

Reggio Emilia, 08/04/2021

Spett.
TEA S.p.A.
Via Taliercio, 3
46100 MANTOVA (MN)

Rapporto di prova n° 21TS01804

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

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: TEA S.p.A. di MANTOVA, Via Taliercio, 3
Impianto: E1, EMISSIONE FORNO CREMATORIO "ESISTENTE" (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6RC) - EMISSIONE E1
Punto di emissione: VALLE
Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA FILTRANTE
Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO
Caratteristiche di processo: FORNO CREMATORIO
Data ricevimento/accettazione: 15/03/2021
Data e ora inizio campionamenti: 11/03/2021, 10.30 Data e ora fine campionamenti: 12/03/2021, 14.00
Data inizio analisi: 11/03/2021 Data fine analisi: 23/03/2021
Campionamento a cura di: Pierpaolo Di Salvatore
Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare
Diametro punto di prelievo (m): 0,3
Sezione punto di prelievo (m²): 0,070
Portata autorizzata (Nm³/h): 1200

Rapporto di prova n° 21TS01804

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	13,80	0,69
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	5,30	0,42
* Azoto (N ₂)	%	80,9	
Temperatura del gas	°C	104,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	100900	
Pressione statica	Pa	-24,0	
Massa molare	kg/kmole	28,59	
Densità	kg/m ³	0,92	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	7,22	0,72
Velocità	m/s	5,3	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	970	43
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	900	40
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	650	29
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	1349	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
<i>Metodo (campionamento - analisi)</i>							
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm ³	2,1	0,2	10	g/h	1,385	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm ³	< 0,001		0,10	g/h	0,000	
Acido Cloridrico (HCl) <i>M1140 - UNI EN 1911: 2010</i>	mg/Nm ³	1,5	0,6	30	g/h	0,982667	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619-1: 2013</i>	mg/Nm ³	0,9	0,1	20	g/h	0,584	
Ammoniaca (NH ₃) <i>M117 - UNI EN ISO 21877: 2020</i>	mg/Nm ³	0,19	0,04	- - -	g/h	0,123667	
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	< 0,064802		0,10	g/h	< 0,000000042	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm ³	194	19	200	g/h	125,69	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) <i>M1483 - UNI EN 14791: 2017</i>	mg/Nm ³	40,5	11,8	50	g/h	26,302	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm ³	11,0	1,1	50	g/h	7,11733	

Rapporto di prova n° 21TS01804

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (q : m/s)						
1 Δp • 16,677	q • 5,0	2 Δp • 18,639	q • 5,29	3 Δp • 19,62	q • 5,42			
4 Δp • 16,677	q • 5,0	5 Δp • 17,658	q • 5,15	6 Δp • 20,601	q • 5,56			
7 Δp • 21,582	q • 5,69	8 Δp • 18,639	q • 5,29					
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)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.08498
L016	Materiale particellare	S	6	5.42	11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.50985
L022	Ossidi di Zolfo	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.02833
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.19828
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.02833
L034	Mercurio	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.08498
L009	Ammoniaca	S			11/03/2021 10.30.00	11/03/2021 11.30.00	60	0.08498

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	1,4	0,2	10	g/h	0,884
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01804/01/02						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h	0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01804/01/06						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm³	2,5	0,9	30	g/h	1,612
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01804/01/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	0,8	0,1	20	g/h	0,519
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01804/01/04						
Ammoniaca (NH₃)	mg/Nm³	0,29	0,06		g/h	0,191
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01804/01/07						

Rapporto di prova n° 21TS01804

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	190	19	200	g/h	123,31
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01804/01/05						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	31,4	9,1	50	g/h	20,363
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01804/01/03						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	31,1	3,1	50	g/h	20,184
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01804/01/05						

Rapporto di prova n° 21TS01804

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)							
1 Δp • 16,677	u • 5,0			2 Δp • 18,639	u • 5,29			3 Δp • 19,62	u • 5,42
4 Δp • 16,677	u • 5,0			5 Δp • 17,658	u • 5,15			6 Δp • 20,601	u • 5,56
7 Δp • 21,582	u • 5,69			8 Δp • 18,639	u • 5,29				
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)	
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.08498	
L016	Materiale particolare	S	6	5.42	11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.50985	
L022	Ossidi di Zolfo	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.02833	
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.19828	
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.02833	
L034	Mercurio	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.08498	
L009	Ammoniaca	S			11/03/2021 11.30.00	11/03/2021 12.30.00	60	0.08498	

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	1,9	0,2	10	g/h	1,238
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01804/02/02						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h	0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01804/02/06						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm³	1,0	0,4	30	g/h	0,647
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01804/02/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	1,0	0,1	20	g/h	0,649
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01804/02/04						
Ammoniaca (NH₃)	mg/Nm³	0,16	0,03		g/h	0,106
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01804/02/07						

Rapporto di prova n° 21TS01804

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	190	19	200	g/h	123,31
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01804/02/05						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	41,2	11,9	50	g/h	26,726
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01804/02/03						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	0,7	0,1	50	g/h	0,454
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01804/02/05						

Rapporto di prova n° 21TS01804

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (q : m/s)						
1	Δp • 16,677	q • 5,0	2	Δp • 18,639	q • 5,29	3	Δp • 19,62	q • 5,42
4	Δp • 16,677	q • 5,0	5	Δp • 17,658	q • 5,15	6	Δp • 20,601	q • 5,56
7	Δp • 21,582	q • 5,69	8	Δp • 18,639	q • 5,29			
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)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.08498
L016	Materiale particellare	S	6	5.42	11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.50985
L022	Ossidi di Zolfo	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.02833
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.19828
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.02833
L034	Mercurio	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.08498
L009	Ammoniaca	S			11/03/2021 12.30.00	11/03/2021 13.30.00	60	0.08498

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	3,1	0,3	10	g/h	2,033
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01804/03/02						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h	0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01804/03/06						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm³	1,1	0,4	30	g/h	0,689
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01804/03/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	0,9	0,1	20	g/h	0,584
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01804/03/04						
Ammoniaca (NH₃)	mg/Nm³	0,11	0,02		g/h	0,074
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01804/03/07						

Rapporto di prova n° 21TS01804

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	201	20	200	g/h	130,449
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01804/03/05						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	49,0	14,2	50	g/h	31,817
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01804/03/03						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,1	0,1	50	g/h	0,714
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01804/03/05						

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 16,677	u • 5,0	2 Δp • 18,639	u • 5,29	3 Δp • 19,62	u • 5,42			
4 Δp • 16,677	u • 5,0	5 Δp • 17,658	u • 5,15	6 Δp • 20,601	u • 5,56			
7 Δp • 21,582	u • 5,69	8 Δp • 18,639	u • 5,29					
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)	
L045	Diossine, Furani	S	6	5.42	12/03/2021 08.00.00	12/03/2021 14.00.00	360	3.05912

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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/Nm ³	< 0,064802		0,10	g/h	< 0,000000042
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006 21TS01804/04/02						

Data inizio analisi: 11/03/2021 Data fine analisi: 23/03/2021

(*) : Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura k=2.

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

I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 11%.

Autorizzazioni: -

Note:

Il valore di Portata riportato nel presente rapporto di prova rappresenta la media delle 3 misure effettuato durante l'intero ciclo di campionamento.

Rapporto di prova n° 21TS01804

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A..

Per i metodi che prevedono determinazioni di residui/tracce e quando la procedura di pretrattamento (es. concentrazione/purificazione/estrazione) può influenzare il recupero, il risultato analitico è corretto per il fattore di recupero. Tale valore è riportato nell'apposita colonna. Per i metodi accreditati che prevedono l'impiego di standard interni è stato verificato che il recupero degli stessi rientri nel range previsto dal metodo e il calcolo della concentrazione finale viene riportato già corretto del recupero.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (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. provvisorio 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)
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Fine del rapporto di prova n° 21TS01804

Reggio Emilia, 08/04/2021

Spett.
TEA S.p.A.
Via Taliercio, 3
46100 MANTOVA (MN)

Rapporto di prova n° 21TS01805

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E2

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: TEA S.p.A. di MANTOVA, Via Taliercio, 3
Impianto: E2, EMISSIONE FORNO CREMATORIO "NUOVO" (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6RC) - EMISSIONE E2
Punto di emissione: VALLE
Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA FILTRANTE
Tipo di filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO
Caratteristiche di processo: FORNO CREMATORIO
Data ricevimento/accettazione: 15/03/2021
Data e ora inizio campionamenti: 11/03/2021, 09.30 Data e ora fine campionamenti: 12/03/2021, 12.30
Data inizio analisi: 12/03/2021 Data fine analisi: 23/03/2021
Campionamento a cura di: Pierpaolo Di Salvatore
Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare
Diametro punto di prelievo (m): 0,32
Sezione punto di prelievo (m²): 0,080
Portata autorizzata (Nm³/h): 1600

Rapporto di prova n° 21TS01805

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	12,60	0,63
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	6,40	0,51
* Azoto (N ₂)	%	81,0	
Temperatura del gas	°C	116,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	100900	
Pressione statica	Pa	-19,0	
Massa molare	kg/kmole	28,70	
Densità	kg/m ³	0,895	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	7,22	0,72
Velocità	m/s	6,9	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	1400	62
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	1300	57
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	1090	48
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	1997	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
<i>Metodo (campionamento - analisi)</i>							
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm ³	0,36	0,04	10	g/h	0,388333	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm ³	< 0,001		0,10	g/h	0,000	
Acido Cloridrico (HCl) <i>M1140 - UNI EN 1911: 2010</i>	mg/Nm ³	0,62	0,23	30	g/h	0,676667	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619-1: 2013</i>	mg/Nm ³	6,9	0,5	20	g/h	7,50733	
Ammoniaca (NH ₃) <i>M117 - UNI EN ISO 21877: 2020</i>	mg/Nm ³	0,26	0,05	- - -	g/h	0,284333	
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	< 0,065865		0,10	g/h	< 0,000000072	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm ³	192	19	200	g/h	209,259	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) <i>M1483 - UNI EN 14791: 2017</i>	mg/Nm ³	46,6	13,5	50	g/h	50,749	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm ³	9,6	1,0	50	g/h	10,445	

Rapporto di prova n° 21TS01805

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 34,335	u • 7,27	2 Δp • 31,392	u • 6,95	3 Δp • 25,506	u • 6,27			
4 Δp • 34,335	u • 7,27	5 Δp • 30,411	u • 6,85	6 Δp • 29,43	u • 6,73			
7 Δp • 34,335	u • 7,27	8 Δp • 28,449	u • 6,62					
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)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.08498
L016	Materiale particellare	S	6	6.85	12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.64487
L022	Ossidi di Zolfo	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.02833
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.19828
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.02833
L034	Mercurio	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.08498
L009	Ammoniaca	S			12/03/2021 08.30.00	12/03/2021 09.30.00	60	0.08498

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	0,22	0,02	10	g/h	0,242
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01805/01/02						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h	0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01805/01/06						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm³	0,98	0,36	30	g/h	1,067
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01805/01/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	0,5		20	g/h	0,544
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01805/01/04						
Ammoniacca (NH₃)	mg/Nm³	0,39	0,07		g/h	0,426
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01805/01/07						

Rapporto di prova n° 21TS01805

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	204	20	200	g/h	221,952
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01805/01/05						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	49,2	14,3	50	g/h	53,492
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01805/01/03						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	0,6	0,1	50	g/h	0,653
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01805/01/05						

Rapporto di prova n° 21TS01805

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 34,335	u • 7,27	2 Δp • 31,392	u • 6,95	3 Δp • 25,506	u • 6,27			
4 Δp • 34,335	u • 7,27	5 Δp • 30,411	u • 6,85	6 Δp • 29,43	u • 6,73			
7 Δp • 34,335	u • 7,27	8 Δp • 28,449	u • 6,62					
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)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.08498
L016	Materiale particellare	S	6	6.85	12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.64487
L022	Ossidi di Zolfo	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.02833
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.19828
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.02833
L034	Mercurio	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.08498
L009	Ammoniaca	S			12/03/2021 10.00.00	12/03/2021 11.00.00	60	0.08498

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	0,48	0,05	10	g/h	0,522
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01805/02/02						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h	0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01805/02/06						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm³	0,56	0,21	30	g/h	0,609
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01805/02/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	19,7	1,4	20	g/h	21,434
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01805/02/04						
Ammoniaca (NH₃)	mg/Nm³	0,15	0,03		g/h	0,168
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01805/02/07						

Rapporto di prova n° 21TS01805

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	187	18	200	g/h	203,456
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01805/02/05						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	46,2	13,4	50	g/h	50,292
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01805/02/03						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	26,7	2,7	50	g/h	29,05
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01805/02/05						

Rapporto di prova n° 21TS01805

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1	Δp • 34,335	u • 7,27						
2	Δp • 31,392	u • 6,95						
3	Δp • 25,506	u • 6,27						
4	Δp • 34,335	u • 7,27						
5	Δp • 30,411	u • 6,85						
6	Δp • 29,43	u • 6,73						
7	Δp • 34,335	u • 7,27						
8	Δp • 28,449	u • 6,62						
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)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.08498
L016	Materiale particellare	S	6	6.85	12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.64487
L022	Ossidi di Zolfo	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.02833
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.19828
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.02833
L034	Mercurio	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.08498
L009	Ammoniaca	S			12/03/2021 11.30.00	12/03/2021 12.30.00	60	0.08498

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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	0,37	0,04	10	g/h 0,401
M890 - UNI EN 13284-1: 2017 21TS01805/03/03						
Mercurio (Hg)		mg/Nm³	< 0,001		0,10	g/h 0,000
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 21TS01805/03/08						
Acido Cloridrico (HCl)		mg/Nm³	0,33	0,12	30	g/h 0,354
M1140 - UNI EN 1911: 2010 21TS01805/03/01						
S.O.V. (esprese come C-Totale)		mg/Nm³	0,5		20	g/h 0,544
M892 - UNI EN 12619-1: 2013 21TS01805/03/06						
Ammoniaca (NH₃)		mg/Nm³	0,24	0,05		g/h 0,259
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020 21TS01805/03/09						

Rapporto di prova n° 21TS01805

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
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	186	18	200	g/h	202,368
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS01805/03/07						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	44,5	12,9	50	g/h	48,463
M1483 - UNI EN 14791: 2017 21TS01805/03/04						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	1,5	0,2	50	g/h	1,632
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS01805/03/07						

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (q : m/s)						
1 Δp • 34,335	q • 7,27	2 Δp • 31,392	q • 6,95	3 Δp • 25,506	q • 6,27			
4 Δp • 34,335	q • 7,27	5 Δp • 30,411	q • 6,85	6 Δp • 29,43	q • 6,73			
7 Δp • 34,335	q • 7,27	8 Δp • 28,449	q • 6,62					
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)
L045	Diossine, Furani	S	6	6.85	11/03/2021 09.30.00	11/03/2021 15.30.00	360	3.86828

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

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/Nm ³	< 0,065865		0,10	g/h	< 0,000000072
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006 21TS01805/04/02						

Data inizio analisi: 12/03/2021 Data fine analisi: 23/03/2021

(*) Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura k=2.

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

I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 11%.

Autorizzazioni: -

Note:

Il valore di Portata riportato nel presente rapporto di prova rappresenta la media delle 3 misure effettuate durante l'intero ciclo di campionamento.

Rapporto di prova n° 21TS01805

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A..

Per i metodi che prevedono determinazioni di residui/tracce e quando la procedura di pretrattamento (es. concentrazione/purificazione/estrazione) può influenzare il recupero, il risultato analitico è corretto per il fattore di recupero. Tale valore è riportato nell'apposita colonna. Per i metodi accreditati che prevedono l'impiego di standard interni è stato verificato che il recupero degli stessi rientri nel range previsto dal metodo e il calcolo della concentrazione finale viene riportato già corretto del recupero.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (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. provvisorio 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)
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio


Dott. Massimo Ferrari

Fine del rapporto di prova n° 21TS01805

Reggio Emilia, 08/04/2021

Spett.le Ditta
TEA S.p.A.
Via Taliercio, 3
46100 MANTOVA MN

Caratteristiche delle Emissioni in Atmosfera.

Allegato 1 al Rapporto di Prova N. 21TS01804 DEL 08/04/2021.

Provenienza: FORNO CREMATORIO

Emissione: E1

Data di campionamento: 11/03/2021

Apparecchiature funzionanti al momento del prelievo:

Produzione in atto al momento del prelievo:

Tipo:

Quantità:

Posizione di rilievo nel condotto: A valle dell'impianto di abbattimento.

Area della sezione di misura: 0,0707 m²

Misura della pressione dinamica - Pd din (Pa)

1 : 16,677	2 : 18,639	3 : 19,62	4 : 16,677	5 : 17,658	6 : 20,601
7 : 21,582	8 : 18,639				

Patm: 100900 Pa

Pst: -24,0 Pa

Densità (p): 0,92 kg/m³

V: 5,30 m/s

Temperatura: 104 °C (377 K)

Portata effettiva: 0,37471 m³/s | 1349 m³/h

Portata Normalizzata Secca: 900 Nm³/h (Cond. Rif.: 273 K e 101.300 Pa)

Portata Normalizzata Secca Riferita all'Ossigeno (O₂): 650 Nm³/h

Ossigeno (O₂): 13,8 % | Anidride carbonica (CO₂): 5,3 %

Inquinante	Unità di Misura	Concentrazione	Flusso di massa (g/h)
Materiale particolare	mg/Nm ³	2,1	1,385
Mercurio (Hg)	mg/Nm ³	< 0,001	0,000
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	1,5	0,982667
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm ³	0,9	0,584
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,19	0,123667
Diossine, Furani (PCDD + PCDF)	ng/Nm ³	< 0,064802	< 0,000000042
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	194	125,69
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	40,5	26,302
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	11,0	7,11733

- Laboratorio che ha eseguito il campionamento e l'analisi: Studio Alfa S.p.A. - Reggio Emilia

- Rapporto di prova n° 21TS01804 del 08/04/2021

(I certificati di analisi devono essere allegati a questo registro e messi a disposizione dell'autorità di controllo)

I valori degli inquinanti riportati sono riferiti ad un Tenore di Ossigeno (O₂) libero, nel flusso gassoso secco, del 11 % e sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Responsabile del laboratorio

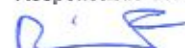


Dott. Massimo Ferrari

Metodiche di campionamento e analisi

M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)
M1140 - UNI EN 1911: 2010
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020
M1482 - UNI EN 14792: 2017
M1483 - UNI EN 14791: 2017
M1484 - UNI EN 15058: 2017
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006
M890 - UNI EN 13284-1: 2017
M892 - UNI EN 12619-1: 2013
M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A: 2013

Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Reggio Emilia, 08/04/2021

Spett.le Ditta
TEA S.p.A.
Via Taliercio, 3
46100 MANTOVA MN

Caratteristiche delle Emissioni in Atmosfera per Registro Autocontrolli

Provenienza: FORNO CREMATORIO

Emissione: E2

Data di campionamento: 11/03/2021

Apparecchiature funzionanti al momento del prelievo:

Produzione in atto al momento del prelievo:

Tipo:

Quantità:

Posizione di rilievo nel condotto: A valle dell'impianto di abbattimento.

Area della sezione di misura: 0,0804 m²

Misura della pressione dinamica - Pd din (Pa)

1 : 34,335	2 : 31,392	3 : 25,506	4 : 34,335	5 : 30,411	6 : 29,43
7 : 34,335	8 : 28,449				

Patm: 100900 Pa

Pst: -19,0 Pa

Densità (p): 0,895 kg/m³

V: 6,90 m/s

Temperatura: 116 C° (389 K)

Portata effettiva: 0,55476 m³/s | 1997 m³/h

Portata Normalizzata Secca: 1300 Nm³/h (Cond. Rif.: 273 K e 101.300 Pa)

Portata Normalizzata Secca Riferita all'Ossigeno (O₂): 1090 Nm³/h

Ossigeno (O₂): 12,6 % | Anidride carbonica (CO₂): 6,4 %

Inquinante	Unità di Misura	Concentrazione	Flusso di massa (g/h)
Materiale particolare	mg/Nm ³	0,36	0,388333
Mercurio (Hg)	mg/Nm ³	< 0,001	0,000
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	0,62	0,676667
S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm ³	6,9	7,50733
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	0,26	0,284333
Diossine, Furani (PCDD + PCDF)	ng/Nm ³	< 0,065865	< 0,000000072
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	192	209,259
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	46,6	50,749
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	9,6	10,445

- Laboratorio che ha eseguito il campionamento e l'analisi: Studio Alfa S.p.A. - Reggio Emilia
- Rapporto di prova n° 21TS01805 del 08/04/2021
(I certificati di analisi devono essere allegati a questo registro e messi a disposizione dell'autorità di controllo)

I valori degli inquinanti riportati sono riferiti ad un Tenore di Ossigeno (O₂) libero, nel flusso gassoso secco, del 11 % e sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Responsabile del laboratorio

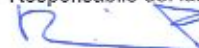


Dott. Massimo Ferrari

Metodiche di campionamento e analisi

M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006
M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)
M1140 - UNI EN 1911: 2010
M117 - UNI EN ISO 21877: 2020
M1482 - UNI EN 14792: 2017
M1483 - UNI EN 14791: 2017
M1484 - UNI EN 15058: 2017
M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006
M890 - UNI EN 13284-1: 2017
M892 - UNI EN 12619-1: 2013
M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A: 2013

Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Reggio Emilia, 08/04/2021

Spett. le Ditta
TEA S.p.A.
Via Taliercio, 3
46100 MANTOVA (MN)

Oggetto: Allegato ai Rapporti di Prova n° **21TS01804 e 21TS01804 del 08/04/2021.**

In merito al Rapporti di Prova in oggetto inerenti all'emissioni

- E1, EMISSIONE FORNO CREMATORIO "ESISTENTE" (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6RC)
- E2, EMISSIONE FORNO CREMATORIO "NUOVO" (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6RC)

siamo con la presente a confermare, che la media delle tre prove orarie di tutti i parametri campionati (PTS – CO – HCl – Hg – COT – NOx – SOx), e i valori della singola prova dei microinquinanti(PCDD/PCDF), rientrano nei limiti imposti dall' ATTO DIRIGENZIALE n°21/87 DEL 14/07/2011, secondo la regola decisionale indicata nella Linea Guida ISPRA: "MANUALI E LINEE GUIDA 52/2009"

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550906 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550987 - studio.alfa@pec.it
Partita IVA e Cod. Fisc. 01425830351