

A.G.C. 05 - Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile - Settore 04- Decreto Dirigenziale n.199 del 26.08.2010 - d. lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 (art. 101). Aggiornamento autorizzazione. Ditta: "realbeef" s.r.l. . Attività: macellazione di bovini. Cod. ippc 6.4, lett. a: macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno; cod. ippc 6.5: impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno. Sede legale e produttiva: Flu-meri, loc. Tierzi, zona a.s.i. .

IL DIRIGENTE

PREMESSO:

- CHE la direttiva n. 96/61/CE disciplina le modalità e le condizioni di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale al fine di attuare a livello comunitario la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento per alcune categorie di impianti industriali, denominata *Integrated Prevention and Pollution Control* (di seguito I.P.P.C.);
- CHE essa è stata inizialmente recepita in Italia con il D. Lgs. n. 372/99, in relazione agli impianti esistenti e, successivamente, integralmente recepita dal D. Lgs. n. 59/05 ss. mm. ii., abrogativo del precedente decreto e riferito anche ad autorizzazione di nuovi impianti e a modifiche di quelli esistenti, facendo salvo quanto previsto all'art. 4²;
- CHE per autorizzazione integrata ambientale (di seguito A.I.A.) s'intende il provvedimento che autorizza l'esercizio di uno o più impianti (o loro parti), a determinate condizioni atte a garantirne la conformità ai requisiti previsti nella sopracitata direttiva;
- CHE è stato istituito a livello europeo un gruppo di lavoro tecnico, operante presso l'*Institute for prospective technological studies* del Centro Comune di Ricerca (C.C.R.) della Comunità Europea, con sede a Siviglia, per la predisposizione di documenti tecnici di riferimento (B.Ref. = B.A.T. References) sulle migliori tecniche disponibili (B.A.T. = *Best Available Techniques*);
- CHE con il D. M. 29 gennaio 2007 sono state emanate le "linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per le attività rientranti nelle categorie descritte nell'allegato 1 D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 372" (ora D. Lgs. n. 59/05), ai punti 1.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5, 6.4 (lett. "a"), 6.5, 6.6;
- CHE in forza di delibera di Giunta Regionale n. 62/2007 e di D. D. n. 16/2007 l'autorità competente all'adozione del presente provvedimento è individuata nel Dirigente del Settore Provinciale Ecologia, Tutela dell'ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile di Avellino;
- CHE il gestore, pur avendo provveduto, nelle more dell'adozione del decreto "tariffe" di cui all'art. 18² D. Lgs. n. 59/05 a versare in acconto (in conformità alla normativa regionale), per spese amministrative, la somma di € 4.000,00 (come da ricevuta di versamento VCY0902 del 21 marzo 2007), è tenuto a corrispondere l'eventuale conguaglio;
- CHE la Regione (ai sensi dell'art. 9⁴ D. M. 24 aprile 2008, entrato in vigore il 23 settembre 2008, recante "Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59", per l'attuazione integrale della direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrale dell'inquinamento) provvederà, con apposito atto, a determinare importi e modalità di pagamento;

CONSIDERATO:

- CHE nell'impianto, da considerarsi esistente ai sensi dell'art. 2¹, lett. "d", D. Lgs. n. 59/05 ss. mm. ii., l'impresa esercita l'attività contraddistinta con il codice I.P.P.C. 6.4, lett. a (macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno), autorizzata con D. D. n. 147/2008 ai sensi della normativa predetta;
- CHE, come da disposizioni dettate dallo scrivente Settore con prot. n. 0366864 del 28 aprile 2009, la previsione di nuova attività A.I.A. (codice 6.5: impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno), pure as-

sentita con il medesimo atto, in quanto ritenuta migliorativa dell'impatto ambientale, è stata sottoposta a verifica di assoggettabilità (c. d. "screening"), nei modi e nelle forme previsti dall'art. 20 D. Lgs. n. 152/06, ss. mm. ii.;

- CHE all'esito di tale procedura, ancorché esclusa dalla V.I.A. (D. D. 13 luglio 2010, n. 784) detta attività, sono state dettate le seguenti prescrizioni, tutte volte a minimizzare l'aerodispersione esterna di sostanze odorigene:

installare nel minor tempo possibile n. 2 biofiltri ed un "...sistema di misurazione in continuo delle emissioni al camino del combustore termico rigenerativo...";

eliminare ogni apertura incontrollata dai capannoni adibiti a processi di trattamento, dotando tali ambienti di impianto di aerazione a ventilazione forzata, nonché porte e serrande di sistemi automatici di chiusura;

adottare un regolare piano di manutenzione e pulizia dell'impianto e concordare con l'A.R.P.A.C. un monitoraggio di adozione delle misure previste;

concordare, altresì, un monitoraggio delle emissioni di composti organici dal combustore di deodorizzazione;

piantumare l'intero perimetro aziendale con alberatura ad alto fusto, atta a contenere le emissioni sonore;

- CHE dette prescrizioni non integrano ipotesi alcuna di modifiche sostanziali rispetto a quanto già autorizzato con D. D. n. 147/2008, già citato;
- CHE ciò trova precisa conferma in atti tecnici acquisiti al prot. n. 0655958 del 2 agosto e, più recentemente, al prot. n. 0677623 in data 11 agosto (da questi ultimi sono tratti tutti gli allegati al presente provvedimento);
- CHE va ricondotta nel presente atto l'ulteriore proposta progettuale (autorizzata con D. D. n. 147/2008, in quanto valutata come conferma circa la disponibilità della ditta all'ulteriore minimizzazione dell'impatto ambientale proprio dell'attività produttiva) di un impianto aziendale per la depurazione dei reflui tecnologici, prima della loro immissione nel depuratore consortile;

RITENUTO:

- CHE alla luce di quanto sopra esposto sussistano le condizioni per aggiornare l'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con D. D. 19 dicembre 2008, n. 147 alla ditta "REALBEEF" S.R.L., con sede produttiva in Flumeri, loc. Tierzi, zona A.S.I., per l'esercizio delle attività I.P.P.C.:
 - codice 6.4, lett. a: macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno;
 - codice 6.5: impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno;
- CHE vada, altresì, rimarcata l'opportunità (espressamente riportata nell'autorizzazione di cui al D. D. 19 dicembre 2008, n. 147) di insonorizzare l'area ove avviene l'abbattimento del bestiame e di realizzare una piantumazione con alberatura sempreverde lungo tutto il perimetro dello stabilimento, a riduzione dell'impatto visivo ed ulteriore attenuazione delle emissioni odorose e di quelle sonore;
- CHE al fine di garantire la conformità dell'impianto, complessivamente inteso, ai requisiti del D. Lgs. n. 59/05, si possano stabilire condizioni di autorizzazione, prescrizioni e valori limite delle emissioni, parametri e misure tecniche equivalenti, con riferimento all'applicazione delle migliori tecnologie disponibili riportate negli allegati costituenti parte integrante del presente provvedimento;

EVIDENZIATO:

- CHE il presente atto non esonera dall'eventuale conseguimento di altre autorizzazioni (escluse, ovviamente, quelle – qui ricomprese – individuate dall'art. 5¹⁴ D. Lgs. n. 59/05 e ivi elencate nell'allegato 2) o provvedimenti comunque denominati, previsti dalla normativa vigente per l'esercizio dell'attività in oggetto e ricadenti nella competenza di altre autorità;
- CHE sono fatte salve tutte le disposizioni previste dalla normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti, anche laddove non espressamente richiamate nel presente provvedimento;
- CHE andrà evitato qualsiasi rischio d'inquinamento al momento della cessazione definitiva delle

attività e che il sito stesso curato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

- CHE, ove divergenti le prescrizioni disposte dall'A.I.A. e quelle introdotte dal D. D. 13 luglio 2010, n. 784, nello svolgimento di tutte le attività aziendali e nell'utilizzo di tutti gli impianti sono da applicarsi quelle più restrittive;
- CHE ai sensi dell'art. 9¹ D. Lgs. n. 59/05, per il rinnovo della presente autorizzazione il gestore presenterà apposita domanda, almeno sei mesi prima della sua scadenza;
- CHE successivamente al presente atto le progettazioni di eventuali modifiche degli impianti saranno trattate dallo scrivente Settore a norma dell'art. 10¹ D. Lgs. n. 59/05;

VISTI:

- la Legge 7 agosto 1990, n. 241, ss. mm. ii.;
- il D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59, ss. mm. ii.;
- il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- la D.G.R. 19 gennaio 2007, n. 62;
- il D. M. 29 gennaio 2007;
- il D. D. 30 gennaio 2007, n. 16;
- la D.G.R. 29 giugno 2007, n. 1158;
- il D. L. 30 ottobre 2007, n. 180;
- il D. D. 19 dicembre 2008, n. 147;

alla stregua dell'istruttoria svolta dallo scrivente Settore ed in conformità con le sue determinazioni, nonché dell'attestazione di regolarità resa dal responsabile del procedimento;

DECRETA

1. di ritenere la premessa parte integrante del presente provvedimento;
 2. di rilasciare alla ditta "REALBEEF" S.R.L., con sede produttiva in Flumeri, loc. Tierzi, zona A.S.I., , ai sensi dell'art. 10¹ D. Lgs. n. 59/05, l'aggiornamento dell'A.I.A. per l'esercizio delle seguenti attività I.P.P.C.:
- codice 6.4, lett. a: macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno;
 - codice 6.5: impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno;
3. di confermare che l'A.I.A. sia subordinata all'osservanza delle seguenti prescrizioni (ove divergenti le prescrizioni disposte dall'A.I.A. e quelle introdotte dal D. D. 13 luglio 2010, n. 784, nello svolgimento di tutte le attività aziendali e nell'utilizzo di tutti gli impianti sono da applicarsi quelle più restrittive):
- a. installare nel minor tempo possibile n. 2 biofiltri ed un "...sistema di misurazione in continuo delle emissioni al camino del combustore termico rigenerativo...";
 - b. eliminare ogni apertura incontrollata dai capannoni adibiti a processi di trattamento, dotando tali ambienti di impianto di aerazione a ventilazione forzata, nonché porte e serrande di sistemi automatici di chiusura;
 - c. adottare un regolare piano di manutenzione e pulizia dell'impianto e concordare con l'A.R.P.A.C. un monitoraggio di adozione delle misure previste;
 - d. concordare, altresì, un monitoraggio delle emissioni di composti organici dal combustore di deodorizzazione;
 - e. piantumare l'intero perimetro aziendale con alberatura ad alto fusto, atta a contenere le emissioni sonore;
 - f. con riferimento a tutti i condotti d'emissione, rispettare i valori risultanti in sede di messa a regime dell'impianto, i quali costituiranno limiti di riferimento (massima concentrazione e massima quantità oraria in peso di sostanze inquinanti immesse in atmosfera);

- g. attenersi scrupolosamente alle restanti condizioni stabilite negli Allegati (costituenti parti integranti e sostanziali del presente atto), in particolare prescrizioni, parametri e misure tecniche equivalenti con riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, nonché frequenza e modalità di esecuzione delle analisi degli effluenti;
- h. procedere, con **cadenza annuale durante il normale esercizio e nelle sue condizioni più gravose**, a n. **2 prelievi ed altrettanti campionamenti** in un periodo continuativo pari a gg. 10 di marcia controllata, per le **analisi periodiche di tutte le emissioni**, dandone preavviso di almeno trenta giorni e successiva comunicazione degli esiti a tutti i soggetti menzionati al punto n. 4;
- i. certificare – in uno alle prime autoanalisi suddette – l'esecuzione degli interventi di cui alle prescrizioni d'insonorizzazione dell'area riservata all'abbattimento del bestiame e di realizzazione di un'alberatura sempreverde lungo tutto il perimetro dello stabilimento, a riduzione dell'impatto visivo ed ulteriore attenuazione delle emissioni odorose e di quelle sonore;
- l. prima dell'eventuale cessazione definitiva delle attività, trasmettere allo scrivente un piano di dismissione dell'intero impianto I.P.P.C., ai sensi della normativa a quel momento vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;
- m. custodire il presente provvedimento, anche in copia, presso lo stabilimento e consentirne la visione a quanti legittimati al controllo;
4. di doversi comunicare con preavviso di almeno 15 giorni allo scrivente, al Comune interessato, all'A.R.P.A.C., all'Amministrazione Provinciale ed al Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della provincia di Avellino la data di messa in esercizio dell'impianto per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali, nonché di quello di trattamento dei reflui tecnologici, al fine d'una prima verifica della regolarità di tutte le emissioni;
5. di fissare in 90 giorni da tale data il termine ultimo per la messa a regime, salvo motivata richiesta di proroga, da inoltrarsi allo scrivente;
6. di doversi ritenere contestualmente revocato il D. D. 19 dicembre 2008, n. 147;
7. di doversi far pervenire a tutti i soggetti menzionati al punto 4, entro i 15 giorni successivi alla messa a regime, le risultanze analitiche (a cura di un tecnico abilitato) delle emissioni relative a n. 2 prelievi ed altrettanti campionamenti, eseguiti in un periodo continuativo pari a gg. 10 di marcia controllata;
8. di demandare all'A.R.P.A.C. l'esecuzione dei controlli con cadenza annuale e con onere a carico del Gestore, secondo quanto previsto dall'art. 11 del D. Lgs. n. 59/05, ss. mm. ii.;
9. di rilasciare il presente provvedimento con validità fino al 21 dicembre 2013, ovvero quinquennale dalla notifica dell'A.I.A., secondo quanto previsto dall'art. 9³ D. Lgs. n. 59/05, ss. mm. ii.;
10. di specificare espressamente che, nei rispettivi termini di sessanta e centoventi giorni dalla sua notifica, nei modi e nelle forme previste, avverso tale atto è ammesso ricorso giurisdizionale al T.A.R. competente o, in alternativa, ricorso straordinario al Capo dello Stato;
11. di notificarlo alla ditta "REALBEEF" S.R.L. con sede produttiva in Flumeri, loc. Tierzi, zona A.S.I.;
12. d'inviarne copia al Sindaco del Comune di Flumeri, all'Amministrazione Provinciale di Avellino, all'A.S.L. Avellino (già AV/1), all'A.R.P.A.C.–Dipartimento provinciale di Avellino, al Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della provincia di Avellino, alla Procura della Repubblica presso il Tribunale di Ariano Irpino;
13. d'inoltrarlo, infine, all'A.G.C. 05 Ecologia, Tutela Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile, alla Segreteria di Giunta, nonché al Settore Stampa, Documentazione ed Informazione, Bollettino Ufficiale per la pubblicazione nel B.U.R.C.;
14. di metterne a disposizione del pubblico una copia (completa dei dati relativi ai controlli delle emissioni), per la consultazione presso i propri uffici;
15. di pubblicarlo sul [sito web del Settore](#).

Il Dirigente del Settore ad interim
(Dott. Luigi Rauci)



Allegato n. 1
– Migliori tecnologie disponibili –

Attività IPPC 6.4, lett. a: macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno

Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Sistema di gestione ambientale	E' in uso un sistema di gestione ambientale non ancora certificato secondo la norma ISO 14001:2004	
Addestramento del personale	E' in uso un sistema di sensibilizzazione e addestramento del personale per quanto concerne l'igiene nel processo produttivo, gli aspetti ambientali e la riduzione degli sprechi, la sicurezza dei luoghi di lavoro	
Utilizzo di un programma di manutenzione stabilito	E' attivo in stabilimento un programma di manutenzione di tutti i comparti ad opera delle squadre addette alla manutenzione per ridurre rotture e incidenti, per garantire il corretto svolgimento dell'attività produttiva senza rischi di fermate.	
Immagazzinamento breve dei sottoprodotti animali e possibile loro refrigerazione	I sottoprodotti di origine animale vengono conferiti a ditte autorizzate ed in possesso di idonei contenitori e mezzi di trasporto, per la raccolta di tali prodotti. La raccolta della maggior parte di tali sottoprodotti avviene con frequenza quotidiana.	
Riduzione dei consumi idrici	L'azienda cerca di ottimizzare l'utilizzo delle risorse idriche garantendo l'adeguato livello di igiene ed evitando gli sprechi.	
Riduzione dei consumi idrici: separazione delle acque di processo dalle altre	La rete fognaria aziendale è dotata di linee dedicate per le acque reflue derivanti dal processo produttivo e per le acque meteoriche derivanti dai pluviali e dai piazzali.	
Riduzione dei consumi idrici: eliminazione dei rubinetti a scorrimento e manutenzione di guarnizioni di tenuta in rubinetteria, servizi igienici, etc	Sono presenti rubinetti ed attrezzature che minimizzano le perdite accidentali (es. rubinetti a pedale e a leva). E' presente un servizio di manutenzione che periodicamente verifica lo stato di manutenzione della rete idrica per minimizzare le perdite d'acqua.	
Riduzione dei consumi idrici: impiego di idropulitrici a pressione	Sono in uso sistemi a pressione che garantiscono una maggior efficacia di pulizia e un risparmio sensibile d'acqua.	
Riduzione dei consumi idrici: applicare agli ugelli dell'acqua comandi a pistola	Sono in uso sistemi con comandi a pistola (es lance ad alta pressione) che garantiscono un risparmio sensibile d'acqua.	
Riduzione dei consumi idrici: prima pulizia a secco degli impianti e applicazione alle caditoie sui pavimenti di trappole amovibili per la separazione dei solidi	Si prevede ad una prima asportazione dei rifiuti carni tramite eliminazione a secco; a seguito di questa viene eseguito un lavaggio e la disinfezione finale. Le caditoie sono dotate di trappole amovibili per la separazione dei solidi.	

Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Riduzione dei consumi idrici: progettazione e costruzione dei veicoli e delle attrezzature di carico e scarico in modo che siano facilmente pulibili.		N.A.: Il trasporto del bestiame presso lo stabilimento viene effettuato da terzi. Come da normativa vigente (D. Lgs 286/94), REALBEEF SRL fornisce le strutture per garantire la pulizia degli automezzi, che avviene in apposita area di lavaggio, ove è presente anche un'idropulitrice a pressione.
Controllo degli odori: trasporto dei sottoprodotti in contenitori chiusi	In ottemperanza al Reg. CE 1774/02, il trasporto dei sottoprodotti di origine animale viene fatto tramite contenitori chiusi.	
Controllo degli odori: chiusura delle zone di scarico dei sottoprodotti	I sottoprodotti in parte vengono movimentati in condotte ermeticamente chiuse e scaricati in contenitori scarrabili dotati di apposita copertura. Una parte di sottoprodotti viene invece scaricata a mezzo transpallets nei suddetti contenitori scarrabili.	
Controllo degli odori: presenza di porte nei reparti dello stabilimento di lavorazione dei sottoprodotti	Le porte di accesso ai reparti dello stabilimento di lavorazione dei sottoprodotti sono dotate di porte che vengono chiuse per limitare le emissioni odorose all'esterno.	
Controllo degli odori: lavaggio frequente delle aree di stoccaggio dei materiali	Le aree di stoccaggio dei materiali vengono costantemente mantenute pulite per evitare lo sviluppo di alterazioni microbiche con conseguente produzione di odori.	
Controllo del rumore	Vengono effettuate analisi fonometriche relative sia all'ambiente esterno allo stabilimento che relativamente alle postazioni interne.	
Controllo delle emissioni gassose: sostituire combustibili liquidi con gas per il funzionamento degli impianti di generazione del calore	Nel dicembre 2006, la centrale termica è stata convertita interamente a GPL.	
Trattamenti di depurazione delle acque	Si effettua un primo trattamento delle acque reflue mediante le fasi di sgrigliatura e di flottazione prima dell'immissione delle acque nella rete fognaria del Consorzio ASI collegata al depuratore del Consorzio stesso.	
Trattamenti di depurazione effluenti: assoggettare l'effluente ad un trattamento biologico, rimozione di fosforo e azoto, eventuale trattamento terziario e piano di monitoraggio		N.A.: La depurazione completa delle acque reflue viene effettuata dal depuratore del Consorzio ASI come da contratto.
Pulizia impianti e locali: controllo della quantità di acqua e di detergenti impiegati	Si cerca di limitare al minimo l'uso di acqua e detergenti pur rispettando le esigenze di sanificazione/disinfezione necessarie alla tipologia di attività svolta.	

Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Pulizia impianti e locali: selezione dei detergenti impiegati	Si raggiunge l'obiettivo di pulizia richiesto con l'utilizzo dei prodotti meno inquinanti a seguito di un'accurata ricerca di mercato.	
Pulizia impianti e locali: selezione e preferenza di disinfettanti non clorurati	L'utilizzo di soluzioni di a base di cloro è usato solo quando strettamente necessario per raggiungere l'obiettivo di sanificazione richiesto.	
Pulizia a secco dei mezzi di trasporto degli animali vivi prima del lavaggio	La prima pulizia consiste nell'asportazione dei materiali solidi (paglia, deiezioni) a cui segue il lavaggio con acqua ad alta e bassa pressione.	
Lavaggio dei mezzi di trasporto con getti d'acqua in pressione comandati da pistola	Sono in uso sistemi a pressione che garantiscono una maggior efficacia di pulizia e un risparmio sensibile d'acqua	
Raccolta in continuo dei sottoprodotti secchi e separati tra loro in combinazione con sistemi di ottimizzazione delle raccolte di gocciolamento e sangue	Utilizzo di sistemi di trasporto dei materiali di tipo pneumatico indipendenti e separati per tipo di sottoprodotto.	
Pulizia a secco dei pavimenti delle sale di macellazione e sezionamento	Prima della fase di lavaggio con acqua viene effettuata una pulizia a secco dei pavimenti sia della sala macellazione che della sala di sezionamento che consente la riduzione del consumo d'acqua e un minor carico inquinante organico immesso nei reflui da inviare al trattamento.	
Esclusione dei rubinetti non necessari dalla linea di macellazione	I rubinetti presenti sulla linea di macellazione sono ridotti al minimo necessario.	
Miglioramento della gestione dell'energia, in generale negli impianti di refrigerazione in particolare	Per l'impianto frigorifero l'azienda ha personale specializzato, specificatamente dedicato alla conduzione, manutenzione, controllo e monitoraggio dell'impianto. L'impianto viene gestito tramite software.	
Controllo e ottimizzazione del circuito dell'aria compressa	Il compressore ha un funzionamento in automatico; si attua monitoraggio, manutenzione programmata e controllo.	
Cleaning in place		N.A.: Non sono presenti in stabilimento macchine autopulenti.
Ricevimento e stabulazione: interrompere l'alimentazione degli animali almeno 12 ore prima della macellazione	Si applicano i requisiti normativi in materia di benessere animale (vedi normativa vigente).	
Ricevimento e stabulazione: installazione di abbeveratoi con apertura comandata dagli animali nella zona di stabulazione	Si effettua solo stabulazione per casi di emergenza (es. gravi rotture impianto). Nella zona di stabulazione sono presenti abbeveratoi ad apertura comandata dagli animali per consentire l'erogazione d'acqua solo quando richiesto dagli animali.	

Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Ricevimento e stabulazione: pulizia a secco delle zone di stabulazione e passaggio degli animali seguita dal lavaggio	Si esegue prima un'asportazione dei rifiuti solidi seguita da lavaggio, detersione e sanificazione.	
Macellazione: ottimizzazione delle operazioni di dissanguamento, raccolta, stoccaggio del sangue.	Nella fase di dissanguamento, il sangue che si raccoglie nella vasca dedicata viene pompato in un serbatoio e poi inviato alla macchina per il trattamento di disidratazione.	
Eviscerazione e sezionamento: controllo e riduzione al minimo dell'uso dell'acqua per la movimentazione dei visceri.	Questa operazione viene effettuata a secco.	
Eviscerazione e sezionamento: svuotamento a secco degli stomaci e dei visceri	Questa operazione viene effettuata a secco.	
Eviscerazione e sezionamento: riduzione del consumo di acqua nel caso di lavaggio e trasporto degli intestini con acqua.	Questa operazione viene effettuata a secco.	
Eviscerazione e sezionamento: trattamento mediante DAF delle acque di lavaggio degli intestini.		N.A.
Eviscerazione e sezionamento: stoccaggio a medie temperature delle pelli bovine e lavorazione immediata.		N.A. : le pelli vengono inviate per la lavorazione presso altri stabilimenti autorizzati.
Eliminazione dei sottoprodotti: raccolta in continuo e differenziata dei sottoprodotti	Si effettua la raccolta in continuo e lo stoccaggio differenziato dei vari sottoprodotti.	
Eliminazione dei sottoprodotti: stoccaggio temporaneo, movimentazione e invio alle linee di lavorazione dei sottoprodotti da effettuare in contenitori e tunnel chiusi		N.A.: I sottoprodotti vengono trasportati giornalmente presso un fornitore che ne esegue la lavorazione
Installazioni per la lavorazione dei corpi interi o parti di animale in generale: raccolta in continuo e differenziata dei diversi tipi di sottoprodotti	Si effettua la raccolta differenziata dei vari sottoprodotti	
Installazioni per la lavorazione dei corpi interi o parti di animale in generale: utilizzo di aree di stoccaggio, movimentazione e carico isolate	Utilizzo di aree di stoccaggio, movimentazione e carico isolate. Per la movimentazione vengono usati inoltre cassoni scarrabili chiusi che consentono di limitare le emissioni odorose	
Installazioni per la lavorazione dei corpi interi o parti di animale in generale: utilizzo di materie prime fresche o conservate refrigerate	Le materie prime sono esclusivamente bovini vivi.	

Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Installazioni per la lavorazione dei corpi interi o parti di animale in generale: trattamento a mezzo biofiltrazione di gas, a bassa concentrazione di composti maleodoranti, utilizzati o prodotti nel corso della lavorazione.		Quale intervento programmato è prevista la copertura dell'area esterna dedicata al ricevimento dei bovini con conseguente captazione delle aree e trattamento finale mediante biofiltrazione (Biofiltro 1)
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): utilizzo di linee di processo isolate		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): riduzione della pezzatura delle alimentazioni al processo		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): disidratazione preliminare del sangue a mezzo coagulazione		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): utilizzo di evaporatori a singolo effetto		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): utilizzo di evaporatori a multiplo effetto		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): nel caso di presenza di sostanze odorigene in gas condensabili provenienti dalle lavorazioni, combustione degli stessi in caldaia		Si effettua attività di Rendering
Impianti di fusione dei sottoprodotti animali (rendering): in caso di presenza di sostanze odorigene sia in gas non condensabili provenienti dalle lavorazioni che in altre fonti, combustione di entrambi in un reattore di ossidazione		Si effettua attività di Rendering
Impianti di trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine: concentrazione preliminare del plasma per mezzo di osmosi inversa		N.A.: Non si effettua trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine ma disidratazione
Impianti di trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine: concentrazione preliminare del plasma per mezzo di evaporazione sotto vuoto		N.A.: Non si effettua trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine ma disidratazione



Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) Attività 6.4a Area Macellazione	Applicate	Applicabili in Futuro / Non Applicabili
Impianti di trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine: disidratazione preliminare del sangue a mezzo coagulazione		N.A.: Non si effettua trattamento del sangue per la produzione di plasma e piastrine ma disidratazione
Attività di produzione di gelatine animali: isolamento delle apparecchiature di sgrassatura delle ossa		N.A. Non si effettua produzione gelatine animale



Allegato n. 2
– Schemi delle emissioni e relative prescrizioni –



Categoria I.P.P.C.:

codice 6.4, lett. a: macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno;

Parametri e valori		E1	E4	E5
Altezza dal suolo	m	8,0	8,0	9,0
Altezza dal colmo		$\geq 1,0$	$\geq 1,0$	$\geq 1,0$
Diametro		$\varnothing 0,35$	$\varnothing 0,35$	$\varnothing 0,5$
Sezione	m ²	0,096	0,096	0,1962
Portata	Nm ³ /h	1.658,0	1.658,0	3.800,0
Temperatura	°C	115,0	115,0	135,0
Velocità	m/s	4,8	4,8	5,4
Direzione flusso		verticale	verticale	verticale
Durata emissioni	h/d	16,0	16,0	16,0
Frequenza	n/d	6,0	6,0	6,0
Provenienza		Impianti termici		
		Produzione acqua calda		Generatore vapore
Impianto termico	Alimentazione	GPL	GPL	GPL
	Potenzialità (MW)	0,66	0,66	1,151
Inquinanti		Concentrazione (mg/Nm ³)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Concentrazione (mg/Nm ³)
Polveri		< 70,00	< 70,00	< 150,00
Ossidi d'azoto		< 500,00	< 500,00	< 500,00
Ossidi di zolfo		< 1.700,00	< 1.700,00	< 1.700,00



Categoria I.P.P.C.:
codice 6.5: impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno

Parametri e valori		T1*	T2
Altezza dal suolo	m	25	10
Altezza dal colmo		17	3
Diametro		0,9	0,5
Sezione	m ²	0,636	0,1962
Temperatura	°C	245	305
Direzione flusso		Verticale	Verticale
Alimentazione		Grasso Animale / GPL	GPL
Potenzialità	Kcal/h	5.000.000	3.600.000
Durata emissioni		24	24
Provenienza		INC-DEO 8000	Caldaia MTB-01
Inquinanti		Conc. (mg/Nm ³)	Flusso massa (g/h)
C.O.T.		< 20	< 160
Ossidi d'azoto		< 200	< 1600
Monossido di carbonio		< 100	< 800
Ammoniaca		< 170	< 1360
Biossido di zolfo		< 250	< 2000
Polveri		< 30	< 240
Cloro come HCl		< 10	< 80
Fluoro come HF		< 2,5	< 20
Metalli pesanti (Pb,Cr,Cu,Mn,As)		< 3	< 24
Piombo, Cadmio, Mercurio, Tallio		< 1,5	< 12
Cadmio		< 0,1	< 0,8
Mercurio		< 0,1	< 0,8

*Per le emissioni provenienti dal camino T1 è previsto l'utilizzo di un analizzatore in continuo per il monitoraggio giornaliero dei seguenti parametri:

Camino T1		
Inquinanti	Conc.	Flusso di
	mg/Nmc	massa (g/h)
C.O.T.	< 20	< 160
NO	< 200	< 1600
CO	< 100	< 800
O2	< 170	< 1360

I range di riferimento dell'analizzatore in continuo sono i seguenti:

Inquinanti	Range
C.O.T.	0-60 mg/m ³
NO	0-300 mg/m ³
CO	0-200 mg/m ³
O2	0-25% Vol.

1. Per entrambe le attività I.P.P.C. i valori limite di emissione:



- a) sono quelli fissati nelle tabelle di cui sopra e 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;
 - b) si applicano ai periodi di normale funzionamento dell'impianto intesi come i periodi in cui l'impianto è in funzione con esclusione dei periodi di avviamento e di arresto;
 - c) il Gestore è tenuto comunque ad adottare tutte le precauzioni opportune per ridurre al minimo le emissioni durante le fasi di avviamento e di arresto. Non costituiscono in ogni caso periodi di avviamento o di arresto i periodi di oscillazione che si verificano regolarmente nello svolgimento della funzione dell'impianto.
2. È fatto altresì obbligo di effettuare – con cadenza annuale durante il normale esercizio e nelle sue condizioni più gravose – n. 2 prelievi ed altrettanti campionamenti in un periodo continuativo pari a gg. 10 di marcia controllata, per le analisi periodiche di tutte le emissioni, con l'obbligo di comunicare allo scrivente Settore, all'A.R.P.A.C. – Dipartimento provinciale di Avellino, all'Amministrazione Provinciale e al Comune di Flumeri, almeno 30 giorni prima, la data di effettuazione degli stessi, nonché gli esiti.
 3. Qualora il Gestore accerti che, a seguito di malfunzionamenti o avarie, un valore limite di emissione è superato:
 - a) adotta le misure necessarie per garantire un tempestivo ripristino della conformità;
 - b) informa gli Enti preposti, precisando le ragioni tecniche e/o gestionali che ne hanno determinato l'insorgere, gli interventi occorrenti per la sua risoluzione e la relativa tempistica prevista.
 4. Ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, malfunzionamenti) va annotata su apposito registro, ove siano riportati motivo, data e ora dell'interruzione, data ed ora del ripristino e durata della fermata in ore. Il registro è tenuto per almeno cinque anni a disposizione degli Enti preposti al controllo.
 5. In nessun caso debbono essere superati i valori limite imposti dal D. Lgs. n. 152/06 e dalla D.G.R.C. n. 4102/92.
 6. I condotti per l'immissione degli effluenti in atmosfera, per la misura ed il campionamento dei valori sono provvisti di idonee prese (dotate di opportuna chiusura), realizzate e posizionate in modo da consentire il campionamento possibilmente secondo le norme UNICHIM.
 7. In relazione ai punti d'emissione compresi nei precedenti schemi, ogni sigla identificativa dev'essere visibilmente riportata sul rispettivo condotto.
 8. La sezione di campionamento dev'essere accessibile ed agibile agli addetti alle rilevazioni, nel rispetto delle necessarie condizioni di sicurezza.
 9. I sistemi di contenimento delle emissioni devono essere mantenuti in continua efficienza. A tal fine, a cura e spese del Gestore, sono eseguite manutenzioni periodiche, programmate secondo previsioni del "Piano di monitoraggio" (vedasi apposito allegato).
 10. Custodire in stabilimento, a disposizione degli Enti preposti al controllo, per almeno tre anni dalla data della loro compilazione, i certificati relativi alle operazioni di taratura.



INFORMAZIONI GENERALI

IMPIANTO TRATTAMENTO AREE DI LAVORAZIONE E PRODUZIONE VAPORE ANNESSO ALL'ATTIVITÀ 6.5

La conduzione dell'impianto rientra nel campo di applicazione della Direttiva Europea "Attrezzature a pressione" 97/23/CE.

Per quanto riguarda la messa in servizio, l'utilizzazione, la conduzione e le verifiche periodiche nel territorio della repubblica italiana il generatore di vapore è soggetto alla legge nr.329 - 1 dicembre 2004.

UTILIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E SULLE MISURE DI SICUREZZA

L'impianto è esclusivamente utilizzato per l'incenerimento di aria inquinata come indicato nelle specifiche tecniche di progettazione.

L'immissione dell'aria da trattare nella camera di combustione avverrà solamente quando la temperatura interna raggiunge il valore ottimale

Le apparecchiature che verranno allacciate alla caldaia saranno conformi alle condizioni di temperatura e di pressione massime di esercizio.

CARATTERISTICHE GENERALI DI PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

Modello inceneritore deodorativi (Trattamento termico aree di lavorazione)

Sigla: INC-DEO 8000

Funzione installazione : Deodorazione emissioni

Temperatura di lavoro : 850-950 °C

Tempo di permanenza fumane in camera di combustione : 2 sec.

Volume in camera di combustione : 36 m³

Potenza nominale bruciatore : 5,0 Gcal/h

Portata fumane 8.000 kg/h

Temperatura fumane 20 °C

Tensione di alimentazione elettrica 400 V

Frequenza di alimentazione elettrica 50 Hz

Potenza elettrica installata 162 kW

Peso totale camera di combustione 41.715 kg

Tipo di installazione Interna

Rumore < 85 dB(A) a 1m

Temperatura uscita fumi al camino 245 °C

CALDAIA A RECUPERO A OLIO DIATERMICO MTB-01

Potenza termica nominale 3.600.000

Portata massima indicativa dei fumi 15.080

Temperatura ingresso dei fumi 950 °C

Temperatura uscita dei fumi 305 °C

Perdita di carico lato fumi 120 mm Hg

Olio diatermico 180

Temperatura ingresso olio diatermico massima 250 °C

Temperatura uscita olio diatermico massima 290

RICUPERATORE DI CALORE FUMI – ACQUA CALDA

Potenza termica nominale 600.000 kCal/h

Temperatura ingresso dei fumi 305 °C

Temperatura uscita dei fumi 197 °C



Perdita di carico lato fumi 50 mm Hg
Temperatura ingresso acqua da rete idrica 15 °C
Temperatura ingresso acqua al recuperatore 65-70 °C
Temperatura uscita acqua massima 85°C

EMISSIONI

I limiti di emissione dipendono dalle caratteristiche del combustibile utilizzato e dalle caratteristiche delle fumane provenienti dagli impianti di colatura grassi.

Riferimenti :

pressione atmosferica;

[O₂]: 11% in volume;

fumi anidri;

Temperatura in camera di combustione (>950°C);

EMISSIONI CON COMBUSTIBILE GAS NATURALE

C.O.T. =20 mg/Nm³

NO_x =200 mg/Nm³ (per il solo contributo dovuto alla combustione al quale si aggiunge il contributo dovuto all'ossidazione dell'ammoniaca contenuta nelle fumane.)

CO = 100 mg/Nm³

NH₃ = Efficienza di distruzione = 90%

SO₂ = L'eventuale presenza di SO₂ sarà dovuta solamente all'ossidazione dei composti contenenti zolfo presenti nelle fumane.

POLVERI < 30 mg/Nm³

COLORO, HCl, HF : Si troveranno nelle emissioni in proporzione stechiometria rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile.

METALLI : Si troveranno nelle emissioni in proporzione diretta rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile

EMISSIONI CON COMBUSTIBILE GRASSO ANIMALE

Analisi di riferimento del combustibile:

Densità = 0.915 kg/l a 15°C

Viscosità = 5 °E a 50°C

P.C.I. = 8400 kcal/kg

Metalli < 0.005% in peso

Acqua < 0,3 % in peso

Ceneri ed impurità solide < 0.1% in peso

Zolfo ed i suoi composti < 0.01 % in peso

Cloro ed i suoi composti < 0.02 % in peso

Fluoro ed i suoi composti < 0.002 % in peso

Cadmio, tallio e mercurio < 0.005 % in peso

EMISSIONI

C.O.T. =20 mg/Nm³

NO_x =200 mg/Nm³ (per il solo contributo dovuto alla combustione al quale si aggiunge il contributo dovuto all'ossidazione dell'ammoniaca contenuta nelle fumane.)

CO = 100 mg/Nm³

NH₃ = efficienza di distruzione > 90%

SO₂ == 200 mg/Nm³ + la quantità prodotta dallo zolfo presente nelle fumane



POLVERI : < 30 mg/Nm³ con adeguata filtrazione delle fumane e dell'aria in ingresso , nonché dei combustibili liquidi impiegati.

COLORO, HCl, HF - Si troveranno nelle emissioni in proporzione stechiometria rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile.

METALLI : Si troveranno nelle emissioni in proporzione diretta rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile.

COLORO, HCl : Si troveranno nelle emissioni in proporzione stechiometria rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile.

METALLI : Si troveranno nelle emissioni in proporzione diretta rispetto alla quantità in ingresso nelle fumane e nel combustibile.

SERVIZI AUSILIARI COMBUSTIBILE N. 1

Combustibile : G.P.L.
P.C.I. 22.000 kcal/Nm³
Portata massima 230 Nm³/h
Pressione 2.000 mmCA

COMBUSTIBILE N. 2

Combustibile GRASSO ANIMALE
P.C.I. 8.400 kcal/kg
Portata massima 595 kg/h
Temperatura in ingresso al preriscaldatore >50 ° C

VAPORE PER ATOMIZZAZIONE E PRERISCALDAMENTO COMBUSTIBILE GRASSO

Portata:250 kg/h
Pressione massima :10 bar

ARIA COMPRESSA PER ATOMIZZAZIONE COMBUSTIBILE GRASSO

Portata 200 Nm³/h
Pressione massima 4 – 6 bar

ARIA COMPRESSA DEUMIDIFICATA E LUBRIFICATA PER GLI STRUMENTI

Pressione massima 6 -7 bar

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Funzionamento : 100 %
Portata fumane : 2.500 kg/h
Portata aria molto inquinata : 5.500 kg/h
Portata totale trattata : 8.000 kg/h
Temperatura in camera di combustione : 950 °C
Consumo di grasso in esercizio : 567 kg/h
Potenzialità termica recuperata :3.600.000 kCal/h
Vapore prodotto 6.000 kg/h

DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO



Descrizione generale del processo e delle parti che compongono l'impianto.

I composti inquinanti, presenti nell'aria da trattare, vengono ossidati nella camera di combustione ad una temperatura compresa tra 700°C e 950°C e con un tempo di permanenza di circa 2 secondi.

I gas combusti vengono convogliati in una caldaia a recupero nella quale viene prodotto il vapore necessario per il processo.

COLLETTORE DI IMMISSIONE DELL'ARIA DI PROCESSO

L'Aria di Processo addizionata coi Solventi Organici Volatili, proveniente dall'utenza, dovrà essere convogliata ad un apposito collettore di ingresso preallestito.

Oltre alla linea di convogliamento dell'Aria di Processo è presente una derivazione laterale di aspirazione Aria Ambiente che verrà utilizzata durante le fasi di Avviamento impianto o in caso di emergenze.

Su questo canale è installata una valvola, mentre altre due, come indicato nello schema di flusso generale, dovranno essere collegate sulla linea di ingresso. Le valvole presentano le seguenti caratteristiche.

Una valvola di immissione Aria Ambiente pulita FV-601

La serranda è del tipo a farfalla, è collegata tramite l'albero di controllo del movimento della lente ad un attuatore pneumatico, pilotato da un'elettrovalvola del tipo 5 Vie 3 bistabile riposizionabile.

Questa serranda ha la funzione di abilitare il flusso di Aria Ambiente pulita all'impianto durante le fasi di riscaldamento della camera di combustione o a seguito di una condizione di Blocco di Sicurezza del bruciatore, e la sua posizione risulta antagonista a quella delle serrande di Immissione Aria di Processo FV-601.

Una valvola di immissione Aria di Processo FV-602a

La valvola, del tipo a farfalla, è collegata tramite l'albero di controllo del movimento della lente ad un attuatore pneumatico, pilotato da un'elettrovalvola del tipo On-Off 3 Vie 2 Posizioni con molla di ritorno.

Questa serranda ha la funzione di abilitare il flusso dell'Aria di Processo all'impianto durante il regolare funzionamento, e la posizione risulta antagonista a quella delle serrande FV-601 e FV-603.

Una valvola di By-Pass Aria di Processo FV-602b

La serranda è del tipo Valvola a Farfalla, è collegata tramite l'albero di controllo del movimento della lente ad un attuatore pneumatico, pilotato da un'elettrovalvola del tipo On-Off 3 Vie 2 Posizioni con molla di ritorno.

Questa serranda ha la funzione di deviare o intercettare il flusso dell'Aria di Processo verso un apposito By-Pass, e la sua posizione risulta antagonista a quella della serranda FV-601.

Per verificare le posizioni di apertura e chiusura delle valvole sono presenti interruttori di fine corsa identificate dalle sigle ZSH- e ZSL-.

Le valvole vengono controllate automaticamente o manualmente dal quadro di controllo.

L'immissione dell'Aria di processo nella camera di combustione deve avvenire solamente quando la temperatura interna raggiunge il valore ottimale.

Le serrande FV-603 e FV-602 dovranno risultare aperte durante le fasi di riscaldamento della linea di incenerimento, mentre la serranda FV-601 dovrà risultare chiusa, in modo che non possa affluire Aria di Processo all'impianto.

Solo quando la temperatura all'interno della Camera di Combustione supererà il valore idoneo per effettuare il processo d'incenerimento, e non sia in corso una situazione di Blocco di sicurezza del Bruciatore, le due serrande verranno chiuse mentre verrà aperta la serranda FV-201 in modo che l'Aria di Processo possa affluire all'inceneritore.

Nel caso la temperatura in Camera di Combustione ridiscenda sotto il valore idoneo, o insorga una situazione di Blocco di Sicurezza del bruciatore verranno ripristinate le posizioni iniziali delle serrande.

In nessun caso dovrà affluire Aria di Processo all'inceneritore se la temperatura in Camera di Combustione risulta inferiore al valore idoneo per effettuare il processo d'incenerimento.

Sul collettore di raccolta a monte della serranda FV-601 sono inoltre presenti i seguenti componenti:

Un trasmettitore di pressione PT- in grado di rilevare il valore della depressione sul canale di aspirazione dell'Aria di Processo e di trasmetterlo al sistema di controllo della regolazione del numero di giri del motore del ventilatore di aspirazione. Questa sonda è intercettata da una valvola a spillo in Aisi 316.

Un gruppo preriscaldamento filtro-batteria PAF-01

VENTILATORE ARIA COMBURENTE V-401

L'aria comburente viene direttamente aspirata e pressurizzata dal ventilatore di aspirazione e pressurizzazione V-401.

Questo ventilatore ha la funzione pressurizzare l'aria comburente in modo che possa giungere al bruciatore per consentire la corretta combustione.



Il gruppo di ventilazione è accoppiato ad un motore elettrico con protezione IP 55, tramite trasmissione a cinghia. Il ventilatore è dotato di filtro in aspirazione.

La cassa di aspirazione del ventilatore deve risultare sempre libera per consentire un corretto funzionamento dell'impianto con almeno un campo libero in ogni direzione di 2 m.

Il motore del ventilatore viene controllato tramite un variatore di frequenza SCI-401 Inverter posto nel quadro elettrico, che a sua volta viene controllato da un regolatore di pressione PIC-401, presente sempre nel quadro elettrico e collegato alla sonda di pressione differenziale PT-401 che controlla il salto di pressione tra l'ingresso e l'uscita dal bruciatore del combustore.

CAMERA DI COMBUSTIONE

In questa parte dell'impianto, avviene l'ossidazione dei Sostanze Organiche Volatili, dispersi Fumane, grazie all'accensione della fiamma del bruciatore posizionato nella parte anteriore della camera di combustione.

Il combustore comprende i seguenti elementi:

- Nella parte anteriore del combustore è prevista l'installazione del bruciatore.
- Il combustore è costituito da due sezioni una Precamera di miscelazione e la vera e propria Camera di combustione. La Precamera di miscelazione è a sua volta divisa in due parti:
- Nella parte anteriore si ha il punto di ingresso dell'aria di processo che avviene a valle della bocca di uscita del bruciatore.
- La struttura risulta tale che l'aria compie un moto turbolento che consente una corretta miscelazione coi fumi di combustione e quindi agevola i successivi fenomeni di ossidazione.

In questa prima parte le superfici a contatto con l'aria di processo risultano rivestite in cemento refrattario o Aisi 304 e nella parte basale è presente una tubazione di scarico che può essere utilizzata per scaricare eventuale accumulo di materiali contenuti nell'aria di processo. E' stata inoltre prevista una portella di ispezione del peso di circa kg.80.

Nel caso di estrazione della portella tenere conto del peso e utilizzare un sistema di Sostegno.

Nella seconda parte si ha la vera e propria zona di miscelazione tra l'aria di processo ed i fumi di combustione prodotti dal bruciatore.

Il rivestimento interno è costituito da mattoni in cemento refrattario per uno spessore di circa 220 mm.

Al termine di questa parte si ha un anello di restringimento in cemento refrattario che ha lo scopo di agevolare la miscelazione tra i due fluidi gassosi creando dei moti turbolenti.

La Camera di combustione vera e propria collegata direttamente alla sezione precedente è la zona dove si ottengono i corretti processi di ossidazione di S.O.V. alla temperatura idonea.

Anche il rivestimento interno di questa zona è costituito da mattoni in cemento refrattario per uno spessore di circa 220 mm.

Al termine della camera è presente la flangia che consente l'accoppiamento con la caldaia a recupero.

L'innesto di accoppiamento è previsto con protezione in cemento refrattario.

Nella parte iniziale della camera è inoltre presente una portella per la ispezione del peso di circa kg.80.

Nel suo complesso il combustore presenta una lamiera di contenimento esterna in acciaio al carbonio rifinita con una verniciatura epossidica.

Nella parte posteriore della camera sono alloggiati due termocoppie TE-801 e TE-802, collegate ad appositi termoregolatori, per rilevare la temperatura all'interno della camera di combustione.

SCAMBIATORE DI CALORE TIPO EXT A SERPENTINO FUMI/ACQUA

In questa zona dell'impianto avviene lo scambio di calore tra i fumi di combustione e l'acqua di processo. Durante il funzionamento il salto termico tra l'ingresso e l'uscita dell'acqua rimane costante. Il recuperatore è costituito da un corpo cilindrico a sviluppo verticale nel quale è inserito un fascio tubiero a serpentino a più principi. Il serpentino occupa la parte più esterna del cilindro mentre la parte centrale è costituita da un condotto vuoto. Una serranda regola la portata di aria che lambisce i tubi.

In questo modo viene regolata la temperatura dell'acqua che fluisce attraverso il serpentino.

CIRCUITO DELL'OLIO DIATERMICO

Il circuito dell'olio diatermico è composto da:



- La caldaia MTB multitubolare di seguito descritta dove l'olio viene riscaldato dai gas esausti dalla combustione;
- Una caldaia TPC che provvede a fornire l'energia necessaria a raggiungere la temperatura di esercizio dell'olio nel caso in cui il contributo della caldaia MTB non fosse sufficiente;
- Un serbatoio di stoccaggio;
- Un vaso di espansione da 5000l;
- Un degasatore DEG;
- Uno scambiatore Acqua / olio tipo SOV per la produzione di vapore di processo.

CALDAIA A RECUPERO MULTITUBOLARE AD OLIO DIATERMICO

In questa zona dell'impianto avviene lo scambio di calore tra i fumi di combustione e l'Olio Diatermico che viene riscaldato e quindi utilizzato dall'utenza. Durante il funzionamento il salto termico tra l'ingresso e l'uscita del fluido diatermico rimane costante.

Il recuperatore è del tipo multitubolare.

La realizzazione adottata consente ai fumi di lambire esternamente i tubi del fascio tramite un passaggio in controcorrente al moto dell'Olio Diatermico in modo da ottimizzare lo scambio di calore.

Lo scambiatore è equipaggiato con la strumentazione seguente:

- Un manometro per rilevare la pressione dell'Olio diatermico in ingresso allo scambiatore di calore, corredato di una valvola di intercettazione.
- Un pressostato differenziale PDSL-801 collegato tra il collettore di ingresso e quello di uscita lato olio dello scambiatore di calore. Nel caso la pressione differenziale dovesse scendere sotto il suo punto di taratura il pressostato interviene generando un Blocco di sicurezza dell'impianto. Un calo nella pressione differenziale indica infatti una scarsa circolazione dell'Olio Diatermico che potrebbe indurre fenomeni anomali di surriscaldamento dell'intera struttura.
- Un manometro per rilevare la pressione dell'Olio Diatermico in uscita dallo scambiatore di calore, corredato di una valvola di intercettazione.
- Una termocoppia TE-801 per la visualizzazione e il controllo della temperatura dell'Olio Diatermico sul collettore di ingresso allo scambiatore di calore.
- Una termocoppia TE-802 per la visualizzazione e il controllo della temperatura dell'Olio Diatermico sul collettore di uscita allo scambiatore di calore.



VENTILATORE DI ASPIRAZIONE FUMANE V-601

Il Ventilatore di aspirazione fumane V-601 ha la funzione di mantenere in depressione il canale di aspirazione fumane e di convogliare i gas esausti al camino.

Il gruppo di ventilazione è accoppiato ad un motore elettrico con protezione IP 55 tramite trasmissione a cinghia.

Il motore del ventilatore viene controllato tramite un variatore di frequenza SCI-601 Inverter posto nel quadro elettrico, che a sua volta viene controllato da un regolatore di pressione PIC-601, presente sempre nel quadro elettrico e collegato alla sonda di pressione PT-601 che controlla la pressione nel canale posto in aspirazione al ventilatore stesso.

BATTERIA DI PRERISCALDO-FILTRO PAF-01

A valle dei cuocitori, è installato un gruppo di preriscaldamento e filtro delle fumane dotata di sistema per la raccolta delle condense. Tale filtro è dotato di un pressostato differenziale che indica l'eventuale intasamento, lo strumento viene gestito dal PLC.

CAMINO DI EVACUAZIONE DEI FUMI IN ATMOSFERA

Il camino presenta le seguenti caratteristiche:

Un raccordo basale per l'accoppiamento, al ventilatore.

Il segmento superiore di uscita in atmosfera presenta una spirale rompimento. Questo segmento è inoltre dotato di golfare di sollevamento sfruttabili per la intera struttura.

Tra le flange di collegamento dei due segmenti è prevista una tenuta tramite doppio giro corda ceramica.

Per questo in ogni punto di connessione vengono interposte delle trecce in rame per garantire la messa a terra dell'intera struttura metallica, che verranno connesse tramite imbullonatura agli appositi piatti di aggancio.

DESCRIZIONE DELLE FASI DI FUNZIONAMENTO

Le fasi di funzionamento dell'impianto sono le seguenti:

0- Impianto fermo.

Ad impianto fermo abbiamo la valvola di aspirazione ambiente aperta mentre la valvola aria di processo resta chiusa, il ventilatore aria di processo ed il ventilatore bruciatore sono spenti così come il bruciatore.

1- Impianto in riscaldamento.

Il riscaldamento viene effettuato con l'aspirazione di aria ambiente tramite l'avviamento del ventilatore aria di processo e del ventilatore bruciatore, e l'avviamento del bruciatore. Per permettere l'aspirazione di aria ambiente viene aperta progressivamente la valvola aria ambiente e viene chiusa la valvola aria di processo; tramite il funzionamento dei bruciatori viene portata la camera di combustione alla temperatura idonea per ricevere l'aria da trattare.

2- Impianto in temperatura.

L'ossidazione dell'aria di processo avviene dopo la fase di riscaldamento della camera di combustione, al raggiungimento della temperatura idonea viene fatta affluire l'aria da trattare aprendo la valvola aria di processo e chiudendo la valvola aria ambiente; a questo punto con il funzionamento dei bruciatori viene mantenuta la temperatura richiesta per l'ossidazione.

3- Impianto in raffreddamento.

Questa fase avviene quando per varie cause si supera il set-point di alta temperatura in camera di combustione. Durante questa fase viene aperta progressivamente la valvola aria ambiente per riportare alla giusta temperatura la camera di combustione.

4- Impianto in spegnimento.

Durante questa fase la valvola aria ambiente viene riportata in posizione di apertura mentre la valvola aria di processo viene riportata in posizione di chiusura, il bruciatore viene spento mentre rimangono in funzione il ventilatore bruciatore ed il ventilatore aria di processo fino al raggiungimento della temperatura idonea allo spegnimento totale.



DESCRIZIONE DEI CONTROLLI PRINCIPALI

I principali sistemi di controllo dell'impianto sono:

3.B.1 CONTROLLO DEL CICLO DI AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

3.B.2 CONTROLLO DI PORTATA DELL'ARIA DI PROCESSO: PIC-601

3.B.3 CONTROLLO DI PORTATA DELL'ARIA COMBURENTE: PIC-401

3.B.4 CONTROLLO DI PRESSIONE DELL'OLIO: PIC-801

3.B.5 CONTROLLO DI PRESSIONE AI CUOCITORI: PIC-602

3.B.6 CONTROLLO DI TEMPERATURA IN CAMERA DI COMBUSTIONE: TIC-601

3.B.7 CONTROLLO DI TEMPERATURA ACQUA NELLO SCAMBIATORE EXT: TIC-851

3.B.8 CONTROLLO DI PRESSIONE DEL VAPORE PIC-301

3.B.1 CONTROLLO DEL CICLO DI AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

3.B.1 CONTROLLO DEL CICLO DI AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

Il controllo del ciclo di avviamento del bruciatore viene fatto tramite un sistema di controllo "Siemens LFL 1.333" integrato posto nel quadro elettrico. Il sistema acquisisce e controlla i segnali dai trasmettitori di temperatura e pressione, gestisce tutta la sequenza di avviamento dalla preventilazione fino alla regolazione del bruciatore.

La potenzialità del bruciatore viene regolata mediante le serrande azionate da servomotore rispettivamente dell'aria comburente TCV-401, del gas TCV-201 in funzionamento con combustibile gassoso o mediante l'inverter SCI-102 della pompa di alimento della nafta/grasso MP-102 in caso di funzionamento con combustibile liquido.

3.B.2 CONTROLLO DI PORTATA DELL'ARIA DI PROCESSO: PIC-601

Il controllo della portata dell'aria di processo avviene tramite la regolazione della velocità del ventilatore V-601 tramite un inverter SCI-601.

La regolazione della velocità viene fatta in funzione della pressione in aspirazione rilevata dal trasmettitore di pressione PT-102 e trasmessa al regolatore PIC-102 che comanda l'inverter SCI-102.

Durante le fasi di riscaldamento e spegnimento dell'impianto il ventilatore funziona a velocità fissa.

Il controllo della velocità viene attivato quando l'impianto raggiunge la condizione di impianto in temperatura.

3.B.3 CONTROLLO DI PORTATA DELL'ARIA COMBURENTE: PIC-401

Il controllo della portata dell'aria comburente avviene tramite la regolazione della velocità del ventilatore V-401 tramite un inverter SCI-401.

La regolazione della velocità viene fatta in funzione della pressione differenziale tra la camera di combustione e la mandata del ventilatore, rilevata dal trasmettitore PT-401 e trasmessa al regolatore PIC-401 che comanda l'inverter SCI-401.

La regolazione è attiva durante tutte le fasi dell'impianto.

3.B.4 CONTROLLO DI PRESSIONE DELL'OLIO: PIC-801

La pressione dell'olio diatermico viene regolata tramite la valvola PCV-801 in funzione della pressione differenziale misurata sul collettore dal pressostato differenziale DPT-801.

Al fine di mantenere il circuito dell'olio bilanciato e garantire un flusso corretto, è necessario che sia mantenuta una differenza di pressione prestabilita tra il collettore e la linea. Tale differenza di pressione è garantita dalla valvola modulante PCV-801.

3.B.5 CONTROLLO DI PRESSIONE AI CUOCITORI: PIC-602

La pressione ai cuocitori viene mantenuta costante mediante la valvola XV-602 che viene regolata in funzione del segnale misurato dal pressostato PT-602.

3.B.6 CONTROLLO DI TEMPERATURA IN CAMERA DI COMBUSTIONE: TIC-601

La temperatura in camera di combustione è regolata da questo regolatore tramite una curva di taratura, impostata in fase di collaudo, che agisce sulle serrande del gas TCV-601, dell'aria comburente TCV-401 e sulla serranda modulante dell'aria ambiente FV-601.



3.B.7 CONTROLLO DI TEMPERATURA ACQUA NELLO SCAMBIATORE EXT: TIC-851

La temperatura dell'acqua viene regolata in funzione della temperatura misurata in ingresso allo scambiatore dalla termocoppia TE-851, per mezzo della valvola a tre vie TCV-851 che permette di ricircolare una portata parziale di acqua che non verrà quindi riscaldata dai fumi.

3.B.8 CONTROLLO DI PRESSIONE DEL VAPORE PIC-301

La pressione del vapore viene mantenuta costante nello scambiatore SOV, tramite la valvola di scarico del vapore XV-301 azionata in funzione del pressostato PT-301.

La pressione viene misurata sullo scambiatore mentre la valvola è localizzata sul collettore del vapore (vedi P&ID).

Nell'impianto inceneritore deodorativo le emissioni sono state stimate secondo impianti simili e dalla valutazione delle caratteristiche dell'impianto e combustibili previsti.

Per quanto stimato le emissioni sono nel rispetto a quanto stabilito dalla DGR 4102/91 e D.Lgs del 03/Aprile/2006 n° 152 e non sono presenti sostanze tali da ritenersi cancerogene e/o teratogene e/o mutagene né di tossicità e cumulabilità particolarmente elevata.

SISTEMI TRATTAMENTO AREE
A SEGUITO RILASCIO D. D. 13/07/2010 N. 784
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

BIOFILTRI

Punto 1.

Gestione delle emissioni odorigene mediante "biofiltro"

1. Premessa
2. Identificazione delle fonti odorigene
3. Caratteristiche tecniche del materiale di riempimento
4. Parametri di controllo per l'esercizio e il dimensionamento dei biofiltri
 - 4.1 Controllo dell'umidità
 - 4.2 Controllo della temperatura
5. Dimensionamento dei biofiltri
 - 5.1 Generalità
 - 5.2 Portate da trattare
 - 5.3 Dimensionamento dei biofiltri

1. PREMESSA

Il processo di eliminazione o di recupero di carcasse e di residui animali (Rendering) individua una serie di sottoprocessi industriali di trasformazione dei sottoprodotti di origine animale, non destinati al consumo umano, derivanti dall'industria delle carni. L'attività è caratterizzata dalla trasformazione di tali sottoprodotti in grassi e farine animali e/o prodotti da utilizzare nella produzione di energia.

I Documenti di riferimento per il settore in questione, sono:

- Il **Regolamento CE n. 1774/2002** "recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano" che disciplina, tra l'altro, le modalità di raccolta, il trasporto, il magazzinaggio, la manipolazione, la trasformazione e l'uso o l'eliminazione dei sottoprodotti di origine animale al fine di evitare rischi per la salute pubblica;
- Le **Linee guida per le MTD** pubblicate con DM 29/01/2007 relative alla categoria IPPC 6.5 "impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali aventi una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno", che individua le migliori tecniche di carattere impiantistico e gestionale da applicarsi agli impianti al fine di evitare o quantomeno ridurre gli impatti sull'ambiente, nell'ottica della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- **D.G.R. del 1 agosto 2003 n. 13943 e s.m.i.**, che contempla i sistemi di trattamento degli effluenti gassosi e le caratteristiche tecniche minimali da adottare. Il ciclo generalmente comprende, oltre alle attività funzionali di



scarico, stoccaggio e movimentazione dei prodotti in ingresso, almeno una fase di riduzione volumetrica della materia prima ed una di trattamento termico seguita da processi di separazione dei vari prodotti (acqua, grassi, farine); l'impatto ad essi associato, specificatamente in termini di emissioni odorigene, è condizionato fortemente dalla natura ed in particolare dalla 'freschezza' del materiale in partenza.

Con riferimento alle **linee guida per MTD** e al **D.G.R. del 1 agosto 2003 n. 13943 e s.m.i.**, la scelta del sistema di trattamento odori è caduta sul trattamento con Biofiltro a tecnologia convenzionale, contemplato alla scheda **Scheda BF.01 – D.G.R. del 01/8/2003 n. 13943**.

Vista le volumetrie da trattare si è optato per un sistema a più vasche di filtrazioni, dividendo i volumi da trattare in due comparti separati:

- a) volume comprendente la zona di trattamento acque e la zona di scarico prodotto e lavaggio cassone;
- b) volume comprendente la zona restante di lavorazione e scarico farine.

Dalle due zone sarà estratto una portata d'aria corrispondente a 5 ricambi d'aria orari, che andranno trattate in due biofiltri posti in aree distinte dell'impianto.

Le due zone di lavorazione saranno tenute in leggera depressione per evitare fuoriuscite di aria contaminata dagli agenti odoriferi, responsabili del cattivo odore.



2. IDENTIFICAZIONE DELLE FONTI ODORIGENE

La classificazione delle fasi di processo nell'impianto di rendering prevede, come riportato nelle Linee Guida per le MTD, di tenere conto dell'impatto olfattivo relativo alle singole fasi, come si evince dalla tabella seguente:

Fasi di lavorazione Inquinanti odorigeni

1 Conferimento, stoccaggio e movimentazione

- ammine (trimetilammina);
- composti dello zolfo (DMDS);
- ammoniacale;
- aldeidi;
- ac. organici (butirrico).

2 Triturazione

- ammine (trimetilammina);
- composti dello zolfo (DMDS);
- ammoniacale;
- aldeidi;
- ac. organici (butirrico).

3 Cottura – Pressatura – Separazione

- ammine (trimetilammina);
- aldeidi (ottanale, isobutirraldeide);
- composti ridotto dello zolfo (DMDS, tioli e solfuri).

4 Essiccazione e stoccaggio prodotti - composti dell'azoto (pirazina);

- polveri;
- sostanze organiche volatili (SOV)

5 Gestione dei reflui - composti ridotto dello zolfo;

- ammoniacale.

Il progetto, come già detto in premessa, adotta la soluzione con due biofiltri distinti, che trattano l'aria proveniente da comparti di lavorazione diversi. Dalla disposizione delle macchine, fatta eccezione per il comparto di trattamento dei reflui, la composizione dell'aria all'interno del capannone può considerarsi omogenea.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Nei biofiltri da realizzare si impiegherà materiale di riempimento che presentano le seguenti caratteristiche tecniche:

- sufficiente porosità e dimensioni delle particelle prossime all'uniformità (40÷60%);
- particelle con elevata superficie specifica e buona capacità tampone;
- capacità di favorire lo sviluppo di un'ampia popolazione di microflora.

Il mezzo di riempimento dovrà favorire:

- ◇ un ambiente microbico ottimale con: nutrienti, umidità, pH ottimale, abbondanza di carbonio;
- ◇ un'ampia area superficiale specifica: per massimizzare l'area di attacco, la capacità di assorbimento e il numero di siti di reazione per unità di volume del mezzo;
- ◇ un'integrità strutturale: per evitare la compattazione del mezzo, la quale provoca un aumento delle perdite di carico del flusso di gas e riduce i tempi di ritenzione;
- ◇ un'elevata porosità: per mantenere elevati i tempi di ritenzione e basse le contropressioni;
- ◇ una bassa densità volumetrica per ridurre la possibile compattazione del mezzo.

Le caratteristiche fisiche ottimali del materiale di riempimento sono rappresentate da un pH tra 7 e 8, una porosità occupata da aria tra il 40 e l'60% e un contenuto di sostanza organica tra il 35 e il 55%. Per quanto riguarda la profondità del letto, generalmente vengono utilizzati valori compresi tra 0,8 ÷ 1,8 m.. Infatti, non è opportuno adottare valori più elevati di 1,8 m, in quanto la maggior parte della rimozione ha luogo nello strato superiore del letto, corrispondente al 20% del totale.

Si è scelto di adottare un'altezza del letto filtrante pari a 1 m.

Un altro aspetto importante di cui si è tenuto conto nella progettazione dei biofiltro è costituito dalla scelta del metodo utilizzato per introdurre l'aria da sottoporre a trattamento.

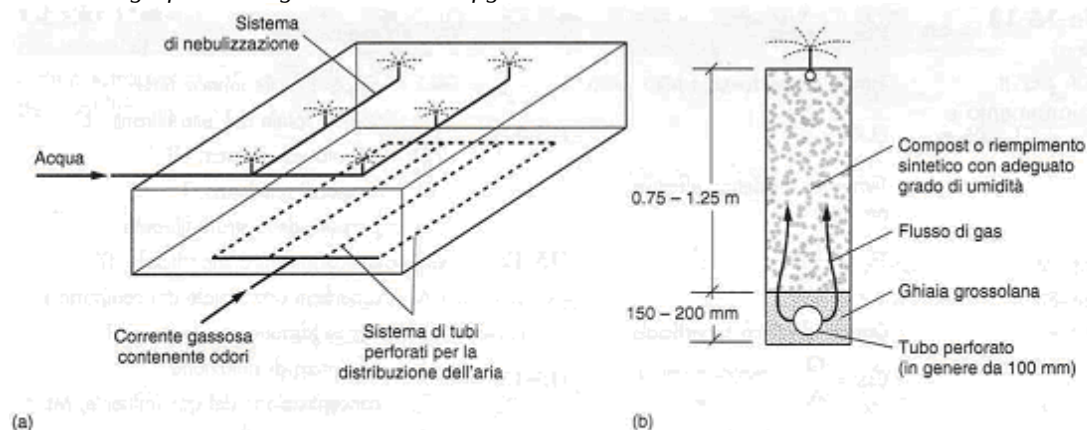
I sistemi di distribuzione dei gas più diffusi comprendono:

- tubi microfessurati;

- sottodreni prefabbricati;
- sistemi in sovrappressione.

E' stato considerato il sistema con tubi microfessurati. Le tubazioni microfessurate saranno posizionate all'interno di uno strato di ghiaia situato al disotto del letto filtrante. Il dimensionamento dei tubi è stato eseguito in modo che questi funzionino come serbatoi e non come collettori, così da assicurare una distribuzione uniforme del gas.

Lo schema grafico che segue mostra la configurazione del sistema.



Rappresentazione schematica dei biofiltri aperti: (a) a letto aperto e (b) in trincea.

Sarà installato un tipo di sottodreno prefabbricato, il quale permetterà sia il movimento del gas verso l'alto attraverso il letto di riempimento sia la raccolta del percolato.

4. PARAMETRI DI CONTROLLO PER L'ESERCIZIO E IL DIMENSIONAMENTO DEI BIOFILTRI

4.1 Controllo dell'umidità

Il controllo dell'umidità, per il mantenimento del corretto grado di umidità all'interno del letto filtrante, rappresenta uno degli aspetti più critici della gestione dei biofiltri. Infatti, se questo risulta insufficiente l'attività batterica si riduce drasticamente. Se, al contrario, il grado di umidità è troppo elevato, viene limitato il flusso di aria attraverso il materiale e si possono creare all'interno del letto condizioni di anaerobiosi. A questo si aggiunge il fatto che i biofiltri tendono ad asciugarsi se non si provvede al reintegro periodico dell'umidità. Il grado ottimale di umidità deve risultare compreso tra il 50 e il 65%, definito come segue:

$$\text{umidità, \%} = \left(\frac{\text{peso d'acqua}}{\text{peso d'acqua} + \text{peso secco di materiale di riempimento}} \right) \times 100$$

L'umidità sarà fornita mediante aggiunta di acqua sulla superficie del letto con distribuzione a pioggia.

Nei biofiltri in esame il valore del carico idraulico superficiale del liquido applicato risulta pari a 0,75 m³/m² · d.

4.2 Controllo della temperatura

Il processo di biofiltrazione è del tipo mesofilo. L'intervallo di temperatura di esercizio dei biofiltri è compreso generalmente tra 15 e 45 °C, con valori ottimali intorno a 25÷35 °C. Il controllo della temperatura è importante, nei climi freddi; i biofiltri devono essere isolati termicamente e il gas influente riscaldato. Nei climi caldi, può rendersi necessario abbassarne la temperatura prima di introdurlo nel biofiltro. Nel caso in esame si ritiene di dover operare, per far fronte al periodo invernale, isolando termicamente le condotte di adduzione dell'aria ai biofiltri.

5. DIMENSIONAMENTO DEI BIOFILTRI

5.1 Generalità

Il dimensionamento dei biofiltri è generalmente effettuato sulla base del tempo di residenza della corrente gassosa all'interno del letto, del carico unitario di aria applicato e dell'efficienza attesa di rimozione dei costituenti. Di seguito si riportano in forma sintetica i termini utilizzati e le relazioni comunemente adottate per descrivere il rendimento dei biofiltri.

- Il tempo di residenza a letto vuoto EBRT (Empty Bed Residence Time)

$$EBRT = \frac{V}{Q}$$



Q

V_f = volume letto di filtrazione;

Q = portata d'aria da trattare;

usato per definire la relazione tra il volume del reattore di contatto e la portata volumetrica del gas.

• Il tempo di residenza reale o effettivo nel filtro viene determinato introducendo nella relazione la porosità α dello strato filtrante:

$$TR = (V_f \times \alpha) / Q$$

Per valutare il funzionamento dei filtri con materiale di riempimento vengono spesso impiegati fattori di carico in massa rapportati alla superficie o al volume del sistema.

Carico di massa per unità di superficie o carico superficiale di massa:

$$CS_m = \frac{Q \times Co}{Af}$$

Co = concentrazione del gas influente;

Af = superficie orizzontale del letto filtrante;

Carico di massa per unità di volume o carico volumetrico di massa:

$$CV_m = \frac{Q \times Co}{V_f}$$

Efficienza di rimozione:

$$E = \frac{(Co - Ce) \times 100}{Co}$$

Ce = concentrazione del gas effluente [mg/l]

Il tempo di residenza nei biofiltri dell'aria contaminata proveniente da impianti di rendering è generalmente compreso tra 30 e 60 s, mentre per il carico idraulico superficiale sono applicati valori fino a 120 m³/m² min), per concentrazione di gas odorosi (aria proveniente dalle aree di lavorazione).

5.2 Portate da trattare

Gli impianti da realizzare per il trattamento dell'aria sono due.

Per il **Biofiltro 1** l'aria da trattare proviene dalle zone di lavorazioni:

Volume zona di trattamento acque: 2000 m³

Volume zona di scarico prodotto e lavaggio cassone: 1600 m³

Volume totale lordo: 3600 m³

Coefficiente d'ingombro: 40%

Volume netto: 2160 m³

Numero di ricambi orari previsti: 5

Portata d'aria da trattare: 10800 m³/h

Per il **Biofiltro 2** l'aria da trattare proviene dalle zone di lavorazioni:

Volume zona lavorazione: 6250 m³

Volume zona caricamento: 200 m³

Volume totale lordo: 6450

Coefficiente d'ingombro: 40%

Volume netto: 3870 m³

Portata d'aria da trattare: 19350 m³/h

Il volume di aria trattata mediante il post-combustore è pari a 8000 kg/h, pertanto, considerato che a 20°C l'aria ha una densità $\rho=1,204$ kg/m³, al Biofiltro 2 saranno da trattare 12650 m³/h.

Quindi i biofiltri proposti andranno a trattare tutta l'area residuale degli ambienti di lavoro.

I volumi dei letti di filtrazione dei due biofiltri risulteranno sufficiente a trattare efficacemente una corrente gassosa responsabile del cattivo odore con un'efficienza di rimozione delle sostanze odorigene del 95%.

L'aria provenienti da questa tipologia di lavorazione industriale contiene, come già esposto in precedenza, principalmente:

- mercaptani
- ammine
- aldeidi
- acidi organici
- ammoniaci
- composti di zolfo



– composti dell'azoto (pirazina)

In modo sintetico si può asserire che il cattivo odore dipende dalla putrescina composto chimico, con struttura di una diammina alifatica, che si forma nella putrefazione cadaverica. I componenti principali della putrescina sono l'azoto (prevalenza) e lo zolfo.

5.3 Dimensionamento dei biofiltri

Il dimensionamento è stato eseguito considerando i seguenti parametri:

Temperatura 20°C

Carico idraulico superficiale = $90 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

Spessore letto filtrante pari a 1,0 m

da cui si è ricavato:

L'area del letto filtrante del **Biofiltro 1** = 120 m^2

L'area del letto filtrante del **Biofiltro 2** = 140 m^2

Pertanto i volumi dei letti filtranti saranno:

Volume del letto filtrante del **Biofiltro 1** = 120 m^3

Volume del letto filtrante del **Biofiltro 2** = 140 m^3

Tempo di residenza a letto vuoto EBRT (**Biofiltro 1**) $0,011 \text{ h} = 40 \text{ s}$ ($>30 \text{ s}$; accettabile)

Tempo di residenza a letto vuoto EBRT (**Biofiltro 2**) $0,011 \text{ h} = 39 \text{ s}$ ($>30 \text{ s}$; accettabile)

La concentrazione del gas odoroso in ingresso al biofiltro è ipotizzabile con un valore massimo di $0,5 \text{ g}/\text{m}^3$ (valore letto da impianti analoghi e riportato nella letteratura specifica:

[Conc. Gas Odoroso] = $0,01 \div 0,5 \text{ g}/\text{m}^3$

Con tale valore si ricava il carico massico :

nel (**Biofiltro 1**) $0,5 \times 10800 = 5400 \text{ g/h} = 5,400 \text{ kg/h}$

nel (**Biofiltro 2**) $0,5 \times 12650 = 6325 \text{ g/h} = 6,325 \text{ kg/h}$

La capacità specifica di rimozione dei gas odorosi da considerare per biofiltri è ricavabile dal range: $20 \div 100 \text{ g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$. Considerando il valore massimo del range proposto dalle applicazioni esistenti e un coefficiente di sicurezza pari a 2, per tenere conto del grado di definizione progettuale, si ricava :

Capacità specifica di rimozione dei gas odorosi = $50 \text{ g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$

Da cui si ricava il volume del letto filtrante minimo necessario per rimuovere il carico massimo ipotizzato in ingresso:

per il (**Biofiltro 1**) $V = 108 \text{ m}^3$ che risulta inferiore a 120 m^3

per il (**Biofiltro 2**) $V = 126,5 \text{ m}^3$ che risulta inferiore a 140 m^3

Tali valori sono da intendersi come valore minimi richiesti per rimuovere totalmente la quantità di gas odorosi in ingresso (nell'ipotesi di una concentrazione in ingresso pari a $0,5 \text{ g}/\text{m}^3$).

Consumo d'acqua per umidificare:

per il (**Biofiltro 1**) $Q_{\text{acqua}} = 3,75 \text{ m}^3/\text{h}$

per il (**Biofiltro 2**) $Q_{\text{acqua}} = 4,37 \text{ m}^3/\text{h}$

I due biofiltri sono caratterizzati da:

Carico superficiale di massa $CSm = 45 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

Carico volumetrico di massa $CVm = 45 \text{ g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$

Efficienza di rimozione = 95%

L'andamento qualitativo del grafico mostra la relazione lineare esistente tra la capacità specifica di rimozione degli odori e il carico volumetrico di massa. Tale linearità persiste fino ad un valore critico, determinabile sperimentalmente sull'impianto, oltre il quale la capacità di rimozione tende asintoticamente a un valore massimo.

L'ubicazione dei due biofiltri è indicata nel grafico "Allegato 3a".

Per la gestione delle aree da trattare mediante biofiltrazione le dimensioni indicate precedentemente per il Biofiltro 1 potrebbero variare sensibilmente con conseguente aumento di volume in virtù dell'ulteriore trattamento di aree provenienti dalla zona dedicata alla sosta dei bovini.



Allegato n. 3
– Prospetto dei provvedimenti autorizzativi vigenti –



Settore interessato	N. aut.ne Data	Scadenza	Ente	Normativa	Note
Emissioni in atmosfera	D. D. n. 147/08	19/12/13	G. R. Campania	D. Lgs. n. 59/05 D. Lgs. n. 152/06	Allegato 3 Emissioni
	19/12/2008				
Autorizzazione identificazione carcasse bovine	Prot. N°M/418		Ministero politiche agricole e forestali	REG. CEE N°344/91 – D.M. n. 298/98	
	17/2/2006				
Aut.ne sanitaria (Esercizio attività)	Prot. N°0847		Comune di Flumeri	Art. 2 Legge n. 283/62	
	16/03/2005				
Aut.ne sanitaria (Bollo CE)	D. D. n. 49		G. R. Campania		Cod. id.ne 2857M
	04/10/05				
	05/11/07				
Scarico acque reflue	Contratto	31/12/15	Consorzio ASI		Proroga tacita ogni 5 anni
	01/09/04				
Approvvigionamento idrico	Contratto	31/12/13	Consorzio ASI		Proroga tacita ogni 2 anni
	01/09/04				
Agibilità	Aut. U.T.C.		Comune di Flumeri	D.P.R. N. 380/2001, ART.25	
	Del 25/2/2005				
	27/07/07				
CPI	Prot. n. 14251	19/10/12	Comando prov.le VV. FF. AV	D.P.R. n. 37/98	
	Pratica 0320106				
GAS TOSSICI	Prot. n. 2328		Comune di Flumeri	R. D. n. 147/27	
IMPIANTO DI TRASFORMAZIONE SOTTOPRODOTTI CAT. 1	D. D. N°30 16/07/2009		G. R. Campania	REG.CEE 1774/02	N°ric. 1167TRAS1 Attività I.P.P.C. 6.5
ALBO GESTORI AMBIENTALE	NA01907		ALBO NAZ. GEST. AMBIENTALE SEZIONE REGIONALE DELLA CAMPANIA	D. Lgs. n. 152/06	Raccolta e trasporto rifiuti propri
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	D. D. n. 147/08	19/12/13	G. R. Campania	D. Lgs. n. 59/05	Attività I.P.P.C. 6.4 I.P.P.C. 6.5
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE	D.D. N. 784 DEL 13/07/2010		G. R. Campania Settore V.I.A.	D. LGS. 152/06 D. LGS. 4/2008	Attività I.P.P.C. 6.4 I.P.P.C. 6.5
SISTEMA DI CONTROLLO TRACCIABILITÀ RIFIUTI	WEB_Av_12332		MINISTERO DELL'AMBIENTE	LEGGE 3 AGOSTO 2009, N. 102 (ART. 14-BIS) E SUCCESSIVE	



Allegato n. 4

Piano di monitoraggio

Aspetto ambientale	Parametri da monitorare	Rif. legislativo	Frequenza	Esecutori del monitoraggio	Metodi di campionamento e analisi	Documento di registrazione
Scarichi idrici	pH	D. Lgs. 152/06, Contratto Consorzio Sviluppo Industriale della Provincia di Avellino	Mensile	Laboratorio esterno	Irsa Cnr 2060	Report di analisi
	Azoto ammoniacale (NH ₄)				Irsa Cnr 4030 A2	
	Azoto nitroso (N)				Irsa Cnr 4050	
	Azoto nitrico (N)				Irsa Cnr 4040 A1	
	Solidi sospesi totali				Irsa Cnr 2090 B	
	BOD ₅				Irsa Cnr 5120	
	COD				Irsa Cnr 5130	
	Fosforo totale (P)				Irsa Cnr 4110 A2	
	Cloruri (Cl)				Irsa Cnr 4090 A2	
Potabilità delle acque	pH	D.lgs. 31/01	Semestrale	Laboratorio esterno / ARPAC Avellino	Apat Irsa Cnr 2060 Man 29/03	Report di analisi
	Nitriti				Apat Irsa Cnr 4050 Met A3 Man 29/03	
	Nitrati				Apat Irsa Cnr 4040 Man 29/03	
	Ammonio				Apat Irsa Cnr 4030 Met A3 Man 29/03	
	Solfati				Apat Irsa Cnr 4020 Man 29/03	
	Cloruri				Apat Irsa Cnr 4090 Met A2 Man 29/03	
	Durezza				Apat Irsa Cnr 2040 Man 29/03	
	cloro residuo				Fotometrico	
	CBT 37°C	D.lgs. 31/01	Mensile	Laboratorio esterno	UNI EN ISO 6222:2001	Report di analisi
	CBT 22°C				UNI EN ISO 6222:2001	
	E-Coli				UNI EN ISO 9308/1:2002	
	Coliformi totali				ISO 4832:91	
	Enterococchi				UNI EN ISO 7899-2/03	
	Clostridium perfringens				ISO CD 6461-2:2002	
Sangue Disidratato	Salmonella spp.	Reg. CE 1774/02	Mensile	Laboratorio esterno	Vidas Afnor n°Bio 12/01-04/94	Report di analisi
	Listeria monocytogenes				Vidas Afnor n°Bio 12/11-	

Aspetto ambientale	Parametri da monitorare	Rif. legislativo	Frequenza	Esecutori del monitoraggio	Metodi di campionamento e analisi	Documento di registrazione
					03/04	
	Escherichia Coli 0:157 H:7				Vidas Afnor n°Bio 12/08-07/00	
	Enterobatteriacee				UNI EN ISO 21528/2-2004	
Utilizzo di risorse idriche	Quantità acqua approvvigionata (m ³)	-	Mensile	Personale interno	-	File excel
Immissioni sonore	Livello sonoro continuo equivalente	DPCM 01/03/91, 14/11/97, 16/03/98, Legge 447/95	in caso di modifiche sostanziali	Laboratorio esterno	-	Report di analisi
Rifiuti	Quantità rifiuti (t)	D. Lgs. 152/06	Annuale	Personale interno	-	MUD/ registro carico/scarico
Sottoprodotti della macellazione	Sottoprodotti (t)	Reg. CE 1774/02	Annuale	Personale interno	-	Registro sottoprodotti
Monitoraggio consumi energetici	Energia elettrica (Kw/h)	-	Mensile	Personale interno	-	File excel
	GPL (m ³)	-	Mensile	Personale interno	-	File excel
Audit di autocontrollo	Adempimenti di legge e ispezione impianti a valenza ambientale	-	Annuale	Personale interno qualificato	-	Report di audit
Emissioni in atmosfera	Camino T1 Postcombustore (trattamento fumane rendering) • <u>CO</u> • <u>NO</u> • <u>O2</u> • <u>COT</u>	D. Lgs. 152/06	Giornaliero	Personale interno mediante impianto di analisi in continuo delle emissioni	-	Report mensile
Emissioni in atmosfera	Camino T1 Valori indicati in tabella riportati nell'Allegato "3"	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni
Emissioni in atmosfera	Camino T2 Valori indicati in tabella riportati nell'Allegato "3"	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni
Emissioni in atmosfera	Camino E1 Valori indicati in tabella riportati nell'Allegato "3"	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni
Emissioni in atmosfera	Camino E4 Valori indicati in	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato	-	Rapporto emissioni



Aspetto ambientale	Parametri da monitorare	Rif. legislativo	Frequenza	Esecutori del monitoraggio	Metodi di campionamento e analisi	Documento di registrazione
	tabella riportati nell'Allegato "3"			esterno		
Emissioni in atmosfera	Camino E5 Valori indicati in tabella riportati nell'Allegato "3"	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni
Emissioni in atmosfera	Biofiltro 1 Monitoraggio olfattometrico	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni
Emissioni in atmosfera	Biofiltro 2 Monitoraggio olfattometrico	D.Lgs 152/06	Annuale	Personale qualificato esterno	-	Rapporto emissioni