



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

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
04-03-2025	
Protocollo n.	28/2025
Destinatario	CASICA-R

Pag. 1 di 8

Rapporto di Prova n° EVPROJECT-24-056955



Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330792 Cod. Fisc.: 12249510152

Spett.

BIOMASSE ITALIA SPA

S.S.106 KM 263
88816 STRONGOLI KR

Luogo della prova: S.S.106 KM 263 88816 STRONGOLI (KR)

Effettuato in data: Dal 17/12/2024 Al 18/12/2024

Campionatore: Marinelli Saverio - LabAnalysis Environmental Science, Venetucci Vito - LabAnalysis Environmental Science

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 17/12/2024

Data fine prove: 15/01/2025

Data emissione RdP: 03/03/2025

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

(§)Identificazione emissione: E2

(§)Impianto: Caldaia linea 2

(§)Atto autorizzativo: Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/2011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.4 dicembre 2019 - tabella C 6.7.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: 6 %

Caratteristiche del punto di emissione

(§)Caratteristiche del processo: Biomassa costituita da cippato di legno vergine

(§)Impianto di abbattimento: Sistema di filtraggio con filtri a maniche

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 24,45 m

Distanza punti turbolenza a monte: 13,77 m

Distanza punti turbolenza a valle: 30,55 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 1,85 m

Area sezione di misura: 2,69 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 17 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:		17/12/2024 15:25	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	22	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100256	350
Composizione media del gas O2:	%	7,33	0,52
Composizione media del gas CO2:	%	10,40	0,66
Composizione media del gas H2O:	%	16,3	1,4
Composizione media del gas N2:	%	66,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,86	
Temperatura assoluta media del gas:	K	400	4
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100329	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,841	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	21,3	1,0
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	140000	9300
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	117000	7800
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	95500	8000

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	399	75	230	19,49
2	399	65	253	20,4
3	399	71	290	21,9
4	400	67	274	21,3
5	399	81	306	22,5
6	400	68	298	22,2
7	399	46	196	17,97
8	399	77	264	20,9
9	400	82	308	22,6
10	400	74	281	21,6
11	400	83	303	22,4
12	401	85	341	23,8

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		18/12/2024 8:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	22	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100256	350
Composizione media del gas O2:	%	5,77	0,63
Composizione media del gas CO2:	%	12,15	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	16,2	1,4
Composizione media del gas N2:	%	65,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Densità del gas media:	Kg/m3	0,86	
Temperatura assoluta media del gas:	K	402	4
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100313	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,841	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	22,0	1,0
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	143000	9400
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	120000	7900
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	113000	9600

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	401	61	272	21,1
2	401	52	298	22,1
3	401	49	351	24
4	402	66	308	22,5
5	403	71	244	20,1
6	403	59	254	20,5
7	400	62	277	21,3
8	401	58	302	22,3
9	401	49	321	23
10	402	52	305	22,4
11	402	51	298	22,2
12	403	55	332	23,4

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 14385:2004											
* sommatoria Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Sn (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	18/12/2024 12:17			mg/Nm³	0,00634		5	g/h	0,647		
* Replica 2	18/12/2024 13:22			mg/Nm³	0,00643		5	g/h	0,666		
* Replica 3	18/12/2024 14:27			mg/Nm³	0,00315		5	g/h	0,326		
* Media				mg/Nm³	0,00531		5	g/h	0,546		
* sommatoria Cd, Tl, Hg (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	18/12/2024 12:17			mg/Nm³	<0,0019		0,2	g/h	<0,20		
* Replica 2	18/12/2024 13:22			mg/Nm³	<0,0019		0,2	g/h	<0,20		
* Replica 3	18/12/2024 14:27			mg/Nm³	<0,0019		0,2	g/h	<0,20		
* Media				mg/Nm³	<0,00190		0,2	g/h	<0,200		
[CH] Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006											
* eptaclorodibenzofurani (HpCDF) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<2,07			ng/h	<204		
* eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<1,34			ng/h	<132		
* esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<1,70			ng/h	<168		
* esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<1,70			ng/h	<168		
* octaclorodibenzofurano (OCDF)											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<3,17			ng/h	<313		
* octaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<2,80			ng/h	<276		
* pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<1,83			ng/h	<181		
* pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<1,03			ng/h	<102		
* tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<0,402			ng/h	<39,7		
* tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	pg/Nm³	<0,243			ng/h	<24,0		
* sommatoria diossine e furani per famiglie (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000000317		0,01	g/h	<0,0000000313		
Metodo di Prova UNI EN 14789:2017											
ossigeno											

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)	O ₂ (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	-	%	8,26	± 0,20		-			
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	-	%	8,09	± 0,19		-			
Replica 3	18/12/2024 11:12	60	-	%	8,10	± 0,19		-			
Media				%	8,15			-			

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

diossido di zolfo (SO ₂)											
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	8,26	mg/Nm ³	<0,0675	200		g/h	<6,88		
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	8,09	mg/Nm ³	<0,0527	200		g/h	<5,44		
Replica 3	18/12/2024 11:12	60	8,10	mg/Nm ³	<0,0610	200		g/h	<6,30		
Media				mg/Nm ³	<0,0604	200		g/h	<6,21		

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	8,26	mg/Nm ³	5,69	± 0,82	100	g/h	580	± 100	
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	8,09	mg/Nm ³	8,6	± 1,2	100	g/h	888	± 150	
Replica 3	18/12/2024 11:12	60	8,10	mg/Nm ³	4,72	± 0,68	100	g/h	487	± 84	
Media				mg/Nm ³	6,34		100	g/h	652		

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂											
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	8,26	mg/Nm ³	151,4	± 2,1	250	g/h	15400	± 1500	
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	8,09	mg/Nm ³	151,6	± 2,1	250	g/h	15700	± 1500	
Replica 3	18/12/2024 11:12	60	8,10	mg/Nm ³	155,4	± 2,2	250	g/h	16000	± 1500	
Media				mg/Nm ³	153		250	g/h	15700		

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

composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale											
Replica 1	18/12/2024 9:10	60	8,29	mg/Nm ³	0,97	± 0,24	20	g/h	99	± 26	
Replica 2	18/12/2024 10:10	60	8,09	mg/Nm ³	0,93	± 0,24	20	g/h	96	± 26	
Replica 3	18/12/2024 11:10	60	8,07	mg/Nm ³	1,08	± 0,24	20	g/h	112	± 27	
Media				mg/Nm ³	0,992		20	g/h	102		

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

polveri											
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	8,26	mg/Nm ³	0,13	± 0,88	20	g/h	13	± 90	
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	8,09	mg/Nm ³	0,17	± 0,88	20	g/h	18	± 91	
Replica 3	18/12/2024 11:12	60	8,10	mg/Nm ³	0,20	± 0,88	20	g/h	21	± 91	
Media				mg/Nm ³	0,170		20	g/h	17,1		

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

acido cloridrico											
Replica 1	18/12/2024 9:00	60	8,26	mg/Nm ³	0,0933		30	g/h	9,51		
Replica 2	18/12/2024 10:07	60	8,09	mg/Nm ³	0,0912		30	g/h	9,42		

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 11:12	60	8,10	mg/Nm³	0,0937		30	g/h	9,67		
Media				mg/Nm³	0,0927		30	g/h	9,53		

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

mercurio											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	<0,000269			g/h	<0,0275		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	<0,000271			g/h	<0,0281		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	<0,000285			g/h	<0,0295		
Media				mg/Nm³	<0,000275			g/h	<0,0283		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

cadmio											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	0,000130			g/h	0,0133		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	0,000102			g/h	0,0106		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	0,000104			g/h	0,0107		
Media				mg/Nm³	0,000112			g/h	0,0115		
tallio											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	<0,00193			g/h	<0,197		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	<0,00192			g/h	<0,199		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	<0,00193			g/h	<0,199		
Media				mg/Nm³	<0,00193			g/h	<0,198		
antimonio											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	<0,00175			g/h	<0,179		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	<0,00166			g/h	<0,172		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	<0,00166			g/h	<0,172		
Media				mg/Nm³	<0,00169			g/h	<0,174		
arsenico											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	<0,00235		1	g/h	<0,240		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	<0,00223		1	g/h	<0,231		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	<0,00224		1	g/h	<0,232		
Media				mg/Nm³	<0,00227		1	g/h	<0,234		
piombo											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	0,00151			g/h	0,154		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	0,00174			g/h	0,180		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	<0,00151			g/h	<0,156		
Media				mg/Nm³	0,00159			g/h	0,163		
cromo											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm³	0,00115			g/h	0,117		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm³	0,00114			g/h	0,118		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm³	0,00114			g/h	0,118		
Media				mg/Nm³	0,00115			g/h	0,118		

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)	O ₂ (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
cobalto											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	<0,00120		1	g/h	<0,122		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	<0,00115		1	g/h	<0,119		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	<0,00115		1	g/h	<0,119		
Media				mg/Nm³	<0,00116		1	g/h	<0,120		
rame											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	0,00129			g/h	0,132		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	0,00157			g/h	0,163		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	<0,00123			g/h	<0,127		
Media				mg/Nm³	0,00137			g/h	0,140		
manganese											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	0,000571			g/h	0,0583		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	0,000551			g/h	0,0571		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	0,000551			g/h	0,0570		
Media				mg/Nm³	0,000558			g/h	0,0574		
nicel											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	0,000761		1	g/h	0,0777		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	0,00109		1	g/h	0,113		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	0,000724		1	g/h	0,0748		
Media				mg/Nm³	0,000858		1	g/h	0,0885		
vanadio											
Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	<0,00115			g/h	<0,117		
Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	<0,00111			g/h	<0,115		
Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	<0,00112			g/h	<0,116		
Media				mg/Nm³	<0,00113			g/h	<0,116		
* stagno											
* Replica 1	18/12/2024 12:17	60	8,24	mg/Nm ³	0,00182			g/h	0,186		
* Replica 2	18/12/2024 13:22	60	8,05	mg/Nm ³	0,00143			g/h	0,148		
* Replica 3	18/12/2024 14:27	60	8,08	mg/Nm ³	0,00146			g/h	0,151		
* Media				mg/Nm³	0,00157			g/h	0,162		

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

* sommatoria IPA (LB)											
* Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm ³	<0,00000511		0,1	g/h	<0,000504		
benzo(a)antracene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm ³	<0,00000438			g/h	<0,000432		
benzo(b)fluorantene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm ³	<0,00000341			g/h	<0,000336		
benzo(k)fluorantene											

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	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000280			g/h	<0,000276		
benzo(j)fluorantene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000390			g/h	<0,000385		
benzo(a)pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000317			g/h	<0,000313		
dibenzo(a,h)antracene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000256			g/h	<0,000253		
indeno[1,2,3-c,d]pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000292			g/h	<0,000288		
dibenzo(a,l)pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000511			g/h	<0,000504		
dibenzo(a,e)pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000438			g/h	<0,000432		
dibenzo(a,i)pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000438			g/h	<0,000432		
dibenzo(a,h)pirene											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000450			g/h	<0,000444		
dibenzo(a,h)acridina											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000292			g/h	<0,000288		
dibenzo(a,j)acridina											
Replica 1	17/12/2024 15:25	480	8,35	mg/Nm³	<0,00000304			g/h	<0,000300		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6 % 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

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

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.

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 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.

Confronto con i limiti di specifica (Il confronto con i limiti è stato effettuato senza tener conto dell'incertezza)

Sulla base dei risultati analitici ottenuti, le concentrazioni rilevate sui campioni esaminati sono inferiori ai limiti imposti da:

- Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/2011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.4 dicembre 2019 - tabella C 6.7.

Il Responsabile del Settore Emissioni

**Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N.
3442**

Dott. Federico Marsili

Fine rapporto di prova

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.

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): 1,307
Tara del filtro (mg): 147,082
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,119
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): 1,314
Tara del filtro (mg): 147,449
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,167
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): 1,265
Tara del filtro (mg): 147,412
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,188
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) 6
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) 1,252
Volume campionato assorbitori (Nm3) 0,147
Velocità media nel condotto (m/s): 22,09
Grado di isocinetismo (%): 98,8

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così con ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
mercurio	<0,0000062	<0,000018	<0,000015

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) 6

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) 1,295

 Volume campionato assorbitori (Nm³) 0,144

Velocità media nel condotto (m/s): 22,09

Grado di isocinetismo (%): 102,1

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
mercurio	<0,0000062	<0,000017	<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) 6

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) 1,285

 Volume campionato assorbitori (Nm³) 0,137

Velocità media nel condotto (m/s): 22,09

Grado di isocinetismo (%): 101,4

Parametro	Risultati FIL mg	Risultati A mg	Risultati B mg
mercurio	<0,0000062	<0,000017	<0,000016

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) 6

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

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così con ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

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) 1,252
Volume campionato assorbitori (Nm³) 1,107
Velocità media nel condotto (m/s): 22,09
Grado di isocinetismo (%): 98,8

Parametro	DL (FIL) mg	DL (A+B) mg	DL (C) mg	Risultati FIL mg	Risultati A+B mg	Risultati C mg	Breakthrough %
cadmio	0,000038	0,000072	0,000024	0,0000136	0,00008602	<0,000024	N/A
alluminio	0,000072	0,0013	0,00045	<0,000072	<0,0013	<0,00045	N/A
antimonio	0,000063	0,0012	0,00039	<0,000063	<0,0012	<0,00039	N/A
arsenico	0,000086	0,0016	0,00054	<0,000086	<0,0016	<0,00054	N/A
piombo	0,000056	0,0010	0,00035	0,0000844	<0,001	<0,00035	N/A
cromo	0,000042	0,00078	0,00026	0,0000526	<0,00078	<0,00026	N/A
cobalto	0,000044	0,00082	0,00027	<0,000044	<0,00082	<0,00027	N/A
rame	0,000047	0,00088	0,00029	<0,000047	0,00008638	<0,00029	N/A
manganese	0,000020	0,00038	0,00013	0,0000306	<0,00038	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00051	0,00017	0,0000416	<0,00051	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00079	0,00026	<0,000042	<0,00079	<0,00026	N/A
stagno	0,000037	0,00069	0,00023	<0,000037	0,00145112	<0,00023	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) 6

Tipologia 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) 1,295
Volume campionato assorbitori (Nm³) 1,152
Velocità media nel condotto (m/s): 22,09
Grado di isocinetismo (%): 102,1

Parametro	DL (FIL) mg	DL (A+B) mg	DL (C) mg	Risultati FIL mg	Risultati A+B mg	Risultati C mg	Breakthrough %
cadmio	0,000038	0,000073	0,000024	0,0000048	<0,000073	<0,000024	N/A
alluminio	0,000072	0,0014	0,00045	<0,000072	<0,0014	<0,00045	N/A
antimonio	0,000063	0,0012	0,00039	<0,000063	<0,0012	<0,00039	N/A
arsenico	0,000086	0,0016	0,00054	<0,000086	<0,0016	<0,00054	N/A
piombo	0,000056	0,0011	0,00035	0,000059	0,00132936	<0,00035	N/A
cromo	0,000042	0,00080	0,00026	0,0000636	0,0008213	<0,00026	N/A
cobalto	0,000044	0,00083	0,00027	<0,000044	<0,00083	<0,00027	N/A
rame	0,000047	0,00089	0,00029	<0,000047	0,00123004	<0,00029	N/A
manganese	0,000020	0,00039	0,00013	0,0000318	<0,00039	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00052	0,00017	0,000037	0,0008786	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00081	0,00026	<0,000042	<0,00081	<0,00026	N/A
stagno	0,000037	0,00071	0,00023	<0,000037	0,00115746	<0,00023	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.

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 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

Tipologia campionamento Isocinetico

Diametro dell'ugello della sonda (mm) 6

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) 1,285

Volume campionato assorbitori (Nm³) 1,151

Velocità media nel condotto (m/s): 22,09

Grado di isocinetismo (%): 101,4

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	0,000073	0,000024	0,0000068	<0,000073	<0,000024	N/A
alluminio	0,000072	0,0014	0,00045	<0,000072	<0,0014	<0,00045	N/A
antimonio	0,000063	0,0012	0,00039	<0,000063	<0,0012	<0,00039	N/A
arsenico	0,000086	0,0016	0,00054	<0,000086	<0,0016	<0,00054	N/A
piombo	0,000056	0,0011	0,00035	<0,000056	<0,0011	<0,00035	N/A
cromo	0,000042	0,00080	0,00026	0,0000468	0,00083276	<0,00026	N/A
cobalto	0,000044	0,00083	0,00027	<0,000044	<0,00083	<0,00027	N/A
rame	0,000047	0,00089	0,00029	<0,000047	<0,00089	<0,00029	N/A
manganese	0,000020	0,00039	0,00013	0,000029	<0,00039	<0,00013	N/A
nicel	0,000027	0,00052	0,00017	0,0000314	<0,00052	<0,00017	N/A
vanadio	0,000042	0,00081	0,00026	<0,000042	<0,00081	<0,00026	N/A
stagno	0,000037	0,00071	0,00023	<0,000037	0,0011842	<0,00023	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.