



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

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

Effettuato in data: 18/11/2021

Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Marchese Mauro - LabAnalysis srl

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 18/11/2021

Data fine prove: 19/11/2021

Data emissione RdP: 19/11/2021

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:		18/11/2021 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,0	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,59	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,32	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	290	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102209	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	4,68	0,52
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2900	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2860	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	290	9	20	4,71
2	290		19	4,7
3	290		20	4,71

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/11/2021 10:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	17	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,49	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,59	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	290	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102208	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	4,71	0,52
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2910	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2870	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	290	8	20	4,73
2	290		20	4,74
3	290		20	4,74

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/11/2021 11:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	17	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,69	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,55	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,5	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	292	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102206	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	4,72	0,52
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	2910	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	2860	340
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	6	20	4,72
2	292		20	4,74
3	292		20	4,76

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* sommatoria tabella A1 classe III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:08			mg/Nm³	0,6	± 3,1	5	g/h	1,8	± 8,9	
* Replica 2	18/11/2021 10:25			mg/Nm³	0,5	± 3,1	5	g/h	1,4	± 8,9	
* Replica 3	18/11/2021 11:37			mg/Nm³	0,3	± 2,2	5	g/h	1	± 6,3	
* Media				mg/Nm³	0,467		5	g/h	1,40		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:08			mg/Nm³	1,2	± 3,1	300	g/h	3,6	± 8,9	
* Replica 2	18/11/2021 10:25			mg/Nm³	1	± 3,1	300	g/h	2,8	± 8,9	
* Replica 3	18/11/2021 11:37			mg/Nm³	0,6	± 2,2	300	g/h	1,7	± 6,3	
* Media				mg/Nm³	0,933		300	g/h	2,70		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:08			mg/Nm³	1,2	± 3,1	150	g/h	3,3	± 8,9	
* Replica 2	18/11/2021 10:25			mg/Nm³	0,9	± 3,1	150	g/h	2,5	± 8,9	
* Replica 3	18/11/2021 11:37			mg/Nm³	0,5	± 2,2	150	g/h	1,5	± 6,3	
* Media				mg/Nm³	0,867		150	g/h	2,43		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:08			mg/Nm³	0,8	± 2,2	20	g/h	2,4	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25			mg/Nm³	0,6	± 2,2	20	g/h	1,6	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37			mg/Nm³	0,4	± 2,2	20	g/h	1,1	± 6,3	
* Media				mg/Nm³	0,600		20	g/h	1,70		

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
* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* 1,1,1-tricloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0462			g/h	<0,132		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0463			g/h	<0,133		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0463			g/h	<0,132		
* Media				mg/Nm ³	<0,0463			g/h	<0,132		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,0992		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,0996		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,0992		
* Media				mg/Nm ³	<0,0347		20	g/h	<0,0994		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	0,6	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,3	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,0816			g/h	0,233		
* Media				mg/Nm ³	0,118			g/h	0,364		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,6	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	0,6	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0347		150	g/h	<0,0992		
* Media				mg/Nm ³	0,134		150	g/h	0,415		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0376		20	g/h	<0,108		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0376		20	g/h	<0,108		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0376		20	g/h	<0,108		
* Media				mg/Nm ³	<0,0376		20	g/h	<0,108		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0518		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0519		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0518		
* Media				mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0518		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2	5	g/h	1,1	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	0,9	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	0,6	± 6,3	
* Media				mg/Nm ³	0,309		5	g/h	0,859		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0325		150	g/h	<0,0930		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		150	g/h	<0,0936		

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	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		150	g/h	<0,0932		
* Media				mg/Nm ³	<0,0325		150	g/h	<0,0932		
* benzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	0,6	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	5	g/h	0,3	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,0758		5	g/h	0,217		
* Media				mg/Nm ³	0,118		5	g/h	0,359		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2		g/h	0,3	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,0912			g/h	0,262		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,0638			g/h	0,182		
* Media				mg/Nm ³	0,0918			g/h	0,243		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,0468		5	g/h	0,134		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,0520		5	g/h	0,149		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,0604		5	g/h	0,173		
* Media				mg/Nm ³	0,0531		5	g/h	0,152		
* etilbenzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,103		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,104		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,104		
* Media				mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,104		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,0842		150	g/h	0,241		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,0513		150	g/h	0,147		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,0435		150	g/h	0,124		
* Media				mg/Nm ³	0,0597		150	g/h	0,171		
* m,p-xilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0939		300	g/h	<0,269		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0941		300	g/h	<0,270		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0941		300	g/h	<0,269		
* Media				mg/Nm ³	<0,0940		300	g/h	<0,269		
* o-xilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0390		300	g/h	<0,112		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0391		300	g/h	<0,112		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0391		300	g/h	<0,112		
* Media				mg/Nm ³	<0,0391		300	g/h	<0,112		
* stirene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0296		150	g/h	<0,0847		

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	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,0852		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,0849		
* Media				mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,0849		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0433		20	g/h	<0,124		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0434		20	g/h	<0,125		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0434		20	g/h	<0,124		
* Media				mg/Nm ³	<0,0434		20	g/h	<0,124		
* toluene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		300	g/h	<0,0867		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0304		300	g/h	<0,0872		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0304		300	g/h	<0,0869		
* Media				mg/Nm ³	<0,0304		300	g/h	<0,0870		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,0311			g/h	<0,0889		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0311			g/h	<0,0893		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0311			g/h	<0,0889		
* Media				mg/Nm ³	<0,0311			g/h	<0,0890		
* tricloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,0622		20	g/h	0,178		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,0456		20	g/h	<0,131		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0456		20	g/h	<0,130		
* Media				mg/Nm ³	0,0511		20	g/h	0,146		
* triclorometano											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	0,7	± 2,2	20	g/h	2,0	± 6,3	
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2	20	g/h	1,4	± 6,3	
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	20	g/h	0,9	± 6,3	
* Media				mg/Nm ³	0,486		20	g/h	1,43		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	18/11/2021 9:08	60	-	mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,0115		
* Replica 2	18/11/2021 10:25	60	-	mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,0116		
* Replica 3	18/11/2021 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,0115		
* Media				mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,0115		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	18/11/2021 9:05	30	-	%	1,30	± 0,46		g/h	29900	± 11000	
Replica 2	18/11/2021 10:20	30	-	%	1,60	± 0,46		g/h	36900	± 12000	
Replica 3	18/11/2021 11:35	30	-	%	1,50	± 0,46		g/h	34500	± 11000	

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				%	1,47			g/h	33700		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(\$): 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