

Rapporto di prova N° 1615384-001 del 19/12/2016

Committente: Cesenatico Servizi S.r.l. - Via Magellano 8 47042 Cesenatico (FC)

Impianto: Discarica di Cesenatico Servizi

Postazione di misura: Biogas alla torcia

Protocollo applicato: 0079/2016

Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas

Inizio fase analitica: 15/11/2016 **Fine fase analitica:** 24/11/2016

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A. **Prelievo conforme:** SI

Catena di custodia: 1615384-001

Data verbale di campionamento: 15/11/2016

Dati sperimentali:

Parametro:	Metodo applicato	Inizio prelievo:	Durata[m]:
Composizione chimica.	UNI EN 15984:2011	15/11/2016 12.00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Idrogeno (H ₂)	% v/v	< 0,01	0,01	
Ossigeno (O ₂)	% v/v	9,81 ± 0,21	0,01	
Azoto (N ₂)	% v/v	53,20 ± 1,07	0,01	
Metano (CH ₄)	% v/v	22,43 ± 0,46	0,01	
Anidride carbonica (CO ₂)	% v/v	14,56 ± 0,30	0,01	
Acido solfidrico (H ₂ S)	% v/v	< 0,01	0,01	

Parametro:	Metodo applicato:	Inizio prelievo:	Durata[m]
Calcolo potere calorifico inferiore.	UNI EN 15984:2011 + UNI EN ISO 13443:2008 + UNI EN ISO 6976:2008	15/11/2016 12.00	60

Parametro:	U.M.	Valore calcolato	L.R.	Parametri accreditati
Potere Calorifico Inferiore	MJ/Sm ³	7,614	-	

Segue - Rapporto di prova N° 1615384-001 del 19/12/2016

Parametro:	Metodo applicato:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
Polveri totali in basse concentrazioni	POM 024 Rev. 0 2012	15/11/2016 12.00	60
Ammoniaca (NH ₃)	M.U. 632:84	15/11/2016 12.00	60
Contenuto d'acqua	UNI EN 14790:2006	15/11/2016 12.00	60
Acido butanoico	OSHA 186SG 1998	15/11/2016 12.00	60
Silicio totale	POM 029 2012	15/11/2016 12.00	60
Acido cloridrico (HCl)	NIOSH 7903 1994	15/11/2016 12.00	60
Acido fluoridrico (HF)	NIOSH 7903 1994	15/11/2016 12.00	60
Ossidi di zolfo (esp. come SO ₂)	POM 028 Rev.0 2012	15/11/2016 12.00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Polveri totali in basse concentrazioni	mg/Sm ³	< 0,163	0,163	*
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Sm ³	< 0,081	0,081	*
Contenuto d'acqua	% _{v/v}	0,850 ± 0,368	0,100	*
Acido butanoico	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Silicio totale	mg/Sm ³	< 1,63	1,63	*
Acido cloridrico (HCl)	mg/Sm ³	< 0,004	0,004	*
Acido fluoridrico (HF)	mg/Sm ³	< 0,007	0,007	*
Ossidi di zolfo (esp. come SO ₂)	mg/Sm ³	12,2 ± 3,0	0,380	*

Segue - Rapporto di prova N° 1615384-001 del 19/12/2016

Parametro:	Metodo applicato:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
Sostanze organiche volatili (SOV)	UNI CEN/TS 13649 (cap 5.6.2):2015	15/11/2016 12.00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Vinilcloruro (CVM)	mg/Sm ³	0,109 ± 0,070	0,054	*
Etanolo	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Acetone	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Dimetilsolfuro	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
2-Butanone (MEK)	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Esametildisilossano	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Benzene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Tricloroetilene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
n-Propilacetato	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
1,2-Dicloropropano	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Metilisobutilchetone (MIK)	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Isobutilacetato	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Dimetildisolfuro	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Toluene	mg/Sm ³	0,163 ± 0,084	0,054	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
n-Butilacetato	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Tetracloroetilene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Etilbenzene	mg/Sm ³	0,163 ± 0,084	0,054	
2-Eptanone (Metil-n-amilchetone)	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Xileni	mg/Sm ³	0,49 ± 0,17	0,054	*
Stirene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
α-Pinene	mg/Sm ³	0,217 ± 0,097	0,054	
Limonene	mg/Sm ³	0,109 ± 0,070	0,054	*
1,4-Diclorobenzene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	
Alchilbenzeni	mg/Sm ³	0,326 ± 0,124	0,054	*
o-cimene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Etere etilico	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Cicloesano	mg/Sm ³	0,271 ± 0,111	0,054	*
Tetracloruro di carbonio	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
n-Eptano	mg/Sm ³	0,109 ± 0,070	0,054	*
n-Ottano	mg/Sm ³	0,054 ± 0,057	0,054	*
1,2,4-Trimetilbenzene (Pseudocumene)	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
1,2,3-Tricloropropano	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Clorobenzene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
1,2-Diclorobenzene	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Idrocarburi alifatici fino C ₁₀	mg/Sm ³	5,81 ± 1,50	0,054	*
Cloro organico totale	mg/Sm ³	0,054 ± 0,057	0,054	*
Fluoro organico totale	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Zolfo Organico totale	mg/Sm ³	< 0,054	0,054	*
Sostanze organiche volatili	mg/Sm ³	7,82 ± 2,00	0,054	*

Segue - Rapporto di prova N° 1615384-001 del 19/12/2016

Dati calcolati

Parametro:	U.M.	Risultato \pm Incertezza	Parametri Accreditati
Cloro totale	mg/Sm ³	0,056 \pm 0,057	*
Fluoro totale	mg/Sm ³	0,030 \pm 0,050	*
Zolfo totale	mg/Sm ³	76,0 \pm 1,5	*

Note:

Tutti i parametri sono accreditati ACCREDIA ad esclusione di quelli contrassegnati con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Sm³ Milligrammi standard metro cubo, 288 K e 101,325 Kpa

L'incertezza di misura estesa ($m=1$, $k = 2,26$, g.d.l. $v = 9$) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di rilevabilità concorrono all'espressione delle somme e, conseguentemente, delle medie riportate nel rapporto di prova nella misura L.R./2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15" edito da Istituto Superiore della Sanità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)