



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)
Effettuato in data: 24/02/2022
Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Lai Francesco - LabAnalysis srl
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 24/02/2022
Data fine prove: 25/02/2022
Data emissione RdP: 25/02/2022
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:		24/02/2022 13:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	15	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101930	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,37	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,54	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102410	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,35	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7340	550
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	7230	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	298	480	58	8,37
2	298		58	8,4
3	298		58	8,39
4	298		58	8,41
5	299		58	8,4

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 14:25	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101920	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,36	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,70	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,5	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102400	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,36	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7350	550
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	7230	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	298	480	58	8,38
2	298		58	8,41
3	298		58	8,4
4	299		58	8,41
5	299		58	8,41

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 15:35	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	17	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101950	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,37	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,70	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,5	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102430	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,36	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	7350	550
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	7220	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	299	480	58	8,38
2	298		58	8,4
3	299		58	8,4
4	299		58	8,41
5	299		58	8,41

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* [CA] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* sommatoria tabella A1 classe III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 13:20			mg/Nm³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:30			mg/Nm³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:40			mg/Nm³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 16	
* Media				mg/Nm³	0,300		5	g/h	2,00		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 13:20			mg/Nm³	1,4	± 3,8	300	g/h	9	± 28	
* Replica 2	24/02/2022 14:30			mg/Nm³	1,3	± 3,8	300	g/h	8	± 28	
* Replica 3	24/02/2022 15:40			mg/Nm³	1,4	± 3,8	300	g/h	9	± 28	
* Media				mg/Nm³	1,37		300	g/h	8,67		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 13:20			mg/Nm³	1,3	± 3,8	150	g/h	9	± 28	
* Replica 2	24/02/2022 14:30			mg/Nm³	1,2	± 3,8	150	g/h	8	± 28	
* Replica 3	24/02/2022 15:40			mg/Nm³	1,3	± 3,8	150	g/h	9	± 28	
* Media				mg/Nm³	1,27		150	g/h	8,67		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 13:20			mg/Nm³	1,1	± 3,1	20	g/h	7	± 23	
* Replica 2	24/02/2022 14:30			mg/Nm³	1	± 3,1	20	g/h	6	± 23	
* Replica 3	24/02/2022 15:40			mg/Nm³	1,1	± 3,1	20	g/h	7	± 23	
* Media				mg/Nm³	1,07		20	g/h	6,67		

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
* [CA] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* 1,1,1-tricloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0296			g/h	<0,214		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0315			g/h	<0,227		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0327			g/h	<0,236		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313			g/h	<0,226		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0322		20	g/h	<0,233		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		20	g/h	<0,248		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		20	g/h	<0,257		
* Media				mg/Nm ³	<0,0340		20	g/h	<0,246		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0354			g/h	<0,256		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0377			g/h	<0,272		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0391			g/h	<0,282		
* Media				mg/Nm ³	<0,0374			g/h	<0,270		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,218		150	g/h	1,44		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,200		20	g/h	1,44		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0135			g/h	<0,0976		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0144			g/h	<0,104		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,108		
* Media				mg/Nm ³	<0,0143			g/h	<0,103		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,173		5	g/h	1,44		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		150	g/h	<0,242		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		150	g/h	<0,257		

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	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		150	g/h	<0,267		
* Media				mg/Nm ³	<0,0354		150	g/h	<0,255		
* benzene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		5	g/h	<0,252		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		5	g/h	<0,267		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0384		5	g/h	<0,277		
* Media				mg/Nm ³	<0,0367		5	g/h	<0,265		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,0633			g/h	0,458		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,0591			g/h	0,427		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,0704			g/h	0,508		
* Media				mg/Nm ³	0,0643			g/h	0,464		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,0705		5	g/h	0,510		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,0698		5	g/h	0,504		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,0763		5	g/h	0,551		
* Media				mg/Nm ³	0,0722		5	g/h	0,522		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0283		150	g/h	<0,205		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0302		150	g/h	<0,218		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0313		150	g/h	<0,226		
* Media				mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,216		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0328		150	g/h	<0,237		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0350		150	g/h	<0,253		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,262		
* Media				mg/Nm ³	<0,0347		150	g/h	<0,251		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0592		300	g/h	<0,428		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0631		300	g/h	<0,456		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0655		300	g/h	<0,473		
* Media				mg/Nm ³	<0,0626		300	g/h	<0,452		
* o-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0322		300	g/h	<0,233		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		300	g/h	<0,248		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		300	g/h	<0,257		
* Media				mg/Nm ³	<0,0340		300	g/h	<0,246		
* stirene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0270		150	g/h	<0,195		

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	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0288		150	g/h	<0,208		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,216		
* Media				mg/Nm ³	<0,0286		150	g/h	<0,206		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0438		20	g/h	<0,317		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0466		20	g/h	<0,336		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0484		20	g/h	<0,349		
* Media				mg/Nm ³	<0,0463		20	g/h	<0,334		
* toluene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0386		300	g/h	<0,279		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0411		300	g/h	<0,297		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0427		300	g/h	<0,308		
* Media				mg/Nm ³	<0,0408		300	g/h	<0,295		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,0645			g/h	0,466		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,0752			g/h	0,543		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,0739			g/h	0,534		
* Media				mg/Nm ³	0,0712			g/h	0,514		
* tricloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0431		20	g/h	<0,312		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0459		20	g/h	<0,331		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0477		20	g/h	<0,344		
* Media				mg/Nm ³	<0,0456		20	g/h	<0,329		
* triclorometano											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	0,8	± 2,2	20	g/h	6	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,7	± 2,2	20	g/h	5	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	0,8	± 2,2	20	g/h	6	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,763		20	g/h	5,54		

* [CA] Metodo di Prova NIOSH 2546 1994

* fenolo											
* Replica 1	24/02/2022 13:20	60	-	mg/Nm ³	<0,00390		20	g/h	<0,0282		
* Replica 2	24/02/2022 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00391		20	g/h	<0,0282		
* Replica 3	24/02/2022 15:40	60	-	mg/Nm ³	<0,00393		20	g/h	<0,0284		
* Media				mg/Nm ³	<0,00391		20	g/h	<0,0283		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

* umidità assoluta											
Replica 1	24/02/2022 13:20	30	-	%	1,50	± 0,46		g/h	87100	± 27000	
Replica 2	24/02/2022 14:30	30	-	%	1,70	± 0,46		g/h	98700	± 28000	
Replica 3	24/02/2022 15:40	30	-	%	1,70	± 0,46		g/h	98700	± 28000	

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				%	1,63			g/h	94800		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis s.r.l., Cittadella della Ricerca, ed.6, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.

[MM] = analisi eseguita sulla stazione mobile LabAnalysis s.r.l..

[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis s.r.l., Via Europa 5, Pavia.

[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.

[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.

(\$): 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