

Servizio Cimiteriale



Mantova, - **6 AGO. 2018**

Prot. n. *1620*

Spett.le

ARPA Dipartimento di Mantova

Viale Risorgimento, 43 - 46100 MN

Spett.le

Provincia di Mantova

Settore Ambiente - Servizio Rifiuti e

Inquinamento Atmosferico

Via Principe Amedeo, 30 - 46100 MN

Spett.le

Comune di Mantova

Sportello Unico per le Imprese e i Cittadini

Via Gandolfo, 11 - 46100 MN

Trasmessa a/m pec

Oggetto: impianto di cremazione ubicato presso il cimitero monumentale di Borgo Angeli nel Comune di Mantova - autorizzazione alle emissioni in atmosfera n°2196/2008 e n°21/87 del 14/7/2011 - trasmissione analisi annuali: anno 2018

In riferimento e in ottemperanza alle disposizioni contenute negli atti autorizzativi in oggetto, si trasmettono, in allegato, gli esiti delle indagini analitiche annuali effettuate dal laboratorio Studio Alfa di Reggio Emilia:

- Rapporto di prova n°20206/2018, composto da n°3 pagine e relativo alle analisi effettuate su campionamenti dell'emissione denominata E1 in data 21 giugno 2018,

- Rapporto di prova n°20207/2018, composto da n°3 pagine e relativo alle analisi effettuate su campionamenti dell'emissione denominata E2 in data 20 giugno 2018.

In entrambi i rapporti di prova si evince che i valori riscontrati nei campionamenti per i parametri oggetto di indagine, rispettano i limiti imposti negli atti autorizzativi.

A disposizione per ogni chiarimento, si porgono distinti saluti.

20
anni Tea

Tea s.p.a.
via Talliercio, 3
46100 Mantova
tel. 0376 412.1
fax 0376 412.109
C.S. € 73.402.672,00 i.v.
C.F. P.I. R.I. 01838280202
REA CCIAA MN 21253
www.teaspa.it
direzione@pec.teaspa.it

Servizio Cimiteriale
via Nenni, 6/C
46100 Mantova
tel. 0376 412.149
fax 0376 319.712

Il Procuratore

(I abrizio Cristofori)

Reggio Emilia, 25/07/2018

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

Rapporto di prova n° 20206/2018

Data prelievo: 21/06/2018

Ora inizio prelievo: 08.00

Ora fine prelievo: 13.10

Impianto: NUOVO FORNO CREMATORIO (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6) - EMISSIONE E1

Caratteristiche di processo: FORNO CREMATORIO

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DELL'IMPIANTO FILTRANTE

Tipo filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Area della sezione di misura(A): 0,0707 m²

N° dei diametri e dei punti di campionamento: 8

Pressione atmosferica (Pbar): 101000 Pa

Temperatura assoluta del gas Te: 418 K (145 °C)

Pressione statica assoluta del gas pe: 101018 Pa

Densità del flusso: 0,84 Kg/m³

Fattore di taratura tubo di Pitot (α): 1,01

Punti pressioni dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s):

1 Δp = 35,316	u = 9,211	2 Δp = 43,164	u = 10,183	3 Δp = 45,126	u = 10,412
4 Δp = 43,164	u = 10,183	5 Δp = 45,126	u = 10,412	6 Δp = 40,221	u = 9,83
7 Δp = 34,335	u = 9,082	8 Δp = 38,259	u = 9,587		

Velocità media del flusso (u): 9,86 m/s

Portata volumica del flusso in condizioni di esercizio (qv,e): 2509,5672 m³/h

Portata di flusso gassoso Normalizzata UMIDA (p = 1013.00 Pa ; T = 273 K): 1630 Nm³/h (Incertezza: ± 72)

Portata di flusso gassoso Normalizzata SECCA (p = 1013.00 Pa ; T = 273 K): 1465 Nm³/h (Incertezza: ± 64)

Portata di flusso gassoso Normalizzata SECCA

riferita ad un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 11% (p = 1013.00 Pa; T = 273 K): 1245 Nm³/h (Incertezza: ± 65)

Limite autorizzato: ---

Rapporto di prova n° 20206/2018

Parametro	Metodi	Risultato finale	Unità misura	Incertezza	Inizio prova	Fine prova	Limite Autorizzato
CAMPIONE N°: M6773/10							
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 1	M1485	12,0	%		21/06/2018	21/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 2	M1485	12,9	%		21/06/2018	21/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 3	M1485	12,7	%		21/06/2018	21/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) valore medio	M1485	12,5	%		21/06/2018	21/06/2018	---
CAMPIONE N°: ---							
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 1	* M466	8,7	%		21/06/2018	21/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 2	* M466	8,4	%		21/06/2018	21/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 3	* M466	8,2	%		21/06/2018	21/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) valore medio	* M466	8,4	%		21/06/2018	21/06/2018	---
CAMPIONE N°: QF900/18 - QF968/18 - QF967/18							
Materiale particellare prova 1	M890	0,20	mg/Nm ³	0,04	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particellare prova 2	M890	0,45	mg/Nm ³	0,08	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particellare prova 3	M890	0,27	mg/Nm ³	0,05	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particellare valore medio	M890	0,31	mg/Nm ³	0,06	22/06/2018	22/06/2018	10
CAMPIONE N°: QF900/18 + S4179/18 - QF968/18 + S4180/18 - QF967/18 + S4181/18							
Mercurio (Hg) prova 1	* M1098	0,0052	mg/Nm ³	0,0012	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) prova 2	* M1098	0,0683	mg/Nm ³	0,0164	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) prova 3	* M1098	0,0425	mg/Nm ³	0,0102	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) valore medio	* M1098	0,0387	mg/Nm ³	0,0093	11/07/2018	11/07/2018	0,10
CAMPIONE N°: S4182/18 - S4183/18 - S4184/18							
Acido Cloridrico (HCl) prova 1	M1140	1,4	mg/Nm ³	0,3	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) prova 2	M1140	9,9	mg/Nm ³	2,0	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) prova 3	M1140	5,1	mg/Nm ³	1,0	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) valore medio	M1140	5,5	mg/Nm ³	1,1	11/07/2018	11/07/2018	30
CAMPIONE N°: ---							
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 1	M1482	147	mg/Nm ³	9	21/06/2018	21/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 2	M1482	151	mg/Nm ³	9	21/06/2018	21/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 3	M1482	191	mg/Nm ³	12	21/06/2018	21/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) valore medio	M1482	163	mg/Nm ³	10	21/06/2018	21/06/2018	200
CAMPIONE N°: S4185/18 - S4186/18 - S4187/18							
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 1	M1483	28,9	mg/Nm ³	6,1	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 2	M1483	42,0	mg/Nm ³	8,8	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 3	M1483	38,4	mg/Nm ³	8,1	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) valore medio	M1483	36,3	mg/Nm ³	7,6	11/07/2018	11/07/2018	50
CAMPIONE N°: ---							
Ossido di Carbonio (CO) prova 1	M1484	3,6	mg/Nm ³	0,3	21/06/2018	21/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) prova 2	M1484	11,1	mg/Nm ³	0,8	21/06/2018	21/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) prova 3	M1484	7,8	mg/Nm ³	0,6	21/06/2018	21/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) valore medio	M1484	7,5	mg/Nm ³	0,6	21/06/2018	21/06/2018	50
CAMPIONE N°: ---							
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 1	M892	3,2	mg/Nm ³	0,4	21/06/2018	21/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 2	M892	3,5	mg/Nm ³	0,4	21/06/2018	21/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 3	M892	2,7	mg/Nm ³	0,3	21/06/2018	21/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) valore medio	M892	3,1	mg/Nm ³	0,4	21/06/2018	21/06/2018	20
CAMPIONE N°: QF983/18 - S4188/18 - S4189/18							
Diossine, Furani	M1922	0,078131	ng/Nm ³	0,011720	17/07/2018	17/07/2018	10 ng/Nm

Rapporto di prova n° 20206/2018

(*) 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 degli inquinanti riportati sono riferiti ad un Tenore di Ossigeno (O_2) libero, nel flusso gassoso secco, del 11 % e sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

NOTE:

Vapore acqueo: 10,2% - M1516: UNI EN 14790: 2017.

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

Orario Campionamenti Macroinquinanti:

I° Prova: 08:00 - 09:30 -- II° Prova: 09:50 - 12:20 -- III° Prova: 11:40 - 13:10

Il Campionamenti dei Microinquinanti è stato effettuato il 20/06/18 dalle ore 10:30 alle 18:30

Autorizzazione: -

Metodiche di campionamento ed analisi:

M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013

M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006

M1098 - M1098 Rev.1 2015

M1140 - UNI EN 1911: 2010

M1484 - UNI EN 15058: 2017

M890 - UNI EN 13284-1: 2017

M892 - UNI EN 12619-1: 2013

M1483 - UNI EN 14791: 2017

M1485 - UNI EN 14789: 2017

M1482 - UNI EN 14792: 2017

M466 - Analizzatore elettronico in continuo - NDIR

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.

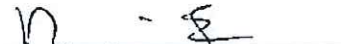
Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

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 9001:2008 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 e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- 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 (2009/807/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

Reggio Emilia, 25/07/2018

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

Rapporto di prova n° 20207/2018

Data prelievo: 20/08/2018

Ora inizio prelievo: 11.00

Ora fine prelievo: 15.50

Impianto: NUOVO FORNO CREMATORIO (Tipo GEM MATTHEWS CRM/6RC) - EMISSIONE E2

Caratteristiche di processo: FORNO CREMATORIO

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DELL'IMPIANTO FILTRANTE

Tipo filtro: SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Area della sezione di misura(A): 0,0804 m²

N° dei diametri e dei punti di campionamento: 8

Pressione atmosferica (Pbar): 101700 Pa

Temperatura assoluta del gas Te: 382 K (109 °C)

Pressione statica assoluta del gas pe: 101652 Pa

Densità del flusso: 0,926 Kg/m³

Fattore di taratura tubo di Pitot (α): 0,66

Punti pressioni dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s):

1 Δp = 54,936	u = 8,845	2 Δp = 70,632	u = 10,029	3 Δp = 47,088	u = 8,189
4 Δp = 79,461	u = 10,637	5 Δp = 49,05	u = 8,358	6 Δp = 50,031	u = 8,441
7 Δp = 34,335	u = 6,992	8 Δp = 59,841	u = 9,231		

Velocità media del flusso (u): 8,84 m/s

Portata volumica del flusso in condizioni di esercizio ($q_{v,e}$): 2558,6496 m³/h

Portata di flusso gassoso Normalizzata UMIDA (p = 1013,00 Pa ; T = 273 K): 1840 Nm³/h (Incertezza: ± 81)

Portata di flusso gassoso Normalizzata SECCA (p = 1013,00 Pa ; T = 273 K): 1645 Nm³/h (Incertezza: ± 72)

Portata di flusso gassoso Normalizzata SECCA
riferita ad un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 11% (p = 1013,00 Pa; T = 273 K): 2320 Nm³/h (Incertezza: ± 102)

Limite autorizzato: ---

Rapporto di prova n° 20207/2018

Parametro	Metodi	Risultato finale	Unità misura	Incertezza	Inizio prova	Fine prova	Limite Autorizzato
CAMPIONE N°: M4812/11							
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 1	M1485	12,8	%	0,5	20/06/2018	20/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 2	M1485	11,9	%	0,5	20/06/2018	20/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) prova 3	M1485	12,1	%	0,5	20/06/2018	20/06/2018	
Tenore di Ossigeno libero (O ₂) valore medio	M1485	12,3	%	0,5	20/06/2018	20/06/2018	---
CAMPIONE N°: ---							
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 1	* M466	6,2	%		20/06/2018	20/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 2	* M466	6,6	%		20/06/2018	20/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) prova 3	* M466	6,9	%		20/06/2018	20/06/2018	
Anidride Carbonica (CO ₂) valore medio	* M466	6,6	%		20/06/2018	20/06/2018	---
CAMPIONE N°: QF1138/18 - QF1147/18 - QF984/18							
Materiale particolare prova 1	M890	0,23	mg/Nm ³	0,04	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particolare prova 2	M890	1,7	mg/Nm ³	0,3	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particolare prova 3	M890	0,37	mg/Nm ³	0,07	22/06/2018	22/06/2018	
Materiale particolare valore medio	M890	0,77	mg/Nm ³	0,14	22/06/2018	22/06/2018	10
CAMPIONE N°: QF1138/18 + S4190/18 - QF1147/18 + S4191/18 - QF984/18 + S4192/18							
Mercurio (Hg) prova 1	* M1098	0,0014	mg/Nm ³	0,0003	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) prova 2	* M1098	0,0016	mg/Nm ³	0,0004	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) prova 3	* M1098	0,0008	mg/Nm ³	0,0002	11/07/2018	11/07/2018	
Mercurio (Hg) valore medio	* M1098	0,0013	mg/Nm ³	0,0003	11/07/2018	11/07/2018	0.10
CAMPIONE N°: S4193/18 - S4194/18 - S4195/18							
Acido Cloridrico (HCl) prova 1	M1140	1,4	mg/Nm ³	0,3	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) prova 2	M1140	1,7	mg/Nm ³	0,3	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) prova 3	M1140	1,2	mg/Nm ³	0,2	11/07/2018	11/07/2018	
Acido Cloridrico (HCl) valore medio	M1140	1,4	mg/Nm ³	0,3	11/07/2018	11/07/2018	30
CAMPIONE N°: ---							
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 1	M1482	131	mg/Nm ³	6	20/06/2018	20/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 2	M1482	188	mg/Nm ³	12	20/06/2018	20/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) prova 3	M1482	162	mg/Nm ³	10	20/06/2018	20/06/2018	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) valore medio	M1482	160	mg/Nm ³	10	20/06/2018	20/06/2018	200
CAMPIONE N°: S4196/18 - S4197/18 - S4198/18							
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 1	M1483	11,6	mg/Nm ³	2,5	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 2	M1483	23,2	mg/Nm ³	4,9	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) prova 3	M1483	14,7	mg/Nm ³	3,1	11/07/2018	11/07/2018	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) valore medio	M1483	16,6	mg/Nm ³	3,5	11/07/2018	11/07/2018	50
CAMPIONE N°: ---							
Ossido di Carbonio (CO) prova 1	M1484	3,7	mg/Nm ³	0,3	20/06/2018	20/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) prova 2	M1484	30,9	mg/Nm ³	2,3	20/06/2018	20/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) prova 3	M1484	3,5	mg/Nm ³	0,3	20/06/2018	20/06/2018	
Ossido di Carbonio (CO) valore medio	M1484	12,7	mg/Nm ³	1,0	20/06/2018	20/06/2018	50
CAMPIONE N°: ---							
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 1	M892	3,9	mg/Nm ³	0,5	20/06/2018	20/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 2	M892	7,5	mg/Nm ³	0,9	20/06/2018	20/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) prova 3	M892	3,0	mg/Nm ³	0,4	20/06/2018	20/06/2018	
S.O.V. (espresso come C-Totale) valore medio	M892	4,8	mg/Nm ³	0,6	20/06/2018	20/06/2018	20
CAMPIONE N°: QF1230/18 - S4199/18 - S4200/18							
Diossina, Furani	M1922	0,019392	ng/Nm ³	0,002909	17/07/2018	17/07/2018	0.10 ng/Nm

Rapporto di prova n° 20207/2018

(*) Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=85\%$, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura $K=2$.

I valori degli inquinanti riportati sono riferiti ad un Tenore di Ossigeno (O_2) libero, nel flusso gassoso secco, del 11 % e sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

NOTE:

Vapore acqueo: 10,5 - M1516: UNI EN 14790: 2017.

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

Orario Campionamenti Macroinquinanti:

I° Prova: 11:00 - 12:30 -- II° Prova: 12:40 - 14:10 -- III° Prova: 14:20 - 15:50

Il Campionamenti dei Microinquinanti è stato effettuato il 21/08/18 dalle ore 08:00 alle 18:00

Autorizzazione: - .

Metodiche di campionamento ed analisi:

M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013

M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006

M1483 - UNI EN 14791: 2017

M1485 - UNI EN 14789: 2017

M1098 - M1098 Rev.1 2016

M1484 - UNI EN 15058: 2017

M890 - UNI EN 13284-1: 2017

M892 - UNI EN 12619-1: 2013

M1482 - UNI EN 14792: 2017

M466 - Analizzatore elettronico in continuo - NDIR

M1140 - UNI EN 1911: 2010

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.

Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

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 9001:2008 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 e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.

- 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