



Spett.
POLYNT SPA
VIA DEL PRUNETO, 40
52027 SAN GIOVANNI VALDARNO AR

Luogo della prova: VIA DEL PRUNETO, 40 52027 SAN GIOVANNI VALDARNO (AR)
Effettuato in data: Dal 31/07/2024 Al 01/08/2024
Campionatore: D'Agostino Andrea - LabAnalysis Environmental Science, Marasca Andrea - LabAnalysis Environmental Science
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 31/07/2024
Data fine prove: 23/08/2024
Data emissione RdP: 23/09/2024
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev4

(\$)Identificazione emissione: E117

(\$)Impianto: Forno Ecologico R2
(\$)Atto autorizzativo: Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Arezzo n° 56/EC

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO
Temperatura: 273,15 K
Pressione: 101,325 KPa
O2 di riferimento: 11 %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Combustibile utilizzato: gas naturale
(\$)Frequenza emissione: continua
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza camino: 20,0 m
Altezza sezione di misura: 7,8 m
Distanza punti turbolenza a monte: 6,4 m
Distanza punti turbolenza a valle: 8,8 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 0,6 m
Area sezione di misura: 0,283 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 2
Numero flange: 2
Diametro flange: 10 cm

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.

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:		31/07/2024 9:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	39	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	99826	350
Composizione media del gas O2:	%	7,54	0,54
Composizione media del gas CO2:	%	5,13	0,65
Composizione media del gas H2O:	%	13,3	1,3
Composizione media del gas N2:	%	74,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,60	
Temperatura assoluta media del gas:	K	553	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100053	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,858	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	10,71	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5320	410
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	4610	360
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	5670	530

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	552	221	51	11,18
2	553	263	47	10,69
3	553	198	49	10,92
4	555	224	43	10,27

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		31/07/2024 12:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	45	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100032	350
Composizione media del gas O2:	%	7,56	0,54
Composizione media del gas CO2:	%	4,52	0,65
Composizione media del gas H2O:	%	13,1	1,3
Composizione media del gas N2:	%	74,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,60	
Temperatura assoluta media del gas:	K	553	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100390	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,858	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	12,36	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	6160	440
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5350	380
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	6580	570

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	551	361	63	12,33
2	552	362	68	12,89
3	554	363	62	12,32
4	556	345	60	12,15

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:		01/08/2024 8:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	99750	350
Composizione media del gas O2:	%	7,80	0,55
Composizione media del gas CO2:	%	5,89	0,66
Composizione media del gas H2O:	%	13,1	1,3
Composizione media del gas N2:	%	73,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,58	
Temperatura assoluta media del gas:	K	575	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100069	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,858	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	12,17	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	5810	420
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	5050	370
Percentuale rif. % O2:	%	11	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	6070	550

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	575	322	62	12,52
2	576	314	46	10,79
3	577	320	67	13,05
4	574	320	63	12,58

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 EN 14385:2004

* sommatoria Cd, TI (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	31/07/2024 13:20			mg/Nm³	<0,0025			g/h	<0,016		
* Replica 2	31/07/2024 14:25			mg/Nm³	<0,0025			g/h	<0,016		
* Replica 3	31/07/2024 15:30			mg/Nm³	<0,0026			g/h	<0,018		
* Media				mg/Nm³	<0,00253			g/h	<0,0167		
* sommatoria Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	31/07/2024 13:20			mg/Nm³	0,023	± 0,0058		g/h	0,152	± 0,038	
* Replica 2	31/07/2024 14:25			mg/Nm³	0,023	± 0,006		g/h	0,15	± 0,04	
* Replica 3	31/07/2024 15:30			mg/Nm³	0,018	± 0,0054		g/h	0,122	± 0,037	
* Media				mg/Nm³	0,0213			g/h	0,141		

Metodo di Prova UNI EN ISO 21258:2010

* protossido di azoto (N2O)											
* Replica 1	31/07/2024 13:20	60	9,01	mg/Nm³	3,9	± 4,8		g/h	25	± 31	
* Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,87	mg/Nm³	4,3	± 4,8		g/h	28	± 31	
* Replica 3	31/07/2024 15:30	60	10,13	mg/Nm³	3,7	± 4,8		g/h	22	± 28	
* Media				mg/Nm³	3,94			g/h	24,8		

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

ossigeno											
Replica 1	01/08/2024 8:50	60	-	%	9,01	± 0,22		-			
Replica 2	01/08/2024 9:50	60	-	%	8,87	± 0,21		-			

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	01/08/2024 10:50	60	-	%	10,13	± 0,24		-			
Media				%	9,34			-			

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta											
Replica 1	31/07/2024 10:00	60	-	%	12,8	± 1,3		g/h	474000	± 73000	
Replica 2	31/07/2024 11:05	60	-	%	13,8	± 1,3		g/h	511000	± 76000	
Replica 3	31/07/2024 12:10	60	-	%	13,1	± 1,3		g/h	563000	± 82000	
Media				%	13,2			g/h	516000		

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

diossido di zolfo (SO2)											
Replica 1	31/07/2024 10:00	60	10,92	mg/Nm³	0,6	± 1,2		g/h	2,8	± 5,6	
Replica 2	31/07/2024 11:05	60	10,90	mg/Nm³	0,4	± 1,2		g/h	1,9	± 5,6	
Replica 3	31/07/2024 12:10	60	8,54	mg/Nm³	0,4	± 1,2		g/h	2,7	± 8,0	
Media				mg/Nm³	0,477			g/h	2,44		

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	01/08/2024 8:50	60	9,01	mg/Nm³	1,08	± 0,16	100	g/h	6,5	± 1,1	
Replica 2	01/08/2024 9:50	60	8,87	mg/Nm³	0,99	± 0,14	100	g/h	6,1	± 1,0	
Replica 3	01/08/2024 10:50	60	10,13	mg/Nm³	1,47	± 0,21	100	g/h	8,1	± 1,4	
Media				mg/Nm³	1,18		100	g/h	6,89		

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	01/08/2024 8:50	60	9,01	mg/Nm³	63,8	± 1,4	400	g/h	386	± 36	
Replica 2	01/08/2024 9:50	60	8,87	mg/Nm³	81,9	± 1,8	400	g/h	502	± 46	
Replica 3	01/08/2024 10:50	60	10,13	mg/Nm³	81,2	± 1,8	400	g/h	446	± 46	
Media				mg/Nm³	75,6		400	g/h	445		

Metodo di Prova UNI EN 12619:2013/EC1:2013

composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale											
Replica 1	31/07/2024 11:00	60	10,92	mg/Nm³	4,57	± 0,26	20	g/h	21,2	± 2,7	
Replica 2	31/07/2024 12:00	60	9,10	mg/Nm³	5,07	± 0,27	20	g/h	32,3	± 3,4	
Replica 3	31/07/2024 13:00	60	8,52	mg/Nm³	5,66	± 0,27	20	g/h	37,8	± 3,7	
Media				mg/Nm³	5,10		20	g/h	30,4		

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

polveri											
Replica 1	31/07/2024 10:00	60	10,92	mg/Nm³	1,40	± 0,88	30	g/h	6,5	± 4,2	
Replica 2	31/07/2024 11:05	60	10,90	mg/Nm³	2,35	± 0,88	30	g/h	10,9	± 4,3	
Replica 3	31/07/2024 12:10	60	8,54	mg/Nm³	2,09	± 0,88	30	g/h	13,9	± 6,0	
Media				mg/Nm³	1,95		30	g/h	10,5		

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
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------	------	-----------------	----	--------

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009

acido cloridrico											
Replica 1	31/07/2024 10:00	60	10,92	mg/Nm ³	0,86	± 0,57		g/h	4,0	± 2,7	
Replica 2	31/07/2024 11:05	60	10,90	mg/Nm ³	0,80	± 0,57		g/h	3,7	± 2,7	
Replica 3	31/07/2024 12:10	60	8,54	mg/Nm ³	0,65	± 0,56		g/h	4,3	± 3,8	
Media				mg/Nm ³	0,770			g/h	4,02		

[CH] Metodo di Prova ISO 15713:2006

fluoruri come HF											
Replica 1	01/08/2024 8:50	60	9,01	mg/Nm ³	0,0648			g/h	0,392		
Replica 2	01/08/2024 9:55	60	8,91	mg/Nm ³	0,0556			g/h	0,339		
Replica 3	01/08/2024 11:00	60	10,51	mg/Nm ³	0,0568			g/h	0,301		
Media				mg/Nm ³	0,0591			g/h	0,344		

[CH] Metodo di Prova EPA CTM 027 1997

ammoniaca											
Replica 1	01/08/2024 8:50	60	9,01	mg/Nm ³	<0,0145			g/h	<0,0878		
Replica 2	01/08/2024 9:55	60	8,91	mg/Nm ³	<0,0149			g/h	<0,0910		
Replica 3	01/08/2024 11:00	60	10,51	mg/Nm ³	<0,0179			g/h	<0,0948		
Media				mg/Nm ³	<0,0158			g/h	<0,0912		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013

mercurio											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	<0,000206			g/h	<0,00136		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	<0,000234			g/h	<0,00154		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	<0,000187			g/h	<0,00127		
Media				mg/Nm ³	<0,000209			g/h	<0,00139		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

cadmio											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,000152			g/h	0,00100		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,000185			g/h	0,00122		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,000157			g/h	0,00107		
Media				mg/Nm ³	0,000165			g/h	0,00109		
tallio											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	<0,00248			g/h	<0,0163		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	<0,00246			g/h	<0,0162		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	<0,00258			g/h	<0,0175		
Media				mg/Nm ³	<0,00251			g/h	<0,0167		
antimonio											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,00227			g/h	0,0150		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00227			g/h	0,0149		

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	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	<0,00220			g/h	<0,0149		
Media				mg/Nm ³	0,00225			g/h	0,0149		
arsenico											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	<0,00306			g/h	<0,0202		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00312			g/h	0,0205		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	<0,00301			g/h	<0,0204		
Media				mg/Nm ³	0,00306			g/h	0,0204		
piombo											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,00250			g/h	0,0165		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00214			g/h	0,0141		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,00320			g/h	0,0217		
Media				mg/Nm ³	0,00262			g/h	0,0174		
cromo											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,00701			g/h	0,0462		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00524			g/h	0,0345		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,00546			g/h	0,0371		
Media				mg/Nm ³	0,00590			g/h	0,0392		
cobalto											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	<0,00155			g/h	<0,0102		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	<0,00152			g/h	<0,00999		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	<0,00157			g/h	<0,0107		
Media				mg/Nm ³	<0,00155			g/h	<0,0103		
rame											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,0045	± 0,0048		g/h	0,030	± 0,032	
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,0048	± 0,0051		g/h	0,032	± 0,034	
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,0043	± 0,0045		g/h	0,029	± 0,031	
Media				mg/Nm ³	0,00453			g/h	0,0301		
manganese											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,0021	± 0,0032		g/h	0,014	± 0,021	
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,0021	± 0,0032		g/h	0,014	± 0,021	
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,0019	± 0,0030		g/h	0,013	± 0,020	
Media				mg/Nm ³	0,00202			g/h	0,0135		
 nichel											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,00298			g/h	0,0196		
Replica 2	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00159			g/h	0,0105		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,00138			g/h	0,00937		
Media				mg/Nm ³	0,00198			g/h	0,0132		
vanadio											
Replica 1	31/07/2024 13:20	60	8,68	mg/Nm ³	0,00166			g/h	0,0109		

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	31/07/2024 14:25	60	8,71	mg/Nm ³	0,00172			g/h	0,0113		
Replica 3	31/07/2024 15:30	60	8,31	mg/Nm ³	0,00171			g/h	0,0116		
Media				mg/Nm ³	0,00170			g/h	0,0113		

[CH] Metodo di Prova ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003 (cap. 6.2)

benzo(a)antracene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000121			g/h	<0,0000628		
benzo(b)fluorantene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,00000940			g/h	<0,0000488		
benzo(k)fluorantene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,00000772			g/h	<0,0000400		
benzo(j)fluorantene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000107			g/h	<0,0000555		
benzo(a)pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,00000873			g/h	<0,0000453		
dibenzo(a,h)antracene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,00000705			g/h	<0,0000366		
indeno[1,2,3-c,d]pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,00000806			g/h	<0,0000418		
dibenzo(a,l)pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000141			g/h	<0,0000731		
dibenzo(a,e)pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000121			g/h	<0,0000628		
dibenzo(a,i)pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000121			g/h	<0,0000628		
dibenzo(a,h)pirene											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000124			g/h	<0,0000643		
somma idrocarburi policiclici aromatici (IPA) - lower bound (LB)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	mg/Nm ³	<0,0000141		0,01	g/h	<0,0000731		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014/EC1:2014

3,3',4,4'-tetraclorobifenile (PCB 77)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm ³	5,71			ng/h	29,6		
3,4,4',5-tetraclorobifenile (PCB 81)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm ³	<5,37			ng/h	<27,9		
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (PCB 105)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm ³	<8,40			ng/h	<43,6		
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 114)											

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	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<1,34			ng/h	<6,95		
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 118)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	39,6			ng/h	205		
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 123)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,70			ng/h	<24,4		
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (PCB 126)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,69			ng/h	<19,1		
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (PCB 156)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	10,4			ng/h	53,9		
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (PCB 157)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,69			ng/h	<19,1		
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 167)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,02			ng/h	<15,7		
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (PCB 169)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,03			ng/h	<20,9		
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (PCB 189)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,70			ng/h	<24,4		
[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014/EC1:2014 + WHO-TEF 2005 (UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007)											
somma PCB dioxin like WHO-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound (LB)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	ng/Nm³	<0,000369			µg/h	<0,00191		
somma PCB dioxin like WHO-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound (UB)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	ng/Nm³	0,000494			µg/h	0,00256		
[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006											
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<1,78			ng/h	<9,23		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<7,05			ng/h	<36,6		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,70			ng/h	<24,4		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<7,39			ng/h	<38,3		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,70			ng/h	<24,4		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<7,72			ng/h	<40,0		
octaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)											

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	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<7,72			ng/h	<40,0		
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<1,11			ng/h	<5,76		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<5,71			ng/h	<29,6		
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,36			ng/h	<17,4		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,69			ng/h	<19,1		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<4,37			ng/h	<22,7		
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<8,73			ng/h	<45,3		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<5,71			ng/h	<29,6		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<3,69			ng/h	<19,1		
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<5,37			ng/h	<27,9		
octaclorodibenzofurano (OCDF)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	pg/Nm³	<8,73			ng/h	<45,3		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + I-TEF 1988 (NATO/CCMS Report N°176 1988)

somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound (LB)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	ng/Nm³	<0,00369			µg/h	<0,0191		
somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound (UB)											
Replica 1	31/07/2024 10:05	360	9,75	ng/Nm³	<0,0114			µg/h	<0,0591		

* = 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, ed.6, 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.

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.

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.

Ammoniaca - Metodo EPA CTM 027 1997

Principio del metodo:

Campionamento isocinetico con sonda riscaldata in vetro, filtro per particolato, gorgogliamento in soluzione adsorbente di acido solforico (almeno 0.05M (0.1N)) e determinazione analitica mediante cromatografia ionica.

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008.

Controlli qualità (field blank, efficienza di assorbimento) conclusi con esito positivo.

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 fondo 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.

Parametri COT, CH4

Dettagli sistema di analisi: i parametri COT, CH4 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 fondo 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-analizzatore (FID).

Dettagli calibrazione: le prove di verifica di 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.

Umidità (H2O)

Principio del metodo:

Campionamento con sonda riscaldata in vetro (o materiale inerte), filtro antiparticolato, gorgogliamento in acqua e determinazione analitica mediante gravimetria.

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): 8
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): 0,825
Tara del filtro (mg): 145,877
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,132
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 2

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 8
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): 0,827
Tara del filtro (mg): 145,524
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,933
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 3

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 8
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): 0,810
Tara del filtro (mg): 145,255
Massa delle polveri su filtro (mg): 2,084
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

Mercurio - Replica 1

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento isocinetico

Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7

Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm

Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso

Soluzione di assorbimento K₂Cr₂O₇ 4% m/m / HNO₃ 20% m/m

Procedimento analitico metodo analitico CVAAS - Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II)

Volume campionato filtro (Nm3) 0,699

Volume campionato assorbitori (Nm3) 0,139

Velocità media nel condotto (m/s): 12,42

Grado di isocinetismo (%): 95,6

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
-----------	---------------------	-------------------	-------------------

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 Environmental Science s.r.l.

Parametro	Risultati FIL	Risultati A	Risultati B
mercurio	<0,0000062	<0,000018	<0,000016

FIL: filtro
A, B: assorbitori
I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità.

Mercurio - Replica 2

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013
Tipologia campionamento isocinetico
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7
Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm
Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso
Soluzione di assorbimento K₂Cr₂O₇ 4% m/m / HNO₃ 20% m/m
Procedimento analitico metodo analitico CVAAS - Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II)

Volume campionato filtro (Nm³) 0,706
Volume campionato assorbitori (Nm³) 0,144
Velocità media nel condotto (m/s): 12,42
Grado di isocinetismo (%): 96,5

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
mercurio	<0,0000062	<0,000024	<0,000016

FIL: filtro
A, B: assorbitori
I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità.

Mercurio - Replica 3

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013
Tipologia campionamento isocinetico
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7
Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm
Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso
Soluzione di assorbimento K₂Cr₂O₇ 4% m/m / HNO₃ 20% m/m
Procedimento analitico metodo analitico CVAAS - Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II)

Volume campionato filtro (Nm³) 0,697
Volume campionato assorbitori (Nm³) 0,140
Velocità media nel condotto (m/s): 12,42
Grado di isocinetismo (%): 95,3

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
mercurio	<0,0000062	<0,000015	<0,000017

FIL: filtro
A, B: assorbitori
I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità.

Metalli - Replica 1

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013
Tipologia campionamento isocinetico
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7
Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm
Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso
Soluzione di assorbimento HNO₃ 3,3% (m/m) + H₂O₂ 1,5% (m/m)
Procedimento analitico metodo analitico ICP-OES - Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale.

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.

Volume campionato filtro (Nm3) 0,699
Volume campionato assorbitori (Nm3) 0,559
Velocità media nel condotto (m/s): 12,42
Grado di isocinetismo (%): 95,6

Parametro	DL (FIL) mg	DL (A+B) mg	DL (C) mg	Risultati FIL mg	Risultati A+B mg	Risultati C mg	Breakthrough %
cadmio	0,0000038	0,000066	0,000024	0,0000186	<0,000066	<0,000024	N/A
tallio	0,000072	0,0012	0,00045	<0,000072	<0,0012	<0,00045	N/A
antimonio	0,000063	0,0011	0,00040	0,0000802	<0,0011	<0,0004	N/A
arsenico	0,000086	0,0015	0,00054	<0,000086	<0,0015	<0,00054	N/A
piombo	0,000056	0,00097	0,00035	0,0001864	0,00122144	<0,00035	N/A
cromo	0,000042	0,00073	0,00026	0,0005834	0,00409807	<0,00026	N/A
cobalto	0,000044	0,00076	0,00027	<0,000044	<0,00076	<0,00027	N/A
rame	0,000047	0,00081	0,00030	0,0015694	0,0015615	<0,0003	N/A
manganese	0,000020	0,00035	0,00013	0,0011248	0,00038517	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00047	0,00017	0,000267	0,0016656	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00073	0,00027	0,0001826	<0,00073	<0,00027	N/A

DL: detection limit
FIL: filtro

A, B, C: assorbitori

Breakthrough: $C / (FIL + A + B + C) * 100$

N/A: caso non applicabile e/o non rappresentativo in quanto almeno una delle due concentrazioni ottenute (A+B o C) risulta essere inferiore al limite di rilevabilità o nel caso in cui ambedue risultano prossime a tale limite.

I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità riportati in tabella.

Metalli - Replica 2

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento isocinetico

Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7

Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm

Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso

Soluzione di assorbimento HNO₃ 3,3% (m/m) + H₂O₂ 1,5% (m/m)

Procedimento analitico metodo analitico ICP-OES - Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale.

Volume campionato filtro (Nm3) 0,706
Volume campionato assorbitori (Nm3) 0,564
Velocità media nel condotto (m/s): 12,42
Grado di isocinetismo (%): 96,5

Parametro	DL (FIL) mg	DL (A+B) mg	DL (C) mg	Risultati FIL mg	Risultati A+B mg	Risultati C mg	Breakthrough %
cadmio	0,0000038	0,000066	0,000024	0,00001	0,0000966	<0,000024	N/A
tallio	0,000072	0,0012	0,00045	<0,000072	<0,0012	<0,00045	N/A
antimonio	0,000063	0,0011	0,00040	0,000095	<0,0011	<0,0004	N/A
arsenico	0,000086	0,0015	0,00054	0,000154	<0,0015	<0,00054	N/A
piombo	0,000056	0,00096	0,00035	0,00022	<0,00096	<0,00035	N/A
cromo	0,000042	0,00072	0,00026	0,0007854	0,0027462	<0,00026	N/A
cobalto	0,000044	0,00075	0,00027	<0,000044	<0,00075	<0,00027	N/A
rame	0,000047	0,00081	0,00030	0,0020994	0,00136275	<0,0003	N/A
manganese	0,000020	0,00035	0,00013	0,0011984	<0,00035	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00047	0,00017	0,0003768	0,00063135	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00073	0,00027	0,00024	<0,00073	<0,00027	N/A

DL: detection limit
FIL: filtro

A, B, C: assorbitori

Breakthrough: $C / (FIL + A + B + C) * 100$

N/A: caso non applicabile e/o non rappresentativo in quanto almeno una delle due concentrazioni ottenute (A+B o C) risulta essere inferiore al limite di rilevabilità o nel caso in cui ambedue risultano prossime a tale limite.

I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità riportati in tabella.

Metalli - Replica 3

Dati di campionamento e analisi

Punti e piano di campionamento fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

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.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pag. 4 di 6

Allegato al Rapporto di Prova n° EVPROJECT-24-033991

Tipologia campionamento isocinetico
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 7
Tipo di filtro utilizzato filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm
Tipologia assorbitori gorgogliatori per gas in vetro con setto poroso
Soluzione di assorbimento HNO₃ 3,3% (m/m) + H₂O₂ 1,5% (m/m)
Procedimento analitico metodo analitico ICP-OES - Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale.

Volume campionato filtro (Nm³) 0,697

Volume campionato assorbitori (Nm³) 0,555
Velocità media nel condotto (m/s): 12,42
Grado di isocinetismo (%): 95,3

Parametro	DL (FIL) mg	DL (A+B) mg	DL (C) mg	Risultati FIL mg	Risultati A+B mg	Risultati C mg	Breakthrough %
cadmio	0,0000038	0,000069	0,000024	0,0000224	<0,000069	<0,000024	N/A
tallio	0,000072	0,0013	0,00046	<0,000072	<0,0013	<0,00046	N/A
antimonio	0,000063	0,0011	0,00040	<0,000063	<0,0011	<0,0004	N/A
arsenico	0,000086	0,0015	0,00055	<0,000086	<0,0015	<0,00055	N/A
piombo	0,000056	0,0010	0,00036	0,0001322	0,0017928	<0,00036	N/A
cromo	0,000042	0,00075	0,00027	0,0006622	0,0030528	<0,00027	N/A
cobalto	0,000044	0,00079	0,00028	<0,000044	<0,00079	<0,00028	N/A
rame	0,000047	0,00084	0,00030	0,0018346	0,0012348	<0,0003	N/A
manganese	0,000020	0,00037	0,00013	0,0010892	<0,00037	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00049	0,00017	0,0002716	0,0005832	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00076	0,00027	0,000222	<0,00076	<0,00027	N/A

DL: detection limit

FIL: filtro

A, B, C: assorbitori

Breakthrough: $C / (FIL + A + B + C) * 100$

N/A: caso non applicabile e/o non rappresentativo in quanto almeno una delle due concentrazioni ottenute (A+B o C) risulta essere inferiore al limite di rilevabilità o nel caso in cui ambedue risultano prossime a tale limite.

I valori del Field Blank sono inferiori ai limiti di rilevabilità riportati in tabella.

PCB in HRMS - Replica 1

Dati di campionamento

Temperatura media a camino (K) 553
Flusso medio di campionamento (l/min) 8,4
Temperatura del contatore (K) 309
Umidità del gas (%) 13
Volume campionato alle condizioni di riferimento (Nm³) 2,647
Ossigeno di riferimento (%) 11
Rapporto isocinetico 95
Test tenuta prima e dopo il campionamento positivo

Linea di campionamento

Il campionamento è stato effettuato secondo la Norma UNI EN 1948-1:2006 utilizzando il metodo del filtro-condensatore
Materiale dell'ugello vetro silanizzato
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 6
Tipo di filtro utilizzato ditale in fibra di vetro ADVANTEC mod. 86R; efficienza di filtrazione >99,9%
Temperatura del filtro (°C) 118
Materiale della sonda vetro silanizzato
Diametro della sonda (mm) 10
Materiale del condensatore vetro silanizzato
Temperatura del condensatore (°C) 4
Tipo di adsorbenti utilizzati XAD 2 preventivamente lavato in laboratorio

Conservazione campione dopo il campionamento

Modalità conservazione cella frigorifera
Temperatura frigorifero (°C) = 4
Data inizio conservazione: 31/07/2024

Estrazione/purificazione

Data aggiunte standard estrazione: 14/08/2024
Data estrazione: 14/08/2024
Recupero standard estrazione/campionamento vedi tabella 1
Data purificazione: 15/08/2024

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.

Concentrazione/iniezione campione
Volume finale campione concentrato: 100 ul
Data aggiunta standard di siringa: 15/08/2024
Data iniezione: 15/08/2024

Congeneri	QA pg	CA %	REC %
Campionamento			
2,3,4,4'-tetraclorobifenile C13 (PCB 60)	1000	> 50	71
3,3',4,5,5'-pentaclorobifenile C13 (PCB 127)	1000	> 50	75
2,3,3',4,5,5'-esaclorobifenile C13 (PCB 159)	1000	> 50	78
Estrazione			
3,3',4,4'-tetraclorobifenile C13 (PCB 77)	1000	40-120	59
3,4,4',5-tetraclorobifenile C13 (PCB 81)	1000	40-120	57
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile C13 (PCB 105)	1000	40-120	63
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile C13 (PCB 114)	1000	40-120	59
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile C13 (PCB 118)	1000	40-120	63
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile C13 (PCB 123)	1000	40-120	59
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile C13 (PCB 126)	1000	40-120	61
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile C13 (PCB 156)	1000	40-120	65
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile C13 (PCB 157)	1000	40-120	67
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile C13 (PCB 167)	1000	40-120	64
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile C13 (PCB 169)	1000	40-120	63
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile C13 (PCB 189)	1000	40-120	64

QA: quantità aggiunta
CA: criterio accettabilità
REC: recupero

Policlorodibenzo diossine e policlorodibenzo furani - Replica 1

Dati di campionamento
Temperatura media a camino (K) 553
Flusso medio di campionamento (l/min) 8,4
Temperatura del contatore (K) 309
Umidità del gas (%) 13
Volume campionato alle condizioni di riferimento (Nm3) 2,647
Ossigeno di riferimento (%) 11
Rapporto isocinetico 95
Test tenuta prima e dopo il campionamento positivo

Linea di campionamento
Il campionamento è stato effettuato secondo la Norma UNI EN 1948-1:2006 utilizzando il metodo del filtro-condensatore
Materiale dell'ugello vetro silanizzato
Diametro dell'ugello della sonda (mm) 6
Tipo di filtro utilizzato ditale in fibra di vetro ADVANTEC mod. 86R; efficienza di filtrazione >99,9%
Temperatura del filtro (°C) 118
Materiale della sonda vetro silanizzato
Diametro della sonda (mm) 10
Materiale del condensatore vetro silanizzato
Temperatura del condensatore (°C) 4,3
Tipo di adsorbenti utilizzati XAD 2 preventivamente lavato in laboratorio

Conservazione campione dopo il campionamento
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.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
*Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements*

Pag. 6 di 6

Allegato al Rapporto di Prova n° EVPROJECT-24-033991

Modalità conservazione cella frigorifera
Temperatura frigorifero (°C) = 4
Data inizio conservazione: 31/07/2024

Estrazione/purificazione

Data aggiunte standard estrazione: 14/08/2024
Data estrazione: 14/08/2024
Recupero standard estrazione/campionamento vedi tabella 1
Data purificazione: 14/08/2024

Concentrazione/iniezione campione
Volume finale campione concentrato: 100 ul
Data aggiunta standard di siringa: 14/08/2024
Data iniezione: 14/08/2024

Congeneri	QA pg	CA %	REC %
Campionamento			
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano-C13	400	> 50	73
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano-C13	400	> 50	79
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano-C13	800	> 50	71
Estrazione			
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano-C13	400	50-130	93
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	86
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	107
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	102
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano-C13	400	50-130	102
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano-C13	800	40-130	87
octaclorodibenzofurano-C13	800	40-130	74
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	116
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	86
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	107
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	50-130	98
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina-C13	800	40-130	83
octaclorodibenzo-p-diossina-C13	800	40-130	75
Siringa			
1,2,3,4-tetraclorodibenzo-p-diossina-C13	400	NA	NA
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina-C13	400	NA	NA

QA: quantità aggiunta
CA: criterio accettabilità
REC: recupero

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 com'è 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.