

Prot. 49 / 2019

Spett.le

Regione Calabria - Cittadella Regionale

➔ Dipartimento Ambiente e Territorio – Settore 3 *Arb*

Viale Europa, Località Germaneto

88100 – Catanzaro

e p.c.

Spett.le

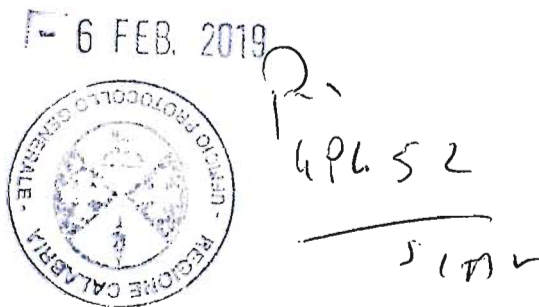
Regione Calabria - Cittadella Regionale

Dipartimento Sviluppo Economico

Attività Produttive – Settore 5

Viale Europa, Località Germaneto

88100 - Catanzaro



Strongoli, 28/01/2019

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 comprensivi dei parametri PCDD-PCDF-IPA, effettuate dal laboratorio accreditato Laser Lab, nel mese di Dicembre 2018. 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.

Pagina 1 di 2

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI

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



SABDOO
ORGANIZZAZIONE
CERTIFICATA

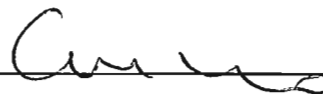
Allegati:

1. Rapporto di prova n. 36991/18 – Punto di emissione E1;
2. Rapporto di prova n. 36990/18 – Punto di emissione E2;
3. CD contenente file in formato pdf dei suddetti rapporti di prova.

Distinti saluti

Direttore di Stabilimento

Francesco Cardamone





Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 6

Chieti, li 20/12/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

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 : 06/12/2018
Data di ricevimento : 10/12/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 55020/2

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
25-01-2019	
Protocollo n.	15/2019
Destinatario	R.S.P.P.

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR
P. IVA 02199330792 - C.F. 012249510152

Tecnici campionatori : Daniele Profenna, Danilo Del Grammastro, Saverio Vito

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 : Non presente
Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.
Piano di misurazione : del 28/11/2018 n° 122760 Pacchetto 12
Combustibile utilizzato : Biomasse solide

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
DATI AMBIENTALI

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

Pressione (ambiente) (Pa) : 101660 ± 1000
 Temperatura (ambiente) (°C) : 14,05

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	06/12/18 9:29	30	2,10	± 0,86
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O ₂) [f]	vol. %	06/12/18 9:29	30	4,60	± 0,94
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO ₂) [f]	% v/v	06/12/18 9:29	30	13,60	± 2,04
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N ₂)*	%	06/12/18 9:29	30	79,7	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	06/12/18 9:29	17	30,10	± 0,15
Densità del gas umido*	Kg/m ³	06/12/18 9:29	17	0,878	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	*C	06/12/18 9:29	17	145,0	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	06/12/18 9:29	17	317	± 31
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	06/12/18 9:29	17	101440	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		06/12/18 9:29	17	0,854	
Wall effect*		06/12/18 9:29	17	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	06/12/18 9:29	17	22,9	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	06/12/18 9:29	17	192000	± 21000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	06/12/18 9:29	17	125000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	06/12/18 9:29	17	123000	± 14000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	06/12/18 9:29	17	134000	± 18000
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	06/12/18 14:12	30	1,90	± 0,78
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O ₂) [f]	vol. %	06/12/18 14:12	30	4,40	± 0,90
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO ₂) [f]	% v/v	06/12/18 14:12	30	12,90	± 1,94
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N ₂)*	%	06/12/18 14:12	30	80,8	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	06/12/18 14:12	12	30,01	± 0,15
Densità del gas umido*	Kg/m ³	06/12/18 14:12	12	0,875	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	*C	06/12/18 14:12	12	144,2	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	06/12/18 14:12	12	295	± 29
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	06/12/18 14:12	12	101220	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		06/12/18 14:12	12	0,854	
Wall effect*		06/12/18 14:12	12	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	06/12/18 14:12	12	22,2	± 1,3
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	06/12/18 14:12	12	186000	± 20000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	06/12/18 14:12	12	121000	± 13000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	06/12/18 14:12	12	119000	± 13000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	06/12/18 14:12	12	132000	± 18000

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
Metodo di Prova: Calcolo													
1*	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 9:40	60	4,28	0,0038	0,0034	±0,0016	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,467	g/h	5	

Foglio 3 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (')						C	FM
2°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 10:47	60	4,27	0,0050	0,0045	^{±0,0024}	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,615	g/h	5	
3°	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h	5	
Media	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*				0,00390	0,00350		mg/Nm ³		0,480	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1°	Mercurio	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0060	< 0,00538		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,738	g/h		
2°	Mercurio	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0060	< 0,00538		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,738	g/h		
3°	Mercurio	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0060	< 0,00539		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,714	g/h		
Media	Mercurio				< 0,0060	< 0,00538		mg/Nm ³		< 0,730	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Antimonio	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Antimonio	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Antimonio	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Antimonio				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Arsenico	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h	1	
2°	Arsenico	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h	1	
3°	Arsenico	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h	1	
Media	Arsenico				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h	1	
1°	Cobalto	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h	1	
2°	Cobalto	06/12/18 10:47	60	4,27	0,0037	0,0033	^{±0,0017}	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,454	g/h	1	
3°	Cobalto	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h	1	
Media	Cobalto				0,0032	0,0029		mg/Nm ³		0,39	g/h	1	
1°	Cromo totale	06/12/18 9:40	60	4,28	0,0038	0,0034	^{±0,0018}	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,464	g/h		
2°	Cromo totale	06/12/18 10:47	60	4,27	0,0050	0,0045	^{±0,0024}	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,621	g/h		
3°	Cromo totale	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Cromo totale				0,0039	0,0035		mg/Nm ³		0,48	g/h		
1°	Manganese	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Manganese	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Manganese	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Manganese				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Nichel	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h	1	
2°	Nichel	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h	1	
3°	Nichel	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h	1	
Media	Nichel				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h	1	
1°	Piombo	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Piombo	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Piombo	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Piombo				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Rame	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Rame	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Rame	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Rame				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Stagno*	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Stagno*	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Stagno*	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Stagno*				< 0,0030	< 0,00269		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Vanadio	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		

Foglio 4 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
2°	Vanadio	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Vanadio	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Cadmio	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Cadmio	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
1°	Tallio	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
2°	Tallio	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,369	g/h		
3°	Tallio	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,357	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0027		mg/Nm ³		< 0,36	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 9:40	60	4,28	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm ³	11/12/18-13/12/18	< 0,738	g/h	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 10:47	60	4,27	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm ³	11/12/18-13/12/18	< 0,738	g/h	0,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 12:00	60	4,29	< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm ³	11/12/18-13/12/18	< 0,714	g/h	0,2	
Media	Cadmio + Tallio + Mercurio*				< 0,0060	< 0,0054		mg/Nm ³		< 0,730	g/h	0,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
	PCDD/PCDF totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	0,00000000105	0,000000000941		mg/Nm ³	12/12/18-18/12/18	0,000000125	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*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,010	< 0,00899		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 1,19	µg/h		
	Eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,010	< 0,00899		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 1,19	µg/h		
	Esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 0,595	µg/h		
	Esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 0,595	µg/h		
	Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	0,00105	0,000941		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	0,125	µg/h		
	Pentaclorodibenzo-p-diossine (PeCDD) totale*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,0010	< 0,000899		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 0,119	µg/h		
	Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,0050	< 0,00450		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 0,595	µg/h		
	Tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale*	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00050	< 0,000450		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 0,0595	µg/h		
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,020	< 0,018		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 2,38	µg/h		
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,020	< 0,018		ng/Nm ³	12/12/18-18/12/18	< 2,38	µg/h		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													
	Dibenzo (a,e) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,h) acridina	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,h) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,i) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,j) acridina	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,i) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Benzo (a) antracene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Benzo (a) pirene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Benzo (b) fluorantene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Benzo (j) fluorantene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Benzo (k) fluorantene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		
	Dibenzo (a,h) antracene	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h		

Foglio 5 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36990 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (!)						C	FM
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	06/12/18 16:20	480	4,32	< 0,00010	< 0,000090		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,0119	g/h	0,1	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													
1°	Polveri	06/12/18 9:40	60	4,28	0,60	0,54	±0,28	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	74,0	g/h	20	
2°	Polveri	06/12/18 10:47	60	4,27	0,54	0,49	±0,25	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	67,0	g/h	20	
3°	Polveri	06/12/18 12:00	60	4,29	0,56	0,51	±0,26	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	67,1	g/h	20	
Media	Polveri				0,57	0,51		mg/Nm ³		69,4	g/h	20	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 14:00	60	4,25	4,9	4,4	±1,3	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	582	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 15:09	60	4,36	1,66	1,50	±0,44	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	198	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 16:15	60	4,43	0,77	0,70	±0,20	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	92,1	g/h	200	
Media	Diossido di zolfo (SO ₂)				2,44	2,20		mg/Nm ³		291	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 16:00	60	4,42	173	156,1	±9,7	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	20500	g/h	250	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 17:00	60	4,41	175	158,1	±9,9	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	20800	g/h	250	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 18:00	60	4,32	165	148,1	±9,2	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	19600	g/h	250	
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]				171	154,1		mg/Nm ³		20300	g/h	250	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 16:00	60	4,42	4,3	3,9	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	508	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 17:00	60	4,41	4,3	3,9	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	510	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 18:00	60	4,32	4,3	3,8	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	508	g/h	100	
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				4,3	3,9		mg/Nm ³		509	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 14:00	60	4,25	3,0	2,70	±0,91	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	359	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 15:09	60	4,36	1,72	1,55	±0,52	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	205	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 16:15	60	4,43	0,60	0,54	±0,18	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	71,4	g/h	30	
Media	Cloruri espressi come HCl				1,77	1,60		mg/Nm ³		212	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 11:35	60	4,32	0,5	0,5	±2,2	mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	64,7	g/h	20	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 12:35	60	4,29	0,5	0,5	±2,2	mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	64,3	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 13:35	60	4,25	< 0,50	< 0,4		mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	< 59,5	g/h	20	
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				0,5	0,5		mgC/Nm ³		62,8	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

Incetezza di misura (prove chimiche)

L'incetezza di misura riportata è espressa come incetezza 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'incetezza 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

Foglio 1 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18
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 [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	146,52	329,26	23,43
2	252,00	147,26	347,56	24,09
3	509,00	147,10	268,96	21,18
4	1212,00	157,30	273,35	21,61
5	1469,00	147,30	285,16	21,82
6	1646,00	147,23	297,06	22,27
Media parziale:		148,79	300,23	22,40

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	147,17	233,97	19,76
2	252,00	110,97	370,39	23,78
3	509,00	147,56	357,08	24,43
4	1212,00	147,37	352,96	24,29
5	1469,00	147,20	340,28	23,84
6	1646,00	147,07	348,02	24,10
Media parziale:		141,22	333,78	23,37

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	144,14	310,51	22,75
2	252,00	144,20	301,42	22,41
3	509,00	144,14	279,37	21,57
4	1212,00	144,00	278,41	21,53
5	1469,00	144,40	267,93	21,13
6	1646,00	144,20	294,27	22,14
Media parziale:		144,18	288,65	21,92

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.

Foglio 2 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	144,19	305,69	22,57
2	252,00	144,08	299,82	22,35
3	509,00	144,04	315,55	22,93
4	1212,00	143,83	302,64	22,45
5	1469,00	144,25	292,78	22,09
6	1646,00	144,30	288,23	21,92
	Media parziale:	144,12	300,79	22,39

NOTE:

[f] Prova eseguita in campo.

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

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.

Foglio 3 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18
DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO
Riferimento: UNI EN 13284-1:2003
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	Negativo
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 13284-1:2003) 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	18ES16740	20,28	1,142	0,68	0,02
2	18ES16739	20,87	1,151	0,62	0,02
3	18ES16738	20,90	1,146	0,64	0,02

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.

Foglio 4 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18
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: HNO₃ 3,3% (m/m) + H₂O₂ 1,5% (m/m) – UNI EN 14385:2003
 KMnO₄ 2% + H₂SO₄ 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: 1,1422 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: %
 Volume campionato Mercurio: 0,1318 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	-0,00052	n.a.	0,00014
Cadmio	< 0,0030	0,00018	n.a.	-0,00010
Cobalto	< 0,0030	0,00047	n.a.	0,00002
Cromo totale	< 0,0030	0,00015	< 10	0,00000
Manganese	< 0,0030	-0,00010	n.a.	-0,00008
Nichel	< 0,0030	0,00009	n.a.	0,00002
Plombo	< 0,0030	0,00025	n.a.	0,00000
Stagno	< 0,0030	-0,00009	n.a.	-0,00004
Tallio	< 0,0030	-0,00110	n.a.	-0,00042
Vanadio	< 0,0030	-0,00016	n.a.	-0,00004
Antimonio	< 0,0030	-0,00175	n.a.	-0,00068
Rame	< 0,0030	-0,00167	n.a.	-0,00034

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

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.

Foglio 5 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36990/18

2° Campionamento				
Volume campionato Metalli: 1,1505 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: %				
Volume campionato Mercurio: 0,1414 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.				
Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	0,00044	n.a.	0,00014
Cadmio	< 0,0030	-0,00017	n.a.	-0,00010
Cobalto	< 0,0030	0,00005	< 10	0,00002
Cromo totale	< 0,0030	0,00068	> 10	0,00000
Manganese	< 0,0030	-0,00011	n.a.	-0,00008
Nichel	< 0,0030	0,00004	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00038	n.a.	0,00000
Stagno	< 0,0030	-0,00008	n.a.	-0,00004
Tallio	< 0,0030	-0,00063	n.a.	-0,00042
Vanadio	< 0,0030	-0,00008	n.a.	-0,00004
Antimonio	< 0,0030	-0,00027	n.a.	-0,00068
Rame	< 0,0030	-0,00169	n.a.	-0,00034

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento				
Volume campionato Metalli: 1,1460 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: %				
Volume campionato Mercurio: 0,1334 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.				
Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00001	n.a.	0,00000
Arsenico	< 0,0030	0,00086	n.a.	0,00014
Cadmio	< 0,0030	-0,00030	n.a.	-0,00010
Cobalto	< 0,0030	-0,00002	n.a.	0,00002
Cromo totale	< 0,0030	-0,00112	n.a.	0,00000
Manganese	< 0,0030	-0,00020	n.a.	-0,00008
Nichel	< 0,0030	0,00008	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00013	n.a.	0,00000
Stagno	< 0,0030	-0,00016	n.a.	-0,00004
Tallio	< 0,0030	-0,00050	n.a.	-0,00042
Vanadio	< 0,0030	-0,00011	n.a.	-0,00004
Antimonio	< 0,0030	-0,00085	n.a.	-0,00068
Rame	< 0,0030	-0,00113	n.a.	-0,00034

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00016

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.



Il Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio
Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Foglio 1 di 6

Chieti, li 20/12/2018

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

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 : 06/12/2018
Data di ricevimento : 10/12/2018
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato
Rif. campione : 55020/1

Biomasse Italia S.p.A. a socio unico	
25-01-2019	
Protocollo n.	114/2019
Destinatario	RSPP

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

Tecnici campionatori : Daniele Profenna, Danilo Del Grammastro, Saverio Vito

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 28/11/2018 n° 122760 Pacchetto 11
Combustibile utilizzato : Biomasse solide

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) : 21,92

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	06/12/18 14:14	30	20,4	± 2,9
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O ₂) [f]	vol. %	06/12/18 14:14	30	5,11	± 1,05
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO ₂) [f]	% v/v	06/12/18 14:14	30	14,23	± 2,13
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N ₂)*	%	06/12/18 14:14	30	60,3	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	06/12/18 14:14	22	27,935	± 0,050
Densità del gas umido*	Kg/m ³	06/12/18 14:14	22	0,821	± 0,011
Temperatura (gas) [f]	°C	06/12/18 14:14	22	141,4	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	06/12/18 14:14	22	287	± 28
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	06/12/18 14:14	22	101300	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		06/12/18 14:14	22	0,856	
Wall effect*		06/12/18 14:14	22	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	06/12/18 14:14	22	22,6	± 1,3
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	06/12/18 14:14	22	189000	± 21000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	06/12/18 14:14	22	125000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	06/12/18 14:14	22	99000	± 11000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	06/12/18 14:14	22	105000	± 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	06/12/18 9:42	30	20,4	± 2,9
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O ₂) [f]	vol. %	06/12/18 9:42	30	5,26	± 1,08
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO ₂) [f]	% v/v	06/12/18 9:42	30	13,69	± 2,05
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N ₂)*	%	06/12/18 9:42	30	60,6	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	06/12/18 9:42	16	27,871	± 0,050
Densità del gas umido*	Kg/m ³	06/12/18 9:42	16	0,823	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	06/12/18 9:42	16	140,5	± 1,4
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	06/12/18 9:42	16	306	± 30
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	06/12/18 9:42	16	101510	± 970
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		06/12/18 9:42	16	0,856	
Wall effect*		06/12/18 9:42	16	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	06/12/18 9:42	16	23,3	± 1,4
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	06/12/18 9:42	16	195000	± 21000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	06/12/18 9:42	16	129000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	06/12/18 9:42	16	103000	± 11000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	06/12/18 9:42	16	108000	± 15000

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
Metodo di Prova: Calcolo													
1*	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 9:40	60	5,13	0,0177	0,0167	±0,0054	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	1,82	g/h	5	

Foglio 3 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (')						C	FM
2*	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 10:47	60	5,14	0,0069	0,0065	±0,0025	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,711	g/h	5	
3*	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*	06/12/18 12:00	60	5,13	0,0116	0,0109	±0,0035	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	1,15	g/h	5	
Media	Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+V+Sn*				0,0121	0,0114		mg/Nm ³		1,23	g/h	5	
Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013													
1*	Mercurio	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0060	< 0,00567		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,618	g/h		
2*	Mercurio	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0060	< 0,00567		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,618	g/h		
3*	Mercurio	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0060	< 0,00567		mg/Nm ³	11/12/18-12/12/18	< 0,594	g/h		
Media	Mercurio				< 0,0060	< 0,00567		mg/Nm ³		< 0,610	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1*	Antimonio	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
2*	Antimonio	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3*	Antimonio	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Antimonio				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³		< 0,30	g/h		
1*	Arsenico	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h	1	
2*	Arsenico	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h	1	
3*	Arsenico	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h	1	
Media	Arsenico				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³		< 0,30	g/h	1	
1*	Cobalto	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h	1	
2*	Cobalto	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h	1	
3*	Cobalto	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h	1	
Media	Cobalto				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³		< 0,30	g/h	1	
1*	Cromo totale	06/12/18 9:40	60	5,13	0,0079	0,0074	±0,0040	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,811	g/h		
2*	Cromo totale	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3*	Cromo totale	06/12/18 12:00	60	5,13	0,0045	0,0042	±0,0023	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,443	g/h		
Media	Cromo totale				0,0051	0,0048		mg/Nm ³		0,52	g/h		
1*	Manganese	06/12/18 9:40	60	5,13	0,0055	0,0052	±0,0028	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,562	g/h		
2*	Manganese	06/12/18 10:47	60	5,14	0,0037	0,0035	±0,0019	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,377	g/h		
3*	Manganese	06/12/18 12:00	60	5,13	0,0035	0,0033	±0,0018	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,345	g/h		
Media	Manganese				0,0042	0,0040		mg/Nm ³		0,43	g/h		
1*	Nichel	06/12/18 9:40	60	5,13	0,0100	0,0095	±0,0040	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	1,03	g/h	1	
2*	Nichel	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h	1	
3*	Nichel	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h	1	
Media	Nichel				0,0053	0,0050		mg/Nm ³		0,545	g/h	1	
1*	Piombo	06/12/18 9:40	60	5,13	0,0043	0,0041	±0,0023	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,445	g/h		
2*	Piombo	06/12/18 10:47	60	5,14	0,0032	0,0030	±0,0017	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,326	g/h		
3*	Piombo	06/12/18 12:00	60	5,13	0,0036	0,0034	±0,0019	mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	0,358	g/h		
Media	Piombo				0,0037	0,0035		mg/Nm ³		0,38	g/h		
1*	Rame	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
2*	Rame	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3*	Rame	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Rame				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³		< 0,30	g/h		
1*	Stagno*	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
2*	Stagno*	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3*	Stagno*	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Stagno*				< 0,0030	< 0,00284		mg/Nm ³		< 0,30	g/h		
1*	Vanadio	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm ³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		

Foglio 4 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (')						C	FM
2°	Vanadio	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3°	Vanadio	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,30	g/h		
Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004													
1°	Cadmio	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
2°	Cadmio	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3°	Cadmio	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,30	g/h		
1°	Tallio	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
2°	Tallio	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,309	g/h		
3°	Tallio	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³	12/12/18-13/12/18	< 0,297	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0028		mg/Nm³		< 0,30	g/h		
Metodo di Prova: Calcolo													
1°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 9:40	60	5,13	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,618	g/h	0,2	
2°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 10:47	60	5,14	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,618	g/h	0,2	
3°	Cadmio + Tallio + Mercurio*	06/12/18 12:00	60	5,13	< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³	11/12/18-13/12/18	< 0,594	g/h	0,2	
Media	Cadmio + Tallio + Mercurio*				< 0,0060	< 0,0057		mg/Nm³		< 0,610	g/h	0,2	
Metodo di Prova: Calcolo													
	PCDD/PCDF totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	0,0000000135	0,0000000128		mg/Nm³	12/12/18-18/12/18	0,00000134	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*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,010	< 0,00945		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,990	µg/h		
	Eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,010	< 0,00945		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,990	µg/h		
	Esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,0050	< 0,00473		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,495	µg/h		
	Esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,0050	< 0,00473		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,495	µg/h		
	Pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	0,00135	0,00128		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	0,134	µg/h		
	Pentaclorodibenzo-p-diossine (PeCDD) totale*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,0010	< 0,000945		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,0990	µg/h		
	Tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,0050	< 0,00473		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,495	µg/h		
	Tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale*	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00050	< 0,000473		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 0,0495	µg/h		
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,020	< 0,019		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 1,98	µg/h		
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,020	< 0,019		ng/Nm³	12/12/18-18/12/18	< 1,98	µg/h		
Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003													
	Dibenzo (a,e) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,h) acridina	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,h) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,i) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,j) acridina	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,l) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Benzo (a) antracene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Benzo (a) pirene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Benzo (b) fluorantene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Benzo (j) fluorantene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Benzo (k) fluorantene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		
	Dibenzo (a,h) antracene	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,00009		mg/Nm³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h		

Foglio 5 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 36991 / 18

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (!)						C	FM
Metodo di Prova: Calcolo													
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	06/12/18 16:10	480	5,13	< 0,00010	< 0,000090		mg/Nm ³	12/12/18-17/12/18	< 0,00990	g/h	0,1	
Metodo di Prova: UNI EN 13284-1:2017													
1°	Polveri	06/12/18 14:00	60	5,07	6,2	5,8	±3,0	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	614	g/h	20	
2°	Polveri	06/12/18 15:09	60	5,14	6,2	5,8	±3,0	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	610	g/h	20	
3°	Polveri	06/12/18 16:15	60	5,17	4,3	4,1	±2,1	mg/Nm ³	12/12/18-12/12/18	431	g/h	20	
Media	Polveri				5,6	5,2		mg/Nm ³		552	g/h	20	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 14:00	60	5,07	0,80	0,75	±0,22	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	79,2	g/h	200	
2°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 15:09	60	5,14	0,232	0,219	±0,064	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	23,0	g/h	200	
3°	Diossido di zolfo (SO ₂)	06/12/18 16:15	60	5,17	0,255	0,242	±0,070	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	25,3	g/h	200	
Media	Diossido di zolfo (SO ₂)				0,43	0,40		mg/Nm ³		42	g/h	200	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 12:50	60	5,12	129,2	122,1	±8,3	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	12800	g/h	250	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 13:50	60	5,12	129,7	122,5	±8,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	12800	g/h	250	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	06/12/18 14:50	60	5,11	125,4	118,3	±8,3	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	12400	g/h	250	
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]				128,1	121,0		mg/Nm ³		12700	g/h	250	
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017													
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 12:50	60	5,12	3,9	3,7	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	384	g/h	100	
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 13:50	60	5,12	3,9	3,7	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	384	g/h	100	
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	06/12/18 14:50	60	5,11	3,9	3,6	±1,4	mg/Nm ³	06/12/18-06/12/18	382	g/h	100	
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				3,9	3,7		mg/Nm ³		383	g/h	100	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 14:00	60	5,07	6,2	5,8	±2,0	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	612	g/h	30	
2°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 15:09	60	5,14	0,86	0,81	±0,27	mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	84,7	g/h	30	
3°	Cloruri espressi come HCl	06/12/18 16:15	60	5,17	< 0,20	< 0,190		mg/Nm ³	13/12/18-14/12/18	< 19,8	g/h	30	
Media	Cloruri espressi come HCl				2,42	2,27		mg/Nm ³		239	g/h	30	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 9:00	60	5,14	< 0,50	< 0,5		mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	< 51,5	g/h	20	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 10:00	60	5,12	0,5	0,5	±2,2	mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	52,1	g/h	20	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	06/12/18 11:00	60	5,02	0,5	0,5	±2,3	mgC/Nm ³	06/12/18-06/12/18	55,1	g/h	20	
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				0,5	0,5		mgC/Nm ³		52,9	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.

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

Foglio 1 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18**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 [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	139,04	223,26	19,91
2	252,00	140,35	244,64	20,87
3	509,00	141,24	271,83	22,02
4	1212,00	141,66	275,60	22,19
5	1469,00	141,90	289,94	22,76
6	1646,00	142,28	271,58	22,04
Media parziale:		141,08	262,81	21,63

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	142,69	277,26	22,28
2	252,00	142,78	354,27	25,19
3	509,00	142,15	353,64	25,15
4	1212,00	141,21	377,27	25,94
5	1469,00	140,71	265,17	21,74
6	1646,00	140,66	242,53	20,79
Media parziale:		141,70	311,69	23,52

Ripetizione 2:

Diametro 1				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	140,18	315,90	23,71
2	252,00	140,31	316,54	23,74
3	509,00	140,49	307,67	23,41
4	1212,00	140,76	315,52	23,72
5	1469,00	140,90	305,11	23,33
6	1646,00	140,75	303,55	23,26
Media parziale:		140,57	310,72	23,53

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.

Foglio 2 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18

Diametro 2				
Numero di punti di misura/campionamento	Profondità [mm]	Temperatura [°C] [f]	DP [Pa] [f]	Velocità Flusso [m/s] [f]
1	75,00	140,59	299,38	23,09
2	252,00	140,64	302,03	23,20
3	509,00	140,52	295,94	22,96
4	1212,00	140,37	305,05	23,31
5	1469,00	140,32	295,08	22,92
6	1646,00	140,06	308,01	23,41
	Media parziale:	140,42	300,92	23,15

NOTE:

[f] Prova eseguita in campo.

< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

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.

Foglio 3 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18
DETTAGLIO METODI ANALITICI E DI CAMPIONAMENTO
Riferimento: UNI EN 13284-1:2003
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 13284-1:2003) 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	18ES17127	8,02	0,430	2,66	0,02
2	18ES17129	7,90	0,422	2,59	0,02
3	18ES17130	8,72	0,463	2,01	0,02

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.

Foglio 4 di 5

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18
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: HNO₃ 3,3% (m/m) + H₂O₂ 1,5% (m/m) – UNI EN 14385:2003
 KMnO₄ 2% + H₂SO₄ 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: 0,9103 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,89 m/s - Grado di isocinetismo: %				
Volume campionato Mercurio: 0,1318 Nm ³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.				
Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	-0,00002
Arsenico	< 0,0030	0,00103	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0030	0,00043	n.a.	0,00008
Cobalto	< 0,0030	0,00011	n.a.	-0,00008
Cromo totale	< 0,0030	0,00048	< 10	-0,00004
Manganese	< 0,0030	-0,00019	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	0,00009	< 10	0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00038	< 10	0,00006
Stagno	< 0,0030	-0,00013	n.a.	-0,00002
Tallio	< 0,0030	-0,00082	n.a.	-0,00032
Vanadio	< 0,0030	-0,00011	n.a.	-0,00002
Antimonio	< 0,0030	-0,00071	n.a.	-0,00060
Rame	< 0,0030	-0,00215	n.a.	-0,00088

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00018

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.

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. 36991/18
2° Campionamento

Volume campionato Metalli: 0,9215 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,63 m/s - Grado di isocinetismo: %
 Volume campionato Mercurio: 0,1414 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	-0,00002
Arsenico	< 0,0030	-0,00030	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0030	-0,00222	n.a.	0,00008
Cobalto	< 0,0030	0,00041	n.a.	-0,00008
Cromo totale	< 0,0030	0,00058	n.a.	-0,00004
Manganese	< 0,0030	-0,00004	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	-0,00001	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00013	< 10	0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00004	n.a.	-0,00002
Tallio	< 0,0030	-0,00163	n.a.	-0,00032
Vanadio	< 0,0030	-0,00005	n.a.	-0,00002
Antimonio	< 0,0030	-0,00159	n.a.	-0,00060
Rame	< 0,0030	0,00144	n.a.	-0,00088

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00017

Rapporto (%) bianco / Limite: < 10

3° Campionamento

Volume campionato Metalli: 0,9036 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,41 m/s - Grado di isocinetismo: %
 Volume campionato Mercurio: 0,1334 Nm³ - Velocità media nel condotto: 22,52 m/s - Grado di isocinetismo: n.a.

Parametri	Risultati Campione (concentrazione)			Risultati Bianchi
	LOQ (mg/Nm ³)	3° Assorbitore (mg)	Conc. % (3° ass. / con. tot. ass.)	Concentrazione di bianco di campo (mg)
Mercurio	< 0,006	-0,00002	n.a.	-0,00002
Arsenico	< 0,0030	0,00047	n.a.	-0,00014
Cadmio	< 0,0030	-0,00109	n.a.	0,00008
Cobalto	< 0,0030	-0,00128	n.a.	-0,00008
Cromo totale	< 0,0030	0,00062	> 10	-0,00004
Manganese	< 0,0030	-0,00024	< 10	-0,00002
Nichel	< 0,0030	0,00001	n.a.	0,00002
Piombo	< 0,0030	-0,00013	< 10	0,00006
Stagno	< 0,0030	0,00005	n.a.	-0,00002
Tallio	< 0,0030	-0,00083	n.a.	-0,00032
Vanadio	< 0,0030	-0,00012	n.a.	-0,00002
Antimonio	< 0,0030	-0,00060	n.a.	-0,00060
Rame	< 0,0030	-0,00172	n.a.	-0,00088

n.a.: non applicabile conc. < LOQ

 Concentrazione bianco Σ Metalli (mg/Nm³): 0,00018

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.