



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)
Effettuato in data: 20/01/2022
Campionatore: Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Lai Francesco - LabAnalysis srl
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 20/01/2022
Data fine prove: 21/01/2022
Data emissione RdP: 21/01/2022
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:		20/01/2022 12:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	10	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102550	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,01	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102530	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,27	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5110	380
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5050	380
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	292	-20	58	8,3
2	292		58	8,27
3	291		59	8,35

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		20/01/2022 14:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	10	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102600	350
Composizione media del gas O2:	%	20,7	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,3	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	292	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102580	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,24	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5090	380
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5090	380
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	292	-20	58	8,27
2	292		58	8,25
3	292		59	8,31

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		20/01/2022 15:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	10	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102500	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	292	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102480	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,846	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	8,27	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5110	380
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5110	380
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	292	-20	59	8,33
2	292		59	8,31
3	292		58	8,28

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	20/01/2022 13:00			mg/Nm ³	0,5	± 3,1	5	g/h	3	± 16	
* Replica 2	20/01/2022 14:10			mg/Nm ³	0,6	± 3,1	5	g/h	3	± 16	
* Replica 3	20/01/2022 15:20			mg/Nm ³	0,6	± 3,1	5	g/h	3	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,567		5	g/h	3,00		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm ³	0,8	± 3,1	300	g/h	4	± 16	
* Replica 2	20/01/2022 14:10			mg/Nm ³	0,8	± 3,1	300	g/h	5	± 16	
* Replica 3	20/01/2022 15:20			mg/Nm ³	0,8	± 3,1	300	g/h	4	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,800		300	g/h	4,33		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm ³	0,7	± 3,1	150	g/h	4	± 16	
* Replica 2	20/01/2022 14:10			mg/Nm ³	0,7	± 3,1	150	g/h	4	± 16	
* Replica 3	20/01/2022 15:20			mg/Nm ³	0,7	± 3,1	150	g/h	4	± 16	
* Media				mg/Nm ³	0,700		150	g/h	4,00		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	20/01/2022 13:00			mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10			mg/Nm ³	0,5	± 2,2	20	g/h	3	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20			mg/Nm ³	0,4	± 2,2	20	g/h	2	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,433		20	g/h	2,33		

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	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0358			g/h	<0,181		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0359			g/h	<0,183		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0358			g/h	<0,183		
* Media				mg/Nm ³	<0,0359			g/h	<0,182		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		20	g/h	<0,153		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		20	g/h	<0,154		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0303		20	g/h	<0,155		
* Media				mg/Nm ³	<0,0303		20	g/h	<0,154		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2		g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,188			g/h	1,02		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0684		150	g/h	0,345		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0372		150	g/h	<0,189		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0810		150	g/h	0,414		
* Media				mg/Nm ³	0,0622		150	g/h	0,316		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0812		20	g/h	0,410		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,0762		20	g/h	0,388		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0807		20	g/h	0,412		
* Media				mg/Nm ³	0,0794		20	g/h	0,403		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,0697		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,0702		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,0705		
* Media				mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,0702		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	5	g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,202		5	g/h	1,02		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0296		150	g/h	<0,149		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,151		

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	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0296		150	g/h	<0,151		
* Media				mg/Nm ³	<0,0296		150	g/h	<0,151		
* benzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	5	g/h	2	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,278		5	g/h	1,53		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0538			g/h	0,272		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,0668			g/h	0,340		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0586			g/h	0,299		
* Media				mg/Nm ³	0,0597			g/h	0,304		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0510		5	g/h	<0,258		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,0667		5	g/h	0,340		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0597		5	g/h	0,305		
* Media				mg/Nm ³	0,0591		5	g/h	0,301		
* etilbenzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0407		150	g/h	<0,206		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0407		150	g/h	<0,207		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0407		150	g/h	<0,208		
* Media				mg/Nm ³	<0,0407		150	g/h	<0,207		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	150	g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,231		150	g/h	1,02		
* m,p-xilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0558		300	g/h	<0,282		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0559		300	g/h	<0,285		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0558		300	g/h	<0,285		
* Media				mg/Nm ³	<0,0558		300	g/h	<0,284		
* o-xilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0290		300	g/h	<0,146		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0290		300	g/h	<0,148		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0289		300	g/h	<0,148		
* Media				mg/Nm ³	<0,0290		300	g/h	<0,147		
* stirene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0324		150	g/h	<0,164		

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 com'è 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	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0324		150	g/h	<0,165		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0324		150	g/h	<0,166		
* Media				mg/Nm ³	<0,0324		150	g/h	<0,165		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0345		20	g/h	<0,174		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0345		20	g/h	<0,176		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0345		20	g/h	<0,176		
* Media				mg/Nm ³	<0,0345		20	g/h	<0,175		
* toluene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0310		300	g/h	<0,157		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0310		300	g/h	<0,158		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0310		300	g/h	<0,158		
* Media				mg/Nm ³	<0,0310		300	g/h	<0,158		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0496			g/h	<0,250		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,0497			g/h	<0,253		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0674			g/h	0,344		
* Media				mg/Nm ³	0,0556			g/h	0,283		
* tricloroetilene											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,0686		20	g/h	0,346		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,0638		20	g/h	0,325		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,0649		20	g/h	0,332		
* Media				mg/Nm ³	0,0657		20	g/h	0,334		
* triclorometano											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 11	
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	0,3	± 2,2	20	g/h	2	± 11	
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	0,2	± 2,2	20	g/h	1	± 11	
* Media				mg/Nm ³	0,241		20	g/h	1,19		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	20/01/2022 13:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00394		20	g/h	<0,0199		
* Replica 2	20/01/2022 14:10	60	-	mg/Nm ³	<0,00394		20	g/h	<0,0201		
* Replica 3	20/01/2022 15:20	60	-	mg/Nm ³	<0,00396		20	g/h	<0,0202		
* Media				mg/Nm ³	<0,00395		20	g/h	<0,0201		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	20/01/2022 13:00	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	40600	± 19000	
Replica 2	20/01/2022 14:10	30	-	%	0,800			g/h	32700		
Replica 3	20/01/2022 15:20	30	-	%	0,900			g/h	36900		

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				%	0,900			g/h	36700		

* = 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