



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)

Effettuato in data: 21/04/2022

Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Lorenzoni Luca - LabAnalysis srl, Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - LabAnalysis srl

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 21/04/2022

Data fine prove: 22/04/2022

Data emissione RdP: 22/04/2022

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(\$)Identificazione emissione: E1TAF4

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 4

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 + vapore

(\$)Combustibile utilizzato: nessuno

(\$)Impianto di abbattimento: strippaggio + adsorbimento su c.a.

(\$)Frequenza emissione: continua

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza camino: 18 m

Altezza sezione di misura: 1,6 m

Distanza punti turbolenza a monte: 2 m

Distanza punti turbolenza a valle: 2 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,21 m

Area sezione di misura: 0,0346 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 1

Numero flange: 1

Diametro flange: 7 cm

(\$)Portata massima autorizzata: 1000 Nm³/h

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.

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:		21/04/2022 10:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	99950	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,91	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	302	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	99947	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<266	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<266	
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	302	-3	1	1,08

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		21/04/2022 11:05	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	15	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	99950	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,74	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,02	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	302	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	99947	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,40	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<267	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<264	
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	302	-3	1	0,96

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		21/04/2022 12:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	99950	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,78	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	302	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	99947	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<266	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<266	
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	302	-3	1	1,02

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	21/04/2022 9:00			mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,037		
* Replica 2	21/04/2022 10:05			mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,037		
* Replica 3	21/04/2022 11:10			mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,036		
* Media				mg/Nm ³	0,200		5	g/h	<0,0367		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/04/2022 9:00			mg/Nm ³	0,4	± 2,2	300	g/h	<0,078		
* Replica 2	21/04/2022 10:05			mg/Nm ³	0,4	± 2,2	300	g/h	<0,083		
* Replica 3	21/04/2022 11:10			mg/Nm ³	0,4	± 2,2	300	g/h	<0,077		
* Media				mg/Nm ³	0,400		300	g/h	<0,0793		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/04/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,05		
* Replica 2	21/04/2022 10:05			mg/Nm ³	0,215		150	g/h	<0,052		
* Replica 3	21/04/2022 11:10			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,05		
* Media				mg/Nm ³	0,198		150	g/h	<0,0507		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/04/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,028		
* Replica 2	21/04/2022 10:05			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,029		
* Replica 3	21/04/2022 11:10			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,028		
* Media				mg/Nm ³	<0,110		20	g/h	<0,0283		

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	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0317			g/h	<0,00843		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0327			g/h	<0,00870		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0317			g/h	<0,00837		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,00850		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		20	g/h	<0,00915		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		20	g/h	<0,00947		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		20	g/h	<0,00908		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,00923		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0379			g/h	<0,0101		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0391			g/h	<0,0104		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0379			g/h	<0,0100		
* Media				mg/Nm ³	<0,0383			g/h	<0,0102		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		150	g/h	<0,00934		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,00966		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		150	g/h	<0,00927		
* Media				mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,00942		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		20	g/h	<0,0110		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0427		20	g/h	<0,0114		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		20	g/h	<0,0109		
* Media				mg/Nm ³	<0,0418		20	g/h	<0,0111		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0145			g/h	<0,00386		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,00396		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0145			g/h	<0,00383		
* Media				mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,00388		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		5	g/h	<0,0110		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0427		5	g/h	<0,0114		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		5	g/h	<0,0109		
* Media				mg/Nm ³	<0,0418		5	g/h	<0,0111		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		150	g/h	<0,00952		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		150	g/h	<0,00984		

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	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		150	g/h	<0,00945		
* Media				mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,00961		
* benzene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,0532		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,0532		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,0528		
* Media				mg/Nm ³	0,184		5	g/h	<0,0531		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0351			g/h	<0,00934		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0363			g/h	<0,00966		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0351			g/h	<0,00927		
* Media				mg/Nm ³	<0,0355			g/h	<0,00942		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		5	g/h	<0,00915		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		5	g/h	<0,00947		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		5	g/h	<0,00908		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		5	g/h	<0,00923		
* etilbenzene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		150	g/h	<0,00806		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	0,0357		150	g/h	<0,00950		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		150	g/h	<0,00800		
* Media				mg/Nm ³	0,0321		150	g/h	<0,00852		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		150	g/h	<0,00934		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,00966		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		150	g/h	<0,00927		
* Media				mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,00942		
* m,p-xilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	0,0740		300	g/h	<0,0197		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	0,0932		300	g/h	<0,0248		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	0,0748		300	g/h	<0,0197		
* Media				mg/Nm ³	0,0806		300	g/h	<0,0214		
* o-xilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		300	g/h	<0,00915		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0356		300	g/h	<0,00947		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0344		300	g/h	<0,00908		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		300	g/h	<0,00923		
* stirene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0289		150	g/h	<0,00769		

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	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,00795		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0289		150	g/h	<0,00763		
* Media				mg/Nm ³	<0,0292		150	g/h	<0,00776		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0468		20	g/h	<0,0124		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0484		20	g/h	<0,0129		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0468		20	g/h	<0,0124		
* Media				mg/Nm ³	<0,0473		20	g/h	<0,0126		
* toluene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	300	g/h	<0,0266		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	300	g/h	<0,0266		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	300	g/h	<0,0264		
* Media				mg/Nm ³	0,126		300	g/h	<0,0265		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0454			g/h	<0,0121		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0470			g/h	<0,0125		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0455			g/h	<0,0120		
* Media				mg/Nm ³	<0,0460			g/h	<0,0122		
* tricloroetilene											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0461		20	g/h	<0,0123		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0477		20	g/h	<0,0127		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0462		20	g/h	<0,0122		
* Media				mg/Nm ³	<0,0467		20	g/h	<0,0124		
* triclorometano											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		20	g/h	<0,0104		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0406		20	g/h	<0,0108		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0393		20	g/h	<0,0104		
* Media				mg/Nm ³	<0,0397		20	g/h	<0,0105		

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

* fenolo											
* Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00336		20	g/h	<0,000894		
* Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	mg/Nm ³	<0,00392		20	g/h	<0,00104		
* Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00336		20	g/h	<0,000887		
* Media				mg/Nm ³	<0,00354		20	g/h	<0,000941		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	21/04/2022 9:00	60	-	%	0,800			g/h	<1710		
Replica 2	21/04/2022 10:05	60	-	%	1,00	± 0,46		g/h	<2140		
Replica 3	21/04/2022 11:10	60	-	%	0,800			g/h	<1700		

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				%	0,867			g/h	<1850		

* = 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