

Ns. rif. 1104249

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 **E2** del Vs. insediamento produttivo in data 3 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

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104249

pag. 1 di 5

RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE L'INDAGINE ANALITICA SULLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA DA **CAMINO E2 (IMPIANTO THERMAL CRACKING)** EFFETTUATA NEL GIORNO 3 MARZO 2011 PRESSO LA RAFFINERIA ENI S.p.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING DI TARANTO.

13 aprile 2011

Relazione tecnica 1104249

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 1104249

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 3 marzo 2011, una indagine analitica sull'emissione convogliata proveniente dal camino E2.

IMPIANTO THERMAL CRACKING

Emissione n°: E2

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 1104249

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 μm 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 1104249

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 1104249-001.

Ditta: ENI S.p.A. - Divisione Refining & Marketing - Raffineria di Taranto			
Luogo della prova: Strada Statale n°106 Jonica - Contrada Rondinella - 74103 TARANTO		3 marzo 2011	
Impianto: Thermal Cracking – Pot. > 100 MW		Emissione n°: E2	
TSTC: impianto integrato Visbreaking-Thermal Cracking realizza processi basati su reazioni termiche producendo idrocarburi leggeri, gasolio da desolfurare, bitume o base olio combustibile e residuo			
HDS2: desolforazione gasoli			
CLAUS: impianti di recupero zolfo			
SCOT: trattamento gas di coda			
Impianti Idrogeno: impianti di produzione idrogeno			
Impianto CDP/EST: Impianto sperimentale CDP/EST, per valorizzare le frazioni petrolifere pesanti, attraverso idrotattamento ad alta pressione e temperatura.			
Matrice: aria – emissione da flusso gassoso convogliato		Prelievo a cura di: LabAnalysis srl	
Impianto di abbattimento: nessuno			
Sezione di misura:	forma: circolare	dimensione: diametro = 5 m	area: 19,63 m2

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

Condizioni operative:

- TSTC: VB: 6000 to/giorno; TC 5000 to/giorno –assetto olio combustibile con Thermal Tar a riciclo
- HDS2: 4600 to/giorno – assetto gasolio per autotrazione
- CLAUS 2000: 1,5 to/giorno
- CLAUS 2100: 1 to/giorno
- CLAUS 2700: 0,2 to/giorno
- Impianto Idrogeno U2200: 102 to/giorno
- Impianto Idrogeno U2500:106 to/giorno
- Impianto CDP/EST: non definito

Rapporto Fuel Gas (F.G) su Fuel totale, calcolato come $FG/(FG+FO+Off\ Gas) = 0.39$
 Rapporto Off gas su Fuel totale, calcolato come $Off\ gas/(FG+FO+Off\ Gas) = 0.6$

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

rilievi del: 3 marzo 2011

Pressione atmosferica media durante le prove: 102400 Pa
 Composizione media del gas: 10,9% O₂ + 6,6 % CO₂ + 8,5 % H₂O + 74 % N₂
 Massa molecolare media: 28,6 Kg/Kmole
 Temperatura assoluta media del gas: 466 K
 Pressione assoluta media del gas: 102150 Pa
 Velocità media del flusso: 10,9 ± 1,1 m/s
 Portata media fumi emessi umidi: 455200 ± 45975 Nm³/h
 Portata media fumi emessi secchi: 416500 ± 54562 Nm³/h
 Portata media fumi emessi secchi rif. 3% O₂: 210500 ± 28198 Nm³/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 - 0,098 - 0,18 - 0,29 - 0,5 - 0,71 - 0,82 - 0,9 - 0,97

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

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 1104249-001

pag.2 di 2

data di inizio prova: 3 marzo 2011

data di fine prova: 23 marzo 2011

PARAMETRO	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi	IM	Unità di misura	Metodo
Ossigeno (O ₂)	03/03/2011	12,57	60	11,7	± 0,3	%	UNI EN 14789:2006
	03/03/2011	14,09	60	11,7	± 0,3	%	
	03/03/2011	15,17	60	11,9	± 0,3	%	
	valori medi:			11,8	± 0,2	%	
Diossido di carbonio (CO ₂)	03/03/2011	12,57	60	7,3	± 0,7	%	EPA n° 3A 1989
	03/03/2011	14,09	60	7,3	± 0,7	%	
	03/03/2011	15,17	60	7,1	± 0,7	%	
	valori medi:			7,2	± 0,4	%	

SOSTANZA INQUINANTE	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi (rif. 3%O ₂)	IM	Unità di misura	Quantità oraria calcolata	IM	Unità di misura	Metodo
Polveri	03/03/2011	12,57	60	15,0	± 9,4	mg/Nm ³	3158	± 1997	g/h	UNI EN 13284-1:2003
	03/03/2011	14,09	60	6,0	± 3,7	mg/Nm ³	1263	± 799	g/h	
	03/03/2011	15,17	60	5,1	± 3,2	mg/Nm ³	1074	± 679	g/h	
	valori medi:			8,7	± 3,1	mg/Nm ³	1831	± 669	g/h	
Monossido di carbonio (CO)	03/03/2011	12,57	60	40	± 114	mg/Nm ³	8420	± 23961	g/h	UNI EN 15058:2006
	03/03/2011	14,09	60	39	± 111	mg/Nm ³	8210	± 23362	g/h	
	03/03/2011	15,17	60	41	± 117	mg/Nm ³	8631	± 24560	g/h	
	valori medi:			40	± 66	mg/Nm ³	8420	± 13834	g/h	
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	03/03/2011	12,57	60	173	± 57	mg/Nm ³	36417	± 12592	g/h	UNI EN 14792:2006
	03/03/2011	14,09	60	175	± 58	mg/Nm ³	36838	± 12738	g/h	
	03/03/2011	15,17	60	177	± 59	mg/Nm ³	37259	± 12883	g/h	
	valori medi:			175	± 33	mg/Nm ³	36838	± 7354	g/h	
Diossido di zolfo (SO ₂)	03/03/2011	12,57	60	563	± 186	mg/Nm ³	118512	± 40978	g/h	UNI 10393:1995
	03/03/2011	14,09	60	601	± 199	mg/Nm ³	126511	± 43744	g/h	
	03/03/2011	15,17	60	672	± 222	mg/Nm ³	141456	± 48912	g/h	
	valori medi:			612	± 117	mg/Nm ³	128826	± 25718	g/h	
Particulate Matter <10 micrometers (PM10)	03/03/2011	12,57	60	8,0	± 2,7	mg/Nm ³	1684	± 583	g/h	EPA 201A 1996
	03/03/2011	14,09	60	4,0	± 1,3	mg/Nm ³	842	± 291	g/h	
	03/03/2011	15,17	60	4,0	± 1,3	mg/Nm ³	842	± 291	g/h	
	valori medi:			5,3	± 1,0	mg/Nm ³	1123	± 224	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

