



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

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

Effettuato in data: 24/03/2022

Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Montisci Simone - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - LabAnalysis srl, Lai Francesco - SP LAB s.a.s

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 24/03/2022

Data fine prove: 25/03/2022

Data emissione RdP: 25/03/2022

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: 0,48 m

Area sezione di misura: 0,181 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:		24/03/2022 9:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	13	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102230	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,28	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	293	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102235	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,59	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4030	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3980	350
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	293	5	38	6,62
2	294		38	6,64
3	293		38	6,61

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/03/2022 10:22	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,03	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	293	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102205	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,60	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4040	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4000	350
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	293	5	38	6,63
2	294		38	6,64
3	293		38	6,62

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/03/2022 11:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	102190	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	79,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	102193	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,58	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4020	350
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4020	350
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	3	38	6,6
2	294		38	6,61
3	294		38	6,63

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	24/03/2022 9:22			mg/Nm ³	<0,058		5	g/h	<0,23		
* Replica 2	24/03/2022 10:30			mg/Nm ³	<0,058		5	g/h	<0,23		
* Replica 3	24/03/2022 11:37			mg/Nm ³	<0,058		5	g/h	<0,23		
* Media				mg/Nm ³	<0,0580		5	g/h	<0,230		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:22			mg/Nm ³	<0,27		300	g/h	<1,1		
* Replica 2	24/03/2022 10:30			mg/Nm ³	<0,27		300	g/h	<1,1		
* Replica 3	24/03/2022 11:37			mg/Nm ³	<0,27		300	g/h	<1,1		
* Media				mg/Nm ³	<0,270		300	g/h	<1,10		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:22			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,77		
* Replica 2	24/03/2022 10:30			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,78		
* Replica 3	24/03/2022 11:37			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,78		
* Media				mg/Nm ³	<0,190		150	g/h	<0,777		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	24/03/2022 9:22			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,43		
* Replica 2	24/03/2022 10:30			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,44		
* Replica 3	24/03/2022 11:37			mg/Nm ³	<0,11		20	g/h	<0,44		
* Media				mg/Nm ³	<0,110		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 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	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0326			g/h	<0,130		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0326			g/h	<0,130		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0327			g/h	<0,131		
* Media				mg/Nm ³	<0,0326			g/h	<0,131		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		20	g/h	<0,141		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		20	g/h	<0,142		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		20	g/h	<0,143		
* Media				mg/Nm ³	<0,0354		20	g/h	<0,142		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0389			g/h	<0,155		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0390			g/h	<0,156		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0390			g/h	<0,157		
* Media				mg/Nm ³	<0,0390			g/h	<0,156		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,144		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,145		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,146		
* Media				mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,145		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		20	g/h	<0,169		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		20	g/h	<0,170		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0426		20	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm ³	<0,0425		20	g/h	<0,170		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,0593		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,0596		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,0599		
* Media				mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,0596		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,169		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,170		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0426		5	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,170		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0368		150	g/h	<0,146		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0369		150	g/h	<0,148		

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	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0369		150	g/h	<0,148		
* Media				mg/Nm ³	<0,0369		150	g/h	<0,147		
* benzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0382		5	g/h	<0,152		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0383		5	g/h	<0,153		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0383		5	g/h	<0,154		
* Media				mg/Nm ³	<0,0383		5	g/h	<0,153		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0361			g/h	<0,144		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,145		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,146		
* Media				mg/Nm ³	<0,0361			g/h	<0,145		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		5	g/h	<0,141		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		5	g/h	<0,142		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		5	g/h	<0,143		
* Media				mg/Nm ³	<0,0354		5	g/h	<0,142		
* etilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0311		150	g/h	<0,124		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0312		150	g/h	<0,125		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0312		150	g/h	<0,125		
* Media				mg/Nm ³	<0,0312		150	g/h	<0,125		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,144		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,145		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0362		150	g/h	<0,146		
* Media				mg/Nm ³	<0,0361		150	g/h	<0,145		
* m,p-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0651		300	g/h	<0,259		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0652		300	g/h	<0,261		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0653		300	g/h	<0,263		
* Media				mg/Nm ³	<0,0652		300	g/h	<0,261		
* o-xilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		300	g/h	<0,141		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0354		300	g/h	<0,142		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0355		300	g/h	<0,143		
* Media				mg/Nm ³	<0,0354		300	g/h	<0,142		
* stirene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0297		150	g/h	<0,118		

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	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,119		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,120		
* Media				mg/Nm ³	<0,0298		150	g/h	<0,119		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0481		20	g/h	<0,191		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0482		20	g/h	<0,193		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0483		20	g/h	<0,194		
* Media				mg/Nm ³	<0,0482		20	g/h	<0,193		
* toluene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		300	g/h	<0,169		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0425		300	g/h	<0,170		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0426		300	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm ³	<0,0425		300	g/h	<0,170		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0467			g/h	<0,186		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0468			g/h	<0,187		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0469			g/h	<0,189		
* Media				mg/Nm ³	<0,0468			g/h	<0,187		
* trichloroetilene											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0474		20	g/h	<0,189		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0475		20	g/h	<0,190		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0476		20	g/h	<0,191		
* Media				mg/Nm ³	<0,0475		20	g/h	<0,190		
* trichlorometano											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,0403		20	g/h	<0,160		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,162		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,0405		20	g/h	<0,163		
* Media				mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,162		

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

* fenolo											
* Replica 1	24/03/2022 9:22	60	-	mg/Nm ³	<0,00389		20	g/h	<0,0155		
* Replica 2	24/03/2022 10:30	60	-	mg/Nm ³	<0,00390		20	g/h	<0,0156		
* Replica 3	24/03/2022 11:37	60	-	mg/Nm ³	<0,00390		20	g/h	<0,0157		
* Media				mg/Nm ³	<0,00390		20	g/h	<0,0156		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	24/03/2022 9:20	30	-	%	1,30	± 0,46		g/h	41600	± 15000	
Replica 2	24/03/2022 10:28	30	-	%	1,00	± 0,46		g/h	32100	± 15000	
Replica 3	24/03/2022 11:35	30	-	%	0,900			g/h	29100		

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	34200		

* = 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