

Il presente Certificato, a firma della dott.ssa Romeo Simona iscritta all'Ordine dei Chimici di Roma (interregionale Lazio-Umbria-Abruzzo-Molise) N. 2292, riproduce integralmente i dati analitici contenuti nell'allegato Rapporto di Prova N. 18101/16 del 19/09/2016, emesso dal Laboratorio Laser Lab s.r.l. accreditato ACCREDIA N.0142.

Foglio 1 di 4

Chieti, li 19/09/2016

CERTIFICATO DI ANALISI N. CA 18101/16

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA
Committente : GREEN ENERGY Srl
Contrada Forcellara San Sergio s.n.
74016 MASSAFRA (TA)
Insediamento analizzato : GREEN ENERGY S.r.l. (GREEN 3) - IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA
ALIMENTATO DA BIOGAS DI DISCARICA
Località Burgesi
73059 UGENTO (LE)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 25/08/2016
Data di ricevimento : 02/09/2016
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)

Data di inizio analisi : 25/08/2016

Data di fine analisi : 06/09/2016

Rif. campione : 26796/1

Tecnici campionatori : Risi Carmine

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : E3
Provenienza : CAMINO DEL GRUPPO ELETTROGENO

Coordinate GPS : N: 39°53'33,2" E: 018°13'04,4"

Frequenza emissione : Continua

Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 6,00

Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 3,54

Sistema di abbattimento : Termoreattore

Condizioni operative : Normale funzionamento

Piano di misurazione : del 24/08/2016 n° 109599 Pacchetto 9

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008

Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 1
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) : 5,00 %vol.



RISULTATI ANALITICI
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE
DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale
 Geometria sezione di prelievo : Circolare
 Dimensione sezione di prelievo (m) : 0,35
 Area della sezione di prelievo (m²) : 0,10

Pressione (ambiente) (Pa) : 101400 ± 0,34
 Temperatura (ambiente) (°C) : 29,00

Parametro	UM	Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2006					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	25/08/16 9:00	30	12,3	± 2,8
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2006					
Ossigeno (O ₂) [f]	vol. %	25/08/16 9:00	30	5,50	± 0,58
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO ₂) [f]	% v/v	25/08/16 9:00	30	13,50	± 2,03
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto N ₂ *	%	25/08/16 9:00	30	68,7	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	25/08/16 9:00	10	28,9	
Densità del gas umido*	Kg/m ³	25/08/16 9:00	10	0,431	
Temperatura (gas) [f]	°C	25/08/16 9:00	10	572	
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	25/08/16 9:00	10	58	± 13
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	25/08/16 9:00	10	105000	
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		25/08/16 9:00	10	0,837	
Wall effect [f]*		25/08/16 9:00	10	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	25/08/16 9:00	10	13,66	± 0,21
Portata (volumica del flusso)	m ³ /h	25/08/16 9:00	10	4721	± 231
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm ³ /h	25/08/16 9:00	10	1581	± 114
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm ³ /h	25/08/16 9:00	10	1387	± 100
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm ³ /h	25/08/16 9:00	10	1343	± 97

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: UNI EN 13284-1: 2003													
1°	Polveri	25/08/16 9:32	30	5,50	5,8	6,0	±3,1	mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	8,10	g/h	8	
2°	Polveri	25/08/16 10:11	30	5,60	6,8	7,0	±3,6	mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	9,39	g/h	8	
3°	Polveri	25/08/16 10:52	30	5,40	5,3	5,5	±2,8	mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	7,38	g/h	8	
Media Polveri					6,0	6,2		mg/Nm³		8,3	g/h	8	
Metodo di Prova: ISO 15713:2006													
1°	Fluoruri gassosi espressi come HF	25/08/16 9:32	30	5,50	0,137	0,142	±0,051	mg/Nm³	25/08/16-02/09/16	0,191	g/h	1,6	
2°	Fluoruri gassosi espressi come HF	25/08/16 10:11	30	5,60	0,111	0,115	±0,041	mg/Nm³	25/08/16-02/09/16	0,153	g/h	1,6	
3°	Fluoruri gassosi espressi come HF	25/08/16 10:52	30	5,40	< 0,10	< 0,103		mg/Nm³	25/08/16-02/09/16	< 0,14	g/h	1,6	
Media Fluoruri gassosi espressi come HF					< 0,10	< 0,103		mg/Nm³		< 0,14	g/h	1,6	
Metodo di Prova: UNI EN 14791:2006 Metodo A													
1°	Diossido di zolfo (SO ₂)	25/08/16 9:32	30	5,50	< 0,20	< 0,206		mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	< 0,28	g/h	28	
2°	Diossido di zolfo (SO ₂)	25/08/16 10:11	30	5,60	< 0,20	< 0,208		mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	< 0,28	g/h	28	
3°	Diossido di zolfo (SO ₂)	25/08/16 10:52	30	5,40	< 0,20	< 0,205		mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	< 0,28	g/h	28	
Media Diossido di zolfo (SO ₂)					< 0,20	< 0,206		mg/Nm³		< 0,28	g/h	28	
Metodo di Prova: UNI EN 14792:2006													
1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	25/08/16 9:47	30	5,34	145,7	148,9	±9,3	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	202	g/h	360	
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	25/08/16 10:17	30	5,35	139,5	142,7	±8,6	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	194	g/h	360	
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]	25/08/16 10:47	30	5,37	135,4	138,6	±8,5	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	188	g/h	360	
Media Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂) [f]					140,2	143,4		mg/Nm³		195	g/h	360	



Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata	Ossigeno	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (')						C	FM
Metodo di Prova: UNI EN 15058:2006													
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	25/08/16 9:47	30	5,34	36,9	37,7	±3,2	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	51,2	g/h	400	
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	25/08/16 10:17	30	5,35	35,8	36,6	±3,2	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	49,7	g/h	400	
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	25/08/16 10:47	30	5,37	35,5	36,3	±3,2	mg/Nm³	25/08/16-25/08/16	49,2	g/h	400	
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				36,1	36,9		mg/Nm³		50,0	g/h	400	
Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C													
1°	Cloruri espressi come HCl	25/08/16 9:32	30	5,50	0,206	0,213	±0,071	mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	0,286	g/h	8	
2°	Cloruri espressi come HCl	25/08/16 10:11	30	5,60	< 0,20	< 0,208		mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	< 0,28	g/h	8	
3°	Cloruri espressi come HCl	25/08/16 10:52	30	5,40	< 0,20	< 0,205		mg/Nm³	25/08/16-06/09/16	< 0,28	g/h	8	
Media	Cloruri espressi come HCl				< 0,20	< 0,206		mg/Nm³		< 0,28	g/h	8	
Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	25/08/16 9:47	30	5,34	3,10	3,17	±0,89	mgC/Nm³	25/08/16-25/08/16	4,30	g/h	120	
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	25/08/16 10:17	30	5,35	2,86	2,92	±0,82	mgC/Nm³	25/08/16-25/08/16	3,97	g/h	120	
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	25/08/16 10:47	30	5,37	2,71	2,78	±0,78	mgC/Nm³	25/08/16-25/08/16	3,76	g/h	120	
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				2,89	2,96		mgC/Nm³		4,0	g/h	120	



NOTE

- : Vs. Riferimento : Richiesta di analisi N° 11/16 - GE3 del 04/08/2016.
- : FM: Flusso di massa
- : C: Concentrazione
- : UM: Unità 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 e delle medie, ove presenti, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore, eccezion fatta per la concentrazione totale di diossine e furani che, qualora presente, viene calcolata con il criterio upper bound, considerando i valori dei vari congeneri inferiori al LOQ pari al limite medesimo.
- : (1) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 5,00 % 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 14789:2006.
- : VALORI LIMITE
Il limite legislativo indicato è ridotto del 20%, rispetto a quanto indicato nel punto 2.3 del Suballegato 1 dell'Allegato 2 del D.M. 05/02/1998, ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale Puglia n.7/99.



Foglio 1 di 1

ALLEGATO AL CERTIFICATO DI ANALISI N. 18101/16

Punto di emiss.	Provenienza	N. Rapporto di Prova	Tipo di sostanza inquinante	Concentraz. inquinante in emissione	Unità di misura	Flusso di massa (g/h)	Concentr. Limite	Ossigeno di riferim. (solo se previsto)
E3	CAMINO DEL GRUPPO ELETTROGENO	18101 / 16	Fluoruri gassosi espressi come HF	< 0,103	mg/Nm ³	--	1,6	5,00
			Carbonio Organico Totale (COT)	2,96	mgC/Nm ³	4,0	120	
			Monossido di carbonio (CO)	36,9	mg/Nm ³	50,0	400	
			Ossidi di azoto (NOx) (come NO ₂)	143,4	mg/Nm ³	195	360	
			Cloruri espressi come HCl	< 0,206	mg/Nm ³	--	8	
			Diossido di zolfo (SO ₂)	< 0,206	mg/Nm ³	--	28	
			Polveri	6,2	mg/Nm ³	8,3	8	

