

# **ALLEGATO**

**26**

Chieti, li 05/11/2015

## RAPPORTO DI PROVA N. 24342 / 15

Tipo di campione : ARIA: EMISSIONI IN ATMOSFERA DA SORGENTE FISSA  
Committente : DANECO IMPIANTI S.p.A.  
Via G. Bensi 12/5  
20152 MILANO (MI)  
Insediam. analizzato : DANECO IMPIANTI S.p.A.  
C/O IMPIANTO TRATTAMENTO FORSU - VIA A. DE LUCA - ZONA INDUSTRIALE  
84100 SALERNO (SA)  
Campionato da : NOSTRO TECNICO  
Data di prelievo : 16/10/2015  
Data di ricevimento : 19/10/2015  
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)  
Data di inizio prove : 16/10/2015  
Data di fine prove : 05/11/2015  
Rif. campione : 27313/1

Tecnici campionatori : D'Agostino Andrea

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE : *(dati dichiarati dal Committente)*

Punto di emissione : **E1**

Provenienza : **Torcia di emergenza del sistema di recupero biogas**

Frequenza emissione : Continua  
Durata emissione : 24 h/d  
Altezza del camino (da quota suolo) : 5,6 m  
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) : 4,9 m  
Sistema di abbattimento : Non presente

Condizioni operative :

Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.

PIANO DI MISURAZIONE: Piano di Misurazione del 15/10/2015 n° 113085 Pacchetto 13

Combustibile utilizzato : Biogas

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  
dallo sbocco

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE :

Temperatura : 273,15 K Gas : secco  
Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 5 % vol.

**RISULTATI ANALITICI****DATI AMBIENTALI**

Pressione (ambiente) : 101235 ± 26 Pa  
Temperatura (ambiente) : 29,1 °C

**CARATTERISTICHE GEOMETRICHE**

Direzione flusso allo sbocco : Verticale  
Geometria sezione di prelievo : Circolare  
Dimensione sezione di prelievo : 0,94 m  
Area della sezione di prelievo : 0,69 m<sup>2</sup>

**CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO**

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata camp. (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2006	10.30	60	5,52 ± 1,78	% v/v
Ossigeno [f]	UNI EN 14789:2006	10.30	60	7,73 ± 0,90	% v/v (gas secco)
Biossido di carbonio [f]	ISO 12039:2001	10.30	60	9,29 ± 0,92	% v/v (gas secco)

**VELOCITA' E PORTATA (UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E))**

Fattore di taratura del tubo di Pitot : 0,83  
Massa molare del gas umido : 29,145 kg/kmol  
Densità del gas umido : 0,304 kg/m<sup>3</sup>

Ora inizio campionamento : 11.08  
Durata campionamento : 10 min  
Temperatura (gas) [f] : 894 ± 2 °C  
Pressione (dinamica differenziale media) [f] : 1,2 ± 0,2 Pa  
Pressione (assoluta gas) [f] : 101209 ± 346 Pa  
Velocità (media del flusso) : 2,33 ± 0,06 m/s  
Portata (volumica del flusso) : 5821 ± 644 m<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata) : 1361 ± 152 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata secca) : 1286 ± 146 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento) : 1067 ± 58 Nm<sup>3</sup>/h

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodi di campionamento e di analisi	Ora inizio camp.	Durata del camp. (min.)	Ossigeno (% v/v)	Concentrazione		Unità di misura	Data inizio fine analisi	Flusso di massa (g/h)	Concentraz. limite	Flusso di massa limite (g/h)	
					rilevata	corretta (1)						
					Inc. mis.							
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003	10.30	60	7,73	1,45	1,75	±0,32	mg/Nm <sup>3</sup>	16/10/2015-05/11/2015	1,86	10	--
Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	UNI EN 14791:2006 Metodo A	10.30	60	7,73	< 0,20	< 0,24		mg/Nm <sup>3</sup>	16/10/2015-22/10/2016	--	350	--
Monossido di carbonio (CO) [f]	UNI EN 15058:2006	10.30	60	7,73	31,4	37,9	+7,6	mg/Nm <sup>3</sup>	16/10/2015-10/10/2010	40,38	500	--
Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	UNI EN 14792:2006	10.30	60	7,73	62,5	75,4	±24	mg/Nm <sup>3</sup>	16/10/2015-16/10/2015	80,38	450	--
Carbonio Organico Totale (COT) [f]	UNI EN 12619:2013	10.30	60	7,73	36,7	44,3	±5,4	mgC/Nm <sup>3</sup>	16/10/2015-16/10/2015	47,20	150	--

(1) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 5 %.

#### NOTE

- : '< 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, ove presenti, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore, eccezion fatta per le concentrazioni totali di PCDD/PCDF e PCB-DL che, qualora presenti, vengono calcolate con il criterio upper bound, considerando i valori dei vari congeneri inferiori al LOQ pari al limite medesimo.

: [f] Prova eseguita in campo

#### Incerteza di misura :

L'incerteza di misura riportata è espressa come incerteza estesa U(x);  
 fattore di copertura K= 2;  
 livello di confidenza 95%.

#### Note al rapporto di prova :

##### DETERMINAZIONE INQUINANTI NEI FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI (Rif. Norma UNI EN 15259:2008)

A garanzia della rappresentatività del risultato, anche laddove non esplicitamente richiesto dai metodi analitici, sono state effettuate le misurazioni ed i campionamenti sui diametri disponibili operando su un maggior numero di punti (superiori a quelli richiesti dalla norma) come previsto dal par. 8.2 (nota 1 e 2) della norma UNI EN 15259:2008.

##### 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

Determinazione Dirigenziale N.160 del 09/07/2015 rilasciata dalla Regione Campania.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME  
 Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 344  
 Dott. Federico Marsili

Il Direttore del Laboratorio  
 Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
 Dott.ssa Simona Romco

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**Fine Rapporto di Prova**

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. 24342 / 15 del 05/11/2015**

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

# **ALLEGATO**

**27**

Foglio 1 di 3

Chieti, li 05/11/2015

## RAPPORTO DI PROVA N. 24391 / 15

Tipo di campione : ARIA: EMISSIONI IN ATMOSFERA DA SORGENTE FISSA  
Committente : DANECO IMPIANTI S.p.A.  
Via G. Bensi 12/5  
20152 MILANO (MI)  
Insediamento analizzato : DANECO IMPIANTI S.p.A.  
C/O IMPIANTO TRATTAMENTO FORSU - VIA A. DE LUCA - ZONA INDUSTRIALE  
84100 SALERNO (SA)  
Campionato da : NOSTRO TECNICO  
Data di prelievo : 16/10/2015  
*Data di inizio prove : 16/10/2015*  
*Data di fine prove : 16/10/2015*  
Rif. campione : 27313/2

Tecnici campionatori : D'Agostino Andrea

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE : *(dati dichiarati dal Committente)*

Punto di emissione : **E1**  
Provenienza : **Digestione anaerobica**

Altezza del camino (da quota suolo) : 0,7 m  
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) : 0,7 m  
Sistema di abbattimento : Torcia

Condizioni operative :  
CONTROLLO INTERNO

Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla committente, a monte della torcia di emergenza del sistema di recupero biogas.

Combustibile utilizzato : Biogas

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 : > 2 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE :

Temperatura : 273,15 K Gas : secco  
Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : non previsto

**RISULTATI ANALITICI****DATI AMBIENTALI**

Pressione (ambiente) : 101235 Pa  
Temperatura (ambiente) : 29,1 °C

**CARATTERISTICHE GEOMETRICHE**

Direzione flusso allo sbocco : Orizzontale  
Geometria sezione di prelievo : Circolare  
Dimensione sezione di prelievo : 0,15 m  
Area della sezione di prelievo : 0,02 m<sup>2</sup>

**CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO**

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata camp. (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2006	11.40	30	0,55	% v/v

**VELOCITA' E PORTATA (UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E))**

Fattore di taratura del tubo di Pitot : 0,83  
Massa molare del gas umido : 29 kg/kmol  
Densità del gas umido : 1,200 kg/m<sup>3</sup>

Ora inizio campionamento : 11.40  
Durata campionamento : 2 min  
Temperatura (gas) [f] : 19,0 °C  
Pressione (dinamica differenziale media) [f] : 2,09 Pa  
Pressione (assoluta gas) [f] : 101248 Pa  
Velocità (media del flusso) : 1,55 m/s  
Portata (volumica del flusso) : 99 m<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata) : 92 Nm<sup>3</sup>/h  
Portata (volumica del flusso normalizzata secca) : 92 Nm<sup>3</sup>/h

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Il Responsabile del Settore Emissioni/SME  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 344  
Dott. Federico Marsili

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo