

Rapporto di prova n°

160429-01

Pagina 1\5

Del 23-giu-16

Descrizione

Emissioni gassose

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

Accettazione

160429

Data inizio prove

13-apr-16

Data fine prove

23-mag-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

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	m ²	
Diametro della sezione al punto di misura	1,20	m	
Portata umida nelle condizioni di riferimento	§ 43303 ± 2165	Nm ³ /h	
Portata secca nelle condizioni di riferimento	§ 35812 ± 1791	Nm ³ /h	
Pressione Atmosferica	986	mbar	
Pressione Statica	-4,4	mmH ₂ O	
Ossigeno di riferimento	11	%	
Massa volumica del gas	0,797	Kg/m ³	
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°:

160429-01

Del **23-giu-16**

Pagina 2\5

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):			
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
Umidità (%):	17,3		
Anidride Carbonica (%):	7,3	7,6	7,8
Velocità media (m/s):	14,1	14,7	15
Portata (Nm³/h):	37400	38908	39743
Portata Secca (Nm³/h):	30930		

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 14385:2004
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	

Segue Rapporto di prova n°:

160429-01

Del 23-giu-16

Pagina 3\5

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):			
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
Umidità (%):			
Anidride Carbonica (%):	6,9	7,3	7,5
Velocità media (m/s):	13,7	13,6	14,5
Portata (Nm³/h):	36534	36132	38542
Portata Secca (Nm³/h):			

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

Acidi

Controllo:	1	2	3
Diametro ugello (mm):			
Flusso di aspirazione (lt/min):	2,9	2,8	3,02
Volume aspirato normalizzato (lt):			
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
Ossigeno medio misurato (%):			

Prova	U.M.	Media	Limite	Inc.	Metodo			
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm³	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	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 14791:2006 Met 8.1

Ammoniaca

Controllo:	1	2	3
Diametro ugello (mm):			
Flusso di aspirazione (lt/min):	3,37	2,97	2,9
Volume aspirato normalizzato (lt):			
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
Ossigeno medio misurato (%):			

Prova	U.M.	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
Diametro ugello (mm):			
Flusso di aspirazione (lt/min):			
Volume aspirato normalizzato (lt):			
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
Ossigeno medio misurato (%):			

Prova	U.M.	Media	Limite	Inc.	Metodo			
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm³	10	10	9	10	100	±2	UNI EN 15058:2006

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

Segue Rapporto di prova n°:

160429-01

Del **23-giu-16**

Pagina 4\5

Componenti del gas

Controllo:		1	2	3				
Diametro ugello (mm):								
Flusso di aspirazione (lt/min):								
Volume aspirato normalizzato (lt):								
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				
Ossigeno medio misurato (%):								
Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm ³	78	67	77	74	200	±7	UNI EN 14792:2006

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

Segue Rapporto di
prova n°:

160429-01

Del **23-giu-16**

Pagina 5\5

Note al rapporto di prova:

Il sistema di filtrazione utilizzato è in titanio, con filtro ditale 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); NO_x 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 51,5 - 899 ppm ± 2%.

Caratteristiche dell'analizzatore per la determinazione di NO_x:

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.



Rapporto di prova n°	160429-02		Pagina 1\5
Del 23-giu-16			
Descrizione	Emissioni gassose	Spettabile: AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA BASILICATA Via Della Fisica, 18/C 85100 POTENZA (PZ)	
Accettazione	160429		
Data Inizio prove	13-apr-16	Data fine prove	23-mag-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		

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	36, 106 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	Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati (metodo UNI 16911:2013 senza Annex C, D, E)		
PDm = 108	Data inizio campionamento	13/04/2016	Ora inizio campionamento 14:39
PD1 = 85	Data fine campionamento	13/04/2016	Ora fine campionamento 22:33
PD2 = 85	Temperatura media condotto	137	°C
PD3 = 100	Velocità media	16,4 ± 1	m/s
PD4 = 122	Area della sezione al punto di misura	1,131	m²
PD5 = 125	Diametro della sezione al punto di misura	1,20	m
PD6 = 85	Portata umida nelle condizioni di riferimento	§ 43303 ± 2165	Nm³/h
PD7 = 96	Portata secca nelle condizioni di riferimento	§ 35812 ± 1791	Nm³/h
PD8 = 122	Pressione Atmosferica	986	mbar
PD9 = 127	Pressione Statica	-4,4	mmH2O
PD10 = 125	Ossigeno di riferimento	11	%
PD11 = 121	Massa volumica del gas	0,797	Kg/m³
PD12 = 103	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°:

160429-02

Del 23-giu-16

Pagina 2\5

Dettaglio Linea Campionamento Microinquinanti organici 1° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 16:50 Ora Fine: 00:50 Durata (min): 480
Vol. aspirato (litri): 7325 Diametro ugello (mm): 6 Flusso aspirazione (l/min): 15,3
Temperatura Fumi (°C): 135 Pressione statica (mmH2O): -5,1 Pressione atmosferica (mBar): 985
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,1
Umidità (%): 17,3 Anidride carbonica (%): 7,5
Velocità media (m/s): 15,6 Portata (Nm³/h): 41404 Portata Secca (Nm³/h): 34241

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003				
Benzo[a]Antracene		ng/Nm³	< 10		
Benzo[b]Fluorantene		ng/Nm³	< 10		
Benzo[j]Fluorantene		ng/Nm³	< 10		
Benzo[k]Fluorantene		ng/Nm³	< 10		
Benzo[a]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Dibenzo[a,h]Antracene		ng/Nm³	< 10		
Dibenzo[a,e]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Dibenzo[a,h]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Dibenzo[a,i]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Dibenzo[a,l]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Indeno[1,2,3-cd]Pirene		ng/Nm³	< 10		
Somma IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003 + Dlgs 133/2005 GU n°163 15/7/2005 - Suppl.ordinario n.122	mg/Nm³	0,000055		0,01
Policlorobifenili (PCB)	UNI EN 1948-4:2014				
MonoCB totali		(*) ng/Nm³	0,1		
DiCB totali		(*) ng/Nm³	1,3		
TriCB totali		(*) ng/Nm³	10,0		
TetraCB totali		(*) ng/Nm³	110		
PentaCB totali		(*) ng/Nm³	1,5		
EsaCB totali		(*) ng/Nm³	2,6		
EptaCB totali		(*) ng/Nm³	0,6		
OctaCB totali		(*) ng/Nm³	< 0,1		
NonaCB totali		(*) ng/Nm³	< 0,1		
DecaCB totali		(*) ng/Nm³	< 0,1		
Somma mono-decaCB		(*) mg/Nm³	0,0001261		
Policlorotrifenili (PCT) totali	Spettrometria massa alta risoluzione	(*) µg/Nm³	< 0,010		
PCN totali	Spettrometria massa alta risoluzione	(*) µg/Nm³	< 0,010		
Somma WHO-PCB (dioxin-like) + PCT + PCN		(*) mg/Nm³	< 0,0001		0,05

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

Segue Rapporto di
prova n°:

160429-02

Del 23-giu-16

Pagina 3\5

Dettaglio Linea Campionamento Microinquinanti organici 1° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 16:50 Ora Fine: 00:50 Durata (min): 480
Vol. aspirato (litri): 7325 Diametro ugello (mm): 6 Flusso aspirazione (l/min): 15,3
Temperatura Fumi (°C): 135 Pressione statica (mmH2O): -5,1 Pressione atmosferica (mBar): 985
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,1
Umidità (%): 17,3 Anidride carbonica (%): 7,5
Velocità media (m/s): 15,6 Portata (Nm³/h): 41404 Portata Secca (Nm³/h): 34241

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.	I-TEF
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006					
2,3,7,8 - TCDD		ng/Nm³	< 0,0001			1
1,2,3,7,8 - PCDD		ng/Nm³	< 0,0005			0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDD		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDD		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDD		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD		ng/Nm³	0,0029			0,01
OCDD		ng/Nm³	< 0,0050			0,001
2,3,7,8 - TCDF		ng/Nm³	0,0010			0,1
1,2,3,7,8 - PCDF		ng/Nm³	0,0012			0,05
2,3,4,7,8 - PCDF		ng/Nm³	0,0021			0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	0,0022			0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	0,0010			0,1
2,3,4,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	0,0023			0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDF		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF		ng/Nm³	0,0050			0,01
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF		ng/Nm³	< 0,0010			0,01
OCDF		ng/Nm³	< 0,0050			0,001
Tossicità equivalente secondo I-TEF	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO CCMS Report n°176 1988	ng I-TEQ/Nm³	0,0022		0,1	

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.	WHO-TEF
WHO-PCB (dioxin-like)	UNI EN 1948-4:2014					
77 -CB		ng/Nm³	< 0,0020			0,0001
81 -CB		ng/Nm³	< 0,0010			0,0003
105-CB		ng/Nm³	0,0112			0,00003
114-CB		ng/Nm³	< 0,0010			0,00003
118-CB		ng/Nm³	0,1109			0,00003
123-CB		ng/Nm³	0,0015			0,00003
126-CB		ng/Nm³	0,0052			0,1
156-CB		ng/Nm³	0,0661			0,00003
157-CB		ng/Nm³	0,0114			0,00003
167-CB		ng/Nm³	0,0223			0,00003
169-CB		ng/Nm³	0,0049			0,03
189-CB		ng/Nm³	0,0092			0,00003
Tossicità equivalente WHO-TEF	UNI EN 1948-4:2014 + UNEP/POPS/COP 3/INF/27 11/04/2007	ng WHO-TEQ/Nm³	0,00067			

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

Segue Rapporto di
 prova n°:

160429-02

Del 23-giu-16

Pagina 4/5

Dettaglio Linea Campionamento TOC 1° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 14:39 Ora Fine: 15:39 Durata (min): 60
 Temperatura Fumi (°C): 132 Pressione statica (mmH2O): -6,1 Pressione atmosferica (mBar): 985
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,2

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Carbonio organico totale (C.O.T.)	UNI EN 12619:2013	mg/Nm ³	3,0		10

Dettaglio Linea Campionamento TOC 2° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 16:00 Ora Fine: 17:00 Durata (min): 60
 Temperatura Fumi (°C): 134 Pressione statica (mmH2O): -6 Pressione atmosferica (mBar): 985
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,1

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Carbonio organico totale (C.O.T.)	UNI EN 12619:2013	mg/Nm ³	3,0		10

Dettaglio Linea Campionamento TOC 3° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 17:20 Ora Fine: 18:20 Durata (min): 60
 Temperatura Fumi (°C): 135 Pressione statica (mmH2O): -6,1 Pressione atmosferica (mBar): 985
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,2

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Carbonio organico totale (C.O.T.)	UNI EN 12619:2013	mg/Nm ³	1,0		10

Dettaglio Linea Campionamento Benzene 1° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 19:07 Ora Fine: 20:07 Durata (min): 60
 Vol. aspirato (litri): 69 Flusso aspirazione (l/min): 1,2
 Temperatura Fumi (°C): 135 Pressione atmosferica (mBar): 985
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Benzene	UNI EN 13649:2002	(*) mg/Nm ³	< 0,001		

Dettaglio Linea Campionamento Benzene 2° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Data Fine Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 20:25 Ora Fine: 21:25 Durata (min): 60
 Vol. aspirato (litri): 68
 Temperatura Fumi (°C): 135 Pressione atmosferica (mBar): 985
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,2

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Benzene	UNI EN 13649:2002	(*) mg/Nm ³	< 0,001		

Dettaglio Linea Campionamento Benzene 3° Prelievo

Data Prel.: 13/04/2016 Ora Inizio: 21:33 Ora Fine: 22:33 Durata (min): 60
 Vol. aspirato (litri): 66 Flusso aspirazione (l/min): 1,1
 Temperatura Fumi (°C): 134 Pressione atmosferica (mBar): 986
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 11,2

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Benzene	UNI EN 13649:2002	(*) mg/Nm ³	< 0,001		

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

Segue Rapporto di
prova n°:

160429-02

Del **23-giu-16**

Pagina 5\5

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%.

Note al rapporto di prova:

Il sistema di filtrazione utilizzato è in titanio, con filtro ditale 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%.

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, come indicato per le tossicità equivalenti dei parametri organici da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito dall'Istituto Superiore di Sanità".

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO CCMS Report n°176 1988 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society e ripresi da Dlgs 11/05/2005 n.133, Allegato 1 paragrafo 4 nota 1.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza (adimensionali) definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

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.

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 (97%);

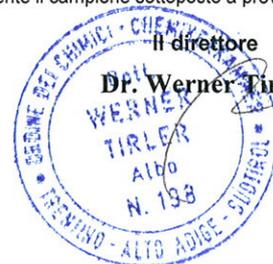
Tabella 6: valori limite per diossine, furani e IPA Colonna A valori medi su campionamento di 8 ore;

Tabella 9: valori limite per PM, PCB + PCT + PCN e benzene Colonna valori limite

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)"

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.



Rapporto di prova n°

Del 23/05/2016

160429-03

Produttore

RENDINA Ambiente Srl

Prelevato da

Eco-Research

Descrizione campione

Bianco reagenti relativi ai Rapporti di Prova n. 160429-01; 160429-02; 160430-01; 160430-02

Spettabile:

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

Accettazione

160429

Data ricevimento

01-apr-16

Data inizio prova

17-apr-16

Data fine prova

23-mag-16

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa
-------	--------	-----------	-------------------

Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa
2,3,7,8 - TCDD	pg/campione	< 0,1	1
1,2,3,7,8 - PCDD	pg/campione	< 0,5	0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDD	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD	pg/campione	< 1	0,01
OCDD	pg/campione	< 5	0,001
2,3,7,8 - TCDF	pg/campione	0,1	0,1
1,2,3,7,8 - PCDF	pg/campione	< 0,5	0,05
2,3,4,7,8 - PCDF	pg/campione	< 0,5	0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	pg/campione	< 1	0,1
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	pg/campione	< 1	0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	pg/campione	2,0	0,01
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	pg/campione	< 1	0,01
OCDF	pg/campione	< 5	0,001

Tossicità equivalente secondo I-TEF UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO CCMS Report n°176 1988 ng I-TEQ/campion 0,00071 ± 0,00020

WHO-PCB (dioxin-like) UNI EN 1948-4:2014

Prova	Metodo	Risultato	WHO-TEF
77 -CB	pg/campione	6,2	0,0001
81 -CB	pg/campione	< 1	0,0003
105-CB	pg/campione	89,3	0,00003
114-CB	pg/campione	< 1	0,00003
118-CB	pg/campione	430	0,00003
123-CB	pg/campione	< 1	0,00003
126-CB	pg/campione	< 1	0,1
156-CB	pg/campione	320	0,00003
157-CB	pg/campione	< 5	0,00003
167-CB	pg/campione	90,7	0,00003
169-CB	pg/campione	< 1	0,03
189-CB	pg/campione	49,6	0,00003

Tossicità equivalente secondo WHO-TEF UNI EN 1948-4:2014 + UNEP/POPS/COP 3/INF/27 ngWHO-TEQ/camp. 11/04/2007 0,0001 ± 0,0001

Segue Rapporto di prova n°
Del 23/05/2016

160429-03

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa
IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-2:2003		
Benzo[a]Antracene		ng/campione	< 10
Benzo[b]Fluorantene		ng/campione	< 10
Benzo[j]Fluorantene		ng/campione	< 10
Benzo[k]Fluorantene		ng/campione	< 10
Benzo[a]Pirene		ng/campione	< 10
Dibenzo[a,h]Antracene		ng/campione	< 10
Dibenzo[a,e]Pirene		ng/campione	< 10
Dibenzo[a,h]Pirene		ng/campione	< 10
Dibenzo[a,i]Pirene		ng/campione	< 10
Dibenzo[a,l]Pirene		ng/campione	< 10
Indeno[1,2,3-cd]Pirene		ng/campione	< 10
Somma IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-2:2003 + Dlgs 133/2005 GU n°163 15/7/2005 - Suppl.ordinario n.122	ng/campione	55
Metalli e non metalli	UNI EN 14385:2004		
Cadmio		µg/campione	< 0,2 (Cd)
Tallio		µg/campione	< 0,2 (Tl)
Antimonio		µg/campione	< 0,5 (Sb)
Arsenico		µg/campione	< 0,5 (As)
Cobalto		µg/campione	< 0,2 (Co)
Cromo totale		µg/campione	< 0,2 (Cr)
Manganese		µg/campione	< 0,2 (Mn)
Nichel		µg/campione	< 0,2 (Ni)
Piombo		µg/campione	< 0,5 (Pb)
Rame		µg/campione	< 0,2 (Cu)
Stagno		µg/campione	< 0,5 (Sn)
Vanadio		µg/campione	< 0,5 (V)
Zinco		µg/campione	< 0,2 (Zn)
Mercurio	UNI EN ISO 12846:2013	µg/campione	< 0,01 (Hg)
Acido fluoridrico	ISO 15713:2006	µg/campione	< 5 (*) (HF)
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	µg/campione	< 10 (HCl)
Ossidi di zolfo	UNI EN 14791:2006 Met 8.1	µg/campione	< 5 (SO ₄)
Ammoniaca	EPA CTM-027 1997	µg/campione	< 30 (*) (NH ₃)

Note al rapporto di prova:

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15 edito da Istituto Superiore di Sanità".

I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO CCMS Report n°176 1988 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society e ripresi da Dlgs 11/05/2005 n.133, Allegato 1 paragrafo 4 nota 1.

WHO-TEF sono i fattori di equivalenza (adimensionali) definiti da World Health Organization re-evaluation of dioxin toxic equivalency factors, documento UNEP/POPS/COP.3/INF/27 del 11 aprile 2007.

Il metodo di lettura per gli idrocarburi policiclici aromatici ISO 11338-2:2003 è stato condotto in HRGC-HRMS (spettrometria di massa in alta risoluzione) R>10000.

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 valori inferiori al limite di quantificazione, l'incertezza estesa non viene espressa.

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

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il Direttore
Dr. Werner Firlner
