



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: Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - 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: E1TAF2

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 2
(\$)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: 8 m
Altezza sezione di misura: 0,17 m
Distanza punti turbolenza a monte: 0,57 m
Distanza punti turbolenza a valle: 2,25 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 0,48 m
Area sezione di misura: 0,181 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 1
Numero flange: 1
Diametro flange: 14 cm
(\$)Portata massima autorizzata: 8500 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 12:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	13	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102510	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,04	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102491	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,99	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4890	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4840	370
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	294	-19	58	8,04
2	295		58	8,03
3	294		58	8,01

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 14:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102520	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102501	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,96	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4860	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4860	370
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	295	-19	58	8,01
2	294		58	7,99
3	294		58	8

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 15:05	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	13	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102510	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,04	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102491	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,98	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4880	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4830	370
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	294	-19	58	8,01
2	294		58	8,03
3	295		58	8,01

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 12:55			mg/Nm³	0,7	± 3,1	5	g/h	3	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:05			mg/Nm³	0,8	± 3,8	5	g/h	3	± 19	
* Replica 3	24/02/2022 15:10			mg/Nm³	0,8	± 3,1	5	g/h	3	± 16	
* Media				mg/Nm³	0,767		5	g/h	3,00		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 12:55			mg/Nm³	0,8	± 4,4	300	g/h	2	± 22	
* Replica 2	24/02/2022 14:05			mg/Nm³	0,9	± 4,4	300	g/h	3	± 22	
* Replica 3	24/02/2022 15:10			mg/Nm³	1	± 4,4	300	g/h	4	± 22	
* Media				mg/Nm³	0,900		300	g/h	3,00		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 12:55			mg/Nm³	0,8	± 4,4	150	g/h	2	± 22	
* Replica 2	24/02/2022 14:05			mg/Nm³	0,9	± 4,4	150	g/h	3	± 22	
* Replica 3	24/02/2022 15:10			mg/Nm³	1	± 4,4	150	g/h	4	± 22	
* Media				mg/Nm³	0,900		150	g/h	3,00		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 12:55			mg/Nm³	0,5	± 3,1	20	g/h	2	± 16	
* Replica 2	24/02/2022 14:05			mg/Nm³	0,5	± 3,1	20	g/h	2	± 16	
* Replica 3	24/02/2022 15:10			mg/Nm³	0,6	± 3,1	20	g/h	3	± 16	
* Media				mg/Nm³	0,533		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 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 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0308			g/h	<0,149		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0308			g/h	<0,150		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0319			g/h	<0,155		
* Media				mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,151		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		20	g/h	<0,162		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		20	g/h	<0,163		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0346		20	g/h	<0,168		
* Media				mg/Nm ³	<0,0339		20	g/h	<0,164		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,155			g/h	0,809		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,126		150	g/h	0,485		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,111		20	g/h	0,485		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0141			g/h	<0,0682		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0141			g/h	<0,0685		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0145			g/h	<0,0705		
* Media				mg/Nm ³	<0,0142			g/h	<0,0691		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,388		5	g/h	1,94		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,168		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,169		

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 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0360		150	g/h	<0,175		
* Media				mg/Nm ³	<0,0352		150	g/h	<0,171		
* benzene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,257		5	g/h	1,29		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,0714			g/h	0,346		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,0799			g/h	0,388		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,0808			g/h	0,407		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,0753		5	g/h	0,364		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	5	g/h	0	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,0606		5	g/h	0,295		
* Media				mg/Nm ³	0,0837		5	g/h	0,382		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0295		150	g/h	<0,143		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0295		150	g/h	<0,143		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		150	g/h	<0,148		
* Media				mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,145		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,150		150	g/h	0,809		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0616		300	g/h	<0,298		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0616		300	g/h	<0,299		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0637		300	g/h	<0,310		
* Media				mg/Nm ³	<0,0623		300	g/h	<0,302		
* o-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		300	g/h	<0,162		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		300	g/h	<0,163		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0346		300	g/h	<0,168		
* Media				mg/Nm ³	<0,0339		300	g/h	<0,164		
* stirene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0281		150	g/h	<0,136		

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 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0281		150	g/h	<0,137		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0291		150	g/h	<0,141		
* Media				mg/Nm ³	<0,0285		150	g/h	<0,138		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0455		20	g/h	<0,220		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0456		20	g/h	<0,222		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0471		20	g/h	<0,229		
* Media				mg/Nm ³	<0,0461		20	g/h	<0,224		
* toluene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,0402		300	g/h	<0,195		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0402		300	g/h	<0,195		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0416		300	g/h	<0,202		
* Media				mg/Nm ³	<0,0407		300	g/h	<0,197		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,0700			g/h	0,339		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,0779			g/h	0,379		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,0802			g/h	0,390		
* Media				mg/Nm ³	0,0760			g/h	0,369		
* tricloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,0627		20	g/h	0,303		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,0708		20	g/h	0,344		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,0765		20	g/h	0,372		
* Media				mg/Nm ³	0,0700		20	g/h	0,340		
* triclorometano											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	20	g/h	1	± 11	
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	20	g/h	1	± 11	
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,349		20	g/h	1,62		

*** [CA] Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	24/02/2022 12:55	60	-	mg/Nm ³	<0,00326		20	g/h	<0,0158		
* Replica 2	24/02/2022 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,00381		20	g/h	<0,0185		
* Replica 3	24/02/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00381		20	g/h	<0,0185		
* Media				mg/Nm ³	<0,00363		20	g/h	<0,0176		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	24/02/2022 12:55	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	38900	± 18000	
Replica 2	24/02/2022 14:05	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	39000	± 18000	
Replica 3	24/02/2022 15:10	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	39000	± 18000	

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				%	1,00			g/h	39000		

* = 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