

Comune di Bondeno  
Provincia di Ferrara ( FE )

Società Agricola Biopig Italia s.s. di Cascone Luigi e C.  
sede : Via Marzabotto 01 - Località Nogara ( VR )

Progetto per l'ampliamento di un insediamento zootecnico  
esistente, autorizzato con P.D.C. 168/2017/PC,  
e realizzazione di un impianto per l'abbattimento dell'Azoto,  
il tutto su terreni di proprietà  
siti nel Comune di Bondeno ( FE ), località Zerbinate,  
Via Argine Vela 471 .

Allegato

Marzo 2021

G

9

oggetto

CHECK LIST BAT

### Il Progettista

Dott. Nat. Giacomo de Franceschi  
Dott. Agr. Pierluigi Martorana

### Il Richiedente

Società Agricola BIOPIG ITALIA s.s.  
di Cascone Luigi & C.

### I Collaboratori

Dott.Agr. Marianna Canteri  
Dott.PhD. Michele Cordioli  
Dott. Chiara Falzi  
Dott. Davide Permunion



Società Agricola  
**BIOPIG ITALIA**  
di Cascone Luigi & C. s.s.

### I Relatori

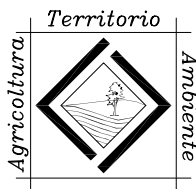
Negrini geom. Stefano - Martini geom. Isacco - Franzini geom. Andrea  
dott. agr. Gino Benincà - dott. agr. Pierluigi Martorana -  
dott. p.a. Giacomo De Franceschi

### Con la collaborazione di:

Studio Gaia ,Studio Perissinotto ,  
Peroni geom. Moreno .



STUDIO TECNICO NEGRINI  
di  
Negrini Geom. Stefano  
Via Fellini n° 3 - 37054 - Nogara - ( Vr )  
Tel : 0442-50530 ----- E-Mail : frkne.negrini@gmail.com  
C.F. : NGR SFN 62E15 F918 I -----P.Iva : 0180219 023 9



STUDIO BENINCA' - Associazione tra Professionisti  
Via Serena, 1 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)  
Tel : 0458799229- Fax : 0458780829  
pec: tecnico@pec.studiobeninca.it email: info@studiobeninca.it

# APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)

Con Decisione di esecuzione (UE) 2017/302 della commissione del 15 febbraio 2017 sono state stabilite le conclusioni sulle nuove migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini. Nelle tabelle seguenti si riporta un confronto tra le tecniche adottate nel progetto in esame e le nuove BAT di settore.

## 1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

**BAT 1.** Al fine di migliorare la prestazione ambientale generale di un'azienda agricola, le BAT consistono nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale (EMS) che comprenda tutte le seguenti caratteristiche:

1.impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;

2. definizione di una politica ambientale che preveda miglioramenti continui della prestazione ambientale dell'installazione;

3. pianificazione e attuazione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;

4. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a:

a) struttura e responsabilità;

b) formazione, sensibilizzazione e competenza;

c) comunicazione;

d) coinvolgimento del personale;

e) documentazione;

f) controllo efficace dei processi;

g) programmi di manutenzione;

h) preparazione e risposta alla situazione di emergenza;

i) verifica della conformità alla normativa in materia ambientale;

5. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione:

a) al monitoraggio e alla misurazione;

b) alle misure preventive e correttive;

c) alla tenuta dei registri;

d) a un audit indipendente (ove praticabile) interno ed esterno, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;

6. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dei dirigenti di alto grado al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;

7. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;

8. considerazione degli impatti ambientali dovuti ad un eventuale dismissione dell'impianto, sin dalla fase di progettazione di un nuovo impianto e durante il suo intero ciclo di vita;

9. applicazione con cadenza periodica di un'analisi comparativa settoriale (per esempio il documento di riferimento settoriale EMAS). Specificamente per l'allevamento intensivo di suini, le BAT includono nel sistema di gestione ambientale anche i seguenti elementi:

10. attuazione di un piano di gestione del rumore (cfr. BAT 9);

11. attuazione di un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12)

Adottata come da Piano di Gestione Ambientale (PGA) allegato

## 1.2 BUONA GESTIONE

**BAT 2.** Al fine di evitare o ridurre l'impatto ambientale e migliorare la prestazione generale, la BAT prevede l'utilizzo di **tutte** le tecniche qui di seguito indicate.



	Tecnica	Applicabilità
a	<p>Ubicare correttamente l'impianto/azienda agricola e seguire disposizioni spaziali delle attività per:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ridurre il trasporto di animali e materiali (effluenti di allevamento compresi),</li><li>2. garantire distanze adeguate dai recettori sensibili che necessitano di protezione,</li><li>3. tenere in considerazione le condizioni climatiche prevalenti (per esempio venti e precipitazioni),</li><li>4. tenere in considerazione il potenziale sviluppo futuro della capacità dell'azienda agricola,</li><li>5. prevenire l'inquinamento idrico.</li></ol>	<p>Parzialmente adottata. Il progetto prevede l'ampliamento di un insediamento esistente</p>
b	<p>Istruire e formare il personale, in particolare per quanto concerne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la normativa pertinente, l'allevamento, la salute e il benessere degli animali, la gestione degli effluenti di allevamento, la sicurezza dei lavoratori,</li><li>• il trasporto e lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento,</li><li>• la pianificazione delle attività,</li><li>• la pianificazione e la gestione delle emergenze,</li><li>• la riparazione e la manutenzione delle attrezzature.</li></ul>	<p>Adottata. Gli addetti frequentano corsi di aggiornamento in merito alle tematiche citate</p>
c	<p>Elaborare un piano d'emergenza relativo alle emissioni impreviste e agli incidenti, quali l'inquinamento dei corpi idrici, che può comprendere:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. un piano dell'azienda agricola che illustra i sistemi di drenaggio e le fonti di acqua ed effluente,</li><li>2. i piani d'azione per rispondere ad alcuni eventi potenziali (per esempio incendi, perdite o crollo dei depositi di stoccaggio del liquame, deflusso non controllato dai cumuli di effluenti di allevamento, versamento di oli minerali),</li><li>3. le attrezzature disponibili per affrontare un incidente ecologico (per esempio attrezzature per il blocco dei tubi di drenaggio, argine dei canali, setti di divisione per versamento di oli minerali).</li></ol>	<p>Adottata. Si veda PMC</p>
d	<p>Ispezionare, riparare e mantenere regolarmente strutture e attrezzature, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i depositi di stoccaggio del liquame, per eventuali segni di danni, degrado, perdite,</li><li>• le pompe, i miscelatori per liquame,</li><li>• i sistemi di distribuzione di acqua e mangimi,</li><li>• i sistemi di ventilazione e i sensori di temperatura,</li><li>• i silos e le attrezzature per il trasporto (per esempio valvole, tubi),</li><li>• i sistemi di trattamento aria (per esempio con ispezioni regolari).</li></ul>	<p>Adottata. Eventuali anomalie riportate nel PMC</p>

	Vi si può includere la pulizia dell'azienda agricola e la gestione dei parassiti	
e	Stoccare gli animali morti in modo da prevenire o ridurre le emissioni e/o malattie.	Adottata. Utilizzo della cella frigo
<b>1.3 GESTIONE ALIMENTARE</b>		
	<b>BAT 3.</b> Per ridurre l' <b>azoto</b> totale escreto e quindi le emissioni di ammoniaca, rispettando nel contempo le esigenze nutrizionali degli animali, la BAT consiste nell'usare una formulazione della dieta e una strategia nutrizionale che includano <b>una o una combinazione</b> delle tecniche in appresso	
	<b>Tecnica</b>	<b>Applicabilità</b>
a	Ridurre il contenuto di proteina grezza per mezzo di una dieta-N equilibrata basata sulle esigenze energetiche e sugli amminoacidi digeribili	Adottata. La dieta riduce gli eccessi nell'apporto di proteina grezza garantendo che non si superino le raccomandazioni nutrizionali. La dieta è bilanciata in modo da soddisfare le esigenze di energia e amminoacidi digeribili dell'animale.
b	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. La miscela di mangime corrisponde alle esigenze dell'animale in modo più accurato in termini di energia, amminoacidi e minerali, a seconda del peso dell'animale e/o della fase di produzione.
c	Aggiunta di quantitativi controllati di amminoacidi essenziali a una dieta a basso contenuto di proteina grezza.	Adottata. Un dato quantitativo di mangimi ricchi di proteina è sostituito da mangimi a basso contenuto proteico, al fine di ridurre ulteriormente il contenuto di proteina grezza. La dieta è integrata con amminoacidi sintetici (lisina, metionina, treonina, triptofano, valina) in modo da evitare carenze nel profilo degli amminoacidi
d	Uso di additivi alimentari nei mangimi che riducono l'azoto totale escreto.	Adottata. Utilizzo di acidi organici, acidi grassi a media e corta catena, pre e pro-biotici, estratti fitoterapici. etc.

	<b>BAT 4</b> Per ridurre il <b>fosforo</b> totale escreto rispettando nel contempo le esigenze nutrizionali degli animali, la BAT consiste nell'usare una formulazione della dieta e una strategia nutrizionale che includano <b>una o una combinazione</b> delle tecniche in appresso.	
	<b>Tecnica</b>	<b>Applicabilità</b>
a	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. Adeguamento del tipo di alimentazione alla crescita degli animali
b	Uso di additivi alimentari autorizzati nei mangimi che riducono il fosforo totale escreto (per esempio fitasi).	Adottata. Sono aggiunte ai mangimi o all'acqua sostanze, preparazioni o microorganismi autorizzati, quali enzimi (fitasi) o probiotici per incidere positivamente sull'efficienza nutrizionale, migliorando la digeribilità del fosforo fitico contenuto nei mangimi, oppure sulla flora gastrointestinale (acidi organici, acidi

		grassi a media e corta catena, pre e pro-biotici, estratti fitoterapici. etc.)
c	Uso di fosfati inorganici altamente digeribili per la sostituzione parziale delle fonti convenzionali di fosforo nei mangimi.	Non adottata. Uso di fosfato bicalcico che risulta essere mediamente digeribile

#### 1.4 USO EFFICIENTE DELL'ACQUA

	<b>BAT 5.</b> - Per un uso efficiente dell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Registrazione del consumo idrico.	Adottata con contaltri sul pozzo
b	Individuazione e riparazione delle perdite.	Adottata attraverso controlli durante ciascun ciclo e ad inizio ciclo
c	Pulizia dei ricoveri zootecnici e delle attrezzature con pulitori ad alta pressione.	Adottata per lavaggi a fine ciclo
d	Scegliere e usare attrezzature adeguate (per esempio abbeveratoi a tettarella, abbeveratoi circolari, abbeveratoi continui) per la categoria di animale specifica garantendo nel contempo la disponibilità di acqua ( <i>ad libitum</i> ).	Adottata con abbeveratoi antispreco
e	Verificare e se del caso adeguare con cadenza periodica la calibratura delle attrezzature per l'acqua potabile.	Adottata attraverso controlli durante ciascun ciclo e ad inizio ciclo
f	Riutilizzo dell'acqua piovana non contaminata per la pulizia.	Adottata. Per le operazioni di pulizia viene utilizzata l'acqua meteorica raccolta in una serie di vasche

#### 1.5 EMISSIONI DALLE ACQUE REFLUE

	<b>BAT 6.</b> Per ridurre la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Mantenere l'area inquinata la più ridotta possibile	Adottata. Pulizie costanti delle aree di carico/scarico
b	Minimizzare l'uso di acqua.	Adottata. Utilizzo di idropulitrici ad alta pressione
c	Separare l'acqua piovana non contaminata dai flussi di acque reflue da trattare.	Adottata. L'acqua meteorica intercettata dai tetti viene dispersa separatamente dalle altre acque reflue

	<b>BAT 7.</b> Per ridurre le emissioni in acqua derivate dalle acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.	
	Tecnica	Applicabilità
	Drenaggio delle acque reflue verso un contenitore apposito o un deposito di stoccaggio di liquame	Adottata. Le sole acque presenti sono quelle di lavaggio, che vengono convogliate nelle vasche del liquame
	Trattare le acque reflue	Non adottata.
	Spandimento agronomico per esempio con l'uso di un sistema di irrigazione, come sprinkler, irrigatore semovente, carrobotte, iniettore ombelicale.	Adottata. Utilizzo di carrobotte ed interrimento immediato

1.6 USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA		
	<b>BAT 8.</b> - Per un uso efficiente dell'energia in un'azienda agricola, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Sistemi di riscaldamento/raffreddamento e ventilazione ad alta efficienza.	Adottata. Sistema di ventilazione naturale ad alta efficienza (finestrature laterali e cupolini sommitali).
b	Ottimizzazione dei sistemi e della gestione del riscaldamento/raffreddamento e della ventilazione, in particolare dove sono utilizzati sistemi di trattamento aria.	Adottata parzialmente. Installazione di sonde che misurano i parametri climatici.
c	Isolamento delle pareti, dei pavimenti e/o dei soffitti del ricovero zootecnico.	Adottata. Le strutture dei ricoveri sono isolate con pannelli sandwiches
d	Impiego di un'illuminazione efficiente sotto il profilo energetico.	Adottata. Utilizzo di luci a basso consumo.
e	Impiego di scambiatori di calore. Si può usare uno dei seguenti sistemi: 1. aria/aria; 2. aria/acqua; 3. aria/suolo.	Non pertinente. Non presente impianto di riscaldamento.
f	Uso di pompe di calore per recuperare il calore.	Non pertinente. Non presente impianto di riscaldamento.
g	Recupero del calore con pavimento riscaldato e raffreddato cosparso di lettiera (sistema combideck).	Non pertinente. Non presente impianto di riscaldamento.
h	Applicare la ventilazione naturale.	Adottata.

1.7 EMISSIONI SONORE			
<b>BAT 9.</b> Per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nel predisporre e attuare, nell'ambito del piano di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore			
Tecnica		Applicabilità	
BAT 9 è applicabile limitatamente ai casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile o comprovato.		Non Adottata. L'indagine preliminare ha evidenziato che sono rispettati i limiti di emissione acustica	
<b>BAT 10</b> Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.			
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a	Garantire distanze adeguate fra l'impianto/ azienda agricola e i recettori sensibili.	In fase di progettazione dell'impianto/azienda agricola, si garantiscono distanze adeguate fra l'impianto/azienda agricola e i recettori sensibili mediante l'applicazione di distanze standard minime.	Non adottata. L'intervento riguarda l'ampliamento di un insediamento già esistente.
b	ubicazione delle attrezzature.	I livelli di rumore possono essere ridotti:	Non adottata. L'intervento riguarda l'ampliamento di un insediamento già esistente.





		<p>i. aumentando la distanza fra l'emittente e il ricevente (collocando le attrezzature il più lontano possibile dai recettori sensibili);</p> <p>ii. minimizzando la lunghezza dei tubi di erogazione dei mangimi;</p> <p>iii. collocando i contenitori e i silos dei mangimi in modo di minimizzare il movimento di veicoli nell'azienda agricola.</p>	
c	Misure operative.	<p>Fra queste figurano misure, quali:</p> <p>i. chiusura delle porte e delle principali aperture dell'edificio, in particolare durante l'erogazione del mangime, se possibile;</p> <p>ii. apparecchiature utilizzate da personale esperto;</p> <p>iii. assenza di attività rumorose durante la notte ed il fine settimana, se possibile;</p> <p>iv. disposizioni in termini di controllo del rumore durante le attività di manutenzione;</p> <p>v. funzionamento dei convogliatori e delle coclee pieni di mangime, se possibile;</p> <p>vi. mantenimento al minimo delle aree esterne raschiate per ridurre il rumore delle pale dei trattori.</p>	Adottate.
d	Apparecchiature a bassa rumorosità.	<p>Queste includono attrezzature quali:</p> <p>i. ventilatori ad alta efficienza se non è possibile o sufficiente la ventilazione naturale;</p> <p>ii. pompe e compressori;</p> <p>iii. sistema di alimentazione che riduce lo stimolo pre-alimentare (per esempio tramogge, alimentatori passivi ad libitum, alimentatori compatti).</p>	Adottata. Le apparecchiature presenti sono a basso livello di rumorosità.
e	Apparecchiature per il controllo del rumore.	<p>Ciò comprende:</p> <p>i. riduttori di rumore;</p> <p>ii. isolamento dalle vibrazioni;</p> <p>iii. confinamento delle attrezzature rumorose (per esempio mulini, convogliatori pneumatici);</p> <p>iv. insonorizzazione degli edifici.</p>	Adottata. Dove possibile le attrezzature rumorose sono confinate all'interno degli edifici.
f	Procedure antirumore.	La propagazione del rumore può essere ridotta inserendo ostacoli fra emittenti e riceventi	Adottata. Presenza piantumazioni attorno all'allevamento.

## 1.8 EMISSIONE DI POLVERI

	<b>BAT 11.</b> Al fine di ridurre le emissioni di polveri derivanti da ciascun ricovero zootecnico, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una delle tecniche</b> riportate di seguito <b>o una loro combinazione</b> .	
	Tecnica	Applicabilità
a	Ridurre la produzione di polvere dai locali di stabulazione. A tal fine è possibile usare una combinazione delle seguenti tecniche:	
1	1. Usare una lettiera più grossolana (per esempio paglia intera o trucioli di legno anziché paglia tagliata);	Non pertinente. La stabulazione avviene su pavimentazione fessurata
	2. Applicare lettiera fresca mediante una tecnica a bassa produzione di polveri (per esempio manualmente);	Non pertinente. La stabulazione avviene su pavimentazione fessurata
	3. Applicare l'alimentazione ad libitum;	Non adottata
	4. Usare mangime umido, in forma di pellet o aggiungere ai sistemi di alimentazione a secco materie prime oleose o leganti;	Adottata. Viene praticata l'alimentazione semiliquida in tutto il ciclo di ingrasso
	5. Munire di separatori di polveri i depositi di mangime secco a riempimento pneumatico;	Non adottata. Non viene adottato il sistema di riempimento pneumatico dei sili
	6. Progettare e applicare il sistema di ventilazione con una bassa velocità dell'aria nel ricovero.	Adottata. Ventilazione Naturale.
b	Ridurre la concentrazione di polveri <u>nei ricoveri</u> zootecnici applicando una delle seguenti tecniche:	
	1. Nebulizzazione d'acqua;	Non adottata.
	2. Nebulizzazione di olio;	Non adottata.
	3. Ionizzazione.	Non adottata.
c	Trattamento dell'aria esausta mediante un sistema di trattamento aria, quale:	
	1. separatore d'acqua	Non adottata.
	2. filtro a secco	Non adottata.
	3. scrubber ad acqua	Non adottata. Costi elevati
	4. scrubber con soluzione acida	
	5. bioscrubber	
	6. sistema trattamento aria a due o tre fasi	
	7. biofiltro	

## 1.9 EMISSIONE DI ODORI

	Tecnica	Applicabilità
	<b>BAT 12.</b> Per prevenire o, se non è possibile, ridurre le emissioni di odori da un'azienda agricola, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del piano di gestione ambientale, un piano di gestione degli odori	Adottabile. Limitatamente ai casi in cui l'odore molesto presso i recettori sensibili è probabile e/o comprovato.

	<b>BAT 13.</b> Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni/gli impatti degli odori provenienti da un'azienda agricola, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Garantire distanze adeguate fra l'azienda agricola/impianto e i recettori sensibili.	Non adottata. L'intervento riguarda l'ampliamento di un insediamento già esistente.





b	<p>Usare un sistema di stabulazione che applica uno dei seguenti principi o una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>mantenere gli animali e le superfici asciutti e puliti (per esempio evitare gli spandimenti di mangime, le deiezioni nelle zone di deposizione di pavimenti parzialmente fessurati),</li><li>ridurre le superfici di emissione degli effluenti di allevamento (per esempio usare travetti di metallo o plastica, canali con una ridotta superficie esposta agli effluenti di allevamento)</li><li>rimuovere frequentemente gli effluenti di allevamento e trasferirli verso un deposito di stoccaggio esterno,</li><li>ridurre la temperatura dell'effluente (per esempio mediante il raffreddamento del liquame) e dell'ambiente interno,</li><li>diminuire il flusso e la velocità dell'aria sulla superficie degli effluenti di allevamento,</li><li>mantenere la lettiera asciutta e in condizioni aerobiche nei sistemi basati sull'uso di lettiera.</li></ol>	<p>Adottata. Pavimentazione su pavimento totalmente fessurato. La rimozione frequente del liquame avviene mediante vacuum system.</p>
c	<p>Ottimizzare le condizioni di scarico dell'aria esausta dal ricovero zootecnico mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>aumentare l'altezza dell'apertura di uscita (per esempio oltre l'altezza del tetto, camini, deviando l'aria esausta attraverso il colmo anziché la parte bassa delle pareti),</li><li>aumentare la velocità di ventilazione dell'apertura di uscita verticale,</li><li>collocamento efficace di barriere esterne per creare turbolenze nel flusso d'aria in uscita (per esempio vegetazione),</li><li>aggiungere coperture di deflessione sulle aperture per l'aria esausta ubicate nelle parti basse delle pareti per deviare l'aria esausta verso il suolo,</li><li>disperdere l'aria esausta sul lato del ricovero zootecnico opposto al recettore sensibile,</li><li>allineare l'asse del colmo di un edificio a ventilazione naturale in posizione trasversale rispetto alla direzione prevalente del vento.</li></ul>	<p>Adottata. Presenza di cupolini sommitali di aerazione; piantumazione di formazioni vegetali intorno all'allevamento</p>

d	<p>Uso di un sistema di trattamento aria, quale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioscrubber (o filtro irrorante biologico);</li> <li>2. Biofiltro;</li> <li>3. Sistema di trattamento aria a due o tre fasi.</li> </ol>	Non adottata.
e	<p>Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento o una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coprire il liquame o l'effluente solido durante lo stoccaggio;</li> <li>2. Localizzare il deposito tenendo in considerazione la direzione generale del vento e/o adottare le misure atte a ridurre la velocità del vento nei pressi e al di sopra del deposito (per esempio alberi, barriere naturali);</li> <li>3. Minimizzare il rimescolamento del liquame.</li> </ol>	<p>Adottata. Tutte le vasche di stoccaggio del chiarificato sono coperte. La platea di stoccaggio della frazione solida è coperta</p> <p>Adottata. Piantumazione di filari e formazioni vegetali</p> <p>Adottata. Il liquame viene mescolato solo in fase di prelievo per lo spargimento</p>
f	<p>Trasformare gli effluenti di allevamento mediante una delle seguenti tecniche per minimizzare le emissioni di odori durante o prima dello spandimento agronomico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digestione aerobica (aerazione) del liquame;</li> <li>2. Compostaggio dell'effluente solido;</li> <li>3. Digestione anaerobica.</li> </ol>	Non adottata.
g	<p>Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento o una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spandimento a bande, iniezione superficiale o profonda per lo spandimento agronomico del liquame;</li> <li>2. Incorporare effluenti di allevamento il più presto possibile.</li> </ol>	Adottata.

#### 1.10 EMISSIONI PROVENIENTI DALLO STOCCAGGIO DI EFFLUENTE SOLIDO

<p><b>BAT 14.</b> - Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo stoccaggio di effluente solido, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una</b> delle tecniche riportate di seguito <b>o una loro combinazione</b></p>		
	Tecnica	Applicabilità
	<p>a. Ridurre il rapporto fra l'area della superficie emittente e il volume del cumulo di effluente solido.</p> <p>b Coprire i cumuli di effluente solido.</p> <p>c Stoccare l'effluente solido secco in un capannone</p>	Adottata. La platea di stoccaggio della frazione solida è coperta
<p><b>BAT 15.</b> - Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni provenienti dallo stoccaggio di effluente solido nel suolo e nelle acque, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito, nel seguente ordine di priorità.</p>		
	Tecnica	Applicabilità
	<p>a Stoccare l'effluente solido secco in un capannone.</p> <p>b Utilizzare un silos in cemento per lo stoccaggio dell'effluente solido.</p> <p>c Stoccare l'effluente solido su una pavimentazione solida impermeabile con un sistema di drenaggio e un serbatoio per i liquidi di scolo.</p>	Adottata. L'effluente solido viene stoccato in una platea con pavimentazione impermeabile e munita di sistema di drenaggio per i liquidi di scolo

#### 1.11 EMISSIONI DA STOCCAGGIO DI LIQUAME



<b>BAT 16.</b> Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dal deposito di stoccaggio del liquame, la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito		
	Tecnica	Applicabilità
a	Progettazione e gestione appropriate del deposito di stoccaggio del liquame mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche: 1. Ridurre il rapporto fra l'area della superficie emittente e il volume del deposito di stoccaggio del liquame; 2. Ridurre la velocità del vento e lo scambio d'aria sulla superficie del liquame impiegando il deposito a un livello inferiore di riempimento; 3. Minimizzare il rimescolamento del liquame.	Adottata. Le vasche di stoccaggio in progetto presentano un rapporto superficie/volume inferiore a 0.2. Il rimescolamento del liquame avviene solamente nella fase di carico precedente la distribuzione in campo
b	Coprire il deposito di stoccaggio del liquame. A tal fine è possibile usare una delle seguenti tecniche: 1. Copertura rigida; 2. Coperture flessibili; 3. Coperture galleggianti, quali: — pellet di plastica, — materiali leggeri alla rinfusa, — coperture flessibili galleggianti, — piastrelle geometriche di plastica, — copertura gonfiata ad aria, — crostone naturale, — paglia.	Adottata. Le vasche sono tutte coperte, in parte con copertura flessibile a tenda ed in parte con copertura galleggiante in polietilene a celle chiuse
c	Acidificazione del liquame,	Non adottata
<b>BAT 17.</b> Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti da una vasca in terra di liquame (lagone), la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito		
	Tecnica	Applicabilità
a	Minimizzare il rimescolamento del liquame.	Non pertinente. Lo stoccaggio avviene in vasche in cemento
b	Coprire la vasca in terra di liquame (lagone), con una copertura flessibile e/o galleggiante quale: — fogli di plastica flessibile, — materiali leggeri alla rinfusa, — crostone naturale, — paglia.	Non pertinente. Lo stoccaggio avviene in vasche in cemento
<b>BAT 18.</b> - Per prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua derivate dalla raccolta, dai tubi e da un deposito di stoccaggio e/o da una vasca in terra di liquame (lagone), la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito		
	Tecnica	Applicabilità
a	Utilizzare depositi in grado di resistere alle pressioni meccaniche, termiche e chimiche	Adottata. Il progetto prevede la costruzione di vasche di stoccaggio in c.a. a tenuta
b	Selezionare una struttura avente capacità sufficiente per conservare i liquami; durante i periodi in cui lo spandimento agronomico non è possibile.	Adottata. Il progetto prevede una capacità di stoccaggio superiore a quella minima prevista dalla normativa
c	Costruire strutture e attrezzature a tenuta stagna per la raccolta e il trasferimento di liquame (per esempio fosse, canali, drenaggi, stazioni di pompaggio).	Adottata. Tutte le strutture e le attrezzature sono a tenuta stagna
d	Stoccare il liquame in vasche in terra (lagone) con base e pareti impermeabili per esempio rivestite di argilla o plastica (o a doppio rivestimento).	Non pertinente. Lo stoccaggio avviene in vasche in cemento

e	Installare un sistema di rilevamento delle perdite, per esempio munito di geomembrana, di strato drenante e di sistema di tubi di drenaggio.	Non pertinente. Lo stoccaggio avviene in vasche in cemento a tenuta stagna
c	Controllare almeno ogni anno l'integrità strutturale dei depositi.	Adottata. Si veda PMC

#### 1.12 TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO

	<b>BAT 19.</b> - Se si applica il trattamento in loco degli effluenti di allevamento, per ridurre le emissioni di azoto, fosforo, odori e agenti patogeni nell'aria e nell'acqua nonché agevolare lo stoccaggio e/o lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento, la BAT consiste nel trattamento degli effluenti di allevamento	Adottata. Il liquame viene trattato in un impianto di separazione meccanica a compressione elicoidale. A valle del separatore il chiarificato viene sottoposto a un trattamento di nitrificazione-denitrificazione
--	--	--

#### 1.13 SPANDIMENTO AGRONOMICO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO

	<b>BAT 20.</b> - Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di azoto, fosforo e agenti patogeni nel suolo e nelle acque provenienti dallo spandimento agronomico	Adottata. Spargimenti prima della semina (alta efficienza), accesso al deposito liquami con apposita piazzola, manutenzione periodica dei macchinari
	<b>BAT 21.</b> - Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo spandimento agronomico di liquame	Adottata. Spargimento e contestuale interrimento dell'effluente
	<b>BAT 22</b> – per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo spandimento agronomico di effluenti di allevamento la BAT consiste nell'incorporare l'effluente nel suolo il più presto possibile.	Adottata. Spargimento e interrimento della frazione solida entro 4 ore dalla distribuzione

#### 1.14 EMISSIONI PROVENIENTI DALL'INTERO PROCESSO

	<b>BAT 23.</b> - Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dall'intero processo di allevamento di suini (scrofe incluse) o pollame, la BAT consiste nella stima o nel calcolo della riduzione delle emissioni di ammoniaca provenienti dall'intero processo utilizzando la BAT adottata nell'azienda agricola.	Adottata. Calcolo emissioni annuali da MTD in vigore
--	--	--

#### 1.15 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI E DEI PARAMETRI DI PROCESSO

	<b>BAT 24</b> - La BAT consiste nel monitoraggio dell' <u>azoto</u> e del <u>fosforo</u> totali <u>escreti</u> negli effluenti di allevamento utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata		
	Tecnica	Frequenza	Applicabilità
a	Calcolo mediante il bilancio di massa dell'azoto e del fosforo sulla base dell'apporto di mangime, del contenuto di proteina grezza della dieta, del fosforo totale e della prestazione degli animali.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali	Adottata. Nel report al piano di monitoraggio annuale, verrà fornito il calcolo dell'azoto e fosforo sulla base dell'apporto di mangime, del contenuto di proteina grezza della dieta, del fosforo totale e della prestazione degli animali.
b	Stima mediante analisi degli effluenti di allevamento per il contenuto totale di azoto e fosforo.		Adottata. Analisi annuale degli effluenti
	<b>BAT 25</b> - La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni nell'aria di <u>ammoniaca</u> utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.		
	Tecnica	Frequenza	Applicabilità

a	Stima mediante il bilancio di massa sulla base dell'escrezione e dell'azoto totale (o dell'azoto ammoniacale) presente in ciascuna fase della gestione degli effluenti di allevamento.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali	Non adottata
b	Calcolo mediante la misurazione della concentrazione di ammoniaca e del tasso di ventilazione utilizzando i metodi normalizzati ISO, nazionali o internazionali o altri metodi atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.	Ogni qualvolta vi siano modifiche sostanziali di almeno uno dei seguenti parametri: a) il tipo di bestiame allevato nell'azienda agricola; b) il sistema di stabulazione.	Non adottata. Elevati costi
c	Stima mediante i fattori di emissione.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali	Adottata. Nel PMC verrà fornito un foglio di calcolo con la stima delle emissioni in base alla presenza media dei capi rapportata ai fattori di emissione
<b>BAT 26.</b> - La BAT consiste nel monitoraggio periodico delle emissioni di <u>odori</u> nell'aria			La BAT 26 è adottabile limitatamente ai casi in cui gli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati.
<b>BAT 27.</b> - La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni di <u>polveri</u> provenienti da ciascun ricovero zootecnico utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.			
	Tecnica	Frequenza	Applicabilità
a	Calcolo mediante la misurazione delle polveri e del tasso di ventilazione utilizzando i metodi EN o altri metodi (ISO, nazionali o internazionali) atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.	Una volta l'anno	Non adottata. Elevati costi
b	Stima mediante i fattori di emissione del Bref.	Una volta l'anno	Adottata. Nel PMC verrà fornito un foglio di calcolo con la stima delle emissioni in base alla presenza media dei capi rapportata ai fattori di emissione

## 2. CONCLUSIONI SULLE BAT PER L'ALLEVAMENTO INTENSIVO DI SUINI

### 2.1 EMISSIONI DI AMMONIACA PROVENIENTI DAI RICOVERI ZOOTECHNICI PER SUINI

BAT 30. Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca nell'aria provenienti da ciascun ricovero zootecnico per suini, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.

Tecnica	Categoria animale	Applicabilità
<p>Uso delle seguenti tecniche, che applicano uno dei seguenti principi o una loro combinazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ridurre le superfici di emissione di ammoniaca;</li> <li>- aumentare la frequenza di rimozione del liquame (effluenti di allevamento) verso il deposito esterno di stoccaggio;</li> <li>- separazione dell'urina dalle feci;</li> </ul>		

- mantenere la lettiera pulita e asciutta.		
0. Fossa profonda (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato) solo se in combinazione con un'ulteriore misura di riduzione, per esempio: una combinazione di tecniche di gestione nutrizionale; sistema di trattamento aria; riduzione del pH del liquame; raffreddamento del liquame.	Tutti i suini	
Non applicabile ai nuovi impianti, a meno che una fossa profonda non sia combinata con un sistema di trattamento aria, raffreddamento del liquame e/o riduzione del pH del liquame.		
1. Sistema a depressione per una rimozione frequente del liquame (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	TECNICA ADOTTATA DALLA DITTA
2. Pareti inclinate nel canale per gli effluenti di allevamento (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
3. Raschiatore per una rimozione frequente del liquame (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche		
4. Rimozione frequente del liquame mediante ricircolo (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche. Se la frazione liquida del liquame è usata per il ricircolo, questa tecnica può non essere applicabile alle aziende agricole ubicate in prossimità dei recettori sensibili a causa dei picchi di odore durante il ricircolo.		
5. Fossa di dimensioni ridotte per l'effluente di allevamento (in caso di pavimento parzialmente fessurato).	Scrofe in attesa di calore e in gestazione	
	Suini da ingrasso	
Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche.		
6. Sistema a copertura intera di lettiera (in caso di pavimento pieno in cemento).	Scrofe in attesa di calore e in gestazione	
	Suinetti svezzati	
	Suini da ingrasso	
7. Ricovero a cuccetta/capannina (in caso di pavimento parzialmente fessurato).	Scrofe in attesa di calore e in gestazione	
	Suinetti svezzati	
	Suini da ingrasso	
8. Sistema a flusso di paglia (in caso di pavimento pieno in cemento).	Suinetti svezzati	
	Suini all'ingrasso	



I sistemi a effluente solido non sono applicabili ai nuovi impianti, a meno che siano giustificabili per motivi di benessere degli animali. Può non essere applicabile a impianti a ventilazione naturale ubicati in climi caldi e a impianti esistenti con ventilazione forzata per suinetti svezzati e suini da ingrasso. BAT 30.a7 può esigere un'ampia disponibilità di spazio.		
9. Pavimento convesso e canali distinti per gli effluenti di allevamento e per l'acqua (in caso di recinti parzialmente fessurati).	Suinetti svezzati	
	Suini da ingrasso	
Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche.		
10. Recinti con lettiera con generazione combinata di effluenti di allevamento (liquame ed effluente solido).	Scrofe allattanti	
11. Box di alimentazione/riposo su pavimento pieno (in caso di recinti con lettiera).	Scrofe gestanti ed in riproduzione	
Non applicabile agli impianti esistenti privi di pavimento in cemento.		
12. Bacino di raccolta degli effluenti di allevamento (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Scrofe allattanti	
Generalmente applicabile.		
13. Raccolta degli effluenti di allevamento in acqua.	Suinetti svezzati	
	Suini da ingrasso	
14. Nastri trasportatori a V per gli effluenti di allevamento (in caso di pavimento parzialmente fessurato).	Suini da ingrasso	
15. Combinazione di canali per gli effluenti di allevamento e per l'acqua (in caso di pavimento tutto fessurato).	Scrofe allattanti	
Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche.		
16. Corsia esterna ricoperta di lettiera (in caso di pavimento pieno in cemento).	Suini da ingrasso	
Non applicabile nei climi freddi. Può non essere generalmente applicabile agli allevamenti esistenti per considerazioni tecniche e/o economiche.		
b. Raffreddamento del liquame.	Tutti i suini	
Non applicabile se: non è possibile riutilizzare il calore; si utilizza lettiera.		
Uso di un sistema di trattamento aria, quale: Scrubber con soluzione acida; Sistema di trattamento aria a due o tre fasi; Bioscrubber (o filtro irrorante biologico).	Tutti i suini	
Potrebbe non essere di applicabilità generale a causa degli elevati costi di attuazione. Applicabile agli impianti esistenti solo dove si usa un sistema di ventilazione centralizzato.		
d. Acidificazione del liquame.	Tutti i suini	
Generalmente applicabile.		
e. Uso di sfere galleggianti nel canale degli effluenti di allevamento.	Suini da ingrasso	
Non applicabile agli impianti muniti di fosse con pareti inclinate e agli impianti che applicano la rimozione del liquame mediante ricircolo.		
Nota: Nel caso di presenza della tecnica "zero", descrivere le modalità adottate o che si intendono adottare per applicare la combinazione della misura di riduzione.		