

CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE ed EMISSIVE dei FORNI CREMATORI

1. premesse

Fermo restando quanto già contenuto nella normativa nazionale e regionale in materia di emissioni in atmosfera, di seguito si riportano le caratteristiche impiantistiche e le prestazioni emissive minimali che gli impianti di cremazione nuovi devono rispettare sul territorio regionale. Per impianto “nuovo” si intende un forno installato o oggetto di sostituzione integrale successivamente alla data di entrata in vigore del presente provvedimento.

Tali indicazioni potranno essere prese a riferimento anche nell’ambito dei procedimenti di rinnovo/aggiornamento delle autorizzazioni per gli impianti esistenti, tenendo conto della fattibilità tecnica degli interventi e garantendo un tempo per l’adeguamento degli impianti, indicativamente non inferiore a 4 anni.

Resta intesa, in ogni caso, la facoltà delle Autorità competenti di effettuare ulteriori valutazioni sulla base della situazione sito-specifica dell’impianto.

2. caratteristiche impiantistiche

Nell’impianto devono essere previste le seguenti dotazioni:

- sistema di preriscaldamento dell’aria comburente;
- sistema di ricircolo dei fumi in camera di combustione in maniera tale da ridurre le emissioni di ossidi di azoto;
- camera di post-combustione dimensionata al fine di garantire un tempo di permanenza dei fumi nella camera di almeno 2 secondi a 850°C.; la cremazione può essere avviata solo al raggiungimento della suddetta temperatura in camera di post-combustione;
- sistema di raffreddamento dei fumi installato a valle della zona forni che provvede a raffreddare i fumi da circa 850°C a ca 180°C;
- sistema di controllo della combustione al fine di ottimizzare i rendimenti di combustione; tale sistema, da installare preferibilmente all’uscita della camera di post-combustione, deve garantire la misura e la registrazione dei parametri più significativi della combustione (almeno CO, O₂ e temperatura), ai fini della regolazione automatica della stessa;
- sistemi di abbattimento dei fumi in linea con quanto previsto dalle normative regionali (dgr 3552/2012) o – per tipologie non contemplate nella stessa – con le BAT comunitarie; a livello puramente ricognitivo, la linea di trattamento fumi è generalmente costituita da un ciclone di pre-abbattimento del particolato grossolano, un sistema di iniezione e miscelazione reagenti/fumi, un filtro a maniche;
- nel caso di presenza di camino di emergenza per l’evacuazione diretta in atmosfera dei fumi della camera di combustione in caso di anomalie impiantistiche o emergenze dovute alla combustione incontrollata, questo deve essere dotato di sistema di registrazione automatico del tempo di apertura. Del suo utilizzo, che dovrà comunque essere limitato al solo tempo necessario all’arresto degli impianti in caso di emergenza, dovrà essere data comunicazione entro 24 ore all’Autorità competente e ad ARPA Lombardia. Tutti i dati registrati (frequenza e intervalli di apertura) dovranno

essere archiviati e conservati su idoneo registro cartaceo o in modalità informatica per almeno 5 anni.

- Gli effluenti gassosi devono essere emessi in modo controllato attraverso un camino di altezza adeguata a favorire una adeguata dispersione degli inquinanti.

Prestazioni emissive

I valori limite di seguito riportati si intendono riferiti:

- alle condizioni di normale funzionamento (escluse le fasi di avvio, arresto e malfunzionamento);
- ad una temperatura di 273,15 K e ad una pressione di 101.3 kPa dell'effluente secco;
- ad un tenore di ossigeno di riferimento, dell'11%

Il limite si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione indicato nelle tabelle.

Parametro	Limite	Unità di misura
Polveri	10	mg/Nm ³
Ossidi di Azoto (NOx, espressi come NO2)	200	mg/Nm ³
Monossido di Carbonio (CO)	50	mg/Nm ³
Carbonio Organico Totale (COT)	10	mg/Nm ³
Ossidi di zolfo (SOx)	50	mg/Nm ³
Cloruro di idrogeno (HCl)	10	mg/Nm ³
Acido fluoridrico (HF)	1	mg/Nm ³

Tabella A – macroinquinanti

Parametro	Limite	Unità di misura
Diossine e furani (PCCD/F come Σ TEq)	0,1	ng/Nmc
Mercurio (Hg)	0,2	mg/Nm ³
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	mg/Nm ³
Metalli (As+Cd+Sb+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn+Zn)	0,5	mg/Nm ³

Tabella B – microinquinanti

Prescrizioni gestionali

Controlli

I controlli periodici, prescritti dall'Autorità Competente per la verifica del rispetto del limite di legge dovranno avere per le emissioni della linea cremazione, una frequenza almeno annuale, a partire dalla messa in esercizio del forno crematorio. Le sezioni di campionamento dovranno essere predisposte, per quanto tecnicamente possibile, secondo i criteri previsti nella norma tecnica UNI-EN 15259.

La frequenza potrà eventualmente essere aumentata in funzione delle ore previste di funzionamento; a titolo esemplificativo, frequenza semestrale per impianti in funzione – mediamente – per almeno 2000 ore anno.

L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti. Gli impianti dovranno essere costruiti avendo cura di isolare visivamente, per quanto possibile, l'area dedicata ai campionamenti periodici delle emissioni dalle aree di accesso da parte dei parenti dei defunti.

I prelievi e le analisi alle emissioni in atmosfera devono essere eseguiti secondo le metodiche di seguito indicate e dalle loro successive versioni aggiornate:

<i>parametro</i>	<i>Metodo/i</i>
NOx	UNI EN 14792; UNI 10878
CO	UNI EN 15058

<i>polveri</i>	<i>UNI EN 13284-1; UNI EN 13284-2</i>
<i>COT</i>	<i>UNI EN 12619</i>
<i>HCl</i>	<i>UNI EN 1911; UNI CEN/TS 16429</i>
<i>SOx</i>	<i>UNI EN 14791; UNI 10393; UNI CEN/TS 17021</i>
<i>metalli</i>	<i>UNI 14385-2004</i>
<i>Hg</i>	<i>UNI 13211 - 2003</i>
<i>PCDD - PCDF</i>	<i>EN 1948 /1/2/3- 2006</i>
<i>IPA</i>	<i>ISO 11338-1</i>
<i>Portata/velocità</i>	<i>UNI-EN 16911-All.1/2013</i>
<i>Umidità</i>	<i>UNI EN 14790 - 2017</i>
<i>O2</i>	<i>UNI EN 14789/17</i>

In alternativa possono essere utilizzate altre metodiche, purché siano in grado di assicurare risultati con requisiti di qualità ed affidabilità adeguati e confrontabili con i metodi di riferimento e purché rispondenti alla norma UNI CEN/TS 14793:2017 “Emissioni da sorgente fissa – Dimostrazione dell'equivalenza di un metodo alternativo ad un metodo di riferimento”. Affinché un metodo alternativo possa essere utilizzato deve essere presentata ad ARPA la relazione di equivalenza.

3. Anomalie e Manutenzione

Un’opportuna procedura di gestione degli eventi o dei malfunzionamenti deve essere definita da parte dell’esercente dell’impianto così da garantire, in presenza di eventuali situazioni anomale, una adeguata attenzione ed efficacia degli interventi. In caso di malfunzionamenti dell’impianto o dei sistemi di abbattimento, tali non garantire il rispetto dei limiti alle emissioni, si dovrà procedere all’arresto dell’impianto o, qualora ciò non fosse possibile per problemi di sicurezza, alla progressiva riduzione dell’attività fino all’arresto definitivo.

In ogni caso dovrà essere data comunicazione entro le 24 ore successive all’evento alla Provincia/Città Metropolitana, al Comune e al Dipartimento ARPA competenti per territorio.

Gli impianti potranno essere riattivati solo dopo il ripristino dell’efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati.

Le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, dei sistemi di aspirazione e convogliamento e dei sistemi di abbattimento e trattamento delle emissioni in atmosfera, devono essere definite in una procedura operativa predisposta dall’esercente, secondo le indicazioni del costruttore degli impianti, e opportunamente registrate. Tale registro deve essere tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo.

4. Indicazioni su materiali in ingresso

Salvo il Comune di Milano, che ha ricevuto parere favorevole all’istanza di verifica preventiva, è vietata la combustione di materiali (cofani, bare) contenenti zinco.

A livello ricognitivo si fa inoltre presente che la riduzione dell’impatto ambientale di un impianto di cremazione può essere ottenuta regolamentando l’introduzione, in camera di combustione, di materiali che possano portare alla formazione di precursori di reazione, (ad es. PVC nei rivestimenti, resine contenenti sostanze azotate, vernici a base di solventi). In questa logica, Regione Lombardia agirà nel rilascio delle “Autorizzazioni previste dal Regolamento di polizia mortuaria di cui agli artt. 31, 75 e 77, terzo comma del DPR 10 settembre 1990, n. 285”, come da delega di competenza in materia da parte del Ministero della Salute

(Circolare n. 36158 del 11.12.2015; nota n. 34678 del 13/12/2016 di chiarimenti e di regole tecniche di natura igienico-sanitaria desumibili dai pareri resi dalla Sezione III del Consiglio superiore di sanità).

Sarà buona prassi favorire l'utilizzo di legno a bassa durabilità e materiali in fibre naturali sia per la costruzione di cofani che per i paramenti dedicati. Per ragioni ambientali si dovrebbero, inoltre, limitare la cremazione di cofani verniciati, mentre è preferibile la cremazione di casse in cellulosa con bordi in legno o altri materiali biodegradabili. Per i resti mortali è già legittimato l'utilizzo di contenitori più "leggeri" ed ecologici come bare in cartone, cellulosa, pasta di legno o mais.