

Il giorno 30/10/2014 sono stati eseguiti dei campionamenti presso la sede di Future Green S.r.l. in Monselice (PD) via Emilia, 25. I campionamenti riguardano i fumi di scarico di un motore a combustione interna alimentato a syngas prodotto da cippato di legno.

Il tecnico responsabile della misurazione era il Dott. Ghimenti Giovanni e le misurazioni sono state effettuate in presenza del personale di Future Green S.r.l.

A) Dati del motore:

Costruttore	Perkins
Modello	1006TW modificato ciclo otto
Cilindrata	6Lt.
Configurazione	6 cilindri in linea
Alimentazione	Turbo intercooler
Trattamento scarichi	Nessuno

B) Punto di prelievo:

Il punto di prelievo era situato a 2 metri da terra.

C) Dati del campionamento

Il campionamento ha avuto inizio alle ore 8.30 e si è concluso alle ore 12.30

D) Metodi

Misurazione della velocità e portata dei fumi:	UNI EN 10169
Ossidi di azoto, Monossido di carbonio,	
Ossidi di zolfo, Anidride Carbonica, Ossigeno,	
Temperatura:	Testo 350XL



E) Risultati

Parametro	Unità	Metodo	Limite	Misurazione 1	Misurazione 2	Misurazione 3	Valore Medio
Ossigeno di riferimento	Vol%			5	5	5	
Ossidi di azoto (NO _x)*	mg/Nm ³	TESTO 350XL		312,17	325,12	323,87	320,4
Monossido di azoto (NO)*	mg/Nm ³	TESTO 350XL		210,5	209,2	211,2	210,3
Biossido di azoto (NO ₂)	mg/Nm ³	TESTO 350XL		0,8	1,2	1,7	1,3
Ossigeno (GC)	Vol%	TESTO 350XL		4,0	4,0	4,1	4,0
Monossido di carbonio (CO)*	mg/Nm ³	TESTO 350XL		601,4	582,9	629,2	604,5
Diossido di carbonio (CO ₂)	Vol%	TESTO 350XL		9,9	9,8	9,7	9,8
Temperatura	°C	TESTO 350XL					437
Velocità dei fumi	m/sec.	UNI 10169					27,7
Diam. della condotta	Dm						0,08
Portata	Nm ³ /h	UNI 10169					193
Pressione atm.	Mbar						1008

* Riferito all'ossigeno di riferimento.

Gli ossidi di azoto sono espressi in NO₂. Il monossido di azoto è stato convertito attraverso il fattore 46/30.




Spett.le
 Future Green S.r.l.
 Via Emilia, 25
 35043 Monselice (PD)

Palaia, 19 settembre 2014

CERTIFICATO DI ANALISI N. IT/14468/1112/14

(Valido a tutti gli effetti di legge come da R.D. 842/28)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Denominazione	Syngas da Gassificazione
Data prelievo	16-set-14
Data presentazione	17-set-14
Data inizio analisi	17-set-14

RISULTATI ANALITICI

PROVA ANALITICA	VALORE	UdM	METODO ANALITICO	Limiti rilevabilità
IDROGENO	15,9	% vol.	Interno GC-MS	0,1
ARGON	0,6	% vol.	Interno GC-MS	0,1
OSSIGENO	0,5	% vol.	Interno GC-MS	0,1
AZOTO	52,9	% vol.	Interno GC-MS	0,1
ANIDRIDE CARBONICA	11	% vol.	Interno GC-MS	0,1
MONOSSIDO DI CARBONIO	18,1	% vol.	Interno GC-MS	0,1
METANO	1,0	% vol.	Interno GC-MS	0,1
ETANO	0,2	% vol.	Interno GC-MS	0,1
POTERE CALORIFICO	4490,0	kJ/mc	Calcolato	
POTERE CALORIFICO	1,3	Kwh/mc	Calcolato	
BENZENE	888,0	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
TOLUENE	170,0	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
ETILBENZENE	5,7	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
XILENE (m, o, p)	28,8	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
ISOPROPILBENZENE	0,2	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
N-PROPILBENZENE	0,2	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
1,3,5 TRIMETILBENZENE	0,9	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
1,2,4 TRIMETILBENZENE	2,1	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
1,2,3 TRIMETILBENZENE	1,0	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
3,4 ETILTOLUENE	2,5	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
2 ETILTOLUOLO	0,5	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
I-PROPILTOLUENE	0,1	mg/mc	EPA 8270 D	0,1
LIMONENE	<0,1	mg/mc	EPA 8270 D	0,1

Dott. Giovanni GHIMENTI

Ordine dei Chimici
 della Toscana n. 729

Le analisi sono state eseguite presso il laboratorio certificato **ISOTECH** di Via G. Del Guerra, 24 - 56025 Pontedera (PI)

I risultati contenuti nel presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente documento non può essere riprodotto senza autorizzazione scritta.

Spett.le
 Future Green S.r.l.
 Via Emilia, 25
 35043 Monselice (PD)

Palaia, 19 settembre 2014

CERTIFICATO DI ANALISI N. IT/14467/1111/14

(Valido a tutti gli effetti di legge come da R.D. 842/28)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Denominazione *Biochar - Residuo da gassificazione*
 Data prelievo *16-set-14*
 Data presentazione *17-set-14*
 Data inizio analisi *17-set-14*

RISULTATI ANALITICI

PROVA ANALITICA	VALORE	UdM	METODO ANALITICO	LIMITI RILEVABILITA'
RESIDUO SECCO	79,5	%	RESIDUO SECCO 105°C	
CENERI	30,1	%	RESIDUO SECCO 600°C	
SOSTANZE ORGANICHE	69,9	%		
ALLUMINIO	1616,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
ARSENICO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
BARIO	152,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
BERILLIO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
BORO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
CADMIO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
CALCIO	96476,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
CROMO TOTALE	59,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
FERRO	4675,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
MANGANESE	389,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
MERCURIO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
NICHEL	22,1	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
PIOMBO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
RAME	46,4	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
STAGNO	< 0,001	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
VANADIO	14,7	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
ZINCO	90,2	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
POTASSIO	17735,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
MAGNESIO	11404,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001
SODIO	24359,0	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 6010 B	0,001

CERTIFICATO DI ANALISI N. IT/14467/1111/14

PROVA ANALITICA	VALORE	UdM	METODO ANALITICO	LIMITI RILEVABILITA'
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
NAFTALENE	1,27	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
ACENAFTILENE	0,670	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
ACENAFTENE	1,96	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
FLUORENE	2,65	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
FENANTRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
ANTRACENE	1,33	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
FLUORANTENE	1,29	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
PIRENE	0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
BENZO(a)ANTRACENE	0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
CRISENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
BENZO(b)FLUORANTENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
BENZO(k)FLUORANTENE	0,02	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
BENZO(a)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
BENZO(g,h,i)PERILENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
DIBENZO(a,e)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
DIBENZO(a,i)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
DIBENZO(a,j)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05
DIBENZO(a,h)PIRENE	<0,05	mg/kg s.s.	ISTISAN 06/38 - EPA 8270 D	0,05

Dott. Giovanni GHIMENTI
Ordine dei Chimici
della Toscana n. 729

Le analisi sono state eseguite presso il laboratorio certificato  di Via G. Del Guerra, 24 - 56025 Pontedera (PI)

I risultati contenuti nel presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente documento non può essere riprodotto senza autorizzazione scritta.

