

Rapporto di prova n°	161383-01		Pagina 1\5
Del 29-dic-16			
Descrizione	Emissioni gassose		Spettabile: AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA BASILICATA Via Della Fisica, 18/C 85100 POTENZA (PZ)
Accettazione	161383		
Data inizio prove	12-ott-16	Data fine prove	19-dic-16
Impianto	RENDINA Ambiente Srl STRADA VICINALE MONTELUONGO - ZONA INDUSTRIALE SAN NICOLA di MELFI (PZ)		
Punto di emissione	E2 - FORNO ROTANTE		
Latitudine	N 41°03'33"	Longitudine	E 15°42'25"
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: 19 °C ; umidità relativa: 50 %
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
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 = 64	Data inizio campionamento	12/10/2016	Ora inizio campionamento 11:40
PD1 = 61	Data fine campionamento	12/10/2016	Ora fine campionamento 15:18
PD2 = 68	Temperatura media condotto	127	°C
PD3 = 64	Velocità media	12,3 ± 0,6	m/s
PD4 = 65	Area della sezione al punto di misura	1,5394	m ²
PD5 = 61	Diametro della sezione al punto di misura	1,40	m
PD6 = 68	Portata umida nelle condizioni di riferimento	§ 45410 ± 2725	Nm ³ /h
PD7 = 64	Portata secca nelle condizioni di riferimento	§ 40730 ± 2444	Nm ³ /h
PD8 = 65	Pressione Atmosferica	988	mbar
PD9 = 60	Pressione Statica	-5,2	mmH2O
PD10 61	Ossigeno di riferimento	11	%
PD11 68	Massa volumica del gas	0,840	Kg/m ³
PD12 64	Massa molare media della miscela gassosa	28,25	
PD13 60	Composizione chimica della miscela gassosa		
PD14 62	Ossigeno	14,2 ± 0,3 % V/V gas secco	UNI EN 14789:2006
	Anidride Carbonica	5,4 ± 0,3 % V/V gas secco	ISO 12039:2001
	Azoto	80,4 % V/V gas secco	
	Acqua	10,3 ± 0,2 % V/V gas	UNI EN 14790:2006

§ Dati normalizzati a 0°C, 101,3 kPa

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

Segue Rapporto di
 prova n°:

161383-01

Del 29-dic-16

Pagina 2/5

Polveri

Controllo:	1	2	3
Diametro ugello (mm):	6	6	6
Flusso di aspirazione (lt/min):	13,2	14,7	14,9
Volume aspirato normalizzato (lt):	1448	1607	1630
Data campionamento:	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16
Ora inizio - ora fine:	11:40 - 13:58	15:30 - 17:34	17:45 - 19:50
Durata effettiva prelievo (min):	120	120	120
Temperatura Fumi (°C):	124	122	123
Pressione statica (mmH2O):	-6,5	-6,4	-6
Pressione atmosferica (mBar):	987	987	988
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11
Ossigeno medio misurato (%):	14,2	13,9	13,9
Umidità (%):	10,3		
Anidride Carbonica (%):	4,9	5,5	5,6
Velocità media (m/s):	12,1	11,3	11,6
Portata (Nm³/h):	45040	41990	43060
Portata Secca (Nm³/h):	40400		

Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Polveri	mg/Nm³	< 1	< 1	< 1	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	0,00190	0,00140	0,00170	0,00167		±0,0004	
Cobalto e i suoi composti	mg/Nm³	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0005			
Cromo totale e i suoi composti	mg/Nm³	0,0016	< 0,0010	< 0,0010	0,0009		±0,0004	
Manganese e i suoi composti	mg/Nm³	0,0018	< 0,0010	< 0,0010	0,0009		±0,0003	
Nichel e i suoi composti	mg/Nm³	0,0022	< 0,0010	< 0,0010	0,0011		±0,0005	
Piombo e i suoi composti	mg/Nm³	0,0053	0,0026	0,0013	0,0031		±0,0007	
Rame e i suoi composti	mg/Nm³	0,0044	0,00160	0,00160	0,0025		±0,0006	
Stagno e i suoi composti	mg/Nm³	0,0026	0,0014	0,0014	0,0018		±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	0,021	0,010	< 0,010	0,012	0,5		
Zinco e i suoi composti	mg/Nm³	0,0527	0,0204	0,0206	0,0312		±0,0072	

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

Segue Rapporto di
prova n°:

161383-01

Del 29-dic-16

Pagina 3/5

Mercurio

Controllo:		1	2	3				
Diametro ugello (mm):		6	6	6				
Flusso di aspirazione (lt/min):		13	11,9	12,2				
Volume aspirato normalizzato (lt):		708,1	643,27	665,88				
Data campionamento:		12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16				
Ora inizio - ora fine:		12:58 - 13:58	16:34 - 17:34	18:50 - 19:50				
Durata effettiva prelievo (min):		60	60	60				
Temperatura Fumi (°C):		123	123	122				
Pressione statica (mmH2O):		-6,7	-6,4	-5,7				
Pressione atmosferica (mBar):		987	987	989				
Ossigeno di Riferimento (%):		11	11	11				
Ossigeno medio misurato (%):		14,8	13,5	14,2				
Anidride Carbonica (%):		4,4	5,7	5,4				
Velocità media (m/s):		12,1	12,1	11,6				
Portata (Nm³/h):		44940	45170	43510				
Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Mercurio	mg/Nm³	0,0068	0,0061	0,0083	0,0071	0,05	±0,0028	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12486:2013

Acidi

Controllo:		1	2	3				
Diametro ugello (mm):		6	6	6				
Flusso di aspirazione (lt/min):		3,1	3,1	3				
Volume aspirato normalizzato (lt):		170,93	167,61	165,43				
Data campionamento:		12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16				
Ora inizio - ora fine:		12:58 - 13:58	16:34 - 17:34	18:50 - 19:50				
Durata effettiva prelievo (min):		60	60	60				
Temperatura Fumi (°C):		123	123	122				
Pressione atmosferica (mBar):		987	987	989				
Ossigeno di Riferimento (%):		11	11	11				
Ossigeno medio misurato (%):		14,8	13,5	14,2				
Anidride Carbonica (%):		4,4	5,7	5,4				
Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm³	0,14	0,11	0,10	0,12	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):		6	6	6				
Flusso di aspirazione (lt/min):		3,1	3,1	3				
Volume aspirato normalizzato (lt):		171,26	167,95	163,57				
Data campionamento:		12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16				
Ora inizio - ora fine:		11:40 - 12:40	15:30 - 16:30	17:45 - 18:45				
Durata effettiva prelievo (min):		60	60	60				
Temperatura Fumi (°C):		126	121	123				
Pressione atmosferica (mBar):		987	987	988				
Ossigeno di Riferimento (%):		11	11	11				
Ossigeno medio misurato (%):		12,9	14,2	13,5				
Anidride Carbonica (%):		6,1	5,2	5,8				
Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Ammoniaca	mg/Nm³	1,5	< 1,0	< 1,0	0,8			EPA CTM-027 1997 (*)

Segue Rapporto di
prova n°:

161383-01

Del 29-dic-16

Pagina 4/5

Componenti del gas

Controllo:	1	2	3
Data campionamento:	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16	12/10/16-12/10/16
Ora inizio - ora fine:	12:58 - 13:58	16:34 - 17:34	18:50 - 19:50
Durata effettiva prelievo (min):	60	60	60
Temperatura Fumi (°C):	123	123	122
Pressione statica (mmH2O):	-6,7	-6,4	-5,7
Pressione atmosferica (mBar):	987	987	989
Ossigeno di Riferimento (%):	11	11	11
Ossigeno medio misurato (%):	14,8	13,5	14,2
Anidride Carbonica (%):	4,4	5,7	5,4
Velocità media (m/s):	12,1	12,1	11,6
Portata (Nm³/h):	44940	45170	43510

Prova	U.M.				Media	Limite	Inc.	Metodo
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm³	14,0	11,0	13,0	12,7	100	±2	UNI EN 15058:2006
Ossidi di azoto (come NO2)	mg/Nm³	25	36	38	33	200	±3	UNI EN 14792:2006

PM 2,5-10

Controllo:	1		
Diametro ugello (mm):	6		
Flusso di aspirazione (lt/min):	15,5		
Volume aspirato normalizzato (lt):	5116,32		
Data campionamento:	13/10/16-13/10/16		
Ora inizio - ora fine:	09:18 - 15:18		
Durata effettiva prelievo (min):	360		
Temperatura Fumi (°C):	128		
Pressione statica (mmH2O):	-4,1		
Pressione atmosferica (mBar):	989		
Ossigeno di Riferimento (%):	11		
Ossigeno medio misurato (%):	14		
Anidride Carbonica (%):	5,3		
Velocità media (m/s):	12,3		
Portata (Nm³/h):	45300		

Prova	U.M.				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.

Segue Rapporto di
prova n°:

161383-01

Del **29-dic-16**

Pagina 5/5

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%.

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 Digs 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

Misure eseguite dai tecnici p. Chim. Mirko Signorello e Daniele Corna, 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 0-250 ppm (= 0-625 mg/m³).

Prima e dopo l'inizio delle misure lo strumento è stato verificato mediante miscele di gas certificate matricole M 105, M 823, M 820 Air Liquide e Sapio con le seguenti concentrazioni: CO 50 e 179,8; CO₂ 5,13 e 19,11% ±2%; NO 51,5 e 212 ppm ±2%; TOC 88,01 ppm ±2%, O₂ 12,05% ±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.

Il direttore
Dr. Werner Tirlor



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



Rapporto di prova n°
Del 29-dic-16

161383-02

Pagina 1/5

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

Accettazione **161383**

Data inizio prove **12-ott-16** Data fine prove **09-dic-16**

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

Punto di emissione **E2 - FORNO ROTANTE**

Latitudine **N 41°03'33"** Longitudine **E 15°42'25"**

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: 19 °C ; umidità relativa: 50 %
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
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 = 64
PD1 = 61
PD2 = 68
PD3 = 64
PD4 = 65
PD5 = 61
PD6 = 68
PD7 = 64
PD8 = 65
PD9 = 60
PD10 = 61
PD11 = 68
PD12 = 64
PD13 = 60
PD14 = 62

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

Data inizio campionamento	12/10/2016	Ora inizio campionamento	12:58
Data fine campionamento	12/10/2016	Ora fine campionamento	17:00
Temperatura media condotto	127	°C	
Velocità media	12,3 ± 0,6	m/s	
Area della sezione al punto di misura	1,5394	m²	
Diametro della sezione al punto di misura	1,40	m	
Portata umida nelle condizioni di riferimento	§ 45410 ± 2725	Nm³/h	
Portata secca nelle condizioni di riferimento	§ 40730 ± 2444	Nm³/h	
Pressione Atmosferica	988	mbar	
Pressione Statica	-5,2	mmH2O	
Ossigeno di riferimento	11	%	
Massa volumica del gas	0,840	Kg/m³	
Massa molare media della miscela gassosa	28,25		
Composizione chimica della miscela gassosa			
Ossigeno	14,2 ± 0,3 % V/V gas secco	UNI EN 14789:2006	
Anidride Carbonica	5,4 ± 0,3 % V/V gas secco	ISO 12039:2001	
Azoto	80,4 % V/V gas secco		
Acqua	10,3 ± 0,2 % V/V gas	UNI EN 14790:2006	

§ Dati normalizzati a 0°C, 101,3 kPa



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°:

161383-02

Del 29-dic-16

Pagina 2/5

Dettaglio Linea Campionamento Microinquinanti organici 1° Prelievo

Data Prel.: 13/10/2016 Data Fine Prel: 13/10/2016 Ora Inizio: 09:00 Ora Fine: 17:00 Durata (min): 480
 Vol. asp. normalizzato (Nltri): 6652,61 Diametro ugello (mm): 6 Flusso aspirazione (l/min): 15,5
 Temperatura Fumi (°C): 128 Pressione statica (mmH2O): -4,3 Pressione atmosferica (mBar): 989
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 13,9
 Umidità (%): 10,3 Anidride carbonica (%): 5,3
 Velocità media (m/s): 12,7 Portata (Nm³/h): 46940 Portata Secca (Nm³/h): 42110

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	± 0,000017	0,01
Policlorobifenilli (PCB)	UNI EN 1948-4:2014	(*)			
MonoCB totali		(*) ng/Nm³	0,4		
DiCB totali		(*) ng/Nm³	8,8		
TriCB totali		(*) ng/Nm³	5,3		
TetraCB totali		(*) ng/Nm³	48,7		
PentaCB totali		(*) ng/Nm³	1,4		
EsaCB totali		(*) ng/Nm³	1,5		
EptaCB totali		(*) ng/Nm³	0,6		
OctaCB totali		(*) ng/Nm³	0,1		
NonaCB totali		(*) ng/Nm³	< 0,1		
DecaCB totali		(*) ng/Nm³	0,5		
Somma mono-decaCB		(*) mg/Nm³	0,00006730		
Policlorotrifenilli (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°:

161383-02

Del 29-dic-16

Pagina 3/5

Dettaglio Linea Campionamento Microinquinanti organici 1° Prelievo

Data Prel.: 13/10/2016 Data Fine Prel.: 13/10/2016 Ora Inizio: 09:00 Ora Fine: 17:00 Durata (min): 480
Vol. asp. normalizzato (Nltri): 6652,61 Diametro ugello (mm): 6 Flusso aspirazione (l/min): 15,5
Temperatura Fumi (°C): 128 Pressione statica (mmH2O): -4,3 Pressione atmosferica (mBar): 989
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 13,9
Umidità (%): 10,3 Anidride carbonica (%): 5,3
Velocità media (m/s): 12,7 Portata (Nm³/h): 46940 Portata Secca (Nm³/h): 42110

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	0,0047			0,01
OCDD		ng/Nm³	0,0122			0,001
2,3,7,8 - TCDF		ng/Nm³	0,0002			0,1
1,2,3,7,8 - PCDF		ng/Nm³	< 0,0005			0,05
2,3,4,7,8 - PCDF		ng/Nm³	< 0,0005			0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	< 0,0010			0,1
2,3,4,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm³	< 0,0010			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	0,0031			0,01
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF		ng/Nm³	< 0,0010			0,01
OCDF		ng/Nm³	0,0140			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	0,00079	± 0,00040	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	0,0087			0,0001
81 -CB		ng/Nm³	< 0,0010			0,0003
105-CB		ng/Nm³	0,0411			0,00003
114-CB		ng/Nm³	0,0031			0,00003
118-CB		ng/Nm³	0,1229			0,00003
123-CB		ng/Nm³	0,0048			0,00003
126-CB		ng/Nm³	0,0021			0,1
156-CB		ng/Nm³	0,0276			0,00003
157-CB		ng/Nm³	< 0,0050			0,00003
167-CB		ng/Nm³	0,0105			0,00003
169-CB		ng/Nm³	< 0,0010			0,03
189-CB		ng/Nm³	< 0,0050			0,00003
Tossicità equivalente WHO-TEF	UNI EN 1948-4:2014 + UNEP/POPS/COP 3/INF/27 11/04/2007	ng WHO-TEQ/Nm³	0,00023	± 0,00012		

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

Segue Rapporto di
 prova n°:

161383-02

Del 29-dic-16

Pagina 5/5

Dettaglio Linea Campionamento Benzene 3° Prelievo

Data Prel.: 13/10/2016 Data Fine Prel.: 13/10/2016 Ora Inizio: 12:01 Ora Fine: 13:01 Durata (min): 60
 Vol. asp. normalizzato (Nltri): 52,63 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 1
 Temperatura Fumi (°C): 128 Pressione atmosferica (mBar): 990
 Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 14
 Anidride carbonica (%): 5,3

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Benzene	UNI EN 13649:2002	(*) mg/Nm ³	0,381		

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. 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°178 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;*

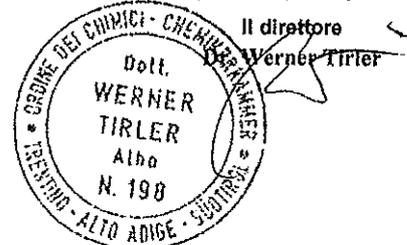
Tabella 9: valori limite per PM, PCB + PCT + PCN e benzene *Colonna valori limite*

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 \otimes 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.

Il direttore
 Dott. Werner Tirlor



(*) = 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

Rapporto di prova n°

161383-03

Del 29/12/2016

Produttore RENDINA Ambiente Srl

Prelevato da Eco-Research

Descrizione campione Bianco reagenti relativi ai Rapporti di Prova n. 161383-01; 161383-02

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

Accettazione 161383

Data ricevimento 10-ott-16

Data inizio prova 21-nov-16

Data fine prova 19-dic-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	I-TEF 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	1,8	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	< 1	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 + ng I-TEQ/campione 0,00079 ± 0,00020
NATO CCMS Report n°176 1988

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

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa
77-CB	pg/campione	18,6	WHO-TEF 0,0001
81-CB	pg/campione	< 1	0,0003
105-CB	pg/campione	57,0	0,00003
114-CB	pg/campione	1,4	0,00003
118-CB	pg/campione	190	0,00003
123-CB	pg/campione	6,4	0,00003
126-CB	pg/campione	< 1	0,1
156-CB	pg/campione	17,3	0,00003
157-CB	pg/campione	< 5	0,00003
167-CB	pg/campione	< 5	0,00003
169-CB	pg/campione	< 1	0,03
189-CB	pg/campione	< 5	0,00003

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

Segue Rapporto di prova n°
Del 29/12/2016

161383-03

Prova	Metodo	Risultato	Incertezza estesa
IPA Digs 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 Digs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-2:2003 + Digs 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	17,0 (HCl)
Ossidi di zolfo	UNI EN 14791:2006 Met 8.1	µg/campione	10,0 (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 Digs 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.

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 Tirler