Biomasseitalia
L'Energia di oggi, l'Azzurro di domani

Prot. 79 / 2020

PROT. 66805/81AR
DEL 17/02/2020

Spett.le

Regione Calabria - Cittadella Regionale

Dipartimento Ambiente e Territorio

Viale Europa, Località Germaneto

88100 – Catanzaro

Settore 3
18.02.2020

e p.c.

Spett.le

Regione Calabria - Cittadella Regionale

Dipartimento Attività Produttive

Sett. Politiche Energetiche

Viale Europa, Località Germaneto

88100 - Catanzaro

Strongoli, 13/02/2020

Oggetto: Comunicazione adempimenti monitoraggio esercizio impianto, Prot. 162528 del 16.05.2017 e prot. 167297 del 16.05.2017, Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio - Settore 3. - Punto 1.

Con la presente, la Società Biomasse Italia S.p.A. **DEPOSITA** presso i Vs uffici, copia:

1. Su supporto digitale;
2. In formato cartaceo;

dei rapporti di prova relativi agli autocontrolli delle emissioni in discontinuo della linea 1 e della linea 2 comprensivo dei parametri PCDD-PCDF-IPA, effettuate dal laboratorio accreditato Laser Lab, dal 02 al 05 dicembre 2019. Decreto di Autorizzazione Unica DDG n°8848 del 19/07/2011 - All. 2 – Piano di Monitoraggio e controllo - punto 3.1.5 Emissioni in aria – tabella C.6.6 Monitoraggio in discontinuo - Centrale Termoelettrica di Strongoli.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Cap. Soc. € 1.848.300,00 i.v.
Numero REA: KR - 155733
P. IVA: 02199330792
Codice fiscale: 12249510152

Sede Legale e Operativa
S.S. 106 Km. 263 – 88816 – Strongoli KR
Tel. 0962.885852 / 53 - Fax 0962.885822
PEC: info@pec.biomasseitalia.it
Web: www.biomasseitalia.it

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018
CERTIQUALITY
SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI

Allegati:

1. Rapporto di prova n. 25036/19 – Punto di emissione E1;
2. Rapporto di prova n. 25035/19 – Punto di emissione E2.

Distinti saluti

Direttore di Stabilimento
Francesco Cardamone

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Cap. Soc. € 1.848.300,00 i.v.
Numero REA: KR - 155733
P. IVA: 02199330792
Codice fiscale: 12249510152

Sede Legale e Operativa
S.S. 106 Km. 263 – 88816 – Strongoli KR
Tel. 0962.885852 / 53 - Fax 0962.885822
PEC: info@pec.biomasseitalia.it
Web: www.biomasseitalia.it

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018
CERTIQUALITY
SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Chieti, li 28/01/2020

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

Tipo di campione	:	EMISSIONE ATMOSFERICA
Committente	:	BIOMASSE ITALIA S.p.A. S.S.106 Km 263 88816 STRONGOLI (KR)
Insediam. analizzato	:	BIOMASSE ITALIA S.p.A. S.S.106 Km 263 88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da	:	NOSTRO TECNICO
Data di inizio prelievo	:	03/12/2019
Data di ricevimento	:	09/12/2019
Temperatura all'arrivo	:	Campione refrigerato
Rif. campione	:	61894/1

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

Tecnici campionatori : Domenico Tricarico, Saverio Vito

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
11-02-2020
Protocollo n. 54/2020
Destinatario
R.S.P.P.

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione	:	**E1**
Provenienza	:	**Caldaia linea 1**
Coordinate GPS	:	N: 39°13'34" E: 17°6'28"
Frequenza emissione	:	Continua
Altezza del camino (da quota suolo) (m)	:	55,00
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m)	:	24,57
Sistema di abbattimento	:	Sistema di filtraggio con filtri a maniche
Condizioni operative	:	Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
Piano di misurazione	:	del 28/11/2019 n° 122760 Pacchetto 11
Combustibile utilizzato	:	Biomassa costituita da cippato di legno vergine

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento	:	UNI EN 15259:2008	
Condizioni effettive di prelievo	:	Numero di flange di campionamento	: 2
		Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange	: > 5 diametri idraulici
		Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange	: > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura	: 273,15 K	Gas	: secco
Pressione	: 101,3 kPa	Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco)	: 6,00 %vol.

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

RISULTATI ANALITICI

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
Geometria sezione di prelievo : Circolare
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

DATI AMBIENTALI

Pressione (ambiente) (Pa) : 101390 ± 990
Temperatura (ambiente) (°C) : 16,00

Parametro	UM	1° Misura Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	02/12/19 12:50	30	19,1	± 2,7
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O_2) [f]	vol. %	02/12/19 12:50	30	7,08	± 0,71
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO_2) [f]	% v/v	02/12/19 12:50	30	15,01	± 2,25
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N_2)*	%	02/12/19 12:50	30	58,8	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	02/12/19 12:50	15	28,262	± 0,051
Densità del gas umido*	Kg/m³	02/12/19 12:50	15	0,838	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	02/12/19 12:50	15	137,1	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	02/12/19 12:50	15	391,4	± 9,8
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	02/12/19 12:50	15	101150	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		02/12/19 12:50	15	0,843	
Wall effect*		02/12/19 12:50	15	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	02/12/19 12:50	15	25,8	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	02/12/19 12:50	15	216000	± 24000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	02/12/19 12:50	15	143000	± 16000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	02/12/19 12:50	15	116000	± 13000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	02/12/19 12:50	15	108000	± 15000

Parametro	UM	2° Misura Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	03/12/19 10:31	30	20,1	± 2,8
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O_2) [f]	vol. %	03/12/19 10:31	30	7,24	± 0,72
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO_2) [f]	% v/v	03/12/19 10:31	30	15,15	± 2,27
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N_2)*	%	03/12/19 10:31	30	57,5	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	03/12/19 10:31	12	28,158	± 0,051
Densità del gas umido*	Kg/m³	03/12/19 10:31	12	0,828	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	03/12/19 10:31	12	140,5	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	03/12/19 10:31	12	376	± 37
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	03/12/19 10:31	12	101140	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		03/12/19 10:31	12	0,843	
Wall effect*		03/12/19 10:31	12	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	03/12/19 10:31	12	25,4	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	03/12/19 10:31	12	212000	± 23000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	03/12/19 10:31	12	140000	± 16000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	03/12/19 10:31	12	112000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	03/12/19 10:31	12	103000	± 14000

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

Parametro	UM	3° Misura Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	03/12/19 15:17	30	20,2	± 2,8
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O_2) [f]	vol. %	03/12/19 15:17	30	6,76	± 0,68
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO_2) [f]	% v/v	03/12/19 15:17	30	15,35	± 2,30
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N_2)*	%	03/12/19 15:17	30	57,7	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	03/12/19 15:17	13	28,156	± 0,051
Densità del gas umido*	Kg/m³	03/12/19 15:17	13	0,841	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	03/12/19 15:17	13	133,0	± 1,3
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	03/12/19 15:17	13	368	± 36
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	03/12/19 15:17	13	100910	± 990
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		03/12/19 15:17	13	0,843	
Wall effect*		03/12/19 15:17	13	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	03/12/19 15:17	13	24,9	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	03/12/19 15:17	13	208000	± 23000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	03/12/19 15:17	13	140000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	03/12/19 15:17	13	111000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	03/12/19 15:17	13	106000	± 14000

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	03/12/19 13:29	60	6,72	0,0297	0,031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	3,30	g/h	5	
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	03/12/19 15:30	60	7,07	0,0109	0,0117		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,21	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	03/12/19 17:02	60	7,01	0,0120	0,0128		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,33	g/h	5	
Media	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*				0,0175	0,0180		mg/Nm³		1,95	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,666	g/h		
2°	Mercurio	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0060	< 0,0065		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,666	g/h		
3°	Mercurio	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0060	< 0,0064		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,666	g/h		
Media	Mercurio				< 0,0060	< 0,0064		mg/Nm³		< 0,666	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Antimonio	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Antimonio	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Antimonio	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Antimonio				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
1°	Arsenico	03/12/19 13:29	60	6,72	0,0121	0,0127	±0,0057	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,34	g/h	1	
2°	Arsenico	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
3°	Arsenico	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
Media	Arsenico				0,0060	0,0064		mg/Nm³		0,669	g/h	1	
1°	Cobalto	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
2°	Cobalto	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
3°	Cobalto	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (¹)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
Media	Cobalto				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h	1	
1°	Cromo totale	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Cromo totale	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Cromo totale	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Cromo totale				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
1°	Manganese	03/12/19 13:29	60	6,72	0,0087	0,0091	±0,0050	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,866	g/h		
2°	Manganese	03/12/19 15:30	60	7,07	0,0109	0,0117	±0,0064	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,21	g/h		
3°	Manganese	03/12/19 17:02	60	7,01	0,0077	0,0082	±0,0045	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,854	g/h		
Media	Manganese				0,0091	0,0097		mg/Nm³		1,01	g/h		
1°	Nichel	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
2°	Nichel	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
3°	Nichel	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h	1	
Media	Nichel				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h	1	
1°	Piombo	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Piombo	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Piombo	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Piombo				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
1°	Rame	03/12/19 13:29	60	6,72	0,021	0,022	±0,013	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	2,36	g/h		
2°	Rame	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Rame	03/12/19 17:02	60	7,01	0,0043	0,0046	±0,0026	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,476	g/h		
Media	Rame				0,0094	0,0099		mg/Nm³		1,06	g/h		
1°	Stagno*	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Stagno*	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Stagno*	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Stagno*				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
1°	Vanadio	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Vanadio	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Vanadio	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Cadmio	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Cadmio	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
1°	Tallio	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
2°	Tallio	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
3°	Tallio	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,333	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0032		mg/Nm³		< 0,333	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	03/12/19 13:29	60	6,72	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,666	g/h	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	03/12/19 15:30	60	7,07	< 0,0060	< 0,0065		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,666	g/h	0,2	

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	03/12/19 17:02	60	7,01	< 0,0060	< 0,0064		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,666	g/h	0,2	
Media	Cadmio + Tallio + Mercurio*				< 0,0060	< 0,0064		mg/Nm³		< 0,666	g/h	0,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
	PCDD/PCDF totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,000000020	< 0,000000021		mg/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,00000232	g/h	0,01	
Metodo di Prova: UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006													
	Eptaclorodibenzofurani (HpCDF) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,010	< 0,0106		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 1,16	µg/h		
	Eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,010	< 0,0106		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 1,16	µg/h		
	Esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,0050	< 0,00530		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,580	µg/h		
	Esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,0050	< 0,00530		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,580	µg/h		
	Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,0010	< 0,00106		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,116	µg/h		
	Pentaclorodibenzo-p-diossine (PeCDD) totale*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,0010	< 0,00106		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,116	µg/h		
	Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,0050	< 0,00530		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,580	µg/h		
	Tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale*	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00050	< 0,000530		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,0580	µg/h		
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,020	< 0,021		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 2,32	µg/h		
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,020	< 0,021		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 2,32	µg/h		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													
	Dibenzo (a,e) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,h) acridina	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	13/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,h) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,i) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,j) acridina	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	13/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,l) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Benzo (a) antracene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Benzo (a) pirene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Benzo (b) fluorantene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Benzo (j) fluorantene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Benzo (k) fluorantene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
	Dibenzo (a,h) antracene	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	02/12/19 13:08	480	6,86	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0116	g/h	0,1	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													
1°	Polveri	03/12/19 9:44	60	6,93	4,3	4,6	±2,3	mg/Nm³	24/12/19-24/12/19	479	g/h	20	
2°	Polveri	03/12/19 11:00	60	7,07	3,6	3,9	±2,0	mg/Nm³	24/12/19-24/12/19	405	g/h	20	
3°	Polveri	03/12/19 12:13	60	6,93	2,3	2,5	±1,3	mg/Nm³	24/12/19-24/12/19	261	g/h	20	
Media	Polveri				3,4	3,7		mg/Nm³		382	g/h	20	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO_2)	03/12/19 9:44	60	6,93	1,81	1,93	±0,56	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	203	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO_2)	03/12/19 11:00	60	7,07	0,81	0,88	±0,26	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	91,1	g/h	200	

RAPPORTO DI PROVA N. 25036 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
3°	Diossido di zolfo (SO_2)	03/12/19 12:13	60	6,93	0,40	0,43	±0,12	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	44,9	g/h	200	
Media	Diossido di zolfo (SO_2)				1,01	1,08		mg/Nm³		113	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	02/12/19 15:00	60	6,90	113,4	120,6	±8,3	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	13100	g/h	250	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	02/12/19 16:00	60	6,56	113,9	118,3	±8,3	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	13200	g/h	250	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	02/12/19 17:00	60	6,83	118,9	125,9	±8,4	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	13800	g/h	250	
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]				115,4	121,6		mg/Nm³		13400	g/h	250	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	02/12/19 15:00	60	6,90	26,43	28,11	±0,41	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	3070	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	02/12/19 16:00	60	6,56	72,0	74,8	±1,1	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	8360	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	02/12/19 17:00	60	6,83	35,40	37,47	±0,54	mg/Nm³	03/12/19-03/12/19	4110	g/h	100	
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				44,61	46,79		mg/Nm³		5180	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	03/12/19 9:44	60	6,93	1,08	1,15	±0,39	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	121	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	03/12/19 11:00	60	7,07	0,92	0,99	±0,33	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	103	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	03/12/19 12:13	60	6,93	2,64	2,81	±0,94	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	296	g/h	30	
Media	Cloruri espressi come HCl				1,55	1,65		mg/Nm³		173	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	03/12/19 15:00	60	7,16	5,9	6,4	±1,7	mgC/Nm³	03/12/19-03/12/19	653	g/h	20	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	03/12/19 15:00	60	7,16	5,9	6,4	±1,7	mgC/Nm³	03/12/19-03/12/19	653	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	03/12/19 16:00	60	6,88	4,3	4,6	±1,3	mgC/Nm³	03/12/19-03/12/19	482	g/h	20	
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				5,4	5,8		mgC/Nm³		596	g/h	20	

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)
I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

(1) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6,00 % vol.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)
L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);
fattore di copertura K=2;
livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO Per la determinazione dell' ossigeno da utilizzarsi nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (nota (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14789:2017.

VALORI LIMITE
Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.2 dicembre 2015 - tabella C 6.6.

n.1 allegato al Rapporto di Prova

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Fine del Rapporto di Prova

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

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25036/19

DETTAGLI ANALITICI

Riferimento: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D,)

Dispositivi utilizzati per la misurazione: Micrometro digitale, tubo di Pitot (Darcy) con termocoppia tipo K, asta metrica graduata (per la misurazione della profondità e dell'angolo di swirl).

Ripetizione 1:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	136,80	375,70	25,23
2	25,20	136,80	415,70	26,54
3	50,90	136,80	378,20	25,31
4	121,10	136,80	396,10	25,91
5	146,80	137,10	406,10	26,24
6	164,50	137,00	394,60	25,87
	Media parziale:	136,88	394,40	25,85

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	137,20	379,70	25,38
2	25,20	137,30	379,20	25,36
3	50,90	137,20	363,70	24,84
4	121,10	137,50	407,90	26,31
5	146,80	137,40	389,70	25,72
6	164,50	137,70	409,70	26,38
	Media parziale:	137,38	388,32	25,67

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	137,40	380,60	25,46
2	25,20	139,10	380,10	25,50
3	50,90	139,60	394,10	25,98
4	121,10	139,70	373,40	25,29
5	146,80	140,60	358,30	24,80
6	164,50	142,10	359,80	24,90
	Media parziale:	139,75	374,38	25,32

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25036/19

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	141,70	368,40	25,18
2	25,20	141,20	377,10	25,46
3	50,90	140,80	392,60	25,97
4	121,10	140,70	376,90	25,44
5	146,80	141,50	369,30	25,21
6	164,50	141,40	379,90	25,56
	Media parziale:	141,22	377,37	25,47

Ripetizione 3:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	131,10	339,90	23,91
2	25,20	131,70	392,20	25,70
3	50,90	132,30	370,30	24,99
4	121,10	132,40	357,20	24,54
5	146,80	132,50	366,20	24,86
6	164,50	132,80	361,50	24,70
	Media parziale:	132,13	364,55	24,78

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	133,10	361,10	24,70
2	25,20	133,40	358,90	24,63
3	50,90	133,30	348,70	24,28
4	121,10	133,70	398,10	25,96
5	146,80	135,10	400,50	26,08
6	164,50	134,90	361,40	24,77
	Media parziale:	133,92	371,45	25,07

NOTE:

[f] Prova eseguita in campo.
'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25036/19

DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO

Riferimento: UNI EN 13284-1:2017

POLVERI TOTALI (Metodo manuale gravimetrico)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CAMPIONAMENTO E TRATTAMENTO CAMPIONE

Diametro ugello di ingresso sonda [mm]:	6,0
Dispositivo di misurazione della portata:	Tubo di Pitot, Micromanometro digitale, Termocoppia tipo K
Dispositivo di filtrazione (filtro)	
Materiale:	Fibra di vetro
Dimensioni:	47 mm
Temperatura di filtrazione:	160 °C
Operazioni di pesatura	
Condizionamento filtri prima della pesatura:	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 pesi apparenti:	Non necessaria
Controlli qualità	
Esito prova di tenuta:	Positivo
Esito valore del bianco complessivo:	Positivo
Esito conformità requisiti Par. 5.2	Positivo
Esito conformità criterio isocinetico	Positivo

Identificazione della posizione di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2017) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

N° prova	Identificazione Campione	Portata media (campionamento)	Volume campionato	Polveri su Filtro	Polveri nei Risciaqui
		[l/min]	[m³]	[mg]	[mg]
1	19ES27907	21,70	1,119	4,78	0,92
2	19ES27910	22,90	1,171	4,23	0,92
3	19ES27911	23,56	1,223	2,85	0,92

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25036/19

DETTAGLI ANALITICI

Riferimento: UNI EN 14385:2004 e UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Punti e piano di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento: Isocinetico

Diametro ugello: 6 mm

Caratteristiche del filtro: Filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm.

Assorbitori:

- tipologia: Gorgogliatori per gas in vetro poroso
- soluzione di assorbimento: HNO_3 3,3% (m/m) + H_2O_2 1,5% (m/m) – UNI EN 14385:2003
  $KMnO_4$ 2% + H_2SO_4 10% – UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Procedimento analitico:

Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale. Metodo analitico ICP-OES – UNI EN 14385:2003
Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II). Metodo analitico CVAAS – UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

1° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,2339 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,62 m/s - Grado di isocinetismo: -0,62 %
Volume campionato Mercurio: 0,1592 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,62 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	0,01153	> 10	0,00398
Cadmio	< 0,0030	0,00006	n.a.	0,00000
Cobalto	< 0,0030	0,00012	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00030	n.a.	-0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00034	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	0,00038	n.a.	-0,00006
Piombo	< 0,0030	0,00063	n.a.	0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00081	n.a.	-0,00040
Tallio	< 0,0030	-0,00198	n.a.	-0,00100
Vanadio	< 0,0030	0,00066	n.a.	-0,00008
Antimonio	< 0,0030	-0,00295	n.a.	-0,00092
Rame	< 0,0030	0,00210	< 10	0,00012

n.a.: non applicabile conc. LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00337

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25036/19

2° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,2455 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,58 m/s - Grado di isocinetismo: -0,72 %
Volume campionato Mercurio: 0,1653 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,58 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,01110	n.a.	0,00398
Cadmio	< 0,0030	-0,00002	n.a.	0,00000
Cobalto	< 0,0030	-0,00001	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00013	n.a.	-0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00038	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	0,00015	n.a.	-0,00006
Piombo	< 0,0030	0,00013	n.a.	0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00044	n.a.	-0,00040
Tallio	< 0,0030	-0,00155	n.a.	-0,00100
Vanadio	< 0,0030	0,00034	n.a.	-0,00008
Antimonio	< 0,0030	-0,00060	n.a.	-0,00092
Rame	< 0,0030	-0,00135	n.a.	0,00012

n.a.: non applicabile conc. LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00334

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,2426 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,84 m/s - Grado di isocinetismo: -0,51 %
Volume campionato Mercurio: 0,1523 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,84 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,00680	n.a.	0,00398
Cadmio	< 0,0030	0,00012	n.a.	0,00000
Cobalto	< 0,0030	-0,00006	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00018	n.a.	-0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00067	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	0,00019	n.a.	-0,00006
Piombo	< 0,0030	-0,00025	n.a.	0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00015	n.a.	-0,00040
Tallio	< 0,0030	-0,00352	n.a.	-0,00100
Vanadio	< 0,0030	-0,00003	n.a.	-0,00008
Antimonio	< 0,0030	-0,00051	n.a.	-0,00092
Rame	< 0,0030	-0,00068	< 10	0,00012

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00335

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Chieti, li 28/01/2020

RAPPORTO DI PROVA N. 25035 / 19

Tipo di campione	:	EMISSIONE ATMOSFERICA
Committente	:	BIOMASSE ITALIA S.p.A. S.S.106 Km 263 88816 STRONGOLI (KR)
Insediam. analizzato	:	BIOMASSE ITALIA S.p.A. S.S.106 Km 263 88816 STRONGOLI (KR)
Campionato da	:	NOSTRO TECNICO
Data di inizio prelievo	:	04/12/2019
Data di ricevimento	:	09/12/2019
Temperatura all'arrivo	:	Campione refrigerato
Rif. campione	:	61896/1

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

Tecnici campionatori : Domenico Tricarico, Saverio Vito

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
11-02-2020
Protocollo n. 55/2020
Destinatario
R.S.P.P.

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione	:	**E2**
Provenienza	:	**Caldaia linea 2**
Coordinate GPS	:	N: 39°13'34" E: 17°6'28"
Frequenza emissione	:	Continua
Altezza del camino (da quota suolo) (m)	:	55,00
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m)	:	24,45
Sistema di abbattimento	:	Sistema di filtraggio con filtri a maniche
Condizioni operative	:	Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
Piano di misurazione	:	del 28/11/2019 n° 122760 Pacchetto 12
Combustibile utilizzato	:	Biomassa costituita da cippato di legno vergine

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento	:	UNI EN 15259:2008	
Condizioni effettive di prelievo	:	Numero di flange di campionamento	: 2
		Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange	: > 5 diametri idraulici
		Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange	: > 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura	: 273,15 K	Gas	: secco
Pressione	: 101,3 kPa	Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco)	: 6,00 %vol.

RISULTATI ANALITICI

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
Geometria sezione di prelievo : Circolare
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,72
Area della sezione di prelievo (m²) : 2,3235

DATI AMBIENTALI

Pressione (ambiente) (Pa) : 101500 ± 990
Temperatura (ambiente) (°C) : 16,20

Parametro	UM	1° Misura Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	04/12/19 12:51	30	21,4	± 3,0
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O_2) [f]	vol. %	04/12/19 12:51	30	6,52	± 0,65
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO_2) [f]	% v/v	04/12/19 12:51	30	15,55	± 2,33
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N_2)*	%	04/12/19 12:51	30	56,5	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	04/12/19 12:51	15	28,021	± 0,050
Densità del gas umido*	Kg/m³	04/12/19 12:51	15	0,817	± 0,011
Temperatura (gas) [f]	°C	04/12/19 12:51	15	144,8	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	04/12/19 12:51	15	337	± 33
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	04/12/19 12:51	15	101300	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		04/12/19 12:51	15	0,843	
Wall effect*		04/12/19 12:51	15	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	04/12/19 12:51	15	24,2	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m³/h	04/12/19 12:51	15	202000	± 22000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	04/12/19 12:51	15	132000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	04/12/19 12:51	15	104000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	04/12/19 12:51	15	100000	± 14000

Parametro	UM	2° Misura Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	04/12/19 16:59	30	21,1	± 3,0
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O_2) [f]	vol. %	04/12/19 16:59	30	5,59	± 1,15
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO_2) [f]	% v/v	04/12/19 16:59	30	16,04	± 2,41
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N_2)*	%	04/12/19 16:59	30	57,3	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	04/12/19 16:59	13	28,091	± 0,051
Densità del gas umido*	Kg/m³	04/12/19 16:59	13	0,828	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	04/12/19 16:59	13	139,9	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	04/12/19 16:59	13	345	± 34
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	04/12/19 16:59	13	101160	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		04/12/19 16:59	13	0,843	
Wall effect*		04/12/19 16:59	13	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	04/12/19 16:59	13	24,3	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	04/12/19 16:59	13	203000	± 22000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	04/12/19 16:59	13	134000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	04/12/19 16:59	13	106000	± 12000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	04/12/19 16:59	13	109000	± 15000

RAPPORTO DI PROVA N. 25035 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	04/12/19 11:34	60	6,61	0,0094	0,0098		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,978	g/h	5	
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	04/12/19 12:47	60	6,33	0,00340	0,0035		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,354	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	04/12/19 14:17	60	6,63	0,0178	0,0186		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,85	g/h	5	
Media	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*				0,0102	0,0106		mg/Nm³		1,06	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,624	g/h		
2°	Mercurio	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0060	< 0,0061		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,624	g/h		
3°	Mercurio	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-11/12/19	< 0,624	g/h		
Media	Mercurio				< 0,0060	< 0,0062		mg/Nm³		< 0,624	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Antimonio	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Antimonio	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Antimonio	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Antimonio				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
1°	Arsenico	04/12/19 11:34	60	6,61	0,0208	0,0216	±0,0098	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	2,16	g/h	1	
2°	Arsenico	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
3°	Arsenico	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
Media	Arsenico				0,0089	0,0093		mg/Nm³		0,928	g/h	1	
1°	Cobalto	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
2°	Cobalto	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
3°	Cobalto	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
Media	Cobalto				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h	1	
1°	Cromo totale	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Cromo totale	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Cromo totale	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Cromo totale				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
1°	Manganese	04/12/19 11:34	60	6,61	0,0047	0,0049	±0,0027	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,488	g/h		
2°	Manganese	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Manganese	04/12/19 14:17	60	6,63	0,0045	0,0047	±0,0026	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,467	g/h		
Media	Manganese				0,0041	0,0042		mg/Nm³		0,42	g/h		
1°	Nichel	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
2°	Nichel	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
3°	Nichel	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h	1	
Media	Nichel				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h	1	
1°	Piombo	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Piombo	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Piombo	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Piombo				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
1°	Rame	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		

RAPPORTO DI PROVA N. 25035 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
2°	Rame	04/12/19 12:47	60	6,33	0,0034	0,0035	±0,0021	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,356	g/h		
3°	Rame	04/12/19 14:17	60	6,63	0,0098	0,0102	±0,0061	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	1,02	g/h		
Media	Rame				0,0054	0,0056		mg/Nm³		0,563	g/h		
1°	Stagno*	04/12/19 11:34	60	6,61	0,0047	0,0049	±0,0029	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,488	g/h		
2°	Stagno*	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Stagno*	04/12/19 14:17	60	6,63	0,0035	0,0037	±0,0022	mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	0,364	g/h		
Media	Stagno*				0,0037	0,0039		mg/Nm³		0,39	g/h		
1°	Vanadio	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Vanadio	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Vanadio	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Cadmio	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Cadmio	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
1°	Tallio	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
2°	Tallio	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
3°	Tallio	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,312	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0031		mg/Nm³		< 0,312	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	04/12/19 11:34	60	6,61	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,624	g/h	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	04/12/19 12:47	60	6,33	< 0,0060	< 0,0061		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,624	g/h	0,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	04/12/19 14:17	60	6,63	< 0,0060	< 0,0063		mg/Nm³	10/12/19-13/12/19	< 0,624	g/h	0,2	
Media	Cadmio + Tallio + Mercurio*				< 0,0060	< 0,0062		mg/Nm³		< 0,624	g/h	0,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
	PCDD/PCDF totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,000000020	< 0,000000022		mg/Nm³	10/12/19-12/12/19	<0,00000212	g/h	0,01	
Metodo di Prova: UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006													
	Eptaclorodibenzofurani (HpCDF) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,010	< 0,0111		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 1,06	µg/h		
	Eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,010	< 0,0111		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 1,06	µg/h		
	Esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,0050	< 0,00553		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,530	µg/h		
	Esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,0050	< 0,00553		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,530	µg/h		
	Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,0010	< 0,00111		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,106	µg/h		
	Pentaclorodibenzo-p-diossine (PeCDD) totale*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,0010	< 0,00111		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,106	µg/h		
	Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,0050	< 0,00553		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,530	µg/h		
	Tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale*	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00050	< 0,000553		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 0,0530	µg/h		
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,020	< 0,022		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 2,12	µg/h		
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,020	< 0,022		ng/Nm³	10/12/19-12/12/19	< 2,12	µg/h		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													

RAPPORTO DI PROVA N. 25035 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (¹)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
	Dibenzo (a,e) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,h) acridina	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	13/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,h) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,i) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,j) acridina	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	13/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,l) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Benzo (a) antracene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Benzo (a) pirene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Benzo (b) fluorantene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Benzo (j) fluorantene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Benzo (k) fluorantene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
	Dibenzo (a,h) antracene	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	04/12/19 18:11	480	7,44	< 0,00010	< 0,00011		mg/Nm³	12/12/19-13/12/19	< 0,0106	g/h	0,1	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													
1°	Polveri	04/12/19 15:39	60	6,85	0,79	0,83	±0,43	mg/Nm³	20/12/19-20/12/19	83,3	g/h	20	
2°	Polveri	04/12/19 16:51	60	6,85	1,15	1,22	±0,63	mg/Nm³	20/12/19-20/12/19	122	g/h	20	
3°	Polveri	04/12/19 18:01	60	7,55	0,86	0,96	±0,49	mg/Nm³	20/12/19-20/12/19	91,1	g/h	20	
Media	Polveri				0,93	1,00		mg/Nm³		98,8	g/h	20	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO_2)	04/12/19 15:39	60	6,85	22,2	23,5	±6,8	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	2350	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO_2)	04/12/19 16:51	60	6,85	6,3	6,7	±2,0	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	672	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO_2)	04/12/19 18:01	60	7,55	3,5	3,9	±1,1	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	375	g/h	200	
Media	Diossido di zolfo (SO_2)				10,7	11,4		mg/Nm³		1130	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	04/12/19 15:00	60	6,77	145,3	153,2	±9,6	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	15400	g/h	250	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	04/12/19 16:00	60	6,85	155,3	165	±10	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	16500	g/h	250	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]	04/12/19 17:00	60	6,87	157,4	167	±10	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	16700	g/h	250	
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO_2) [f]				152,7	162		mg/Nm³		16200	g/h	250	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	04/12/19 15:00	60	6,77	4,1	4,3	±3,8	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	435	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	04/12/19 16:00	60	6,85	2,9	3,1	±2,8	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	310	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	04/12/19 17:00	60	6,87	4,0	4,3	±3,8	mg/Nm³	04/12/19-04/12/19	425	g/h	100	
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				3,7	3,9		mg/Nm³		390	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	04/12/19 15:39	60	6,85	2,85	3,0	±1,0	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	302	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	04/12/19 16:51	60	6,85	3,3	3,5	±1,2	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	345	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	04/12/19 18:01	60	7,55	2,34	2,61	±0,88	mg/Nm³	11/12/19-12/12/19	248	g/h	30	
Media	Cloruri espressi come HCl				2,83	3,0		mg/Nm³		298	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	04/12/19 15:00	60	6,77	1,23	1,30	±0,35	mgC/Nm³	04/12/19-04/12/19	131	g/h	20	

RAPPORTO DI PROVA N. 25035 / 19

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C) rilevata	Concentrazione (C) corretta (1)	IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite C	Limite FM
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	04/12/19 16:00	60	6,85	1,39	1,47	±0,40	mgC/Nm³	04/12/19-04/12/19	147	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	04/12/19 17:00	60	6,87	1,38	1,47	±0,40	mgC/Nm³	04/12/19-04/12/19	147	g/h	20	
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				1,33	1,41		mgC/Nm³		141,7	g/h	20	

NOTE

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)
I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

(1) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6,00 % vol.

[f] Prova eseguita in campo

Incertezza di misura (prove chimiche)
L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);
fattore di copertura K=2;
livello di confidenza 95%

DETERMINAZIONE OSSIGENO Per la determinazione dell' ossigeno da utilizzarsi nella correzione della concentrazione al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento (nota (1)) è stato adottato il metodo UNI EN 14789:2017.

VALORI LIMITE
Autorizzazione Unica DDG 8848 del 19/07/20011 - Allegato 2 Piano di Monitoraggio e Controllo in rev.2 dicembre 2015 - tabella C 6.6.

n.1 allegato al Rapporto di Prova

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Fine del Rapporto di Prova

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25035/19

DETTAGLI ANALITICI

Riferimento: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D,)

Dispositivi utilizzati per la misurazione: Micrometro digitale, tubo di Pitot (Darcy) con termocoppia tipo K, asta metrica graduata (per la misurazione della profondità e dell'angolo di swirl).

Ripetizione 1:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	144,60	335,90	24,17
2	25,20	144,70	341,30	24,37
3	50,90	144,50	333,20	24,07
4	121,10	144,50	338,70	24,27
5	146,80	144,70	339,20	24,29
6	164,50	144,30	339,10	24,28
	Media parziale:	144,55	337,90	24,24

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	144,90	346,30	24,55
2	25,20	144,70	331,10	24,00
3	50,90	145,20	328,70	23,93
4	121,10	145,40	336,40	24,21
5	146,80	145,10	337,20	24,23
6	164,50	145,20	338,10	24,26
	Media parziale:	145,08	336,30	24,20

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	139,80	337,90	24,09
2	25,20	139,60	349,80	24,50
3	50,90	139,80	367,40	25,12
4	121,10	139,90	347,30	24,42
5	146,80	140,10	339,70	24,16
6	164,50	139,80	337,30	24,07
	Media parziale:	139,83	346,57	24,39

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25035/19

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	7,50	139,80	352,20	24,59
2	25,20	139,80	351,20	24,56
3	50,90	139,90	346,20	24,39
4	121,10	140,20	347,30	24,43
5	146,80	140,10	328,80	23,77
6	164,50	139,80	337,80	24,08
	Media parziale:	139,93	343,92	24,30

NOTE:

[f] Prova eseguita in campo.
'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25035/19

DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO

Riferimento: UNI EN 13284-1:2017

POLVERI TOTALI (Metodo manuale gravimetrico)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CAMPIONAMENTO E TRATTAMENTO CAMPIONE

Diametro ugello di ingresso sonda [mm]:	6,0
Dispositivo di misurazione della portata:	Tubo di Pitot, Micromanometro digitale, Termocoppia tipo K
Dispositivo di filtrazione (filtro)	
Materiale:	Fibra di vetro
Dimensioni:	47 mm
Temperatura di filtrazione:	160 °C
Operazioni di pesatura	
Condizionamento filtri prima della pesatura:	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 pesi apparenti:	Non necessaria
Controlli qualità	
Esito prova di tenuta:	Positivo
Esito valore del bianco complessivo:	Positivo
Esito conformità requisiti Par. 5.2	Positivo
Esito conformità criterio isocinetico	Positivo

Identificazione della posizione di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2017) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

N° prova	Identificazione Campione	Portata media (campionamento)	Volume campionato	Polveri su Filtro	Polveri nei Risciaqui
		[l/min]	[m³]	[mg]	[mg]
1	19ES27895	19,17	1,051	0,82	0,24
2	19ES27899	20,03	1,099	1,26	0,24
3	19ES27898	19,23	1,054	0,90	0,24

Il Responsabile del Settore Emissioni SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25035/19

DETTAGLI ANALITICI

Riferimento: UNI EN 14385:2004 e UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Punti e piano di campionamento: Per la descrizione del numero e posizione dei punti di campionamento nel piano di campionamento (eseguito ai sensi della UNI EN 13284-1:2003) fare riferimento a quanto riportato nel dettaglio analitico della UNI EN ISO 16911-1:2013

Tipologia campionamento: Isocinetico

Diametro ugello: 6 mm

Caratteristiche del filtro: Filtro in fibra di quarzo con diametro da 47 mm.

Assorbitori:

- tipologia: Gorgogliatori per gas in vetro poroso
- soluzione di assorbimento: HNO_3 3,3% (m/m) + H_2O_2 1,5% (m/m) – UNI EN 14385:2003
  $KMnO_4$ 2% + H_2SO_4 10% – UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

Procedimento analitico:

Iniezione diretta soluzione di assorbimento tal quale. Metodo analitico ICP-OES – UNI EN 14385:2003
Iniezione in flusso, agente di riduzione soluzione Stagno cloruro (II). Metodo analitico CVAAS – UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013

1° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,3092 Nm³ - Velocità media nel condotto: 23,89 m/s - Grado di isocinetismo: -1,62 %
Volume campionato Mercurio: 0,1171 Nm³ - Velocità media nel condotto: 23,89 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,00313	< 10	-0,00176
Cadmio	< 0,0030	0,00004	n.a.	0,00002
Cobalto	< 0,0030	0,00001	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00083	n.a.	0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00042	< 10	0,00006
Nichel	< 0,0030	0,00035	n.a.	-0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00013	n.a.	-0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00083	> 10	0,00020
Tallio	< 0,0030	-0,00439	n.a.	-0,00132
Vanadio	< 0,0030	-0,00006	n.a.	-0,00024
Antimonio	< 0,0030	-0,00141	n.a.	-0,00048
Rame	< 0,0030	0,00112	n.a.	0,00058

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00067

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
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

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 25035/19

2° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,3081 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,11 m/s - Grado di isocinetismo: -1,87 %
Volume campionato Mercurio: 0,1106 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,11 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,01004	n.a.	-0,00176
Cadmio	< 0,0030	0,00016	n.a.	0,00002
Cobalto	< 0,0030	0,00017	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00013	n.a.	0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00002	n.a.	0,00006
Nichel	< 0,0030	0,00020	n.a.	-0,00002
Piombo	< 0,0030	0,00050	n.a.	-0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00048	n.a.	0,00020
Tallio	< 0,0030	-0,00366	n.a.	-0,00132
Vanadio	< 0,0030	-0,00091	n.a.	-0,00024
Antimonio	< 0,0030	-0,00147	n.a.	-0,00048
Rame	< 0,0030	0,00251	> 10	0,00058

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00067

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento
Volume campionato Metalli: 1,3072 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,16 m/s - Grado di isocinetismo: -1,52 %
Volume campionato Mercurio: 0,0995 Nm³ - Velocità media nel condotto: 24,16 m/s - Grado di isocinetismo: 0,00 %

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	0,00000	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,01384	n.a.	-0,00176
Cadmio	< 0,0030	0,00003	n.a.	0,00002
Cobalto	< 0,0030	0,00002	n.a.	-0,00004
Cromo totale	< 0,0030	0,00008	n.a.	0,00002
Manganese	< 0,0030	0,00072	> 10	0,00006
Nichel	< 0,0030	0,00002	n.a.	-0,00002
Piombo	< 0,0030	0,00050	n.a.	-0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00083	> 10	0,00020
Tallio	< 0,0030	-0,00272	n.a.	-0,00132
Vanadio	< 0,0030	0,00098	n.a.	-0,00024
Antimonio	< 0,0030	-0,00008	n.a.	-0,00048
Rame	< 0,0030	0,00144	> 10	0,00058

n.a.: non applicabile conc. LOQ

Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00067

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Il Direttore del Laboratorio

Il presente allegato al Rapporto di prova riguarda solo il campione oggetto di analisi e non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.