



Spett.

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

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)  
Effettuato in data: 09/09/2021  
Campionatore: Marchese Mauro - LabAnalysis srl, Lai Francesco - SP LAB s.a.s  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 09/09/2021  
Data fine prove: 10/09/2021  
Data emissione RdP: 10/09/2021  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E1TAF3**

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 3  
(\$)Atto autorizzativo: AIA n.1 del 24/10/2011

**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: Condensazione + adsorbimento su c.a.  
Distanza punti turbolenza a monte: 1,7 m  
Distanza punti turbolenza a valle: 3,6 m  
Forma sezione di misura: circolare  
Diametro sezione di misura: 0,6 m  
Area sezione di misura: 0,283 m<sup>2</sup>  
Numero flange: 1  
Diametro flange: 20 cm

## Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI 10169:2001

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		09/09/2021 14:10	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	28	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101900	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,44	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101901	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,21	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5050	460
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4980	450
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	299	1	33	6,24
2	299	1	33	6,24
3	298	1	33	6,23
4	299	1	33	6,24
5	299	1	33	6,24

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		09/09/2021 15:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	28	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101900	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,35	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101901	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,22	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5060	460
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4990	450
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	299	1	33	6,24
2	299	1	33	6,24
3	298	1	33	6,23
4	299	1	33	6,28
5	299	1	33	6,26

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		09/09/2021 16:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101900	350
Composizione media del gas O2:	%	20,6	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,53	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101901	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,833	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,21	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5050	460
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4970	450
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	299	1	33	6,25
2	299	1	33	6,24
3	299	1	33	6,24
4	299	1	33	6,24
5	299	1	33	6,24

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 tabella A1 classe III (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15			mg/Nm³	<0,068		5	g/h	<0,34		
* Replica 2	09/09/2021 15:20			mg/Nm³	<0,068		5	g/h	<0,34		
* Replica 3	09/09/2021 16:25			mg/Nm³	<0,069		5	g/h	<0,34		
* Media				mg/Nm³	<0,0683		5	g/h	<0,340		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15			mg/Nm³	<0,24		300	g/h	<1,2		
* Replica 2	09/09/2021 15:20			mg/Nm³	0,29		300	g/h	1,45		
* Replica 3	09/09/2021 16:25			mg/Nm³	0,281		300	g/h	1,4		
* Media				mg/Nm³	0,270		300	g/h	1,35		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,91		
* Replica 2	09/09/2021 15:20			mg/Nm³	0,228		150	g/h	1,14		
* Replica 3	09/09/2021 16:25			mg/Nm³	0,22		150	g/h	1,09		
* Media				mg/Nm³	0,209		150	g/h	1,05		
<b>* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15			mg/Nm³	<0,092		20	g/h	<0,46		
* Replica 2	09/09/2021 15:20			mg/Nm³	0,137		20	g/h	0,684		
* Replica 3	09/09/2021 16:25			mg/Nm³	0,128		20	g/h	0,636		
* Media				mg/Nm³	0,119		20	g/h	0,593		

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
<b>* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015</b>											
<b>* 1,1,1-tricloroetano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380			g/h	<0,189		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380			g/h	<0,190		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0381			g/h	<0,189		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380			g/h	<0,189		
<b>* 1,1,2,2-tetracloroetano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0322		20	g/h	<0,160		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0322		20	g/h	<0,161		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0323		20	g/h	<0,161		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0322		20	g/h	<0,161		
<b>* 1,1,2-tricloroetano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329			g/h	<0,164		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329			g/h	<0,164		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0330			g/h	<0,164		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329			g/h	<0,164		
<b>* 1,1-dicloroetano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0395		150	g/h	<0,197		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0395		150	g/h	<0,197		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0396		150	g/h	<0,197		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0395		150	g/h	<0,197		
<b>* 1,1-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0424		20	g/h	<0,211		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0424		20	g/h	<0,212		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0425		20	g/h	<0,211		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0424		20	g/h	<0,211		
<b>* 1,2,3-tricloropropano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0146			g/h	<0,0727		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0146			g/h	<0,0729		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0147			g/h	<0,0731		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0146			g/h	<0,0729		
<b>* 1,2-dicloroetano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380		5	g/h	<0,189		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380		5	g/h	<0,190		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0381		5	g/h	<0,189		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380		5	g/h	<0,189		
<b>* 1,2-dicloropropano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0314		150	g/h	<0,156		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0314		150	g/h	<0,157		

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	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0315		150	g/h	<0,157		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0315		150	g/h	<0,157		
* benzene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0446		5	g/h	<0,222		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0446		5	g/h	<0,223		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0447		5	g/h	<0,222		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0446		5	g/h	<0,222		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336			g/h	<0,167		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336			g/h	<0,168		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0337			g/h	<0,167		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0337			g/h	<0,167		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0541		5	g/h	<0,269		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0541		5	g/h	<0,270		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0543		5	g/h	<0,270		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0541		5	g/h	<0,270		
* etilbenzene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0431		150	g/h	<0,215		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0431		150	g/h	<0,215		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0433		150	g/h	<0,215		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0432		150	g/h	<0,215		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,171		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,172		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0345		150	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,171		
* m,p-xilene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0592		300	g/h	<0,295		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0592		300	g/h	<0,295		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0594		300	g/h	<0,295		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0593		300	g/h	<0,295		
* o-xilene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0307		300	g/h	<0,153		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0307		300	g/h	<0,153		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0308		300	g/h	<0,153		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0307		300	g/h	<0,153		
* stirene											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,171		

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	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,172		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0345		150	g/h	<0,171		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0344		150	g/h	<0,171		
<b>* tetracloroetilene</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0365		20	g/h	<0,182		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0365		20	g/h	<0,182		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0367		20	g/h	<0,182		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0366		20	g/h	<0,182		
<b>* toluene</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329		300	g/h	<0,164		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329		300	g/h	<0,164		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0330		300	g/h	<0,164		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329		300	g/h	<0,164		
<b>* trans-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0526			g/h	<0,262		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0526			g/h	<0,262		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0528			g/h	<0,262		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0527			g/h	<0,262		
<b>* triclوروetilene</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336		20	g/h	<0,167		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336		20	g/h	<0,168		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0337		20	g/h	<0,167		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0337		20	g/h	<0,167		
<b>* triclorometano</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0351		20	g/h	<0,175		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0626		20	g/h	0,312		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0534		20	g/h	0,265		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0504		20	g/h	0,251		

**\* Metodo di Prova NIOSH 2546 1994**

<b>* fenolo</b>											
* Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00420		20	g/h	<0,0209		
* Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00420		20	g/h	<0,0210		
* Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00422		20	g/h	<0,0210		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00421		20	g/h	<0,0209		

**Metodo di Prova UNI EN 14790:2017**

<b>umidità assoluta</b>											
Replica 1	09/09/2021 14:15	60	-	%	1,40	± 0,46		g/h	56000	± 19000	
Replica 2	09/09/2021 15:20	60	-	%	1,30	± 0,46		g/h	52100	± 19000	
Replica 3	09/09/2021 16:25	60	-	%	1,30	± 0,46		g/h	51900	± 19000	

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				%	1,33			g/h	53300		

\* = 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 423 A**  
**Dott. Stefano Maggi**

**Fine rapporto di prova**