



Spett.

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

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)  
Effettuato in data: 10/06/2021  
Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Marras Giovanni - LabAnalysis srl  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 10/06/2021  
Data fine prove: 11/06/2021  
Data emissione RdP: 11/06/2021  
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**

Distanza punti turbolenza a monte: 3 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 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:		10/06/2021 13:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	19,9	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,48	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	3,01	0,47
Composizione media del gas N2:	%	76,6	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	310	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101301	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,47	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<271	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<263	
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	310	1	1	1,23

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		10/06/2021 14:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	19,9	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,58	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	2,80	0,46
Composizione media del gas N2:	%	76,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	311	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101301	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,47	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<270	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<263	
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	311	1	1	1,24

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.

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		10/06/2021 15:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	19,9	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,58	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	2,76	0,46
Composizione media del gas N2:	%	76,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	311	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101301	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	<2,47	
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	<271	
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	<263	
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	311	1	1	1,18

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	10/06/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2	5	g/h	<0,025		
* Replica 2	10/06/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,038		
* Replica 3	10/06/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,038		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,167		5	g/h	<0,0337		
<b>* Sommatoria composti Classe IV Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,064		
* Replica 2	10/06/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,064		
* Replica 3	10/06/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<0,064		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,240		300	g/h	<0,0640		
<b>* Sommatoria composti Classe III Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,048		
* Replica 2	10/06/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,048		
* Replica 3	10/06/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,048		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,180		150	g/h	<0,0480		
<b>* Sommatoria composti Classe II Punto 4 Alleg. 1 Parte V D.Lgs. 152:2006</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,091		20	g/h	<0,024		
* Replica 2	10/06/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,091		20	g/h	<0,024		
* Replica 3	10/06/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,091		20	g/h	<0,024		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0910		20	g/h	<0,0240		

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	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376			g/h	<0,00989		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376			g/h	<0,00989		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376			g/h	<0,00989		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376			g/h	<0,00989		
<b>* 1,1,2,2-tetracloroetano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0318		20	g/h	<0,00836		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0318		20	g/h	<0,00836		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0318		20	g/h	<0,00836		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0318		20	g/h	<0,00836		
<b>* 1,1,2-tricloroetano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325			g/h	<0,00855		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325			g/h	<0,00855		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325			g/h	<0,00855		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325			g/h	<0,00855		
<b>* 1,1-dicloroetano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0390		150	g/h	<0,0103		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0390		150	g/h	<0,0103		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0390		150	g/h	<0,0103		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0390		150	g/h	<0,0103		
<b>* 1,1-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0419		20	g/h	<0,0110		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0419		20	g/h	<0,0110		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0419		20	g/h	<0,0110		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0419		20	g/h	<0,0110		
<b>* 1,2,3-tricloropropano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00381		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00381		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00381		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,00381		
<b>* 1,2-dicloroetano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376		5	g/h	<0,00989		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376		5	g/h	<0,00989		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376		5	g/h	<0,00989		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0376		5	g/h	<0,00989		
<b>* 1,2-dicloropropano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0311		150	g/h	<0,00818		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0311		150	g/h	<0,00818		

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	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0311		150	g/h	<0,00818		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0311		150	g/h	<0,00818		
<b>* benzene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2	5	g/h	<0,0263		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,0526		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	5	g/h	<0,0526		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,169		5	g/h	<0,0438		
<b>* cis-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332			g/h	<0,00873		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332			g/h	<0,00873		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332			g/h	<0,00873		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332			g/h	<0,00873		
<b>* cloruro di vinile</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0535		5	g/h	<0,0141		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0535		5	g/h	<0,0141		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0535		5	g/h	<0,0141		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0535		5	g/h	<0,0141		
<b>* etilbenzene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0426		150	g/h	<0,0112		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0426		150	g/h	<0,0112		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0426		150	g/h	<0,0112		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0426		150	g/h	<0,0112		
<b>* isopropilbenzene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
<b>* m,p-xilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0585		300	g/h	<0,0154		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0585		300	g/h	<0,0154		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0585		300	g/h	<0,0154		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0585		300	g/h	<0,0154		
<b>* o-xilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		300	g/h	<0,00797		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		300	g/h	<0,00797		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		300	g/h	<0,00797		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		300	g/h	<0,00797		
<b>* stirene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		

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	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0340		150	g/h	<0,00894		
<b>* tetracloroetilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0361		20	g/h	<0,00949		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0361		20	g/h	<0,00949		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0361		20	g/h	<0,00949		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0361		20	g/h	<0,00949		
<b>* toluene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325		300	g/h	<0,00855		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325		300	g/h	<0,00855		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325		300	g/h	<0,00855		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0325		300	g/h	<0,00855		
<b>* trans-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0520			g/h	<0,0137		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0520			g/h	<0,0137		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0520			g/h	<0,0137		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0520			g/h	<0,0137		
<b>* tricloroetilene</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332		20	g/h	<0,00873		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332		20	g/h	<0,00873		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332		20	g/h	<0,00873		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0332		20	g/h	<0,00873		
<b>* triclorometano</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0347		20	g/h	<0,00913		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0347		20	g/h	<0,00913		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0347		20	g/h	<0,00913		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0347		20	g/h	<0,00913		

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

<b>* fenolo</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00416		20	g/h	<0,00109		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00416		20	g/h	<0,00109		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00416		20	g/h	<0,00109		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00416		20	g/h	<0,00109		

**\* [CA] Metodo di Prova UNI EN 14790:2017**

<b>* umidità assoluta</b>											
* Replica 1	10/06/2021 13:00	30	-	%	3,00	± 0,46		g/h	<6340		
* Replica 2	10/06/2021 14:15	30	-	%	2,80	± 0,46		g/h	<5910		
* Replica 3	10/06/2021 15:30	30	-	%	2,80	± 0,46		g/h	<5910		

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			-	%	2,87			g/h	<6050		

\* = 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**