



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

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

Effettuato in data: 07/10/2021

Campionatore: Marchese Mauro - LabAnalysis srl, SPLAB

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 07/10/2021

Data fine prove: 08/10/2021

Data emissione RdP: 08/10/2021

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: 0,56 m

Area sezione di misura: 0,246 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 1

Diametro flange: 14 cm

(\$)Portata massima autorizzata: 15000 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:		07/10/2021 13:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	25	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,34	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101698	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	10,51	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	8550	670
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	8440	660
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	298	-2	94	10,54
2	299		95	10,6
3	299		94	10,55

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		07/10/2021 14:05	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	25	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,21	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101698	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	10,52	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	8560	670
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	8460	660
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	298	-2	94	10,54
2	299		95	10,62
3	299		94	10,55

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		07/10/2021 15:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	25	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,12	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,5	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101698	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	10,52	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	8570	670
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	8480	660
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	298	-2	94	10,54
2	299		96	10,61
3	298		95	10,56

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	07/10/2021 13:00			mg/Nm³	0,6	± 2,2	5	g/h	5	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05			mg/Nm³	0,8	± 2,2	5	g/h	7	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10			mg/Nm³	0,8	± 2,2	5	g/h	7	± 19	
* Media				mg/Nm³	0,733		5	g/h	6,33		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 13:00			mg/Nm³	1,3	± 3,8	300	g/h	12	± 33	
* Replica 2	07/10/2021 14:05			mg/Nm³	1,2	± 3,1	300	g/h	10	± 27	
* Replica 3	07/10/2021 15:10			mg/Nm³	1,3	± 3,1	300	g/h	11	± 27	
* Media				mg/Nm³	1,27		300	g/h	11,0		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 13:00			mg/Nm³	1,2	± 3,8	150	g/h	11	± 33	
* Replica 2	07/10/2021 14:05			mg/Nm³	1,1	± 3,1	150	g/h	10	± 27	
* Replica 3	07/10/2021 15:10			mg/Nm³	1,2	± 3,1	150	g/h	11	± 27	
* Media				mg/Nm³	1,17		150	g/h	10,7		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 13:00			mg/Nm³	0,9	± 3,1	20	g/h	8	± 27	
* Replica 2	07/10/2021 14:05			mg/Nm³	1	± 3,1	20	g/h	9	± 27	
* Replica 3	07/10/2021 15:10			mg/Nm³	1,1	± 3,1	20	g/h	10	± 27	
* Media				mg/Nm³	1,00		20	g/h	9,00		

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 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	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0465			g/h	<0,392		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0421			g/h	<0,356		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0421			g/h	<0,357		
* Media				mg/Nm ³	<0,0436			g/h	<0,369		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,294		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,387		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,388		
* Media				mg/Nm ³	<0,0421		20	g/h	<0,356		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2		g/h	3	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2		g/h	4	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,4	± 2,2		g/h	3	± 19	
* Media				mg/Nm ³	0,439			g/h	3,67		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	150	g/h	3	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0421		150	g/h	<0,356		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0421		150	g/h	<0,357		
* Media				mg/Nm ³	0,123		150	g/h	1,08		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,318		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0501		20	g/h	<0,424		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0501		20	g/h	<0,425		
* Media				mg/Nm ³	<0,0460		20	g/h	<0,389		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,153		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0152			g/h	<0,129		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0152			g/h	<0,129		
* Media				mg/Nm ³	<0,0162			g/h	<0,137		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,5	± 2,2	5	g/h	4	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,7	± 2,2	5	g/h	6	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,7	± 2,2	5	g/h	6	± 19	
* Media				mg/Nm ³	0,619		5	g/h	5,36		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,276		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0501		150	g/h	<0,424		

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 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	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0501		150	g/h	<0,425		
* Media				mg/Nm ³	<0,0443		150	g/h	<0,375		
* benzene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0459		5	g/h	0,387		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0537		5	g/h	<0,454		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0537		5	g/h	<0,455		
* Media				mg/Nm ³	0,0511		5	g/h	0,432		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2		g/h	3	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2		g/h	3	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2		g/h	3	± 19	
* Media				mg/Nm ³	0,295			g/h	2,54		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0334		5	g/h	<0,282		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,0495		5	g/h	0,419		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,0469		5	g/h	0,398		
* Media				mg/Nm ³	0,0433		5	g/h	0,366		
* etilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,306		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0428		150	g/h	<0,362		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0428		150	g/h	<0,363		
* Media				mg/Nm ³	<0,0407		150	g/h	<0,344		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		150	g/h	<0,368		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		150	g/h	<0,369		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		150	g/h	<0,370		
* Media				mg/Nm ³	<0,0436		150	g/h	<0,369		
* m,p-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0944		300	g/h	<0,797		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0798		300	g/h	<0,675		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0799		300	g/h	<0,678		
* Media				mg/Nm ³	<0,0847		300	g/h	<0,716		
* o-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		300	g/h	<0,331		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0443		300	g/h	<0,375		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0443		300	g/h	<0,376		
* Media				mg/Nm ³	<0,0426		300	g/h	<0,360		
* stirene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,252		

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	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0414		150	g/h	<0,350		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0414		150	g/h	<0,351		
* Media				mg/Nm ³	<0,0375		150	g/h	<0,318		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		20	g/h	<0,368		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,319		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0378		20	g/h	<0,321		
* Media				mg/Nm ³	<0,0397		20	g/h	<0,336		
* toluene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		300	g/h	<0,257		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0428		300	g/h	<0,362		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0428		300	g/h	<0,363		
* Media				mg/Nm ³	<0,0387		300	g/h	<0,327		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,263		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,0450			g/h	<0,381		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0450			g/h	<0,382		
* Media				mg/Nm ³	<0,0404			g/h	<0,342		
* tricloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	1	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	1	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,1	± 2,2	20	g/h	1	± 19	
* Media				mg/Nm ³	0,111		20	g/h	0,846		
* triclorometano											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,7	± 2,2	20	g/h	6	± 19	
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	0,8	± 2,2	20	g/h	7	± 19	
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	0,9	± 2,2	20	g/h	8	± 19	
* Media				mg/Nm ³	0,803		20	g/h	6,77		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	07/10/2021 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0352		
* Replica 2	07/10/2021 14:05	60	-	mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0353		
* Replica 3	07/10/2021 15:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00418		20	g/h	<0,0354		
* Media				mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0353		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	07/10/2021 13:00	30	-	%	1,30	± 0,46		g/h	88100	± 32000	
Replica 2	07/10/2021 14:05	30	-	%	1,20	± 0,46		g/h	81500	± 32000	
Replica 3	07/10/2021 15:10	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	74900	± 32000	

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				%	1,20			g/h	81500		

* = 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