



Spett.

CALME SPA

ZONA INDUSTRIALE - S.S. 280KM 16700
88044 MARCELLINARA CZ

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE - S.S. 280KM 16700 88044 MARCELLINARA (CZ)

Effettuato in data: 18/12/2024

Campionatore: Tarantini Vito - LabAnalysis Environmental Science

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 18/12/2024

Data fine prove: 04/01/2025

Data emissione RdP: 11/02/2025

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev4

(\$)Identificazione emissione: E2

(\$)Impianto: Forno Calce CIM 2

(\$)Atto autorizzativo: DDG n° 9226 del 21/08/2018 rilasciata dalla Regione Calabria.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: 11 %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Impianto di abbattimento: Filtro a tessuto

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 12,5 m

Distanza punti turbolenza a monte: 2,7 m

Distanza punti turbolenza a valle: 2,98 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,72 m

Area sezione di misura: 0,407 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 1

Diametro flange: 9 cm

(\$)Portata massima autorizzata: 25000 Nm³/h

Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2019 (Annex A)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/12/2024 14:40	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101100	350
Composizione media del gas O2:	%	11,51	0,93
Composizione media del gas CO2:	%	15,09	0,78
Composizione media del gas H2O:	%	6,05	0,48
Composizione media del gas N2:	%	67,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	30	
Densità del gas media:	Kg/m3	1,04	
Temperatura assoluta media del gas:	K	354	4
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101046	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,850	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	14,46	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	16300	1100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	15300	1000
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	13400	1800

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	354	-55	146	14,23
2	354	-57	149	14,41
3	354	-51	155	14,71
4	354	-55	157	14,79

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/12/2024 15:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101100	350
Composizione media del gas O2:	%	11,26	0,91
Composizione media del gas CO2:	%	14,97	0,78
Composizione media del gas H2O:	%	6,05	0,48
Composizione media del gas N2:	%	67,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	30	
Densità del gas media:	Kg/m3	1,03	
Temperatura assoluta media del gas:	K	356	4
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101050	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,850	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	14,69	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	16500	1100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	15500	1000
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	14000	1800

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	356	-51	150	14,47
2	356	-53	153	14,64
3	356	-47	159	14,93
4	356	-51	161	15,01

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 Environmental Science s.r.l.

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/12/2024 15:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	16	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101100	350
Composizione media del gas O2:	%	11,26	0,91
Composizione media del gas CO2:	%	14,97	0,78
Composizione media del gas H2O:	%	6,05	0,48
Composizione media del gas N2:	%	67,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	30	
Densità del gas media:	Kg/m3	1,02	
Temperatura assoluta media del gas:	K	359	4
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101042	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,850	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	14,71	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	16400	1100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	15400	1000
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	13900	1700

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	359	-59	149	14,49
2	359	-61	153	14,66
3	359	-55	159	14,96
4	359	-59	160	15,04

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
[CH] Metodo di Prova UNI CEN/TS 13649:2015 (escluso par. 7.3.2)											
1,1,1-tricloroetano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0134			g/h	<0,179		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0130			g/h	<0,182		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0132			g/h	<0,182		
Media				mg/Nm³	<0,0132			g/h	<0,181		
* 1,1,2,2-tetracloroetano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0118			g/h	<0,158		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0115			g/h	<0,161		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0116			g/h	<0,160		
* Media				mg/Nm³	<0,0117			g/h	<0,159		
* 1,1,2-triclorotrifluoroetano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0656			g/h	<0,878		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0637			g/h	<0,891		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0643			g/h	<0,885		
* Media				mg/Nm³	<0,0645			g/h	<0,885		
* 1,1-dicloroetano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0790			g/h	<1,06		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0767			g/h	<1,07		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0775			g/h	<1,07		
* Media				mg/Nm³	<0,0777			g/h	<1,07		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* 1,1-dicloroetilene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0703			g/h	<0,941		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0683			g/h	<0,955		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0690			g/h	<0,950		
* Media				mg/Nm³	<0,0692			g/h	<0,949		
* 1,2,3-trimetilbenzene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0640			g/h	<0,857		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0621			g/h	<0,868		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0628			g/h	<0,865		
* Media				mg/Nm³	<0,0630			g/h	<0,863		
* 1,2-dibromoetano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0142			g/h	<0,190		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0138			g/h	<0,193		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0139			g/h	<0,191		
* Media				mg/Nm³	<0,0140			g/h	<0,191		
1,2-diclorobenzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0648			g/h	<0,868		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0629			g/h	<0,879		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0635			g/h	<0,874		
Media				mg/Nm³	<0,0637			g/h	<0,874		
* 1,2-dicloroetano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0134			g/h	<0,179		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0130			g/h	<0,182		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0132			g/h	<0,182		
* Media				mg/Nm³	<0,0132			g/h	<0,181		
1,2-dicloropropano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0150			g/h	<0,201		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0146			g/h	<0,204		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0147			g/h	<0,202		
Media				mg/Nm³	<0,0148			g/h	<0,202		
1,3,5-trimetilbenzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0671			g/h	<0,898		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0652			g/h	<0,912		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0659			g/h	<0,907		
Media				mg/Nm³	<0,0661			g/h	<0,906		
* 1,3-butadiene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	<0,0790			g/h	<1,06		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	<0,0767			g/h	<1,07		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	<0,0775			g/h	<1,07		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Media				mg/Nm ³	<0,0777			g/h	<1,07		
* 1,3-dicloropropano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0695			g/h	<0,930		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0675			g/h	<0,944		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0682			g/h	<0,939		
* Media				mg/Nm ³	<0,0684			g/h	<0,938		
* 1,3-esaclorobutadiene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0671			g/h	<0,898		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0652			g/h	<0,912		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0659			g/h	<0,907		
* Media				mg/Nm ³	<0,0661			g/h	<0,906		
1,4-diclorobenzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0103			g/h	<0,138		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,00997			g/h	<0,139		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0101			g/h	<0,139		
Media				mg/Nm ³	<0,0101			g/h	<0,139		
* 1,4-diossano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0742			g/h	<0,993		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0721			g/h	<1,01		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0728			g/h	<1,00		
* Media				mg/Nm ³	<0,0731			g/h	<1,00		
* 2,2-dicloropropano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0679			g/h	<0,909		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0660			g/h	<0,923		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0666			g/h	<0,917		
* Media				mg/Nm ³	<0,0668			g/h	<0,916		
4-clorotoluene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0719			g/h	<0,963		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0698			g/h	<0,976		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0705			g/h	<0,971		
Media				mg/Nm ³	<0,0707			g/h	<0,970		
acetato di etile											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0790			g/h	<1,06		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0767			g/h	<1,07		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0775			g/h	<1,07		
Media				mg/Nm ³	<0,0777			g/h	<1,07		
acetone											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,103			g/h	<1,38		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0997			g/h	<1,39		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,101			g/h	<1,39		
Media				mg/Nm ³	<0,101			g/h	<1,39		
* acetonitrile											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0869			g/h	<1,16		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0844			g/h	<1,18		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0852			g/h	<1,17		
* Media				mg/Nm ³	<0,0855			g/h	<1,17		
* acrilonitrile											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0679			g/h	<0,909		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0660			g/h	<0,923		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0666			g/h	<0,917		
* Media				mg/Nm ³	<0,0668			g/h	<0,916		
alcoool terbutilico (TBA)											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0679			g/h	<0,909		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0660			g/h	<0,923		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0666			g/h	<0,917		
Media				mg/Nm ³	<0,0668			g/h	<0,916		
* alfa-metilstirene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0632			g/h	<0,846		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0614			g/h	<0,858		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0620			g/h	<0,854		
* Media				mg/Nm ³	<0,0622			g/h	<0,853		
benzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0126			g/h	<0,169		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0123			g/h	<0,172		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0124			g/h	<0,171		
Media				mg/Nm ³	<0,0124			g/h	<0,170		
cicloesano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0648			g/h	<0,868		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0629			g/h	<0,879		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0635			g/h	<0,874		
Media				mg/Nm ³	<0,0637			g/h	<0,874		
cicloesanone											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0948			g/h	<1,27		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0920			g/h	<1,29		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0930			g/h	<1,28		
Media				mg/Nm ³	<0,0933			g/h	<1,28		
* clorobenzene											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0142			g/h	<0,190		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,193		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,191		
* Media				mg/Nm ³	<0,0140			g/h	<0,191		
* clorometano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0695			g/h	<0,930		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0675			g/h	<0,944		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0682			g/h	<0,939		
* Media				mg/Nm ³	<0,0684			g/h	<0,938		
* cloruro di vinile											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0695			g/h	<0,930		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0675			g/h	<0,944		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0682			g/h	<0,939		
* Media				mg/Nm ³	<0,0684			g/h	<0,938		
* diclorometano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0379			g/h	<0,507		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0368			g/h	<0,515		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0372			g/h	<0,512		
* Media				mg/Nm ³	<0,0373			g/h	<0,511		
* esano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0687			g/h	<0,920		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0667			g/h	<0,933		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0674			g/h	<0,928		
Media				mg/Nm ³	<0,0676			g/h	<0,927		
* etanolo											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0869			g/h	<1,16		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0844			g/h	<1,18		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0852			g/h	<1,17		
* Media				mg/Nm ³	<0,0855			g/h	<1,17		
* etere dietilico											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0790			g/h	<1,06		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0767			g/h	<1,07		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0775			g/h	<1,07		
* Media				mg/Nm ³	<0,0777			g/h	<1,07		
* etilbenzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0103			g/h	<0,138		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,00997			g/h	<0,139		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0101			g/h	<0,139		
Media				mg/Nm ³	<0,0101			g/h	<0,139		
* idrocarburi totali come esano											

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,142			g/h	<1,90		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,138			g/h	<1,93		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,139			g/h	<1,91		
* Media				mg/Nm ³	<0,140			g/h	<1,91		
isobutanolo											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0537			g/h	<0,719		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0522			g/h	<0,730		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0527			g/h	<0,726		
Media				mg/Nm ³	<0,0528			g/h	<0,725		
* isopropanolo											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0679			g/h	<0,909		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0660			g/h	<0,923		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0666			g/h	<0,917		
* Media				mg/Nm ³	<0,0668			g/h	<0,916		
isopropilbenzene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0727			g/h	<0,973		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0706			g/h	<0,987		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0713			g/h	<0,982		
Media				mg/Nm ³	<0,0715			g/h	<0,981		
metil cicloesano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0648			g/h	<0,868		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0629			g/h	<0,879		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0635			g/h	<0,874		
Media				mg/Nm ³	<0,0637			g/h	<0,874		
metiletilchetone (MEK)											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0869			g/h	<1,16		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0844			g/h	<1,18		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0852			g/h	<1,17		
Media				mg/Nm ³	<0,0855			g/h	<1,17		
metil isobutil chetone (MIBK)											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0869			g/h	<1,16		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0844			g/h	<1,18		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0852			g/h	<1,17		
Media				mg/Nm ³	<0,0855			g/h	<1,17		
m,p-xilene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0284			g/h	<0,380		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0276			g/h	<0,386		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0279			g/h	<0,384		
Media				mg/Nm ³	<0,0280			g/h	<0,383		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
n-butil acetato											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,103			g/h	<1,38		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0997			g/h	<1,39		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,101			g/h	<1,39		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,101			g/h	<1,39		
o-xilene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0134			g/h	<0,179		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0130			g/h	<0,182		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,182		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,181		
pentano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0695			g/h	<0,930		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0675			g/h	<0,944		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0682			g/h	<0,939		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0684			g/h	<0,938		
* piridina											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,111			g/h	<1,49		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,107			g/h	<1,50		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,108			g/h	<1,49		
<i>* Media</i>				mg/Nm ³	<0,109			g/h	<1,49		
p-ter-butiltoluene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0656			g/h	<0,878		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0637			g/h	<0,891		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0643			g/h	<0,885		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0645			g/h	<0,885		
stirene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0711			g/h	<0,952		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0690			g/h	<0,965		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0697			g/h	<0,960		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0699			g/h	<0,959		
tetracloroetilene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0142			g/h	<0,190		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0138			g/h	<0,193		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0139			g/h	<0,191		
<i>Media</i>				mg/Nm ³	<0,0140			g/h	<0,191		
tetraclorometano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0711			g/h	<0,952		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0690			g/h	<0,965		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0697			g/h	<0,960		

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Media				mg/Nm ³	<0,0699			g/h	<0,959		
tetraidrofurano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0869			g/h	<1,16		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0844			g/h	<1,18		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0852			g/h	<1,17		
Media				mg/Nm ³	<0,0855			g/h	<1,17		
toluene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0126			g/h	<0,169		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0123			g/h	<0,172		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0124			g/h	<0,171		
Media				mg/Nm ³	<0,0124			g/h	<0,170		
tricloroetilene											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0134			g/h	<0,179		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0130			g/h	<0,182		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,182		
Media				mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,181		
* triclorofluorometano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0648			g/h	<0,868		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0629			g/h	<0,879		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0635			g/h	<0,874		
* Media				mg/Nm ³	<0,0637			g/h	<0,874		
triclorometano											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,0134			g/h	<0,179		
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,0130			g/h	<0,182		
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,182		
Media				mg/Nm ³	<0,0132			g/h	<0,181		
* sostanze organiche non identificate come n-esano											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,142			g/h	<1,90		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,138			g/h	<1,93		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,139			g/h	<1,91		
* Media				mg/Nm ³	<0,140			g/h	<1,91		
* idrocarburi totali come Carbonio (LB)											
* Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm ³	<0,118		30	g/h	<1,58		
* Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm ³	<0,115		30	g/h	<1,61		
* Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm ³	<0,116		30	g/h	<1,60		
* Media				mg/Nm ³	<0,117		30	g/h	<1,59		

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

ossigeno											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	-	%	12,25	± 0,32		-			

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 Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	-	%	11,98	± 0,31		-			
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	-	%	12,06	± 0,31		-			
Media				%	12,1			-			

[CH] Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 (cap 9.2)

diossido di zolfo (SO2)											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	0,7	± 1,2	200	g/h	9	± 16	
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	0,6	± 1,2	200	g/h	8	± 17	
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	0,6	± 1,2	200	g/h	8	± 17	
Media				mg/Nm³	0,655		200	g/h	8,67		

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	4,41	± 0,64	500	g/h	59	± 12	
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	4,45	± 0,64	500	g/h	62	± 12	
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	4,26	± 0,61	500	g/h	59	± 11	
Media				mg/Nm³	4,37		500	g/h	60,0		

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	28,5	± 1,1	350	g/h	382	± 53	
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	27,5	± 1,1	350	g/h	384	± 52	
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	27,8	± 1,1	350	g/h	383	± 50	
Media				mg/Nm³	27,9		350	g/h	383		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 13284-1:2017

polveri											
Replica 1	18/12/2024 14:40	30	12,25	mg/Nm³	0,47	± 0,88	10	g/h	6	± 12	
Replica 2	18/12/2024 15:15	30	11,98	mg/Nm³	0,31	± 0,88	10	g/h	4	± 12	
Replica 3	18/12/2024 15:50	30	12,06	mg/Nm³	0,27	± 0,88	10	g/h	4	± 12	
Media				mg/Nm³	0,350		10	g/h	4,78		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia
(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 11 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).
[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Cittadella della Ricerca, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.
[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.
[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Bolzano, 6/P, Chieti.
[FR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Ceccano. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Monte Lepini 180, Frosinone.
[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.
[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Europa 5, Pavia.
[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.
[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Camerata Picena, 385, Roma.
[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.
(\$): 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

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 Environmental Science s.r.l.

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.

Parametri CO, NOx, O2, CO2

Dettagli sistema di analisi: i parametri CO, NOx, O2, CO2, ove previsti, sono rilevati mediante l'applicazione di un analizzatore a lettura diretta (sistema automatico di misura) avente caratteristiche prestazionali conformi alle prescrizioni riportate nei relativi metodi applicati e citati nel presente Rdp. I fondi scala strumentali sono risultati idonei alla misurazione delle concentrazioni rilevate. La linea di campionamento utilizzata risulta costituita da: probe-sonda riscaldata con filtro antiparticolato -linea riscaldata in PTFE-sistema deumidificazione e prelievo fumi-linea in PTFE-analizzatore.
Dettagli calibrazione: le prove di verifica taratura in campo (pre/post-analisi) sono state superate positivamente applicando un gas di zero e di span aventi le caratteristiche minime previste dai relativi metodi di riferimento.

Biossido di zolfo - Metodo di prova UNI EN 14791:2017

Principio del metodo:

Campionamento con sonda riscaldata in vetro (o materiale inerte), filtro antiparticolato, gorgogliamento in soluzione adsorbente di perossido di idrogeno e determinazione analitica mediante cromatografia ionica.

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008

Controlli qualità conclusi con esito positivo.

Il Responsabile del Settore Emissioni
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N.
3442
Dott. Federico Marsili

Fine rapporto di prova

Dettaglio metodi analitici e di campionamento

polveri totali - Replica 1

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,537
Tara del filtro (mg): 132,390
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,191
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 2

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,543
Tara del filtro (mg): 130,763
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,120
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 3

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,540
Tara del filtro (mg): 135,718
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,102
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030