



Spett.  
**ENI REWIND SPA**  
ZONA INDUSTRIALE  
07046 PORTO TORRES SS

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)  
Effettuato in data: 23/06/2021  
Campionatore: Marras Giovanni - LabAnalysis srl, Marchese Mauro - LabAnalysis srl  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 23/06/2021  
Data fine prove: 24/06/2021  
Data emissione RdP: 24/06/2021  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E1MPE100**

(\$)Impianto: Estrazione flussi gassosi da sottosuolo MPE 100  
(\$)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  
O<sub>2</sub> di riferimento: - %

**Caratteristiche del punto di emissione**

(\$)Impianto di abbattimento: Filtro carbone attivo  
Distanza punti turbolenza a monte: 1,5 m  
Distanza punti turbolenza a valle: 2 m  
Forma sezione di misura: circolare  
Diametro sezione di misura: 0,23 m  
Area sezione di misura: 0,0415 m<sup>2</sup>

### Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI 10169:2001

Ossigeno: N/A

Umidità: N/A

Biossido di Carbonio: N/A

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2021 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	24	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101500	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,40	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101501	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,41	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<330	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<330	
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	298	1	3	1,9

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2021 10:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101500	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,40	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101501	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,41	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<331	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<331	
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	298	1	3	1,9

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2021 11:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	28	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101500	350
Composizione media del gas O2:	%	20,8	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	0,40	0,28
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	78,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101501	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,41	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<331	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<331	
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	298	1	3	1,9

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
<b>* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015</b>											
<b>* Sommatoria composti Classe III Punto 1.1 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,022		
* Replica 2	23/06/2021 10:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,023		
* Replica 3	23/06/2021 11:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,023		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0680		5	g/h	<0,0227		
<b>* Sommatoria composti Classe IV Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,08		
* Replica 2	23/06/2021 10:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,081		
* Replica 3	23/06/2021 11:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,081		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,240		300	g/h	<0,0807		
<b>* Sommatoria composti Classe III Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,06		
* Replica 2	23/06/2021 10:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,06		
* Replica 3	23/06/2021 11:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,06		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,180		150	g/h	<0,0600		
<b>* Sommatoria composti Classe II Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,091		20	g/h	<0,03		
* Replica 2	23/06/2021 10:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,091		20	g/h	<0,03		
* Replica 3	23/06/2021 11:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,092		20	g/h	<0,03		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0913		20	g/h	<0,0300		

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
<b>* [CA] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015</b>											
<b>* 1,1,1-tricloroetano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,0125		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,0125		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,0125		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,0125		
<b>* 1,1,2,2-tetracloroetano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,0106		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0319		20	g/h	<0,0106		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,0106		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,0106		
<b>* 1,1,2-tricloroetano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,0108		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,0108		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,0108		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,0108		
<b>* 1,1-dicloroetano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0392		150	g/h	<0,0129		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0392		150	g/h	<0,0130		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0393		150	g/h	<0,0130		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0392		150	g/h	<0,0130		
<b>* 1,1-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0421		20	g/h	<0,0139		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0421		20	g/h	<0,0139		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0422		20	g/h	<0,0140		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0421		20	g/h	<0,0139		
<b>* 1,2,3-tricloropropano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00479		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00480		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00480		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00479		
<b>* 1,2-dicloroetano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,0125		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,0125		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,0125		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,0125		
<b>* 1,2-dicloropropano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0312		150	g/h	<0,0103		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0312		150	g/h	<0,0103		

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 con 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	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0313		150	g/h	<0,0104		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0312		150	g/h	<0,0103		
<b>* benzene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0443		5	g/h	<0,0146		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0443		5	g/h	<0,0147		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0443		5	g/h	<0,0147		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0443		5	g/h	<0,0146		
<b>* cis-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334			g/h	<0,0110		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334			g/h	<0,0111		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334			g/h	<0,0111		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334			g/h	<0,0110		
<b>* cloruro di vinile</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0538		5	g/h	<0,0178		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0537		5	g/h	<0,0178		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0538		5	g/h	<0,0178		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0538		5	g/h	<0,0178		
<b>* etilbenzene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0429		150	g/h	<0,0142		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0428		150	g/h	<0,0142		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0429		150	g/h	<0,0142		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0429		150	g/h	<0,0142		
<b>* isopropilbenzene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,0113		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		
<b>* m,p-xilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0589		300	g/h	<0,0194		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0588		300	g/h	<0,0195		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0589		300	g/h	<0,0195		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0589		300	g/h	<0,0195		
<b>* o-xilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0305		300	g/h	<0,0101		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0305		300	g/h	<0,0101		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0305		300	g/h	<0,0101		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0305		300	g/h	<0,0101		
<b>* stirene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		

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	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,0113		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0341		150	g/h	<0,0113		
<b>* tetracloroetilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0363		20	g/h	<0,0120		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0363		20	g/h	<0,0120		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0364		20	g/h	<0,0120		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0363		20	g/h	<0,0120		
<b>* toluene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,0108		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,0108		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,0108		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,0108		
<b>* trans-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0523			g/h	<0,0173		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0523			g/h	<0,0173		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0523			g/h	<0,0173		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0523			g/h	<0,0173		
<b>* tricloroetilene</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334		20	g/h	<0,0110		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334		20	g/h	<0,0111		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334		20	g/h	<0,0111		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0334		20	g/h	<0,0110		
<b>* triclorometano</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,0115		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,0116		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,0116		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,0115		
<b>* [CA] Metodo di Prova NIOSH 2546 1994</b>											
<b>* fenolo</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00418		20	g/h	<0,00138		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00417		20	g/h	<0,00138		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00418		20	g/h	<0,00138		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00418		20	g/h	<0,00138		
<b>* [CA] Metodo di Prova UNI EN 14790:2017</b>											
<b>* umidità assoluta</b>											
* Replica 1	23/06/2021 9:00	30	-	%	0,900			g/h	<2390		
* Replica 2	23/06/2021 10:00	30	-	%	0,800			g/h	<2130		
* Replica 3	23/06/2021 11:00	30	-	%	0,900			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 con 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			-	%	0,867			g/h	<2300		

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis s.r.l., Località Is Coras, Cagliari Numero di accreditamento: 0077 L

(\$): 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.

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 423 A**  
**Dott. Stefano Maggi**

**Fine rapporto di prova**