Prot. 53/ 26.08.2020

Spett.le
Regione Calabria – Cittadella Regionale
Dipartimento Ambiente e Territorio
Viale Europa, Località Germaneto
88100 Catanzaro

REGIONE CALABRIA - UFFICIO PROTOCOLLO GENERALE -
Prot. SIAR 270677
27 AGO. 2020

e P.C.
Regione Calabria – Cittadella Regionale
Dipartimento Attività Produttive
Settore Politiche Energetiche
Viale Europa, Località Germaneto
88100 Catanzaro

Crotone, 26.08.2020

Oggetto: Trasmissione risultati autocontrolli delle emissioni in discontinuo linea E1 e linea E2. Decreto di Autorizzazione Unica DDG n°18231 del 12/10/2009 (volturato con DDG n°2209 del 24/02/2012) all. 2 – Piano di Monitoraggio e controllo - punto 3.1.5 Emissioni in aria – tabella C.6.6 Monitoraggio in discontinuo - Centrale termoelettrica di Crotone, come da VS prot. 162528 del 16.05.2017 e prot. 167297 del 19.05.2017, Regione Calabria – Dipartimento Ambiente e Territorio – Settore 3. – Punto 1.

Con la presente la società Biomasse Crotone S.p.A., con sede legale e operativa in Crotone, Strada Statale 106 – Z.I. iscritta al registro Imprese di Crotone – codice fiscale e numero di iscrizione 03200440794, R.E.A. 174714, P.IVA 03200440794, **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 il 23/06/2020 come previsto dal Decreto di Autorizzazione Unica DDG n°18231 del 12/10/2009 (volturato con DDG n°2209 del 24/02/2012) all. 2 – Piano di Monitoraggio e controllo - punto 3.1.5 Emissioni in aria – tabella C.6.6 Monitoraggio in discontinuo - Centrale termoelettrica di Crotone.

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
Cap. Soc. € 1.181.700,00 i.v.
Numero REA: KR - 174714
P. IVA: 03200440794
Codice fiscale: 03200440794

Sede Legale e Operativa
S.S. 106 – Z.I. – 88900 Crotone
Tel. 0962.938794 - Fax 0962.938793
PEC: info@pec.biomassecrotone.it
Web: www.biomassecrotone.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-20-013598 – Punto di emissione E1 (formato cartaceo);

2.Rapporto di prova n. EVPROJECT-20-013599 – Punto di emissione E2 (formato cartaceo).

3. CD contenente file in formato pdf dei suddetti Rapporti di prova.

Francesco Cardamone,

Direttore di Stabilimento

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
Cap. Soc. € 1.181.700,00 i.v.
Numero REA: KR - 174714
P. IVA: 03200440794
Codice fiscale: 03200440794

Sede Legale e Operativa
S.S. 106 – Z.I. – 88900 Crotone
Tel. 0962.938794 - Fax 0962.938793
PEC: info@pec.biomassecrotone.it
Web: www.biomassecrotone.it

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEMS
CQY CERTIQUALITY
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 Zona Industriale - 88900 - Crotone KR
P. IVA 03200440794 Cod. Fisc.: 03200440794

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
26-08-2020
Protocollo n. 23277020
Destinatario QSEP.

Spett.
BIOMASSE CROTONE SPA
S.S. ZONA INDUSTRIALE
88900 CROTONE KR

Luogo della prova: S.S. ZONA INDUSTRIALE 88900 CROTONE (KR)
Effettuato in data: 23/06/2020
Campionatore: Scarpetta Costantino - LASER LAB srl, Secatore Francesco - LASER LAB s.r.l.
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 23/06/2020
Data fine prove: 23/07/2020
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 Decreto n. 18231 del 12/10/2009 (e successivi provvedimenti, rispettivamente, di voltura [DDG n. 2209 del 24/02/2012] e di proroga [DDG n. 9053 del 22/06/2012]) - Allegato II "Piano di Monitoraggio e controllo rev3 Dicembre 2015"

Condizioni di normalizzazione
Gas: SECCO
Temperatura: 273,15 K
Pressione: 101,325 KPa
O2 di riferimento: 6 %

Caratteristiche del punto di emissione
Combustibile utilizzato: Biomasse solide
Impianto di abbattimento: Impianto di dosaggio SNCR, Impianto dosaggio bicarbonato, Precipitatore elettrostatico.
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza sezione di misura: 21 m
Distanza punti turbolenza a monte: 15 m
Distanza punti turbolenza a valle: 25 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 1,62 m
Area sezione di misura: 2,06 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 2
Numero flange: 2
Portata massima autorizzata: 91200 Nm³/h

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:		23/06/2020 8:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100930	350
Composizione media del gas O2:	%	6,4	0,7
Composizione media del gas CO2:	%	11,03	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	13,7	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	429,8	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100807	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	17,82	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	83800	5000
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	72300	4300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	65600	5500

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	429	-130	178	17,84
2	429	-130	182	18,05
3	430	-120	177	17,83
4	429	-120	180	17,96
5	430	-130	183	18,13
6	430	-130	177	17,8
7	429	-120	176	17,74
8	430	-110	180	17,96
9	431	-110	180	17,97
10	430	-120	175	17,71
11	430	-130	180	17,99
12	431	-130	179	17,94

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2020 11:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100950	350
Composizione media del gas O2:	%	6,5	0,72
Composizione media del gas CO2:	%	10,93	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	13,8	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,6	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	429,7	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100817	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	18,61	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	87200	5100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	75100	4400
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	67500	5700

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	430	-140	191	18,51
2	430	-140	193	18,6
3	429	-130	201	18,97
4	428	-130	203	19,06
5	429	-140	191	18,49
6	429	-120	194	18,62
7	430	-130	201	18,98
8	430	-130	208	19,32
9	430	-140	204	19,14
10	431	-140	191	18,51
11	430	-130	188	18,37
12	430	-130	179	17,9

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:		23/06/2020 12:05	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100960	350
Composizione media del gas O2:	%	6,4	0,71
Composizione media del gas CO2:	%	10,93	0,68
Composizione media del gas H2O:	%	14,8	1,3
Composizione media del gas N2:	%	67,9	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,5	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	431,4	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100819	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	18,02	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	84200	5000
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	71800	4300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	64600	5500

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	431	-150	177	17,88
2	432	-150	180	18,04
3	431	-140	169	17,48
4	431	-140	181	18,07
5	431	-130	183	18,16
6	432	-140	186	18,32
7	432	-150	191	18,6
8	432	-150	186	18,33
9	432	-140	183	18,18
10	431	-140	178	17,93
11	431	-130	183	18,19
12	431	-130	183	18,16

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2020 15:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	34	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100830	350
Composizione media del gas O2:	%	5,0	0,37
Composizione media del gas CO2:	%	12,16	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	14,4	1,3
Composizione media del gas N2:	%	68,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,7	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	428,9	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100712	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	16,89	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	79200	4800
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	67800	4100
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	68500	4600

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	430	-120	160	16,92
2	429	-120	164	17,1
3	429	-130	165	17,14
4	429	-120	158	16,83
5	429	-110	158	16,81
6	429	-110	158	16,8
7	429	-120	160	16,93
8	428	-120	156	16,68
9	428	-130	162	16,99
10	429	-120	165	17,16
11	429	-110	166	17,23
12	430	-110	164	17,12

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 + UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013											
*** sommatoria Cd, Tl, Hg (da calcolo) (LB)**											
* Replica 1	23/06/2020 12:10			mg/Nm³	<0,00205		0,2	g/h	<0,152		
* Replica 2	23/06/2020 13:22			mg/Nm³	<0,00184		0,2	g/h	<0,143		
* Replica 3	23/06/2020 14:45			mg/Nm³	<0,00242		0,2	g/h	<0,164		
** Media*				*mg/Nm³*	*<0,00210*		*0,2*	*g/h*	*<0,153*		

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
*** sommatoria Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Sn (da calcolo) (LB)**											
* Replica 1	23/06/2020 12:10			mg/Nm³	0,026		5	g/h	1,9		
* Replica 2	23/06/2020 13:22			mg/Nm³	0,016		5	g/h	1,2		
* Replica 3	23/06/2020 14:45			mg/Nm³	0,025		5	g/h	1,7		
** Media*				*mg/Nm³*	*0,022*		*5*	*g/h*	*1,6*		

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

ossigeno											
Replica 1	23/06/2020 11:00	60	-	%	5,45	± 0,13		-			
Replica 2	23/06/2020 13:00	60	-	%	4,98	± 0,12		-			
Replica 3	23/06/2020 14:00	60	-	%	4,80	± 0,12		-			
Media				*%*	*5,08*						

Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 Metodo A

diossido di zolfo (SO2)											
Replica 1	23/06/2020 8:30	60	6,57	mg/Nm³	7,4	± 1,5	200	g/h	515	± 110	
Replica 2	23/06/2020 9:40	60	5,42	mg/Nm³	6,3	± 1,3	200	g/h	491	± 110	
Replica 3	23/06/2020 10:55	60	5,35	mg/Nm³	2,7	± 1,2	200	g/h	212	± 95	
Media			*5,78*	*mg/Nm³*	*5,47*		*200*	*g/h*	*406*		

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	23/06/2020 11:00	60	5,45	mg/Nm³	72,4	± 2,6	100	g/h	5640	± 460	
Replica 2	23/06/2020 13:00	60	4,98	mg/Nm³	21,8	± 1,5	100	g/h	1670	± 170	
Replica 3	23/06/2020 14:00	60	4,80	mg/Nm³	80,5	± 2,9	100	g/h	5890	± 430	
Media			*5,08*	*mg/Nm³*	*58,2*		*100*	*g/h*	*4400*		

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	23/06/2020 11:00	60	5,45	mg/Nm³	246,1	± 3,4	300	g/h	19200	± 1400	
Replica 2	23/06/2020 13:00	60	4,98	mg/Nm³	235,7	± 3,3	300	g/h	18100	± 1300	
Replica 3	23/06/2020 14:00	60	4,80	mg/Nm³	244,0	± 3,4	300	g/h	17900	± 1100	
Media			*5,08*	*mg/Nm³*	*242*		*300*	*g/h*	*18400*		

Metodo di Prova UNI EN 12619:2013

composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale											
Replica 1	23/06/2020 10:00	60	5,12	mg/Nm³	0,283		20	g/h	22,5		
Replica 2	23/06/2020 11:00	60	5,45	mg/Nm³	0,299		20	g/h	23,3		
Replica 3	23/06/2020 12:00	60	5,75	mg/Nm³	0,63	± 0,24	20	g/h	46	± 18	
Media			*5,44*	*mg/Nm³*	*0,404*		*20*	*g/h*	*30,6*		

Metodo di Prova UNI EN 13284-1: 2017

polveri											
Replica 1	23/06/2020 8:30	60	6,57	mg/Nm³	1,71	± 0,88	30	g/h	119	± 62	

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	23/06/2020 9:40	60	5,42	mg/Nm³	3,70	± 0,88	30	g/h	289	± 72	
Replica 3	23/06/2020 10:55	60	5,35	mg/Nm³	2,52	± 0,88	30	g/h	197	± 70	
Media			*5,78*	*mg/Nm³*	*2,64*		*30*	*g/h*	*202*		

Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 metodo C

acido cloridrico											
Replica 1	23/06/2020 8:30	60	6,57	mg/Nm³	9,9	± 2,5	30	g/h	689	± 180	
Replica 2	23/06/2020 9:40	60	5,42	mg/Nm³	10,5	± 2,6	30	g/h	819	± 210	
Replica 3	23/06/2020 10:55	60	5,35	mg/Nm³	8,8	± 2,4	30	g/h	690	± 190	
Media			*5,78*	*mg/Nm³*	*9,72*		*30*	*g/h*	*732*		

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

mercurio											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	<0,0000772			g/h	<0,00574		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,0000808			g/h	<0,00630		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	<0,0000767			g/h	<0,00519		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*<0,0000782*			*g/h*	*<0,00574*		

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

cadmio											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,00026	± 0,00020		g/h	0,019	± 0,015	
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,000161			g/h	<0,0126		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,000234			g/h	0,0158		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,000217*			*g/h*	*0,0159*		
tallio											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	<0,00205			g/h	<0,152		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,00184			g/h	<0,143		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	<0,00242			g/h	<0,164		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*<0,00210*			*g/h*	*<0,153*		
antimonio											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,00175			g/h	0,130		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,00157			g/h	0,122		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,00206			g/h	0,139		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,00179*			*g/h*	*0,131*		
arsenico											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,00164		1	g/h	0,122		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,00130		1	g/h	<0,101		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,00177		1	g/h	0,120		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,00157*		*1*	*g/h*	*0,114*		
piombo											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,0040	± 0,0021		g/h	0,30	± 0,16	
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,00108			g/h	0,0842		

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 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,0026	± 0,0013		g/h	0,176	± 0,089	
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,00256*			*g/h*	*0,186*		
cromo											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,0024	± 0,0039		g/h	0,18	± 0,29	
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,000748			g/h	0,0583		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,0018	± 0,0029		g/h	0,12	± 0,20	
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,00165*			*g/h*	*0,119*		
cobalto											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	<0,000427		1	g/h	<0,0317		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,000389		1	g/h	<0,0303		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	<0,000519		1	g/h	<0,0351		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*<0,000445*		*1*	*g/h*	*<0,0324*		
rame											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,015	± 0,016		g/h	1,1	± 1,2	
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,012	± 0,013		g/h	0,9	± 1,0	
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,017	± 0,018		g/h	1,2	± 1,2	
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,0145*			*g/h*	*1,07*		
manganese											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,0020	± 0,0031		g/h	0,15	± 0,23	
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,000400			g/h	0,0312		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,000989			g/h	0,0670		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,00112*			*g/h*	*0,0822*		
nichel											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,000740		1	g/h	0,0550		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,000715		1	g/h	0,0558		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,000901		1	g/h	0,0610		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,000785*		*1*	*g/h*	*0,0572*		
vanadio											
Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	0,000392			g/h	0,0291		
Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	0,000321			g/h	0,0250		
Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	0,000451			g/h	0,0305		
Media			*5,40*	*mg/Nm³*	*0,000388*			*g/h*	*0,0282*		
*** stagno**											
* Replica 1	23/06/2020 12:10	60	5,48	mg/Nm³	<0,00180			g/h	<0,134		
* Replica 2	23/06/2020 13:22	60	4,71	mg/Nm³	<0,00161			g/h	<0,126		
* Replica 3	23/06/2020 14:45	60	6,02	mg/Nm³	<0,00220			g/h	<0,149		
** Media*			*5,40*	*mg/Nm³*	*<0,00187*			*g/h*	*<0,136*		

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 Decreto n. 18231 del 12/10/2009 (e successivi provvedimenti, rispettivamente, di voltura [DDG n. 2209 del 24/02/2012] e di proroga [DDG n. 9053 del 22/06/2012]) - Allegato II "Piano di Monitoraggio e controllo rev3 Dicembre 2015"

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

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): 1,691
Tara del filtro (mg): 148,100
Massa delle polveri su filtro (mg): 2,320
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,460

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): 1,683
Tara del filtro (mg): 147,203
Massa delle polveri su filtro (mg): 6,017
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,460

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): 1,879
Tara del filtro (mg): 146,570
Massa delle polveri su filtro (mg): 4,480
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,460

Questo allegato al Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
Serv. Sicurezza, Salute, Ambiente e Qualità
SS 106 Zona Industriale - 88900 - Crotone KR
P. IVA 03200440794 Cod. Fisc. 03200440794

Biomasse Crotone S.p.A. a socio unico
26-08-2020
Protocollo n. 733-2020
Destinatario RSPP

Spett.
BIOMASSE CROTONE SPA
S.S. ZONA INDUSTRIALE
88900 CROTONE KR

Luogo della prova: S.S. ZONA INDUSTRIALE 88900 CROTONE (KR)
Effettuato in data: Dal 23/06/2020 Al 24/06/2020
Campionatore: Scarpetta Costantino - LASER LAB srl, Secatore Francesco - LASER LAB s.r.l.
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 23/06/2020
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 Decreto n. 18231 del 12/10/2009 (e successivi provvedimenti, rispettivamente, di voltura [DDG n. 2209 del 24/02/2012] e di proroga [DDG n. 9053 del 22/06/2012]) - Allegato II "Piano di Monitoraggio e controllo rev3 Dicembre 2015"

Condizioni di normalizzazione
Gas: SECCO
Temperatura: 273,15 K
Pressione: 101,325 KPa
O2 di riferimento: 6 %

Caratteristiche del punto di emissione
Combustibile utilizzato: Biomasse solide
Impianto di abbattimento: Impianto di dosaggio SNCR, Impianto dosaggio bicarbonato, Precipitatore elettrostatico.
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza sezione di misura: 21 m
Distanza punti turbolenza a monte: 15 m
Distanza punti turbolenza a valle: 25 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 1,62 m
Area sezione di misura: 2,06 m²
Numero flange previste da UNI EN 15259: 2
Numero flange: 2
Portata massima autorizzata: 88800 Nm³/h

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:		23/06/2020 16:15	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	35	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101000	350
Composizione media del gas O2:	%	5,2	0,38
Composizione media del gas CO2:	%	12,47	0,71
Composizione media del gas H2O:	%	12,5	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,8	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29,0	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	409,3	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100865	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	16,05	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	79200	4900
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	69300	4300
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	69500	4700

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	409	-140	162	16,51
2	410	-140	153	16,23
3	410	-140	146	15,71
4	410	-130	149	15,89
5	409	-130	155	16,16
6	408	-130	164	16,6
7	409	-130	157	16,3
8	409	-140	150	15,89
9	410	-140	152	16,05
10	409	-140	163	16,58
11	410	-130	148	15,79
12	409	-130	152	16

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		23/06/2020 18:40	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	35	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100960	350
Composizione media del gas O2:	%	5,8	0,64
Composizione media del gas CO2:	%	12,20	0,72
Composizione media del gas H2O:	%	11,6	1,3
Composizione media del gas N2:	%	70,4	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29,0	0,18
Temperatura assoluta media del gas:	K	407,2	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100828	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	16,42	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	81400	5000
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	72000	4400
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	69300	5500

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	407	-120	155	16,12
2	407	-130	159	16,33
3	407	-130	161	16,41
4	407	-130	169	16,84
5	408	-140	161	16,42
6	408	-140	162	16,49
7	408	-140	172	16,96
8	407	-130	174	17,06
9	407	-130	161	16,43
10	407	-130	161	16,4
11	408	-130	153	16,03
12	408	-130	164	16,58

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:		24/06/2020 8:45	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	33	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101310	350
Composizione media del gas O2:	%	5,7	0,63
Composizione media del gas CO2:	%	11,73	0,7
Composizione media del gas H2O:	%	12,4	1,3
Composizione media del gas N2:	%	70,1	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,9	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	411,3	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101191	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	16,91	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	83300	5100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	73000	4500
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	70600	5600

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	411	-110	156	16,27
2	411	-110	160	16,46
3	411	-120	168	16,86
4	411	-120	172	17,08
5	411	-130	179	17,45
6	411	-110	179	17,42
7	411	-110	172	17,06
8	412	-120	164	16,66
9	412	-130	158	16,38
10	412	-130	174	17,18
11	412	-120	182	17,59
12	411	-120	182	17,56

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/06/2020 11:00	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	33	2
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101250	350
Composizione media del gas O2:	%	6,3	0,69
Composizione media del gas CO2:	%	11,08	0,69
Composizione media del gas H2O:	%	13,7	1,3
Composizione media del gas N2:	%	69,0	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28,7	0,17
Temperatura assoluta media del gas:	K	411,4	2
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101128	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,851	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	17,22	0,66
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	84800	5100
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	73200	4400
Percentuale rif. % O2:	%	6	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	67100	5600

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpl [Pa]	Velocità [m/s]
1	411	-110	172	17,13
2	411	-110	172	17,11
3	411	-120	166	16,86
4	412	-120	178	17,44
5	411	-120	181	17,55
6	411	-130	179	17,45
7	411	-130	177	17,41
8	412	-120	176	17,36
9	413	-120	168	16,96
10	412	-120	180	17,54
11	412	-130	179	17,5
12	412	-130	177	17,42

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, Tl, Hg (da calcolo) (LB)**											
* Replica 1	23/06/2020 16:30			mg/Nm³	<0,00239		0,2	g/h	<0,163		
* Replica 2	23/06/2020 17:40			mg/Nm³	<0,00219		0,2	g/h	<0,154		
* Replica 3	23/06/2020 18:51			mg/Nm³	<0,00229		0,2	g/h	<0,160		
** Media*				*mg/Nm³*	*<0,00229*		0,2	*g/h*	*<0,159*		

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
*** sommatoria Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Sn (da calcolo) (LB)**											
* Replica 1	23/06/2020 16:30			mg/Nm³	0,0106		5	g/h	0,72		
* Replica 2	23/06/2020 17:40			mg/Nm³	0,0081		5	g/h	0,57		
* Replica 3	23/06/2020 18:51			mg/Nm³	0,0093		5	g/h	0,65		
** Media*				*mg/Nm³*	*0,0093*		*5*	*g/h*	*0,65*		

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

ossigeno											
Replica 1	24/06/2020 9:00	60	-	%	6,88	± 0,23		-			
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	-	%	7,69	± 0,26		-			
Replica 3	24/06/2020 11:00	60	-	%	6,31	± 0,21		-			
Media				*%*	*6,96*			*-*			

Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 Metodo A

diossido di zolfo (SO2)											
Replica 1	24/06/2020 8:50	60	6,64	mg/Nm³	17,5	± 3,5	200	g/h	1220	± 260	
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	15,9	± 3,2	200	g/h	1030	± 230	
Replica 3	24/06/2020 11:06	60	6,33	mg/Nm³	12,8	± 2,6	200	g/h	916	± 200	
Media			*6,89*	*mg/Nm³*	*15,4*		*200*	*g/h*	*1060*		

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)											
Replica 1	24/06/2020 9:00	60	6,88	mg/Nm³	8,0	± 1,2	100	g/h	550	± 94	
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	9,6	± 1,4	100	g/h	624	± 110	
Replica 3	24/06/2020 11:00	60	6,31	mg/Nm³	8,4	± 1,2	100	g/h	602	± 98	
Media			*6,96*	*mg/Nm³*	*8,69*		*100*	*g/h*	*592*		

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	24/06/2020 9:00	60	6,88	mg/Nm³	258,9	± 3,6	300	g/h	17800	± 1500	
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	265,7	± 3,7	300	g/h	17300	± 1500	
Replica 3	24/06/2020 11:00	60	6,31	mg/Nm³	260,9	± 3,7	300	g/h	18700	± 1500	
Media			*6,96*	*mg/Nm³*	*262*		*300*	*g/h*	*17900*		

Metodo di Prova UNI EN 12619:2013

composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale											
Replica 1	24/06/2020 9:00	60	6,88	mg/Nm³	0,76	± 0,24	20	g/h	52	± 17	
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	0,65	± 0,24	20	g/h	42	± 16	
Replica 3	24/06/2020 11:00	60	6,31	mg/Nm³	1,09	± 0,24	20	g/h	78	± 18	
Media			*6,96*	*mg/Nm³*	*0,837*		*20*	*g/h*	*57,5*		

Metodo di Prova UNI EN 13284-1: 2017

polveri											
Replica 1	24/06/2020 8:50	60	6,64	mg/Nm³	0,17	± 0,88	30	g/h	12	± 62	

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	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	0,16	± 0,88	30	g/h	10	± 57	
Replica 3	24/06/2020 11:06	60	6,33	mg/Nm³	0,15	± 0,88	30	g/h	11	± 63	
Media			*6,89*	*mg/Nm³*	*0,160*		*30*	*g/h*	*11,0*		

Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 metodo C

acido cloridrico											
Replica 1	24/06/2020 8:50	60	6,64	mg/Nm³	15,7	± 3,3	30	g/h	1100	± 250	
Replica 2	24/06/2020 10:00	60	7,69	mg/Nm³	18,9	± 3,7	30	g/h	1230	± 260	
Replica 3	24/06/2020 11:06	60	6,33	mg/Nm³	12,2	± 2,8	30	g/h	873	± 210	
Media			*6,89*	*mg/Nm³*	*15,6*		*30*	*g/h*	*1070*		

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

mercurio											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	<0,0000954			g/h	<0,00650		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	<0,0000891			g/h	<0,00627		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	<0,0000870			g/h	<0,00607		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*<0,0000905*			*g/h*	*<0,00628*		

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

cadmio											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,000231			g/h	0,0157		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,000194			g/h	0,0136		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,000214			g/h	0,0149		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,000213*			*g/h*	*0,0148*		
tallio											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	<0,00239			g/h	<0,163		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	<0,00219			g/h	<0,154		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	<0,00229			g/h	<0,160		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*<0,00229*			*g/h*	*<0,159*		
antimonio											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,00200			g/h	0,136		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,00184			g/h	0,129		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,00186			g/h	0,130		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,00190*			*g/h*	*0,132*		
arsenico											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,00179		1	g/h	0,122		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	<0,00156		1	g/h	<0,110		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	<0,00164		1	g/h	<0,114		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,00166*		*1*	*g/h*	*0,115*		
piombo											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,0026	± 0,0013		g/h	0,177	± 0,089	
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,00178			g/h	0,125		

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 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,0022	± 0,0011		g/h	0,153	± 0,078	
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,00218*			*g/h*	*0,152*		
cromo											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,0021	± 0,0033		g/h	0,14	± 0,23	
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,0015	± 0,0024		g/h	0,11	± 0,17	
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,0018	± 0,0028		g/h	0,13	± 0,20	
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,00179*			*g/h*	*0,125*		
cobalto											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	<0,000510		1	g/h	<0,0348		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	<0,000470		1	g/h	<0,0331		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	<0,000476		1	g/h	<0,0332		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*<0,000486*		*1*	*g/h*	*<0,0337*		
rame											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,00246			g/h	0,168		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,00195			g/h	0,137		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,00225			g/h	0,157		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,00222*			*g/h*	*0,154*		
manganese											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,000987			g/h	0,0673		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,000634			g/h	0,0446		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,000773			g/h	0,0539		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,000798*			*g/h*	*0,0553*		
nichel											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,000888		1	g/h	0,0605		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,000798		1	g/h	0,0561		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,000827		1	g/h	0,0577		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,000838*		*1*	*g/h*	*0,0581*		
vanadio											
Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	0,000425			g/h	0,0290		
Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	0,000397			g/h	0,0279		
Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	0,000406			g/h	0,0283		
Media			*6,36*	*mg/Nm³*	*0,000409*			*g/h*	*0,0284*		
*** stagno**											
* Replica 1	23/06/2020 16:30	60	6,25	mg/Nm³	<0,00210			g/h	<0,143		
* Replica 2	23/06/2020 17:40	60	6,35	mg/Nm³	<0,00199			g/h	<0,140		
* Replica 3	23/06/2020 18:51	60	6,47	mg/Nm³	<0,00202			g/h	<0,141		
** Media*			*6,36*	*mg/Nm³*	*<0,00204*			*g/h*	*<0,141*		

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 Decreto n. 18231 del 12/10/2009 (e successivi provvedimenti, rispettivamente, di voltura [DDG n. 2209 del 24/02/2012] e di proroga [DDG n. 9053 del 22/06/2012]) - Allegato II "Piano di Monitoraggio e controllo rev3 Dicembre 2015"

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

ORDINE DEI CHIMICI DEL LAZIO - UMBRIA - ABRUZZO - MOLISE - ROMA -
FEDERICO MARSILI
CHIMICO
3442

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): 1,681
Tara del filtro (mg): 155,090
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,240
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,030

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): 1,697
Tara del filtro (mg): 156,950
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,210
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,030

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): 1,789
Tara del filtro (mg): 143,630
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,240
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,030

Questo allegato al Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.