



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

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

Effettuato in data: 24/03/2022

Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Montisci Simone - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - LabAnalysis srl, Lai Francesco - SP LAB s.a.s

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 24/03/2022

Data fine prove: 25/03/2022

Data emissione RdP: 25/03/2022

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

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:		24/03/2022 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	13	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102230	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,70	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102252	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,17	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5500	500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5400	490
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	22	32	6,18
2	294		32	6,19
3	294		32	6,19
4	294		33	6,23
5	294		32	6,2

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/03/2022 10:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102190	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,70	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102210	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,18	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5500	500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5410	490
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	20	32	6,21
2	294		33	6,23
3	294		33	6,24
4	294		32	6,2
5	294		32	6,2

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.

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/03/2022 11:16	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102130	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,79	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102149	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,18	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5500	500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5400	490
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	32	6,19
2	295		32	6,19
3	295		33	6,25
4	294		32	6,21
5	294		33	6,24

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	24/03/2022 9:10			mg/Nm³	0,7	± 2,2	5	g/h	3	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10			mg/Nm³	0,7	± 2,2	5	g/h	3	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25			mg/Nm³	0,6	± 3,1	5	g/h	4	± 17	
* Media				mg/Nm³	0,667		5	g/h	3,33		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:10			mg/Nm³	2,2	± 3,8	300	g/h	12	± 21	
* Replica 2	24/03/2022 10:16			mg/Nm³	2,2	± 3,8	300	g/h	12	± 21	
* Replica 3	24/03/2022 11:25			mg/Nm³	2,1	± 3,8	300	g/h	11	± 21	
* Media				mg/Nm³	2,17		300	g/h	11,7		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:10			mg/Nm³	2,1	± 3,8	150	g/h	12	± 21	
* Replica 2	24/03/2022 10:16			mg/Nm³	2,1	± 3,8	150	g/h	12	± 21	
* Replica 3	24/03/2022 11:25			mg/Nm³	2	± 3,8	150	g/h	11	± 21	
* Media				mg/Nm³	2,07		150	g/h	11,7		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:10			mg/Nm³	1,8	± 3,1	20	g/h	9	± 17	
* Replica 2	24/03/2022 10:16			mg/Nm³	1,8	± 3,1	20	g/h	9	± 17	
* Replica 3	24/03/2022 11:25			mg/Nm³	1,7	± 3,1	20	g/h	8	± 17	
* Media				mg/Nm³	1,77		20	g/h	8,67		

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	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0330			g/h	<0,178		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,173		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0321			g/h	<0,173		
* Media				mg/Nm ³	<0,0324			g/h	<0,175		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0359		20	g/h	<0,194		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,188		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,188		
* Media				mg/Nm ³	<0,0352		20	g/h	<0,190		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0395			g/h	<0,213		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0382			g/h	<0,206		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0383			g/h	<0,207		
* Media				mg/Nm ³	<0,0387			g/h	<0,209		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	150	g/h	2	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	150	g/h	2	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	150	g/h	2	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,290		150	g/h	1,62		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,382		20	g/h	2,16		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0151			g/h	<0,0815		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,0788		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,0788		
* Media				mg/Nm ³	<0,0148			g/h	<0,0797		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	5	g/h	3	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	5	g/h	3	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2	5	g/h	3	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,555		5	g/h	3,06		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0373		150	g/h	<0,201		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		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 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,195		
* Media				mg/Nm ³	<0,0366		150	g/h	<0,197		
* benzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0388		5	g/h	<0,210		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0375		5	g/h	<0,203		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0376		5	g/h	<0,203		
* Media				mg/Nm ³	<0,0380		5	g/h	<0,205		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,151			g/h	0,900		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,0616		5	g/h	0,333		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,0576		5	g/h	0,311		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	5	g/h	1	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,0701		5	g/h	0,395		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0316		150	g/h	<0,171		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0306		150	g/h	<0,165		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		150	g/h	<0,166		
* Media				mg/Nm ³	<0,0309		150	g/h	<0,167		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0366		150	g/h	<0,198		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,192		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,192		
* Media				mg/Nm ³	<0,0359		150	g/h	<0,194		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0660		300	g/h	<0,356		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0640		300	g/h	<0,346		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0641		300	g/h	<0,346		
* Media				mg/Nm ³	<0,0647		300	g/h	<0,349		
* o-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0359		300	g/h	<0,194		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		300	g/h	<0,188		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		300	g/h	<0,188		
* Media				mg/Nm ³	<0,0352		300	g/h	<0,190		
* stirene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0301		150	g/h	<0,163		

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	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0292		150	g/h	<0,158		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0293		150	g/h	<0,158		
* Media				mg/Nm ³	<0,0295		150	g/h	<0,159		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0488		20	g/h	<0,264		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0473		20	g/h	<0,255		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0474		20	g/h	<0,256		
* Media				mg/Nm ³	<0,0478		20	g/h	<0,258		
* toluene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0431		300	g/h	<0,233		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0417		300	g/h	<0,225		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0418		300	g/h	<0,226		
* Media				mg/Nm ³	<0,0422		300	g/h	<0,228		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	1	± 12	
* Media				mg/Nm ³	0,129			g/h	0,540		
* tricloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0481		20	g/h	<0,260		
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0466		20	g/h	<0,252		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0467		20	g/h	<0,252		
* Media				mg/Nm ³	<0,0471		20	g/h	<0,255		
* triclorometano											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	1,3	± 2,2	20	g/h	7	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	1,3	± 2,2	20	g/h	7	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	1,2	± 2,2	20	g/h	6	± 12	
* Media				mg/Nm ³	1,25		20	g/h	6,84		

* [CA] Metodo di Prova NIOSH 2546 1994

* fenolo											
* Replica 1	24/03/2022 9:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00381		20	g/h	<0,0206		
* Replica 2	24/03/2022 10:16	60	-	mg/Nm ³	<0,00382		20	g/h	<0,0207		
* Replica 3	24/03/2022 11:25	60	-	mg/Nm ³	<0,00383		20	g/h	<0,0207		
* Media				mg/Nm ³	<0,00382		20	g/h	<0,0206		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

* umidità assoluta											
Replica 1	24/03/2022 9:07	30	-	%	1,70	± 0,46		g/h	73700	± 21000	
Replica 2	24/03/2022 10:15	30	-	%	1,70	± 0,46		g/h	73900	± 21000	
Replica 3	24/03/2022 11:22	30	-	%	1,80	± 0,46		g/h	78100	± 21000	

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				%	1,73			g/h	75200		

* = 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