

Regione Autonoma Valle d'Aosta

Comune di Saint-Christophe

Cammandona S.r.l. [committente]

Istallazione forno crematorio per animali
d'affezione di piccole dimensioni

D 1.01

**Relazione generale e studio di impatto
ambientale**

Progetto definitivo

Codice Progetto - **Icu01**

Maggio 2018

Fase - **VIA**

Revisione n. data

Tecnici incaricati

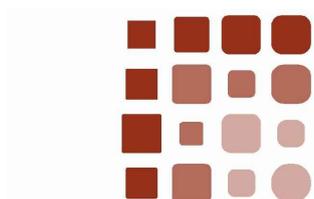
Marco Savoye
[ingegnere]

Michela Agnolin
[ingegnere]

Collaboratori

Monique Vaudan
[geometra]

Marco Brunori
[geometra]



ATELIER PROJET

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO
= UNI EN ISO 9001:2008 =**

Michela Agnolin
[ingegnere]

Christian Cavorsin
[architetto]

Alessandro Gomiero
[architetto]

Federica Pozzi
[dott. forestale]

Marco Savoye
[ingegnere]

via Esperanto 2 - 11100 Aosta - tel. 0165 610825 fax 0165 610859 - pi 01073720078 - info@atelierprojet.it

RELAZIONE GENERALE

1 QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE

1.1 *Premessa*

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un forno crematorio per animali d'affezione di piccole dimensioni in loc. Grand Chemin in Comune di Saint-Christophe (AO).

E' cura sottolineare fin da subito che la realizzazione di detto forno non richiede la costruzione di alcun manufatto edilizio; si tratta semplicemente dell'installazione dell'impianto all'interno di un edificio esistente.

Sentite le strutture regionali competenti, la tipologia dell'intervento in oggetto risulta assimilabile alle "operazioni di incenerimento D10", indicate al punto 13, allegato A, della L.R. 12/2009 e pertanto soggetto a procedura di VIA.

Viste le caratteristiche del progetto, lo studio di impatto ambientale, redatto in conformità alla L.R. 12/2009 così integrata e modificata dalla L.R. 3/2018, è stato sviluppato all'interno della presente relazione.

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 Inquadramento territoriale, localizzazione e disponibilità delle aree

L'impianto di cremazione per piccoli animali sarà collocato all'interno della palazzina a destinazione commerciale – servizi "Camandona" sita in loc. Grand Chemin in Comune di Saint-Christophe, di proprietà della Società Camandona S.r.l. (impresa di pompe funebri).



2.2 Ambiente nel quale il progetto si inserisce

Il complesso "Camandona" si colloca nella porzione meridionale del territorio del comune di Saint Christophe, ad una quota altimetrica di circa 547 m s.l.m. in una zona fortemente antropizzata ricompresa tra la Strada Statale n. 26 e la ferrovia Aosta – Chivasso.

L'uso dell'area è definito dal P.R.G.C. del comune quale zona di trasformazione urbana, inserito in zona BC 2 (ex zona D). Le zone limitrofe sono già state oggetto di urbanizzazione con le realizzazioni di edifici ad uso artigianale, industriale, direzionale e commerciale, come previsto dal piano.

Il sito è delimitato a nord e a ovest da edifici di varia natura, a levante da terreni pertinenziali un complesso artigianale – commerciale ancora edificabili, a sud da un deposito di prodotti petroliferi.

La zona è accessibile direttamente dalla Strada Statale n. 26 mediante via privata di penetrazione.

Nella zona sono presenti solo alcuni edifici a destinazione civile / residenziale:

- L'Auto-Hotel- Saint-Christophe con 40 posti letto (A)
- Un alloggio sopra l'officina della Dora Pneumatici (B)
- Una casa indipendente (C)



Tali edifici distano dall'impianto di cremazione rispettivamente: A 120 m, B 74 m, C 73 m.

Va precisato fin da subito che il forno crematorio sarà utilizzato indicativamente con cadenza settimanale / bisettimanale in orario diurno.

Si allega alla presente una relazione della ditta GEM-MATTHEWS INTERNATIONAL S.R.L., specializzata negli impianti per la cremazione, con alcune esperienze di esempio di impianti autorizzati in prossimità di abitazioni.

2.3 Stato di fatto

Il forno crematorio è inserito in una palazzina ad uso uffici e deposito pompe funebri attualmente in fase di realizzazione e la cui ultimazione è prevista per il 2018.

Il forno sarà installato in un locale posto al piano terra con le caratteristiche minime richieste dalla tipologia di impianto (v. tavola di progetto).

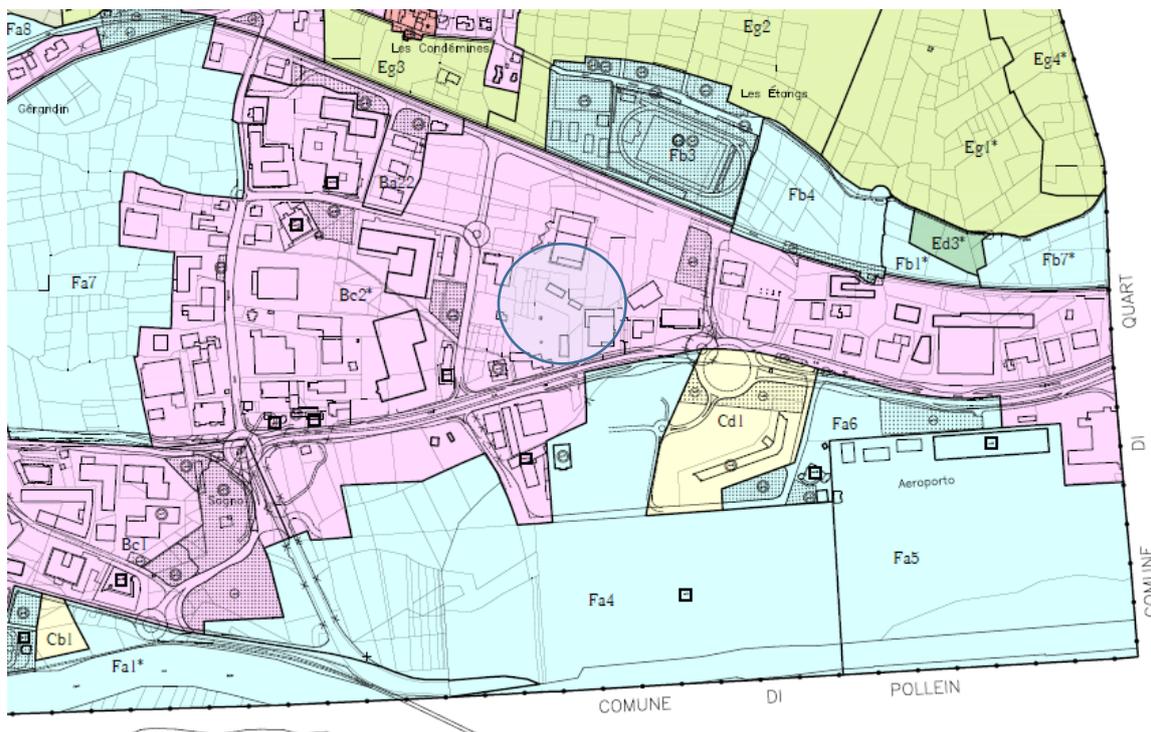
Il locale dispone inoltre delle caratteristiche antincendio previste dalla normativa.

2.4 Vincoli territoriali ed ambientali e compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale ed ambientale e con gli strumenti urbanistici comunali vigenti

Nei paragrafi successivi sono illustrati i vincoli territoriali ed ambientali caratterizzanti il sito oggetto di intervento ed è verificata la compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale ed ambientale.

2.4.1 Piano Regolatore Generale

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Saint-Christophe è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale n.3151/2009.



Il presente intervento, la centrale in progetto ricade nella sottozona Bc2* Plaine.

Le sottozone di tipo Bc, sottozone già completamente edificate o di completamento destinate prevalentemente alle attività commerciali o al terziario, sono le parti del territorio comunale costituite dagli insediamenti prevalentemente artigianali, commerciali, turistici, terziari, totalmente o parzialmente edificati.

Le NTA del PRG non contengono alcuna prescrizione riguardante un'attività come quella in esame, attività che si configura come attività di servizi del settore terziario.

2.4.2 Ambiti inedificabili

L'area interessata dall'intervento risulta esclusa dagli ambiti inedificabili definiti agli artt. 33, 35, 37 della L.R. 11/98 e s.m. e al R.D. n. 3267 del 30/12/1923, ma ricade all'interno della perimetrazione dei terreni a rischio di inondazioni (art. 36 L.R. 11/98) in Fascia C (Cfr. Tavola Inquadramento territoriale).

2.4.3 Vincoli

L'area interessata dall'intervento non ricade in alcuna area vincolata.

2.4.4 Rumore

Secondo la classificazione acustica del Comune di Saint-Christophe, l'area di intervento ricade in classe IV - aree di intensa attività umana e nelle fasce di pertinenza acustica della linea ferroviaria e delle infrastrutture stradali; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie. In tale classe i limiti di emissione consentiti sono 60 dB(A) diurni e 50 dB(A) notturni.

2.5 Autorizzazioni necessarie ai fini dell'attuazione del progetto

Le autorizzazioni necessarie per l'attuazione del progetto sono essenzialmente di due tipologie:

1. Autorizzazione all'installazione del forno crematorio
2. Autorizzazione all'esercizio dell'attività di cremazione

Per quanto riguarda le autorizzazioni di cui al punto 1, una volta ottenuta la valutazione positiva di impatto ambientale, per l'installazione del forno sarà necessario predisporre una SCIA edilizia e una successiva SCIA antincendio. Essendo infatti l'impianto di potenza inferiore a 160 kW non necessita di parere preventivo dei Vigili del Fuoco, ma sarà sottoposto a SCIA antincendio per l'attività 74.1.A - *Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW e inferiore a 350 kW.*

Per l'esercizio dell'attività di cremazione sarà inoltre necessario ottenere l'Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi dell'art. 269 della parte V del D.Lgs 152/2006.

Durante l'esercizio l'attività sarà inoltre sottoposta a sorveglianza veterinaria.

3 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto crematorio prescelto (che risponde alle più recenti disposizioni nazionali e comunitarie come il Regolamento UE n° 142/2011, ultime disposizioni a sostituzione dell'abrogato 1774/2002/CE e del Regolamento CE n. 1069/2009.) è il "GEM IEB 16" e consiste in un singolo forno con impianto di trattamento fumi a umido tipo scrubber.

L'impianto di cremazione è progettato e dimensionato per garantire i seguenti parametri di processo:

- a) Temperatura in camera °C 850
- b) Tempo di permanenza dei fumi in camera s >2
- c) Tenore d'ossigeno nei fumi % O₂ >6
- d) Velocità d'ingresso gas in C.p.C.

Il forno ha le seguenti caratteristiche dimensionali:

- Larghezza esterna mm 1.560
- Lunghezza esterna mm 2.715+500
- Altezza esterna corpo forno mm 2.200
- Altezza esterna max mm 3.515
- Temperatura di esercizio °C 650-1250
- Dimensioni camera cremazione:
 - o Lunghezza mm 1.590
 - o Larghezza mm 924
- Potenza kW 150
- Tipo modulante
- Combustibile GPL

Il forno dispone di un sistema di abbattimento polveri, un ventilatore arie-eiettore, un camino di processo / emergenza con n. 2 bocchelli per analisi fumi secondo norme UNI 10169, UNI EN 13284-1, e un polverizzatore ceneri ECP 200.

Nella progettazione e costruzione dei singoli componenti dell'impianto, sono prese a riferimento dalla ditta costruttrice le seguenti norme:

- D.Lgs. 152/06, parte V, art. 269
- Direttiva macchine 2006/42 CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95 CE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108 CE (CEM)

3.1 Ciclo tecnologico

Il forno è concepito per cremare animali d'affezione aventi peso fino a 100-110 kg ed è adatto a effettuare fino a 1.000-2.000 cremazioni all'anno. La capacità di cremazione è pari a 35 – 45 kg/h considerando un potere calorifico della carica pari a 960 kg/h. Sulla base di questo dato il forno può essere utilizzato sia per cremazioni singole che multiple.

Il processo si sviluppa in due camere, integrate nel corpo del forno: la camera di cremazione, all'interno del quale è inserito l'animale e la camera secondaria, dove si ha l'ossidazione dei fumi.

Nella fase di preriscaldamento, l'impianto di cremazione viene attivato portando in temperatura la camera secondaria, a una temperatura maggiore del minimo stabilito dalla normativa vigente, ovvero 850 °C.

Terminata la fase di preriscaldamento e al raggiungimento della temperatura operativa di circa 650 °C in camera di cremazione, il forno è pronto ad accogliere il feretro; per il mantenimento della temperatura sono installati dei bruciatori a GPL.

Dalla camera secondaria, i fumi sono convogliati alla canna fumaria in cui un tubo eiettore connesso al ventilatore delle arie di processo crea la spinta che, opportunamente gestita dal sistema

di controllo, assicura la depressione in camera di cremazione e la miscelazione dei fumi con aria ambiente per un'evacuazione degli stessi dal camino ad una temperatura di circa 300°C.

In corrispondenza della camera secondaria è installata una lancia spray che funge da scrubber per la depurazione a umido dei fumi.

L'impianto è munito d'analizzatore per controllo e registrazione in continuo dell'ossigeno e della temperatura in camera secondaria.

3.2 *Caratteristiche del progetto e delle esigenze di utilizzazione del territorio durante le fasi di costruzione (con particolare riferimento alla gestione del cantiere) e di funzionamento*

Il progetto non precede alcun utilizzo del territorio né in fase di cantiere (installazione del forno), né in fase di funzionamento.

3.3 *Modalità di realizzazione degli interventi e tempi di attuazione*

La realizzazione dell'intervento consiste nell'installazione e collaudo dell'impianto crematorio.

L'impianto sarà installato non appena ottenute tutte le autorizzazioni necessarie.

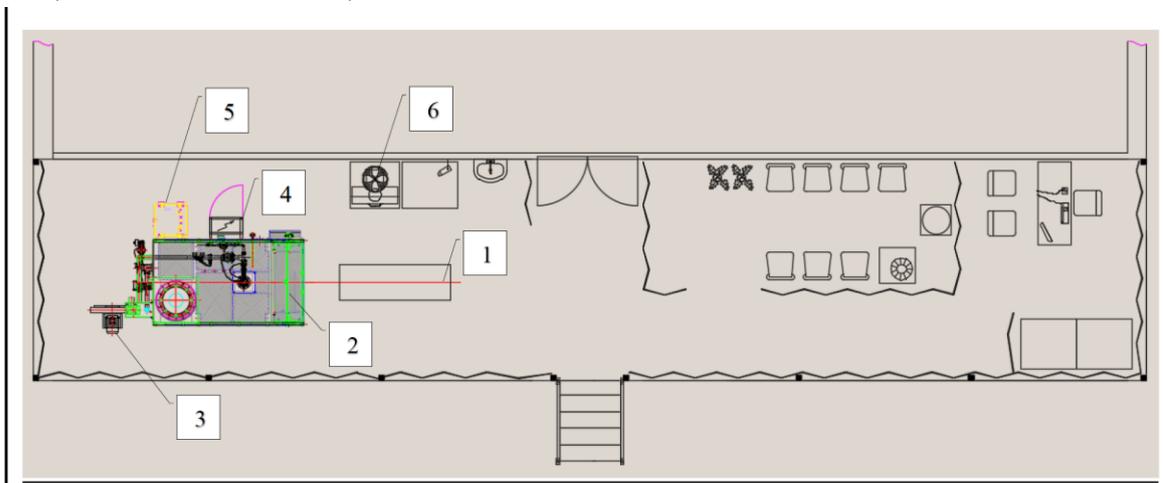
4 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Nei paragrafi seguenti sono descritte le principali caratteristiche dell'impianto di cremazione e il suo funzionamento, con particolare riferimento alla quantità dei residui e delle emissioni previste e alla soluzione tecnologica prescelta, tra le migliori disponibili a costi non eccessivi, per prevenire le emissioni.

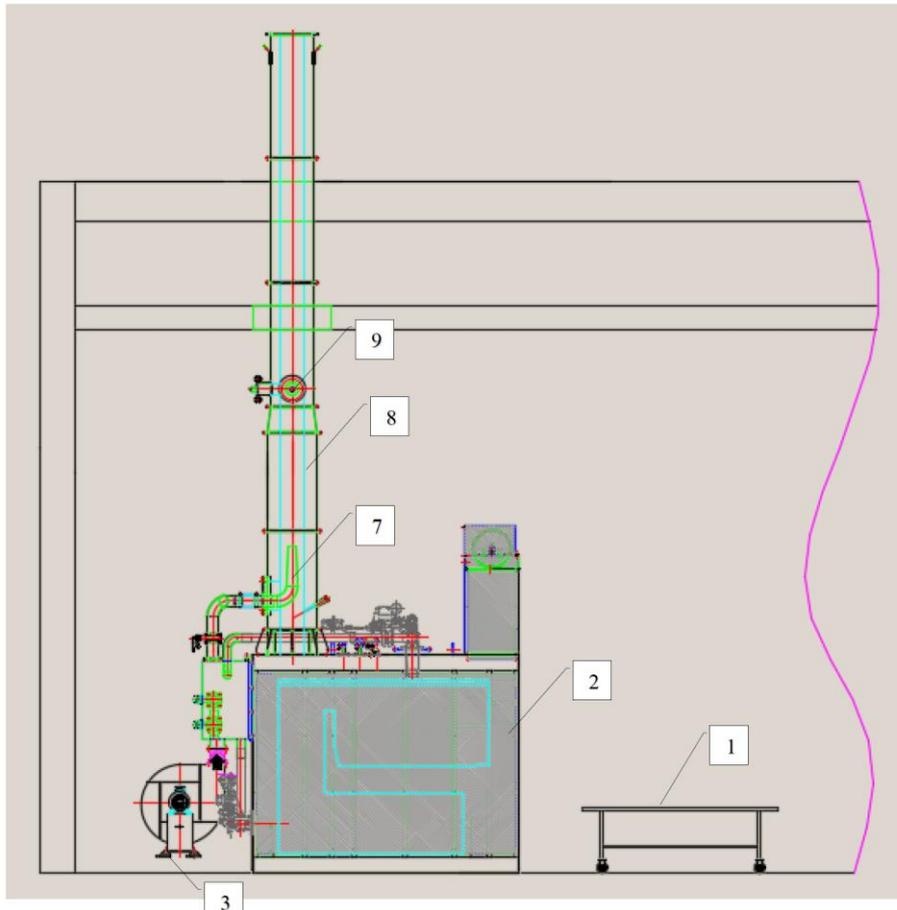
4.1 *Natura e quantità dei materiali impiegati*

4.1.1 *Generalità dell'impianto di cremazione*

L'impianto in oggetto risulta costituito da n°1 forno di cremazione a scarico diretto con sistema di depurazione fumi a umido tipo "scrubber".



Layout impianto – vista in pianta



Layout impianto – vista elevazione

4.1.2 Elenco macro-componenti impianto:

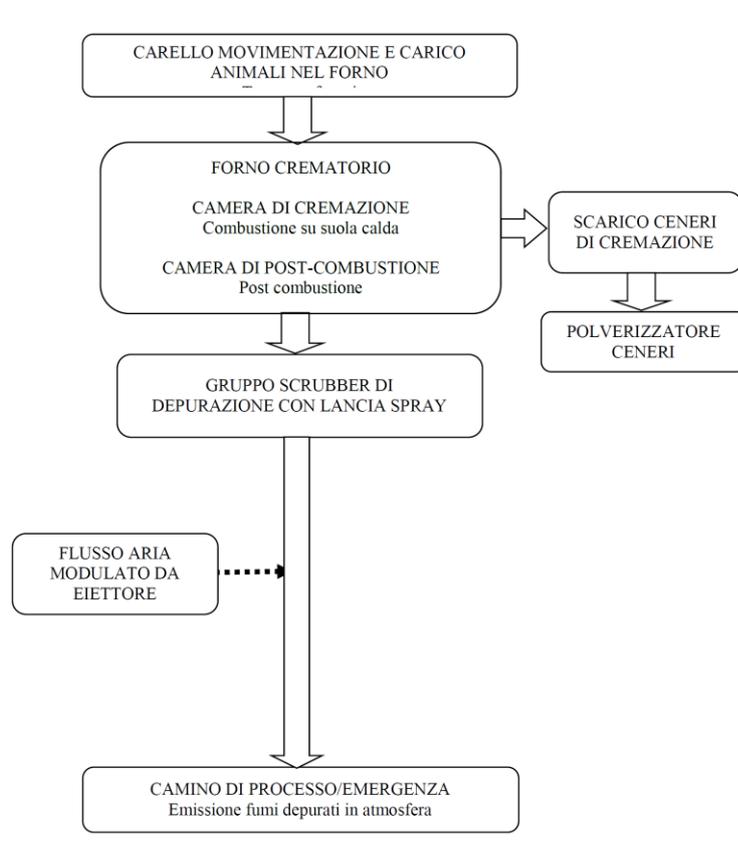
L'impianto crematorio è così composto:

- n°1 forno di cremazione tipo IEB16, del tipo multicamera con suola calda, completo di n.2 bruciatori a GPL, con i relativi accessori
- n°1 carrello per la movimentazione e carico degli animali nel forno;
- n°1 polverizzatore ceneri di cremazione tipo ECP200;
- Strumentazione per controllare la temperatura nella camera di cremazione, più set per controllare temperatura e ossigeno nella camera di postcombustione;
- n°1 circuito idraulico per sistema lancia spray scrubber costituito da:
 - serbatoio con attacco per acquedotto e valvola a galleggiante, tubo di scarico e troppo pieno, connessioni con il sistema di raffreddamento e alimentazione lancia spray;
 - lancia spray;
 - pompa circolazione circuito lancia spray;
 - N°2 elettrovalvole per deviazione flusso a ugello lancia o circuito di raffreddamento;

- Valvole di intercettazione e non ritorno;
- Tubi e flessibili di collegamento.
- n.1 ventilatore arie di processo ed eiettore;
- n°1 camino di processo / emergenza;
- n°1 centrale oleodinamica per cilindri sollevamento portello forno;
- n°1 quadro elettrico di comando e controllo; il quadro consente l'utilizzo dell'impianto sia in automatico che in manuale ed è completo di pannello operatore (pc industriale di controllo), PLC e UPS per l'alimentazione d'emergenza del PLC.

4.1.3 Il processo di cremazione

Il processo si articola nelle fasi seguenti:



4.1.4 Carrello movimentazione

Per il trasporto degli animali da cremare si utilizza un carrello in acciaio inox dotato di quattro ruote, due delle quali sterzanti e con freno.

L'operatore dell'impianto posizionerà il carrello sul fronte forno, in asse con la camera di cremazione e agevererà dal carrello l'inserimento degli animali nella camera di cremazione.

Essendo l'operazione condotta in manuale il sistema di controllo provvede al termine di ogni processo ad effettuare un raffreddamento della camera di cremazione fino ad una temperatura consona ad effettuare lo scarico delle ceneri in sicurezza e proseguire con l'inserimento successivo, sempre in condizioni di sicurezza (minore esposizione al riverbero di calore).

4.1.5 Caricamento sul forno GEM IEB16

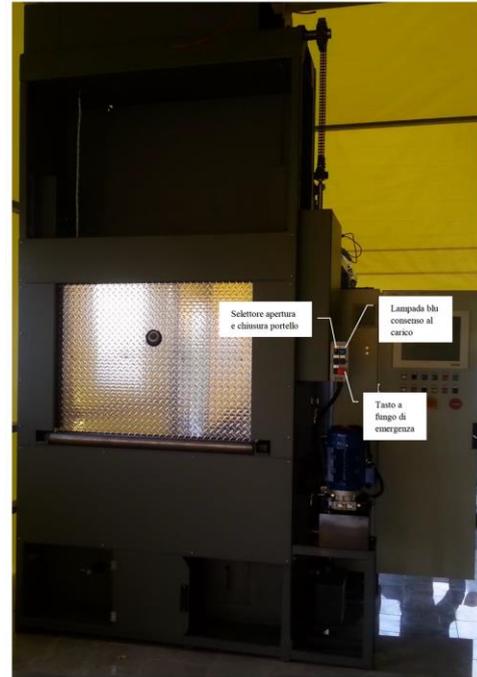
All'inizio del ciclo di cremazione, l'operatore, dotato degli appositi D.P.I., posiziona il carrello in linea con il forno per il pronto per il caricamento.

Il sistema di controllo fornisce il consenso al caricamento qualora rilevi le seguenti condizioni:

- Temperatura CPC > di 850°C;
- Lettura dell'ossigeno da parte della sonda preposta.

A questo punto l'operatore preleva l'animale o gli animali (in caso di cremazione multipla) con l'apposito carrello e lo trasporta fronte forno.

Il consenso al carico viene segnalato dal sistema di controllo e, una volta caricato e selezionato il programma di cremazione a seconda del peso del carico, il forno comincerà il processo di cremazione in automatico fino allo scadere del timer.



4.1.6 Forno crematorio

Il forno di cremazione GEM IEB16 è del tipo "single-end" multicamera a suola calda, con processo termodistruttivo bi-stadio e cremazione automatica gestita da PLC. Lo scarico ceneri è anteriore manuale.

Il forno risulta costituito da un involucro parallelepipedo in acciaio al carbonio di elevato spessore, irrigidito ove necessario con nervature di rinforzo e profilati metallici fissati a mezzo di saldatura elettrica.

Internamente il forno risulta così strutturato:

- a ridosso della struttura metallica viene costruito un primo strato di materiale isolante a bassissima conducibilità termica;
- più internamente, vengono costruiti gli strati, di elevato spessore, di materiale isolante (a bassissima conducibilità termica) e refrattario (ad alto tenore di allumina);
- Sulla parte posteriore del forno vi è il passaggio fumi dalla camera di cremazione alla camera di post combustione e, separato, il canale attraverso il quale i fumi vengono convogliati dalla sezione di post-combustione al camino per lo sbocco in atmosfera.

Questa importante innovazione tecnologica consente un omogeneo riscaldamento della camera di cremazione e quindi un corretto processo di cremazione.

Le caratteristiche principali di detti rivestimenti consentono di mantenere la temperatura della parete esterna del forno crematorio inferiore a quanto previsto dalla normativa tecnica in vigore. Le dispersioni termiche vengono così ridotte, a vantaggio dell'economia di gestione e del comfort nella sala tecnica.

L'adozione di mattoni ceramici refrattari consente un'elevata affidabilità e garantisce una notevole resistenza sia all'abrasione che agli sbalzi termici.

Sulla parete anteriore è installato un ampio portellone rivestito in refrattario, ad azionamento oleodinamico, il quale consente un'agevole e rapida introduzione del feretro.

4.1.7 Camera di cremazione c.c.

La camera di cremazione presenta una suola calda in materiale refrattario, avente la specifica funzione di riscaldare omogeneamente la parte inferiore del feretro, evitando così zone "fredde" e consentendo una rapida disidratazione e quindi una corretta e completa combustione.

La camera presenta inoltre una volta superiore in materiale refrattario, indispensabile per l'ottenimento di un'uniforme riscaldamento della stessa.

Al di sopra della camera di cremazione è installato un bruciatore termoregolato, la cui specifica funzione è quella di preriscaldare la camera di cremazione e la suola all'inizio del ciclo di cremazione. Il bruciatore interviene poi anche durante il processo di cremazione nel caso di variazione dei parametri del sistema (ossigeno, temperatura, ecc.).

La particolare configurazione geometrica del forno, i notevoli spessori utilizzati e le ottime caratteristiche termiche del manto refrattario, permettono di creare e mantenere un'elevata inerzia termica nella camera di cremazione, con notevole beneficio sul costo d'esercizio. L'eliminazione delle dispersioni termiche consente un notevole vantaggio per l'economia di gestione del sistema nonché per il comfort nella sala operativa.

L'adozione di mattoni ceramici refrattari, che garantisce una notevole resistenza sia all'abrasione sia agli sbalzi termici, consente di operare con un materiale refrattario sottoposto a cottura in fase di produzione e quindi in grado di fornire garanzie d'omogeneità, uniformità e durata nel tempo.

Le particolari tecniche di posa adottate, che prevedono la realizzazione di riprese di carico e giunti di dilatazione, consentono di intervenire in modo mirato laddove, durante la vita dell'impianto, si rendano necessari interventi di manutenzione, senza quindi intaccare l'intera struttura del forno.

La suola calda di cremazione è in grado di sostenere i carichi previsti ed assicura un'uniforme distribuzione dell'aria e dell'effluente gassoso lungo l'intero percorso nella camera di cremazione.

Il necessario apporto termico alla suola della camera di cremazione viene fornito dal bruciatore della camera secondaria, debitamente termoregolato e modulante, operante nella zona immediatamente sottostante (sotto la suola calda).

Sulle pareti sia di destra che di sinistra della camera di cremazione è presente una serie di ugelli, alimentati da apposito ventilatore, che provvedono alla distribuzione uniforme dell'aria primaria che alimenta la combustione. La regolazione della portata è gestita tramite serranda servo-comandata in automatico dal plc o in manuale dall'operatore.

Sul fondo della camera di cremazione, lato destro, è presente la finestra di passaggio fumi dalla camera primaria alla camera secondaria.

Sulla parete anteriore è ricavata un'apertura, necessaria all'introduzione della carica nel forno. Un ampio portellone rivestito di calcestruzzo refrattario ad elevata densità d'allumina, provvede alla chiusura dell'apertura. L'azionamento è dato da un cilindro oleodinamico e consente il sollevamento verticale, per un'agevole e rapida introduzione della carica.

Due finecorsa governano l'escursione del portellone, uno di "porta chiusa", uno di "porta aperta".

I sistemi di sicurezza previsti consentono l'apertura del portellone solo al raggiungimento di quattro specifiche condizioni:

- disinserimento automatico del bruciatore in camera di cremazione;
- lettura dell'ossigeno libero nei fumi da parte della sonda ossigeno;
- temperatura operativa a 850°C nella camera di post-combustione.

Al momento dell'apertura del portellone, per l'introduzione del feretro o estrazione ceneri, il bruciatore in camera di cremazione è sempre spento. Ciò assicura agli operatori di lavorare in condizioni di massima sicurezza.

In caso di emergenza (vedi incendio), nelle sale di cremazione e tecnologica e sui quadri elettrici, è applicato un pulsante generale di sicurezza, che realizza il blocco delle immissioni di gas e aria nel forno. Il processo di cremazione terminerà comunque, anche se in tempi maggiori, "per inerzia" e tiraggio naturale.

4.1.8 La combustione

Avviene per mezzo di

Bruciatore

n. 1 bruciatore di potenzialità massima di 150 kW tipo bi-stadio.

Sistema di distribuzione e controllo dell'aria comburente

L'aria comburente viene fornita da un sistema centralizzato al quale fa capo il ventilatore arie, posizionato in sala forno, al fianco del forno stesso.

La regolazione è realizzata tramite valvola modulante, gestita dal sistema automatico di controllo del processo.

Sonda di rilevamento della temperatura in camera di cremazione

a) Una termocoppia rileva la temperatura per il controllo tramite PLC della fiamma del bruciatore CC;

b) Allarme alta temperatura fumi.

Sensore di rilevamento depressione in camera di cremazione PT1

Tramite un trasduttore di segnale ed una serranda comandata da attuatore modulante, si determina la strozzatura, e quindi la portata d'aria al tubo eiettore posto sul camino. In questa maniera si regola la spinta in corrispondenza del gruppo eiettore, in funzione delle necessità di processo: la regolazione della spinta d'aria mantiene il valore della depressione in camera di cremazione nell'intorno del valore di "set" impostato.

Un sensore rileva inoltre la condizione di “allarme depressione in Camera di Cremazione C.C.” nel caso in cui si verifichi una condizione di sovrappressione della durata superiore ad un minuto.

La visualizzazione del dato di depressione è realizzata con il sistema a mezzo pc industriale Touch-Screen posto sul quadro elettrico di comando e di controllo.

Sistema di distribuzione e controllo dell'aria bruciatori

L'aria necessaria ai bruciatori è fornita dallo stesso ventilatore arie.

La regolazione è realizzata tramite le valvole installate sulle singole rampe fornite dal fabbricante dei bruciatori stessi.

Ripartizione dell'aria comburente ai due bruciatori

Avviene tramite un collettore dal quale dipartono le tubazioni.

Le prese di pressione e temperatura sono entrambe poste sul tetto del forno, in corrispondenza della camera di cremazione. Una terza presa è di riserva, utilizzata per eventuali verifiche tecniche e deve rimanere tappata.

4.1.9 Camera di post-combustione c.p.c.

I gas prodotti in camera di cremazione vengono convogliati alla sottostante camera di post-combustione (secondaria), nella quale vengono totalmente ossidati in ambiente ad alta temperatura e in regime di forte turbolenza.

I fumi dalla zona di cremazione pervengono alla zona inferiore tramite l'apertura posteriore ricavata in camera di cremazione, e quindi convogliati nella zona di fiamma del bruciatore secondario.

Anche la camera secondaria è realizzata con volta in materiale refrattario e ciò consente un ottimo riscaldamento della suola di cremazione, superiormente costruita.

La funzione specifica della camera secondaria risulta essere quella di una perfetta e totale combustione dei gas di cremazione, che si ottiene per mezzo di:

- una elevata temperatura, che viene mantenuta al di sopra dei limiti minimi di legge ($>850^{\circ}\text{C}$) con l'ausilio di un bruciatore termoregolato, installato sopra il condotto che porta alla camera;
- una elevata turbolenza, determinata sia dall'elevata velocità di ingresso dei gas di cremazione nella camera secondaria (10 m/s), sia da una serie di ugelli di insufflazione aria secondaria surriscaldata;
- un notevole tempo di permanenza dei fumi (oltre 2 secondi), in una zona ad alta temperatura, tale da consentire il completo sviluppo delle reazioni chimiche di ossidazione;
- un adeguato eccesso di ossigeno ($>6\%$), onde evitare combustioni incomplete e possibili emissioni di ossidi di carbonio al camino.

L'aria di ossidazione viene introdotta in camera di post-combustione, tramite serie di ugelli che creano, grazie alla particolare angolazione del getto, unita alla forte velocità di emissione, un elevato grado di turbolenza della miscela gassosa, condizione essenziale per una perfetta e totale ossidazione dei fumi.

La prevalenza necessaria per l'insufflazione dell'aria secondaria viene fornita dall'apposito ventilatore, il dosaggio viene assicurato da una regolazione a serrande, in base al tenore di ossigeno

misurato dall'apposita sonda posta in corrispondenza del lato forno, accanto alla sonda di temperatura (vedere foto sottostante).

Il sostentamento termico della reazione di ossidazione dei gas nella camera secondaria è assicurato dalla presenza del bruciatore, il cui intervento è modulato dal rilievo della temperatura effettuato da una termocoppia posta sulla fiancata destra del forno.

Una sonda all'ossido di zirconio, posta sempre sulla fiancata destra del forno, misura la quantità di ossigeno libero nei fumi e, tramite un processo di regolazione gestito da microprocessori, provvede a regolare la portata d'aria in maniera da assicurare, nelle condizioni di esercizio previste, i limiti prescritti dalla legislazione vigente.

I gas prodotti in camera di cremazione vengono convogliati alla sottostante camera di post-combustione, alla quale compete la funzione fondamentale di completare l'ossidazione dei loro componenti incombusti operando, per legge, coi seguenti parametri:

- Concentrazione ossigeno libero % O₂ > 6
- Temperatura °C > 850
- Tempo di permanenza sec > 2

Per l'ispezione e pulizia della camera di post-combustione, sono presenti sulla parete anteriore del forno degli appositi portelli in materiale refrattario.

La pulizia della camera di post combustione è fondamentale per evitare accumuli di polveri che possano dare luogo non solo a ostruzioni (con relativa difficoltà a mantenere un'efficiente depressione) ma anche a fenomeni di sintesi de-novo con formazione di anomala concentrazione di diossine.

4.1.10 La post-combustione

Avviene per mezzo di:

Bruciatori

- Quantità n. 1
- Potenzialità min.kW 15
- Potenzialità maxkW 150
- Tipo modulante

Il sistema di distribuzione dell'aria comburente

L'aria comburente è fornita da un sistema centralizzato al quale fa capo il ventilatore arie (che fornisce l'aria anche ai bruciatori ed all'aria di camera primaria).

La regolazione dell'aria è realizzata tramite la valvola modulante, gestita dal sistema automatico di controllo del processo, che interviene per mantenere l'ossigeno libero (% v/v) all'interno sul valore di set point impostato a pannello. La sonda ossigeno è esposta ad un flusso polveroso, ragione per cui è soggetta a controlli periodici di manutenzione e pulizia.

Sonda di rilevamento della temperatura in camera di post-combustione (solidale alla post-combustione del forno)

Una termocoppia rileva, tramite PLC, la temperatura per il controllo della fiamma del bruciatore in post-combustione CpC.

a) Allarme alta temperatura fumi

Il segnale, trasformato e linearizzato, è inviato al data base del supervisore

Sonda di rilevamento ossigeno libero (sul condotto in materiale refrattario)

Sonda ad ossido di zirconio-platino, che emette un segnale in tensione proporzionale alla percentuale di O₂. Tale segnale linearizzato e trasformato in corrente (campo 4-20 mA) è inviato al PLC che provvede alla regolazione “passo-passo” della valvola aria in CpC, che interviene per mantenere il tenore di ossigeno libero nel range impostato.

La misura della temperatura è realizzata tramite termocoppie di tipo TCK, avente lo scopo di regolazione del bruciatore di post-combustione.

Il sensore per il rilievo dell'ossigeno libero nei fumi è costituito da una sonda a base di ossido di zirconio e platino, che eroga una forza elettromotrice (f.e.m.) proporzionale alla concentrazione di O₂ e non è influenzata dalla presenza di CO₂.

La forza elettromotrice (f.e.m.), proveniente dalla sonda, viene inviata ad un circuito elettronico convertitore che provvede alla linearizzazione della relazione f.e.m./ O₂ ed alla compensazione delle variazioni termiche dei fumi, fornendo un'uscita normalizzata 4/20 mA.

Entrambe le grandezze rilevate in camera di post-combustione, temperatura e percentuale di O₂, vengono linearizzate ed inviate al PC industriale posto a quadro elettrico come interfaccia grafica uomo-macchina (HMI).

4.1.11 *Trattamento ceneri*

Estrazione delle ceneri

Terminato il tempo attivo di cremazione, si ha l'arresto del bruciatore della camera di cremazione. Mentre questa continua ad essere mantenuta in depressione, la temperatura interna si abbassa, portandosi rapidamente a valori mediamente intorno ai 700°C o comunque inferiore al valore impostato sul pannello di controllo.

La configurazione della camera di cremazione consente una completa pulizia delle ceneri sull'intera superficie della suola, senza creare zone e percorsi preferenziali. Le quantità di ceneri derivanti dal processo di cremazione sono mediamente il 3%, in volume ed in peso, della carica iniziale. Le ceneri alla fine del processo nel forno devono uscire completamente mineralizzate e di colore prossimo al bianco, che è indice di completamento della calcinazione.

L'operatore si porta di fronte al portello anteriore e, attraverso lo spioncino, verifica che il processo di cremazione consenta lo scarico delle ceneri nella tramoggia frontale comunicante con la sottostante cassetta ceneri vuota, precedentemente posizionata. A questo punto, prima di procedere con lo scarico, l'operatore dovrà fermare il timer per agevolare la successiva fase di raffreddamento della camera di cremazione o attendere fino all'esaurirsi del tempo impostato. Una volta che la temperatura in CC sarà calata al di sotto del set impostato a pannello (700°C, comunque valore impostabile) sarà possibile per l'operatore aprire il portello frontale dal selettore locale posto nella cassetta sulla parte anteriore sinistra del forno e convogliare le ceneri dalla suola alla tramoggia frontale, facendole quindi precipitare nella cassetta ceneri.

Al termine dello scarico l'operatore estrarrà la cassetta tramite i dispositivi in dotazione e porterà la cassetta ceneri presso la successiva zona di trattamento (presso il polverizzatore ceneri).

Per un'agevola raffreddamento il polverizzatore GEM ECP200 è dotato di un vassoio superiore che, in virtù della sua grande superficie, favorisce una più veloce dispersione del calore.

Polverizzazione delle ceneri di cremazione e loro posizionamento nelle urne

Il polverizzatore ceneri è posizionato nei pressi del forno e si utilizza per la macinazione dei residui ossei, raffreddati (massimo a 40°C), ottenuti dalla cremazione.

Una volta terminato lo scarico delle ceneri dal forno le ceneri possono essere versate nell'urna di destinazione finale o smaltite secondo la normativa vigente.



Camino di processo

I fumi depurati a umido vengono convogliati direttamente dalla sezione di post-combustione del forno GEM IEB16 all'interno del camino per l'emissione in atmosfera.

Il camino è composto da n°7 tratti flangiati di tubazione in S235 JR: i primi tre tratti hanno diametro esterno 500 mm, segue un tratto di riduzione da 500 a 440 mm, seguono quindi gli ultimi tre tratti con diametro esterno 440 mm. Il diametro interno è pari a 250mm su tutti i tratti flangiati.

Il camino ha un rivestimento interno isolante tale limitare la temperatura di parete e le relative dispersioni termiche, oltre che proteggere il metallo esterno dalle alte temperature.

Il camino è dotato di N°2 bocchelli per il campionamento delle emissioni da parte delle autorità competenti.

Ventilatore aria

Il ventilatore arie è un ventilatore centrifugo, dove l'aria fluisce in senso assiale dentro la girante ed esce in senso radiale nella coclea. Il campo d'impiego comprende portate medio-basse e pressioni medie e alte.

L'intervallo di temperatura ammissibili è da - 20 °C a +60 °C.

Il ventilatore adottato è conforme ai requisiti di sicurezza previsti dalla Direttiva 2006/95/CE e 2009/125/CE, nonché alle Norme EN ISO 12100-1:2009, EN ISO 12100-2:2009 ed EN ISO 13349:2009.

Il ventilatore è idoneo ad un flusso d'aria non polveroso per cui si consiglia di tenere l'ambiente pulito.

Il motore è direttamente accoppiato all'albero della girante e la mandata fa riferimento al plenum delle arie tramite un giunto antivibrante in tela. Il plenum delle arie ha la funzione di stabilizzare la

pressione e da questo partono tutti gli stacchi che alimentano gli ugelli delle arie di processo, il condotto per l'eiettore e i due stacchi per i bruciatori sia primario che secondario.

La bocca aspirante non è canalizzata, ragione per cui è dotata di rete di protezione che non va assolutamente rimossa se non per necessità di manutenzione, dopo aver rimosso la tensione.

Sistema di depurazione fumi a umido

In corrispondenza del lato destro del forno, sul fondo, è posizionata una vasca allacciata all'acquedotto e avente la funzione di alimentare una lancia spray depolveratrice.

Il circuito è così costituito:

- Ingresso vasca connesso all'acquedotto tramite valvola a galleggiante;
- Uscita vasca con condotto d'alimento lancia, a sua volta sdoppiato in:
 - circuito di raffreddamento lancia;
 - circuito alimentazione ugello spray;
- lancia spray;
- circuito di ritorno da lancia spray a vasca.

Sezione elettrica e strumentale

Le apparecchiature di comando, controllo, regolazione e segnalazione sono centralizzate in un quadro elettrico di comando e di controllo, installato nel medesimo locale di installazione del forno. Il quadro è costruito a norma CEI / IEC, con grado di protezione IP54 e tale da consentire l'utilizzo dell'impianto in funzione automatica. L'interfaccia con l'operatore è realizzata per mezzo di un pc industriale touch screen posto sull'anta del quadro.

Tutti gli azionamenti elettrici sono gestiti da un controllore a logica programmabile (PLC), che analizza l'intero processo termico, al fine di evitare possibili errori dovuti alla conduzione dell'operatore ed i conseguenti impatti ecologici negativi.

Oltre che all'interno del forno, anche a valle di questo, sul condotto in materiale refrattario che convoglia i fumi verso il gruppo di filtraggio / camino, è installato un sistema, posto a quadro, di rilevazione e registrazione continua sia della temperatura sia del tenore di ossigeno libero nei fumi. La misura della temperatura è rilevata tramite termocoppie.

Il sensore per il rilievo dell'ossigeno libero nei fumi è costituito da una sonda a base di ossido di zirconio e platino che eroga una forza elettromotrice (f.e.m.) proporzionale alla concentrazione di O₂ e che non è influenzata dalla presenza di CO₂.

La forza elettromotrice (f.e.m.) proveniente dalla sonda, viene inviata ad un circuito elettronico convertitore che provvede alla linearizzazione della relazione f.e.m./ O₂ ed alla compensazione delle variazioni termiche dei fumi, fornendo una uscita normalizzata 4/20 mA.

Entrambe le grandezze rilevate - temperatura e percentuale di O₂ - sono inviate al PLC che registra e conserva i dati.

L'analizzatore continuo dell'ossigeno ed il rilevamento delle temperature in camera di post-combustione è a lettura digitale e realizza la registrazione in continuo dei parametri di controllo (O₂ e Temperatura) su supporto digitale.

Procedura d'emergenza

Sui quadri elettrici, installati nel locale di caricamento e controllo dei forni, è prevista la presenza di un pulsante d'emergenza, che dovrà essere attivato solo in casi di:

- pericolo per le persone o cose;
- principio d'incendio.

In caso d'incendio o d'anomalo funzionamento dell'impianto e qualora falliscano le procedure di regolazione previste, agendo sul pulsante d'emergenza è tolta alimentazione e tensione ai principali componenti dell'impianto (ventilatori, bruciatori, ecc.). Nel contempo rimangono però visualizzate a quadro tutte le principali variabili di processo (temperature, O₂, deprimometro, ecc.).

La totalità dei fumi di combustione è espulsa velocemente attraverso il camino di processo/emergenza, per mezzo del tiraggio naturale.

4.2 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste risultanti dall'attività di cremazione

I rifiuti prodotti durante la combustione, sono essenzialmente le polveri e le scorie che si depositano all'interno dei condotti provenienti da operazioni di pulizia dell'impianto stesso.

4.2.1 Classificazione delle polveri di filtrazione

Le polveri provenienti dall'impianto di depurazione fumi, dai sistemi di aspirazione derivanti dalla polverizzazione ceneri e dal trasferimento ceneri nell'urna, saranno assimilati come rifiuti.

Di tali polveri saranno effettuate analisi quantitative e qualitative, inclusa l'analisi chimica totale ai fini della loro classificazione e conseguentemente della loro corretta messa a dimora definitiva (discarica o altro).

Le polveri sono rifiuti speciali pericolosi e vengono classificate con codice CER 101401* (residui derivanti dal trattamento fumi, contenenti mercurio).

Le polveri e le ceneri saranno temporaneamente stoccate in appositi sacchi tipo "big-bags" o similari, con le dovute precauzioni, per evitare sversamenti. I contenitori saranno posizionati nel locale deposito, correttamente identificato, in attesa del trasporto alla destinazione finale, in discarica autorizzata.

4.2.2 Interrelazioni con l'ambiente

L'impianto di cremazione con relativa sezione di filtrazione dei fumi ed apparecchi ausiliari di caricamento del feretro, trattamento delle ceneri, è destinato ad essere installato nei locali progettati.

Le principali interrelazioni con l'ambiente riguardano i seguenti settori:

A) Aria

In considerazione della ridotta capacità relativa di smaltimento dell'impianto (inferiore a 500 kg/h) e delle tecnologie di abbattimento adottate, l'impianto è in grado di assicurare un valore di emissioni di particolato inferiore ai limiti richiesti dalla normativa vigente.

Si esclude pertanto che si possano verificare alterazioni significative delle qualità dell'aria nell'area circostante.

Per quanto concerne il polverizzatore, le emissioni di polveri in atmosfera sono praticamente nulle, grazie all'adozione dell'aspiratore industriale, che permette di escludere che vi possano essere alterazioni della qualità dell'aria nell'ambiente di lavoro.

Per il dettaglio delle emissioni previste in atmosfera, si allega alla presente l'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera rilasciata dalla Provincia di Torino per un impianto di cremazione analogo al presente.

B) Ambiente idrico

Non si prevedono interazioni con il progetto, in quanto l'impianto di raffreddamento è a circuito chiuso e privo di qualunque tipo di scarico.

C) Suolo e sottosuolo

Vale quanto indicato al punto A per quanto riguarda le possibili ricadute di inquinanti al suolo.

D) Vegetazione, flora e fauna

In considerazione della localizzazione prescelta, non si verificano interrelazioni significative.

E) Ecosistemi

L'impianto, inserito nell'edificio, non provoca variazioni di sorta negli ecosistemi presenti.

F) Salute pubblica e sicurezza

L'impianto non dà luogo ad inquinamento atmosferico, con livello delle emissioni in atmosfera nel rispetto del decreto legislativo DLGS 152/2006

Inoltre l'impianto è dotato delle apparecchiature di sicurezza previste dalla normativa vigente e rispetta i requisiti di sicurezza ai sensi della normativa europea CE.

G) Rumore e vibrazioni

Il tipo di processo è statico e non dà luogo a vibrazioni.

Le fonti possibili di rumore sono:

- bruciatori;
- camino;
- ventilatore arie;
- banco idraulico;
- centrale oleodinamica.

Per quanto riguarda i bruciatori, il ventilatore arie, banco idraulico e centralina oleodinamica, sono tutti posizionati nel locale tecnologico, locale in cui gli operatori si recheranno raramente e solo per brevi interventi.

I bruciatori, posti nella parte superiore e posteriore del forno, sono certificati dal fornitore ed omologati da parte degli organi competenti.

La centrale oleodinamica è di piccole dimensioni e genera una rumorosità irrilevante.

Il camino di processo del forno è dimensionato per una velocità dei fumi tale da limitare la rumorosità al camino ed inoltre è rivestito con materiale isolante termoacustico.

Pertanto il progetto in esame non genererà un aumento della rumorosità o un incremento dello stato vibrazionale indotto.

H) Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'impianto non dà luogo ad alcun tipo di radiazione.

I) Paesaggio

L'impianto in progetto si inserisce nell'edificio.

4.3 Descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili

Per la cremazione di piccoli animali d'affezione esistono sul mercato due tipologie di forni crematori: con filtro a maniche o con filtrazione a umido e post combustione.

La committenza ha optato per il secondo sistema che, seppure più oneroso economicamente, consente una migliore filtrazione dei gas e una riduzione delle emissioni.

5 ALTERNATIVE PRESE IN ESAME DAL PROPONENTE, COMPRESA L'ALTERNATIVA ZERO, CON INDICAZIONE DELLE PRINCIPALI RAGIONI DELLA SCELTA, SOTTO IL PROFILO DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Le alternative prese in esame sotto il profilo dell'impatto ambientale riguardano la tipologia del forno crematorio da installare, come esplicitato nel paragrafo precedente, e la zona individuata, non di pregio ambientale, lontana da centri abitati, già destinata a usi industriali, commerciali e di terziario e vessata dal passaggio della strada statale e della ferrovia.

6 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE) E UNA DESCRIZIONE GENERALE DELLA SUA PROBABILE EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento che si intende realizzare non ha un impatto rilevante sullo stato attuale dell'ambiente, la cui evoluzione non sarebbe quindi influenzata dalla mancata attuazione del progetto.

7 DESCRIZIONI DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO IMPORTANTE DA PARTE DEL PROGETTO PROPOSTO E DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE

Considerando quanto descritto nei paragrafi precedenti relativamente alle caratteristiche del forno crematorio che si intende realizzare e le modalità di gestione dello stesso, che saranno pienamente conformi alla normativa vigente in materia per tali attività, non sono previsti impatti importanti sull'ambiente dal punto di vista

- della costruzione e dell'esercizio del progetto,
- dell'utilizzo di risorse naturali,
- dell'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni,
- della creazione di sostanze nocive
- dello smaltimento dei rifiuti
- dei rischi per la salute umana
- dell'impatto del progetto sul clima
- delle tecnologie e alle sostanze utilizzate

8 UNA DESCRIZIONE DEI PREVISTI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO, DERIVANTI DALLA VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AL RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO.

Non applicabile.

9 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE E, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI E SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE IDENTIFICATI DEL PROGETTO, CHE DEVONO RIGUARDARE SIA LE FASI DI COSTRUZIONE CHE DI FUNZIONAMENTO

9.1 Misure progettuali di mitigazione degli effetti

Le considerazioni descritte nei paragrafi precedenti riguardo alle caratteristiche tecniche dell'impianto e al suo sito, portano a concludere che gli effetti sia visivi che ecologici sull'ambiente risultano di per sé mitigati al massimo dalle misure progettuali adottate.

Dal punto di vista dell'impatto ambientale, il tipo, la potenzialità, la tecnologia dell'impianto in oggetto sono tali da escludere effetti nocivi sulla salute pubblica e sull'ambiente.

I fumi fuoriescono dalla sezione di post-combustione a una temperatura di circa 850°C e vengono successivamente trattati ad umido per un più efficiente abbattimento delle polveri.

Attraverso la prima sezione del camino i fumi subiscono un abbattimento della temperatura dato dalla diluizione con aria ambiente in corrispondenza del tubo eiettore e quindi alle successive emissioni in atmosfera.

Gli impianti di cremazione sono generalmente progettati con la finalità di garantire una corretta combustione della cassa di legno e del corpo da cremare, riducendo al minimo le emissioni in atmosfera.

Le emissioni prodotte possono essere minimizzate operando su tre differenti livelli d'intervento:

- Primo livello: riguarda i requisiti per l'eventuale contenitore-imballaggio utilizzato per la carica nel forno;
- Secondo livello: riguarda la tecnologia di cremazione e di depurazione dei fumi;
- Terzo livello: riguarda la regolare manutenzione degli impianti ed un'adeguata qualificazione dello staff operativo addetto alla conduzione.

Le misure di primo livello

Sono misure di tipo preventivo. Si utilizzano contenitori e imballaggi costruite con l'ottica di ridurre al minimo le emissioni in atmosfera; sono evitati materiali con agenti impregnanti, con componenti organici alogenati e con additivi contenenti metalli pesanti e materiali polimerici e plastici.

Le misure di secondo livello

Le misure di secondo livello sono quelle relative alla tecnologia di cremazione e di depurazione fumi.

I moderni impianti di cremazione con camera di post-combustione, operante ad almeno 850°C, con un tempo di permanenza dei gas di 2 secondi, assicurano una completa ossidazione e la distruzione dei composti organici; inoltre, associando un trattamento specifico di depolverazione, viene completato il campo di interazione; i sistemi di depolverazione, infatti, catturano i gas inquinanti assorbiti o condensati sulle particelle di polveri, contribuendo in tal modo al contenimento delle emissioni in atmosfera.

Nel caso specifico, l'impianto a gas in oggetto è stato dimensionato in base ai principi sopra indicati e pertanto rispecchia la miglior tecnologia disponibile.

Le misure di terzo livello

Le misure di terzo livello sono quelle relative alle modalità di conduzione e gestione degli impianti di cremazione e di depurazione fumi, che presuppongono un'adeguata qualificazione degli operatori addetti, che svolgeranno un regolare programma di training, tenuto da un tecnico esperto del settore.

Sarà inoltre sottoscritto un contratto di manutenzione con il costruttore dell'impianto al fine di controllare e verificare tutte le funzioni dell'impianto, nonché la taratura dei parametri di processo, se necessario.

L'impianto sarà sottoposto ad un regolare programma di pulizia ad intervalli regolari, almeno due – quattro volte l'anno, in funzione dell'uso.

Il programma di pulizia deve includere la rimozione delle polveri volatili depositate nei forni, nei condotti fumi, negli scambiatori e filtri, per minimizzare il cosiddetto fenomeno di sintesi "Denovo" o di riformazione di diossine e furani lungo il percorso fumi degli impianti.

10 ANALISI COSTI / BENEFICI DEL PROGETTO

La realizzazione di questo piccolo forno crematorio per animali d'affezione consente di colmare una carenza attuale dei servizi offerti in tale ambito in Valle d'Aosta.

Al momento infatti le salme degli animali morti possono essere cremate solo fuori Valle, con notevoli costi a carico dei proprietari dei defunti animali. La presente attività di cremazione consentirebbe inoltre di fornire un'alternativa alla cella frigorifera del canile regionale, ormai vetusta, e un servizio utile alla popolazione.

11 DESCRIZIONI DELLE MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO

Per la gestione e il monitoraggio dell'impianto saranno svolte le attività descritte nel seguito dai diversi soggetti responsabili individuati.

11.1 *Responsabile della sicurezza*

La gestione e la conduzione operativa saranno svolte, per quanto attiene la problematica della sicurezza e della salute negli ambienti di lavoro, secondo quanto disposto dalle normative nazionali e dalle Direttive Europee.

La Camandona S.r.l. nominerà un "responsabile della sicurezza", che ha tra gli altri il compito di provvedere all'istruzione del personale addetto alla conduzione, per quanto attiene prevenzione infortuni, rischi per la salute e in generale gli incidenti prevedibilmente derivabili dall'utilizzo dell'impianto, e svolgerà anche il ruolo di "responsabile della conduzione".

11.2 *Responsabile tecnico della conduzione*

Alla figura di responsabile della conduzione, che deve possedere una qualifica tecnica ed una competenza specifica commisurata al ruolo, compete:

- L'istruzione, preventiva e specifica per il corretto utilizzo dell'impianto, del personale operativo;
- Il controllo periodico dell'efficienza dell'impianto con particolare riguardo per i dispositivi di sicurezza;
- La programmazione delle operazioni di manutenzione ordinaria;
- L'organizzazione e la sorveglianza delle operazioni di manutenzione straordinaria.

Il tecnico si occuperà della supervisione e controllo del corretto funzionamento del forno crematorio.

Tutti gli azionamenti elettrici (l'impianto funziona totalmente in automatico), sono gestiti da un controllore a logica programmabile (PLC), che gestisce l'intero processo termico, al fine di evitare possibili errori dovuti alla conduzione dell'operatore ed i conseguenti impatti ecologici negativi.

PROT. SB 18 / 2017

Udine, 18/09/2017

OGGETTO: DISTANZA DEI PUNTI DI EMISSIONE RISPETTO AI CENTRI ABITATI E ALTEZZE.

Buongiorno

Di seguito le riporto alcuni casi dei Forni Crematori più vicini ai centri abitati attualmente autorizzati in Italia.

Il più vicino a Ns. conoscenza oggi è quello di Cremona (crematorio per umani) dove la casa più vicina dista meno di 40 mt. dal punto di emissione come si vede dalle seguenti Immagini estrapolate dalle mappe in 3d e 2d. Allego separatamente le immagini in modo che possa visionarle in maniera migliore.





Vista dall'alto del Crematorio di Cremona con indicazione di quota a 38,5 mt. la casa più vicina.

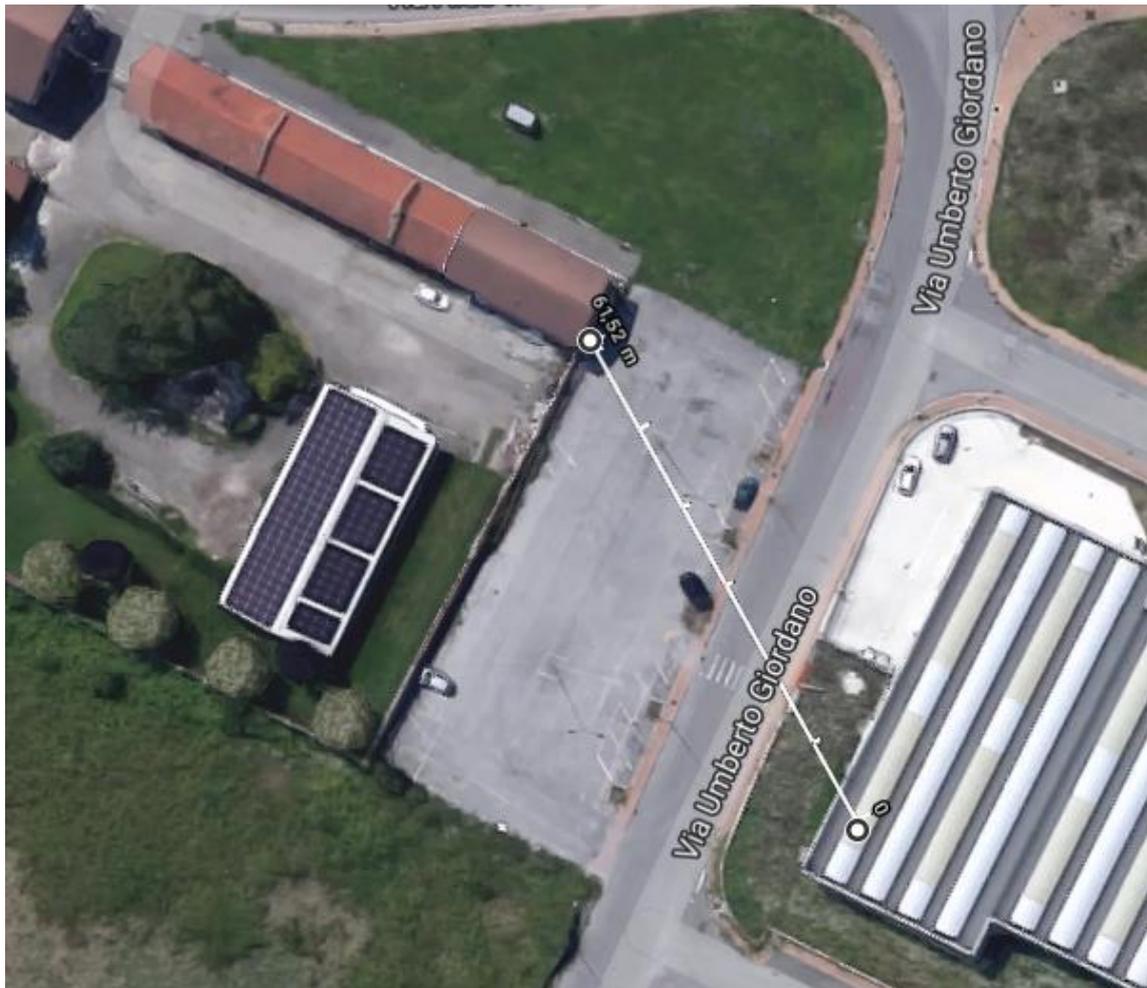
Il secondo caso che voglio portare alla Sua cortese attenzione è quello del crematorio per animali recente fase di autorizzazione in Piemonte e più precisamente in Alessandria città.



Installazione questa ancora più simile alla Vs. specifica casistica in quanto il fabbricato in cui è installato il forno è inserito nella zona industriale che dista pochissimo dal centro abitato più vicino.

La prima abitazione rientra all'interno del raggio di 60 mt ma come si vede è un basso fabbricato mentre la seconda casa più vicina è un gruppo di palazzine molto alte che rientra nel raggio di 160 metri circa.

Di seguito l'immagine relativa a quest'ultima casistica vista in 2 d con le misure relative.



Seconda Immagine dall'alto del crematorio PET di Alessandria con distanza dalle case.



In via definitiva i centri di abitazione risultano essere vicini da un minimo di 38,5 Mt. come nel caso di Cremona, fino ad un massimo di 150 mt. come nel caso di Alessandria. Tengo a precisare che in entrambe i casi i punti di emissione come quota risultano più bassi dei fabbricati di civile abitazione posti in vicinanza.

Nella Speranza che la Ns. relazione sia di Vs. utilità

Porgo Distinti Saluti

Geom. Sergio Davide Binetti
GEM - MATTHEWS INTERNATIONAL SRL

Ministero dell'Economia e delle Finanze
€14,62
QUATTORDICIL/62
00009850 00007CCB 001Y001
00010573 15/07/2008-16:32:32
0001-00009 56038941850FFZA
CERTIFICATIVO 0106208734092
0 1 06 20877 409 2

PROVINCIA DI TORINO
DIRITTI DI SEGRETERIA 0052

PROVINCIA DI TORINO



Determinazione del Dirigente del Servizio Qualità dell'Aria e Risorse Energetiche

N. 134:31485 / 2008
(numero-protocollo/anno)

OGGETTO: D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 - Parte V art. 269, comma 2 - Autorizzazione alle emissioni in atmosfera provenienti da impianti nuovi. Impresa: _____
Sede operativa: _____ - Codice _____
Impresa: _____

Il Dirigente del Servizio

Premesso:

che l'Impresa in oggetto, in data 27/03/2008 (Prot. n. 233496 del 01/04/2008), ha presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 269 comma 2 del D.Lgs. n. 152/2006 per l'installazione di un forno di incenerimento per animali da affezione;

che l'Impresa in oggetto, in data 14/05/2008 (Prot. n. 340771 del 14/05/2008), ha trasmesso le integrazioni documentali a completamento della documentazione tecnica allegata alla citata istanza di autorizzazione;

Considerato:

che il progetto presentato a corredo della domanda di autorizzazione e le sue successive integrazioni prevedono misure appropriate di prevenzione dell'inquinamento atmosferico;

che in data 08/05/2008 si è svolta la conferenza dei servizi ex art 269 comma 3 del D.Lgs. 152/2006, dalla quale non sono emersi elementi ostativi al rilascio dell'autorizzazione in oggetto ed in tale occasione il Comune di _____ è espresso favorevolmente;

Ritenuto:

che siano soddisfatti i requisiti tecnici e normativi oggi richiesti per il rilascio dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e che pertanto si può procedere ad autorizzare l'impresa in oggetto;

Visto:

il D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 parte V recante norme in materia di tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;

la L.R. 26/4/2000, n. 44 che all'art. 44, comma 1, lett. c) attribuisce alle Province il controllo delle emissioni atmosferiche, ivi compresi i provvedimenti di autorizzazione, di diffida, di sospensione, di revisione e di revoca delle autorizzazioni agli impianti che producono emissioni, attribuzione già precisata nella specifica L.R. n. 43/2000 all'art. 3, comma 1, lett. d);

1/8

la D.G.R. n. 29-1864 del 28 dicembre 2000 che individua la data di decorrenza delle funzioni trasferite in attuazione della L.R. 44/2000, in quella di pubblicazione del D.P.C.M. relativo ai trasferimenti dallo Stato alla Regione delle risorse finanziarie e di personale e che regola i flussi finanziari necessari al loro svolgimento;

il D.P.C.M. 22 dicembre 2000 recante "Trasferimento dei beni e delle risorse finanziarie, umane, strumentali e organizzative per l'esercizio delle funzioni conferite dal D.Lgs 31 marzo 1998 n. 112, alla Regione Piemonte ed agli Enti Locali della Regione" pubblicato sul Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 43 del 21 febbraio 2001;

la D.G.P. n. 112-41183/2001 avente per oggetto: "Decentramento amministrativo. D.Lgs. 112/1998 e L.R. 44/2000. Nuove funzioni amministrative conferite alla Provincia in materie diverse. Primo provvedimento di attuazione";

gli articoli 41 e 44 dello Statuto Provinciale;

l'articolo 107 del Testo Unico delle leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali approvato con D.Lgs 18/08/2000 e dell'articolo 35 dello Statuto provinciale che attribuisce la competenza dell'adozione del presente provvedimento al Dirigente.

DETERMINA

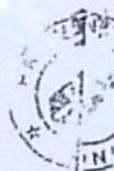
- 1) di autorizzare, per la durata di anni 15 dall'emanazione del presente atto, l'Impresa _____, con sede operativa in _____, ai sensi dell'art. 269, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 fatto salvo ogni altro parere, nulla osta, autorizzazione o assensi comunque denominati previsti dalla normativa vigente, alle emissioni in atmosfera derivanti dall'attività dell'Impresa di cui all'*allegato A*, composto da n. 5 pagine, che fa parte integrante e sostanziale della presente determinazione;
- 2) di vincolare l'autorizzazione al rispetto dei limiti di emissione e delle prescrizioni aggiuntive indicate nell'*allegato A*;
- 3) di stabilire quale termine per la messa a regime degli impianti quello riportato nell'*allegato A*;
- 4) di indicare la periodicità e le modalità dei controlli da effettuarsi a cura dell'Impresa riportate nell'*allegato A*;
- 5) di fare salvi specifici e motivati interventi da parte dell'Autorità Sanitaria ai sensi dell'art. 217 T.U.L.S. approvato con R.D. 27 luglio 1934, n. 1265.

DISPONE

che il presente atto sia trasmesso in copia semplice al Comune e al Dipartimento A.R.P.A. competenti per territorio, per l'esercizio delle loro rispettive funzioni e competenze.

AVVERTE

che la domanda di rinnovo dell'autorizzazione deve essere presentata almeno un anno prima della scadenza;



[Handwritten signature]

che qualora l'impresa intenda effettuare:
a) il trasferimento dell'impianto in altra località;
b) la modifica sostanziale dell'impianto che comporti variazioni qualitative e/o quantitative delle emissioni inquinanti;
deve preventivamente presentare apposita domanda ai sensi dell'art. 269 (rispettivamente commi 2 e 8) del D.Lgs. 152/2006 e ottenere la relativa autorizzazione;

che in caso di variazione del regime societario l'impresa deve richiedere volturazione della presente autorizzazione;

che in caso di cessazione dell'attività degli impianti autorizzati l'impresa deve comunicare alla Provincia, al Comune ed al Dipartimento Provinciale dell'A.R.P.A. competenti per territorio la data prevista per l'eventuale smantellamento degli stessi;

INFORMA

che ai sensi del D.Lgs. 152/2006 art. 269 comma 6, il Dipartimento Provinciale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.) competente per il controllo, effettua il primo accertamento circa il rispetto dell'autorizzazione entro sei mesi dalla data di messa a regime dell'impianto;

che avverso la presente determinazione è ammesso ricorso innanzi al TAR Piemonte nel termine perentorio di 60 gg. dal suo ricevimento.

Il presente provvedimento, non comportando spese, non assume rilevanza contabile.

Torino, 27 GIU. 2008

Il Dirigente di Servizio
Dot. Francesco PAVONE

3/8

Impresa:

Partita IVA:
Codice Fiscale:

Sede Legale:

Stabilimento:

Attività dell'Impresa:

Cremazione di animali da affezione.

Domanda d'autorizzazione concernente:

Emissioni in atmosfera derivanti da un forno di cremazione animali da affezione
(Camino n. 1)



ALLEGATO A - QUADRO EMISSIONI

4/8

Punto di emissione numero	Provenienza	Portata [m³/h a 0°C e 0,101 MPa]	Durata emissioni [h/giorno]	Andamento delle emissioni nelle 24 ore	Temp [°C]	Tipo di sostanza inquinante	Limiti emissione		Altezza punto di emissione dal suolo [m]	Diametro o lati sezione [m o mxm]	Impianto di abbattimento
							[mg/m³ a 0°C e 0,101 MPa]	[kg/h]			
1	FORNO CREMAZIONE ANIMALI DA AFFEZIONE	800	24	CONT.	100	POLVERI TOTALI	30 (*)	-----	10	0.21	POST COMBUSTORE TERMICO COLONNA AD UMIDO
						S.O.T.	20 (*)	-----			
						CO	100 (*)	-----			
						NO _x + SO _x	250 (*)	-----			
						HCl	10 (*)	-----			
Metalli di cui: Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, cd, Hg, (espressi come ossidi)	0.5 (**)	-----									

(*) Valori limite riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso all'11%

(**) Valore limite riferito alla somma delle concentrazioni rilevate dei singoli composti



5/8

CODICE IMPRESA:

1. Gli impianti devono essere realizzati in modo tale da garantire il rispetto dei limiti di emissione e delle prescrizioni contenuti nella presente autorizzazione.
2. I valori limite di emissione fissati nel Quadro Emissioni del presente Allegato A rappresentano la massima concentrazione ed il massimo quantitativo orario in peso di sostanze che possono essere emesse in atmosfera dalle lavorazioni o dagli impianti considerati.
3. L'esercizio e la manutenzione degli impianti devono essere tali da garantire, nelle condizioni normali di funzionamento, il rispetto dei limiti di emissione riportati nel Quadro Emissioni del presente allegato A.
4. Ogni qualvolta si verifichi un'anomalia di funzionamento o un'interruzione di esercizio degli impianti di abbattimento o degli impianti produttivi tale da non permettere il rispetto dei valori limite di emissione, l'Impresa adotta immediate misure per il ripristino della regolare funzionalità degli impianti. Nel caso le anomalie presso l'impianto di abbattimento dovessero perdurare, l'impresa cessa immediatamente l'attività di incenerimento. L'Impresa, ai sensi dell'art. 271 del D.Lgs. 152/2006, informa la Provincia di Torino e l'A.R.P.A. competente per territorio entro le otto ore successive all'evento, comunicando le ragioni tecniche e/o gestionali che ne hanno determinato l'insorgere, gli interventi occorrenti per la sua risoluzione e la relativa tempistica prevista.
5. L'impresa cessa in ogni caso le lavorazioni relative all'impianto che ha subito il guasto qualora, e non appena, le autorità competenti ne comunichino la necessità per ragioni di salute pubblica o di tutela ambientale, ai sensi del predetto articolo 271.
6. Per il Postcombustore l'impresa deve, nella fase di avviamento degli impianti, verificare l'intervallo di temperature di esercizio, riferite al tempo di permanenza degli effluenti, nel quale si ottiene il migliore equilibrio tra risparmio energetico e resa ottimale di abbattimento delle sostanze organiche presenti, senza la formazione di sostanze odorigene e senza incremento del livello di CO. Il postcombustore dovrà essere conseguentemente regolato alla temperatura ottimale come sopra individuata. La relazione sulle verifiche effettuate, nonché l'indicazione della temperatura di regolazione prescelta, dovranno essere trasmesse congiuntamente ai risultati dei controlli analitici.
7. *I gas prodotti dall'incenerimento delle carcasse animali devono essere portati, in modo controllato ed omogeneo, anche nelle condizioni più sfavorevoli previste, ad una temperatura non inferiore agli 850 °C, pertanto la temperatura di post combustione deve essere almeno di 850 °C, misurata anche in prossimità della parete interna o altro punto rappresentativo della camera di post combustione, per almeno 2 secondi, in presenza di un tenore volumetrico superiore al 6% di ossigeno libero nei fumi umidi.*
8. La temperatura degli effluenti all'interno della camera di postcombustione deve essere controllata e registrata in continuo. Le registrazioni devono essere conservate in stabilimento per almeno un anno ed essere a disposizione degli organismi preposti al controllo.

6/8

9. *Durante la fase di spegnimento/raffreddamento della camera primaria, quella secondaria deve essere mantenuta attiva fino al raggiungimento di una temperatura di 300 °C per la camera primaria.*
10. Per le emissioni diffuse, nell'esercizio dell'impianto d'incenerimento devono essere adottate tutte le misure affinché le attrezzature utilizzate per la ricezione, gli stoccaggi, i pretrattamenti e la movimentazione delle carogne e dei sottoprodotti di origine animale, siano progettate e gestite in modo da ridurre le emissioni di odori sgradevoli. Si potrà anche prevedere, per le zone di ricezione e stoccaggio, una eventuale aspirazione di aria o, in alternativa, una refrigerazione dei locali o strutture dedicate.
11. La data di avviamento degli impianti deve essere comunicata alla Provincia di Torino, al Comune e all'ARPA con almeno 15 giorni di anticipo, come previsto dall'art. 269, comma 5 del D.Lgs. 152/2006. La messa a regime degli impianti deve essere effettuata entro 30 giorni dalla data di avviamento dei medesimi.
12. Ad esclusione delle attività ad inquinamento atmosferico scarsamente rilevante ai sensi dell'art. 272 comma 1 e della parte I dell'Allegato IV (parte V del D.lgs. 152/2006), per gli adempimenti di cui all'art. 269, comma 5 del D.lgs. 152/2006 (autocontrolli iniziali), l'Impresa deve effettuare due rilevamenti delle emissioni, in due giorni non consecutivi dei primi dieci giorni di marcia controllata dell'impianto a regime, nelle più gravose condizioni di esercizio, per la determinazione di tutti i parametri riportati nel Quadro Emissioni del presente Allegato A.
13. *I valori limite riportati nel Quadro Emissioni del presente Allegato A, si intendono riferiti ai valori limite medi di concentrazione sull'intero ciclo di combustione. Per ciclo di combustione si intende il periodo compreso tra la fase di caricamento del forno alle temperature definite alla conclusione della fase di raffreddamento (300 °C).*
14. Il rilevamento degli effluenti gassosi provenienti dai punti d'emissione compresi nel Quadro Emissioni dell'Allegato A deve essere *eseguito ogni 3 anni* (autocontrolli periodici), verificando tutti i parametri ivi riportati nelle più gravose condizioni di esercizio degli impianti.
15. L'Impresa deve comunicare alla Provincia di Torino ed al Dipartimento Provinciale dell'A.R.P.A. competente per territorio, con almeno 15 giorni di anticipo, le date in cui intende effettuare gli autocontrolli iniziali delle emissioni nonché la data degli autocontrolli periodici.
16. L'Impresa deve trasmettere i risultati analitici degli autocontrolli iniziali entro 60 giorni dalla data di effettuazione ex art. 269 comma 5 del D.Lgs. 152/2006 e degli autocontrolli periodici entro il 30 Aprile dell'anno successivo a quello di effettuazione alla Provincia di Torino, al Dipartimento Provinciale dell'A.R.P.A. ed al Sindaco competente per territorio.



7/8

CODICE IMPRESA: _____

17. Per l'effettuazione degli autocontrolli e per la presentazione dei relativi risultati devono essere seguite le norme UNICHIM in merito alle "Strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni" (Manuale n. 158/1988), nonché quelle in merito ai metodi di campionamento ed analisi per flussi gassosi convogliati così come rivisti dal DM 25/08/2000. Il parametro S.O.T. va rilevato con metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID) così come previsto nell'allegato III parte VI della Parte V del D.Lgs. 152/2006: Metodo UNI EN 12619/UNI EN 13526, eseguendo n° 3 campionamenti della singola durata di 30'. Nella presentazione dei risultati deve essere descritta la metodica utilizzata qualora per l'inquinante da determinare non esista metodica analitica tra quelle sopra citate. Nella presentazione dei risultati dovrà inoltre essere indicato il carico produttivo dell'impianto sul quale vengono eseguiti i campionamenti al momento degli stessi.
18. I condotti per l'emissione in atmosfera degli effluenti devono essere provvisti di idonee prese (dotate di opportuna chiusura) per la misura ed il campionamento degli stessi. La sigla identificativa dei punti d'emissione compresi nel Quadro Emissioni del presente Allegato A deve essere visibilmente riportata sui rispettivi camini. Devono inoltre essere garantite le condizioni di sicurezza per l'accessibilità alle prese di campionamento nel rispetto dei disposti normativi previsti dal D.Lgs. 626/1994 ed s.m.i..
19. Al fine di favorire la dispersione delle emissioni, la direzione del loro flusso allo sbocco deve essere verticale verso l'alto. L'altezza minima dei punti di emissione deve essere tale da superare di almeno un metro qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri. I punti di emissione situati a distanza compresa tra 10 e 50 metri da aperture di locali abitabili esterni al perimetro dello stabilimento, devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta, diminuita di un metro per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i 10 metri.
20. Copia conforme della presente autorizzazione e copia della relazione tecnica presentata a corredo dell'istanza devono essere conservate in stabilimento, a disposizione degli Enti preposti al controllo.

La presente copia, composta di n. 8
facciate, è conforme all'originale.
Esistente presso questo ufficio.

27 GIU. 2008



ISTRUTTORE DIRETTIVO AMMINISTRATIVO
Dott.ssa Daniela BAIETTO

[Handwritten signature]

8/8