

Rapporto di prova n°
Del 31-ago-16

160429-05

Rapporto di prova in sostituzione di 160429-01 del 23/06

Pagina 1/4

Descrizione Emissioni gassose

Accettazione 160429

Data inizio prove 13-apr-16 Data fine prove 22-ago-16

Impianto RENDINA Ambiente Srl STRADA VICINALE MONTELUONGO - ZONA INDUSTRIALE SAN NICOLA di MELFI (PZ)

Punto di emissione E1 - FORNO A GRIGLIA

Latitudine N 41°03'33" Longitudine E 15°42'26"

Riferimento di Legge o Autorizzazione AIA EDF FENICE deliberazione della GIUNTA REGIONALE BASILICATA n°428 del 14 apr 2014

Prelevatore Eco-Research

Spettabile:
AGENZIA REGIONALE PER LA
PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE DELLA BASILICATA
Via Della Fisica, 18/C
85100 POTENZA (PZ)

Condizioni ambientali	Temperatura: 25 °C ; umidità relativa; 36. %
Condizioni di esercizio	Durante i prelievi l'impianto è in marcia regolare
Descrizione processo	Processo di incenerimento su forno rotante
Tipologia impianto abbattimento	Filtri a tessuto
Descrizione punto di prelievo	Piattaforma di campionamento scoperta dotata di 3 accessi
Forma geometrica camino	Circolare
Affondamenti	5, 16, 31, 60, 89, 104 cm su un asse
Isocinetismo	grado di isocinetismo medio pari a 0,99
Altezza totale camino	50 m
Altezza dal suolo del punto di prelievo	16,8 m
Altezza dal suolo ultimo punto di immissione del gas esausto	6,4 m

**Misura della Pressione Dinamica
in Pascal**

PDm = 108
PD1 = 85
PD2 = 85
PD3 = 100
PD4 = 122
PD5 = 125
PD6 = 85
PD7 = 96
PD8 = 122
PD9 = 127
PD10 = 125
PD11 = 121
PD12 = 103

**Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi
convogliati (metodo UNI 16911:2013 senza Annex C, D, E)**

Data inizio campionamento	13/04/2016	Ora inizio campionamento	14:39
Data fine campionamento	13/04/2016	Ora fine campionamento	22:33
Temperatura media condotto	137	°C	
Velocità media	16,4 ± 1	m/s	
Area della sezione al punto di misura	1,131	m²	
Diametro della sezione al punto di misura	1,20	m	
Portata umida nelle condizioni di riferimento	§ 43303 ± 2165	Nm³/h	
Portata secca nelle condizioni di riferimento	§ 35812 ± 1791	Nm³/h	
Pressione Atmosferica	986	mbar	
Pressione Statica	-4,4	mmH2O	
Ossigeno di riferimento	11	%	
Massa volumica del gas	0,797	Kg/m³	
Massa molare media della miscela gassosa	27,55		
Composizione chimica della miscela gassosa			
Ossigeno	11,2 ± 0,3 % V/V gas secco	UNI EN 14789:2006	
Anidride Carbonica	6,9 ± 0,3 % V/V gas secco	ISO 12039:2001	
Azoto	81,9 % V/V gas secco		
Acqua	17,3 ± 0,2 % V/V gas	UNI EN 14790:2006	

§ Dati normalizzati a 0°C, 101,3 kPa

Segue Rapporto di
prova n°:

160429-05

Del 31-ago-16

Pagina 2/4

Rapporto di prova in sostituzione di 160429-01 del 23/06

Polveri

Controllo:	1	2	3
Diametro ugello (mm):	6	6	6
Flusso di aspirazione (lt/min):	11,4	14,9	15,4
Volume aspirato normalizzato (lt):	1191	1670	818
Data campionamento:	13/04/16	13/04/16	13/04/16
Ora inizio - ora fine:	15:54 - 18:20	18:50 - 21:11	21:33 - 22:33
Durata effettiva prelievo (min):	120	120	60
Temperatura Fumi (°C):	135	135	135
Pressione statica (mmH2O):	5,6	5,6	5,6
Pressione atmosferica (mBar):	985	985	986
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11
Ossigeno medio misurato (%):	11,2	11	10,9
Anidride Carbonica (%):	7,3	7,6	7,8
Velocità media (m/s):	14,1	14,7	15
Portata (Nm³/h):	37400	38908	39743

Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Polveri	mg/Nm³	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,5	10		UNI EN 13284-1:2003
Metalli								UNI EN 14386:2004
Cadmio e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Tallio e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Somma Cd + Tl	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005	0,05		
Antimonio e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Arsenico e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Cobalto e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Cromo totale e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Manganese e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Nichel e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Piombo e i suoi composti	mg/Nm³	0,0024	0,0017	0,0014	0,0018		±0,0004	
Rame e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Stagno e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Vanadio e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Somma Sb-As-Pb-Cr-Co-Cu-Mn-Ni-Sn-V	mg/Nm³	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,005	0,5		
Zinco e i suoi composti	mg/Nm³	0,0080	< 0,0050	0,0086	0,0064		±0,0019	

Mercurio

Controllo:	1	2	3
Diametro ugello (mm):	6	6	6
Flusso di aspirazione (lt/min):	9,9	9,8	11,5
Volume aspirato normalizzato (lt):	514	515	606
Data campionamento:	13/04/16	13/04/16	13/04/16
Ora inizio - ora fine:	14:39 - 15:39	17:20 - 18:20	20:11 - 21:11
Durata effettiva prelievo (min):	60	60	60
Temperatura Fumi (°C):	132	135	135
Pressione statica (mmH2O):	-6,1	-6,1	-6,1
Pressione atmosferica (mBar):	985	985	986
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11
Ossigeno medio misurato (%):	11,2	11,2	11
Anidride Carbonica (%):	6,9	7,3	7,5
Velocità media (m/s):	13,7	13,6	14,5
Portata (Nm³/h):	36534	36132	38542

Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Mercurio	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005	0,05		UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12486:2013

(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Segue Rapporto di prova n°:

160429-05

Del 31-ago-16

Pagina 3/4

Rapporto di prova in sostituzione di 160429-01 del 23/06

Acidi

Controllo:	1	2	3
Flusso di aspirazione (lt/min):	2,9	2,8	3,02
Volume aspirato normalizzato (lt):	153	147	162
Data campionamento:	13/04/16	13/04/16	13/04/16-13/04/16
Ora inizio - ora fine:	15:54 - 16:54	18:50 - 19:50	21:33 - 22:33
Durata effettiva prelievo (min):	60	60	60
Temperatura Fumi (°C):	137	135	135
Pressione atmosferica (mBar):	985	985	985
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11

Prova	U.M.	1	2	3	Media	Limite	Inc.	Metodo
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm³	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,005	1		ISO 15713:2006 (*)
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm³	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,5	10		UNI EN 1911:2010
Ossidi di zolfo (come SO2)	mg/Nm³	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2,5	50		UNI EN 14791:2008 Met 8.1

Ammoniaca

Controllo:	1	2	3
Flusso di aspirazione (lt/min):	3,37	2,97	2,9
Volume aspirato normalizzato (lt):	178	158	155
Data campionamento:	13/04/16-13/04/16	13/04/16-13/04/16	13/04/16-13/04/16
Ora inizio - ora fine:	14:39 - 15:39	17:20 - 18:20	20:11 - 21:11
Durata effettiva prelievo (min):	60	60	60
Temperatura Fumi (°C):	132	135	135
Pressione atmosferica (mBar):	985	985	985
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11

Prova	U.M.	1	2	3	Media	Limite	Inc.	Metodo
Ammoniaca	mg/Nm³	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,5			EPA CTM-027 1997 (*)

Componenti del gas

Controllo:	1	2	3
Data campionamento:	13/04/16-13/04/16	13/04/16-13/04/16	13/04/16-13/04/16
Ora inizio - ora fine:	14:39 - 15:39	17:20 - 18:20	18:50 - 19:50
Durata effettiva prelievo (min):	60	60	60
Temperatura Fumi (°C):	135	136	135
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11

Prova	U.M.	1	2	3	Media	Limite	Inc.	Metodo
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm³	10	10	9	10	100	±2	UNI EN 15058:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	78	67	77	74	200	±7	UNI EN 14792:2008

PM 2,5-10

Controllo:	1	2	3
Flusso di aspirazione (lt/min):	11,12		
Volume aspirato normalizzato (lt):	4403		
Data campionamento:	28/07/16-28/07/16		
Ora inizio - ora fine:	11:00 - 18:30		
Durata effettiva prelievo (min):	450		
Temperatura Fumi (°C):	140		
Pressione atmosferica (mBar):	989		
Ossigeno di Riferimento (%):	11		
Ossigeno medio misurato (%):	13,5		
Umidità (%):	22,9		
Anidride Carbonica (%):	6,2		
Velocità media (m/s):	19,3		
Portata (Nm³/h):	50752		
Portata Secca (Nm³/h):	39130		

Prova	U.M.	1	2	3	Media	Limite	Inc.	Metodo
Polveri fini espresse come PM10	mg/Nm³	< 0,10						EPA OTM027 2009 (*)
Polveri fini espresse come PM2,5	mg/Nm³	< 0,10						EPA OTM027 2009 (*)

(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



ECO-RESEARCH Srl-GmbH
 Via Negrelli 13
 39100 Bolzano (BZ)
 Tel.: 0471-068620 Fax: 0471-068639
 e-mail: info@eco-research.it
 Internet: www.eco-research.it



LAB N° 0334

Segue Rapporto di prova n°:

160429-05

Del 31-ago-16

Rapporto di prova in sostituzione di 160429-01 del 23/06

Pagina 4/4

Note al rapporto di prova:

Il sistema di filtrazione utilizzato è in titanio, con filtro d'itale in fibra di quarzo ed ugello avente diametro di 6 mm. Linea di prelievo in vetro.

I risultati delle concentrazioni degli inquinanti sono espressi sul fumo secco, normalizzato a condizioni normali (273°K e 101,3 Kpa), per un contenuto di ossigeno pari al 11%.

Durante tutto il periodo del campionamento non sono state evidenziate anomalie significative nel processo dell'impianto.

Durante tutto il periodo del prelievo non sono stati registrati dati anomali nelle misure puntuali. Per un problema tecnico al sistema di campionamento, problema non riparabile sul posto, la determinazione della frazione PM2,5 e PM10 non è stata effettuata.

Le misure sono state eseguite nel rispetto delle prescrizioni di I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme e delle medie riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2.

I limiti di cui sopra si riferiscono a *Autorizzazione Integrata Ambientale Deliberazione n. 428 del 14/04/2014 emessa da regione Basilicata*.

Tabella 2: valori limite per polveri totali, TOC, HCl, SO₂, NO₂, NH₃ *Colonna C medi su 30 minuti*;
 Tabella 4: valori limite per metalli e HF *Colonna A medi su campionamento di 1 ora*

Misure eseguite da sig. Mirko Signorello e dr. Giuseppe Monteleone abilitati per il campionamento delle emissioni gassose, con strumento HORIBA mod. PG250 SN PLK70V5HH. Il gas è stato prelevato mediante sonda riscaldata e gruppo frigorifero termostato a 4°C prima dell'analizzatore. Range di lettura: CO₂ 0-20% V/V; CO 0-200ppm (= 0-250 mg/m³); NOx 0-500 ppm (= 0-1025 mg/m³); CO₂ 0 - 20%. Prima e dopo l'inizio delle misure lo strumento è stato verificato mediante utilizzo di gas certificati matricole interne M 815; M 824 prodotti da Air Liquide aventi le seguenti concentrazioni: CO₂ 5,14 - 18,93 % V/V ± 2%; CO 50,30 - 945,8 ppm ± 2%; NO 51,6 - 899 ppm ± 2%.

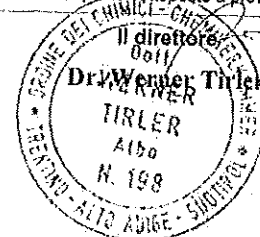
Caratteristiche dell'analizzatore per la determinazione di NOx:
 Tempo di risposta 50 sec Limite di determinazione <0.3%
 Errore di linearità 1.66% Deriva di zero 2.00%
 Deriva di span 1.9% Sensibilità al flusso del campione 0.0%
 Sensibilità alla temperatura ambiente 2.88% Sensibilità alla pressione ambiente 0.0%
 Sensibilità alla tensione elettrica 0.0% Interferenze 0.8%
 Efficienza del convertitore 97.6 %
 Perdite sistema 2,0 % del fondo scala
 Scarto tipo di ripetibilità, a zero di concentrazione < 0.1%
 Scarto tipo di ripetibilità, alla concentrazione di span 0.8%

Caratteristiche dell'analizzatore per la determinazione di CO:
 Tempo di risposta 50 sec Limite di determinazione 0.4%
 Errore di linearità 0.2% Deriva di zero 1.00%
 Deriva di span 0.8%; Sensibilità al flusso del campione 0.0%
 Sensibilità alla temperatura ambiente 1.8% Sensibilità alla pressione ambiente 0.0%
 Sensibilità alla tensione elettrica 0.0% Interferenze 0.8%
 Perdite sistema 2,0 % del fondo scala
 Scarto tipo di ripetibilità, a zero di concentrazione < 0.1%
 Scarto tipo di ripetibilità, alla concentrazione di span 0.5%

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:

Per la valutazione del rispetto dei limiti si riporta quanto espresso dal manuale ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", al punto 5.3: "Quando le norme di riferimento o gli utenti delle misure non indicano le regole decisionali, per l'analisi di conformità deve essere utilizzato un criterio probabilistico che considera il Risultato della misura ® non conforme quando risulta maggiore del VL (valore limite) con una probabilità maggiore del 95%. Ovvero il campione è non conforme al VL quando il risultato della misura supera il VL oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura (U), stimata ad un livello di confidenza del 95%. (incertezza estesa)"

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura k = 2, che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%. Per i valori inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza non viene espressa. Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.



(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.