



Spett.
ENI REWIND SPA
ZONA INDUSTRIALE
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)
Effettuato in data: 17/11/2021
Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Marchese Mauro - LabAnalysis srl
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 17/11/2021
Data fine prove: 18/11/2021
Data emissione RdP: 18/11/2021
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(\$)Identificazione emissione: E7MPE400

(\$)Impianto: Estrazione flussi gassosi da sottosuolo MPE 400
(\$)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:		17/11/2021 9:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101400	350
Composizione media del gas O2:	%	19,3	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	2,04	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,48	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101395	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<251	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<247	
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	-5	2	1,66

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		17/11/2021 10:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	14	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101400	350
Composizione media del gas O2:	%	19,6	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	1,29	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,12	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101395	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<251	
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	294	-5	3	1,73

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		17/11/2021 11:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101400	350
Composizione media del gas O2:	%	19,6	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	1,19	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	1,23	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	294	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101395	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,39	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<251	
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	294	-5	3	1,77

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	17/11/2021 9:20			mg/Nm³	<0,067		5	g/h	<0,017		
* Replica 2	17/11/2021 10:27			mg/Nm³	<0,063		5	g/h	<0,016		
* Replica 3	17/11/2021 11:40			mg/Nm³	<0,065		5	g/h	<0,016		
* Media				mg/Nm³	<0,0650		5	g/h	<0,0163		
* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	17/11/2021 9:20			mg/Nm³	<0,24		300	g/h	<0,059		
* Replica 2	17/11/2021 10:27			mg/Nm³	<0,23		300	g/h	<0,056		
* Replica 3	17/11/2021 11:40			mg/Nm³	<0,23		300	g/h	<0,058		
* Media				mg/Nm³	<0,233		300	g/h	<0,0577		
* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	17/11/2021 9:20			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,044		
* Replica 2	17/11/2021 10:27			mg/Nm³	<0,17		150	g/h	<0,042		
* Replica 3	17/11/2021 11:40			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,043		
* Media				mg/Nm³	<0,177		150	g/h	<0,0430		
* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)											
* Replica 1	17/11/2021 9:20			mg/Nm³	<0,090		20	g/h	<0,022		
* Replica 2	17/11/2021 10:27			mg/Nm³	<0,085		20	g/h	<0,021		
* Replica 3	17/11/2021 11:40			mg/Nm³	<0,088		20	g/h	<0,022		
* Media				mg/Nm³	<0,0877		20	g/h	<0,0217		

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
* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015											
* 1,1,1-tricloroetano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0371			g/h	<0,00916		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0351			g/h	<0,00870		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0363			g/h	<0,00900		
* Media				mg/Nm ³	<0,0362			g/h	<0,00896		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0314		20	g/h	<0,00776		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0297		20	g/h	<0,00737		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		20	g/h	<0,00761		
* Media				mg/Nm ³	<0,0306		20	g/h	<0,00758		
* 1,1,2-tricloroetano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0321			g/h	<0,00793		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0304			g/h	<0,00754		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0314			g/h	<0,00779		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313			g/h	<0,00775		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0386		150	g/h	<0,00953		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0364		150	g/h	<0,00903		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0377		150	g/h	<0,00935		
* Media				mg/Nm ³	<0,0376		150	g/h	<0,00930		
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0414		20	g/h	<0,0102		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0391		20	g/h	<0,00970		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0405		20	g/h	<0,0100		
* Media				mg/Nm ³	<0,0404		20	g/h	<0,00999		
* 1,2,3-tricloropropano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0143			g/h	<0,00353		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0135			g/h	<0,00335		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0140			g/h	<0,00347		
* Media				mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,00345		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0371		5	g/h	<0,00916		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0351		5	g/h	<0,00870		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0363		5	g/h	<0,00900		
* Media				mg/Nm ³	<0,0362		5	g/h	<0,00896		
* 1,2-dicloropropano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0307		150	g/h	<0,00758		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0290		150	g/h	<0,00719		

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
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0300		150	g/h	<0,00744		
* Media				mg/Nm ³	<0,0299		150	g/h	<0,00740		
* benzene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0436		5	g/h	<0,0108		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0412		5	g/h	<0,0102		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0426		5	g/h	<0,0106		
* Media				mg/Nm ³	<0,0425		5	g/h	<0,0105		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0329			g/h	<0,00813		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0310			g/h	<0,00769		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0321			g/h	<0,00796		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320			g/h	<0,00793		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0529		5	g/h	<0,0131		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0499		5	g/h	<0,0124		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0517		5	g/h	<0,0128		
* Media				mg/Nm ³	<0,0515		5	g/h	<0,0128		
* etilbenzene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0421		150	g/h	<0,0104		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0398		150	g/h	<0,00987		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0412		150	g/h	<0,0102		
* Media				mg/Nm ³	<0,0411		150	g/h	<0,0102		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0336		150	g/h	<0,00830		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0317		150	g/h	<0,00786		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0328		150	g/h	<0,00813		
* Media				mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,00810		
* m,p-xilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0579		300	g/h	<0,0143		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0547		300	g/h	<0,0136		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0566		300	g/h	<0,0140		
* Media				mg/Nm ³	<0,0564		300	g/h	<0,0140		
* o-xilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0300		300	g/h	<0,00741		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0283		300	g/h	<0,00702		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0293		300	g/h	<0,00727		
* Media				mg/Nm ³	<0,0292		300	g/h	<0,00723		
* stirene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0336		150	g/h	<0,00830		

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	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0317		150	g/h	<0,00786		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0328		150	g/h	<0,00813		
* Media				mg/Nm ³	<0,0327		150	g/h	<0,00810		
* tetracloroetilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0357		20	g/h	<0,00882		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0337		20	g/h	<0,00836		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0349		20	g/h	<0,00866		
* Media				mg/Nm ³	<0,0348		20	g/h	<0,00861		
* toluene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0321		300	g/h	<0,00793		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0304		300	g/h	<0,00754		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0314		300	g/h	<0,00779		
* Media				mg/Nm ³	<0,0313		300	g/h	<0,00775		
* trans-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0514			g/h	<0,0127		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0486			g/h	<0,0121		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0503			g/h	<0,0125		
* Media				mg/Nm ³	<0,0501			g/h	<0,0124		
* tricloroetilene											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0329		20	g/h	<0,00813		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0310		20	g/h	<0,00769		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0321		20	g/h	<0,00796		
* Media				mg/Nm ³	<0,0320		20	g/h	<0,00793		
* triclorometano											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,0343		20	g/h	<0,00847		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,0324		20	g/h	<0,00804		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,0335		20	g/h	<0,00831		
* Media				mg/Nm ³	<0,0334		20	g/h	<0,00827		

*** Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

* fenolo											
* Replica 1	17/11/2021 9:20	60	-	mg/Nm ³	<0,00423		20	g/h	<0,00104		
* Replica 2	17/11/2021 10:27	60	-	mg/Nm ³	<0,00426		20	g/h	<0,00106		
* Replica 3	17/11/2021 11:40	60	-	mg/Nm ³	<0,00427		20	g/h	<0,00106		
* Media				mg/Nm ³	<0,00425		20	g/h	<0,00105		

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	17/11/2021 9:15	30	-	%	1,50	± 0,46		g/h	<2980		
Replica 2	17/11/2021 10:25	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	<2190		
Replica 3	17/11/2021 11:35	30	-	%	1,20	± 0,46		g/h	<2390		

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				%	1,27			g/h	<2520		

* = 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