

Prot. 390 / 2020

Sett. 3  
10/09/2020

Regione Calabria  
Protocollo Generale - SIAR  
N. 0286573 del 09/09/2020



Spett.le

Regione Calabria - Cittadella Regionale

➔ **Dipartimento Ambiente e Territorio**

Viale Europa, Località Germaneto

88100 – Catanzaro

e p.c.

Spett.le

Regione Calabria - Cittadella Regionale

**Dipartimento Attività Produttive**

Sett. Politiche Energetiche

Viale Europa, Località Germaneto

88100 - Catanzaro

**Strongoli, 07/09/2020**

**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 senza i parametri PCDD-PCDF-IPA, effettuate dal laboratorio accreditato Laser Lab, nei giorni 25 e 26 Giugno 2020. 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

**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](mailto:info@pec.biomasseitalia.it)

Web: [www.biomasseitalia.it](http://www.biomasseitalia.it)

CERTIFIED  
MANAGEMENT SYSTEMS

**CQY**  
CERTIQUALITY

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

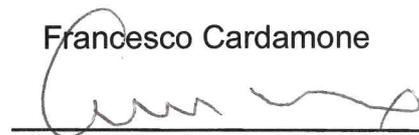
Allegati:

1. Rapporto di prova n. EVPROJECT-20-013600 – Punto di emissione E1;
2. Rapporto di prova n. EVPROJECT-20-013601 – Punto di emissione E2.

Distinti saluti

Direttore di Stabilimento

Francesco Cardamone



Pagina 2 di 2

**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](mailto:info@pec.biomasseitalia.it)

Web: [www.biomasseitalia.it](http://www.biomasseitalia.it)

CERTIFIED  
MANAGEMENT SYSTEMS

**CQY**  
CERTIQUALITY

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

<b>Biomasse Italia S.p.A. a socio unico</b>	
31-08-2020	
Protocollo n.	157/2020
Destinatario	RISP. (SPINA)

Rapporto di prova n° EVPROJECT-20-013600



Spett.

**BIOMASSE ITALIA SPA**

S.S.106 KM 263

88816 STRONGOLI KR

**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

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

Effettuato in data: 25/06/2020

Campionatore: Scarpetta Costantino - LASER LAB srl, Secatore Francesco - LASER LAB s.r.l.

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 25/06/2020

Data fine prove: 24/07/2020

Data emissione RdP: 24/07/2020

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

#### Identificazione emissione: E1

Impianto: Caldaia linea 1

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

#### Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O<sub>2</sub> di riferimento: 6 %

#### Caratteristiche del punto di emissione

Combustibile utilizzato: Biomassa costituita da cippato di legno vergine

Impianto di abbattimento: Sistema di filtraggio con filtri a maniche

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 24,57 m

Distanza punti turbolenza a monte: 14,04 m

Distanza punti turbolenza a valle: 30,43 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 1,72 m

Area sezione di misura: 2,32 m<sup>2</sup>

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 15 cm

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

### Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2001 (esclusi i punti 7.3, 7.4, 7.5)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 8:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	30	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101430	350
Composizione media del gas O2:	%	7,4	0,53
Composizione media del gas CO2:	%	10,12	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	13,6	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	408,5	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101218	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	25,3	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	141000	8600
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	122000	7400
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	101000	7900

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	409	-230	368	25
2	408	-220	371	25,1
3	408	-200	381	25,5
4	408	-200	374	25,2
5	409	-210	381	25,5
6	408	-210	379	25,4
7	409	-220	385	25,6
8	409	-210	395	25,9
9	409	-210	397	26
10	409	-200	388	25,7
11	409	-220	372	25,2
12	408	-210	381	25,5

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 9:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	32	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101450	350
Composizione media del gas O2:	%	7,7	0,54
Composizione media del gas CO2:	%	10,32	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	12,8	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,7	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	408,5	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101238	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	26,5	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	148000	8900
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	129000	7800
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	105000	8300

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	409	-230	408	26,3
2	408	-220	410	26,3
3	408	-200	409	26,3
4	408	-200	405	26,2
5	409	-210	434	27,1
6	408	-210	432	27
7	409	-220	408	26,3
8	409	-210	407	26,3
9	409	-210	414	26,5
10	409	-200	423	26,8
11	409	-220	436	27,2
12	408	-210	430	27

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 11:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	33	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101510	350
Composizione media del gas O2:	%	7,5	0,54
Composizione media del gas CO2:	%	10,20	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	13,2	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	408,9	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101302	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	26,6	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	148000	8900
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	129000	7800
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	106000	8300

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Apl [Pa]	Velocità [m/s]
1	409	-210	405	26,2
2	409	-210	407	26,3
3	409	-200	412	26,5
4	410	-210	411	26,5
5	409	-210	433	27,1
6	409	-220	431	27
7	409	-210	416	26,6
8	409	-200	414	26,5
9	409	-200	419	26,7
10	409	-210	425	26,9
11	408	-210	430	27
12	409	-210	436	27,2

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 13:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101460	350
Composizione media del gas O2:	%	7,9	0,56
Composizione media del gas CO2:	%	9,49	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	13,2	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,5	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	408,5	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101248	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	26,6	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	148000	8900
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	129000	7800
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	102000	8300

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Apl [Pa]	Velocità [m/s]
1	409	-230	408	26,4
2	408	-220	410	26,4
3	408	-200	409	26,4
4	408	-200	405	26,3
5	409	-210	434	27,2
6	408	-210	432	27,1
7	409	-220	408	26,4
8	409	-210	407	26,3
9	409	-210	414	26,6
10	409	-200	423	26,9
11	409	-220	436	27,3
12	408	-210	430	27,1

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
<b>Metodo di Prova UNI EN 14385:2004 + UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013</b>											
<b>* sommatoria Cd, Ti, Hg (da calcolo) (LB)</b>											
* Replica 1	25/06/2020 11:43			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00302		0,2	g/h	<0,332		
* Replica 2	25/06/2020 12:50			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00307		0,2	g/h	<0,336		
* Replica 3	25/06/2020 14:02			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00317		0,2	g/h	<0,341		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00309		0,2	g/h	<0,336		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O <sub>2</sub> (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
<b>* sommatoria Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Sn (da calcolo) (LB)</b>											
* Replica 1	25/06/2020 11:43			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0110		5	g/h	1,21		
* Replica 2	25/06/2020 12:50			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0083		5	g/h	0,91		
* Replica 3	25/06/2020 14:02			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0094		5	g/h	1,01		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0096		5	g/h	1,04		

**Metodo di Prova UNI EN 14789:2017**

<b>ossigeno</b>											
Replica 1	25/06/2020 9:00	60	-	%	8,28	± 0,20		-			
Replica 2	25/06/2020 10:00	60	-	%	8,30	± 0,20		-			
Replica 3	25/06/2020 11:00	60	-	%	8,45	± 0,20		-			
Media				%	8,34			-			

**Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 Metodo A**

<b>diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>											
Replica 1	25/06/2020 8:20	60	8,29	mg/Nm <sup>3</sup>	0,73	± 0,33	200	g/h	76	± 35	
Replica 2	25/06/2020 9:30	60	8,25	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0623		200	g/h	<6,83		
Replica 3	25/06/2020 10:37	60	8,51	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0590		200	g/h	<6,34		
Media			8,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,283		200	g/h	29,5		

**Metodo di Prova UNI EN 15058:2017**

<b>monossido di carbonio (CO)</b>											
Replica 1	25/06/2020 9:00	60	8,28	mg/Nm <sup>3</sup>	39,5	± 2,7	100	g/h	4090	± 420	
Replica 2	25/06/2020 10:00	60	8,30	mg/Nm <sup>3</sup>	63,3	± 4,4	100	g/h	6910	± 710	
Replica 3	25/06/2020 11:00	60	8,45	mg/Nm <sup>3</sup>	9,1	± 1,3	100	g/h	982	± 160	
Media			8,34	mg/Nm <sup>3</sup>	37,3		100	g/h	3990		

**Metodo di Prova UNI EN 14792:2017**

<b>ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) come NO<sub>2</sub></b>											
Replica 1	25/06/2020 9:00	60	8,28	mg/Nm <sup>3</sup>	135,9	± 1,9	250	g/h	14100	± 1100	
Replica 2	25/06/2020 10:00	60	8,30	mg/Nm <sup>3</sup>	135,0	± 1,9	250	g/h	14700	± 1100	
Replica 3	25/06/2020 11:00	60	8,45	mg/Nm <sup>3</sup>	140,1	± 2,0	250	g/h	15100	± 1200	
Media			8,34	mg/Nm <sup>3</sup>	137		250	g/h	14600		

**Metodo di Prova UNI EN 12619:2013**

<b>composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale</b>											
Replica 1	25/06/2020 9:00	60	8,28	mg/Nm <sup>3</sup>	0,63	± 0,24	20	g/h	65	± 25	
Replica 2	25/06/2020 10:00	60	8,30	mg/Nm <sup>3</sup>	0,65	± 0,24	20	g/h	71	± 27	
Replica 3	25/06/2020 11:00	60	8,45	mg/Nm <sup>3</sup>	0,88	± 0,24	20	g/h	95	± 27	
Media			8,34	mg/Nm <sup>3</sup>	0,720		20	g/h	77,0		

**Metodo di Prova UNI EN 13284-1: 2017**

<b>polveri</b>											
Replica 1	25/06/2020 8:20	60	8,29	mg/Nm <sup>3</sup>	5,02	± 0,88	30	g/h	519	± 99	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O <sub>2</sub> (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 2	25/06/2020 9:30	60	8,25	mg/Nm <sup>3</sup>	3,28	± 0,88	30	g/h	360	± 100	
Replica 3	25/06/2020 10:37	60	8,51	mg/Nm <sup>3</sup>	2,73	± 0,88	30	g/h	293	± 97	
Media			8,35	mg/Nm <sup>3</sup>	3,67		30	g/h	391		

**Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 metodo C**

acido cloridrico											
Replica 1	25/06/2020 8:20	60	8,29	mg/Nm <sup>3</sup>	2,43	± 0,70	30	g/h	251	± 75	
Replica 2	25/06/2020 9:30	60	8,25	mg/Nm <sup>3</sup>	0,56	± 0,57	30	g/h	61	± 63	
Replica 3	25/06/2020 10:37	60	8,51	mg/Nm <sup>3</sup>	1,48	± 0,62	30	g/h	159	± 68	
Media			8,35	mg/Nm <sup>3</sup>	1,49		30	g/h	157		

**Metodo di Prova UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013**

mercurio											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000106			g/h	<0,0116		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,0000971			g/h	<0,0106		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000103			g/h	<0,0111		
Media			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000102			g/h	<0,0111		

**Metodo di Prova UNI EN 14385:2004**

cadmio											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000267			g/h	<0,0293		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000271			g/h	<0,0297		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000280			g/h	<0,0301		
Media			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000272			g/h	<0,0297		
tallio											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00302			g/h	<0,332		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00307			g/h	<0,336		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00317			g/h	<0,341		
Media			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00309			g/h	<0,336		
antimonio											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00255			g/h	0,280		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00264			g/h	0,289		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00271			g/h	0,292		
Media			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00263			g/h	0,287		
arsenico											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00219		1	g/h	<0,241		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00223		1	g/h	<0,244		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00230		1	g/h	<0,247		
Media			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00224		1	g/h	<0,244		
piombo											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00183			g/h	0,201		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00178			g/h	<0,195		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O <sub>2</sub> (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00184			g/h	<0,198		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00182			g/h	0,198		
<b>cromo</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00118			g/h	0,130		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00100			g/h	0,110		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00114			g/h	0,123		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00111			g/h	0,121		
<b>cobalto</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000637		1	g/h	<0,0700		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000655		1	g/h	<0,0718		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000677		1	g/h	<0,0728		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000656		1	g/h	<0,0715		
<b>rame</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00117			g/h	0,128		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00103			g/h	0,113		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00124			g/h	0,133		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00115			g/h	0,125		
<b>manganese</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0036		± 0,0056	g/h	0,40		± 0,62
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0030		± 0,0047	g/h	0,33		± 0,52
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0036		± 0,0056	g/h	0,39		± 0,60
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00344			g/h	0,370		
<b>nicel</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00108		1	g/h	0,119		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00108		1	g/h	0,118		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00115		1	g/h	0,124		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00110		1	g/h	0,120		
<b>vanadio</b>											
Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000634			g/h	0,0696		
Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000614			g/h	0,0673		
Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000692			g/h	0,0744		
<i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000647			g/h	0,0704		
<b>* stagno</b>											
* Replica 1	25/06/2020 11:43	60	8,23	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00268			g/h	<0,294		
* Replica 2	25/06/2020 12:50	60	8,26	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00272			g/h	<0,298		
* Replica 3	25/06/2020 14:02	60	8,49	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00281			g/h	<0,302		
* <i>Media</i>			8,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00273			g/h	<0,298		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura  $K=2$ , ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

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

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

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

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



**Fine rapporto di prova**

## Dettaglio metodi analitici e di campionamento

### **polveri totali - Replica 1**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,485  
Tara del filtro (mg): 144,780  
Massa delle polveri su filtro (mg): 6,100  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,220

### **polveri totali - Replica 2**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,511  
Tara del filtro (mg): 147,133  
Massa delle polveri su filtro (mg): 3,987  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,220

### **polveri totali - Replica 3**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,524  
Tara del filtro (mg): 145,720  
Massa delle polveri su filtro (mg): 3,240  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,220

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*

Pag. 1 di 7

<b>Biomasse Italia S.p.A. a socio unico</b>	
31-08-2020	
Protocollo n.	253/2020
Destinatario	RAPP (SPINA)

Rapporto di prova n° EVPROJECT-20-013601



Spett.  
**BIOMASSE ITALIA SPA**  
S.S.106 KM 263  
88816 STRONGOLI KR

**Biomasse Italia S.p.A. a socio unico**  
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità  
SS 106 km 263 - 88816 - Strongoli KR  
P. IVA 0219933079 - Cod. Fisc.: 12249510152

Luogo della prova: S.S.106 KM 263 88816 STRONGOLI (KR)  
Effettuato in data: Dal 25/06/2020 Al 26/06/2020  
Campionatore: Scarpetta Costantino - LASER LAB srl, Secatore Francesco - LASER LAB s.r.l.  
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato  
Data inizio prove: 25/06/2020  
Data fine prove: 24/07/2020  
Data emissione RdP: 24/07/2020  
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

#### Identificazione emissione: E2

Impianto: Caldaia linea 2

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

#### Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: 6 %

#### Caratteristiche del punto di emissione

Combustibile utilizzato: Biomassa costituita da cippato di legno vergine

Impianto di abbattimento: Sistema di filtraggio con filtri a maniche

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 24,45 m

Distanza punti turbolenza a monte: 13,77 m

Distanza punti turbolenza a valle: 30,55 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 1,72 m

Area sezione di misura: 2,32 m<sup>2</sup>

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 15 cm

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

**Metodi di prova utilizzati**

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Esci. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2001 (esclusi i punti 7.3, 7.4, 7.5)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 16:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101380	350
Composizione media del gas O2:	%	5,9	0,64
Composizione media del gas CO2:	%	11,43	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	14,2	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,5	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	418,1	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101155	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	25,7	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	140000	8500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	120000	7300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	113000	9100

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	418	-210	380	25,7
2	418	-220	388	25,9
3	418	-220	389	26
4	417	-230	383	25,8
5	419	-230	391	26,1
6	418	-220	386	25,9
7	418	-240	382	25,8
8	418	-240	344	24,5
9	418	-220	381	25,7
10	419	-220	393	26,2
11	418	-220	384	25,8
12	419	-230	390	26

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		25/06/2020 18:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	29	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101360	350
Composizione media del gas O2:	%	6,1	0,67
Composizione media del gas CO2:	%	11,19	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	14,7	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	418,1	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101135	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	25,7	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	140000	8500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	119000	7200
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	110000	9100

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	418	-210	380	25,7
2	418	-220	388	26
3	418	-220	389	26
4	417	-230	383	25,8
5	419	-230	391	26,1
6	418	-220	386	25,9
7	418	-240	382	25,8
8	418	-240	344	24,5
9	418	-220	381	25,8
10	419	-220	393	26,2
11	418	-220	384	25,9
12	419	-230	390	26,1

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		26/06/2020 7:50	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101360	350
Composizione media del gas O2:	%	6,5	0,71
Composizione media del gas CO2:	%	10,75	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	13,5	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,3	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	413,0	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101123	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	25,1	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	139000	8500
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	120000	7300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	108000	9300

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	413	-230	387	25,8
2	413	-240	383	25,6
3	413	-240	366	25,1
4	414	-250	363	25
5	413	-250	358	24,8
6	413	-230	366	25,1
7	413	-230	377	25,4
8	413	-240	374	25,4
9	413	-240	364	25
10	413	-240	369	25,2
11	413	-230	373	25,3
12	414	-230	377	25,5

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		26/06/2020 9:30	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	26	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101380	350
Composizione media del gas O2:	%	6,2	0,68
Composizione media del gas CO2:	%	10,69	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	12,9	1,3
Composizione media del gas N2:	%	70,2	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,7	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	418,5	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101161	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	25,2	1
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	137000	8400
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	119000	7300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	110000	9200

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Ape [Pa]	Press. Din. Api [Pa]	Velocità [m/s]
1	418	-210	358	24,9
2	419	-210	367	25,3
3	419	-220	370	25,4
4	418	-220	380	25,7
5	418	-230	361	25
6	419	-230	379	25,7
7	419	-220	362	25,1
8	418	-220	370	25,3
9	419	-220	376	25,6
10	419	-210	371	25,4
11	418	-220	357	24,9
12	419	-220	362	25,1

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------	------	-----------------	----	--------

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

* sommatoria Cd, TI, Hg (da calcolo) (LB)											
* Replica 1	25/06/2020 16:10			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00325		0,2	g/h	<0,356		
* Replica 2	25/06/2020 17:18			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00314		0,2	g/h	<0,341		
* Replica 3	25/06/2020 18:26			mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00317		0,2	g/h	<0,342		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00319		0,2	g/h	<0,346		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O <sub>2</sub> (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
<b>* sommatoria Sb, Pb, Cr, Cu, Mn,V, Sn (da calcolo) (LB)</b>											
* Replica 1	25/06/2020 16:10			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0090		5	g/h	0,98		
* Replica 2	25/06/2020 17:18			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0087		5	g/h	0,95		
* Replica 3	25/06/2020 18:26			mg/Nm <sup>3</sup>	0,0111		5	g/h	1,2		
* Media				mg/Nm <sup>3</sup>	0,0096		5	g/h	1,04		

**Metodo di Prova UNI EN 14789:2017**

<b>ossigeno</b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	-	%	7,88	± 0,27		-			
Replica 2	26/06/2020 8:30	60	-	%	7,26	± 0,25		-			
Replica 3	26/06/2020 9:30	60	-	%	7,41	± 0,25		-			
Media				%	7,52			-			

**Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 Metodo A**

<b>diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	0,36	± 0,16	200	g/h	38	± 17	
Replica 2	26/06/2020 8:40	60	7,20	mg/Nm <sup>3</sup>	0,60	± 0,27	200	g/h	66	± 30	
Replica 3	26/06/2020 9:47	60	7,46	mg/Nm <sup>3</sup>	0,26	± 0,12	200	g/h	28	± 13	
Media			7,51	mg/Nm <sup>3</sup>	0,405		200	g/h	44,0		

**Metodo di Prova UNI EN 15058:2017**

<b>monossido di carbonio (CO)</b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	1,77	± 0,25	100	g/h	186	± 31	
Replica 2	26/06/2020 8:30	60	7,26	mg/Nm <sup>3</sup>	8,2	± 1,2	100	g/h	901	± 150	
Replica 3	26/06/2020 9:30	60	7,41	mg/Nm <sup>3</sup>	1,04		100	g/h	112		
Media			7,52	mg/Nm <sup>3</sup>	3,67		100	g/h	400		

**Metodo di Prova UNI EN 14792:2017**

<b>ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) come NO<sub>2</sub></b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	136,6	± 1,9	250	g/h	14300	± 1300	
Replica 2	26/06/2020 8:30	60	7,26	mg/Nm <sup>3</sup>	120,5	± 1,7	250	g/h	13200	± 1100	
Replica 3	26/06/2020 9:30	60	7,41	mg/Nm <sup>3</sup>	137,8	± 1,9	250	g/h	14900	± 1300	
Media			7,52	mg/Nm <sup>3</sup>	132		250	g/h	14100		

**Metodo di Prova UNI EN 12619:2013**

<b>composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale</b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	0,440		20	g/h	46,2		
Replica 2	26/06/2020 8:30	60	7,26	mg/Nm <sup>3</sup>	0,408		20	g/h	44,8		
Replica 3	26/06/2020 9:30	60	7,41	mg/Nm <sup>3</sup>	0,74	± 0,24	20	g/h	80	± 27	
Media			7,52	mg/Nm <sup>3</sup>	0,530		20	g/h	56,9		

**Metodo di Prova UNI EN 13284-1: 2017**

<b>polveri</b>											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	1,54	± 0,88	20	g/h	162	± 93	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 2	26/06/2020 8:40	60	7,20	mg/Nm <sup>3</sup>	1,70	± 0,88	20	g/h	188	± 98	
Replica 3	26/06/2020 9:47	60	7,46	mg/Nm <sup>3</sup>	1,25	± 0,88	20	g/h	134	± 95	
Media			7,51	mg/Nm <sup>3</sup>	1,50		20	g/h	161		

**Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 metodo C**

acido cloridrico											
Replica 1	26/06/2020 7:30	60	7,88	mg/Nm <sup>3</sup>	0,52	± 0,57	30	g/h	55	± 60	
Replica 2	26/06/2020 8:40	60	7,20	mg/Nm <sup>3</sup>	1,50	± 0,62	30	g/h	166	± 70	
Replica 3	26/06/2020 9:47	60	7,46	mg/Nm <sup>3</sup>	1,28	± 0,60	30	g/h	137	± 66	
Media			7,51	mg/Nm <sup>3</sup>	1,10		30	g/h	119		

**Metodo di Prova UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013**

mercurio											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000991			g/h	<0,0109		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000980			g/h	<0,0106		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000102			g/h	<0,0110		
Media			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000997			g/h	<0,0108		

**Metodo di Prova UNI EN 14385:2004**

cadmio											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000279			g/h	<0,0306		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000278			g/h	<0,0301		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000272			g/h	<0,0293		
Media			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000276			g/h	<0,0300		

tallio											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00325			g/h	<0,356		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00314			g/h	<0,341		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00317			g/h	<0,342		
Media			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00319			g/h	<0,346		

antimonio											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00266			g/h	<0,291		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00259			g/h	<0,281		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00267			g/h	0,288		
Media			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00264			g/h	0,287		

arsenico											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00230		1	g/h	<0,252		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00221		1	g/h	<0,240		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00224		1	g/h	<0,241		
Media			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00225		1	g/h	<0,244		

piombo											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00200			g/h	0,219		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00187			g/h	0,203		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O <sub>2</sub> (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00194			g/h	0,209		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00193			g/h	0,210		
<b>cromo</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00109			g/h	0,119		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000987			g/h	0,107		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00111			g/h	0,120		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00106			g/h	0,115		
<b>cobalto</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000685		1	g/h	<0,0750		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000660		1	g/h	<0,0716		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000668		1	g/h	<0,0720		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,000671		1	g/h	<0,0729		
<b>rame</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00109			g/h	0,119		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0020		± 0,0021	g/h	0,22		± 0,23
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00113			g/h	0,122		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00141			g/h	0,153		
<b>manganese</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0041		± 0,0064	g/h	0,45		± 0,70
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0032		± 0,0049	g/h	0,35		± 0,53
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0036		± 0,0055	g/h	0,39		± 0,59
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00362			g/h	0,395		
<b>nicel</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00115		1	g/h	0,126		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00109		1	g/h	0,118		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00116		1	g/h	0,125		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00113		1	g/h	0,123		
<b>vanadio</b>											
Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000692			g/h	0,0758		
Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000626			g/h	0,0679		
Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000666			g/h	0,0718		
<i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	0,000661			g/h	0,0718		
<b>* stagno</b>											
* Replica 1	25/06/2020 16:10	60	7,31	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00289			g/h	<0,317		
* Replica 2	25/06/2020 17:18	60	7,33	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00278			g/h	<0,301		
* Replica 3	25/06/2020 18:26	60	7,42	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00282			g/h	<0,304		
* <i>Media</i>			7,35	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,00283			g/h	<0,307		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 6 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura  $K=2$ , ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: Individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

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

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

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

**Il Responsabile del Settore Emissioni/SME**  
**Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442**

**Dott. Federico Marsili**



**Fine rapporto di prova**

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

## Dettaglio metodi analitici e di campionamento

### **polveri totali - Replica 1**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,388  
Tara del filtro (mg): 146,600  
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,620  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,250

### **polveri totali - Replica 2**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,433  
Tara del filtro (mg): 146,360  
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,990  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,250

### **polveri totali - Replica 3**

Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 1,440  
Tara del filtro (mg): 146,810  
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,370  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,250