

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 1/22
--	---	---

**IMPIANTO/COMPLESSO IPPC**

**SOCIETÀ AGRICOLA MEDIO CAMPIDANO S.R.L.**  
**09037 SAN GAVINO MONREALE (SU)**

**Riesame per rinnovo**  
**dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n° 12/2015**  
*(Determinazione Provincia Medio Campidano n° 22 DEL 18/06/2015*  
*Proposta n° 738 del 15/06/2015 - Reg. Gen. n° 560)*

**Allegato 3m**

## **ALLEVAMENTO INTENSIVO DI SUINI**

### **Confronto BAT 2017**

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/302 DELLA COMMISSIONE**  
del 15 febbraio 2017

che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio

**Attività IPPC principale – 6.6 - lettera c)**  
**Allevamento intensivo di suini con più di 750 posti scrofe**

Revisione 0/2024 del 04/12/2024

STUDIO A CURA DI:



**AM.SAR. S.r.l.**

Via Tevere n. 4 - 09122 Cagliari

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 2/22
--	---	---

# 1. CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT

## 1.1 - Sistemi di gestione ambientale (Environmental management systems — EMS)

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:

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 1	(Punto 1.1 Decisione UE 2017/302)	<p>1. impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</p> <p>2. definizione di una politica ambientale che preveda miglioramenti continui della prestazione ambientale dell'installazione;</p> <p>3. pianificazione e attuazione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</p> <p>4. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a:</p> <p>a) struttura e responsabilità;</p> <p>b) formazione, sensibilizzazione e competenza;</p> <p>c) comunicazione;</p> <p>d) coinvolgimento del personale;</p> <p>e) documentazione;</p> <p>f) controllo efficace dei processi;</p> <p>g) programmi di manutenzione;</p> <p>h) preparazione e risposta alle situazioni di emergenza;</p> <p>i) verifica della conformità alla normativa in materia ambientale;</p> <p>5. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione:</p> <p>a) al monitoraggio e alla misurazione (cfr. anche il documento di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni dalle installazioni IED — ROM);</p> <p>b) alle misure preventive e correttive;</p> <p>c) alle tenuta dei registri;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>7. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;</p> <p>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;</p> <p>9. applicazione con cadenza periodica di un'analisi comparativa settoriale (per esempio il documento di riferimento settoriale EMAS). Specificamente per l'allevamento intensivo di pollame o di suini, le BAT includono nel sistema di gestione ambientale anche i seguenti elementi:</p> <p>10. attuazione di un piano di gestione del rumore (cfr. BAT 9);</p> <p>11. attuazione di un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).</p> <p><i>Considerazioni tecniche pertinenti per l'applicabilità</i> L'ambito di applicazione (per esempio livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (standardizzato o non standardizzato) sono di norma adeguati alla natura, alle dimensioni e alla complessità dell'azienda agricola e alla gamma dei suoi possibili effetti sull'ambiente.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>L'azienda è dotata di un "SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE" coerente con la norma UNI EN ISO 14001:2015, cert. n. 84160 rilasciato il 23.10.2024 dall'ente di certificazione CSQA.</p> <p>Tutte le attività previste nella BAT 1 sono applicate e verificabili.</p>

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 3/22
--	---	---

## 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 2 a)	(Punto 1.2 Decisione UE 2017/302)	<p>Ubicare correttamente l'impianto/azienda agricola e seguire disposizioni spaziali delle attività per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ridurre il trasporto di animali e materiali (effluenti di allevamento compresi),</li> <li>garantire distanze adeguate dai recettori sensibili che necessitano di protezione,</li> <li>tenere in considerazione le condizioni climatiche prevalenti (per esempio venti e precipitazioni),</li> <li>tenere in considerazione il potenziale sviluppo futuro della capacità dell'azienda agricola,</li> <li>prevenire l'inquinamento idrico.</li> </ul>	<p><b>Applicata</b></p> <p>a) L'ubicazione dell'azienda e l'assetto impiantistico e gestionale attualmente applicato rispettano pienamente la BAT 2. Nella fattispecie si fa presente che l'azienda dista dai centri abitati più vicini circa 6 km da San Gavino Monreale e circa 7 da Villacidro; il trasporto di animali e materiali derivanti dall'attività di allevamento è ridotto al minimo; il vento prevalente è il maestrale che soffia da nord ovest in direzione delle campagne di Samassi distanti circa 18 km; l'azienda è strutturata in modo tale da prevenire l'inquinamento idrico.</p>
BAT 2 b)	(Punto 1.2 Decisione UE 2017/302)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istruire e formare il personale, in particolare per quanto concerne:</li> <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><b>Applicata</b></p> <p>b) Il personale è regolarmente formato ed informato in relazione agli argomenti indicati. L'azienda redige annualmente un piano di formazione previsto nel Sistema di Gestione Ambientale e mantiene evidenza delle attività svolte negli appositi registri e nelle schede individuali del personale.</p>
BAT 2 c)	(Punto 1.2 Decisione UE 2017/302)	<p>Elaborare un piano d'emergenza relativo alle emissioni impreviste e agli incidenti, quali l'inquinamento dei corpi idrici, che può comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>un piano dell'azienda agricola che illustra i sistemi di drenaggio e le fonti di acqua ed effluente,</li> <li>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>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> </ul>	<p><b>Applicata</b></p> <p>c) L'azienda ha predisposto l'istruzione operativa "IO 10 - Piano di emergenza ambientale", facente parte del Sistema di Gestione Ambientale in essere, nella quale vengono definite le procedure operative per la preparazione e la risposta alle emergenze relative alle emissioni impreviste e agli incidenti.</p>
BAT 2 d)	(Punto 1.2 Decisione UE 2017/302)	<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, i separatori, gli irrigatori 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>Vi si può includere la pulizia dell'azienda agricola e la gestione dei parassiti.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>d) L'azienda dispone di una pianificazione delle attività di manutenzione per gli impianti e le attrezzature (Mod. C16/00 – SGI 07/2024) e tutti gli interventi ordinari e straordinari quotidiani, vengono trascritti nel registro delle manutenzioni (Mod. C31/00 – SGI 07/2024) come previsto dal Sistema di Gestione Integrato (Qualità-Ambiente-Rintracciabilità).</p>
BAT 2 e)	(Punto 1.2 Decisione UE 2017/302)	<p>Stoccare gli animali morti in modo da prevenire o ridurre le emissioni</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>e) L'azienda si è dotata di contenitori stagni per la raccolta dei S.O.A. e di una cella frigo dedicata per lo stoccaggio delle carcasse che vengono portate ad una temperatura di -15°</p>

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 4/22
--	---	---

### 1.3 - Gestione alimentare

BAT 3 - Per ridurre l'azoto 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 una o una combinazione delle tecniche in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 3 a)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Ridurre il contenuto di proteina grezza per mezzo di una dieta-N equilibrata basata sulle esigenze energetiche e sugli amminoacidi digeribili.	<b>Applicata</b> a) Tutti i suini seguono un piano alimentare prestabilito sulla base delle formulazioni specifiche indicate dalla casa genetica e predisposte per ogni fase di allevamento da nutrizionisti esterni, che tengono conto delle esigenze energetiche degli animali utilizzando amminoacidi essenziali più facilmente digeribili.
AT 3 b)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	<b>Applicata</b> b) Le razioni seguono delle curve specifiche in base al peso e al ciclo degli animali; sono studiate in modo da rendere efficiente ogni fase di crescita e sviluppo degli stessi.
BAT 3 c)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Aggiunta di quantitativi controllati di amminoacidi essenziali a una dieta a basso contenuto di proteina grezza.	<b>Applicata</b> c-d) Le formulazioni prevedono l'inclusione di amminoacidi essenziali e additivi per la riduzione dell'azoto.
BAT 3 d)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Uso di additivi alimentari nei mangimi che riducono l'azoto totale escreto.	

BAT 4. Per ridurre il fosforo 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 una o una combinazione delle tecniche in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 4 a)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	<b>Applicata</b> a) Viene eseguita una dieta specifica per ogni fase di accrescimento.
BAT 4 b)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Uso di additivi alimentari autorizzati nei mangimi che riducono il fosforo totale escreto (per esempio fitasi).	<b>Applicata</b> b) Le formulazioni prevedono l'inclusione di additivi alimentari per la riduzione del fosforo nel caso specifico fitasi;
BAT 4 c)	(Punto 1.3 Decisione UE 2017/302)	Uso di fosfati inorganici altamente digeribili per la sostituzione parziale delle fonti convenzionali di fosforo nei mangimi.	<b>Applicata</b> c) Utilizzo di fosfato monocalcico e bicalcico.

### 1.4 - Uso efficiente dell'acqua

BAT 5 - Per un uso efficiente dell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 5 a)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	Registrazione del consumo idrico.	<b>Applicata</b> a) Registrazione semestrale dei dati dal contatore di acqua ubicato nel pozzo. (contatore CSM Matricola 017945-10).
BAT 5 b)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	Individuazione e riparazione delle perdite.	<b>Applicata</b> b) Controllo quotidiano h 24 su tutti gli impianti idrici per l'individuazione e la riparazione delle eventuali perdite.
BAT 5 c)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	Pulizia dei ricoveri zootecnici e delle attrezzature con pulitori ad alta pressione.	<b>Applicata</b> c) Registrazione nei moduli di gestione del SGI (Qualità-Ambiente-Rintracciabilità) delle attività di pulizia e lavaggio dei ricoveri eseguiti anche con pulitori ad alta pressione.

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 5/22
--	---	---

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 5 d)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	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> ).	<b>Applicata</b> d) In tutti i capannoni e i box sono presenti abbeveratoi adatti alla categoria specifica per rendere l'acqua sempre disponibile e ad libitum.
BAT 5 e)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	Verificare e se del caso adeguare con cadenza periodica la calibratura delle attrezzature per l'acqua potabile.	<b>Applicata</b> e) Il piano delle manutenzioni prevede un controllo periodico delle attrezzature per l'acqua potabile.
BAT 5 f)	(Punto 1.4 Decisione UE 2017/302)	Riutilizzo dell'acqua piovana non contaminata per la pulizia.	<b>Non Applicata</b> f) Non viene riutilizzata l'acqua piovana per la pulizia.

### 1.5 - Emissioni delle acque reflue

BAT 6. Per ridurre la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 6 a)	(Punto 1.5 Decisione UE 2017/302)	Mantenere l'area inquinata la più ridotta possibile.	<b>Applicata</b> a-b) Le aree sono delimitate e coincidono con i capannoni. L'allevamento in questione è a stabulazione fissa e l'attività viene svolta al 100% all'interno degli stabilimenti per il ricovero dei suini, pertanto non ci sono aree esterne che possono essere contaminate dal dilavamento delle acque reflue su superfici inquinate. L'uso dell'acqua è fortemente minimizzato.
BAT 6 b)	(Punto 1.5 Decisione UE 2017/302)	Minimizzare l'uso di acqua.	
BAT 6 c)	(Punto 1.5 Decisione UE 2017/302)	Separare l'acqua piovana non contaminata dai flussi di acque reflue da trattare.	<b>Applicata</b> c) l'acqua piovana raccolta dai tetti per caduta va a confluire in apposite cunette in terra per il convogliamento delle acque meteoriche nei compluvi naturali. La netta separazione delle acque bianche ha il principale scopo di impedire la miscelazione delle acque meteoriche con gli effluenti d'allevamento convogliati in apposita rete fognaria, che collega ogni singolo capannone al punto finale di recapito dei liquami.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 7 a)	(Punto 1.5 Decisione UE 2017/302)	Drenaggio delle acque reflue verso un contenitore apposito o un deposito di stoccaggio di liquame.	<b>Applicata</b> a) Tramite apposita rete fognaria le acque reflue dai capannoni vengono convogliate alle vasche di equalizzazione dell'impianto per la produzione di biogas ed infine alle vasche di raccolta per lo stoccaggio refluo digerato per almeno 120 giorni.
BAT 7 b)	(Punto 1.5 Decisione UE 2017/302)	Trattare le acque reflue.	<b>Applicata</b> b) le acque sono trattate attraverso un processo che comprende omogeneizzazione e separazione delle parti grossolane, flottazione, digestione anaerobica per produzione di biogas e di maturazione aerobica in vasche all'aperto.
BAT 7 c)	(Punto 1.5 Decisione UE)	Spandimento agronomico per esempio con l'uso di un sistema	<b>Applicata</b>

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 6/22
--	---	---

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
	2017/302)	di irrigazione, come sprinkler, irrigatore semovente, carro botte, iniettore ombelicale.	c) Lo spandimento avviene attraverso l'utilizzo di una rete idrica esistente con spostamento manuale delle manichette e di un impianto semovente con rotolone avvolgente per asperione. Nei corpi aziendali più lontani si utilizza un carro-botte con scaricatore posteriore.

### 1.6 - Uso efficiente dell'energia

BAT 8 - Per un uso efficiente dell'energia in un'azienda agricola, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 8 a)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Sistemi di riscaldamento/raffreddamento e ventilazione ad alta efficienza.	<b>Applicata</b> a-b) Sono presenti nei capannoni sistemi di raffrescamento ad aria tramite cooling, le ventilazioni sono gestite da centraline automatiche che, sulla base dei dati impostati, regolano la temperatura dei locali modulando la velocità dei ventilatori e l'apertura delle finestre.
BAT 8 b)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Ottimizzazione dei sistemi e della gestione del riscaldamento/raffreddamento e della ventilazione, in particolare dove sono utilizzati sistemi di trattamento aria.	
BAT 8 c)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Isolamento delle pareti, dei pavimenti e/o dei soffitti del ricovero zootecnico.	<b>Applicata</b> c) Tutti i capannoni sono coibentati
BAT 8 d)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Impiego di un'illuminazione efficiente sotto il profilo energetico.	<b>Applicata</b> d) Sono presenti nei capannoni lampade a neon che vengono sostituite gradualmente con nuove lampade a led.
BAT 8 e)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Impiego di scambiatori di calore. Si può usare uno dei seguenti sistemi: 1. aria/aria; 2. aria/acqua; 3. aria/suolo.	<b>Applicata</b> e) È presente uno scambiatore di calore aria/acqua per il riscaldamento del digestore.
BAT 8 f)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Uso di pompe di calore per recuperare il calore.	<b>Non Applicata</b> f) I locali zootecnici aziendali non sono predisposti per l'uso di pompe di calore per recuperare il calore
BAT 8 g)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Recupero del calore con pavimento riscaldato e raffreddato cosparso di lettiera (sistema combideck).	<b>Non Applicata</b> g) I locali zootecnici aziendali non sono predisposti per il recupero del calore con pavimento riscaldato e raffreddato cosparso di lettiera (sistema combideck).
BAT 8 h)	(Punto 1.6 Decisione UE 2017/302)	Applicare la ventilazione naturale.	<b>Non Applicata</b> h) Tutti i ricoveri zootecnici sono in ventilazione artificiale controllata.

### 1.7 – Emissioni sonore

BAT 9 - 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 che comprenda gli elementi riportati di seguito:

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 9	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	i. un protocollo contenente le azioni appropriate e il relativo crono-programma; ii. un protocollo per il monitoraggio del rumore; iii. un protocollo delle misure da adottare in caso di eventi identificati; iv. un programma di riduzione del rumore inteso a identificarne la o le sorgenti, monitorare le emissioni sonore, caratterizzare i contributi delle sorgenti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione; v. un riesame degli incidenti sonori e dei rimedi e la diffusione di conoscenze in merito a tali incidenti.	<p><i>Applicabile limitatamente ai casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile o comprovato.</i></p> <p><b>Applicata</b></p> <p>L'azienda è in possesso di una valutazione di impatto acustico eseguita da un tecnico competente in data 10.12.2020 nella quale si evince che il clima acustico generato rientra all'interno dei limiti di legge sia come</p>

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 7/22
--	---	---

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
			valori di emissione che come valori di immissione. Tuttavia ha predisposto l'istruzione operativa "IO 11 - Piano di Gestione del rumore", facente parte del Sistema di Gestione Ambientale in essere, nella quale vengono definite le procedure operative per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni sonore.

BAT 10. 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 10 a)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	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.	<b>Applicata</b>  a-b) È garantita la distanza adeguata fra l'azienda e i ricettori sensibili, la distanza dai centri abitati più vicini è di circa 3 km da San Gavino Monreale e circa 7 da Villacidro;
BAT 10 b)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	Ubicazione delle attrezzature: I livelli di rumore possono essere ridotti:  i - aumentando la distanza fra l'emittente e il ricevente (collocando le attrezzature il più lontano possibile dai recettori sensibili); ii - minimizzando la lunghezza dei tubi di erogazione dei mangimi; iii - collocando i contenitori e i silos dei mangimi in modo di minimizzare il movimento di veicoli nell'azienda agricola.	
BAT 10 c)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	Misure operative. Fra queste figurano misure, quali:  i - chiusura delle porte e delle principali aperture dell'edificio, in particolare durante l'erogazione del mangime, se possibile; ii - apparecchiature utilizzate da personale esperto; iii - assenza di attività rumorose durante la notte e i fine settimana, se possibile; iv - disposizioni in termini di controllo del rumore durante le attività di manutenzione; v - funzionamento dei convogliatori e delle coclee pieni di mangime, se possibile; vi - mantenimento al minimo delle aree esterne raschiate per ridurre il rumore delle pale dei trattori.	<b>Applicata</b>  c-d-e-f) L'azienda ha predisposto l'istruzione operativa "IO 11 - Piano di Gestione del rumore", facente parte del Sistema di Gestione Ambientale in essere, nella quale vengono definite le procedure operative per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni sonore.
BAT 10 d)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	Apparecchiature a bassa rumorosità, queste includono attrezzature quali:  i. ventilatori ad alta efficienza se non è possibile o sufficiente la ventilazione naturale; ii. pompe e compressori; iii. sistema di alimentazione che riduce lo stimolo prealimentare (per esempio tramogge, alimentatori passivi <i>ad libitum</i> , alimentatori compatti).	
BAT 10 e)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	Apparecchiature per il controllo del rumore. Ciò comprende:  i. riduttori di rumore; ii. isolamento dalle vibrazioni; iii. confinamento delle attrezzature rumorose (per esempio mulini, convogliatori pneumatici); iv. insonorizzazione degli edifici.	
BAT 10 f)	(Punto 1.7 Decisione UE 2017/302)	Procedure antirumore. La propagazione del rumore può essere ridotta inserendo ostacoli fra emittenti e riceventi.	

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 8/22
--	---	---

### 1.8 – Emissioni di polveri

BAT 11. Al fine di ridurre le emissioni di polveri derivanti da ciascun ricovero zootecnico, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
<b>BAT 11 a)</b>	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Ridurre la produzione di polvere dai locali di stabulazione. A tal fine è possibile usare una combinazione delle seguenti tecniche:	
BAT 11 a) - 1	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Usare una lettiera più grossolana (per esempio paglia intera o trucioli di legno anziché paglia tagliata);	<b>Non Applicabile</b> a) - 1-2 L'azienda non ha emissioni di polveri diffuse. I pavimenti dei ricoveri zootecnici sono tutti fessurati, pertanto non è possibile applicare la lettiera.
BAT 11 a) - 2	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Applicare lettiera fresca mediante una tecnica a bassa produzione di polveri (per esempio manualmente);	
BAT 11 a) - 3	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Applicare l'alimentazione <i>ad libitum</i> ;	<b>Applicata</b> a) - 3-4 I ricoveri zootecnici sono dotati di impianti automatizzati per l'alimentazione <i>ad libitum</i> , tale processo prevede la distribuzione dei mangimi in forma liquida. In alcuni casi vengono utilizzati anche mangimi in pellet.
BAT 11 a) - 4	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Usare mangime umido, in forma di pellet o aggiungere ai sistemi di alimentazione a secco materie prime oleose o leganti;	
BAT 11 a) - 5	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Munire di separatori di polveri i depositi di mangime secco a riempimento pneumatico;	<b>Applicata</b> a) - 5 In azienda è presente un mulino a martelli Beccaria GL-2 per la macinazione dei cereali dotato di un filtro autopulente SF (self clearing) per la cattura, l'abbattimento e la decantazione delle polveri.
BAT 11 a) - 6	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Progettare e applicare il sistema di ventilazione con una bassa velocità dell'aria nel ricovero.	<b>Applicata</b> a) - 6 In azienda sono presenti in tutti i locali tecnici e zootecnici dei sistemi di ventilazione controllati da centraline per la regolazione della ventilazione automatizzata.
<b>BAT 11 b)</b>	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Ridurre la concentrazione di polveri nei ricoveri zootecnici applicando una delle seguenti tecniche:	
BAT 11 b) - 1	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Nebulizzazione d'acqua;	<b>Non Applicabile</b> b) - 1-2-3 I ricoveri zootecnici presenti in azienda non si prestano a livello impiantistico per l'utilizzo delle tecniche indicati nei punti 1 - 2 e 3
BAT 11 b) - 2	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Nebulizzazione di olio;	
BAT 11 b) - 3	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Ionizzazione.	
<b>BAT 11 c)</b>	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Tattamento dell'aria esausta mediante un sistema di trattamento aria, quale:	
BAT 11 c) - 1	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Separatore d'acqua;	<b>Non Applicabile</b> c) 1-2-3-4-5-6-7 L'emissione dell'aria avviene in modalità diffusa
BAT 11 c) - 2	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Filtro a secco;	
BAT 11 c) - 3	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Scrubber ad acqua;	
BAT 11 c) - 4	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Scrubber con soluzione acida;	
BAT 11 c) - 5	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Bioscrubber (o filtro irrorante biologico);	
BAT 11 c) - 6	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Sistema di trattamento aria a due o tre fasi;	
BAT 11 c) - 7	(Punto 1.8 Decisione UE 2017/302)	Biofiltro.	



<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 9/22
--	---	---

### 1.9 – Emissioni di odori

BAT 12. 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 (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa gli elementi riportati di seguito:

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 12	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	i. un protocollo contenente le azioni appropriate e il relativo crono-programma; ii. un protocollo per il monitoraggio degli odori; iii. un protocollo delle misure da adottare in caso di odori molesti identificati; iv. un programma di prevenzione ed eliminazione degli odori inteso per esempio a identificarne la o le sorgenti, monitorare le emissioni di odori (cfr. BAT 26), caratterizzare i contributi delle sorgenti e applicare misure di eliminazione e/o riduzione; v. un riesame degli eventi odorigeni e dei rimedi nonché la diffusione di conoscenze in merito a tali incidenti.	<p><i>BAT 12 è applicabile limitatamente ai casi in cui gli odori molesti presso i recettori sensibili SONO probabili e/o comprovati.</i></p> <p><b>Applicata</b>  L'azienda ha predisposto l'istruzione operativa "IO 12 - Piano di Gestione degli odori", facente parte del Sistema di Gestione Ambientale in essere, nella quale vengono definite le procedure operative per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni di odori derivanti dal processo produttivo</p>

BAT 13. 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 una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 13 a)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Garantire distanze adeguate fra l'azienda agricola/impianto e i recettori sensibili.	<p><b>Applicata</b>  a) Nelle immediate vicinanze all'allevamento non esistono recettori sensibili, l'azienda dista dai centri abitati più vicini circa 6 km da San Gavino Monreale e circa 7 da Villacidro.</p>
BAT 13 b)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Usare un sistema di stabulazione che applica uno dei seguenti principi o una loro combinazione: 1) 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), 2) ridurre le superfici di emissione di degli effluenti di allevamento (per esempio usare travetti di metallo o plastica, canali con una ridotta superficie esposta agli effluenti di allevamento), 3) rimuovere frequentemente gli effluenti di allevamento e trasferirli verso un deposito di stoccaggio esterno, 4) ridurre la temperatura dell'effluente (per esempio mediante il raffreddamento del liquame) e dell'ambiente interno, 5) diminuire il flusso e la velocità dell'aria sulla superficie degli effluenti di allevamento, 6) mantenere la lettiera asciutta e in condizioni aerobiche nei sistemi basati sull'uso di lettiera.	<p><b>Applicata</b>  b) Il sistema grigliato utilizzato nei capannoni consente un'evacuazione delle deiezioni nelle vasche di contenimento sottostanti molto efficiente. Le acque reflue, tramite sistema fognario, vengono convogliate e trasferite all'impianto di produzione di biogas e successivamente al trattamento, alle vasche di stoccaggio con cadenza giornaliera in funzione dei livelli prodotti. Il breve tempo di permanenza all'interno dei capannoni non consente l'inizio di fenomeni di fermentazione aerobiche. È presente un modulo di registrazione per la gestione giornaliera dei reflui prodotti aggiornato quotidianamente.</p>
BAT 13 c)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Ottimizzare le condizioni di scarico dell'aria esausta dal ricovero zootecnico mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: 1) 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), 2) aumentare la velocità di ventilazione dell'apertura di uscita verticale, 3) collocamento efficace di barriere esterne per creare turbolenze nel flusso d'aria in uscita (per esempio vegetazione), 4) aggiungere coperture di deflessione sulle aperture per l'aria esausta ubicate nella parti basse delle pareti per deviare l'aria	<p><b>Applicata</b>  c) I sistemi di areazione soddisfano i requisiti richiesti; tutti i capannoni sono dotati di sistemi di areazione automatica comandati da centraline che regolano l'apertura delle finestre (flap) e la velocità dei ventilatori per modulare la temperatura e il giusto ricambio d'aria in base alle fasi di allevamento. Sono presenti filari di vegetazione</p>

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 10/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
		esausta verso il suolo, 5) disperdere l'aria esausta sul lato del ricovero zootecnico opposto al recettore sensibile, 6) allineare l'asse del colmo di un edificio a ventilazione naturale in posizione trasversale rispetto alla direzione prevalente del vento.	nelle testate posteriori dei capannoni (alberi di eucalipto) per mitigare i flussi d'aria in uscita. Alcuni capannoni differiscono da altri per il solo posizionamento dei ventilatori ma il principio di funzionamento è simile (in una tipologia i ventilatori sono verticali a cammino e nell'altra sono orizzontali in testata al capannone).
BAT 13 d)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Uso di un sistema di trattamento aria, quale: 1. Bioscrubber (o filtro irrorante biologico); 2. Biofiltro; 3. Sistema di trattamento aria a due o tre fasi.	<b>Non Applicabile</b> d) Non è presente un sistema di trattamento dell'aria in quanto ritenuto non necessario, l'emissione dell'aria avviene in modalità diffusa.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 13 e)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento o una loro combinazione: 1. Coprire il liquame o l'effluente solido durante lo stoccaggio; 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); 3. Minimizzare il rimescolamento del liquame	<b>Applicata</b> e) L'effluente solido prodotto viene immagazzinato in un capannone coperto e con pavimentazione impermeabile. Perimetralmente le pareti diminuiscono l'azione del vento e il diffondersi degli odori. Per il liquame, il rapporto volume superficie dello specchio delle vasche di stoccaggio limita l'effetto di evaporazione, il livello massimo posto al disotto dello sfioro per oltre un metro diminuisce anche l'evaporazione dovuta ai venti. Lungo i lati coperti dai venti dominanti insistono delle frangiventazioni ad eucalipto che mitigano l'azione del vento.
BAT 13 f)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Trasformare gli effluenti di allevamento mediante una delle seguenti tecniche per minimizzare le emissioni di odori durante o prima dello spandimento agronomico: 1. Digestione aerobica (aerazione) del liquame; 2. Compostaggio dell'effluente solido; 3. Digestione anaerobica.	<b>Applicata</b> f) Durante il processo di produzione di biogas, avviene prima la digestione anaerobica e successivamente quella aerobica.
BAT 13 g)	(Punto 1.9 Decisione UE 2017/302)	Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento o una loro combinazione: 1. Spandimento a bande, iniezione superficiale o profonda per lo spandimento agronomico del liquame; 2. Incorporare effluenti di allevamento il più presto possibile.	<b>Applicata</b> g) L'azienda ha implementato ed applicato un adeguato Piano di Utilizzo Agronomico (PUA) degli effluenti. Le operazioni di spandimento vengono fatte con diverse tecniche, evitando le giornate piovose e ventose, l'interramento degli effluenti viene fatto sempre entro 24 ore dalla fertirrigazione per mezzo di aratura rivoltando le zolle del terreno.

#### 1.10 – Emissioni provenienti dallo stoccaggio di effluente solido

BAT 14. Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo stoccaggio di effluente solido, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 14 a)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Ridurre il rapporto fra l'area della superficie emittente e il volume del cumulo di effluente solido.	<b>Applicata</b> a) I materiali solidi prodotti in azienda sono costituiti da frazione solida

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 11/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
			derivante dalla separazione meccanica delle parti grossolane presenti nell'effluente in arrivo alla vasca di recapito primario.
BAT 14 b)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Coprire i cumuli di effluente solido.	<b>Applicata</b> b-c) Gli effluenti solidi vengono stoccati in un capannone dedicato con pavimentazione solida impermeabile e pareti in calcestruzzo coperto da tettoia.
BAT 14 c)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Stoccare l'effluente solido secco in un capannone.	

BAT 15. 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 una combinazione delle tecniche riportate di seguito, nel seguente ordine di priorità.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 15 a)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Stoccare l'effluente solido secco in un capannone.	<b>Applicata</b> a-b-c-d-e) Gli effluenti solidi vengono stoccati in un capannone dedicato con pavimentazione solida impermeabile e pareti in calcestruzzo coperto da tettoia. La capacità della struttura è superiore rispetto ai volumi prodotti.
BAT 15 b)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Utilizzare un silos in cemento per lo stoccaggio dell'effluente solido.	
BAT 15 c)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Stoccare l'effluente solido su una pavimentazione solida impermeabile con un sistema di drenaggio e un serbatoio per i liquidi di scolo.	
BAT 15 d)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Selezionare una struttura avente capacità sufficiente per conservare l'effluente solido durante i periodi in cui lo spandimento agronomico non è possibile.	
BAT 15 e)	(Punto 1.10 Decisione UE 2017/302)	Stoccare l'effluente solido in cumuli a piè di campo lontani da corsi d'acqua superficiali e/o sotterranei in cui potrebbe penetrare il deflusso.	

#### 1.11 – Emissioni da stoccaggio di liquame

BAT 16. 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 16 a)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Progettazione e gestione appropriate del deposito di stoccaggio del liquame mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche:	<b>Applicata</b> a) 1-2-3 La profondità delle vasche rispetto alla superficie dello specchio consente una riduzione delle emissioni per evaporazione. Il livello viene mantenuto sempre al disotto del livello massimo, salvo qualche periodo prolungato di piovosità eccessiva. I vasconi sono sempre riempiti a un livello inferiore rispetto al limite di margine e sono presenti dei frangivento in eucalipto perimetrali per mitigare l'azione dei venti. Il liquame non viene rimescolato.
		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.	
BAT 16 b)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Coprire il deposito di stoccaggio del liquame. A tal fine è possibile usare una delle seguenti tecniche:	<b>Non Applicata</b> a) 1-2-3 Le vasche di stoccaggio non necessitano di coperture in quanto trattasi di liquame esausto in uscita dal processo di digestione anaerobica per la produzione di biogas e pertanto risultano già notevolmente ridotte le emissioni nell'aria di ammoniaca.
		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,	

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 12/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
		— crostone naturale, — paglia.	
BAT 16 c)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Acidificazione del liquame,	<b>Non Applicabile</b> c) La pratica di acidificazione del liquame non è applicabile nei processi produttivi e di gestione dell'impianto di biogas presente in azienda.

BAT 17. 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 17 a)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Minimizzare il rimescolamento del liquame.	<b>Applicata</b> a) I liquami non vengono mai mescolati ma vengono altresì stoccati in vasche identificate con cartellonistica specifica nella quale vengono riportate le date di carico e scarico per tenere monitorati i giorni di stoccaggio.
BAT 17 b)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	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.	<b>Non Applicato</b> b) Le vasche di stoccaggio non necessitano di coperture in quanto trattasi di liquame esausto in uscita dal processo di digestione anaerobica per la produzione di biogas e pertanto risultano già notevolmente ridotte le emissioni nell'aria di ammoniaca

BAT 18. 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 18 a)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Utilizzare depositi in grado di resistere alle pressioni meccaniche, termiche e chimiche.	<b>Applicata</b> a) I depositi sono stati realizzati in terra battuta e impermeabilizzati con un telo in pvc, la gran parte dell'accumulo si trova al di sotto del piano di campagna.
BAT 18 b)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Selezionare una struttura avente capacità sufficiente per conservare i liquami; durante i periodi in cui lo spandimento agronomico non è possibile.	<b>Applicata</b> b) Nel calcolo delle produzioni di liquami i vasconi sono stati sovradimensionati per consentire un accumulo potenziale superiore alle esigenze.
BAT 18 c)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Costruire strutture e attrezzature a tenuta stagna per la raccolta e il trasferimento di liquame (per esempio fosse, canali, drenaggi, stazioni di pompaggio).	<b>Applicata</b> c) Tutto l'impianto fognario dai capannoni alle vasche è impermeabile e costantemente controllato dagli addetti.
BAT 18 d)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Stoccare il liquame in vasche in terra (lagone) con base e pareti impermeabili per esempio rivestite di argilla o plastica (o a doppio rivestimento).	<b>Applicata</b> d) Le vasche di stoccaggio sono impermeabilizzate con teli appositi in pvc.
BAT 18 e)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Installare un sistema di rilevamento delle perdite, per esempio munito di geomembrana, di strato drenante e di sistema di tubi di drenaggio.	<b>Applicata</b> e) Negli angoli delle vasche sono presenti dei tubi collegati a dei pozzetti spia per verificare eventuali perdite delle stesse.
BAT 18 f)	(Punto 1.11 Decisione UE 2017/302)	Controllare almeno ogni anno l'integrità strutturale dei depositi.	<b>Applicata</b> f) L'integrità dei depositi viene verificata quotidianamente da un operatore specializzato addetto al controllo.

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 13/22
--	---	--

#### 1.12. Trattamento in loco degli effluenti di allevamento

BAT 19. 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 applicando una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 19 a)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Separazione meccanica del liquame. Ciò comprende per esempio: — separatore con pressa a vite, — separatore di decantazione a centrifuga, — coagulazione-flocculazione, — separazione mediante setacci, — filtro-pressa.	<b>Applicata</b>  a) Il liquame tal quale viene sottoposto ad una prima separazione tramite una filtropressa cilindrica rotante a vite la quale separa le frazioni solide più grossolane (peli e cruschello che vengono accumulate su platea in cemento armato e coperta) dalla frazione liquida organica che viene inviata in una vasca di equalizzazione e bilanciamento del prodotto. Successivamente viene avviato il processo di flottazione per la separazione dei fanghi dalla frazione liquida (la quale subisce un trattamento di chiarificazione e poi inviata nel vascone di primo stoccaggio). La frazione organica fangosa, a questo punto, risulta essere pronta per essere inviata nel digestore.
BAT 19 b)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Digestione anaerobica degli effluenti di allevamento in un impianto di biogas.	<b>Applicata</b>  b) I fanghi, dopo aver subito i vari processi di preparazione di cui sopra, sono inviati nel digestore nel quale avviene la digestione anaerobica per la produzione di biogas.
BAT 19 c)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Utilizzo di un tunnel esterno per essiccare gli effluenti di allevamento.	<b>Non Applicabile</b>  c) Il processo produttivo e di gestione dell'impianto di produzione di biogas dell'azienda non prevede l'utilizzo di tunnel esterno per essiccare gli effluenti di allevamento.
BAT 19 d)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Digestione aerobica (aerazione) del liquame.	<b>Non Applicabile</b>  c) Il processo produttivo e di gestione dell'impianto di biogas dell'azienda non prevede l'aerazione del liquame per la digestione aerobica.
BAT 19 e)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Nitrificazione-denitrificazione del liquame.	<b>Non Applicabile</b>  c) Il processo produttivo e di gestione dell'impianto di biogas dell'azienda non prevede le fasi di nitrificazione-denitrificazione del liquame.
BAT 19 f)	(Punto 1.12 Decisione UE 2017/302)	Compostaggio dell'effluente solido.	<b>Applicata</b>  f) La frazione solida più grossolana prodotta (peli e cruschello) viene accumulata su platea in cemento armato e coperta, in questa fase il prodotto solido subisce una maturazione naturale grazie all'azione dei microrganismi decompositori che lo riconvertono in un materiale inodore e stabile simile all'Humus.

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 14/22
--	---	--

### 1.13. Spandimento agronomico degli effluenti di allevamento

BAT 20. 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, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 20 a)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Valutare il suolo che riceve gli effluenti di allevamento; per identificare i rischi di deflusso, tenendo in considerazione: — il tipo di suolo, le condizioni e la pendenza del campo, — le condizioni climatiche, — il drenaggio e l'irrigazione del campo, — la rotazione colturale, — le risorse idriche e zone idriche protette.	<b>Applicata</b> a) La superficie di spargimento viene determinata in modo tale che la quantità totale di azoto, somministrata per unità di superficie, sia sempre uguale o inferiore alla quantità asportata dalle colture, e comunque sempre inferiore ai 340 kg/ha. Generalmente la distribuzione in campo avviene durante il periodo marzo – ottobre di ogni anno compatibilmente con le condizioni climatiche, alla capacità di campo dei suoli ed al fabbisogno della coltura in atto.
BAT 20 b)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Tenere una distanza sufficiente fra i campi su cui si applicano effluenti di allevamento (per esempio lasciando una striscia di terra non trattata) e: 1. le zone in cui vi è il rischio di deflusso nelle acque quali corsi d'acqua, sorgenti, pozzi ecc.; 2. le proprietà limitrofe (siepi incluse).	<b>Applicata</b> b) Quando si eseguono gli spandimenti vengono prese in considerazione le distanze rispetto ai corsi d'acqua, alle sorgenti, ai pozzi, e alle proprietà limitrofe.
BAT 20 c)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Evitare lo spandimento di effluenti di allevamento se vi è un rischio significativo di deflusso. In particolare, gli effluenti di allevamento non sono applicati se: 1. il campo è inondato, gelato o innevato; 2. le condizioni del suolo (per esempio impregnazione d'acqua o compattazione) in combinazione con la pendenza del campo e/o del drenaggio del campo sono tali da generare un elevato rischio di deflusso; 3. il deflusso può essere anticipato secondo le precipitazioni previste.	<b>Applicata</b> c) Gli spandimenti vengono effettuati nei periodi in cui i terreni necessitano l'apporto di nutrienti e in concomitanza con la preparazione degli stessi in funzione delle attività agricole prestabilite. Vengono evitati i periodi piovosi, a maggior ragione se ci sono condizioni di impraticabilità del suolo che ne impediscono le lavorazioni.
BAT 20 d)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Adattare il tasso di spandimento degli effluenti di allevamento tenendo in considerazione il contenuto di azoto e fosforo dell'effluente e le caratteristiche del suolo (per esempio il contenuto di nutrienti), i requisiti delle colture stagionali e le condizioni del tempo o del campo suscettibili di causare un deflusso.	<b>Applicata</b> d) La pratica di fertilizzazione risulta molto utile per l'apporto diretto di macro e microelementi nonché per integrare il contenuto di S.O. dei terreni. Infatti l'azoto contenuto nelle deiezioni è costituito quasi esclusivamente da azoto organico il quale viene lentamente trasformato in azoto minerale (ammoniacale e nitrico) durante i processi fermentativi che avvengono nei siti di accumulo del letame e nel terreno. L'equilibrato rapporto C/N (prossimo a 10) di un letame maturo indica che la sostanza organica è lentamente degradabile, quindi persistente, capace di aumentare il tenore di humus stabile nel terreno con tutti i benefici connessi al miglioramento delle caratteristiche fisiche (migliore struttura), biologiche (più intensa attività microbica), e chimiche del terreno (maggiore CSC e disponibilità di

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 15/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
			elementi nutritivi per le piante).
BAT 20 e)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Sincronizzare lo spandimento degli effluenti di allevamento con la domanda di nutrienti delle colture.	<b>Applicata</b> e-f-g-h) Nell'uso degli effluenti sono state considerate le seguenti buone pratiche: • la riduzione al minimo delle emissioni dall'effluente al suolo e alle acque attraverso il bilancio dei nutrienti (azoto e fosforo in particolare). Le quantità di nutrienti apportate, più quelli derivanti dalla mineralizzazione della S.O. e dalla fertilizzazione residua della coltura precedente devono essere in equilibrio con le quantità asportate dalla coltura; • l'esame delle caratteristiche dei terreni nel pianificare lo spandimento. In particolare le condizioni del suolo, il tipo di suolo e la sua pendenza, la piovosità e le quantità idriche apportate con l'irrigazione, l'uso del terreno e le pratiche colturali, incluso il tipo di rotazione; • l'astenersi dallo spargere gli effluenti su terreni saturi di acqua, inondati, gelati o ricoperti di neve; • lo spargimento degli effluenti il più possibile nei periodi vicini alla fase di massima crescita colturale e asportazione di nutrienti; • l'operazione di spandimento, condotta in modo da evitare le molestie provocate dalla diffusione di odori, ad esempio evitando di spargere quando il vento spira in direzione delle zone residenziali che potrebbero essere interessate dal fenomeno. • il rispetto di una distanza di almeno 5 m dalle sponde dei corsi d'acqua naturali e di quelli non arginati del reticolo principale di drenaggio. • Per la riduzione delle emissioni dallo spandimento agronomico di effluenti non palabili si è adottato uno spandimento superficiale del liquame a bassa pressione e interrimento successivo. Lo spandimento avviene attraverso l'utilizzo di una rete idrica esistente con spostamento manuale delle manichette, nei corpi aziendali più lontani si utilizzerà un carro-botte con scaricatore posteriore. Viene rispettata la copertura vegetale permanente presente in particolare nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e del reticolo principale di drenaggio.
BAT 20 f)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Controllare i campi da trattare a intervalli regolari per identificare qualsiasi segno di deflusso e rispondere adeguatamente se necessario.	
BAT 20 g)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Garantire un accesso adeguato al deposito di effluenti di allevamento e che tale carico possa essere effettuato senza perdite.	
BAT 20 h)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Controllare che i macchinari per lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento siano in buone condizioni di funzionamento e impostate al tasso di applicazione adeguato. BAT	

BAT 21. Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo spandimento agronomico di liquame, la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 16/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 21 a)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Diluizione del liquame, seguita da tecniche quali un sistema di irrigazione a bassa pressione.	<b>Applicata</b> a) Il liquame che viene stoccato nei vasconi di decantazione subisce una diluizione naturale in quanto le vasche, non avendo coperture, nel periodo delle piogge, raccolgono tutte le acque piovane; nel periodo di stoccaggio (minimo 120 gg.) gli effluenti digeriti, per mezzo appunto dell'effetto di decantazione, subiscono una separazione tra frazione liquida (che resta in superficie) e frazione fangosa che precipita. Nel momento in cui si iniziano le operazioni di svuotamento dei vasconi in ordine di maturità, si procede inizialmente prelevando la parte più liquida e superficiale che viene utilizzata per fertilizzare per mezzo di impianti di irrigazione presenti nei campi, una volta raggiunta la frazione più densa e fangosa, si procede con l'aspirazione di tale prodotto tramite carro botte, dotato di spandiletame a scarico posteriore, il quale effettua lo spandimento seguito da aratura sui vari terreni.
BAT 21 b)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Spandimento a bande applicando una delle seguenti tecniche: 1. Spandimento a raso in strisce; 2. Spandimento con scarificazione;	<b>Applicata</b> b) Per la riduzione delle emissioni dallo spandimento agronomico di effluenti palabili (letami e materiali assimilati) si cercherà di ridurre al massimo il tempo che intercorre tra lo spandimento e l'interramento (solitamente vengono eseguite le operazioni di spandimento e aratura nello stesso giorno per mezzo di due trattori operativi, il primo con lo spandiletame a scarico posteriore e il secondo che segue e ara il terreno rivoltando la zolla).
BAT 21 c)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Iniezione superficiale (solchi aperti).	<b>Non Applicata</b> c) Non viene applicata la tecnica di iniezione superficiale (solchi aperti).
BAT 21 d)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Iniezione profonda (solchi chiusi).	<b>Non Applicata</b> d) Non viene applicata la tecnica di iniezione profonda (solchi chiusi).
BAT 21 e)	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	Acidificazione del liquame	<b>Non Applicata</b> c) Non viene applicata la tecnica di acidificazione del liquame.

BAT 22. 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.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 22	(Punto 1.13 Decisione UE 2017/302)	L'incorporazione degli effluenti di allevamento sparsi sulla superficie del suolo è effettuata mediante aratura o utilizzando altre attrezzature di coltura, quali erpici a denti o a dischi, a seconda del tipo e delle condizioni del suolo. Gli effluenti di allevamento sono interamente mescolati al terreno o interrato. Lo spandimento dell'effluente solido è effettuato mediante un idoneo spandiletame (per esempio a disco frantumatore anteriore, spandiletame a scarico posteriore, il diffusore a doppio uso). Lo spandimento agronomico del liquame è effettuato a norma di BAT 21.	<b>Applicata</b> Per la riduzione delle emissioni dallo spandimento agronomico di effluenti palabili (letami e materiali assimilati) si opera riducendo al massimo il tempo che intercorre tra lo spandimento e l'interramento, generalmente vengono eseguite le operazioni di spandimento e aratura nello stesso giorno per mezzo di due trattori operativi, il primo con lo spandiletame a scarico posteriore e il secondo che segue e ara il terreno rivoltando la zolla.



<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 17/22
--	---	--

**Tabella 1.1**

Parametro	Specie animale	Azoto Totale escreto (1) associato alle BAT (kg N escreto/posto animale/anno)
Azoto Totale escreto espresso come N	Suineti svezzati	1,5 – 4,0
	Suini da ingrasso	7,0 – 13,0
	Scrofe (compresi suinetti)	17,0 – 30,0
(1) Il valore inferiore dell'intervallo può essere conseguito mediante una combinazione di tecniche.		

**Tabella 1.2**

Parametro	Specie animale	Fosforo Totale escreto (1) associato alle BAT (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> escreto/posto animale/anno)
Fosforo Totale escreto espresso come P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Suineti svezzati	1,2 – 2,2
	Suini da ingrasso	3,5 – 5,4
	Scrofe (compresi suinetti)	9,0 – 15,0
(2) Il valore inferiore dell'intervallo può essere conseguito mediante una combinazione di tecniche.		

**Tabella 1.3**

**Intervallo fra lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento e l'incorporazione nel suolo associato alla BAT**

Parametro	Intervallo fra lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento e l'incorporazione nel suolo associato alla BAT (ore)
Intervallo	0 <sup>(1)</sup> — 4 <sup>(2)</sup>
(3) Il valore più basso dell'intervallo corrisponde all'incorporazione immediata.	
(4) Il limite superiore dell'intervallo può arrivare a 12 ore se le condizioni non sono propizie a un'incorporazione più rapida, per esempio se non sono economicamente disponibili risorse umane e macchinari.	

**1.14. Emissioni provenienti dall'intero processo**

BAT 23. 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 applicata nell'azienda agricola.	<p><b>Applicata</b></p> <p>Calcolo annuale tramite programma ministeriale BAT-tool Plus, inoltre vengono svolte delle misurazioni a campione all'interno dei capannoni di ricovero dei suini per rilevare la CO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub> prodotta nel processo produttivo. L'azienda si è dotata di misuratori specifici per l'anidride carbonica e l'ammoniaca, come previsto dalle linee guida Classy Farm e benessere animale. È presente in azienda un modulo di registrazione per tale attività prevista dal Sistema di Gestione Integrato (Qualità-Ambiente-Rintracciabilità) Registro Rilevazioni CO<sub>2</sub> – NH<sub>3</sub> (Mod. A27/00 - SGI 07/2024)</p>
--	--

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 18/22
--	---	--

#### 1.15. Monitoraggio delle emissioni e dei parametri di processo

BAT 24. La BAT consiste nel monitoraggio dell'azoto e del fosforo totali escreti negli effluenti di allevamento utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Frequenza	Applicabilità
BAT 24 a)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	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 l'anno per ciascuna categoria di animali.	<b>Applicata</b> a) Calcolo annuale tramite programma ministeriale BAT-tool Plus.
BAT 24 b)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Stima mediante analisi degli effluenti di allevamento per il contenuto totale di azoto e fosforo.		b) Annualmente vengono eseguite analisi di laboratorio agli effluenti nelle diverse fasi di processo (liquame tal quale, liquame digestato in uscita dal processo, liquame digestato con oltre 120 gg di stoccaggio). Nel caso specifico, si segnala che i liquami prodotti in uscita dall'impianto di biogas subiscono un forte abbattimento grazie al processo di digestione anaerobica. Gli effluenti digestati e stoccati oltre 120 gg (quindi dopo aver subito anche una suppletiva digestione aerobica), rispetto ai liquami tal quali, hanno circa il 50% in meno di azoto totale, l'85% in meno di solidi sospesi e sostanza secca, il 55/60% in meno di BOD5 e COD, l'80% di fosforo totale in meno e anche i parametri relativi ad azoto ammoniacale nitrico e nitroso vengono notevolmente abbattuti.

BAT 25. La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni nell'aria di ammoniaca utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Frequenza	Applicabilità
BAT 25 a)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	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 l'anno per ciascuna categoria di animali.	<b>Applicata</b> a-b-c-) Calcolo annuale tramite programma ministeriale BAT-tool Plus, inoltre vengono svolte delle misurazioni a campione all'interno dei capannoni di ricovero dei suini per rilevare la CO2 e NH3 prodotta nel processo produttivo. L'azienda si è dotata di misuratori specifici per l'anidride carbonica e l'ammoniaca, come previsto dalle linee guida Classy Farm e benessere animale. È presente in azienda un modulo di registrazione per tale attività prevista dal Sistema di Gestione Integrato (Qualità-Ambiente-Rintracciabilità) Registro Rilevazioni CO2 – NH3 (Mod. A27/00 - SGI 07/2024)
BAT 25 b)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	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.	Ogniquale volta vi siano modifiche sostanziali di almeno uno dei seguenti parametri: a) il tipo di bestiame allevato nell'azienda agricola; b) il sistema di stabulazione.	
BAT 25 c)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Stima mediante i fattori di emissione.	Una volta l'anno per ciascuna categoria di animali.	

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 19/22
--	---	--

BAT 26. La BAT consiste nel monitoraggio periodico delle emissioni di odori nell'aria.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 26	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Le emissioni di odori possono essere monitorate utilizzando: <ul style="list-style-type: none"> <li>norme EN (per esempio mediante olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione di odori),</li> <li>se si applicano metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (per esempio misurazione/stima dell'esposizione all'odore, stima dell'impatto dell'odore), è possibile utilizzare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.</li> </ul>	<p><i>BAT 26 è applicabile limitatamente ai casi in cui gli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati.</i></p> <p><b>Non Applicabile</b>  Nelle immediate vicinanze all'allevamento non esistono recettori sensibili, l'azienda dista dai centri abitati più vicini circa 6 km da San Gavino Monreale e circa 7 da Villacidro</p>

BAT 27. La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni di polveri provenienti da ciascun ricovero zootecnico utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Frequenza	Applicabilità
BAT 27 a)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	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.	<b>Non Applicabile</b> a-b) L'azienda non ha emissioni di polveri diffuse. Il processo di allevamento applicato esclude la produzione di polveri diffuse.
BAT 27 b)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Stima mediante i fattori di emissione.	Una volta l'anno.	

BAT 28. La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni di ammoniaca, polveri e/o odori provenienti da ciascun ricovero zootecnico munito di un sistema di trattamento aria, utilizzando tutte le seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.

BAT	Riferimento	Descrizione attività	Frequenza	Applicabilità
BAT 28 a)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Verifica delle prestazioni del sistema di trattamento aria mediante la misurazione dell'ammoniaca, degli odori e/o delle polveri in condizioni operative pratiche, secondo un protocollo di misurazione prescritto e utilizzando i metodi EN o altri metodi (ISO, nazionali o internazionali) atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.	Una volta	<b>Non Applicabile</b> a-b) Non sono presenti in azienda sistemi di trattamento dell'aria nei ricoveri zootecnici.
BAT 28 b)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Controllo del funzionamento effettivo del sistema di trattamento aria (per esempio mediante registrazione continua dei parametri operativi o sistemi di allarme).	Giornalmente	

BAT 29. La BAT consiste nel monitoraggio dei seguenti parametri di processi almeno una volta ogni anno

BAT	Riferimento	Parametro	Descrizione attività	Applicabilità
BAT 29 a)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Consumo idrico.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture. I principali processi ad alto consumo idrico nei ricoveri zootecnici (pulizia, alimentazione ecc.) possono essere monitorati distintamente	<p><b>Applicata</b>  I dati richiesti alla BAT 29, sono indicati nella relazione annuale A.I.A. e comunicati entro il 30 aprile di ogni anno dal referente IPPC dell'azienda.</p> <p>a) Vengono comunicati i consumi idrici annualmente rilevati dai dati del contatore presente nel pozzo (CSM Matricola 017945-10)</p> <p>b) Vengono comunicati i consumi di energia annualmente – si allegano alla relazione A.I.A. il registro produzione energia elettrica (produzione totale/autoconsumo/cessione in rete) e il registro mensile consumi energia elettrica (acquisto da terzi gestori).</p> <p>c) Vengono comunicati i consumi di carburante annualmente – si</p>
BAT 29 b)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Consumo di energia elettrica.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture. Il consumo di energia elettrica dei ricoveri zootecnici è monitorato distintamente dagli altri impianti dell'azienda agricola. I principali processi ad alto consumo energetico nei ricoveri zootecnici (riscaldamento, ventilazione, illuminazione ecc.) possono essere monitorati distintamente.	
BAT 29 c)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Consumo di carburante.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture.	
BAT 29 d)	(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)	Numero di capi in entrata e in uscita, nascite e morti comprese se pertinenti.	Registrazione mediante per esempio registri esistenti.	
BAT 29 e)	(Punto 1.15)	Consumo di	Registrazione mediante per esempio fatture o	

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 20/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Parametro	Descrizione attività	Applicabilità
	<i>Decisione UE 2017/302</i>	mangime.	registri esistenti.	allega alla relazione A.I.A. il registro mensile consumi gasolio.
BAT 29 f)	<i>(Punto 1.15 Decisione UE 2017/302)</i>	Generazione di effluenti di allevamento.	Registrazione mediante per esempio fatture o registri esistenti.	d) Vengono comunicati i capi in entrata e uscita, nascite e morti comprese annualmente - si allega alla relazione A.I.A. il registro di Carico e Scarico degli animali ufficiale estratto dalla BDN. e) Vengono comunicati i consumi di mangime annualmente si allega alla relazione A.I.A. il registro annuale utilizzi materie prime, mangimi solidi e liquidi, additivi e disinfettanti. f) Vengono comunicati i quantitativi di effluenti prodotti e smaltiti annualmente - si allega alla relazione A.I.A. il registro informatizzato delle attività di fertirrigazione e spandimento del refluo zootecnico digestato.

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

### 2.1. Emissioni di ammoniaca provenienti dai ricoveri zootecnici 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.

BAT	Riferimento	Tecnica	Specie animale	Applicabilità
BAT 30 a)	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	Una delle seguenti tecniche, che applicano uno dei seguenti principi o una loro combinazione: i) ridurre le superfici di emissione di ammoniaca; ii) aumentare la frequenza di rimozione del liquame (effluenti di allevamento) verso il deposito esterno di stoccaggio; iii) separazione dell'urina dalle feci; iv) mantenere la lettiera pulita e asciutta.		<b>Applicata</b> a) vengono rimossi con cadenza giornaliera gli effluenti di allevamento prodotti all'interno dei capannoni per due motivi principali : - 1 ridurre le emissioni di ammoniaca all'interno del capannone e per garantire una buona qualità di aria ai suini (condizione necessaria per rendere le performance degli animali ottimali) - 2 per favorire e sfruttare al meglio i processi di fermentazione nell'impianto di produzione di biogas piuttosto che all'interno dei capannoni.
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	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	Le stalle hanno diversi sistemi di rimozione a seconda della tipologia del fabbricato (vacuum, raschiatori, aspirazione manuale per le feci solide) gli operatori tengono registrazione quotidiana in un apposito modulo denominato "GESTIONE REFLUI" Mod. A22/00 - SGI 07/2024.
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	1 - Sistema a depressione per una rimozione frequente del liquame (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	2 - Pareti inclinate nel canale per gli effluenti di allevamento (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	3 - Raschiatore per una rimozione frequente del liquame (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	4 - Rimozione frequente del liquame mediante ricircolo (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Tutti i suini	
	<i>(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)</i>	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	

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 21/22
--	---	--

BAT	Riferimento	Tecnica	Specie animale	Applicabilità
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	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	<b>Non Applicabile</b> Punti 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16 non applicabili in quanto tecniche non previste nei processi e nelle strutture aziendali.
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	7 - Ricovero a cuccetta/capannina (in caso di pavimento parzialmente fessurato).	Scrofe in attesa di calore e in gestazione Suinetti svezzati Suini da ingrasso	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	8 - Sistema a flusso di paglia (in caso di pavimento pieno in cemento).	Suinetti svezzati Suini da ingrasso	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	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	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	10 - Recinti con lettiera con generazione combinata di effluenti di allevamento (liquame ed effluente solido).	Scrofe allattanti	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	11 - Box di alimentazione/riposo su pavimento pieno (in caso di recinti con lettiera).	Scrofe in attesa di calore e in gestazione	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	12 - Bacino di raccolta degli effluenti di allevamento (in caso di pavimento tutto o parzialmente fessurato).	Scrofe allattanti	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	13 - Raccolta degli effluenti di allevamento in acqua.	Suinetti svezzati Suini da ingrasso	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	14 - Nastri trasportatori a V per gli effluenti di allevamento (in caso di pavimento parzialmente fessurato).	Suini da ingrasso	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	15 - Combinazione di canali per gli effluenti di allevamento e per l'acqua (in caso di pavimento tutto fessurato).	Scrofe allattanti	
	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	16 - Corsia esterna ricoperta di lettiera (in caso di pavimento pieno in cemento).	Suini da ingrasso	
BAT 30 b)	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	Raffreddamento del liquame.	Tutti i suini	<b>Non Applicabile</b> b) non applicabile in quanto tecnica non prevista nei processi e nelle strutture aziendali.
BAT 30 c)	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	Uso di un sistema di trattamento aria, quale: 1. Scrubber con soluzione acida; 2. Sistema di trattamento aria a due o tre fasi; 3. Bioscrubber (o filtro irrorante biologico).	Tutti i suini	<b>Non Applicabile</b> c) non applicabile in quanto tecnica non prevista nei processi e nelle strutture aziendali.
BAT 30 d)	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	Acidificazione del liquame,	Tutti i suini	<b>Non Applicabile</b> d) non applicabile in quanto tecnica non prevista nei processi aziendali.
BAT 30 e)	(Punto 2.1 Decisione UE 2017/302)	Uso di sfere galleggianti nel canale degli effluenti di allevamento.	Suini da ingrasso	<b>Non Applicabile</b> e) non applicabile in quanto tecnica non prevista nei processi e nelle strutture aziendali.

<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b>	<b>Società Agricola Medio Campidano S.r.l.</b> S.P. San Gavino-Villacidro Km. 6,000 09037 San Gavino Monreale (SU)  <b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Confronto BAT 2017 - (Decisione UE 2017/302)</b>	Revisione: 0/2024 Data: 04/12/2024  Pagine: 22/22
--	---	--

**Tabella 2.1**

**BAT-AEL delle emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti da ciascun ricovero zootecnico per suini**

Parametro	Specie animale	BAT-AEL (1) (kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno)
Ammoniaca, espressa come NH <sub>3</sub>	Scrofe in attesa di calore e in gestazione	0,2 — 2,7 (2)(3)
	Scrofe allattanti (compresi suinetti) in gabbie parto	0,4 — 5,6 (4)
	Suinetti svezzati	0,03 — 0,53 (5)(6)
	Suini da ingrasso	0,1 — 2,6 (7)(8)

- (1) Il valore più basso dell'intervallo è associato all'utilizzo di un sistema di trattamento aria.
- (2) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite superiore del BAT-AEL è 4,0 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (3) Per gli impianti che usano BAT 30.a6, 30.a7 o 30.a11, il limite superiore del BAT-AEL è 5,2 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (4) Per gli impianti esistenti che utilizzano BAT 30 una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite superiore del BAT-AEL è 7,5 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (5) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite superiore del BAT-AEL è 0,7 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (6) Per gli impianti che usano BAT 30.a6, 30.a7 o 30.a8, il limite superiore del BAT-AEL è 0,7 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (7) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite superiore del BAT-AEL è 3,6 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/anno.
- (8) Per gli impianti che usano BAT 30.a6, 30.a7, .a8 o 30.a16, il limite superiore del BAT-AEL è 5,65 kg NH<sub>3</sub>/posto animale/ anno.