

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104248

pag. 1 di 5

RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE L'INDAGINE ANALITICA SULLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA DA **CAMINO E1 (IMPIANTO DISTILLAZIONE PRIMARIA E PLATFORMER)** EFFETTUATA NEL GIORNO 2 MARZO 2011 PRESSO LA RAFFINERIA ENI S.p.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING DI TARANTO.

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104248

pag. 2 di 5

## INDICE

1. PREMESSA
2. CONDIZIONI OPERATIVE DI PROCESSO DURANTE I CAMPIONAMENTI
3. PRELIEVI ED ANALISI
4. RISULTATI
5. RAPPORTI DI PROVA

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104248

pag. 3 di 5

## 1. PREMESSA

Per incarico della Direzione della Raffineria **ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing** di Taranto è stata predisposta una campagna di indagini analitiche per la individuazione delle emissioni convogliate in atmosfera provenienti dai processi dello stesso stabilimento.

L'attività dell'Azienda, che opera nel settore petrolifero, è rivolta alla raffinazione del petrolio e dei suoi derivati.

Pertanto, sulla base di quanto riportato nelle normative di riferimento ed in collaborazione con i servizi tecnici della Raffineria di Taranto è stata effettuata, in data 2 marzo 2011, una indagine analitica sull'emissione convogliata proveniente dal camino **E1**.

## IMPIANTO DISTILLAZIONE PRIMARIA E PLATFORMER

Emissione n°: **E1**

## 2. CONDIZIONI DI LAVORO NEI REPARTI DURANTE I CAMPIONAMENTI

Sono state indicate, da parte dei servizi tecnici preposti della Raffineria ENI S.p.A. di Taranto, le condizioni operative di processo esistenti durante i campionamenti; le stesse risultano riportate su ogni rapporto di prova più avanti redatto e negli allegati tecnici.

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104248

pag. 4 di 5

### 3. PRELIEVI ED ANALISI

Per il rispetto delle normative nazionali, i prelievi e le analisi sono stati effettuati, per quanto possibile, seguendo il manuale Unichim 158/88 "Misure alle emissioni - strategie di campionamento e criteri di valutazione" previsto dal D.Lgs. 152/2006. Su ogni rapporto di prova relativo alle emissioni prese in esame sono descritte in dettaglio le condizioni di prelievo adottate nonché le metodiche di analisi seguite.

Per i prelievi è stata utilizzata la seguente attrezzatura:

- apparecchiatura automatica a chemiluminescenza per gli ossidi di azoto;
- apparecchiatura automatica NDIR per biossido di zolfo, monossido di carbonio e biossido di carbonio;
- analizzatore automatico paramagnetico per l'ossigeno;
- sonde isocinetiche in acciaio inox per le polveri totali e/o aerosol;
- pompe;
- contatori volumetrici dell'aria aspirata;
- tubo di Pitot e/o Darcy per le misure di velocità e portata;
- termocoppia per la misura della temperatura.

La captazione delle varie sostanze è stata ottenuta mediante l'impiego di:

- filtri piani in fibra di vetro con porosità 0,8  $\mu\text{m}$  per le polveri totali e/o aerosol.

Le determinazioni delle varie sostanze sono state effettuate con le seguenti tecniche:

- ponderale per le polveri totali e/o aerosol dopo stabilizzazione dei filtri in stufa termostata.

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104248

pag. 5 di 5

#### **4. RISULTATI OTTENUTI**

Nei rapporti di prova allegati sono riportati i valori delle concentrazioni rilevate.

Si precisa che quando uno specifico inquinante è risultato analiticamente assente o presente in tracce, sui rapporti di prova è stato riportato il valore della sensibilità della metodica analitica utilizzata.

Questo significa che se lo specifico inquinante fosse presente nell'effluente gassoso la sua concentrazione sarebbe comunque inferiore al valore riportato.

#### **5. RAPPORTI DI PROVA**

Rapporto di Prova 1104248-001.

Laboratorio: Via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)  
Tel. 0385.287000 - 0385.287001 - 0385.287024 - Fax 0385.573111 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Casanova Lonati, 13/04/2011

Rapporto di prova 1104248-001

pag. 1 di 2

Ditta: ENI S.p.A. - Divisione Refining & Marketing - Raffineria di Taranto	
Luogo della prova: Strada Statale n°106 Jonica - Contrada Rondinella - 74103 TARANTO	2 marzo 2011
Impianto: distillazione primaria e Platformer -- Pot. > 100 M	Emissione n°: E1
CDU: distillazione atmosferica e Vacuum	
HDT: desolforazione benzine	
HDS1: desolforazione kero e gasoli	
PLAT: reforming catalitico	
Matrice: aria - emissione da flusso gassoso convogliato	Prelievo a cura di: LabAnalysis srl
Impianto di abbattimento: nessuno	
Sezione di misura:	forma: circolare      dimensione: diametro = 4,96 m      area: 19,32 m <sup>2</sup>

Caratteristiche del processo: carica impianti in corrispondenza dell'attività di monitoraggio

Condizioni operative: CDU: 12000 to/giorno di cui 95% MonteAlpi e 5% RAS GHARIB  
HDS1: 2000 to/giorno - assetto gasolio per autotrazione  
PLAT: 2200 to/giorno  
Rapporto Fuel Gas (F.G) su Fuel totale, calcolato come  $FG/(FG+FO) = 0.57$

Metodi di campionamento ed analisi: umidità, temperatura, velocità, portata: UNI 10169:2001

rilevi del: 2 marzo 2011

Pressione atmosferica media durante le prove: 101700 Pa  
Composizione media del gas: 6,4% O<sub>2</sub> + 7,9 % CO<sub>2</sub> + 12 % H<sub>2</sub>O + 73,7 % N<sub>2</sub>  
Massa molecolare media: 28,3 Kg/Kmole  
Temperatura assoluta media del gas: 506 K  
Pressione assoluta media del gas: 101450 Pa  
Velocità media del flusso: 5,4 ± 0,5 m/s  
Portata media fumi emessi umidi: 203000 ± 20503 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata media fumi emessi secchi: 178600 ± 23397 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata media fumi emessi secchi rif. 3% O<sub>2</sub>: 135900 ± 18205 Nm<sup>3</sup>/h

Campionamento di polveri secondo norma UNI EN 13284-1:2003:

Numero di flange presenti al punto di campionamento: 1

Numero di affondamenti: 9

Affondamenti con coefficienti di posizionamento della sonda pari rispettivamente a: 0,03 - 0,10 - 0,18 - 0,29 - 0,50 - 0,71 - 0,82 - 0,90 - 0,97

Caratteristiche dei filtri utilizzati: filtri in fibra di vetro  
Esito prova di tenuta: positivo  
Esito valore bianco complessivo: positivo

data di inizio prova: 2 marzo 2011

data di fine prova: 22 marzo 2011

PARAMETRO	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi	IM	Unità di misura	Metodo
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	02/03/2011	11,54	60	7,3	± 0,2	%	UNI EN 14789:2006
	02/03/2011	13,00	60	7,2	± 0,2	%	
	02/03/2011	14,04	60	7,2	± 0,2	%	
	valori medi:			7,2	± 0,1	%	
Diossido di carbonio (CO <sub>2</sub> )	02/03/2011	11,54	60	9,0	± 0,9	%	EPA n° 3A 1989
	02/03/2011	13,00	60	9,0	± 0,9	%	
	02/03/2011	14,04	60	9,0	± 0,9	%	
	valori medi:			9,0	± 0,5	%	

Laboratorio: Via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)  
Tel. 0385.287000 - 0385.287001 - 0385.287024 - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Casanova Lonati, 13/04/2011

Rapporto di prova 1104248-001

pag.2 di 2

SOSTANZA INQUINANTE	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi (rif. 3%O <sub>2</sub> )	IM	Unità di misura	Quantità oraria calcolata	IM	Unità di misura	Metodo
Polveri	02/03/2011	11,54	60	30	± 13	mg/Nm <sup>3</sup>	4063 ± 1771		g/h	UNI EN 13284-1:2003
	02/03/2011	13,00	60	31	± 13	mg/Nm <sup>3</sup>	4213 ± 1836		g/h	
	02/03/2011	14,04	60	33	± 14	mg/Nm <sup>3</sup>	4498 ± 1960		g/h	
	valori medi:			31	± 8	mg/Nm <sup>3</sup>	4258 ± 1071		g/h	
Monossido di carbonio (CO)	02/03/2011	11,54	60	10	± 28	mg/Nm <sup>3</sup>	1359 ± 3867		g/h	UNI EN 15058:2006
	02/03/2011	13,00	60	10	± 28	mg/Nm <sup>3</sup>	1359 ± 3867		g/h	
	02/03/2011	14,04	60	9	± 26	mg/Nm <sup>3</sup>	1223 ± 3481		g/h	
	valori medi:			10	± 16	mg/Nm <sup>3</sup>	1314 ± 2158		g/h	
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) come NO <sub>2</sub>	02/03/2011	11,54	60	204	± 68	mg/Nm <sup>3</sup>	27724 ± 9586		g/h	UNI EN 14792:2006
	02/03/2011	13,00	60	203	± 67	mg/Nm <sup>3</sup>	27588 ± 9539		g/h	
	02/03/2011	14,04	60	202	± 67	mg/Nm <sup>3</sup>	27452 ± 9492		g/h	
	valori medi:			203	± 39	mg/Nm <sup>3</sup>	27588 ± 5507		g/h	
Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	02/03/2011	11,54	60	360	± 119	mg/Nm <sup>3</sup>	48924 ± 16917		g/h	UNI 10393:1995
	02/03/2011	13,00	60	366	± 121	mg/Nm <sup>3</sup>	49739 ± 17199		g/h	
	02/03/2011	14,04	60	369	± 122	mg/Nm <sup>3</sup>	50147 ± 17340		g/h	
	valori medi:			365	± 70	mg/Nm <sup>3</sup>	49604 ± 9903		g/h	
Particulate Matter <10 micrometers (PM10)	02/03/2011	11,54	60	16	± 5	mg/Nm <sup>3</sup>	2174 ± 753		g/h	EPA 201A 1996
	02/03/2011	13,00	60	16	± 5	mg/Nm <sup>3</sup>	2174 ± 753		g/h	
	02/03/2011	14,04	60	17	± 6	mg/Nm <sup>3</sup>	2256 ± 781		g/h	
	valori medi:			16	± 3	mg/Nm <sup>3</sup>	2202 ± 440		g/h	

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95%

Il Responsabile Settore Aria  
LabAnalysis srl  
Dott. Stefano Maggi



Ns. rif. 1104248

Casanova Lonati, li 13 aprile 2011



Spett.

**ENI S.p.A.**

**Divisione Refining & Marketing**

**Raffineria di Taranto**

Strada Statale n°106 Jonica - Contrada Rondinella  
74100 TARANTO

Vi trasmettiamo i risultati delle analisi effettuate sui campioni prelevati nell' emissione gassosa E1 del Vs. insediamento produttivo in data 2 marzo 2011. **Numero contratto: 2500000964**

Restando a Vs. disposizione per qualsiasi ulteriore richiesta o chiarimento porgiamo distinti saluti.

L'operatore settore ARIA  
*Dott.ssa Alessandra Lacchini*

MACRO : CO<sub>2</sub>  
PST  
CO  
NO<sub>x</sub>  
SO<sub>2</sub>  
PM<sub>10</sub>