

E
Comune di Civitavecchia
Comune di Civitavecchia
Protocollo N.0059411/2021 del 27/07/2021

Tempio Crematorio Civitavecchia s.r.l.

Via Braccianese Claudia, 68 – Civitavecchia (RM)

Analisi emissioni convogliate in atmosfera

Relazione tecnica

Aprile 2021

Indice

1	Introduzione	3
2	Metodologie di campionamento e analisi	4
2.1	Strategie di campionamento	4
2.2	Caratteristiche chimico-fisiche del fluido.....	4
2.3	Metodi di campionamento e analisi.....	4
2.4	Strumentazione	5
3	Risultati delle analisi e delle misure	6
4	Considerazioni finali.....	7

Allegati

- 1) Rapporti di prova*
- 2) Certificato del Sistema di Gestione per la Qualità di VESA s.r.l.*
- 3) Certificato di accreditamento del laboratorio Eco Chimica Romana s.r.l.*

1 INTRODUZIONE

Per incarico della ditta **Tempio Crematorio Civitavecchia s.r.l.**, i tecnici della società VESA s.r.l.¹, in data 27 aprile 2021, hanno eseguito determinazioni analitiche ai punti di emissione situati presso il crematorio di via Braccianese Claudia n° 68 a Civitavecchia (RM).

In accordo con quanto indicato nel DLgs 152/2006 e s.m.i. (Testo Unico Ambientale) in materia di metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni, sono state applicate le relative metodologie UNI e/o UNICHIM.

Le specifiche determinazioni analitiche sui campioni prelevati sono state effettuate presso:

- laboratorio ECO CHIMICA ROMANA s.r.l.² - accreditato con numero 0286L (si riporta in allegato il relativo certificato)

¹ VESA s.r.l. – Viale dell'industria, 22 - 28844 Villadossola (VB) - Tel.: 0323 840829

² ECO CHIMICA ROMANA s.r.l. - Via Morsasco, 71 - 00166 Roma (RM) - Tel.: 06 6190 5703

2 METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

2.1 Strategie di campionamento

Il numero dei prelievi, i relativi tempi di campionamento e i criteri di valutazione dei risultati sono stati determinati secondo quanto previsto nell'atto autorizzativo dello stabilimento in oggetto o, in mancanza di prescrizioni specifiche, secondo le indicazioni del manuale UNICHIM n. 158/88 e della norma UNI EN 15259:2008.

2.2 Caratteristiche chimico-fisiche del fluido

La determinazione della composizione del fluido aeriforme secco emesso, della frazione molare del vapore acqueo, della temperatura media nella sezione del punto di prelievo e della portata sono state eseguite in accordo con la norma UNI EN ISO 16911-1:2013.

2.3 Metodi di campionamento e analisi

I metodi relativi al campionamento e alla determinazione analitica dei parametri oggetto di indagine sono riportati nella seguente tabella.

Parametro	Metodo	Errore ³
Ossigeno (O ₂)	La concentrazione di ossigeno è stata determinata mediante paramagnetismo in accordo con il metodo UNI EN 14789:2017.	5%
Umidità (H ₂ O)	La concentrazione di vapore acqueo è stata determinata mediante condensazione / assorbimento in accordo con il metodo UNI EN 14790:2017.	15%
Mercurio (Hg)	La concentrazione di mercurio è stata determinata mediante campionamento effettuato in accordo con il metodo UNI EN 13211:2003.	15%
IPA	Per il campionamento degli Idrocarburi Policiclici Aromatici è stato seguito il metodo UNI EN 1948-1:2006, per l'analisi è stato seguito il metodo ISO 11338-2:2003.	15%
PCDD-PCDF	Per il campionamento policloro-dibenzo-diossine/furani è stato eseguito il metodo UNI EN 1948-1:2006, per l'analisi è stato eseguito il metodo UNI EN 1948-2/3:2006.	15%

³ Si riporta l'errore complessivo di campionamento e analisi in termini di coefficiente di variazione percentuale (rif. manuale UNICHIM n. 158/88).

2.4 Strumentazione

Per le misurazioni in campo previste dai metodi indicati nel precedente paragrafo sono stati utilizzati i seguenti analizzatori.

Marca	Modello	Matricola	Parametri rilevati
Horiba	PG-350	CNRM1GUX	CO, CO ₂ , NO, NO _x , O ₂ , SO ₂

3 RISULTATI DELLE ANALISI E DELLE MISURE

In allegato alla presente relazione si riportano:

– **Rapporti di prova**

I risultati delle analisi e delle misure si riferiscono esclusivamente ai campionamenti effettuati nel giorno riportato all'interno del **Rapporto di prova**.

Le condizioni degli impianti nel corso del monitoraggio sono riportate all'interno del **Rapporto di prova** di ogni singolo punto di emissione.

Il valore della sezione dei punti di emissione riportato nel **Rapporto di prova** viene approssimato alla seconda cifra significativa.

Le concentrazioni degli inquinanti, ove non indicato diversamente, sono espresse in mg/Nm³ di fumi secchi e riferite alla percentuale di ossigeno effettivamente presente al momento del prelievo.

Per ogni parametro analitico vengono riportati i risultati ottenuti dai singoli campionamenti, la media dei valori e la deviazione standard (scarto tipo). Nel caso di parametri per i quali viene eseguito un singolo campionamento, quali i microinquinanti organici (IPA, PCB, PCDD/PCDF), viene invece riportata l'incertezza di misura relativa alla sola fase di analisi chimica di laboratorio (se disponibile).

I valori di concentrazione preceduti dal segno "<" stanno ad indicare che il dato rilevato è risultato inferiore al limite di quantificazione analitico (LOQ). Per l'analisi statistica di gruppi di dati che includono valori < LOQ, viene adottato il criterio *medium bound*, se non diversamente specificato.

4 CONSIDERAZIONI FINALI

I risultati ottenuti nel corso del monitoraggio sono conformi ai valori limite di riferimento.

VESA s.r.l.
Il Responsabile Tecnico
Dr. Maurizio BONETTI

FIRMA OCCULTATA PER
PROTEZIONE DATI PERSONALI .
ORIGINALE AGLI ATTI PRESSO
COMUNE DI CIVITAVECCHIA

Allegato 1

Rapporti di prova

RAPPORTO DI PROVA

Punto di emissione	E1
Data campionamento	27/04/2021
Orario campionamento	08:00 – 16:00
Autorizzazione	AUA rilasciata dal SUAP di Civitavecchia con prot. n. 28545 del 4/4/2017.
Provenienza	Impianto forno crematorio
Sistema di abbattimento	PT + reagente-carboni attivi + filtri a maniche
Livello di emissione	Variabile
Andamento di emissione	Discontinua
Fase di processo	-
Condizioni di esercizio	Gli impianti al momento del prelievo erano nelle condizioni di esercizio più gravose.
Note	-

Posizione	Altezza [m]	Diametro [m] o lati [m×m]	Sezione [m²]	Direzione
Punto di emissione	4,8	0,25	0,049	verticale
Punto di prelievo	1,0	0,25	0,049	verticale

Parametri di campionamento	Risultato
Ossigeno [% v/v]	13,7 ± 0,7
Umidità [% v/v]	7,5 ± 1,1
Temperatura [°C]	145 ± 6
Velocità [m/s]	10,5 ± 0,5
Portata effettiva [m ³ /h]	1852 ± 93
Portata normalizzata [Nm ³ /h]	1210 ± 60
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h]	1119 ± 56

Inquinante	Orario campionamento	Concentrazione [mg/Nm³] (*)	Flusso di massa [g/h]
Mercurio (Hg)	10:00 – 11:00	< 0,006	< 0,005
	11:05 – 12:05	< 0,006	< 0,005
	12:10 – 13:10	< 0,006	< 0,005
	Media (μ)	< 0,006	< 0,005
	Dev. standard (σ)	-	-
	σ / μ	-	-
	μ + σ	-	-
	Valore limite	0,05	-
PCDD + PCDF (come I-TEQ)	08:00 – 16:00	0,019 ng/Nm³	0,016 μg/h
	Incertezza estesa	0,004 ng/Nm ³	0,004 μg/h
	Valore limite	0,1 ng/Nm³	-
IPA	08:00 – 16:00	0,00001	0,00001
	Incertezza estesa	0,000002	0,000002
	Valore limite	0,01	-

(*) I valori di concentrazione sono riferiti ad un tenore di O₂ del 11%, come previsto da autorizzazione.

Si riporta nella seguente tabella l'elenco delle cremazioni avvenute nel corso delle campagne di analisi del giorno 27 aprile 2021.

Forno	Tipologia	N. forno	Autorizzazione n.	Del	Data cremazione
Civitavecchia	Salma	2	61	19/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	1	9	26/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	2	114	20/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	1	111	27/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	2	19060	16/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	1	28	21/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	2	**	20/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	1	118	19/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	2	**	15/04/2021	27/04/2021
Civitavecchia	Salma	1	113	24/04/2021	27/04/2021

Allegato 2

Certificato del Sistema di Gestione per la Qualità di VESA s.r.l.

Allegato 3

Certificato di accreditamento del laboratorio Eco Chimica Romana s.r.l.



DL0286L/005

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N. **0286L REV. 05**

EMESSO DA
ISSUED BY **DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA**

SI DICHIARA CHE
WE DECLARE THAT **LIFEANALYTICS S.R.L.**
Sede/Headquarters:
- Via Morsasco 71 - 00166 Roma RM

È CONFORME AI REQUISITI
DELLA NORMA **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**

MEETS THE REQUIREMENTS
OF THE STANDARD **ISO/IEC 17025:2017**

QUALE
AS **Laboratorio di Prova
Testing Laboratory**

Data di 1^a emissione
1st issue date

Data di revisione
Review date

Data di scadenza
Expiring date

FIRME OCCULTATE PER PROTEZIONE DATI PERSONALI. ORIGINALE AGLI ATTI PRESSO IL COMUNE DI CIVITAVECCHIA

Dott.ssa Silvia Tramontin
Il Direttore di Dipartimento
The Department Director

Dott. Filippo Trifiletti
Il Direttore Generale
The General Director

Ing. Giuseppe Rossi
Il Presidente
The President

L'accreditamento attesta la competenza tecnica, l'imparzialità e il costante e coerente funzionamento del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.
Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo e può essere sospeso o revocato o ridotto in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA.
La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.
I requisiti di sistema della ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017).
The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, limited to the scope detailed in the attached Evidence.
The present certificate is valid only if associated to the annexed Lists and can be suspended, withdrawn or reduced at any time in the event of non fulfilment as ascertained by ACCREDIA.
Confirmation of the validity of accreditation can be verified on the website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.
The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB.
La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di aggiornamento / di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione "Documenti".
The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB.
The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, "Documents" section.

ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.
ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.

pag. 1/1

ACCREDIA

Sede operativa e legale: Via Guglielmo Saliceto, 7/9 | 00161 Roma - Italy | Tel. +39 06 8440991 | Fax +39 06 8841199
info@accredia.it | www.accredia.it | Partita IVA - Codice Fiscale 10566361001