



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: E1TAF1

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 1

(\$)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: 7 m

Altezza sezione di misura: 1,5 m

Distanza punti turbolenza a monte: 0,5 m

Distanza punti turbolenza a valle: 1,8 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

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 13:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	18	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101820	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101813	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,30	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3880	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3880	350
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	291	-7	38	6,54
2	291	-7	33	6,11
3	291	-7	36	6,36

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/03/2022 14:34	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	18	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101820	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101813	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,38	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3930	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3930	350
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	291	-7	36	6,36
2	291	-6	33	6,09
3	291	-7	41	6,79

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 15:40	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	18	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101810	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101803	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,40	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3940	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3940	350
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	291	-7	37	6,45
2	291	-7	38	6,54
3	291	-7	35	6,31

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 13:00			mg/Nm³	1	± 3,1	5	g/h	4	± 12	
* Replica 2	24/03/2022 14:04			mg/Nm³	0,9	± 3,1	5	g/h	4	± 12	
* Replica 3	24/03/2022 15:10			mg/Nm³	0,9	± 3,1	5	g/h	4	± 12	
* Media				mg/Nm³	0,933		5	g/h	4,00		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 13:00			mg/Nm³	1,2	± 4,9	300	g/h	5	± 19	
* Replica 2	24/03/2022 14:04			mg/Nm³	1,2	± 4,9	300	g/h	5	± 19	
* Replica 3	24/03/2022 15:10			mg/Nm³	1,4	± 4,9	300	g/h	5	± 19	
* Media				mg/Nm³	1,27		300	g/h	5,00		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 13:00			mg/Nm³	1,1	± 4,9	150	g/h	4	± 19	
* Replica 2	24/03/2022 14:04			mg/Nm³	1,1	± 4,9	150	g/h	4	± 19	
* Replica 3	24/03/2022 15:10			mg/Nm³	1,3	± 4,9	150	g/h	5	± 19	
* Media				mg/Nm³	1,17		150	g/h	4,33		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 13:00			mg/Nm³	0,7	± 3,8	20	g/h	3	± 15	
* Replica 2	24/03/2022 14:04			mg/Nm³	0,7	± 3,8	20	g/h	3	± 15	
* Replica 3	24/03/2022 15:10			mg/Nm³	0,8	± 3,8	20	g/h	3	± 15	
* Media				mg/Nm³	0,733		20	g/h	3,00		

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 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0319			g/h	<0,124		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0330			g/h	<0,130		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0319			g/h	<0,126		
* Media				mg/Nm ³	<0,0323			g/h	<0,126		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,135		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		20	g/h	<0,141		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,137		
* Media				mg/Nm ³	<0,0351		20	g/h	<0,137		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2		g/h	1,6	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2		g/h	1,6	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2		g/h	1,2	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,343			g/h	1,44		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0,4	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	150	g/h	0,4	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,8	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,136		150	g/h	0,523		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,122		20	g/h	0,392		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,0566		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0151			g/h	<0,0593		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,0575		
* Media				mg/Nm ³	<0,0147			g/h	<0,0578		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	5	g/h	2,3	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	5	g/h	2,4	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	5	g/h	2,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,598		5	g/h	2,35		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,140		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0373		150	g/h	<0,147		

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 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,142		
* Media				mg/Nm ³	<0,0365		150	g/h	<0,143		
* benzene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	5	g/h	1,6	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	1,2	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	1,2	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,338		5	g/h	1,30		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,4	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,4	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,136			g/h	0,392		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		5	g/h	<0,135		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		5	g/h	<0,141		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		5	g/h	<0,137		
* Media				mg/Nm ³	<0,0351		5	g/h	<0,137		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		150	g/h	<0,118		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0315		150	g/h	<0,124		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		150	g/h	<0,120		
* Media				mg/Nm ³	<0,0309		150	g/h	<0,121		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,8	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,8	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,8	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,191		150	g/h	0,783		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0638		300	g/h	<0,248		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0660		300	g/h	<0,259		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0639		300	g/h	<0,252		
* Media				mg/Nm ³	<0,0645		300	g/h	<0,253		
* o-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		300	g/h	<0,135		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		300	g/h	<0,141		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		300	g/h	<0,137		
* Media				mg/Nm ³	<0,0351		300	g/h	<0,137		
* stirene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0291		150	g/h	<0,113		

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 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0301		150	g/h	<0,118		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0292		150	g/h	<0,115		
* Media				mg/Nm ³	<0,0295		150	g/h	<0,115		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0472		20	g/h	<0,183		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0488		20	g/h	<0,192		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0472		20	g/h	<0,186		
* Media				mg/Nm ³	<0,0477		20	g/h	<0,187		
* toluene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0416		300	g/h	<0,161		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,0430		300	g/h	<0,169		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0416		300	g/h	<0,164		
* Media				mg/Nm ³	<0,0421		300	g/h	<0,165		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,4	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,0923			g/h	0,363		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,0986			g/h	0,382		
* tricloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	0,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,130		20	g/h	0,392		
* triclorometano											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2	20	g/h	1,9	± 8,5	
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2	20	g/h	2,0	± 8,6	
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,6	± 2,2	20	g/h	2,4	± 8,7	
* Media				mg/Nm ³	0,526		20	g/h	2,09		

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

* fenolo											
* Replica 1	24/03/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00395		20	g/h	<0,0153		
* Replica 2	24/03/2022 14:04	60	-	mg/Nm ³	<0,00395		20	g/h	<0,0155		
* Replica 3	24/03/2022 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00396		20	g/h	<0,0156		
* Media				mg/Nm ³	<0,00395		20	g/h	<0,0155		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	24/03/2022 13:00	30	-	%	0,900			g/h	28000		
Replica 2	24/03/2022 14:04	30	-	%	0,800			g/h	25200		
Replica 3	24/03/2022 15:10	30	-	%	0,800			g/h	25300		

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				%	0,833			g/h	26200		

* = 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