

Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022



Spett.
A.R.P.A.B. BASILICATA
Via della Fisica, 18 C
85100 POTENZA (PZ)

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E1**

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

Impianto: E1, EMISSIONE FORNO A GRIGLIA - Emissione E1 / IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RENDINA - Strada
Vicinale Montelungo, 85025 SAN NICOLA DI MELFI (PZ)

Punto di emissione: VALLE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO (Spray drier - Filtro a maniche - n.2
Scrubbers - Reattore SCR)

Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI

Campionamento a cura di: Emanuele Lugari

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Data e ora inizio campionamenti: 14/09/2022, 09.15

Data e ora fine campionamenti: 15/09/2022, 12.45

Data ricevimento/accettazione: 21/09/2022

N. verbale di prelievo: 22-012880

Data inizio analisi: 15/09/2022

Data fine analisi: 05/10/2022

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare

Diametro punto di prelievo (m): 1,2

Sezione punto di prelievo (m²): 1,130

Portata autorizzata (Nm³/h): ---

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	11,00	±0,55
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	7,80	±0,62
* Azoto (N ₂)	%	81,2	
Temperatura del gas	°C	150,0	±1,0
Pressione statica	Pa	-26,0	
Massa molare	kg/kmole	27,76	
Densità	kg/m ³	0,778	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	17,6	±1,8
Velocità	m/s	16,5	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	42300	±1900
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	34900	±1500
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	34900	±1500
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	67309	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
Metodo (campionamento - analisi)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm ³	0,45	±0,05	10	g/h	15,5887	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619-1: 2013</i>	mg/Nm ³	1,3	±0,1	10	g/h	45,37	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm ³	< 0,004		0,05	g/h	--	
Acido Cloridrico (HCl) <i>M1140 - UNI EN 1911: 2010</i>	mg/Nm ³	0,56	±0,21	10	g/h	19,544	
Acido Fluoridrico (HF) <i>M2111 - ISO 15713:2006</i>	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	--	
* Ammoniaca (NH ₃) <i>M1767 - CTM-027 1997</i>	mg/Nm ³	0,21		--	g/h	7,21267	
* Benzene <i>M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015</i>	mg/Nm ³	< 0,05		--	g/h	--	
Cadmio (Cd) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--	
Diossine, Furani (PCDD + PCDF) <i>M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006</i>	ng/Nm ³	0,0034	±0,0011	0,1	g/h	0,000119	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) <i>M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003</i>	µg/Nm ³	< 0,0005		10	g/h	--	
Metalli totali	mg/Nm ³	0,105	±0,032	0,5	g/h	3,66433	

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI							
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
Metodo (campionamento - analisi)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
Policlorobifenili (PCB)	ng/Nm ³	0,00193	±0,00073	0,05#	g/h	6,7e-005	
<i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>							
* Policloronaftaleni (PCN)	ng/Nm ³	< 0,000002		0,05#	g/h	- -	
<i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>							
* Policlorotrifenili (PCT)	ng/Nm ³	< 0,000002		0,05#	g/h	- -	
<i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>							
Polveri PM10	mg/Nm ³	0,17	±0,04	- - -	g/h	5,9	
<i>M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009</i>							
Polveri PM2,5	mg/Nm ³	0,12	±0,03	- - -	g/h	4,2	
<i>M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009</i>							
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -	
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,154	±0,023	0,50	g/h	5,363	
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	69,1	±6,8	200	g/h	2410,43	
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>							
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	0,41	±0,12	50	g/h	14,1927	
<i>M1483 - UNI EN 14791: 2017</i>							
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,5	±0,2	100	g/h	52,35	
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>							

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (q : m/s)					
1 Δp • 122	q • 14,81	2 Δp • 125	q • 14,99	3 Δp • 158	q • 16,85		
4 Δp • 165	q • 17,22	5 Δp • 173	q • 17,63	6 Δp • 188	q • 18,38		
7 Δp • 214	q • 19,61	8 Δp • 99	q • 13,34	9 Δp • 203	q • 19,1		
10 Δp • 151	q • 16,48	11 Δp • 155	q • 16,69	12 Δp • 100	q • 13,41		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.02669
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006
L007	Metalli	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006
L009	Ammoniaca	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006
L016	Materiale particellare	S	6	15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.87982
L022	Ossidi di Zolfo	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.10675
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.02669
L034	Mercurio	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		15/09/2022 09.00.00	15/09/2022 10.00.00	60	0.08006

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	0,29	±0,03	10	g/h	10,121
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07032/01/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	1,3	±0,1	20	g/h	45,37
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07032/01/09						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	- -
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07032/01/11						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,36	±0,13	60	g/h	12,564
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07032/01/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	- -
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07032/01/12						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,19		- - -	g/h	6,631
M1767 - CTM-027 1997 22TS07032/01/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		- - -	g/h	- -
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07032/01/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/01/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,129	±0,039	0,5	g/h	4,502
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/01/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/01/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,150	±0,02	0,5	g/h	5,235
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/01/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	68,4	±6,7	400	g/h	2387,16
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07032/01/10						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	0,40	±0,12	50	g/h	13,96
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07032/01/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,6	±0,2	50	g/h	55,84
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07032/01/10						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (q : m/s)					
1 Δp • 122	q • 14,81	2 Δp • 125	q • 14,99	3 Δp • 158	q • 16,85		
4 Δp • 165	q • 17,22	5 Δp • 173	q • 17,63	6 Δp • 188	q • 18,38		
7 Δp • 214	q • 19,61	8 Δp • 99	q • 13,34	9 Δp • 203	q • 19,1		
10 Δp • 151	q • 16,48	11 Δp • 155	q • 16,69	12 Δp • 100	q • 13,41		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.02669
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006
L007	Metalli	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006
L009	Ammoniaca	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006
L016	Materiale particellare	S	6	15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.87982
L022	Ossidi di Zolfo	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.10675
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.02669
L034	Mercurio	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		15/09/2022 10.20.00	15/09/2022 11.20.00	60	0.08006

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	0,71	±0,08	10	g/h	24,779
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07032/02/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	1,4	±0,1	20	g/h	48,86
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07032/02/09						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	--
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07032/02/11						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,41	±0,15	60	g/h	14,309
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07032/02/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	--
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07032/02/12						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,21		---	g/h	7,329
M1767 - CTM-027 1997 22TS07032/02/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		---	g/h	--
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07032/02/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/02/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,067	±0,020	0,5	g/h	2,338
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/02/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/02/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,126	±0,019	0,5	g/h	4,397
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/02/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	66,8	±6,6	400	g/h	2331,32
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07032/02/10						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	0,43	±0,13	50	g/h	15,007
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07032/02/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,4	±0,1	50	g/h	48,86
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07032/02/10						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 122	u • 14,81	2 Δp • 125	u • 14,99	3 Δp • 158	u • 16,85		
4 Δp • 165	u • 17,22	5 Δp • 173	u • 17,63	6 Δp • 188	u • 18,38		
7 Δp • 214	u • 19,61	8 Δp • 99	u • 13,34	9 Δp • 203	u • 19,1		
10 Δp • 151	u • 16,48	11 Δp • 155	u • 16,69	12 Δp • 100	u • 13,41		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.02669
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006
L007	Metalli	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006
L009	Ammoniaca	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006
L016	Materiale particolare	S	6	15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.87982
L022	Ossidi di Zolfo	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.10675
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.02669
L034	Mercurio	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		15/09/2022 11.45.00	15/09/2022 12.45.00	60	0.08006

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particolare	mg/Nm³	0,34	±0,04	10	g/h	11,866
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07032/03/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	1,2	±0,1	20	g/h	41,88
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07032/03/07						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	--
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07032/03/09						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,91	±0,34	60	g/h	31,759
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07032/03/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	--
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07032/03/10						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,22		---	g/h	7,678
M1767 - CTM-027 1997 22TS07032/03/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		---	g/h	--
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07032/03/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/03/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,119	±0,036	0,5	g/h	4,153
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/03/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/03/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,185	±0,028	0,5	g/h	6,457
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07032/03/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	72,0	±7,1	400	g/h	2512,8
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07032/03/08						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	0,39	±0,11	50	g/h	13,611
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07032/03/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,5	±0,2	50	g/h	52,35
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07032/03/08						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 122	u • 14,81	2 Δp • 125	u • 14,99	3 Δp • 158	u • 16,85	4 Δp • 165	u • 17,22	5 Δp • 173
7 Δp • 214	u • 19,61	8 Δp • 99	u • 13,34	9 Δp • 203	u • 19,1	10 Δp • 151	u • 16,48	11 Δp • 155
			u • 16,69	12 Δp • 100	u • 13,41			
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)	
L015 Policlorobifenili (PCB)	S	6	16.48	14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 17.15.00	480	7.04126	
L015 Policloronaftaleni (PCN)	S	6	16.48	14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 17.15.00	480	7.04126	
L015 Policlorotrifenili (PCT)	S	6	16.48	14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 17.15.00	480	7.04126	
L025 Polveri PM10	N			14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 15.15.00	360	13.87612	
L025 Polveri PM2,5	N			14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 15.15.00	360	13.87612	
L045 Diossine, Furani	S	6	16.48	14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 17.15.00	480	7.04126	
L046 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	S	6	16.48	14/09/2022 09.15.00	14/09/2022 17.15.00	480	7.04126	

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Diossine, Furani (PCDD + PCDF)	ng/Nm³	0,0034	±0,0011	0,1	g/h	0,000119
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006 22TS07032/04/06						
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	µg/Nm³	< 0,0005		10	g/h	--
M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003 22TS07032/04/07						
Policlorobifenili (PCB)	ng/Nm³	0,00193	±0,00073	0,05#	g/h	0,000067
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07032/04/01						
* Policloronaftaleni (PCN)	ng/Nm³	< 0,000002		0,05#	g/h	--
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07032/04/01						
* Policlorotrifenili (PCT)	ng/Nm³	< 0,000002		0,05#	g/h	--
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07032/04/01						

segue Rapporto di prova n° **22TS07032** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo			
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura Risultato Finale
Polveri PM10	mg/Nm ³	0,170	±0,041	- -	g/h 5,9
M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009 22TS07032/04/04					
Polveri PM2,5	mg/Nm ³	0,120	±0,029	- -	g/h 4,2
M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009 22TS07032/04/04					

(*): Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

Note

La collocazione del punto di prelievo rispetta le condizioni imposte dalla norma tecnica di riferimento UNI EN 15259: 2008, ovvero almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità.

Il flusso all'interno del condotto rispetta le caratteristiche per la conformità fluidodinamica secondo la Norma UNI EN 15259: 2008.

La postazione di prelievo non rispetta i requisiti tecnici ai sensi della UNI EN 15259: 2008 e del D.LGS. 81/08 e S.M.I., gli spazi della piattaforma di lavoro non sono conformi a quanto prescritto dalla norma stessa.

I Metalli Totali sono la somma di Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn.

(2): Valore limite come somma di Cd e Ti: 0.05 mg/Nm³.

(#): Valore limite come somma di PCB, PCT e PCN.

Regola decisionale riguardante le Sommarie: Medium Bound.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommarie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specificità, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Prelievi Ambientali
Per. Ind. Sullivan Pinelli
Albo Periti Ind. Reggio Emilia
Iscrizione n. 1454

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Allegato al Rapporto di prova n°22TS07032 del 02/11/2022

Spett.
A.R.P.A.B. BASILICATA
Via della Fisica, 18 C
85100 POTENZA (PZ)

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

Impianto: E1, EMISSIONE FORNO A GRIGLIA - Emissione E1 / IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RENDINA - Strada
Vicinale Montelungo, 85025 SAN NICOLA DI MELFI (PZ)

Punto di emissione: VALLE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO (Spray drier - Filtro a maniche - n.2
Scrubbers - Reattore SCR)

Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI

Caratteristiche sezione di misura: - Angolo del flusso gassoso $< 15^\circ$ rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.
- Assenza flussi negativi locali.
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

Strumentazione utilizzata:

- Centralina isoinertica Source Tester STS
- Horiba PG 350 P-AMS
- N.I.R.A. Mercury 903
- Manometro digitale MRUMF Plus
- Centralina DadoLab QB-1
- Sonda per microinquinanti.
- Sonde per microinquinanti, DadoLab - TCR Tecora.

Precisazioni campionamento Materiale particellare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento $< 2\%$ del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo $< 0,20 \text{ mg/Nm}^3$
- Valore del lavaggio sonda $< 0,20 \text{ mg/Nm}^3$

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

ALFA Solutions S.p.A.
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA (RE)
Tel. 0522 550905 - Fax 0522 550987
alfasolutions@pec.gruppoferr.it
P.I. 02863660359 - C.F. 01425830351

Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022



Spett.
A.R.P.A.B. BASILICATA
Via della Fisica, 18 C
85100 POTENZA (PZ)

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E2**

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

Impianto: E2, EMISSIONE FORNO A TAMBURO ROTANTE - Emissione E2 / IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RENDINA
- Strada Vicinale Montelungo, 85025 SAN NICOLA DI MELFI (PZ)

Punto di emissione: VALLE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO (Spray drier - Filtro a maniche - n.2
Scrubbers - Reattore SCR)

Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI

Campionamento a cura di: Emanuele Lugari

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Data e ora inizio campionamenti: 13/09/2022, 11.05

Data e ora fine campionamenti: 14/09/2022, 17.15

Data ricevimento/accettazione: 21/09/2022

N. verbale di prelievo: 22-012880

Data inizio analisi: 13/09/2022

Data fine analisi: 05/10/2022

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare

Diametro punto di prelievo (m): 1,4

Sezione punto di prelievo (m²): 1,538

Portata autorizzata (Nm³/h): ---

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	11,6	±0,6
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	6,7	±0,5
* Azoto (N ₂)	%	81,7	
Temperatura del gas	°C	144	±1
Pressione atmosferica	Pa	99200	
Pressione statica	Pa	-13,0	
Massa molare	kg/kmole	27,54	
Densità	kg/m ³	0,787	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	18,7	±1,9
Velocità	m/s	14,4	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	51200	±2300
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	41600	±1800
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	39100	±1700
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	79816	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
Metodo (campionamento - analisi)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm ³	0,51	±0,06	10	g/h	19,941	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619-1: 2013</i>	mg/Nm ³	2,1	±0,1	20	g/h	82,11	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm ³	< 0,004		0,05	g/h	--	
Acido Cloridrico (HCl) <i>M1140 - UNI EN 1911: 2010</i>	mg/Nm ³	0,45	±0,17	60	g/h	17,7253	
Acido Fluoridrico (HF) <i>M2111 - ISO 15713:2006</i>	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	--	
* Ammoniaca (NH ₃) <i>M1767 - CTM-027 1997</i>	mg/Nm ³	0,38		---	g/h	14,858	
* Benzene <i>M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015</i>	mg/Nm ³	< 0,05		---	g/h	--	
Cadmio (Cd) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--	
Diossine, Furani (PCDD + PCDF) <i>M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006</i>	ng/Nm ³	0,0036	±0,0012	0,1	g/h	1,4e-007	

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI							
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
Metodo (campionamento - analisi)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) <i>M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003</i>	µg/Nm³	0,0022	±0,0007	10	g/h	8,6e-005	
Metalli totali <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm³	0,193	±0,058	0,5	g/h	7,53333	
Policlorobifenili (PCB) <i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>	ng/Nm³	0,00075	±0,00029	0,05#	g/h	2,9e-008	
* Policloronaftaleni (PCN) <i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>	ng/Nm³	: 0,000000:		0,05#	g/h	- -	
* Policlorotrifenili (PCT) <i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>	ng/Nm³	: 0,000000:		0,05#	g/h	- -	
Polveri PM10 <i>M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009</i>	mg/Nm³	0,57	±0,14	- - -	g/h	22,3	
Polveri PM2,5 <i>M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009</i>	mg/Nm³	0,33	±0,08	- - -	g/h	12,9	
Tallio (Tl) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm³	< 0,004		(2)	g/h	- -	
* Zinco (Zn) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm³	0,165	±0,025	0,50	g/h	6,43833	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm³	101	±10	400	g/h	3949,1	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) <i>M1483 - UNI EN 14791: 2017</i>	mg/Nm³	3,2	±0,9	200	g/h	126,423	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm³	1,7	±0,2	100	g/h	66,47	

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 121	u • 14,66	2 Δp • 134	u • 15,43	3 Δp • 94	u • 12,92		
4 Δp • 119	u • 14,54	5 Δp • 100	u • 13,33	6 Δp • 111	u • 14,05		
7 Δp • 132	u • 15,32	8 Δp • 121	u • 14,66	9 Δp • 124	u • 14,84		
10 Δp • 134	u • 15,43	11 Δp • 128	u • 15,08	12 Δp • 91	u • 12,72		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.02682
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047
L007	Metalli	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047
L009	Ammoniaca	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047
L016	Materiale particellare	S	6	13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.78414
L022	Ossidi di Zolfo	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.10729
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.02682
L034	Mercurio	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		13/09/2022 11.05.00	13/09/2022 12.05.00	60	0.08047

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	0,72	±0,08	10	g/h	28,152
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07037/01/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	2,3	±0,2	20	g/h	89,93
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07037/01/07						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	--
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07037/01/09						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,32	±0,12	60	g/h	12,512
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07037/01/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	- -
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07037/01/10						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,61		- -	g/h	23,851
M1767 - CTM-027 1997 22TS07037/01/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		- -	g/h	- -
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07037/01/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/01/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,279	±0,084	0,5	g/h	10,909
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/01/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/01/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,245	±0,037	0,5	g/h	9,579
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/01/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	101	±10	400	g/h	3949,1
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07037/01/08						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	4,6	±1,3	200	g/h	179,86
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07037/01/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,7	±0,2	100	g/h	66,47
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07037/01/08						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 121	u • 14,66	2 Δp • 134	u • 15,43	3 Δp • 94	u • 12,92		
4 Δp • 119	u • 14,54	5 Δp • 100	u • 13,33	6 Δp • 111	u • 14,05		
7 Δp • 132	u • 15,32	8 Δp • 121	u • 14,66	9 Δp • 124	u • 14,84		
10 Δp • 134	u • 15,43	11 Δp • 128	u • 15,08	12 Δp • 91	u • 12,72		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.02682
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047
L007	Metalli	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047
L009	Ammoniaca	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047
L016	Materiale particolare	S	6	13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.78414
L022	Ossidi di Zolfo	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.10729
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.02682
L034	Mercurio	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		13/09/2022 12.30.00	13/09/2022 13.30.00	60	0.08047

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particolare	mg/Nm³	0,48	±0,05	10	g/h	18,768
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07037/02/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	2,1	±0,1	20	g/h	82,11
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07037/02/07						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	--
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07037/02/09						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,34	±0,13	60	g/h	13,294
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07037/02/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	--
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07037/02/10						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,29		--	g/h	11,339
M1767 - CTM-027 1997 22TS07037/02/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		--	g/h	--
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07037/02/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/02/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,158	±0,047	0,5	g/h	6,178
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/02/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	--
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/02/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,160	±0,02	0,5	g/h	6,256
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/02/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	103	±10	400	g/h	4027,3
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07037/02/08						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	1,6	±0,5	200	g/h	62,56
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07037/02/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,5	±0,2	100	g/h	58,65
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07037/02/08						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 121	u • 14,66	2 Δp • 134	u • 15,43	3 Δp • 94	u • 12,92		
4 Δp • 119	u • 14,54	5 Δp • 100	u • 13,33	6 Δp • 111	u • 14,05		
7 Δp • 132	u • 15,32	8 Δp • 121	u • 14,66	9 Δp • 124	u • 14,84		
10 Δp • 134	u • 15,43	11 Δp • 128	u • 15,08	12 Δp • 91	u • 12,72		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L001	Sostanze Organiche Volatili	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.02682
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047
L007	Metalli	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047
L009	Ammoniaca	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047
L016	Materiale particellare	S	6	13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.78414
L022	Ossidi di Zolfo	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.10729
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.02682
L034	Mercurio	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047
L044	Acido Fluoridrico (HF)	N		13/09/2022 14.00.00	13/09/2022 15.00.00	60	0.08047

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	0,33	±0,04	10	g/h	12,903
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS07037/03/05						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	1,9	±0,1	20	g/h	74,29
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 22TS07037/03/07						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004		0,05	g/h	--
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS07037/03/09						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,70	±0,26	60	g/h	27,37
M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS07037/03/02						
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	< 0,32		1	g/h	- -
M2111 - ISO 15713:2006 22TS07037/03/10						
* Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,24		- -	g/h	9,384
M1767 - CTM-027 1997 22TS07037/03/04						
* Benzene	mg/Nm ³	< 0,05		- -	g/h	- -
M725 - UNI CEN/TS 13649: 2015 22TS07037/03/01						
Cadmio (Cd)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/03/03						
Metalli totali	mg/Nm ³	0,141	±0,042	0,5	g/h	5,513
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/03/03						
Tallio (Tl)	mg/Nm ³	< 0,004		(2)	g/h	- -
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/03/03						
* Zinco (Zn)	mg/Nm ³	0,089	±0,013	0,5	g/h	3,48
M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS07037/03/03						
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	99	±10	400	g/h	3870,9
M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS07037/03/08						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	3,5	±1,0	200	g/h	136,85
M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS07037/03/06						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,9	±0,2	100	g/h	74,29
M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS07037/03/08						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 121	u • 14,66	2 Δp • 134	u • 15,43	3 Δp • 94	u • 12,92		
4 Δp • 119	u • 14,54	5 Δp • 100	u • 13,33	6 Δp • 111	u • 14,05		
7 Δp • 132	u • 15,32	8 Δp • 121	u • 14,66	9 Δp • 124	u • 14,84		
10 Δp • 134	u • 15,43	11 Δp • 128	u • 15,08	12 Δp • 91	u • 12,72		
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L015 Policlorobifenili (PCB)	S	6	14.54	13/09/2022 09.15.00	13/09/2022 17.15.00	480	6.2749
L015 Policloronaftaleni (PCN)	S	6	14.54	13/09/2022 09.15.00	13/09/2022 17.15.00	480	6.2749
L015 Policlorotrifenili (PCT)	S	6	14.54	13/09/2022 09.15.00	13/09/2022 17.15.00	480	6.2749
L025 Polveri PM10	N			14/09/2022 12.20.00	14/09/2022 18.20.00	360	14.58839
L025 Polveri PM2,5	N			14/09/2022 12.20.00	14/09/2022 18.20.00	360	14.58839
L045 Diossine, Furani	S	6	14.54	13/09/2022 09.15.00	13/09/2022 17.15.00	480	6.2749
L046 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	S	6	14.54	13/09/2022 09.15.00	13/09/2022 17.15.00	480	6.2749

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Diossine, Furani (PCDD + PCDF)	ng/Nm³	0,0036	±0,0012	0,1	g/h	0,000000140
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006 22TS07037/04/06						
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	µg/Nm³	0,0022	±0,0007	10	g/h	0,000086
M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003 22TS07037/04/07						
Policlorobifenili (PCB)	ng/Nm³	0,00075	±0,00029	0,05#	g/h	0,000000029
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07037/04/01						
* Policloronaftaleni (PCN)	ng/Nm³	: 0,000000:		0,05#	g/h	--
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07037/04/01						
* Policlorotrifenili (PCT)	ng/Nm³	: 0,000000:		0,05#	g/h	--
M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014 22TS07037/04/01						

segue Rapporto di prova n° **22TS07037** del 02/11/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Polveri PM10	mg/Nm ³	0,57	±0,14	- - -	g/h	22,3
M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009 22TS07037/04/04						
Polveri PM2,5	mg/Nm ³	0,330	±0,079	- - -	g/h	12,9
M1665 - UNI EN ISO 23210: 2009 22TS07037/04/04						

(*): Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

Note

La collocazione del punto di prelievo rispetta le condizioni imposte dalla norma tecnica di riferimento UNI EN 15259: 2008, ovvero almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità.

Il flusso all'interno del condotto rispetta le caratteristiche per la conformità fluidodinamica secondo la Norma UNI EN 15259: 2008.

La postazione di prelievo non rispetta i requisiti tecnici ai sensi della UNI EN 15259: 2008 e del D.LGS. 81/08 e S.M.I., gli spazi della piattaforma di lavoro non sono conformi a quanto prescritto dalla norma stessa.

I Metalli Totali sono la somma di Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn.

(2): Valore limite come somma di Cd e Tl: 0.05 mg/Nm³.

(#): Valore limite come somma di PCB, PCT e PCN.

Regola decisionale riguardante le Sommarie: Medium Bound.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specificità, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accredito non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Prelievi Ambientali
Per. Ind. Sullivan Pinelli
Albo Periti Ind. Reggio Emilia
Iscrizione n. 1454

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Allegato al Rapporto di prova n°22TS07037 del 02/11/2022

Spett.
A.R.P.A.B. BASILICATA
Via della Fisica, 18 C
85100 POTENZA (PZ)

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

Impianto: E2, EMISSIONE FORNO A TAMBURO ROTANTE - Emissione E2 / IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RENDINA – Strada Vicinale Montelungo, 85025 SAN NICOLA DI MELFI (PZ)

Punto di emissione: VALLE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO (Spray drier - Filtro a maniche - n.2 Scrubbers - Reattore SCR)

Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI

Caratteristiche sezione di misura: - Angolo del flusso gassoso < 15° rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.
- Assenza flussi negativi locali.
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

Strumentazione utilizzata:

- Centralina isoinetica Source Tester STS, Sfera Technologie.
- Horiba PG 350 P-AMS.
- N.I.R.A. Mercury 903.
- Analizzatore MGA Prime - Q.
- Manometro digitale MRUMF Plus.
- Centralina DadoLab QB-1.
- Sonde per microinquinanti, DadoLab - TCR Tecora.

Precisazioni campionamento Materiale particellare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento < 2% del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo < 0,20 mg/Nm³
- Valore del lavaggio sonda < 0,20 mg/Nm³

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

ALFA Solutions S.p.A.
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA (RE)
Tel. 0522 550905 - Fax 0522 550987
alfasolutions@pec.gruppoferr.it
P.I. 02863660359 - C.F. 01425830351