



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, 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: 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

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 9:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,32	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,31	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102190	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,84	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4780	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4720	370
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	-10	53	7,84
2	295		54	7,9
3	295		54	7,91

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/11/2021 10:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,13	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	295	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102190	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,85	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4790	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4730	370
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	-10	53	7,86
2	295		54	7,91
3	295		54	7,9

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/11/2021 11:33	
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:	%	0,32	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,12	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	295	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102190	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	7,85	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4780	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4730	370
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	295	-10	54	7,86
2	295		54	7,9
3	295		54	7,91

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 9:17			mg/Nm³	<0,069		5	g/h	<0,32		
* Replica 2	18/11/2021 10:30			mg/Nm³	<0,069		5	g/h	<0,33		
* Replica 3	18/11/2021 11:45			mg/Nm³	<0,067		5	g/h	<0,32		
* Media				mg/Nm³	<0,0683		5	g/h	<0,323		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:17			mg/Nm³	<0,25		300	g/h	<1,2		
* Replica 2	18/11/2021 10:30			mg/Nm³	<0,25		300	g/h	<1,2		
* Replica 3	18/11/2021 11:45			mg/Nm³	<0,24		300	g/h	<1,1		
* Media				mg/Nm³	<0,247		300	g/h	<1,17		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:17			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,87		
* Replica 2	18/11/2021 10:30			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,87		
* Replica 3	18/11/2021 11:45			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,85		
* Media				mg/Nm³	<0,180		150	g/h	<0,863		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	18/11/2021 9:17			mg/Nm³	<0,092		20	g/h	<0,44		
* Replica 2	18/11/2021 10:30			mg/Nm³	<0,093		20	g/h	<0,44		
* Replica 3	18/11/2021 11:45			mg/Nm³	<0,090		20	g/h	<0,43		
* Media				mg/Nm³	<0,0917		20	g/h	<0,437		

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	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0381			g/h	<0,180		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0383			g/h	<0,181		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0372			g/h	<0,176		
* Media				mg/Nm ³	<0,0379			g/h	<0,179		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0323		20	g/h	<0,152		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0324		20	g/h	<0,153		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0315		20	g/h	<0,149		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320		20	g/h	<0,152		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0330			g/h	<0,156		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0331			g/h	<0,157		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0322			g/h	<0,152		
* Media				mg/Nm ³	<0,0328			g/h	<0,155		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0396		150	g/h	<0,187		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0398		150	g/h	<0,188		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0386		150	g/h	<0,183		
* Media				mg/Nm ³	<0,0393		150	g/h	<0,186		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		20	g/h	<0,201		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0427		20	g/h	<0,202		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0415		20	g/h	<0,196		
* Media				mg/Nm ³	<0,0422		20	g/h	<0,200		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0147			g/h	<0,0694		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0147			g/h	<0,0695		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0143			g/h	<0,0676		
* Media				mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,0689		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0381		5	g/h	<0,180		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0383		5	g/h	<0,181		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0372		5	g/h	<0,176		
* Media				mg/Nm ³	<0,0379		5	g/h	<0,179		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0315		150	g/h	<0,149		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0317		150	g/h	<0,150		

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 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0308		150	g/h	<0,146		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313		150	g/h	<0,148		
* benzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0447		5	g/h	<0,211		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0449		5	g/h	<0,212		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		5	g/h	<0,206		
* Media				mg/Nm ³	<0,0444		5	g/h	<0,210		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0337			g/h	<0,159		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0339			g/h	<0,160		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0329			g/h	<0,156		
* Media				mg/Nm ³	<0,0335			g/h	<0,158		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0543		5	g/h	<0,256		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0545		5	g/h	<0,258		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0529		5	g/h	<0,250		
* Media				mg/Nm ³	<0,0539		5	g/h	<0,255		
* etilbenzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0433		150	g/h	<0,204		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0434		150	g/h	<0,205		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0422		150	g/h	<0,200		
* Media				mg/Nm ³	<0,0430		150	g/h	<0,203		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0345		150	g/h	<0,163		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0346		150	g/h	<0,164		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0336		150	g/h	<0,159		
* Media				mg/Nm ³	<0,0342		150	g/h	<0,162		
* m,p-xilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0594		300	g/h	<0,280		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0596		300	g/h	<0,282		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0580		300	g/h	<0,274		
* Media				mg/Nm ³	<0,0590		300	g/h	<0,279		
* o-xilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0308		300	g/h	<0,145		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0309		300	g/h	<0,146		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0301		300	g/h	<0,142		
* Media				mg/Nm ³	<0,0306		300	g/h	<0,145		
* stirene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0345		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	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0346		150	g/h	<0,164		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0336		150	g/h	<0,159		
* Media				mg/Nm ³	<0,0342		150	g/h	<0,162		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0367		20	g/h	<0,173		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0368		20	g/h	<0,174		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0358		20	g/h	<0,169		
* Media				mg/Nm ³	<0,0364		20	g/h	<0,172		
* toluene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0330		300	g/h	<0,156		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0331		300	g/h	<0,157		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0322		300	g/h	<0,152		
* Media				mg/Nm ³	<0,0328		300	g/h	<0,155		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0528			g/h	<0,249		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0530			g/h	<0,251		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0515			g/h	<0,244		
* Media				mg/Nm ³	<0,0524			g/h	<0,248		
* tricloroetilene											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		20	g/h	<0,159		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0339		20	g/h	<0,160		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0329		20	g/h	<0,156		
* Media				mg/Nm ³	<0,0335		20	g/h	<0,158		
* triclorometano											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,0352		20	g/h	<0,166		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0353		20	g/h	<0,167		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		20	g/h	<0,162		
* Media				mg/Nm ³	<0,0350		20	g/h	<0,165		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	18/11/2021 9:17	60	-	mg/Nm ³	<0,00414		20	g/h	<0,0195		
* Replica 2	18/11/2021 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00416		20	g/h	<0,0197		
* Replica 3	18/11/2021 11:45	60	-	mg/Nm ³	<0,00418		20	g/h	<0,0198		
* Media				mg/Nm ³	<0,00416		20	g/h	<0,0197		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	18/11/2021 9:15	30	-	%	1,30	± 0,46		g/h	49300	± 18000	
Replica 2	18/11/2021 10:25	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	41800	± 18000	
Replica 3	18/11/2021 11:39	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	41800	± 18000	

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				%	1,17			g/h	44300		

* = 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