttiva Oxo Selas

### **3.2.2 Monitoraggio in continuo delle emissioni**

Entro 48<sup>5</sup> mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà adottare un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub>, temperature e portate dei seguenti camini:

- 1 – camino forno unità produttiva Isosiv 1
- 2 – camino forno unità produttiva Isosiv 1
- 3 – camino forno unità produttiva Pacol 2- Olex 1 e Alchilazione HF
- 4 – camino forno unità produttiva Isosiv 1bis e Detal

<sup>5</sup> Si intendono 48 mesi dal rilascio dell'AIA.





- 5 – camino forno unità produttiva Isosiv 4
- 6 – camino forno unità produttiva Pacol 4 – Olex ¾ e Pacol 5
- 8 – camino forno unità produttiva Oxo UK
- 9 – camino forno unità produttiva Oxo UK
- 10 – camino forno unità produttiva Oxo Selas

Entro 48 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà adottare un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri, O<sub>2</sub>, temperature e portate del camino:

- 7 – camino forno unità produttiva Caldaie Produzione Vapore

I sistemi di misurazione automatici devono essere scelti, calibrati e verificati in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 e dovranno essere collegati all'attuale rete di monitoraggio Provinciale. Essi devono essere sottoposti a controllo mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, almeno una volta all'anno.

I valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non devono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

- Monossido di carbonio 10%
- Anidride solforosa 20%
- Ossidi di azoto 20%
- Polveri 30%

I valori medi orari convalidati sono determinati in base ai valori medi orari validi misurati, dopo detrazione del valore dell'intervallo di fiducia di cui sopra.

### **3.2.3 Sistema di blow-down e torcia**

Il Gestore dovrà esercire il sistema di torcia idrocarburiche presente nello stabilimento esclusivamente come sistemi di sicurezza, in conformità con quanto riportato nelle Linee Guida delle Migliori Tecniche Disponibili ("MTD") di settore.

Inoltre dovranno essere garantiti il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- i sistemi di torcia presenti devono essere eserciti senza generare emissioni visibili (fumo);
- deve essere assicurata un'efficienza di combustione alla testate delle torce maggiore del 99%;
- deve essere garantito il funzionamento del sistema di monitoraggio a circuito chiuso che assicura un controllo visivo continuo da parte degli operatori e degli allarmi acustici che avvisino gli operatori dell'eventuale spegnimento delle fiamme pilota;
- a partire da 3 mesi dal rilascio della presente autorizzazione il Gestore dovrà elaborare e consegnare annualmente all'autorità di controllo i tabulati delle misure (e/o delle stime) su base giornaliera delle portate di gas convogliate in torcia;
- l'impianto blow-down avente come terminale la torcia di stabilimento dovrà essere dotato di un sistema di misura in grado di determinare, in caso di messa in esercizio della torcia, con la frequenza minima di campionamento di 15 minuti (in automatico) la composizione intesa come contenuto di carbonio totale ed il flusso di gas inviato alla torcia.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà definire, di concerto con l'Ente di controllo, una quantità giornaliera di gas inviata in torcia superata la quale il Gestore dovrà:

- ricercare la causa ed i fattori che hanno contribuito a tale evento;
- adottare le necessarie misure per evitare il ripetersi dell'evento;
- riportare all'Autorità competente e all'Ente di controllo, entro 10 gg dall'evento, la quantità di gas inviata in torcia in condizioni di emergenza, la durata della stessa, le cause dell'evento e le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

### 3.2.4 Prescrizioni relative ai combustibili utilizzati

Il Gestore deve utilizzare combustibili di caratteristiche qualitative conformi a quanto riportato nel D.Lgs 152/06.

### 3.2.5 Altre prescrizioni

A pag 76 del Parere Istruttorio sono riportate le seguenti ulteriori prescrizioni riguardanti le emissioni convogliate in atmosfera:

- a) Ogni sezione deve rispettare i suddetti limiti di emissione in tutte le condizioni di funzionamento, escluse le fasi di avviamento e di arresto.
- b) I limiti di emissione massici, ove assegnati, devono essere rispettati in tutte le condizioni di funzionamento, incluso i transitori.
- c) I metodi di campionamento, analisi e valutazione dei risultati delle emissioni sono quelli indicati nel piano di monitoraggio e controllo.
- d) Dovrà essere condotta una campagna almeno annuale di misura dei seguenti inquinanti: PM10, HCl.
- e) L'impianto deve essere predisposto per consentire alle Autorità competenti il controllo periodico delle emissioni.
- f) Per le misurazioni delle emissioni, nelle fasi di avvio/arresto, entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, devono essere installati adeguati strumenti di misura in continuo delle concentrazioni di NOX e CO, con range di misura appropriato alle caratteristiche emissive sperimentate durante tali fasi.
- g) Le quantità di NOX e CO emesse per evento di avvio/spengimento devono essere registrate e costituiranno elemento del reporting. Tali quantitativi saranno riportati sia come quantità emesse per evento di avvio/spengimento (in kg/evento), sia come quantità complessiva annua.
- h) Lo stabilimento deve predisporre uno studio di fattibilità per l'installazione di bruciatori LowNOX sui forni di stabilimento che ne sono ad oggi sprovvisti e bruciatori Low/UltraLow NOX di ultima generazione su quelli che già sono muniti di questa tecnologia entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA. Lo studio, ove possibile, dovrà prevedere la realizzazione e completamento del progetto entro 48 mesi dal rilascio della presente autorizzazione.
- i) Il Gestore deve garantire che il sistema di recupero e compressione dei gas avviati alla torcia idrocarburica sia sempre in perfetta efficienza ed in funzione. A tal fine il Gestore deve assicurare che durante le ore di normale esercizio dello stabilimento l'impianto di recupero gas sia funzionante. Possono fare eccezione i periodi di tempo in cui, ragionevolmente, si attui una manutenzione alla torcia e/o al sistema stesso di recupero gas o in cui si verificano manutenzioni su unità dell'impianto che possano determinare frequenti avvii-spegnimenti dell'impianto di recupero gas; fanno altresì eccezione lo spegnimento del sistema di recupero gas dovuto a ragioni di sicurezza o alla fermata, per problemi operativi, di qualche unità dell'impianto che abbia effetti sull'efficacia del trattamento di recupero. Il



Gestore dovrà rendere disponibile apposita documentazione che attesti il rispetto della presente prescrizione.

- j) Il Gestore deve garantire che il sistema di torcia -che deve intendersi un sistema di sicurezza- sia mantenuto in perfetta efficienza tramite un controllo operativo costante e una manutenzione programmata secondo gli standard previsti per tali sistemi. In particolare il Gestore dovrà provvedere a mantenere in efficienza e perfettamente funzionanti, nelle condizioni di progetto, i misuratori di portata dei gas in torcia, le pompe di trasferimento condense dal blow-down e tutte le apparecchiature di controllo dei vari loop. In particolare inoltre dovrà essere tenuto in perfetta efficienza il loop delle apparecchiature di controllo dell'invio di vapore in torcia al fine di evitare vistosi effetti visivi del pennacchio in condizioni di emergenza. Le richieste di lavoro relative agli interventi di manutenzione sulle apparecchiature sopra citate dovranno essere iniziate entro 3 giorni lavorativi e completate nel più breve tempo tecnicamente possibile. Le modalità dovranno avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento o, qualora non già compresa nelle modalità gestionali già attuate dal Gestore anche in modalità equivalente, secondo quanto riportato nel PMC.
- k) Il Gestore dovrà fornire la documentazione che attesti il rispetto della precedente prescrizione. Qualora non già compresa nelle modalità gestionali già attuate dal Gestore anche in modalità equivalente, le modalità dovranno avvenire in accordo con il SGA certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento secondo quanto riportato nel PMC.
- l) Il Gestore deve sviluppare, entro 24 mesi dal rilascio della presente autorizzazione, se non già esistente, uno studio di fattibilità circa l'adeguamento alle MTD di settore per tutti i serbatoi. Lo studio dovrà prevedere anche un cronoprogramma di interventi da attuare per l'eventuale adeguamento alle MTD di settore. Tempi e modalità di interventi dovranno essere trasmessi all'autorità di controllo, all'Amministrazione Competente ed agli enti locali territorialmente competenti (Provincia e Comune) per apposita valutazione.
- m) Relativamente alle fermate programmate, il Gestore dovrà predisporre un piano, da presentare all'AC entro 6 mesi dal rilascio della presente autorizzazione, che riporti l'elenco degli additivi utilizzati, identificandoli qualitativamente e quantitativamente, necessari alla bonifica e alla manutenzione degli impianti.

### **3.2.6 Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali**

In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilita dall'AIA, ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche, il Paragrafo 11.5 del Piano di Monitoraggio e Controllo ("PMC") predisposto da ISPRA riporta le modalità di comunicazione all'Autorità Competente ed agli Enti di Controllo.

In particolare, il PDM richiede che entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, deve essere resa un'informativa dettagliata agli stessi Enti con le seguenti informazioni: identificazione delle cause, eventuali azioni correttive/contenitive adottate e tempistiche di rientro nei valori standard, durata prevedibile della non conformità.

Alla conclusione dell'evento, il Gestore dovrà dare comunicazione agli Enti del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo.

Infine, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, o comunque di eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose sull'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta.



### 3.3 Azioni intraprese in ottemperanza alle prescrizioni di AIA

Si evidenzia che, per tutte le prescrizioni per cui l'AIA ha richiesto una tempistica di attuazione entro il primo anno di validità dell'AIA, Sasol ha inviato a ISPRA la documentazione tecnica in conformità a quanto previsto dall'AIA stessa.

Qui di seguito sono riportate le azioni predisposte da parte dello Stabilimento in risposta alle prescrizioni in materia di emissioni convogliate in atmosfera di cui ai paragrafi precedenti:

- I forni di processo i cui fumi sono emessi dai camini 1-6, 8 e 10 sono stati alimentati a gas naturale ed a CGA; le caldaie del camino 7 sono state alimentate a mix di combustibile (gas naturale + CLA);
- a partire da aprile 2011 Sasol ha avviato campagne di monitoraggio delle emissioni dai camini con una frequenza di 1 misura al mese (camini 1-6, 8 e 10) e settimanale (camino 7). Come accennato in precedenza, al camino 9 non sono state eseguite misure, in quanto non attivo l'impianto connesso a tale camino;
- i metodi di campionamento, analisi e valutazione dei risultati delle emissioni utilizzati sono conformi all'Allegato G di ISPRA "Metodi di riferimento per le misure previste nelle AIA statali"
- Nelle campagne di luglio e dicembre il monitoraggio ha interessato anche i parametri PM10 e HCl per tutti i camini degli impianti in esercizio, in conformità al PMC; a tal proposito si rileva che la frequenza del monitoraggio ai sensi del PI è di 1 analisi/anno, diversamente da quanto riportato dal PMC (frequenza semestrale)
- in data 25 maggio 2011 è stata trasmessa una prima stima<sup>6</sup> delle portate orarie di gas convogliate a blow-down e torcia in ciascuno dei seguenti scenari possibili:
  - Fiamma pilota – combustibile e quantità;
  - Stream non riconducibile a stati di emergenza sicurezza, anomalie e guasti;
  - Stream riconducibile a pre emergenza e sicurezza;
  - Stream derivante da emergenza e sicurezza;
- Il 23 settembre 2011 e il giorno 8 febbraio 2012 sono state fornite le stime aggiornate al periodo compreso tra giugno 2011 e settembre 2011 e da settembre 2011 a gennaio 2012 delle portate giornaliere di gas inviate in torcia relativa allo *stream* "non riconducibile a stati di emergenza sicurezza, anomalie e guasti"; all'interno della stessa comunicazione Sasol ha informato MATTM riguardo ai seguenti aspetti:
  - i dati di portata e di composizione del gas convogliato a torcia sono attualmente una **stima indiretta** in quanto come già comunicato da Sasol in data 01/09/2011 con lettera prot. N.111, allo stato attuale "*gli strumenti installati sul circuito di convogliamento gas a sistema di blow-down e torcia di Stabilimento consentono di effettuare una stima indiretta della portata di gas inviato nel terminale torcia, non permettendo né una misura diretta della portata né il campionamento del gas*" la cui installazione e messa in esercizio è prevista entro il mese di aprile 2012;
  - superamento del valore soglia di 500 kg/h di gas inviato a blow-down e torcia verificatisi il 6 e 7 agosto 2011, in concomitanza con un fuori servizio all'impianto di produzione alcoli (Unità Oxo Selas), e l'8 dicembre 2012 in concomitanza con interventi di manutenzione programmata sempre all'Unità Oxo Selas.

<sup>6</sup> Comunicazione Sasol, lettera prot. N.070, in ottemperanza a quanto richiesto dal MATTM con comunicazione prot. DVA-DEC-2011-0009754 del 21/04/2011.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

- Il 17 luglio 2011, all'interno del Documento di Aggiornamento Periodico ("DAP") delle prescrizioni di AIA, Sasol ha trasmesso l'elenco e le quantità degli additivi utilizzati per la bonifica e per la manutenzione degli impianti.
- Il 22 agosto 2011 Sasol ha inviato una comunicazione ai sensi dell'art. 5 dell'AIA e del punto 11.5 del Piano di Monitoraggio e Controllo riguardante la variazione di utilizzo di materie prime e del superamento dei limiti di emissione del CO a causa di difficoltà tecniche connesse agli assetti impiantistici;
- Nel periodo compreso tra il 6 settembre 2011 ed il 24 gennaio 2012 Sasol ha trasmesso sei comunicazioni successive a quella del 22 agosto 2011, aggiornando le Autorità Competenti riguardo al verificarsi di superamenti dei limiti di emissione di AIA.



## 4.0 ANALISI DEI DATI RACCOLTI

Il presente capitolo riporta i risultati dell'analisi dei dati di processo e dei monitoraggi delle emissioni relativi all'anno 2011 per quanto riguarda la modifica principale avvenuta in seguito alla crisi libica, ovvero la variazione dell'assetto impiantistico conseguente al cambio di carica introdotta agli impianti Isosiv.

### 4.1 Analisi delle materie prime

I paragrafi successivi riportano i risultati dell'analisi condotta sulle materie prime (cariche) che ha interessato i seguenti aspetti:

- Quantità e qualità della carica;
- tenore di n-paraffine ("TNP");
- distribuzione dei pesi molecolari;
- curve di distillazione;
- contenuto di zolfo.

#### 4.1.1 Quantità e qualità delle cariche

In primo luogo sono state analizzate le diverse tipologie di carica (kerosene) attualmente in lavorazione presso lo Stabilimento e confrontate con quelle utilizzate fino ai primi mesi del 2011, ovvero prima degli eventi che hanno obbligato Sasol a cambiare approvvigionamento.

Le cariche oggetto di analisi sono 6, denominate rispettivamente:

- Raslanuf (RAS), kerosene di provenienza libica, carica storicamente lavorata dallo Stabilimento
- Sarroch (SAR), Skykda (SKY), Haifa (HAI), Ruwais (RUW) ed Esso.

Tutte queste cariche sono approvvigionate via nave allo Stabilimento, eccetto il kerosene Esso, in arrivo dalla vicina raffineria.

La seguente **Tabella 4** riporta, in ordine cronologico, la data di ciascun approvvigionamento dell'anno corrente, le quantità e la tipologia di ciascuna carica fornita.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Tabella 4: Approvvigionamenti di kerosene in Stabilimento (anno 2011)

Data	Quantità (t)	Carica	Data	Quantità (t)	Carica
03/01/2011	5017,656	KEROESSO	17/06/2011	5002,677	KEROESSO
05/01/2011	5012,000	KEROESSO	23/06/2011	4895,050	KEROESSO
05/01/2011	9947,143	KERORAS	28/06/2011	9080,841	KEROHAI
10/01/2011	17490,782	KEROSAR	29/06/2011	5004,007	KEROESSO
14/01/2011	5010,557	KEROESSO	06/07/2011	5005,225	KEROESSO
15/01/2011	9947,288	KERORAS	11/07/2011	5010,322	KEROESSO
15/01/2011	20084,918	KERORAS	14/07/2011	10376,247	KERORUW
24/01/2011	5015,281	KEROESSO	16/07/2011	22491,185	KERORUW
01/02/2011	5029,144	KEROESSO	18/07/2011	5007,422	KEROESSO
06/02/2011	15016,278	KEROSAR	21/07/2011	1621,169	KERORUW
07/02/2011	5000,177	KEROESSO	21/07/2011	27359,325	KERORUW
12/02/2011	8959,032	KEROSAR	23/07/2011	5008,977	KEROESSO
14/02/2011	5002,900	KEROESSO	26/07/2011	9936,352	KEROHAI
16/02/2011	5000,455	KEROESSO	01/08/2011	4997,865	KEROESSO
22/02/2011	14939,692	KEROSAR	05/08/2011	5011,293	KEROESSO
23/02/2011	5002,922	KEROESSO	11/08/2011	5005,265	KEROESSO
28/02/2011	5016,336	KEROESSO	11/08/2011	27170,808	KERORUW
03/03/2011	28045,597	KERORAS	12/08/2011	9660,209	KERORUW
04/03/2011	2141,415	KERORAS	16/08/2011	10218,376	KERORUW
07/03/2011	5025,893	KEROESSO	16/08/2011	17858,159	KERORUW
09/03/2011	5003,742	KEROESSO	18/08/2011	5007,420	KEROESSO
14/03/2011	4994,241	KEROESSO	24/08/2011	5002,931	KEROESSO
21/03/2011	5007,834	KEROESSO	02/09/2011	9749,714	KEROSKI
23/03/2011	5021,380	KEROESSO	03/09/2011	5018,314	KEROESSO
30/03/2011	5010,927	KEROESSO	05/09/2011	21308,044	KEROSKI
04/04/2011	4992,843	KEROESSO	06/09/2011	10111,666	KEROHAI
08/04/2011	4992,122	KEROESSO	20/09/2011	16366,238	KERORUW
12/04/2011	14039,474	KEROSKI	22/09/2011	23991,070	KERORUW
20/04/2011	5022,106	KEROESSO	29/09/2011	8260,490	KEROSKI
26/04/2011	5005,924	KEROESSO	30/09/2011	5237,449	KEROESSO
28/04/2011	5027,852	KEROESSO	03/10/2011	24661,967	KEROSKI
02/05/2011	11515,875	KEROSKI	11/10/2011	10137,025	KEROHAI
03/05/2011	4995,593	KEROESSO	15/10/2011	9133,466	KERORUW
04/05/2011	21408,954	KEROSKI	17/10/2011	25704,202	KERORUW
09/05/2011	4911,591	KEROESSO	10/11/2011	9816,484	KEROHAI
16/05/2011	4984,991	KEROESSO	01/12/2011	7297,006	KERORUW
19/05/2011	4995,019	KEROESSO	03/12/2011	25054,187	KERORUW
24/05/2011	4954,890	KEROESSO	05/12/2011	12270,384	KERORUW
30/05/2011	5018,669	KEROESSO	07/12/2011	20367,018	KERORUW
31/05/2011	5307,014	KEROHAI	<b>TOTALE ESSO</b>	<b>309.744</b>	<b>34%</b>
03/06/2011	4984,372	KEROESSO	<b>TOTALE HAI</b>	<b>54.389</b>	<b>5%</b>
04/06/2011	6827,400	KERORUW	<b>TOTALE RAS</b>	<b>70.166</b>	<b>8%</b>
06/06/2011	26089,555	KERORUW	<b>TOTALE RUW</b>	<b>317.752</b>	<b>35%</b>
10/06/2011	4911,956	KEROESSO	<b>TOTALE SAR</b>	<b>56.406</b>	<b>6%</b>
13/06/2011	5008,353	KEROESSO	<b>TOTALE SKI</b>	<b>110.945</b>	<b>12%</b>
13/06/2011	17896,246	KERORUW	<b>TOTALE</b>	<b>919.402</b>	<b>100%</b>



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

La tabella evidenzia che i seguenti aspetti:

- le cariche maggiormente utilizzate nell'anno 2011 sono state i kerosene RUW ed Esso;
- i kerosene SAR e RAS sono stati utilizzati solo nei primi mesi dell'anno (fino a marzo);
- il kerosene RUW è stato acquistato ed utilizzato a partire da inizio luglio.

In secondo luogo è stato esaminato se tipologie diverse di cariche sono state lavorate contemporaneamente all'interno degli impianti di Stabilimento. Dai dati forniti, emerge una variazione della tipologia della carica in impianto anche per periodi di tempo ristretti, come evidenziato in **Tabella 5** relativamente ai giorni 3, 4 e 5 settembre.

**Tabella 5: Tipologia di carica in lavorazione agli impianti Isosiv**

Data	Quantità (t)	Tipologia
03/09/2011	361	Esso
03/09/2011	1175	Ruwais
03/09/2011	1800	Skidka
04/09/2011	942	Esso
04/09/2011	1872	Skidka
05/09/2011	918	Esso
05/09/2011	1898	Skidka

Riguardo alle quantità di carica lavorate, la seguente **Tabella 6** riporta il consumo medio giornaliero calcolato su base mensile per l'anno 2011, da cui emergono variazioni tra due mesi consecutivi fino al 30-50%. Si sottolinea che i dati, essendo calcolati a partire dalla media mensile, non tengono conto dei dati giornalieri.

**Tabella 6: Media mensile dei consumi giornalieri di carica**

Mese	Consumo medio (t/g)
Gennaio	2246
Febbraio	2472
Marzo	2642
Aprile	1804
Maggio	2041
Giugno	2741
Luglio	2966
Agosto	2986
Settembre	4066
Ottobre	3169
Novembre	1435
Dicembre (1-14/12)	3233

I dati analizzati mostrano pertanto che la quantità e la qualità della carica in lavorazione presso lo Stabilimento nel corso del 2011 è variata, in funzione della tipologia di approvvigionamento e delle esigenze produttive.





#### 4.1.2 Tenore di n-paraffine

Dal momento che le n-paraffine sono il prodotto principale delle unità di produzione denominate Isosiv 1, Isosiv 1bis e Isosiv 4, uno dei parametri che caratterizzano la carica è il tenore di normal paraffine ("TNP"), ovvero la percentuale in peso di n-paraffine presente all'interno della materia prima.

In pratica, a parità di volume di n-paraffine prodotto, è necessario introdurre in impianto una maggiore quantità di carica con TNP minore rispetto ad una carica avente un TNP maggiore. Conseguentemente, aumentano i volumi di sottoprodotto in uscita dall'impianto e la quantità di energia termica necessaria a lavorare la carica.

Il TNP delle cariche lavorate nel corso del 2011 è risultato variare da un minimo di 16,81% del kerosene HAIFA ad un massimo di 40,53% del kerosene SAR.

In considerazione delle quantità lavorate (vedi Tabella 3), ad eccezione del kero SAR (pari al 6% del totale), tutte le altre tipologie di carica introdotte in impianto nel 2011 hanno un TNP inferiore al prodotto storicamente utilizzato.

Nella **Tabella 4** sono riportati i TNP per ciascun kerosene.

**Tabella 7: Tenore di n-paraffine all'interno delle cariche lavorate nel 2011**

KEROSENE	% TNP
SARROCH	40,53
RASLANUF	28,72
ESSO	23,05
SKYKDA	21,42
RUWAIS	21,24
HAIFA	16,81

#### 4.1.3 Distribuzione dei pesi molecolari della frazione paraffinica

Il prodotto degli impianti Isosiv è costituito da n-paraffine con numero di atomi di carbonio da 10 a 16 (C10-C16), mentre i sottoprodotti sono costituiti da una frazione leggera (kerosene deparaffinato o "jet fuel") e da una frazione più pesante (gasolio paraffinico).

La seguente **Tabella 8** e la **Figura 2** mostrano la distribuzione dei pesi molecolari della frazione paraffinica presente nelle varie cariche.

**Tabella 8: Distribuzione dei pesi molecolari delle cariche**

Numero di atomi di carbonio	u.m.	RAS	SAR	SKI	HAI	RUW	ESSO
C6	% in peso	0	0	0	0	0	0
C7	% in peso	0,18	0,07	0,06	0,1	0,05	0,07
C8	% in peso	0,57	0,27	0,71	0,33	0,88	0,32
C9	% in peso	3,35	1,24	2,46	1,53	3,74	1,14
C10	% in peso	5,45	5,69	4,6	3,21	4,06	4,01
C11	% in peso	6,43	9,02	6,59	3,98	3,72	7,75
C12	% in peso	6,05	9,79	4,65	3,49	3,17	6,51
C13	% in peso	4,76	9,08	2,04	2,44	2,57	2,71
C15	% in peso	0,16	0,58	0,03	0,39	1,77	0,41
<b>Totale C6-C15</b>	<b>% in peso</b>	<b>28,71</b>	<b>40,17</b>	<b>21,41</b>	<b>16,73</b>	<b>20,81</b>	<b>23,01</b>

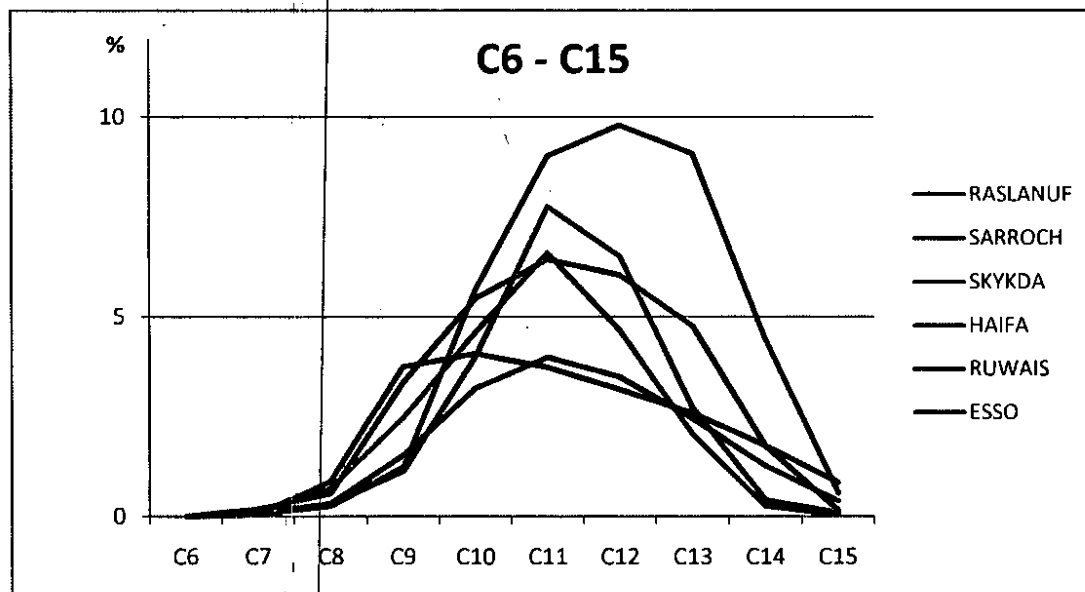


Figura 2: Distribuzione dei pesi molecolari per ciascun tipo di kerosene

La distribuzione dei pesi molecolari delle n-paraffine presenti all'interno delle diverse tipologie di carica è simile in quanto, per la maggior parte di essi, i composti rientrano nell'intervallo di pesi molecolari da C10 a C13 ad eccezione del RUW, in cui si osserva una distribuzione più allargata, in prevalenza di composti a peso molecolare inferiore (C9-C10), ma anche tracce di C15.

#### 4.1.4 Curve di distillazione

Dal momento che il processo di estrazione delle n-paraffine nell'unità Isosiv 1bis avviene in fase gassosa (ad una temperatura compresa tra 140°C e 280°C), un'altra caratteristica importante che riguarda la carica è la temperatura che deve essere raggiunta per ottenere il passaggio di fase della materia prima.

La seguente **Tabella 9** e la **Figura 3** mostrano rispettivamente, per ciascun prodotto, le temperature necessarie a distillare una determinata percentuale in peso di carica e l'andamento della curva di distillazione in funzione della temperatura.

Tabella 9: Percentuale di distillato di ciascuna carica

Percentuale di distillato	u.m.	RAS	SAR	SKI	HAI	RUW	ESSO
DIST 5%	°C	160	178	165	167	158	176
DIST 10%	°C	165	183	169	173	162	181
DIST 20%	°C	173	190	175	179	167	186
DIST 30%	°C	179	194	181	185	173	190
DIST 50%	°C	190	204	189	197	187	196
DIST 70%	°C	204	215	199	210	207	203
DIST 90%	°C	223	231	215	232	238	216
DIST 95%	°C	230	240	224	244	251	223

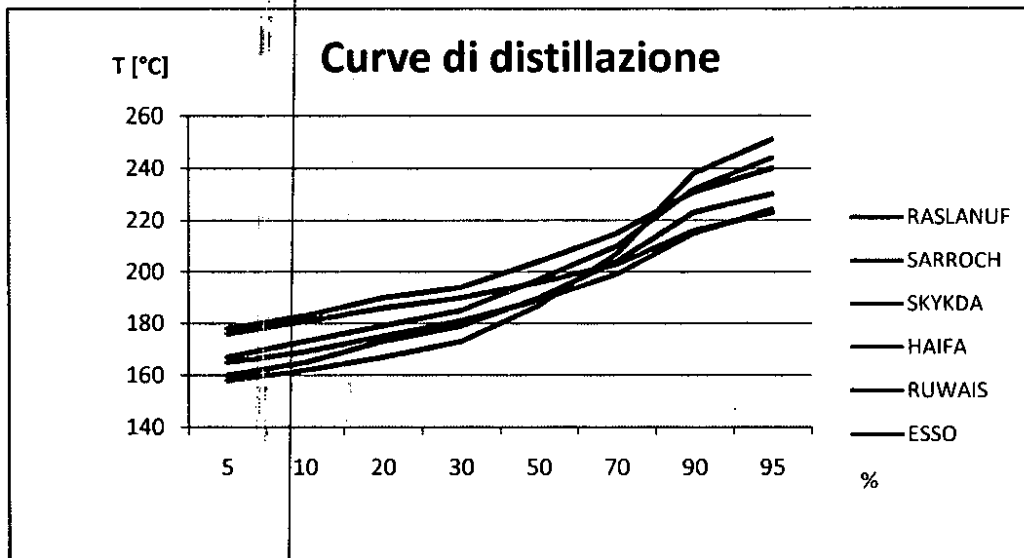


Figura 3: Curve di distillazione per ciascun kerosene

Il grafico mostra che tutte le curve di distillazione rientrano nell'intervallo compreso tra 140°C e 280°C, e più in particolare la distillazione del kerosene RUW avviene all'interno di un intervallo di temperature comprese tra 158°C a 251°C, più alte rispetto a tutte le altre cariche.

#### 4.1.5 Contenuto di zolfo

La Figura 4 mostra il contenuto di zolfo (in ppm) per ogni tipologia di kerosene utilizzato.

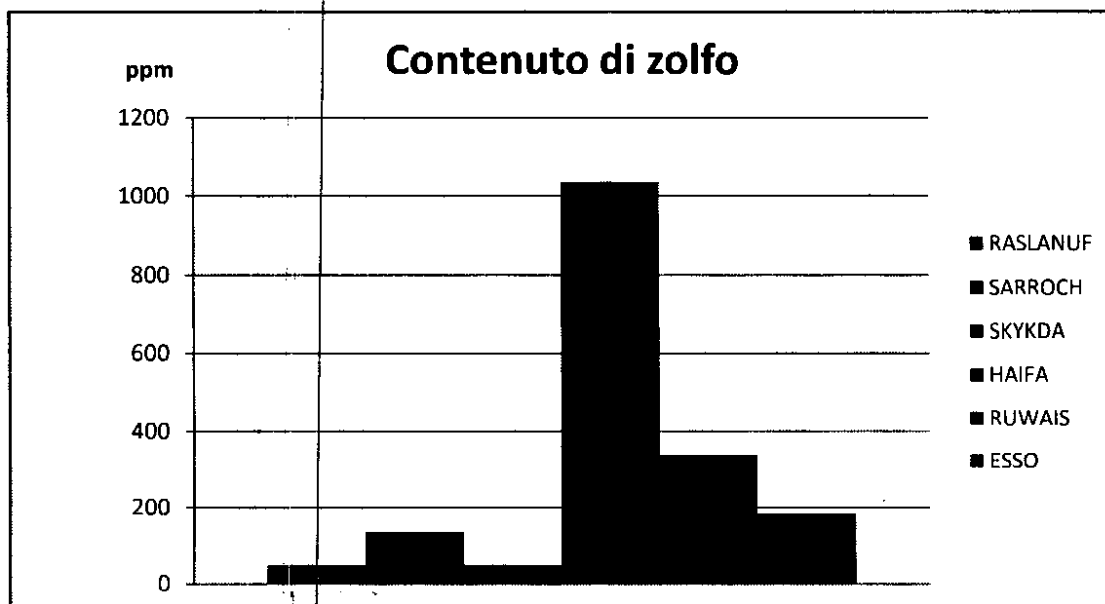


Figura 4: Contenuto di zolfo per ciascun kerosene

Il contenuto di zolfo assume valori compresi tra 50 ppm (SKY e RAS), fino ad un massimo di 1036 ppm dell'HAIFA (superiore a 20 volte), passando attraverso 338 ppm del RUW (pari a quasi 7 volte).



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

I dati fin qui esposti evidenziano che, nel corso 2011, lo Stabilimento ha lavorato cariche con caratteristiche variabili che, a giudizio del gestore, hanno determinato una variazione dell'assetto dei forni di processo e, conseguentemente, una variazione dei profili emissivi dai camini collegati ai forni.

### 4.2 Analisi dei combustibili

Per quanto riguarda il gas naturale, che costituisce il combustibile principalmente utilizzato in Stabilimento, la composizione e le caratteristiche sono costanti e garantite dal fornitore (SNAM):

- Il gas naturale è costituito per circa 88% (mol) da metano, 6% da etano, 1,5% da propano, 2% da CO<sub>2</sub>, 2% da N<sub>2</sub> più tracce di butano (iso- e n-) e pentano;
- il tenore di zolfo è inferiore ad 1 ppm;
- il p.c.i. è pari a 36,119 MJ/Sm<sup>3</sup>.

Relativamente ai CGA, la seguente **Tabella 10** riporta i dati di composizione di alcuni flussi rappresentativi ottenuti a partire dalle analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati dalle reti off-gas e idrogeno, con frequenza mediamente mensile, a seconda della disponibilità del CGA stesso.

A tal proposito il gestore rileva che, ad eccezione del gas naturale, di cui SNAM fornisce analisi giornaliere la richiesta di cui a pag 7 del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) di eseguire analisi merceologiche su base giornaliera del CGA non è giustificata in considerazione delle quantità di off-gas prodotte.

**Tabella 10: Composizione dei combustibili gassosi autoprodotti**

Combustibile	u.m.	Off-gas TPG	Off-gas blow-down	Off-gas Isosiv 4	Off-gas Oxo	Idrogeno (*)
metano	% v/v	4,56-7,67	1,0-1,9	1,14-3,19	0,98-10,8	0,92-6,62
Etano	% v/v	24-36,65	1,6-2,0	2,77-11,08	0,003-0,11	0,003-8,8
Propano	% v/v	21,5-29,68	2,3-2,4	1,74-4,31	0,0005-0,067	0,0005-4,46
Butano	% v/v	10,24-14,1	0,8-1,2	0,47-0,97	0,0005-0,038	0,46-1,59
Pentano	% v/v	0,13-7,7	n.a.	0,3-3,05	0,0009-0,024	0,14-0,82
Esano	% v/v	2,18-3,3	n.a.	0,23-1,64	0,0005-0,015	0,05-0,45
Idrogeno	% v/v	3,6-25	59,3-61,5	74,35-86,26	49,5-91,4	79-94,6
Azoto	% v/v	0,84-8,02	30,8-33,1	0,67-6,5	0,44-17,7	0,16-2,74
H <sub>2</sub> S	% v/v	<l.r.	n.a.	0,08	n.a.	<l.r.
PCI	MJ/kg	43,7-46,7	19,2-23,2	51,42-62,37	39,1-61,82	57,2-79,90

(\*) composizione media in quanto il flusso "idrogeno" è relativo agli impianti Pacol HF, Pacol 4 e Pacol 5.

I dati misurati confermano quanto descritto al Paragrafo 2.2, ed in particolare:

- il flusso di off-gas "TPG" è costituito principalmente da una miscela di idrocarburi C1-C4 ed idrogeno;
- i flussi di off-gas "Isosiv 4" e "blow-down" sono costituiti principalmente da idrogeno e, nel caso dell'off-gas "blow-down", anche da azoto;
- il flusso "idrogeno" è costituito per il 90% da idrogeno e presenta idrocarburi C1-C5 solo in tracce;
- in tutti i casi, la presenza di composti idrocarburi più pesanti del range C1-C4 è trascurabile (non rilevata);
- presenza trascurabile di H<sub>2</sub>S che, nel caso dell'off-gas di Isosiv 4, dipende dal contenuto di zolfo presente nella carica introdotta.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Per quanto riguarda il consumo di CLA per la produzione di vapore (camino 7, connesso alle caldaie alimentate a multicomcombustibile gas naturale + CLA), la seguente **Tabella 11** riporta il dato di consumo orario ottenuto a partire dalle letture in linea (misuratore di portata) registrato in concomitanza delle campagne settimanali di monitoraggio delle emissioni a camino 7.

**Tabella 11: Portate orarie di combustibili inviate a caldaia per produzione vapore**

Data	Gas naturale (kg/h)	CLA (kg/h)	Data	Gas naturale (kg/h)	CLA (kg/h)
16/02/2011	1085	700	22/06/2011	436	691
24/02/2011	557	700	29/06/2011	603	564
02/03/2011	641	620	06/07/2011	475	745
09/03/2011	298	610	13/07/2011	802	438
16/03/2011	617	479	20/07/2011	920	490
23/03/2011	488	710	27/07/2011	923	485
30/03/2011	427	530	03/08/2011	918	480
07/04/2011	461	750	10/08/2011	820	430
14/04/2011	407	652	17/08/2011	972	430
20/04/2011	431	700	24/08/2011	867	430
28/04/2011	610	800	31/08/2011	839	430
04/05/2011	963	700	07/09/2011	888	420
12/05/2011	1197	845	14/09/2011	949	0
19/05/2011	815	741	21/09/2011	461	750
25/05/2011	610	810	29/09/2011	644	550
01/06/2011	475	610	05/10/2011	610	550
08/06/2011	488	780	13/10/2011	644	600
15/06/2011	1223	0			

### 4.3 Analisi delle emissioni in atmosfera

I successivi paragrafi riportano i risultati delle analisi di laboratorio eseguite secondo le tempistiche indicate dall'AIA (analisi di laboratorio su campioni prelevati a camino, vedi Allegato 1) e le misure registrate dagli analizzatori in continuo installati sui camini 5 (CO) e 7 (SO<sub>2</sub>).

#### 4.3.1 Analisi di laboratorio

I grafici sotto riportati, mostrano le concentrazioni di CO (Figure 5 e 6), NO<sub>x</sub> (Figure 7 e 8) ed SO<sub>2</sub> (Figure 9 e 10). Si è scelto di riportare 2 serie di grafici, la prima serie per i camini 1-6, 8 e 10 e la seconda per il camino 7, in quanto la frequenza dei monitoraggi ai sensi dell'AIA per tutti i camini è mensile, ad eccezione del camino 7 in cui la frequenza è settimanale, fino alla data di installazione dei sistemi di monitoraggio in continuo presso tutti i camini.

I grafici fanno riferimento ai risultati riportati nelle seguenti tabelle che riassumono tutti i risultati delle analisi di laboratorio:

- **Tabella 12**, emissioni dai camini 1-6, 8 e 10;
- **Tabella 13** per le emissioni di NO<sub>x</sub>, CO, polveri e COV dal camino 7;
- **Tabella 14** per le emissioni di SO<sub>x</sub> dal camino 7 (impianto alimentato a multicomcombustibile).



#### 4.3.1.1 Monossido di carbonio (CO)

Il grafico della **Figura 5** evidenzia superamenti isolati del limite ( $20 \text{ mg/Nm}^3$ ) ai camini 2, 3 e 6 connessi ai forni dell'Isosiv 1 (camino 2) e del Pacol (produzione olefine, camini 3 e 6) e superamenti ripetuti del limite al camino 5 dell'Isosiv 4 (prefrazionamento della carica).

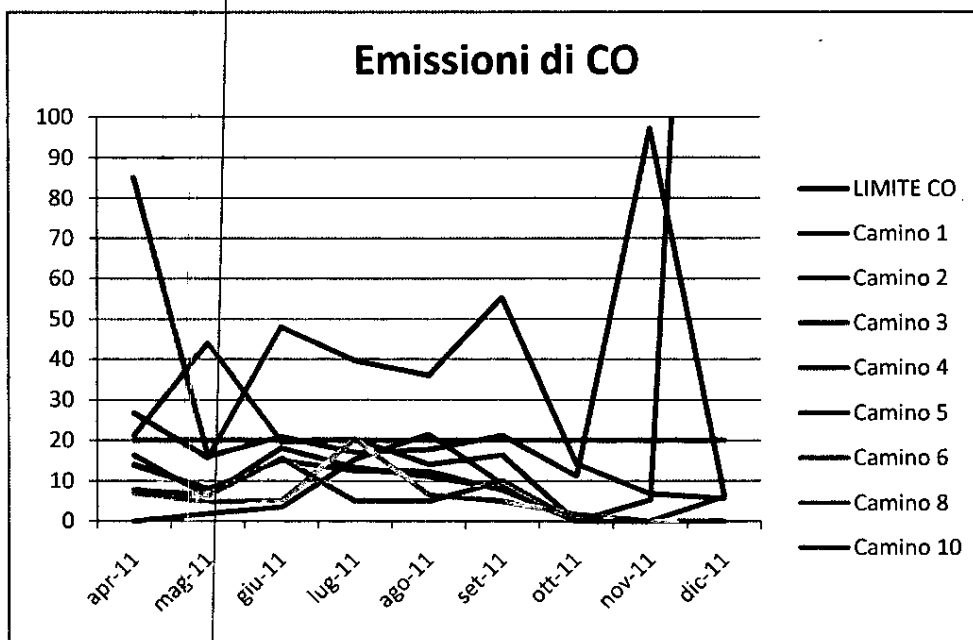


Figura 5: Emissioni di CO misurate ai camini 1-6, 8 e 10

In particolare, al camino 2, il superamento del limite per il CO è stato registrato in un unico episodio (campagna di agosto 2011 con concentrazione emessa pari a  $21,5 \text{ mg/Nm}^3$ ) legato ad un transitorio.

Al camino 3, oltre a due superamenti puntuali nei mesi di aprile ( $21,2 \text{ mg/Nm}^3$ ) e maggio ( $44,1 \text{ mg/Nm}^3$ ), nella campagna di dicembre 2011 è stato raggiunto il valore massimo di concentrazione di emissione di CO pari a  $321 \text{ mg/Nm}^3$ . Come già evidenziato da Sasol nelle comunicazioni del 22 agosto 2011 e del 24 gennaio 2012, tali superamenti sono dovuti ad inefficienze di regolazione del forno F452 dell'impianto Pacol 2.

Relativamente al camino 6, le concentrazioni di CO emesse hanno mostrato quattro superamenti sulle nove misure eseguite, con punte massime ad aprile ( $85,1 \text{ mg/Nm}^3$ ) e a novembre ( $97,1 \text{ mg/Nm}^3$ ). A giudizio del gestore, i superamenti del limite di emissione di CO sul camino 6 sono causati a variazioni dell'assetto di marcia dei forni del Pacol 5, impianto a sua volta asservito al Detal, così come riportato nella comunicazione Sasol del 19 dicembre 2012.

Per i punti di emissione 1, 4, 8 e 10, le emissioni di CO rientrano nei limiti di AIA.

In definitiva, i superamenti delle concentrazioni emesse di CO rilevati ai camini 2, 3 e 6 sono dovuti a variazioni di assetto (transitori) degli impianti.

Le concentrazioni di CO emesse al camino 5 sono aumentate fino a 2-3 volte rispetto al limite a partire dalla campagna di giugno ( $48 \text{ mg/Nm}^3$ ) e fino alla campagna di settembre ( $55,5 \text{ mg/Nm}^3$ ), periodo in cui sono state introdotte in Stabilimento cariche di tipologia diversa rispetto a quelle lavorate in passato.

A giudizio del gestore, le caratteristiche di queste cariche, e soprattutto il valore variabile di TNP, hanno determinato una ridotta efficienza di combustione nei forni di processo degli impianti Isosiv, con un



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

conseguente innalzamento dei valori di emissione di CO, parametro che dipende intrinsecamente dalla combustione.

Inoltre, si evidenzia che il sistema di controllo in continuo delle emissioni attualmente installato presso il camino 5 non consente di visualizzare in tempo reale le concentrazioni di CO emesse a camino in modo tale da permettere ai tecnici Sasol di intervenire in tempi rapidi sui parametri di processo.

A giudizio del gestore, l'installazione e la messa in funzione del nuovo SME conforme alle prescrizioni di AIA secondo i tempi definiti dall'AIA stessa (entro i primi 48 mesi dell'AIA) e la remotizzazione del segnale registrato in modo tale da consentire la visualizzazione dei dati in sala controllo, consentirà un monitoraggio in tempo reale delle concentrazioni a camino e, conseguentemente, permetterà di intervenire sui forni per ottimizzare i processi di combustione.

Il grafico della **Figura 6** mostra il profilo delle emissioni di CO dal camino 7 in base ai prelievi condotti a partire da metà di febbraio 2011 (vedi **Tabella 13**). I risultati evidenziano il seguente quadro:

- Si sono verificati continui superamenti del valore limite prescritto, con un incremento della frequenza e dell'intensità dei superamenti nel corso del secondo semestre del 2011, fino a raggiungere il valore massimo a metà settembre (310 mg/Nm<sup>3</sup>);
- le concentrazioni di CO variano tra due campagne di misura successive, fino a 10 volte (vedi dati di settembre).

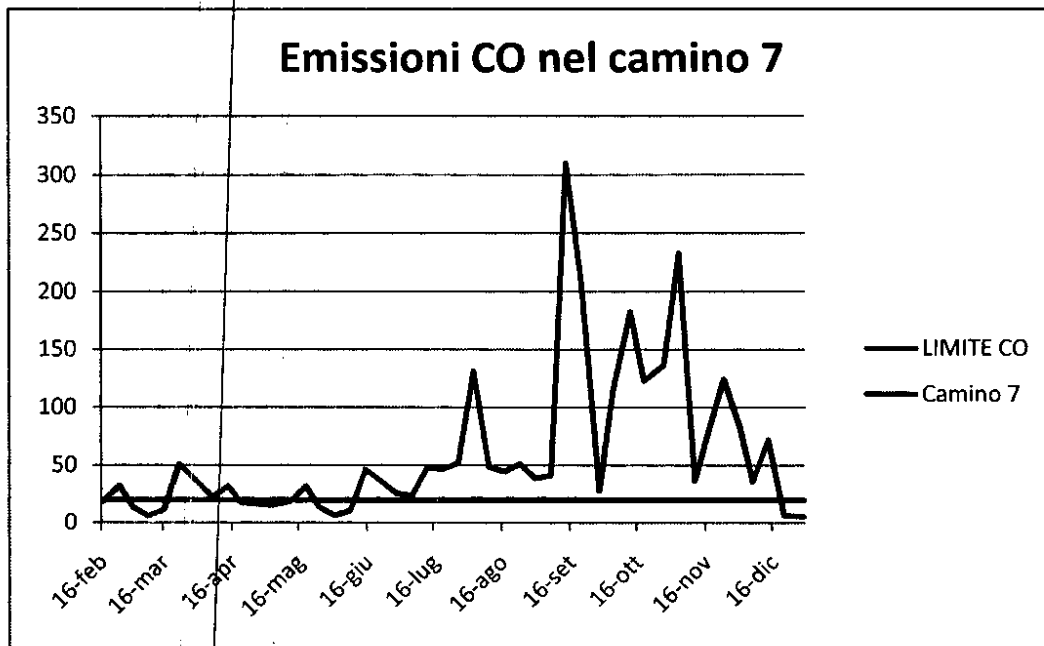


Figura 6: Emissioni di CO misurate a camino 7

Il gestore ritiene che l'aumento di concentrazione di CO all'interno del camino 7 sia attribuibile ad una variazione di assetto delle caldaie che sono preposte alla produzione di vapore, in quanto la quota di vapore prodotta dalle caldaie integra la quota prodotta dai forni di processo. Dal momento che i forni stessi sono soggetti a variazioni continue di assetto per i motivi sopra elencati (transitori, carico non costante agli impianti), le caldaie risentono a loro volta di cambi di regolazione tali da ridurre la loro efficienza di combustione.



#### 4.3.1.2 Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)

Relativamente all'NO<sub>x</sub> si riportano in **Figura 7** le emissioni rilevate ai camini 1-6, 8 e 10 (vedi **Tabella 12**).

Il grafico mostra che il limite di emissione di 250 mg/Nm<sup>3</sup> è stato superato nelle seguenti occasioni:

- camino 3 (Pacol), nei monitoraggi di aprile (309 mg/Nm<sup>3</sup>), a luglio (386 mg/Nm<sup>3</sup>) e dicembre (322 mg/Nm<sup>3</sup>), a causa del sistema di recupero calore dei forni;
- camini 2 e 8, con un superamento puntuale del limite rispettivamente a luglio (camino 2), con un valore pari a 263 mg/Nm<sup>3</sup>, e a settembre (camino 8) con un valore pari a 273 mg/Nm<sup>3</sup>, a causa del sistema di recupero calore dei forni.

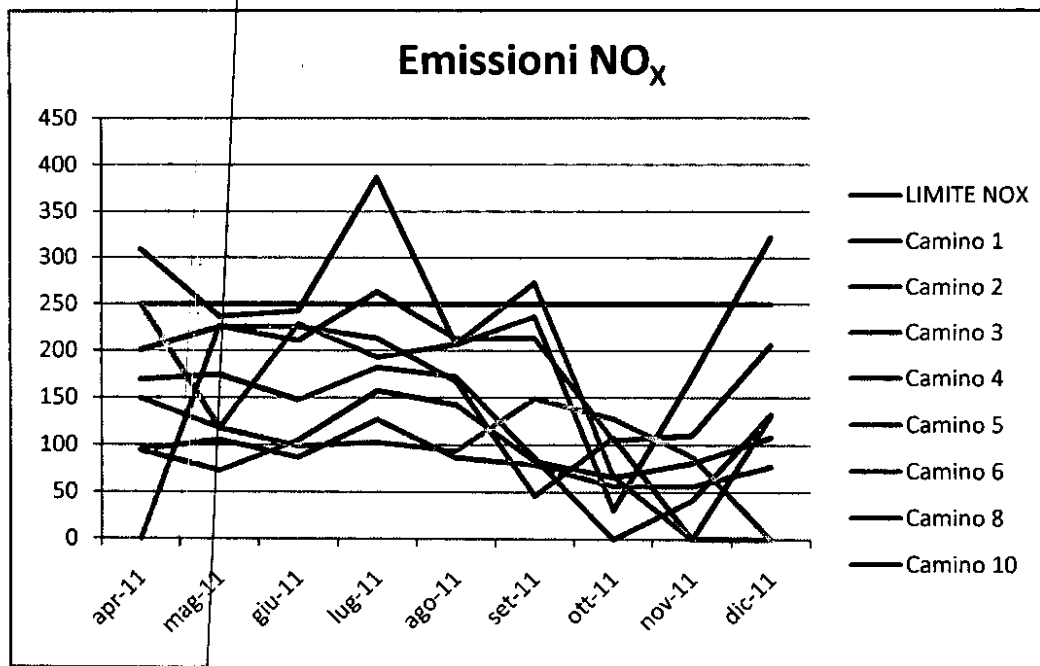


Figura 7: Emissioni di NO<sub>x</sub> misurate ai camini 1-6, 8 e 10

La **Figura 8** mostra il profilo delle emissioni di NO<sub>x</sub> dal camino 7 (vedi **Tabella 13**): il limite è stato superato solo in una campagna eseguita ad aprile 2011, con un valore pari a 256,5 mg/Nm<sup>3</sup>.



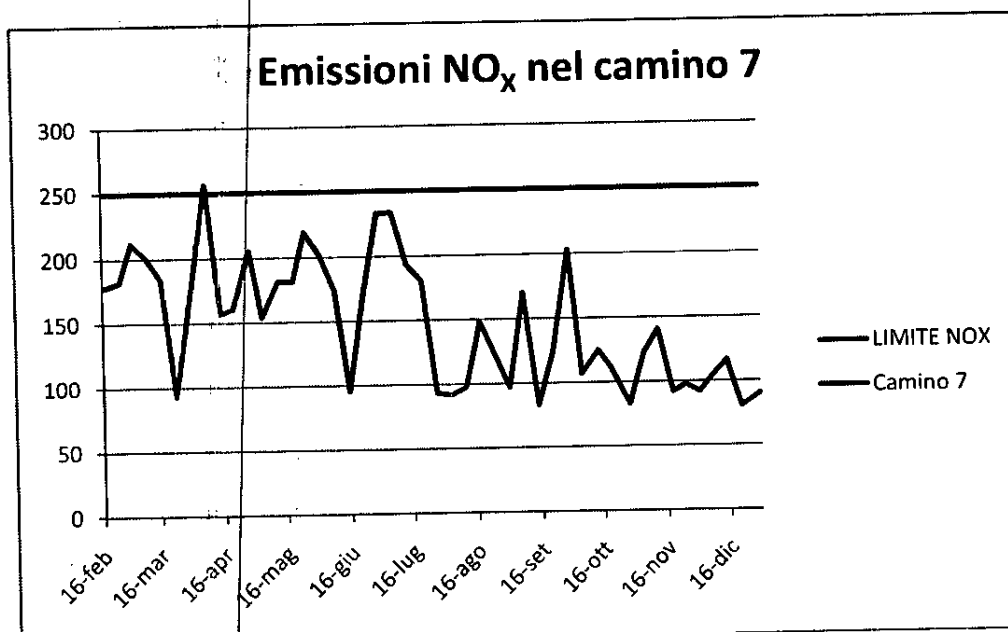


Figura 8: Emissioni di NOx misurate a camino 7

In considerazione dell'adeguamento previsto ai sensi dell'AIA per quanto riguarda le emissioni di NOx, ed in particolare la richiesta di predisposizione entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA di uno studio di fattibilità per l'installazione di bruciatori LowNOX sui forni di stabilimento che ne sono ad oggi sprovvisti e bruciatori Low/UltraLow NOX di ultima generazione per gli altri bruciatori, il gestore ritiene che le emissioni di NOx diminuiranno progressivamente.

Il gestore rileva infine che il tenore le emissioni di NOx dipende dalla presenza dei sistemi di recupero calore dai fumi di combustione installati su tutti i forni, ad eccezione di quelli dei camini 7, 8 e 10. Tali sistemi consentono di ottenere un risparmio di risorsa energetica che corrisponde a circa il 5% dell consumo totale annuo di energia termica di Stabilimento, pari a circa 20.000 tonnellate equivalenti di petrolio (TEP).

Pertanto, in termini di benefici ambientali, il gestore ritiene prioritario il mantenimento dei sistemi di recupero calore.

#### 4.3.1.3 Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Relativamente all'SO<sub>2</sub>, la Tabella 12 e la Figura 9, relativa alle emissioni dai camini 1-6, 8 e 10, evidenziano un comportamento analogo per tutti i camini, con un evento verificatosi a giugno in cui il superamento è stato registrato ai camini 6, 5, 8, 4 e 3 (in quest'ordine decrescente).

Inoltre, i camini 5, 6 e 10 hanno registrato superamenti rispettivamente nei mesi di aprile (55,5 mg/Nm<sup>3</sup>), novembre (40,7 mg/Nm<sup>3</sup>) e ottobre (32,6 mg/Nm<sup>3</sup>).



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

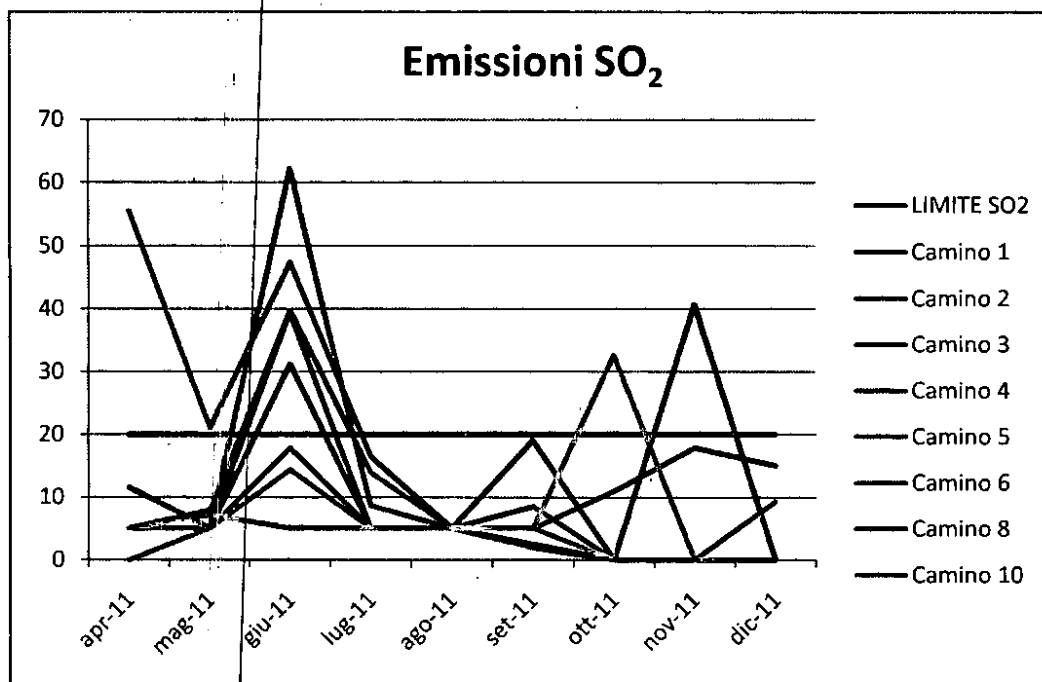


Figura 9: Emissioni di SO<sub>2</sub> misurate ai camini 1-6, 8 e 10

Come descritto in precedenza, tutti i camini di Stabilimento ad eccezione dei camini 5 e 7 sono relativi a forni alimentati esclusivamente a gas naturale, fornito da SNAM, il cui contenuto di zolfo è inferiore ad 1 ppm.

Pertanto è prevista una verifica interna con il laboratorio di analisi al fine di poter disporre di un maggiore controllo dei dati analitici rilevati, verifica che comporterà il prelievo di campioni in doppia aliquota su cui eseguire le analisi quantitative di SO<sub>x</sub>.

Per quanto riguarda il camino 5, i cui forni sono alimentati principalmente a gas naturale più una quota parte di *off-gas*, il gestore ritiene che la quantità di zolfo introdotta nella carica, ovvero in grado di essere trasferita al flusso di *off-gas* a seguito della desolforazione della carica, non giustifichi valori di SO<sub>x</sub> superiori a 20 mg/Nm<sup>3</sup> a camino.

Lo zolfo eventualmente presente nell'*off-gas* proviene a sua volta dalla carica, ed i risultati delle analisi delle nuove cariche introdotte nel 2011 hanno evidenziato contenuti di zolfo variabili da 50 ppm fino ad oltre 1000 ppm. Tuttavia, il gestore rileva che non è stato riscontrato un aumento costante delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> a partire dalla data in cui le nuove tipologie di cariche sono state introdotte in impianto.

Inoltre, in base alla conoscenza dei dati di processo da parte dei tecnici Sasol, il gestore stima che circa l'85% dello zolfo presente nella carica introdotta agli impianti Isosiv si ritrovi in uscita nei sottoprodotti liquidi, tra cui il CLA, combustibile utilizzato in caldaia, e che solo una minima parte dello zolfo e dei suoi composti venga rimossa all'interno della corrente di *off-gas*.

Nonostante ciò, il gestore intende eseguire una verifica dei dati di laboratorio così come per gli altri camini e, in parallelo, un bilancio di massa dettagliato dello zolfo introdotto in ingresso (carica) ed in uscita (*off-gas*, sottoprodotti, prodotti) al processo, per evidenziare quale sia effettivamente il contributo della corrente di *off-gas* in termini di emissioni di SO<sub>x</sub>.

La Figura 10 e la Tabella 14 mostrano il profilo delle emissioni di SO<sub>2</sub> dal camino 7 relativo alle caldaie alimentate a mix di combustibile (CLA e gas naturale) rispetto al limite calcolato su base mensile a partire



dalle quantità di combustibile inviate in caldaia. I risultati mostrano un unico superamento in corrispondenza della campagna di analisi del 29 settembre 2011.

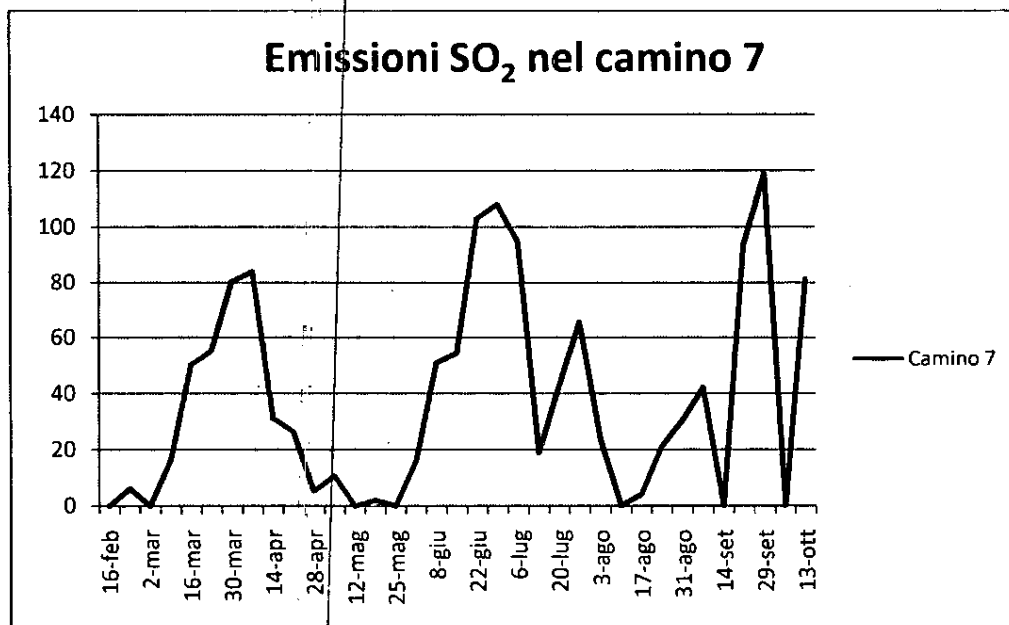


Figura 10: Emissioni di SO<sub>x</sub> misurate a camino 7

#### 4.3.1.4 COV e polveri

Per quanto riguarda il parametro COV non si sono verificati superamenti del valore autorizzato ai sensi dell'AIA (10 mg/Nm<sup>3</sup>).

Per le polveri, sono stati rilevati i seguenti i seguenti superamenti:

- camino 3 (Pacolo 2), con un valore pari a 8,4 mg/Nm<sup>3</sup> di aprile, contro un limite autorizzato pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- camino 7, con valori pari a 32,1 mg/Nm<sup>3</sup>, 43,2 mg/Nm<sup>3</sup> (ad ottobre) e 52,1 mg/Nm<sup>3</sup> e 117,5 mg/Nm<sup>3</sup> (novembre) a novembre, 43,6 mg/Nm<sup>3</sup> e 36,1 mg/Nm<sup>3</sup> (dicembre) contro un limite autorizzato pari a 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

Riguardo alle emissioni di polveri dal camino 3, essendo tale camino collegato ad un forno alimentato a gas naturale, il gestore intende eseguire una verifica dei dati di laboratorio.

#### 4.3.2 Analizzatori in continuo

Attualmente i camini 5 e 7 sono stati dotati di analizzatori in continuo per il monitoraggio dei seguenti parametri:

- camino 5: monossido di carbonio;
- camino 7: ossidi di zolfo.

L'analisi ha interessato i dati di emissione rilevati ai camini 5 e 7 nel periodo compreso tra gennaio e metà novembre 2011, ad eccezione dei periodi di fuori servizio dei suddetti analizzatori.



# ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

I seguenti grafici mostrano, a titolo d'esempio, le emissioni medie orarie registrate rispettivamente nel mese di luglio 2011 a camino 5 (SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub>) e nel mese di settembre a camino 7 (SO<sub>x</sub>).

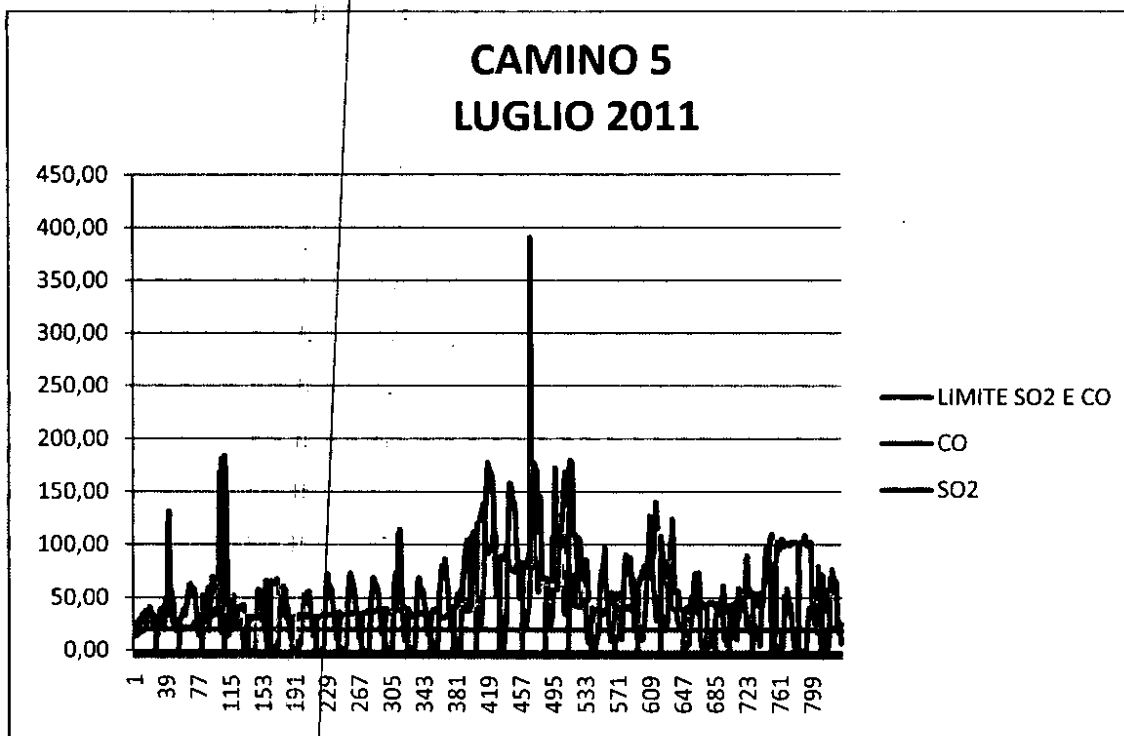


Figura 11: Emissioni di CO ed SO<sub>x</sub> rilevate dagli analizzatori in continuo a camino 5

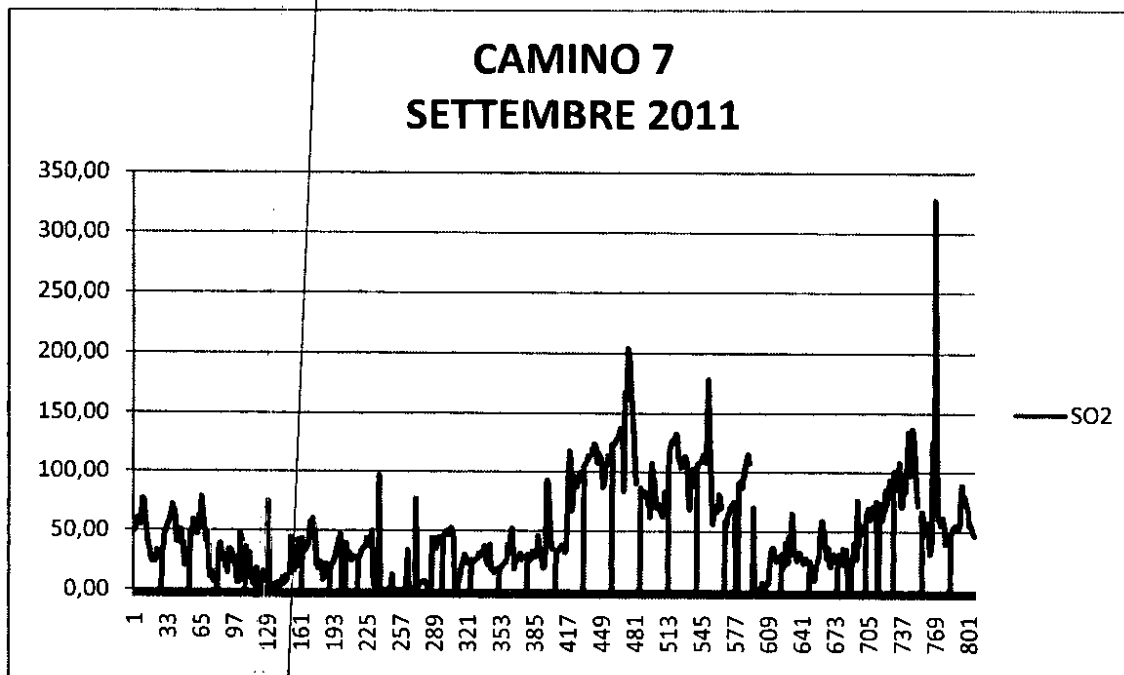


Figura 12: Emissioni di SO<sub>x</sub> rilevate dall'analizzatore in continuo a camino 7



Per tutti i parametri oggetto di misure in continuo, i grafici evidenziano profili emissivi non costanti in quanto costituiti da dati orari che variano sensibilmente in poco tempo. Tali andamenti confermano la presenza di variazioni delle condizioni di processo che determinano una variazione dell'assetto dei forni di processo e delle caldaie, variazioni che causano una diversa composizione dei fumi di combustione, confermando quanto anticipato nella premessa del presente documento.

Nella seguente **Tabella 15** si riportano le medie mensili, calcolate a partire dalle medie orarie, per gli stessi parametri di cui sopra.

**Tabella 15: concentrazioni medie mensili di CO emesso dal camino 5**

Camino parametro	Camino 5 CO	Limite di AIA	Camino 7 SO <sub>2</sub>	Limite di AIA
Febbraio	31,55	20	Fuori servizio	n.d.
Marzo	7,60	20	Fuori servizio	n.d.
Aprile	Fuori servizio	20	Fuori servizio	n.d.
Maggio	40,35	20	Fuori servizio	n.d.
Giugno	53,06	20	58,35	118
Luglio	53,72	20	33,30	128
Agosto	39,77	20	27,54	110
Settembre	27,51	20	56,41	94
Ottobre	14,42	20	47,68	118
Novembre	16,90	20	34,89	86

I dati della **Tabella 12** evidenziano quanto segue:

- camino 5, CO – le concentrazioni più elevate sono state rilevate nel periodo compreso tra maggio e agosto 2011, periodo in cui anche le concentrazioni rilevate dalle analisi di laboratorio assumono i valori massimi;
- camino 5, CO – le concentrazioni medie mensili calcolate a partire dalle medie orarie e le concentrazioni rilevate dal laboratorio relative allo stesso mese sono confrontabili;
- camino 5, CO – a fine 2011 le concentrazioni medie mensili risultano inferiori ai limiti; tale andamento risulta dare riscontro, a seguito degli interventi eseguiti da parte dei tecnici Sasol (pulizia delle testine dei bruciatori, regolazione dei parametri dei forni di processo, etc.), le condizioni di processo sono risultate più stabili rispetto ai mesi precedenti, con un conseguente abbassamento delle concentrazioni di CO emesse a camino 5
- camino 7, SO<sub>2</sub> – le concentrazioni medie mensili rispettano i limiti di AIA, a sostanziale conferma delle analisi di laboratorio.



## 5.0 CHIARIMENTI RISPETTO AL QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE

### 5.1 Chiarimenti rispetto alle due note di ISPRA

Per quanto riguarda le altre prescrizioni di AIA che ad oggi (marzo 2012) non risultano rispettate, così come evidenziato nelle note di ISPRA pervenute in data 17 febbraio 2012, il gestore evidenzia quanto segue:

#### Nota ISPRA E.prot. DVA – 2011 – 0030588 del 05/12/2011

- In riferimento ai "numerosi superamenti" evidenziati nella nota, il gestore precisa che la tabella di pag. 2 della stessa nota riporta un limite di emissione di SOx per il camino 7 pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup>, valore che non corrisponde a quanto riportato in AIA (vedi pag 74 del PI); in considerazione di questo, dalla lettura della tabella emerge che evidentemente tre dei valori, riportati come superamenti (rispettivamente 26,6 mg/Nm<sup>3</sup>, 30,47 mg/Nm<sup>3</sup> e 21,1 mg/Nm<sup>3</sup>), non lo sono. Peraltro si evidenzia che non corrisponde una comunicazione relativa al superamento di SOx nelle date riportate in tabella;
- In riferimento al SME attualmente installato sul camino 4, il gestore informa che esso non verrà ripristinato, in quanto esso non è conforme ai requisiti di AIA ed esegue in monitoraggio in continuo del parametro SO<sub>2</sub> che non è richiesto dall'AIA su tale punto di emissione. Il nuovo SME al camino 4 verrà installato nell'ambito dell'intervento più ampio di installazione dei nuovi sistemi in continuo su tutti i camini di stabilimento, per i quali l'AIA ha prescritto un termine di 48 mesi dalla data di rilascio dell'AIA.

#### Nota ISPRA E.prot. DVA – 2011 – 0030730 del 07/12/2011

- il gestore conferma che attualmente lo Stabilimento non è provvisto di misuratori in continuo di NOx e CO che possano essere messi in funzione nelle fasi di avvio/arresto di impianto presso tutti i punti di emissione; una volta installato il SME previsto dall'AIA, gli analizzatori saranno mantenuti in funzione per il monitoraggio delle emissioni in tutte le fasi di impianto, comprese quelle di arresto e fermata;
- La gestione di composti organici, HF, benzene, metalli e loro composti avviene in conformità a quanto riportato nel Rapporto di Sicurezza redatto ai sensi del DLgs 334/99 e s.m.i.

Riguardo a tutte le altre prescrizioni di AIA di cui ISPRA nelle suddette note riporta una mancata osservanza, il gestore intende accompagnare la presente relazione tecnica ad un'istanza di modifica sostanziale di AIA legata al periodo transitorio (ovvero sino al rilascio del nuovo decreto di AIA) secondo quanto disposto dall'articolo 29-octies, comma 5, e dell'articolo 29-quater, comma 15 del DLgs 128/10.

A tal proposito, il gestore propone all'Autorità Competente la convocazione di un tavolo tecnico per definire le modalità di gestione del transitorio.

### 5.2 Richiesta di Modifica delle seguenti prescrizioni di AIA

Alla luce dei risultati delle analisi a camino e dei dati registrati dai sistemi di monitoraggio in continuo, il gestore richiede all'Autorità Competente che siano prese in considerazione le seguenti proposte di limiti di emissione a camino:

- SOx, camini 1-6, 8, 9 e 10: limite pari a 35 mg/Nm<sup>3</sup>
- SOx, camino 7: limite come previsto dal criterio di cui al punto 5.1 della Parte I dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 128/10 calcolando la media ponderata a partire dai seguenti limiti per i singoli combustibili:
  - 35 mg/Nm<sup>3</sup> (gas naturale, off-gas)
  - 350 mg/ Nm<sup>3</sup> (CLA)
- CO, tutti i camini: limite pari a 35 mg/Nm<sup>3</sup>;
- NOx, tutti i camini: limite di 350 mg/Nm<sup>3</sup>.



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

Rispetto alle misure registrate sia dagli analizzatori in continuo attualmente installati sia da quelli da installare come prescritto dall'AIA, il gestore chiede di poter confrontare i limiti di CO (per tutti i camini) ed SOx ( per il camino 7) con il valor medio mensile.

Inoltre, il gestore richiede che, rispetto all'AIA vigente, vengano abrogate le seguenti prescrizioni che, a giudizio del gestore, non risultano applicabili, secondo quanto segue:

- da PI par. 9.2 pag 72: *"In merito all'approvvigionamento di materie prime ed ausiliarie, sostanze e combustibili è necessario che vengano rispettati i seguenti sistemi e misure per evitare eventuali sversamenti:*
  - *bacini di contenimento dei serbatoi devono avere una capacità pari almeno alla capacità autorizzata dei serbatoi che vi insistono e devono essere costruiti e mantenuti nel pieno rispetto della normativa vigente a riguardo".*

I bacini di contenimento hanno una capacità che è legata alla categoria del serbatoio che vi insiste, in relazione alla categoria di sostanza contenuta in ciascun serbatoio (Categoria A, B, C) secondo quanto prevede la normativa vigente (Regio Decreto Legge 2 Novembre 1933, n. 1741). **Il Gestore ritiene rispettato il requisito di legge riguardante i bacini di contenimento.**

- da PI, pag.75:

- *"a partire da 3 mesi dal rilascio della presente autorizzazione il Gestore dovrà elaborare e consegnare annualmente all'autorità di controllo i tabulati delle misure (e/o delle stime) su base giornaliera delle portate di gas convogliate in torcia;*
- *l'impianto blow-down avente come terminale la torcia di stabilimento dovrà essere dotato di un sistema di misura in grado di determinare, in caso di messa in esercizio della torcia, con la frequenza minima di campionamento di 15 minuti (in automatico) la composizione intesa come contenuto di carbonio totale ed il flusso di gas inviato alla torcia".*

Il gestore informa che i dati di portata e di composizione del gas convogliato a torcia sono attualmente una **stima indiretta** in quanto, come già comunicato da Sasol in data 01/09/2011 con lettera prot. N.111, allo stato attuale *"gli strumenti installati sul circuito di convogliamento gas a sistema di blow-down e torcia di Stabilimento consentono di effettuare una stima indiretta della portata di gas inviato nel terminale torcia, non permettendo né una misura diretta della portata né il campionamento del gas"*. Il gestore comunica che il sistema di misura della portata verrà installato entro aprile 2012 e che entro fine 2012 verrà installato lo strumento (gascromatografo) in grado di fornire la composizione dei gas inviati in torcia secondo i tempi richiesti.

- Da PI par. 9.6 pag 82 e pag. 83: *"In merito alla gestione dei serbatoi e pipe-way, si prescrive la realizzazione dei seguenti interventi:*

1. *piano di installazione dei doppi fondi o tecnica dimostrata equivalente sui serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici in minimo due serbatoi all'anno;*
2. *piano di installazione di bacini di contenimento dei serbatoi con capacità pari alla capacità del serbatoio contenuto e comunque nel rispetto della normativa vigente;*
3. *installazione, su tutti i serbatoi provvisti di tetto galleggiante della strumentazione idonea alla lettura di livello con indicazioni locali ed in remoto presso la sala controllo. Dovranno essere installati, inoltre, sistemi di allarme indipendenti di livello.*

Inoltre

4. *si dovrà implementare un programma di controllo e verifica a rotazione del fondo del parco serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici tale per cui, a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, ogni semestre debba risultare:*



## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

- una verifica e misura dello spessore del fondo di ogni singolo serbatoio che non sia datata più di cinque anni;
- o in alternativa:
- un monitoraggio mediante emissioni acustiche dell'attività di corrosione del fondo di ogni singolo serbatoio che non sia datata più delle possibilità di ulteriore esercizio risultante dal monitoraggio e comunque che non sia datata più di cinque anni;
  - laddove esistessero serbatoi che non sono mai stati oggetto di verifica, tale verifica dovrà essere effettuata entro sei mesi dall'AIA"

In relazione all'esito delle ispezioni interne eseguite sui doppi fondi dei serbatoi, il gestore viene stabilito la modalità e la tempistica di intervento. La periodicità delle ispezioni è dettata dallo scadenziario MODPRO 37AU A2 (già peraltro trasmesso in data 18 luglio 2011) dove sono indicati i serbatoi già dotati di doppio fondo ed i tempi d'intervento scaturiti dalle ispezioni eseguite.

Il gestore ritiene che, per la tipologia dei serbatoi e dei fluidi contenuti, la periodicità di ispezione e controllo sia in linea con quanto previsto dalle norme vigenti (*norme API Recommended Practice n. 575 second edition, may 2005 e n. 653*).

Cautelativamente, nonostante le norme in vigore non lo prevedano, per i serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici vengono applicate le stesse prescrizioni previste per le attrezzature a pressione. Per tali attrezzature il D.M. 329/04 e il D.L. 81/08 ha stabilito degli intervalli d'ispezione, in funzione della tipologia di processo e del fluido, che prevedono una verifica d'integrità ogni 10 anni.

Tale verifica consiste in un'ispezione visiva interna ed esterna di tutte le parti costituenti l'attrezzatura supportata da controlli spessimetrici. I criteri adottati in occasione dell'ispezione visiva interna sui serbatoi di stoccaggio sono conformi alla norma *API Recommended Practice n. 653*, stabilendo che, in assenza di anomalie, la prossima verifica avrà cadenza decennale.

I bacini di contenimento hanno una capacità che è legata alla categoria del serbatoio che vi insiste secondo quanto prevede la normativa vigente, per cui il Gestore ritiene che si abbia il rispetto di tale prescrizione, a tal riguardo il gestore produrrà uno studio che descriva lo stato attuale dei serbatoi in riferimento all'adeguamento alle MTD, alla sicurezza ed ai dispositivi di controllo.

I serbatoi di stoccaggio con tetto galleggiante sono dotati di strumentazione con indicazione locale ed in remoto. I sistemi di misura sono dotati di doppia linea di comunicazione ridondata che rende indipendente il sistema di misura dal sistema di allarme.

Il monitoraggio mediante emissioni acustiche per la verifica di corrosione del fondo del serbatoio deve essere opportunamente valutata poiché l'applicabilità del metodo e l'attendibilità dei risultati è fortemente influenzata da parametri esterni quali rumori vicini, movimentazione del serbatoio, interferenze elettromagnetiche (es. livelli radar), etc. Per i serbatoi mai oggetto di verifica il MODPRO 37AU A2 è stato elaborato per adempiere alle prescrizioni imposte dal Comitato Tecnico Regionale (CTR).

- Da PI par. 9.6 pag. 83: "Si dovrà comunicare all'Autorità di Controllo un programma di ispezioni che preveda ispezioni visive giornaliere ed un programma di ispezione di dettaglio con frequenza trimestrale e con reporting giornaliero reso disponibile dall' all'Autorità di Controllo ed inviato almeno trimestralmente all' all'Autorità di Controllo".

Il gestore precisa che i due parchi stoccaggio dello Stabilimento e le relative *pipe ways* sono gestiti da un reparto di produzione il cui personale copre, in turno, le 24 ore. Pertanto, il controllo visivo di tutte queste apparecchiature è eseguito da parte del personale del reparto produzione. Eventuali anomalie sono immediatamente segnalate e da esse scaturiscono degli avvisi di manutenzione che sono registrati su sistema SAP.

Per quanto riguarda le ispezioni e i controlli del sistema fognario, il gestore ritiene necessario riferirsi ai piani riportati nei modelli *MODPRO 37AU\_C1* e *MODPRO37AU\_C2*. Come registro delle manutenzioni





## ISTANZA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY DI AUGUSTA (SR)

si propone di utilizzare il SAP dove, a partire da un avviso di manutenzione generato dall'esercizio con priorità ben definita, si può risalire al tipo d'intervento ed alle azioni messe in atto.

■ Da PI, pag 76, monitoraggio delle polveri ai camini 8 e 10:

il gestore informa che presso i camini 8 e 10, a dicembre 2011 sono state installate le prese campione per eseguire il monitoraggio delle polveri e sono in fase di ingegnerizzazione la realizzazione dei piani di servizio per l'accesso in quota; una volta ultimato tale intervento, il gestore ne darà comunicazione agli enti ed inizierà il monitoraggio delle polveri con frequenza mensile per almeno 1 anno a partire dall'installazione dei piani servizio.



## **6.0 RICHIESTA DI MODIFICA SOSTANZIALE DELL'AIA**

A causa di una variazione della tipologia di materia prima (kerosene) in carica agli impianti di produzione di n-paraffine, ed in particolare dell'impianto Isosiv 4, unità preposta al prefrazionamento della carica avvenuta nei primi mesi del 2011, le emissioni in atmosfera generate dagli impianti dello stabilimento Sasol di Augusta (Stabilimento) hanno subito una variazione qualitativa dovuta ad un maggiore numero di transitori di impianto.

Sulla base dell'analisi dei dati illustrata nel presente documento, le ragioni tecniche che hanno portato a registrare le variazioni sopra menzionate sono le seguenti:

- la variazione della qualità della carica ha costituito un'anomalia rispetto alle condizioni di processo precedenti, con un conseguente aumento degli stati transitori dei forni di processo dell'Isosiv ed una variazione dei profili emissivi per i parametri intrinsecamente legati alla combustione (in primo luogo il CO);
- l'aumento degli stati transitori di cui sopra ha causato una variazione di assetto delle caldaie dell'impianto servizi Ausiliari, con una conseguente variazione dei profili emissivi di CO e polveri a camino 7;
- il contenuto di zolfo all'interno dei nuovi tipi di cariche è mediamente superiore rispetto al periodo precedente. Tuttavia, il gestore ritiene opportuno eseguire una verifica dei dati di laboratorio ed eseguire un bilancio di massa dettagliato dello zolfo presente in impianto, prima di poter confermare una correlazione tra il contenuto di zolfo nella carica e la misurazione dell'innalzamento delle emissioni di SOx a camino 5;
- sempre in riferimento alle emissioni di ossidi di zolfo da camino 5, la modifica prevista di alimentare la caldaia (camino 7) con off-gas al posto del gas naturale, comporterà un aumento delle concentrazioni di SOx a camino 7 ed l'annullamento delle emissioni di SOx a camino 5;
- le emissioni di NOx a camino sono bilanciate dal minore consumo energetico derivante dalla presenza di sistemi di recupero del calore dai fumi di combustione.

**Sulla base di quanto emerso, il gestore intende presentare un'istanza di modifica sostanziale di AIA ai sensi dell'articolo 29-octies, comma 5, e dell'articolo 29-quater, comma 15 del DLgs 128/10.**

A tal proposito, il gestore propone all'Autorità Competente la convocazione di un tavolo tecnico per definire le modalità di gestione del transitorio.

Alla luce dei risultati delle analisi a camino e dei dati registrati dai sistemi di monitoraggio in continuo, il gestore richiede all'Autorità Competente che siano prese in considerazione le seguenti proposte di limiti di emissione a camino:

- **SOx, camini 1-6, 8, 9 e 10: limite pari a 35 mg/Nm<sup>3</sup>**
- **SOx, camino 7: limite come previsto dal criterio di cui al punto 5.1 della Parte I dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 128/10 calcolando la media ponderata a partire dai seguenti limiti per i singoli combustibili:**
  - 35 mg/Nm<sup>3</sup> (gas naturale, off-gas)
  - 350 mg/ Nm<sup>3</sup> (CLA)
- **CO, tutti i camini: limite pari a 35 mg/Nm<sup>3</sup>;**
- **NOx, tutti i camini: limite di 350 mg/Nm<sup>3</sup>.**



Rispetto alle misure registrate sia dagli analizzatori in continuo attualmente installati sia da quelli da installare come prescritto dall'AIA, il gestore chiede di poter confrontare i limiti di CO (per tutti i camini) ed SOx ( per il camino 7) con il valor medio mensile.

Infine si richiede che all'interno della presente istanza di modifica sostanziale di AIA venga preso in considerazione quanto riportato al precedente paragrafo 5.2 e che le prescrizioni ivi citate siano modificate.

## Firme della Relazione

GOLDER ASSOCIATES S.R.L.

Andrea Longo  
Project Manager

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.

v:\lavori\sasol augusta modifica aia\modulistica\report\rel tecnica\_draft\_12032012.docx

Golder Associates è una società internazionale che offre servizi di consulenza, progettazione e realizzazione nel campo delle scienze ambientali, dell'ingegneria geotecnica e dell'energia. La nostra mission "Engineering Earth's Development, Preserving Earth's Integrity" sottolinea il nostro costante impegno verso l'eccellenza - sia in campo tecnico, sia nella cura del servizio al cliente - e verso la sostenibilità. Da oltre 50 anni la nostra principale caratteristica è la profonda comprensione delle esigenze dei nostri clienti e degli ambienti in cui essi operano. Per questo motivo siamo in grado di offrire loro un supporto concreto perché possano raggiungere i loro obiettivi finanziari, sociali e ambientali, nel breve e nel lungo periodo. Fare la differenza in un mondo in continuo mutamento: questo è l'impegno che ci prendiamo nei confronti dei nostri clienti e delle loro comunità di riferimento.

Africa +27 11 254 4800  
Asia +86 21 6258 5522  
Oceania +61 3 8862 3500  
Europa +353 21 42 30 20  
America del Nord +1 800 275 3281  
America del Sud +55 21 3095 9500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

Golder Associates S.r.l.  
Banfo43 Centre  
Via Antonio Banfo 43  
10155 Torino  
Italia  
T: +39 011 23 44 211



Tabella 12

Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti con cadenza mensile (anno 2011)

Camino	Parametri	Concentrazioni misurate, mg/Nm <sup>3</sup>									Limite prescritto in AIA
		apr-11	mag-11	giu-11	lug-11	ago-11	set-11	ott-11	nov-11	dic-11	
1	SO2	5,0	5,0	17,9	5,0	5,0	19,1	<5	-	-	20
	NOx	200,5	224,9	225,7	213	167	46	108	-	-	250
	CO	13,9	8,1	15,0	12,5	12,3	7,8	<5	-	-	20
	COV	1,3	3,3	1,0	1,8	1,1	1,0	<1	-	-	10
	Polveri	0,5	1,0	1,0	0,4	2,4	1,0	0,4	-	-	5
2	SO2	n.d.	5,0	14,4	5,0	5,0	2,5	<5	<5	<5	20
	NOx	n.d.	225,9	210,5	263	213	213	105	110	206	250
	CO	n.d.	1,9	3,5	15,3	21,5	9,3	<5	<5	<5	20
	COV	n.d.	1,7	1,0	1,3	5,9	1,0	<1	1,3	<1	10
	Polveri	n.d.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	<1	1,6	2,2	5
3	SO2	5,0	5,0	31,2	5,0	5,0	8,5	<5	<5	<5	20
	NOx	309,0	236,9	242,5	386,4	206	237	31	172	322	250
	CO	21,2	44,1	19,7	20,3	14,1	16,4	<5	5,4	321,0	20
	COV	1,2	1,0	2,7	1,9	1,8	2,5	1,4	<1	<1	10
	Polveri	8,4	1,4	0,3	0,9	0,3	1,0	1,0	<1	0,4	5
4	SO2	11,5	5,0	39,4	5,0	5,0	5,0	-	<5	9,3	20
	NOx	169,3	174,5	147,3	182	172	86	-	41	132	250
	CO	16,3	6,3	18,1	13,3	11,1	8,1	-	<5	6,2	20
	COV	5,4	1,4	1,5	0,7	1,0	3,8	-	<1	<1	10
	Polveri	n.d.	2,3	0,4	1,0	1,0	2,5	-	0,4	(*)	5
5	SO2	55,5	21,1	47,4	16,5	5,0	5,0	11,0	17,9	15,1	20
	NOx	94,3	72,7	105,4	157	143	83	66	81	108	250
	CO	26,7	15,7	48,0	39,7	35,9	55,3	14,2	6,8	5,7	20
	COV	1,0	n.r.	0,6	1,0	1,0	2,5	<1	<1	<1	10
	Polveri	n.d.	0,2	0,5	1,2	0,5	1,0	1,8	<1	(*)	5
6	SO2	11,6	5,0	62,2	8,6	5,0	5,0	<5	40,7	<5	20
	NOx	94,6	105,5	86,7	127	86	79	56	56	77	250
	CO	85,1	16,0	20,9	17,0	17,7	21,2	11,2	97,1	6,3	20
	COV	1,3	7,6	2,0	3,1	1,1	1,0	<1	0,3	<1	10
	Polveri	n.d.	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	<1	1,4	<1	5
8	SO2	5,0	7,9	39,8	14,0	5,0	2,0	<5	-	<5	20
	NOx	149,6	118,2	228,6	193	207	273	67	-	131	250
	CO	7,9	6,5	15,6	5,0	5,0	10,1	<5	-	<5	20
	COV	0,7	n.r.	0,4	1,0	0,3	2,5	<1	-	<1	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	5
9	SO2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20
	NOx	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	250
	CO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20
	COV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5
10	SO2	5	7,13	5	5	5	5	32,6	-	<5	20
	NOx	117,9	98,8	102,7	93,5	149	128	88	-	110	250
	CO	7	4,87	5	20,4	6,6	5	1,67	-	<5	20
	COV	1	n.r.	1	1	1	1	<1	-	<1	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	5

**Tabella 12**  
**Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti con cadenza mensile (anno 2011)**

Camino	Parametri	Concentrazioni misurate, mg/Nm <sup>3</sup>									Limite prescritto in AIA
		apr-11	mag-11	giu-11	lug-11	ago-11	set-11	ott-11	nov-11	dic-11	
1	SO2	5,0	5,0	17,9	5,0	5,0	19,1	<5	-	-	20
	NOx	200,5	224,9	225,7	213	167	46	108	-	-	250
	CO	13,9	8,1	15,0	12,5	12,3	7,8	<5	-	-	20
	COV	1,3	3,3	1,0	1,8	1,1	1,0	<1	-	-	10
	Polveri	0,5	1,0	1,0	0,4	2,4	1,0	0,4	-	-	5
2	SO2	n.d.	5,0	14,4	5,0	5,0	2,5	<5	<5	<5	20
	NOx	n.d.	225,9	210,5	263	213	213	105	110	206	250
	CO	n.d.	1,9	3,5	15,3	21,5	9,3	<5	<5	<5	20
	COV	n.d.	1,7	1,0	1,3	5,9	1,0	<1	1,3	<1	10
	Polveri	n.d.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	<1	1,6	2,2	5
3	SO2	5,0	5,0	31,2	5,0	5,0	8,5	<5	<5	<5	20
	NOx	309,0	236,9	242,5	386,4	206	237	31	172	322	250
	CO	21,2	44,1	19,7	20,3	14,1	16,4	<5	5,4	321,0	20
	COV	1,2	1,0	2,7	1,9	1,8	2,5	1,4	<1	<1	10
	Polveri	8,4	1,4	0,3	0,9	0,3	1,0	1,0	<1	0,4	5
4	SO2	11,5	5,0	39,4	5,0	5,0	5,0	-	<5	9,3	20
	NOx	169,3	174,5	147,3	182	172	86	-	41	132	250
	CO	16,3	6,3	18,1	13,3	11,1	8,1	-	<5	6,2	20
	COV	5,4	1,4	1,5	0,7	1,0	3,8	-	<1	<1	10
	Polveri	n.d.	2,3	0,4	1,0	1,0	2,5	-	0,4	(*)	5
5	SO2	55,5	21,1	47,4	16,5	5,0	5,0	11,0	17,9	15,1	20
	NOx	94,3	72,7	105,4	157	143	83	66	81	108	250
	CO	26,7	15,7	48,0	39,7	35,9	55,3	14,2	6,8	5,7	20
	COV	1,0	n.r.	0,6	1,0	1,0	2,5	<1	<1	<1	10
	Polveri	n.d.	0,2	0,5	1,2	0,5	1,0	1,8	<1	(*)	5
6	SO2	11,6	5,0	62,2	8,6	5,0	5,0	<5	40,7	<5	20
	NOx	94,6	105,5	86,7	127	86	79	56	56	77	250
	CO	85,1	16,0	20,9	17,0	17,7	21,2	11,2	97,1	6,3	20
	COV	1,3	7,6	2,0	3,1	1,1	1,0	<1	0,3	<1	10
	Polveri	n.d.	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	<1	1,4	<1	5
8	SO2	5,0	7,9	39,8	14,0	5,0	2,0	<5	-	<5	20
	NOx	149,6	118,2	228,6	193	207	273	67	-	131	250
	CO	7,9	6,5	15,6	5,0	5,0	10,1	<5	-	<5	20
	COV	0,7	n.r.	0,4	1,0	0,3	2,5	<1	-	<1	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	5
9	SO2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20
	NOx	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	250
	CO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20
	COV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5
10	SO2	5	7,13	5	5	5	5	32,6	-	<5	20
	NOx	117,9	98,8	102,7	93,5	149	128	88	-	110	250
	CO	7	4,87	5	20,4	6,6	5	1,67	-	<5	20
	COV	1	n.r.	1	1	1	1	<1	-	<1	10
	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	5

**Tabella 13**

**Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti con cadenza settimanale a camino 7 (anno 2011) per CO, NOx, COV e polveri**

num	data	NOx	CO	COV	polveri
		mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3
1	23/03/2011	142,4	5,0	7,7	6,5
2	30/03/2011	40,6	10,9	9,9	7,8
3	07/04/2011	144,4	16,5	4,1	7,2
4	14/04/2011	156,9	32,2	0,8	8,1
5	20/04/2011	160,7	17,5	1,5	5,1
6	28/04/2011	205,8	16,3	1,4	5,7
7	04/05/2011	153,7	15,6	0,4	4,4
8	12/05/2011	181,8	18,8	2,6	8,2
9	19/05/2011	181,4	32,0	3,2	2,9
10	25/05/2011	219,2	14,1	<1	6,5
11	01/06/2011	202,2	6,7	<1	6,3
12	08/06/2011	174,2	10,5	<1	5,9
13	15/06/2011	95,6	46,3	<1	<1
14	22/06/2011	171,2	36,4	<1	4,7
15	29/06/2011	232,8	25,7	<1	3,3
16	06/07/2011	233,7	23,7	1,2	11,4
17	13/07/2011	193,5	48,2	1,5	10,5
18	20/07/2011	180,9	46,6	<1	8,6
19	27/07/2011	93,47	52,0	<1	7,2
20	03/08/2011	91,77	131,4	1,1	8
21	10/08/2011	97,5	48,8	<1	4,4
22	17/08/2011	148,17	44,7	<1	4,9
23	24/08/2011	122,7	51,3	<1	3,6
24	31/08/2011	96,7	38,9	1,1	5,5
25	07/09/2011	170,3	41,4	1,2	6,3
26	14/09/2011	82,8	310,1	<1	14,5
27	21/09/2011	123,8	206,9	<1	12,1
28	29/09/2011	203,3	27,8	<1	12,6
29	05/10/2011	107	113,5	2	9,4
30	13/10/2011	125,03	182,7	0,6	32,1
31	19/10/2011	122,77	<1	<1	43,2
32	28/10/2011	136,8	<1	<1	n.d.
33	04/11/2011	232,8	<1	<1	52,1
34	11/11/2011	36,5	<1	<1	117,5
35	18/11/2011	85,27	<1	<1	n.d.
36	24/11/2011	124,4	0,6	0,6	0,7
37	01/12/2011	83,97	<1	<1	0,7
38	07/12/2011	35,97	<1	<1	43,6
39	14/12/2011	72	<1	<1	0,7
40	21/12/2011	7,03	<1	<1	n.d.
41	30/12/2011	5,7	<1	<1	36,1

Limite prescritto in AIA	250	20	10	15
--------------------------	-----	----	----	----

Tabella 14

Risultati dei monitoraggi a camino eseguiti a camino 7 con cadenza settimanale (anno 2011) per SOx


num	data	SOx	Limite prescritto in AIA (1)
		mg/Nm3	
1	01/06/2011	16,1	118
2	08/06/2011	51	118
3	15/06/2011	54,4	118
4	22/06/2011	103,0	118
5	29/06/2011	108	118
6	06/07/2011	94,6	128
7	13/07/2011	18,9	128
8	20/07/2011	42,9	128
9	27/07/2011	65,63	128
10	03/08/2011	23,6	110
11	10/08/2011	5	110
12	17/08/2011	4,13	110
13	24/08/2011	21,1	110
14	31/08/2011	30,47	110
15	07/09/2011	42,1	94
16	14/09/2011	5	94
17	21/09/2011	93,8	94
18	29/09/2011	118,8	94
19	05/10/2011	5	118
20	13/10/2011	81,3	118
21	19/10/2011	34,3	118
22	28/10/2011	5,97	118
23	04/11/2011	32,97	86
24	11/11/2011	<5	86
25	18/11/2011	2,13	86
26	24/11/2011	11,27	86
27	01/12/2011	6,33	124
28	07/12/2011	43,7	124
29	14/12/2011	<5	124
30	21/12/2011	40,1	124
31	30/12/2011	51,57	124

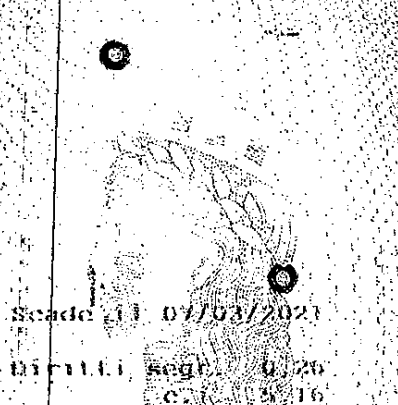
(1) Valore calcolato ai sensi del DLgs 152/06  
(valore medio mensile ponderato a partire dai  
consumi orari di combustibile)




Cognome NARAPPA  
 Nome ANTONINO  
 nato il 1/11/1950  
 (atto n. 9/1 P. 1 83)  
 a IRACIHO (MR)  
 Cittadinanza ITALIANA  
 Residenza SIRACUSA  
 Via SIGRINE PRIMO N. 12  
 Stato civile CONIUGATO  
 Professione DIRIGENTE  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 Statura 1,70  
 Capelli BRIZZOLATI  
 Occhi CASTANI  
 Segni particolari CICATRICE  
SUL NASO



Firma del titolare: *Antonino Narappa*  
 SIRACUSA il 07/03/2011  
 Il SINDACO  
 P. H. SINDACO  
 UFFICIO D'ANAGRAFE  
 Delegato  
*Giuseppe (Puccu)*  
 Impronta del dito indice sinistro  


Scade il 07/03/2021  
 Diritti seg. 0/20  
 C. 13/16  
**AS 4733117**

REPUBBLICA ITALIANA  
  
 COMUNE DI  
 SIRACUSA  
**CARTA D'IDENTITA'**  
 N° AS 4733117  
 DI  
 NARAPPA ANTONINO

**Cialli Pamela**

---

**Da:** natale.zammitti [qse.augusta@sasolitaly.telecompost.it]  
**Inviato:** mercoledì 14 marzo 2012 10.05  
**A:** aia@pec.minambiente.it; Alfredo Pini; Antonio Domenico Milillo; MA Ministero Ambiente  
dva IV  
**Cc:** ispra protocollo ispra; salvatore mesiti  
**Oggetto:** Impianto chimico SAsol Italy S.p.A. di Augusta (SR) - Anticipazione della Domanda di  
modifica dell'autorizzazione Integrata Ambientale  
**Allegati:** Domanda Autorizzazione Integrata Ambientale.pdf; Rel tecnica AIA\_12032012 ultima.pdf;  
Carta d'identità Maraffa Antonino.pdf; Quietanza Versamento.pdf; Lettera  
Accompagnatoria.pdf

Come concordato telefonicamente in data 13.03.2012 riinvio la seguente documentazione (in  
copia):

- 1) Domanda di autorizzazione Integrata Ambientale;
- 2) Relazione Tecnica AIA 12032012;
- 3) Documento di riconoscimento Direttore di Stabilimento;
- 4) Quietanza di versamento;
- 5) Lettera accompagnatrice.

Come già anticipato telefonicamente farà seguito l'invio a mezzo raccomandata A.R. della  
documentazione cartacea in originale.

Con i migliori Saluti

ing. Natale Zammitti

**Ciali Pamela**

---

**Da:** Per conto di: qse.augusta@sasolitaly.telecompost.it [posta-certificata@telecompost.it]  
**Inviato:** mercoledì 14 marzo 2012 10.06  
**A:** aia@pec.minambiente.it; Alfredo Pini; Antonio Domenico Milillo; MA Ministero Ambiente  
dva-IV  
**Cc:** ispra protocollo ispra; salvatore mesiti  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: Impianto chimico SASol Italy S.p.A. di Augusta (SR) -  
Anticipazione della Domanda di modifica dell'autorizzazione Integrata Ambientale  
**Allegati:** postacert.eml (5,01 MB); daticert.xml  
**Firmato da:** posta-certificata@telecompost.it

Messaggio di posta certificata

Il giorno 14/03/2012 alle ore 10:05:37 (+0100) il messaggio

"Impianto chimico SASol Italy S.p.A. di Augusta (SR) - Anticipazione della Domanda di  
modifica dell'autorizzazione Integrata Ambientale" è stato inviato da  
"qse.augusta@sasolitaly.telecompost.it"

indirizzato a:

protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

"alfredo.pini@isprambiente.it

salvatore.mesiti@it.sasol.com

dva-IV@minambiente.it

milillo.antoniodomenico@minambiente.it

aia@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo messaggio: 1C9A0B36-16CA-5077-15FE-305A48752CBD@telecompost.it