



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, Lai Francesco - SP LAB s.a.s
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: E1TAF5

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 5

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: strippaggio+adsorbimento su c.a.
(\$)Frequenza emissione: continua
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza camino: 17 m
Altezza sezione di misura: 1,4 m
Distanza punti turbolenza a monte: 2,27 m
Distanza punti turbolenza a valle: 9 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 0,5 m
Area sezione di misura: 0,196 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 1
Numero flange: 1
Diametro flange: 7 cm

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 14:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	25	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,07	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	101696	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,15	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3990	360
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3940	360
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	299	-4	32	6,16
2	299		33	6,22
3	298		32	6,15

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		07/10/2021 15:35	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	25	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,07	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	101696	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,15	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3990	360
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3950	360
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	-4	32	6,14
2	298		33	6,24
3	298		32	6,16

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 con 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:		07/10/2021 16:40	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	23	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,03	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	101696	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,14	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3990	360
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3940	360
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	-4	32	6,09
2	298		33	6,25
3	298		32	6,17

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 14:30			mg/Nm³	<0,056		5	g/h	<0,22		
* Replica 2	07/10/2021 15:35			mg/Nm³	<0,056		5	g/h	<0,22		
* Replica 3	07/10/2021 16:40			mg/Nm³	<0,056		5	g/h	<0,22		
* Media				mg/Nm³	<0,0560		5	g/h	<0,220		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 14:30			mg/Nm³	0,346		300	g/h	1,36		
* Replica 2	07/10/2021 15:35			mg/Nm³	<0,27		300	g/h	<1,1		
* Replica 3	07/10/2021 16:40			mg/Nm³	0,327		300	g/h	1,29		
* Media				mg/Nm³	0,314		300	g/h	1,25		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 14:30			mg/Nm³	0,264		150	g/h	1,04		
* Replica 2	07/10/2021 15:35			mg/Nm³	<0,19		150	g/h	<0,76		
* Replica 3	07/10/2021 16:40			mg/Nm³	0,245		150	g/h	0,965		
* Media				mg/Nm³	0,233		150	g/h	0,922		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	07/10/2021 14:30			mg/Nm³	<0,10		20	g/h	<0,41		
* Replica 2	07/10/2021 15:35			mg/Nm³	<0,10		20	g/h	<0,41		
* Replica 3	07/10/2021 16:40			mg/Nm³	<0,10		20	g/h	<0,41		
* Media				mg/Nm³	<0,100		20	g/h	<0,410		

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 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0465			g/h	<0,184		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* Media				mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,137		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,137		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,137		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,137		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0465			g/h	<0,184		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* Media				mg/Nm ³	<0,0464			g/h	<0,183		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,137		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,137		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,137		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		150	g/h	<0,137		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,149		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,149		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,149		
* Media				mg/Nm ³	<0,0377		20	g/h	<0,149		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0713		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0715		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0713		
* Media				mg/Nm ³	<0,0181			g/h	<0,0714		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0420		5	g/h	<0,165		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0421		5	g/h	<0,166		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0421		5	g/h	<0,166		
* Media				mg/Nm ³	<0,0421		5	g/h	<0,166		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		150	g/h	<0,128		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,129		

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	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		150	g/h	<0,128		
* Media				mg/Nm ³	<0,0326		150	g/h	<0,129		
* benzene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		5	g/h	<0,146		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		5	g/h	<0,146		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0370		5	g/h	<0,146		
* Media				mg/Nm ³	<0,0370		5	g/h	<0,146		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0413			g/h	<0,163		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0414			g/h	<0,164		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0413			g/h	<0,163		
* Media				mg/Nm ³	<0,0413			g/h	<0,163		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0333		5	g/h	<0,131		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0334		5	g/h	<0,132		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0334		5	g/h	<0,132		
* Media				mg/Nm ³	<0,0334		5	g/h	<0,132		
* etilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,143		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,143		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,143		
* Media				mg/Nm ³	<0,0363		150	g/h	<0,143		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0435		150	g/h	<0,171		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		150	g/h	<0,172		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0435		150	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm ³	<0,0435		150	g/h	<0,172		
* m,p-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0942		300	g/h	<0,371		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0944		300	g/h	<0,373		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0943		300	g/h	<0,372		
* Media				mg/Nm ³	<0,0943		300	g/h	<0,372		
* o-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0391		300	g/h	<0,154		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		300	g/h	<0,155		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		300	g/h	<0,154		
* Media				mg/Nm ³	<0,0392		300	g/h	<0,154		
* stirene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	0,0870		150	g/h	0,343		

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 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,118		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	0,0677		150	g/h	0,267		
* Media				mg/Nm ³	0,0615		150	g/h	0,242		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0435		20	g/h	<0,171		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		20	g/h	<0,172		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0435		20	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm ³	<0,0435		20	g/h	<0,172		
* toluene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0304		300	g/h	<0,120		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		300	g/h	<0,120		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0305		300	g/h	<0,120		
* Media				mg/Nm ³	<0,0305		300	g/h	<0,120		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,123		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,123		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,123		
* Media				mg/Nm ³	<0,0312			g/h	<0,123		
* tricloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,180		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,181		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,180		
* Media				mg/Nm ³	<0,0457		20	g/h	<0,180		
* triclorometano											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		20	g/h	<0,163		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,0414		20	g/h	<0,164		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0413		20	g/h	<0,163		
* Media				mg/Nm ³	<0,0413		20	g/h	<0,163		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	07/10/2021 14:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0164		
* Replica 2	07/10/2021 15:35	60	-	mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0165		
* Replica 3	07/10/2021 16:40	60	-	mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0164		
* Media				mg/Nm ³	<0,00417		20	g/h	<0,0164		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	07/10/2021 14:30	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	34800	± 15000	
Replica 2	07/10/2021 15:35	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	34900	± 15000	
Replica 3	07/10/2021 16:40	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	31600	± 15000	

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				%	1,07			g/h	33800		

* = 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