



Spett.

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

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE 07046 PORTO TORRES (SS)  
Effettuato in data: 07/10/2021  
Campionatore: Cavaglieri Giovanni - LabAnalysis srl, Lai Francesco - SP LAB s.a.s  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 07/10/2021  
Data fine prove: 08/10/2021  
Data emissione RdP: 08/10/2021  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E1TAF1**

(\$)Impianto: Strippaggio TAF 1  
(\$)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**

(\$)Caratteristiche del processo: Strippaggio  
(\$)Combustibile utilizzato: nessuno  
(\$)Impianto di abbattimento: Condensazione + adsorbimento su c.a.  
(\$)Frequenza emissione: continua  
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale  
Altezza camino: 7 m  
Altezza sezione di misura: 1,5 m  
Distanza punti turbolenza a monte: 0,5 m  
Distanza punti turbolenza a valle: 1,8 m  
Forma sezione di misura: circolare  
Diametro sezione di misura: 0,46 m  
Area sezione di misura: 0,166 m<sup>2</sup>  
Numero flange previste da UNI EN 15259: 1  
Numero flange: 1  
Diametro flange: 14 cm  
(\$)Portata massima autorizzata: 8500 Nm<sup>3</sup>/h

## 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:		07/10/2021 9:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	23	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,18	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	296	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101675	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,04	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3340	310
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3300	310
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	296	-25	31	6,06
2	297		32	6,08
3	297		32	6,07

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		07/10/2021 10:05	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	23	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,4	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,21	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	297	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101674	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,00	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3310	310
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3270	310
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	297	-26	31	6,04
2	297		31	6,03
3	297		31	6,03

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		07/10/2021 11:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	23	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101700	350
Composizione media del gas O2:	%	20,5	1,7
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	1,24	0,46
Composizione media del gas N2:	%	78,3	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Temperatura assoluta media del gas:	K	297	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101677	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,832	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	6,01	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	3310	310
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	3270	310
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	297	-23	31	6,03
2	297		31	6,05
3	297		31	6,04

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	07/10/2021 9:00			mg/Nm³	0,3	± 2,2	5	g/h	1	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15			mg/Nm³	0,4	± 2,2	5	g/h	1,3	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30			mg/Nm³	<0,066		5	g/h	<0,21		
* Media				mg/Nm³	0,255		5	g/h	0,837		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III+IV (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00			mg/Nm³	0,9	± 3,8	300	g/h	3	± 13	
* Replica 2	07/10/2021 10:15			mg/Nm³	1	± 3,8	300	g/h	3	± 12	
* Replica 3	07/10/2021 11:30			mg/Nm³	<0,24		300	g/h	<0,77		
* Media				mg/Nm³	0,713		300	g/h	2,26		
<b>* sommatoria tabella D classe II+III (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00			mg/Nm³	0,8	± 3,8	150	g/h	3	± 13	
* Replica 2	07/10/2021 10:15			mg/Nm³	0,9	± 3,8	150	g/h	3	± 12	
* Replica 3	07/10/2021 11:30			mg/Nm³	<0,18		150	g/h	<0,58		
* Media				mg/Nm³	0,627		150	g/h	2,19		
<b>* sommatoria tabella D classe II (da calcolo) (MB)</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00			mg/Nm³	0,7	± 3,1	20	g/h	2	± 10	
* Replica 2	07/10/2021 10:15			mg/Nm³	0,8	± 3,1	20	g/h	2	± 10	
* Replica 3	07/10/2021 11:30			mg/Nm³	<0,089		20	g/h	<0,29		
* Media				mg/Nm³	0,530		20	g/h	1,43		

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	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0364			g/h	<0,120		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0366			g/h	<0,120		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0366			g/h	<0,119		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0365			g/h	<0,120		
<b>* 1,1,2,2-tetracloroetano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0308		20	g/h	<0,102		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0310		20	g/h	<0,101		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0310		20	g/h	<0,101		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0309		20	g/h	<0,101		
<b>* 1,1,2-tricloroetano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2		g/h	0,3	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2		g/h	0,3	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0317			g/h	<0,103		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0801			g/h	0,253		
<b>* 1,1-dicloroetano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2	150	g/h	0,3	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2	150	g/h	0,3	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0380		150	g/h	<0,124		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0986		150	g/h	0,260		
<b>* 1,1-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	20	g/h	0,7	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	20	g/h	0,7	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0409		20	g/h	<0,133		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,152		20	g/h	0,482		
<b>* 1,2,3-tricloropropano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0140			g/h	<0,0462		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0141			g/h	<0,0461		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0141			g/h	<0,0460		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0141			g/h	<0,0461		
<b>* 1,2-dicloroetano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	± 2,2	5	g/h	0,7	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3	± 2,2	5	g/h	1,0	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0366		5	g/h	<0,119		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,190		5	g/h	0,587		
<b>* 1,2-dicloropropano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0301		150	g/h	<0,0993		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		150	g/h	<0,0991		

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	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0303		150	g/h	<0,0988		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0302		150	g/h	<0,0991		
* benzene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0669		5	g/h	0,221		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0616		5	g/h	0,201		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0430		5	g/h	<0,140		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0572		5	g/h	0,187		
* cis-1,2-dicloroetilene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0322			g/h	<0,106		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	± 2,2		g/h	0,3	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0324			g/h	<0,106		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0680			g/h	0,180		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0517		5	g/h	<0,171		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0521		5	g/h	<0,170		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0521		5	g/h	<0,170		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0520		5	g/h	<0,170		
* etilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0412		150	g/h	<0,136		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0415		150	g/h	<0,136		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0416		150	g/h	<0,136		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0414		150	g/h	<0,136		
* isopropilbenzene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329		150	g/h	<0,109		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0331		150	g/h	<0,108		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0331		150	g/h	<0,108		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0330		150	g/h	<0,108		
* m,p-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0566		300	g/h	<0,187		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0570		300	g/h	<0,186		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0571		300	g/h	<0,186		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0569		300	g/h	<0,186		
* o-xilene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0294		300	g/h	<0,0970		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0296		300	g/h	<0,0968		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0296		300	g/h	<0,0965		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0295		300	g/h	<0,0968		
* stirene											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0329		150	g/h	<0,109		

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	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0331		150	g/h	<0,108		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0331		150	g/h	<0,108		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0330		150	g/h	<0,108		
* <b>tetracloroetilene</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0350		20	g/h	<0,116		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0352		20	g/h	<0,115		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0352		20	g/h	<0,115		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0351		20	g/h	<0,115		
* <b>toluene</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0315		300	g/h	<0,104		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0317		300	g/h	<0,104		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0317		300	g/h	<0,103		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0316		300	g/h	<0,104		
* <b>trans-1,2-dicloroetilene</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0503			g/h	<0,166		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0507			g/h	<0,166		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0507			g/h	<0,165		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0506			g/h	<0,166		
* <b>tricloroetilene</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0322		20	g/h	<0,106		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0324		20	g/h	<0,106		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0324		20	g/h	<0,106		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0323		20	g/h	<0,106		
* <b>triclorometano</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,4	± 2,2	20	g/h	1,3	± 7,3	
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	± 2,2	20	g/h	1,6	± 7,2	
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0338		20	g/h	<0,110		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,310		20	g/h	1,02		

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

* <b>fenolo</b>											
* Replica 1	07/10/2021 9:00	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00402		20	g/h	<0,0133		
* Replica 2	07/10/2021 10:15	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00405		20	g/h	<0,0132		
* Replica 3	07/10/2021 11:30	60	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00405		20	g/h	<0,0132		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00404		20	g/h	<0,0132		

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

<b>umidità assoluta</b>											
Replica 1	07/10/2021 9:05	30	-	%	1,10	± 0,46		g/h	29200	± 12000	
Replica 2	07/10/2021 10:10	35	-	%	1,20	± 0,46		g/h	31500	± 12000	
Replica 3	07/10/2021 11:30	30	-	%	1,20	± 0,46		g/h	31500	± 12000	

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				%	1,17			g/h	30700		

\* = 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**