



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

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)  
Effettuato in data: 24/08/2021  
Campionatore: Lorenzoni Luca - LabAnalysis srl, Montisci Simone - LabAnalysis srl  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 24/08/2021  
Data fine prove: 25/08/2021  
Data emissione RdP: 25/08/2021  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E1TAF5**

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 5

**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: 2,5 m  
Distanza punti turbolenza a valle: 15 m  
Forma sezione di misura: circolare  
Diametro sezione di misura: 0,5 m  
Area sezione di misura: 0,196 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:		24/08/2021 12:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	20,0	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,39	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	2,42	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	298	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	6,73	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4350	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4240	360
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	39	6,78
2	298	1	39	6,76
3	298	1	39	6,76

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/08/2021 14:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	20,2	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,59	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	1,99	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	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	6,73	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4340	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4260	360
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	38	6,75
2	299	1	39	6,76
3	299	1	39	6,77

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/08/2021 15:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101300	350
Composizione media del gas O2:	%	20,1	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	0,59	0,27
Composizione media del gas H2O:	%	2,22	0,46
Composizione media del gas N2:	%	77,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	299	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	6,74	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	4340	370
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4240	360
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	39	6,77
2	299	1	39	6,78
3	299	1	39	6,78

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	24/08/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,29		
* Replica 2	24/08/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,29		
* Replica 3	24/08/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,068		5	g/h	<0,29		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0680		5	g/h	<0,290		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<1,0		
* Replica 2	24/08/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<1,0		
* Replica 3	24/08/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,24		300	g/h	<1,0		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,240		300	g/h	<1,00		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,77		
* Replica 2	24/08/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,78		
* Replica 3	24/08/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,18		150	g/h	<0,77		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,180		150	g/h	<0,773		
<b>* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,092		20	g/h	<0,39		
* Replica 2	24/08/2021 14:15			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,092		20	g/h	<0,39		
* Replica 3	24/08/2021 15:30			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,092		20	g/h	<0,39		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0920		20	g/h	<0,390		

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>* Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015</b>											
<b>* 1,1,1-tricloroetano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,160		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378			g/h	<0,161		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0379			g/h	<0,161		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0379			g/h	<0,161		
<b>* 1,1,2,2-tetracloroetano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,136		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,136		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0321		20	g/h	<0,136		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0320		20	g/h	<0,136		
<b>* 1,1,2-tricloroetano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,139		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327			g/h	<0,139		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0328			g/h	<0,139		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0328			g/h	<0,139		
<b>* 1,1-dicloroetano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0393		150	g/h	<0,167		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0393		150	g/h	<0,167		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0394		150	g/h	<0,167		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0393		150	g/h	<0,167		
<b>* 1,1-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0422		20	g/h	<0,179		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0422		20	g/h	<0,180		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0423		20	g/h	<0,179		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0422		20	g/h	<0,179		
<b>* 1,2,3-tricloropropano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,0615		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0145			g/h	<0,0618		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0146			g/h	<0,0619		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0146			g/h	<0,0617		
<b>* 1,2-dicloroetano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,160		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0378		5	g/h	<0,161		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0379		5	g/h	<0,161		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0379		5	g/h	<0,161		
<b>* 1,2-dicloropropano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0313		150	g/h	<0,133		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0313		150	g/h	<0,133		

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	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0314		150	g/h	<0,133		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0313		150	g/h	<0,133		
<b>* benzene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0444		5	g/h	<0,188		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0444		5	g/h	<0,189		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0445		5	g/h	<0,189		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0444		5	g/h	<0,189		
<b>* cis-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335			g/h	<0,142		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335			g/h	<0,143		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336			g/h	<0,142		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335			g/h	<0,142		
<b>* cloruro di vinile</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0538		5	g/h	<0,228		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0538		5	g/h	<0,229		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0540		5	g/h	<0,229		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0539		5	g/h	<0,229		
<b>* etilbenzene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0429		150	g/h	<0,182		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0429		150	g/h	<0,183		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0430		150	g/h	<0,182		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0430		150	g/h	<0,182		
<b>* isopropilbenzene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,145		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,146		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0343		150	g/h	<0,145		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,145		
<b>* m,p-xilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0589		300	g/h	<0,250		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0589		300	g/h	<0,251		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0591		300	g/h	<0,251		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0590		300	g/h	<0,250		
<b>* o-xilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0306		300	g/h	<0,130		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0306		300	g/h	<0,130		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0306		300	g/h	<0,130		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0306		300	g/h	<0,130		
<b>* stirene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,145		

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	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,146		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0343		150	g/h	<0,145		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0342		150	g/h	<0,145		
<b>* tetracloroetilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0364		20	g/h	<0,154		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0364		20	g/h	<0,155		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0365		20	g/h	<0,155		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0364		20	g/h	<0,155		
<b>* toluene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,139		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0327		300	g/h	<0,139		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0328		300	g/h	<0,139		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0328		300	g/h	<0,139		
<b>* trans-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0524			g/h	<0,222		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0524			g/h	<0,223		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0525			g/h	<0,223		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0524			g/h	<0,223		
<b>* tricloroetilene</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335		20	g/h	<0,142		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335		20	g/h	<0,143		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0336		20	g/h	<0,142		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0335		20	g/h	<0,142		
<b>* triclorometano</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,148		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0349		20	g/h	<0,149		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0350		20	g/h	<0,148		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0350		20	g/h	<0,148		
<b>* Metodo di Prova NIOSH 2546 1994</b>											
<b>* fenolo</b>											
* Replica 1	24/08/2021 13:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00418		20	g/h	<0,0177		
* Replica 2	24/08/2021 14:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00418		20	g/h	<0,0178		
* Replica 3	24/08/2021 15:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00419		20	g/h	<0,0178		
* Media			-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00419		20	g/h	<0,0178		
<b>* Metodo di Prova UNI EN 14790:2017</b>											
<b>* umidità assoluta</b>											
* Replica 1	24/08/2021 12:45	15	-	%	2,40	± 0,46		g/h	81700	± 17000	
* Replica 2	24/08/2021 14:15	15	-	%	2,00	± 0,46		g/h	68400	± 17000	
* Replica 3	24/08/2021 15:30	15	-	%	2,20	± 0,46		g/h	74900	± 17000	

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			-	%	2,20			g/h	75000		

\* = 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**