



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)
Effettuato in data: 24/02/2022
Campionatore: Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - LabAnalysis srl
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 24/02/2022
Data fine prove: 25/02/2022
Data emissione RdP: 25/02/2022
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(\$)Identificazione emissione: E1TAF4

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 4

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 + vapore
(\$)Combustibile utilizzato: nessuno
(\$)Impianto di abbattimento: strippaggio + adsorbimento su c.a.
(\$)Frequenza emissione: continua
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza camino: 18 m
Altezza sezione di misura: 1,6 m
Distanza punti turbolenza a monte: 2 m
Distanza punti turbolenza a valle: 2 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 0,21 m
Area sezione di misura: 0,0346 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 1
Numero flange: 1
Diametro flange: 7 cm
(\$)Portata massima autorizzata: 1000 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:		24/02/2022 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	12	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,97	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,07	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	303	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101904	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,38	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<269	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<266	
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	303	-6	1	1,01

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 10:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,95	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	303	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101904	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,38	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<269	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<269	
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	303	-6	1	0,95

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 11:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	17	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101910	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,98	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,36	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	303	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101905	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,817	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,38	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<269	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<265	
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	303	-5	1	1,07

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* [CA] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* sommatoria tabella A1 classe III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 9:00			mg/Nm ³	3,5	± 2,3	5	g/h	<0,48		
* Replica 2	24/02/2022 10:15			mg/Nm ³	4	± 2,4	5	g/h	<0,55		
* Replica 3	24/02/2022 11:30			mg/Nm ³	3,1	± 2,3	5	g/h	<0,42		
* Media				mg/Nm ³	3,53		5	g/h	<0,483		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 9:00			mg/Nm ³	0,275		300	g/h	<0,067		
* Replica 2	24/02/2022 10:15			mg/Nm ³	0,286		300	g/h	<0,071		
* Replica 3	24/02/2022 11:30			mg/Nm ³	<0,24		300	g/h	<0,065		
* Media				mg/Nm ³	0,267		300	g/h	<0,0677		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,18		150	g/h	<0,049		
* Replica 2	24/02/2022 10:15			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,051		
* Replica 3	24/02/2022 11:30			mg/Nm ³	<0,18		150	g/h	<0,047		
* Media				mg/Nm ³	<0,183		150	g/h	<0,0490		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/02/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,10		20	g/h	<0,028		
* Replica 2	24/02/2022 10:15			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,029		
* Replica 3	24/02/2022 11:30			mg/Nm ³	<0,10		20	g/h	<0,027		
* Media				mg/Nm ³	<0,103		20	g/h	<0,0280		

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
* [CA] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* 1,1,1-tricloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0310			g/h	<0,00825		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,00861		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0300			g/h	<0,00795		
* Media				mg/Nm ³	<0,0310			g/h	<0,00827		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		20	g/h	<0,00896		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,00936		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		20	g/h	<0,00864		
* Media				mg/Nm ³	<0,0337		20	g/h	<0,00899		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0370			g/h	<0,00984		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0383			g/h	<0,0103		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0359			g/h	<0,00951		
* Media				mg/Nm ³	<0,0371			g/h	<0,00989		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		150	g/h	<0,00912		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,00955		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0333		150	g/h	<0,00882		
* Media				mg/Nm ³	<0,0344		150	g/h	<0,00917		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,0107		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0418		20	g/h	<0,0112		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		20	g/h	<0,0104		
* Media				mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,0108		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0141			g/h	<0,00375		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0146			g/h	<0,00393		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0137			g/h	<0,00363		
* Media				mg/Nm ³	<0,0142			g/h	<0,00377		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0404		5	g/h	<0,0107		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0418		5	g/h	<0,0112		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		5	g/h	<0,0104		
* Media				mg/Nm ³	<0,0404		5	g/h	<0,0108		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0350		150	g/h	<0,00931		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,00974		

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	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0339		150	g/h	<0,00898		
* Media				mg/Nm ³	<0,0350		150	g/h	<0,00934		
* benzene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	3,5	± 2,3	5	g/h	<0,931		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	4,0	± 2,4	5	g/h	<1,08		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	3,1	± 2,3	5	g/h	<0,822		
* Media				mg/Nm ³	3,53		5	g/h	<0,943		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0343			g/h	<0,00912		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0355			g/h	<0,00955		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0333			g/h	<0,00882		
* Media				mg/Nm ³	<0,0344			g/h	<0,00917		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		5	g/h	<0,00896		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		5	g/h	<0,00936		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		5	g/h	<0,00864		
* Media				mg/Nm ³	<0,0337		5	g/h	<0,00899		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0296		150	g/h	<0,00787		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0306		150	g/h	<0,00823		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0287		150	g/h	<0,00761		
* Media				mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,00790		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		150	g/h	<0,00912		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		150	g/h	<0,00955		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0333		150	g/h	<0,00882		
* Media				mg/Nm ³	<0,0344		150	g/h	<0,00917		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0619		300	g/h	<0,0165		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0640		300	g/h	<0,0172		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0600		300	g/h	<0,0159		
* Media				mg/Nm ³	<0,0620		300	g/h	<0,0165		
* o-xilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		300	g/h	<0,00896		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0348		300	g/h	<0,00936		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0326		300	g/h	<0,00864		
* Media				mg/Nm ³	<0,0337		300	g/h	<0,00899		
* stirene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0283		150	g/h	<0,00753		

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	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0292		150	g/h	<0,00785		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0274		150	g/h	<0,00726		
* Media				mg/Nm ³	<0,0283		150	g/h	<0,00755		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0458		20	g/h	<0,0122		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0473		20	g/h	<0,0127		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0444		20	g/h	<0,0118		
* Media				mg/Nm ³	<0,0458		20	g/h	<0,0122		
* toluene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	0,0424		300	g/h	<0,0113		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	0,0458		300	g/h	<0,0123		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0392		300	g/h	<0,0104		
* Media				mg/Nm ³	0,0424		300	g/h	<0,0113		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0444			g/h	<0,0118		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0459			g/h	<0,0123		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0431			g/h	<0,0114		
* Media				mg/Nm ³	<0,0445			g/h	<0,0119		
* trichloroetilene											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0451		20	g/h	<0,0120		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0466		20	g/h	<0,0125		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0437		20	g/h	<0,0116		
* Media				mg/Nm ³	<0,0452		20	g/h	<0,0120		
* trichlorometano											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0384		20	g/h	<0,0102		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,0397		20	g/h	<0,0107		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0372		20	g/h	<0,00986		
* Media				mg/Nm ³	<0,0384		20	g/h	<0,0103		

*** [CA] Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	24/02/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00383		20	g/h	<0,00102		
* Replica 2	24/02/2022 10:15	60	-	mg/Nm ³	<0,00383		20	g/h	<0,00103		
* Replica 3	24/02/2022 11:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00328		20	g/h	<0,000869		
* Media				mg/Nm ³	<0,00365		20	g/h	<0,000973		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	24/02/2022 9:00	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	<2350		
Replica 2	24/02/2022 10:15	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	<2160		
Replica 3	24/02/2022 11:30	30	-	%	1,40	± 0,46		g/h	<2980		

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	<2500		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis s.r.l., Cittadella della Ricerca, ed.6, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.

[MM] = analisi eseguita sulla stazione mobile LabAnalysis s.r.l..

[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis s.r.l., Via Europa 5, Pavia.

[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.

[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.

(\$): 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