



Spett.

ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

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

Effettuato in data: 21/09/2022

Campionatore: Lorenzoni Luca - LabAnalysis srl, Pirrone Paolo - LabAnalysis srl, Pollani Antonio - LabAnalysis srl, Lai Francesco - SP LAB s.a.s

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 21/09/2022

Data fine prove: 22/09/2022

Data emissione RdP: 23/09/2022

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(\$)Identificazione emissione: E5MPE300

(\$)Impianto: Estrazione flussi gassosi da sottosuolo MPE 300

(\$)Atto autorizzativo: AIA n.1 del 24/10/2011 aggiornata dal provvedimento n.1 del 13/06/2014 e s.m.i.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: - %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Impianto di abbattimento: Filtro carbone attivo

Altezza camino: 5,8 m

Altezza sezione di misura: 1,21 m

Distanza punti turbolenza a monte: 1,3 m

Distanza punti turbolenza a valle: 1,65 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,2 m

Area sezione di misura: 0,0314 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 1

Numero flange: 1

Diametro flange: 6 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:		21/09/2022 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	24	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,29	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	1,95	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101203	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<253	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<248	
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	291	3	2	1,48

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		21/09/2022 10:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	24	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,30	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,43	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	291	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101198	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<254	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<250	
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	291	-2	2	1,44

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		21/09/2022 11:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	24	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101200	350
Composizione media del gas O2:	%	20,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,30	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,52	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	290	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101202	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<254	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<250	
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	290	2	2	1,48

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	21/09/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,057		5	g/h	<0,014		
* Replica 2	21/09/2022 10:00			mg/Nm ³	<0,057		5	g/h	<0,014		
* Replica 3	21/09/2022 11:00			mg/Nm ³	<0,057		5	g/h	<0,014		
* Media				mg/Nm ³	<0,0570		5	g/h	<0,0140		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/09/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,28		300	g/h	<0,069		
* Replica 2	21/09/2022 10:00			mg/Nm ³	<0,28		300	g/h	<0,069		
* Replica 3	21/09/2022 11:00			mg/Nm ³	<0,28		300	g/h	<0,069		
* Media				mg/Nm ³	<0,280		300	g/h	<0,0690		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/09/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,048		
* Replica 2	21/09/2022 10:00			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,048		
* Replica 3	21/09/2022 11:00			mg/Nm ³	<0,19		150	g/h	<0,049		
* Media				mg/Nm ³	<0,190		150	g/h	<0,0483		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	21/09/2022 9:00			mg/Nm ³	<0,10		20	g/h	<0,026		
* Replica 2	21/09/2022 10:00			mg/Nm ³	<0,10		20	g/h	<0,026		
* Replica 3	21/09/2022 11:00			mg/Nm ³	<0,10		20	g/h	<0,026		
* Media				mg/Nm ³	<0,100		20	g/h	<0,0260		

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	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0470			g/h	<0,0117		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0468			g/h	<0,0117		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0471			g/h	<0,0118		
* Media				mg/Nm ³	<0,0470			g/h	<0,0117		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0352		20	g/h	<0,00873		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		20	g/h	<0,00878		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0353		20	g/h	<0,00883		
* Media				mg/Nm ³	<0,0352		20	g/h	<0,00878		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0470			g/h	<0,0117		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0468			g/h	<0,0117		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0471			g/h	<0,0118		
* Media				mg/Nm ³	<0,0470			g/h	<0,0117		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0352		150	g/h	<0,00873		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		150	g/h	<0,00878		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0353		150	g/h	<0,00883		
* Media				mg/Nm ³	<0,0352		150	g/h	<0,00878		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0382		20	g/h	<0,00947		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0381		20	g/h	<0,00953		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0382		20	g/h	<0,00955		
* Media				mg/Nm ³	<0,0382		20	g/h	<0,00952		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0183			g/h	<0,00454		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0183			g/h	<0,00458		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0184			g/h	<0,00460		
* Media				mg/Nm ³	<0,0183			g/h	<0,00457		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0426		5	g/h	<0,0106		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0424		5	g/h	<0,0106		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0427		5	g/h	<0,0107		
* Media				mg/Nm ³	<0,0426		5	g/h	<0,0106		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0330		150	g/h	<0,00818		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0329		150	g/h	<0,00823		

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	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0331		150	g/h	<0,00828		
* Media				mg/Nm ³	<0,0330		150	g/h	<0,00823		
* benzene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0374		5	g/h	<0,00928		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0373		5	g/h	<0,00933		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0375		5	g/h	<0,00938		
* Media				mg/Nm ³	<0,0374		5	g/h	<0,00933		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0418			g/h	<0,0104		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0417			g/h	<0,0104		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0419			g/h	<0,0105		
* Media				mg/Nm ³	<0,0418			g/h	<0,0104		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0338		5	g/h	<0,00838		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		5	g/h	<0,00843		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0338		5	g/h	<0,00845		
* Media				mg/Nm ³	<0,0337		5	g/h	<0,00842		
* etilbenzene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0367		150	g/h	<0,00910		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0366		150	g/h	<0,00915		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0368		150	g/h	<0,00920		
* Media				mg/Nm ³	<0,0367		150	g/h	<0,00915		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0440		150	g/h	<0,0109		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0439		150	g/h	<0,0110		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0441		150	g/h	<0,0110		
* Media				mg/Nm ³	<0,0440		150	g/h	<0,0110		
* m,p-xilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0954		300	g/h	<0,0237		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0951		300	g/h	<0,0238		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0956		300	g/h	<0,0239		
* Media				mg/Nm ³	<0,0954		300	g/h	<0,0238		
* o-xilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0396		300	g/h	<0,00982		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0395		300	g/h	<0,00988		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0397		300	g/h	<0,00993		
* Media				mg/Nm ³	<0,0396		300	g/h	<0,00987		
* stirene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0301		150	g/h	<0,00746		

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	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0300		150	g/h	<0,00750		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0302		150	g/h	<0,00755		
* Media				mg/Nm ³	<0,0301		150	g/h	<0,00750		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0440		20	g/h	<0,0109		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0439		20	g/h	<0,0110		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0441		20	g/h	<0,0110		
* Media				mg/Nm ³	<0,0440		20	g/h	<0,0110		
* toluene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0308		300	g/h	<0,00764		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		300	g/h	<0,00768		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0309		300	g/h	<0,00773		
* Media				mg/Nm ³	<0,0308		300	g/h	<0,00768		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0316			g/h	<0,00784		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0315			g/h	<0,00788		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0316			g/h	<0,00790		
* Media				mg/Nm ³	<0,0315			g/h	<0,00787		
* tricloroetilene											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0462		20	g/h	<0,0115		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0461		20	g/h	<0,0115		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0463		20	g/h	<0,0116		
* Media				mg/Nm ³	<0,0462		20	g/h	<0,0115		
* triclorometano											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0418		20	g/h	<0,0104		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0417		20	g/h	<0,0104		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,0419		20	g/h	<0,0105		
* Media				mg/Nm ³	<0,0418		20	g/h	<0,0104		

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

* fenolo											
* Replica 1	21/09/2022 9:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,000999		
* Replica 2	21/09/2022 10:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00403		20	g/h	<0,00101		
* Replica 3	21/09/2022 11:00	60	-	mg/Nm ³	<0,00393		20	g/h	<0,000983		
* Media				mg/Nm ³	<0,00400		20	g/h	<0,000996		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta (UB)											
Replica 1	21/09/2022 9:00	30	-	%	2,00	± 0,46		g/h	<3980		
Replica 2	21/09/2022 10:00	30	-	%	1,40	± 0,46		g/h	<2810		
Replica 3	21/09/2022 11:00	30	-	%	1,40	± 0,46		g/h	<2810		

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				%	1,60			g/h	<3200		

* = 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.

Umidità (H2O)

Principio del metodo:

Campionamento con sonda riscaldata in vetro (o materiale inerte), filtro antiparticolato, gorgogliamento in acqua e determinazione analitica mediante gravimetria.

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008

Controlli qualità conclusi con esito positivo.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Dott. Stefano Maggi

Fine rapporto di prova