



Spett.
ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)
Effettuato in data: 20/01/2022
Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Montisci Simone - LabAnalysis srl
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 20/01/2022
Data fine prove: 21/01/2022
Data emissione RdP: 21/01/2022
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(\$)Identificazione emissione: E1TAF3

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 3
(\$)Atto autorizzativo: AIA n.1 del 24/10/2011

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO
Temperatura: 273,15 K
Pressione: 101,325 KPa
O₂ di riferimento: - %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Caratteristiche del processo: Strippaggio
(\$)Combustibile utilizzato: nessuno
(\$)Impianto di abbattimento: Condensazione + adsorbimento su c.a.
(\$)Frequenza emissione: continua
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza camino: 5,3 m
Altezza sezione di misura: 1,6 m
Distanza punti turbolenza a monte: 1,55 m
Distanza punti turbolenza a valle: 2,56 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 0,58 m
Area sezione di misura: 0,264 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 2
Numero flange: 1
Diametro flange: 14 cm
(\$)Portata massima autorizzata: 15000 Nm³/h

Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI 10169:2001

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: EPA 3A 2017

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		20/01/2022 13:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	8	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,30	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,66	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	103390	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,05	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7140	540
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	7020	530
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	299	480	58	8,06
2	299		58	8,07
3	299		58	8,1
4	299		59	8,1
5	299		59	8,12

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		20/01/2022 14:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	8	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,54	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	290	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102958	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,85	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7140	550
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	7030	540
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	290	48	57	7,89
2	290		57	7,9
3	290		57	7,9
4	290		57	7,89
5	290		57	7,89

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		20/01/2022 15:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	8	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,1	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,29	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,79	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	290	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102946	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,80	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7100	550
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	6970	540
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	290	36	56	7,83
2	290		57	7,85
3	290		57	7,85
4	290		57	7,85
5	290		56	7,82

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* sommatoria tabella A1 classe III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm³	0,128		5	g/h	0,895		
* Replica 2	20/01/2022 14:15			mg/Nm³	0,0891		5	g/h	0,626		
* Replica 3	20/01/2022 15:30			mg/Nm³	0,0929		5	g/h	0,647		
* Media				mg/Nm³	0,103		5	g/h	0,723		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm³	0,6	± 3,1	300	g/h	4	± 21	
* Replica 2	20/01/2022 14:15			mg/Nm³	0,7	± 3,1	300	g/h	5	± 21	
* Replica 3	20/01/2022 15:30			mg/Nm³	0,5	± 3,1	300	g/h	3	± 21	
* Media				mg/Nm³	0,600		300	g/h	4,00		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm³	0,5	± 3,1	150	g/h	3	± 21	
* Replica 2	20/01/2022 14:15			mg/Nm³	0,6	± 3,1	150	g/h	4	± 21	
* Replica 3	20/01/2022 15:30			mg/Nm³	0,4	± 3,1	150	g/h	3	± 21	
* Media				mg/Nm³	0,500		150	g/h	3,33		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm³	0,3	± 2,2	20	g/h	2	± 15	
* Replica 2	20/01/2022 14:15			mg/Nm³	0,4	± 2,2	20	g/h	3	± 15	
* Replica 3	20/01/2022 15:30			mg/Nm³	0,3	± 2,2	20	g/h	2	± 15	
* Media				mg/Nm³	0,333		20	g/h	2,33		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* 1,1,1-tricloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,254		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,254		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,252		
* Media				mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,254		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0306		20	g/h	<0,215		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		20	g/h	<0,216		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		20	g/h	<0,214		
* Media				mg/Nm ³	<0,0306		20	g/h	<0,215		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0313			g/h	<0,220		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0313			g/h	<0,220		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0314			g/h	<0,219		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313			g/h	<0,220		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	1	± 15	
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	1	± 15	
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	1	± 15	
* Media				mg/Nm ³	0,117		150	g/h	0,701		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0795		20	g/h	0,558		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	0,0850		20	g/h	0,598		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,282		
* Media				mg/Nm ³	0,0683		20	g/h	0,479		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,0976		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,0977		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,0969		
* Media				mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,0974		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0418		5	g/h	0,293		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	0,0420		5	g/h	0,295		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		5	g/h	<0,252		
* Media				mg/Nm ³	0,0400		5	g/h	0,280		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,210		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0300		150	g/h	<0,211		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0300		150	g/h	<0,209		
* Media				mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,210		
* benzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0424		5	g/h	<0,298		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,299		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,296		
* Media				mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,298		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,225		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,225		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0321			g/h	<0,224		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,224		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0645		5	g/h	0,453		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0516		5	g/h	<0,363		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	0,0535		5	g/h	0,373		
* Media				mg/Nm ³	0,0565		5	g/h	0,396		
* etilbenzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0410		150	g/h	<0,288		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0411		150	g/h	<0,289		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0411		150	g/h	<0,286		
* Media				mg/Nm ³	<0,0411		150	g/h	<0,288		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,230		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,230		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0328		150	g/h	<0,229		
* Media				mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,229		
* m,p-xilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0564		300	g/h	<0,396		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0564		300	g/h	<0,396		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0564		300	g/h	<0,393		
* Media				mg/Nm ³	<0,0564		300	g/h	<0,395		
* o-xilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0292		300	g/h	<0,205		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0293		300	g/h	<0,206		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0293		300	g/h	<0,204		
* Media				mg/Nm ³	<0,0292		300	g/h	<0,205		
* stirene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,230		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,230		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0328		150	g/h	<0,229		
* Media				mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,229		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,244		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,245		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,243		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,244		
* toluene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0313		300	g/h	<0,220		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0313		300	g/h	<0,220		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0314		300	g/h	<0,219		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313		300	g/h	<0,220		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0501			g/h	<0,352		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0502			g/h	<0,353		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0502			g/h	<0,350		
* Media				mg/Nm ³	<0,0501			g/h	<0,352		
* tricloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0320		20	g/h	<0,225		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0320		20	g/h	<0,225		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0321		20	g/h	<0,224		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320		20	g/h	<0,224		
* triclorometano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 15	
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	20	g/h	2	± 15	
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 15	
* Media				mg/Nm ³	0,230		20	g/h	1,64		

* **Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00400		20	g/h	<0,0281		
* Replica 2	20/01/2022 14:15	60	-	mg/Nm ³	<0,00401		20	g/h	<0,0282		
* Replica 3	20/01/2022 15:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00401		20	g/h	<0,0279		
* Media				mg/Nm ³	<0,00401		20	g/h	<0,0281		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	20/01/2022 13:00	30	-	%	1,70	± 0,46		g/h	95800	± 27000	
Replica 2	20/01/2022 14:15	30	-	%	1,50	± 0,46		g/h	84700	± 27000	
Replica 3	20/01/2022 15:30	30	-	%	1,80	± 0,46		g/h	101000	± 27000	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Media				%	1,67			g/h	93800		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e, nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Il Metodo di Prova NIOSH 2546 1994 è stato eseguito applicando la tecnica analitica GC-MS.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Dott. Stefano Maggi

Fine rapporto di prova