



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 – 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 – www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

INDICE

1	Quadro di riferimento Progettuale	2
3.1	Premessa	2
3.2	Attività produttiva e cicli tecnologici esistenti – STATO DI FATTO	4
3.2.1	Ingresso suini	6
3.2.2	Ingrasso suini e alimentazione	6
3.2.3	Produzione effluenti	8
3.2.4	Centrifugazione effluenti	9
3.2.5	Produzione effluente palabile, maturazione e spandimento agronomico	10
3.2.6	Produzione effluente non palabile, ossidazione/ chiarificazione, evaporazione con pannelli e ricircolo del permeato	12
3.2.7	Descrizione degli impianti attualmente utilizzati	14
3.2.8	Descrizione degli impianti che saranno integrati con l'attuale impiantistica	15
3.2.9	Potenzialità dell'impianto e stima dei dati futuri di produzione.....	16
3.2.10	Diagramma di Flusso.....	17
3.3	Descrizione delle strutture da realizzare	22
3.3.1	Vasca di stoccaggio degli effluenti palabili + tettoia	22
3.3.2	Serbatoio per gasolio.....	24
3.3.3	Copertura vasca di stoccaggio effluenti non palabili	25
3.4	Elenco delle tecniche BAT adottate o che la ditta adotterà in futuro	25



1 Quadro di riferimento Progettuale

3.1 Premessa

L'insediamento produttivo gestito dalla società Allevamenti Rispoli Srl, sito nel comune di Torchiara (SA), opera al momento l'allevamento intensivo di suini da ingrasso, senza prevedere la fase della riproduzione, partendo da animali di circa 30 kg/capo per arrivare ad ottenere un suino grasso di circa 160 kg in un unico ciclo di 180 gg circa.

L'impianto attualmente, in funzione delle autorizzazioni finora ottenute, è in grado di allevare un numero pari a circa 2000 suini per ciclo, anche se la potenzialità di allevamento, dovuta alla capienza dei box di stabulazione, è di gran lunga maggiore. Pertanto, il numero massimo di suini attualmente allevabili in un anno è pari a quasi 4000 capi. Considerato un peso in ingresso di circa 30 kg/capo e in uscita di circa 160 kg/capo, avremo un peso totale in ingresso di circa 120 Mg/anno e in uscita di circa 640 Mg/anno.

L'impianto, a seguito di parere positivo relativamente alla presente VIA e al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, intende incrementare il numero massimo di suini allevabili fino a 3000 unità per ciclo (180 gg), pari a circa 6000 capi/anno. Ciò comporterà un peso vivo in ingresso (i suinetti hanno un peso di circa 30 kg/cad) pari a circa 180 Mg/anno e in uscita (i suini grassi hanno un peso medio pari a 160 kg/cad) pari a 960 Mg/anno.

Si forniscono i seguenti dati:

Azienda: ALLEVAMENTI RISPOLI S.r.l.

Sede legale: Loc. Pietralena – Torchiara (SA)



- Mq 20 circa (vasca stoccaggio effluenti palabili)
e circa 800 mq di superficie scoperta impermeabilizzata, così suddivisibile:
- Mq 80 circa (platea lavaggio automezzi)
- Mq 700 circa (vasca stoccaggio effluenti non palabili)
- Mq 20 (pre-vasca di raccolta degli effluenti dai condotti fognari)

La restante superficie è destinata a viabilità interna (strada in terra battuta), di cui a verde incolto circa 45.000 mq.

Certificato di abitabilità Ente: Comune di Torchiara N°:3507 Data rilascio:
18/01/1999

Approvvigionamento idrico rete pozzo sorgente altro

Emissioni in atmosfera Ente: Regione Campania N°: Presa d'atto 16676 ai sensi
dell'art. 272 c.2-3 DLgs 152/06 Data rilascio: 26.03.13

La ditta Allevamenti Rispoli Srl, quale gestore dell'impianto, intende presentare un progetto che, accompagnando la richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale, consentirà di realizzare alcuni adeguamenti all'attuale impianto:

- **Ampliare la platea cementizia con annessa tettoia per lo stoccaggio degli effluenti palabili da avviare alla fase di maturazione propedeutica allo spandimento per fini agronomici;**
- **Collocare un serbatoio fisso per il deposito del gasolio (fino a 20.000 l);**
- **Collocare un telo di plastica a copertura della vasca di stoccaggio degli effluenti non palabili.**

3.2 Attività produttiva e cicli tecnologici esistenti – STATO DI FATTO

L'attività economica esercita dalla ditta consiste essenzialmente nell'allevamento intensivo di suini, acquisiti come lattonzoli (circa 30 kg/cad) ed



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano
Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

avviati all'ingrasso sino al peso di 160 Kg circa, per essere commercializzati ai fini della macellazione per vendita di carne fresca o produzione di salumi vari.

L'allevamento è di tipo ciclico ed ogni ciclo ha la durata di circa 180 gg che rappresenta il tempo necessario perché i lattonzoli possano raggiungere il peso suindicato.

L'allevamento, situato nel Comune di Torchiara, ha subito solo alcune modifiche non strutturali, idonee a garantire agli animali le medesime condizioni di benessere nel tempo. I capannoni sono stati costruiti in modo da soddisfare completamente tutte le normative nazionali e comunitarie emanate in materia di benessere animale.

L'allevamento consta attualmente di **n° 6 capannoni** modulari in cui avviene l'allevamento dei suini, oltre a n° 1 capannone adibito a deposito. I sei capannoni adibiti a stabulazione dei suini presentano ciascuno una superficie pari a circa 750 mq ed un n° di box pari a 30 della superficie di circa mq 20 ciascuno, che ospitano circa 10-12 suini ciascuno.

E' intenzione della ditta, a seguito del completamento dell'iter procedurale della VIA e ad ottenimento dell'AIA, di dismettere uno dei capannoni attualmente utilizzati per l'allevamento dei suini, continuando ad utilizzare i restanti 5 capannoni.

Quindi, in ogni capannone **attualmente** è presente, per ogni ciclo di ingrasso di 180 gg, una popolazione di suini pari a un totale aziendale di circa **2000 capi**, con una produzione massima per ciclo **pari a circa 320 Mg**. Pertanto, considerati i due cicli completi, attualmente la sola unità operativa di Torchiara implica una produttività annuale complessiva di circa **4000 suini**, per un peso vivo massimo totale pari a circa **640 Mg/anno**.

Il popolamento dei capannoni, attuato dopo che ognuno di essi, a fine ciclo è stato pulito, deterso e disinfettato, viene realizzato in maniera progressiva.

Il processo produttivo comprende la realizzazione di tutte le fasi tecnologiche indicate nello schema a blocchi riportato di seguito.



Relativamente ai capannoni, si precisa che la ditta ha provveduto all'installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con una potenza installata pari a circa 280 kWh per la sola unità di Torchiara. L'impianto, attivo dal 2011, usufruisce degli incentivi statali previsti dal 2° conto energia e contribuisce non solo a soddisfare completamente le esigenze energetiche della ditta, ma produce un'eccedenza di energia annuale (ceduta alla rete ENEL) pari a circa 9 volte i consumi.

3.2.1 Ingresso suini

I lattonzoli del peso di circa 30 kg/cadauno, appartenenti a razze selezionate e certificate, provenienti da aziende specializzate del settore, sono conferiti all'impianto tramite automezzi all'uopo destinati. All'interno dello stabilimento si trova una stazione di pesatura attraverso la quale viene acquisito il peso degli automezzi in ingresso ed in uscita dall'impianto per monitorare il flusso degli animali.

Dopo essere stati contati e registrati vengono scaricati dagli automezzi di trasporto e temporaneamente allocati in un solo capannone.

I suinetti ricevuti, dopo esser stati scelti e selezionati per peso e sesso, vengono raccolti per la formazione di gruppi omogenei costituiti da 10-12 unità. I diversi gruppi così formati vengono sistemati nei diversi boxes disponibili per ogni capannone. In questa fase se sono presenti degli animali affetti da patologie, essi vengono separati e sottoposti alle necessarie terapie e profilassi, prima di essere avviati all'ingrasso. Eventuali animali morti vengono smaltiti ricorrendo a ditta autorizzata con la quale la ditta ha stipulato un contratto. Le carcasse non sono considerate rifiuto, ma sottoprodotto, ai sensi della vigente normativa.

3.2.2 Ingrasso suini e alimentazione



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

Gli alimenti in uso nell'allevamento sono rappresentati da mangimi vegetali pellettati e siero di latte. Questo alimento liquido, costituito per almeno il 94% di acqua, oltre ad apportare elementi nutritivi, quali lattosio (5%), proteine e grassi (1%), concorre considerevolmente al completamento delle esigenze idriche degli animali.

La tipologia di alimentazione somministrata e il controllo delle caratteristiche nutrizionali dei materiali, oltre a favorire la crescita degli animali, consente di ottenere deiezioni a ridotto contenuto di azoto e fosforo e prevalentemente liquide.

Le materie prime in uso, pertanto, risultano essere:

- mangimi vegetali pellettati
- siero di latte
- acqua.

Tali materie sono utilizzate senza alcuna adulterazione rispetto allo stato qualitativo iniziale. Il mangime viene stoccato nei silos allocati nei pressi dello spazio esterno dei singoli capannoni (di norma n° 2 silos per ciascun capannone) e somministrato secco in maniera automatizzata ai suini, direttamente nei truogoli in dotazione a ciascun box di stabulazione.

Anche l'acqua e il siero di latte sono conservati in contenitori di acciaio a perfetta tenuta. Il siero è stoccato in tre silos d'acciaio, situati nei pressi del capannone più vicino all'ingresso dell'attività, del volume complessivo di circa 170 mc e le tubazioni di raccordo risultano coibentate in maniera da evitare sbalzi termici che possano compromettere le caratteristiche qualitative del prodotto.

In genere, la somministrazione degli alimenti avviene in maniera sequenziale, cioè prima il mangime secco, e successivamente il siero o l'acqua, a seconda delle esigenze nutrizionali. Il siero e l'acqua sono erogati manualmente tramite valvole e vengono prelevati dai suini tramite appositi beverini posizionati nei box.

Le condizioni di operatività sono quelle climatiche ambientali.

I residui prodotti da questa fase sono rappresentati dal solo liquiletame. Le sostanze inquinanti che si generano sono i gas e gli odori derivanti dalla produzione delle deiezioni. Il liquiletame, dopo essere stato raccolto nelle vasche sottoposte ai box,



defluisce per pendenza verso i condotti fognari esterni fino alla pre-vasca di carico, dopo di che viene gestito nelle modalità di seguito specificate.

Per il contenimento al minimo dell'aereodispersione delle sostanze odorigene e dei gas (soprattutto NH₃), il liquiletame prodotto nei box-ricovero viene additivato con un complesso bio - enzimatico che ha lo scopo di incidere positivamente sulla velocità di reazione dei processi di degradazione ossidativa di queste sostanze maleodoranti.

I capannoni sono dotati di finestre con alette regolabili in modo da modulare la corretta ventilazione a seconda della stagione e del quantitativo di animali presenti. La ventilazione risulta quindi naturale e non sono previsti riscaldamenti degli ambienti di stabulazione.

3.2.3 Produzione effluenti

Gli effluenti sono prodotti dalle deiezioni dei suini all'interno dei box che sono del tipo "parzialmente grigliato", ovvero sono divisi in due zone: una con pavimentazione in cls piena in pendenza (2/3 della superficie totale del box), destinata al ricovero e all'alimentazione, che gli stessi animali per istinto concorrono a mantenere pulita e asciutta, l'altra con pavimentazione grigliata in ferro (1/3 della superficie totale del box è costituita da barre di ferro con luce interposta di 20 mm) destinata alla defecazione. La fossa profonda sottostante è realizzata con pareti verticali tali che, per gravità, gli effluenti prodotti saranno automaticamente veicolati verso il condotto fognario che, per pendenza, veicola gli effluenti verso la vasca di stoccaggio. E' bene precisare che gli effluenti, grazie alla natura dell'alimentazione (mangime e siero) saranno non palabili, condizione che facilita la veicolazione per gravità degli stessi. Al fine di migliorare il trasporto degli effluenti verso il sito di stoccaggio finale (di seguito descritto), ogni 6-7 settimane gli operatori provvederanno a ripulire le griglie e le fosse sottostanti con getti d'acqua a pressione, anche per rimuovere i residui delle deiezioni. La tipologia di box utilizzata dalla ditta è considerata BAT, ai sensi del documento europeo in fase di revisione (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, FINAL Draft - August 2015,



http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/IRPP_Final_Draft_082015_bw.pdf), in particolare, si farà riferimento al capitolo 5. del documento europeo, ovvero, il capitolo relativo alle BAT Conclusions, grazie alla diminuzione della percentuale di ammoniaca in atmosfera (fino al 43%) corrispondente ad un fattore di emissione pari a 0,35 kg NH₃/posto/anno.

Specifiche delle fasi di cui ai par. seguenti

Attrezzature ed impianti:	<ul style="list-style-type: none">- Box con pavimenti parzialmente grigliati con vasche di raccolta effluenti- Erogatori alimenti- beverini- Silos mangimi- sili acqua e siero
Durata ciclo:	<ul style="list-style-type: none">- 6 mesi
Esercizio:	<ul style="list-style-type: none">- Condizioni atmosferiche normali
Controllo:	<ul style="list-style-type: none">- Eliminazione carcasse animali morti- Evacuazione dalle fosse di eventuali deiezioni residue- Introduzione additivi enzimatici
Inquinanti emessi:	<ul style="list-style-type: none">- sostanze odorigene (NH₃, H₂S+ e COV)

3.2.4 Centrifugazione effluenti

Gli effluenti provenienti dai capannoni di stabulazione vengono veicolati, a mezzo di condotte interrate, dapprima ad una pre-vasca di raccolta di circa 40 mc situata a valle dei capannoni e successivamente, con un apposita pompa di sollevamento, **all'impianto di centrifugazione.**



Tale processo separa la **fase solida (palabile)**, avviata alla successiva fase di maturazione in una vasca in cls per l'utilizzazione agronomica, dalla **fase liquida (non palabile)** che viene stoccata in un'attigua vasca in cls.

La centrifugazione avviene in un modo molto rapido, in quanto gli effluenti in ingresso, provenienti dalle aree di stabulazione, vengono subito sottoposti al processo che consente la separazione della fase solida da quella liquida. Nella centrifuga l'unità di separazione è costituita da un tamburo cilindrico o conico in cui è inserito un rotore a coclea e la separazione avviene per forza centrifuga. Le due frazioni separate vengono allontanate dalle parti opposte del tamburo. La fase solida viene raccolta in una vasca in cls coperta di circa 20 mq di superficie e 60 mc di volume, che si trova nella zona sottostante la centrifuga, mentre la fase liquida viene immessa nella vasca di raccolta degli effluenti non palabili.

Questa tecnologia rientra nelle BAT 19 del documento Bref di cui al par. 2.3.2, poichè il liquame/letame viene trattato in azienda, al fine di ridurre le emissioni di azoto, fosforo, odori e microbi patogeni nell'aria e nelle acque e facilitare lo stoccaggio e/o lo spandimento del liquame/letame.

3.2.5 Produzione effluente palabile, maturazione e spandimento agronomico

Il materiale palabile, in uscita dalla centrifuga, viene stoccato dapprima in una vasca di cls a tenuta di circa 60 mc, situata al livello inferiore in corrispondenza della centrifuga. A riempimento della vasca, gli effluenti palabili vengono spostati, con l'ausilio di mezzi meccanici, su un'attigua platea che la ditta amplierà a seguito di parere positivo della presente VIA, per consentire lo stoccaggio degli effluenti per almeno 90 gg, prima di avviare il materiale ai successivi usi agronomici con lo spandimento sui terreni agricoli.

La vasca, come le altre strutture adibite a stoccaggio e centrifugazione degli effluenti, è situata a una distanza superiore a 1000 metri dal più vicino insediamento.



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 – 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 – www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

Terminato il periodo di maturazione di almeno 90 giorni, che garantisce una migliore ossidazione e conseguente igienizzazione del composto, il materiale è utilizzato per scopi agronomici distribuendolo sui terreni che la ditta conduce o che detiene in fitto.

Lo spandimento sul terreno della frazione palabile, al fine di ridurre ulteriormente l'emissione dell'ammoniaca in atmosfera, sarà eseguito in modo da coprire il suolo in modo omogeneo e senza accumuli che potrebbero essere fonte di ruscellamento, secondo la tecnica dello spandimento a bande. Dopo circa 2-4 ore dallo spandimento avverrà anche l'interramento con mezzi meccanici.

La ditta adotterà le tecniche di cui alle BAT 20 del documento Bref di cui al par. 2.3.2, al fine di ridurre le emissioni di azoto, fosforo e dei batteri patogeni nel suolo e nell'acqua dallo spandimento del liquame/letame sul terreno. In particolare provvederà a:

- a) analizzare il liquame/letame che riceve il terreno per identificare i rischi di lisciviazione, tenendo conto del:
 - tipo del suolo, le condizioni e pendenza del terreno;
 - condizioni climatiche;
 - drenaggio e irrigazione del terreno;
 - rotazione delle colture;
 - le risorse idriche e le zone idriche protette.

b) mantenere sufficienti distanze tra i terreni utilizzati per lo spandimento del liquame/letame (lasciando una striscia di terra non trattata) e:

1. le aree in cui vi è un rischio di lisciviazione, come corsi d'acqua, sorgenti, pozzi, ecc...

2. proprietà delle aree confinanti (tra cui le barriere vegetative).

c) evitare di spandere il liquame/letame quando il rischio di lisciviazione può essere significativo. In particolare, il liquame non si applica quando:

1. il terreno è allagato, congelato o innevato;



2. le condizioni del terreno (es. saturazione dell'acqua o compattazione) in combinazione con la pendenza del terreno e/o drenaggio del terreno sono tali che il rischio di lisciviazione o drenaggio è alto;

3. la lisciviazione risulta anticipata rispetto alle precipitazioni attese.

d) adattare le quantità di liquame/letame da applicare al terreno tenendo conto dell'azoto e del fosforo contenuto nel liquame/letame e tenendo conto delle caratteristiche del terreno, delle esigenze stagionali delle colture e delle condizioni climatiche o del terreno che possono causare lisciviazione.

e) sincronizzare lo spandimento delle deiezioni al fabbisogno nutrizionale delle colture.

f) controllare i terreni dove avviene lo spandimento a intervalli regolari per verificare la presenza di qualsiasi segno di lisciviazione e intervenire adeguatamente quando necessario.

g) garantire un adeguato accesso all'edificio adibito a stoccaggio del liquame/letame e che il carico di liquame/letame possa essere fatto in modo efficace e senza perdite.

h) verificare che le macchine per lo spandimento delle deiezioni siano in buone condizioni e impostare l'applicazione del liquame/letame alla velocità corretta.

La viabilità è rappresentata prevalentemente da strade asfaltate comunali o provinciali.

Poiché si prevede che con l'aumento della produzione dei suini aumenterà anche il quantitativo di letame da smaltire, considerati circa 2330 mc/anno di letame prodotto, sono previsti in media n°1 carrobotte da 15 mc ogni due giorni, per il trasporto del letame ai fini agronomici verso terreni aziendali di proprietà o condotti in fitto.

3.2.6 Produzione effluente non palabile, ossidazione/chiarificazione, evaporazione con pannelli e ricircolo del permeato

Lo stoccaggio finale della frazione non palabile avviene in una vasca in cls a tenuta, perfettamente impermeabile, a parete verticale, che sarà completamente svuotata



almeno una volta all'anno per manutenzione ed ispezione. La vasca presenta un volume pari a:

$$V = 700 \text{ mq} * 4,5 \text{ m (h)} = 3150 \text{ mc, di cui almeno 3100 mc sono utilizzabili.}$$

Tale capacità è sufficiente a stoccare il liquame prodotto per almeno 6 mesi.

Durante la fase di stoccaggio degli effluenti non palabili avviene una suddivisione dei solidi sospesi in base al loro peso specifico, che comporta la formazione di una frazione densa sul fondo, una frazione intermedia chiarificata e una frazione flottante.

Il refluo chiarificato, che si trova immediatamente al di sotto degli strati superficiali, viene prelevato con pompe collegate al motore del trattore agricolo in possesso alla ditta, ed irrorato sui pannelli evaporativi, durante il periodo più favorevole all'evaporazione, cioè da aprile a ottobre (durante i restanti 5 mesi i pannelli non sono usati sia per consentirne la manutenzione, sia perché la capacità della vasca è tale da non causare difficoltà gestionali degli e.a.). Si tratta di un sistema di pannelli inclinati, esposti a Sud, realizzati con materiale inerte in forma di nido d'ape per aumentarne la superficie e facilitare il processo evaporativo, con i quali viene determinata la separazione del vapore acqueo dalla fase termostabile individuata come permeato. Il vapore acqueo viene immesso direttamente in atmosfera, mentre il permeato viene ripreso e inviato alla pre-vasca.

I vantaggi di questa tecnologia rispetto all'evaporazione tradizionale sono:

- costo di funzionamento basso;
- nessun inquinamento atmosferico perché alla temperatura ambiente pochissimi elementi cambiano di stato;
- nessun controllo di funzionamento da parte di operatori (può funzionare anche di notte e nelle festività).

Grazie a questo tipo di pannelli evaporativi è possibile non scaricare più i reflui nei recettori finali, riducendo contestualmente il volume dei liquidi da gestire in azienda. Infine, il pannello ad evaporazione naturale, per il suo funzionamento, non richiede energia (se non quella per la bagnatura del pannello) e quindi non aumenta l'entropia del sistema.



I vantaggi della tecnologia sono:

- costo molto basso per l'evaporazione naturale (1 kW, per quella forzata circa 3 kW);
- nessun inquinamento atmosferico perché le leggi fisico-chimiche che regolano questo fenomeno permettono, da un lato, che l'aria assorba l'umidità e qualsiasi temperatura, anche con pochi gradi °C, dall'altro, non consentono il cambiamento di stato di alcuna sostanza organica o inorganica, in quanto i gas bassobollenti alla temperatura ambiente sono praticamente assenti. Inoltre, poiché il refluo durante la fase di stoccaggio in vasca, perde molto del suo carico di azoto iniziale, l'evaporazione produce emissioni in atmosfera di ammoniacale e COV estremamente ridotte.
- costi di supervisione e manutenzione praticamente nulli.

Tale tecnologia non è considerata BAT, ma viene sempre più frequentemente utilizzata per consentire una migliore gestione della frazione non palabile dei reflui zootecnici ed evitare gli scarichi o la percolazione di inquinanti nel suolo.

Gli strati più profondi della vasca, ove si accumula la frazione più densa dell'effluente non palabile, periodicamente vengono prelevati con pompa sommersa ed inviati di nuovo alla centrifuga per garantire una maggiore separazione della frazione palabile.

Il materiale inerte periodicamente sostituito dai pannelli evaporativi, non costituirà un rifiuto della ditta, poichè la stessa stipulerà un apposito contratto di manutenzione con ditta autorizzata.

3.2.7 Descrizione degli impianti attualmente utilizzati

Impianti fissi

- box con pavimentazione parzialmente grigliata;
- silos mangimi;
- vasche siero;



- vasca acqua;
- pesa;
- alimentatore automatico mangimi;
- sistema di erogazione manuale siero e acqua;
- centrifuga;
- platea in cls per lavaggio mezzi;
- locale sevizi (ricovero mezzi, pesa, deposito rifiuti);
- vasca effluenti non palabili;
- vasca effluenti palabili (60 mc);
- pre-vasca di raccolta effluenti da condotte fognarie;
- sistema fognario di raccolta degli effluenti;
- sistema di raccolta e convogliamento acque meteoriche;
- impianto fotovoltaico per la produzione di en. elettrica
- sistema di pannelli evaporativi
- uffici.

Mezzi e attrezzature mobili

- mezzi agricoli;
- pompe di sollevamento reflui;

3.2.8 Descrizione degli impianti che saranno integrati con l'attuale impiantistica

Impianti o attrezzature fissi

- Vasca/platea in cls per lo stoccaggio e la maturazione degli effluenti palabili
- Tettoia per la platea di stoccaggio degli effluenti palabili
- Serbatoio per gasolio
- Telo in plastica a copertura della vasca degli effluenti non palabili



3.2.9 Potenzialità dell'impianto e stima dei dati futuri di produzione

Il progetto di adeguamento strutturale si prefigge di garantire l'aumento della produttività dei suini fino a 3000 suini per ogni ciclo di 180 gg. Tale numero sarà più o meno costante durante l'anno poiché gli animali si avvicendano continuamente, ovvero se uno stock di lattonzoli viene acquisito per avviarlo all'ingrasso (ingresso), contestualmente un quantitativo equivalente di suini grassi viene venduto (uscita). In tal modo è corretto immaginare che il peso vivo medio di suini presenti in azienda sarà costantemente pari a circa 70 kg/capo.

Considerato che ogni capannone presenta n° 30 box utilizzabili di 20 mq ciascuno, per un totale di **600 mq**, ai sensi della normativa vigente sul benessere animale e in particolare dei suini, occorre rispettare un fabbisogno di spazio che risponda alla seguente tabella:

suini al di sotto dei 10 kg	= minimo 0,15 m² / capo
suini di peso compreso tra 10 e 20 kg	= minimo 0,20 m² / capo
suini di peso compreso tra 20 e 30 kg	= minimo 0,30 m² / capo
suini di peso compreso tra 30 e 50 kg	= minimo 0,40 m² / capo
suini di peso compreso tra 50 e 85 kg	= minimo 0,55 m² / capo
suini di peso compreso tra 85 e 110 kg	= minimo 0,65 m² / capo
suini di peso superiore a 110 kg	= minimo 1,00 m² / capo

Fig. Tratto da "Buone pratiche di Veterinaria Preventiva" – Regione Piemonte

Come si è detto, il peso medio dei suini è pari a 70 kg/capo, quindi potremmo anche adottare un indice pari a 0,55 mq/capo. In realtà, al fine di consentire le migliori condizioni di salute e benessere ai suini, la ditta adotterà un indice pari a **1 mq/capo**, pertanto, ogni capannone avrà una popolazione stabulata pari a:

$$\text{Tot suini} \times \text{capannone} = 600 \text{ mq} * 1 \text{ mq/capo} = \mathbf{600 \text{ capi}}$$



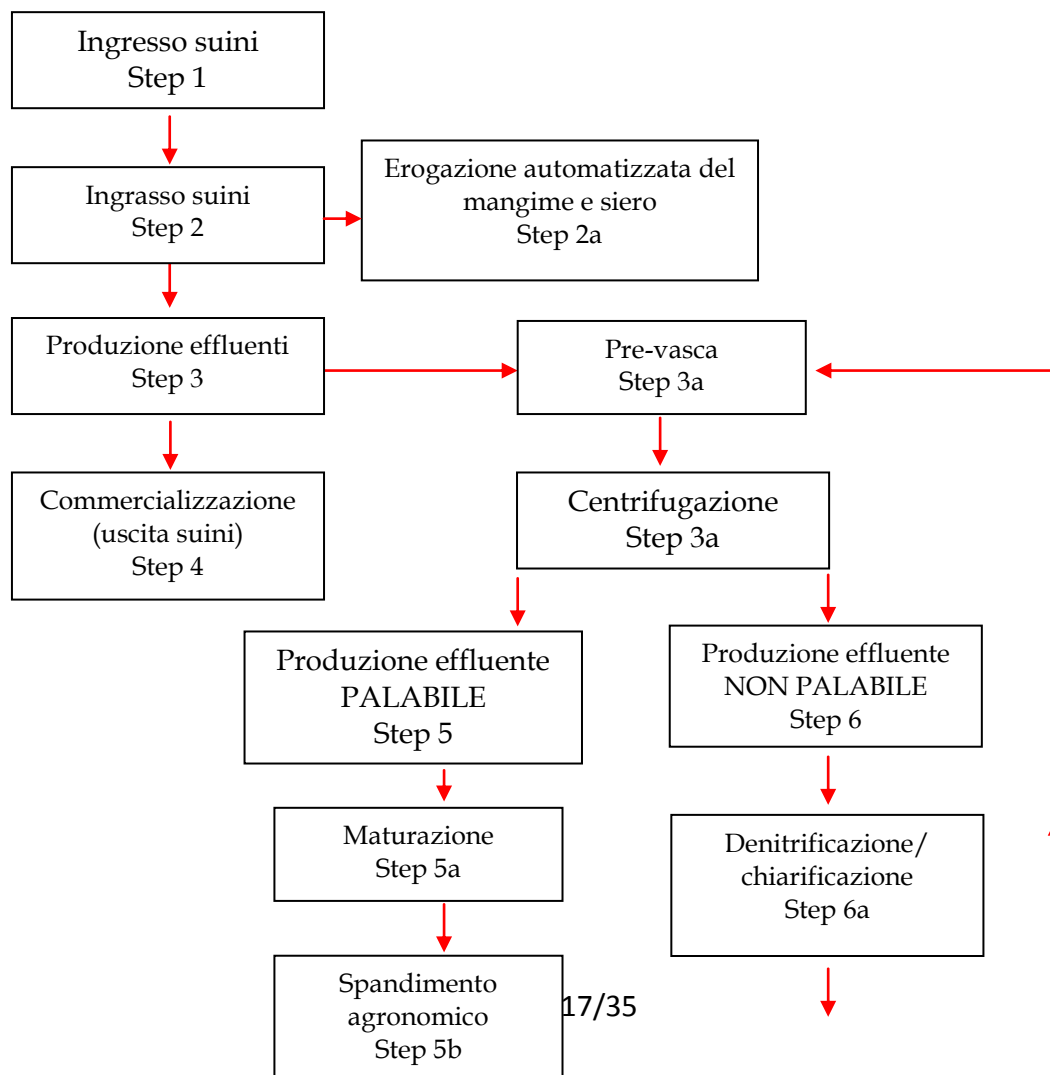
Poiché i capannoni utilizzabili in futuro saranno n° 5, in totale avremo un numero di capi suini per ciclo pari a:

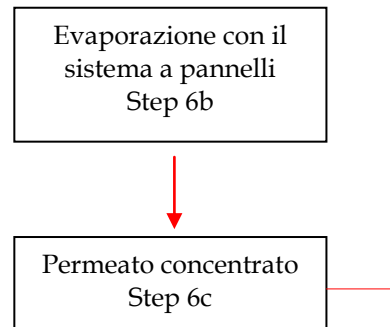
Tot suini impianto per ogni ciclo di 6 mesi = 600 capi x 5 capannoni = 3000 suini/ciclo

Ne consegue che anche i consumi di materie prime, i consumi di energia elettrica, i consumi di acqua, la produzione di rifiuti, ecc., saranno abbastanza costanti nei diversi periodi di produzione.

Di seguito si riporta il diagramma di flusso del ciclo produttivo e, successivamente, la stima dei dati di ciascuno step, atteso che nei paragrafi precedenti è stata già fornita la descrizione dei singoli step.

3.2.10 Diagramma di Flusso





Per tutti gli step, si indicheranno dati che sono riferiti ai quantitativi stimati per le produzioni future, in funzione dei dati disponibili attualmente e di quelli presenti in letteratura. I valori specifici sono riferiti al quantitativo di peso vivo massimo (espresso in Mg) che la ditta potrà produrre, avendo considerato una potenzialità massima di circa 6000 suini allevabili ogni anno, del peso massimo in uscita di circa 160 kg/capo, per un totale massimo di produzione pari a 960 Mg/anno.

Step 1 - Ingresso suini (lattonzoli)

Step 4 - Commercializzazione (uscita suini grassi)

Descrizione attrezzature utilizzate

- Stazione di pesatura automezzi

Suini (lattonzoli) in ingresso da avviare alla fase di ingrasso:

- 6000 capi/anno;

Consumo elettrico annuale per step: 0,8 MWh

Consumo elettrico specifico per peso totale prodotto: 0,83 kWh/Mg

Consumo elettrico specifico per capo: 133,3 Wh/capo/anno = 0,36 Wh/capo/g

Step 2, 2a - ingrasso dei suini, alimentazione automatizzata

Descrizione attrezzature



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

- Sistema automatizzato di erogazione mangimi
- Sistema manuale di erogazione siero e acqua
- Illuminazione interna ai capannoni
- Silos
- Vasche siero
- Vasca acqua

Suini avviati alla fase di ingrasso:

- 6000 capi/anno;

Produzione totale di suini massima:

- 960 Mg/anno;

Consumo elettrico annuale per step: 25 MWh

Consumo elettrico specifico per peso totale prodotto: 26,04 kWh/Mg

Consumo elettrico specifico per capo: 4166 Wh/capo/anno = 11,4 Wh/capo/g

Consumo annuale dei prodotti

- Mangimi: 3011 Mg (in media si considerino 2.75 kg/g/capo)
- Siero: 10950 Mg (in media si considerino 10 l/g/capo)
- Medicinali (comprese siringhe): 500 pezzi
- Complessi enzimatici: 500 pezzi

Consumo idrico annuale

- Acqua potabile: 4380 mc

Consumo idrico giornaliero

- Acqua potabile: 12 mc

Consumo idrico specifico

Per peso totale prodotto:

- Acqua potabile: 4,56 mc/Mg



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano
Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

Per capo:

- Acqua potabile: 0,73 mc/capo

Consumo specifico dei prodotti per peso totale prodotto:

- Mangimi 3,13 Mg/Mg
- Siero 11,4 Mg/Mg

Rifiuti prodotti

- 15.01.10* 0,03 Mg/anno
- 18.02.02* 0,002 Mg/anno

Quantitativo specifico rifiuti prodotti peso totale prodotto:

- 15.01.10* 0,00003 Mg/Mg
- 18.02.02* 0,000002 Mg/Mg

Step 3, 3a - produzione effluenti, centrifugazione

Descrizione attrezzature utilizzate

- Pompe di sollevamento effluenti alla centrifuga
- centrifuga
- lancia per pulizia automezzi e box di stabulazione

Consumo elettrico annuale per step: 20 MWh

Consumo elettrico specifico: 20,83 kWh/Mg

Consumo elettrico specifico per capo: 3333 Wh/capo/anno = 9,13 Wh/capo/g

Consumo idrico annuale

- Acqua potabile: 730 mc

Consumo idrico giornaliero

- Acqua potabile: 2 mc



Consumo idrico specifico

Per peso totale prodotto:

- Acqua potabile: 0,76 mc/Mg

Per capo:

- Acqua potabile: 0,12 mc/capo

Step 5, 5a e 5b - produzione effluente palabile, maturazione e spandimento agronomico

Descrizione attrezzature utilizzate

- Automezzi per trasporto effluenti palabili

Consumo prodotti

- Gasolio 15.000 l/anno

Step 6, 6a, 6b e 6c - produzione effluente non palabile, ossidazione/chiarificazione, evaporazione con pannelli e ricircolo del permeato

Descrizione attrezzature utilizzate

- Pompa collegate al motore del trattore agricolo
- Pompa sollevamento permeato o effluente degli strati profondi della vasca
- Pompa insufflazione di aria

Consumo elettrico annuale per step: 8 MWh

Consumo elettrico specifico: 8,33 kWh/Mg

Consumo elettrico specifico per capo: 1333,3 Wh/capo/anno = 3,65

Wh/capo/g

Consumo prodotti



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

- Complessi enzimatici: 200 pezzi
- Gasolio 25.000 l/anno

Anche se non rientra direttamente nel ciclo produttivo, si precisa che una frazione significativa del consumo di energia elettrica è rappresentata dal sistema di illuminazione esterno dell'impianto, che è a comune a tutti gli step, pari a circa:

Consumo elettrico annuale per step: 4,6 MWh

Consumo elettrico specifico: 4,79 kWh/Mg

Consumo elettrico specifico per capo: 766,6 Wh/capo/anno = 2,1 Wh/capo/g

Inoltre, circa 5000 litri di gasolio rappresentano il consumo annuale per gli spostamenti vari dei mezzi agricoli tra le due unità produttive di Torchiara e Rutino.

3.3 Descrizione delle strutture da realizzare

3.3.1 Vasca di stoccaggio degli effluenti palabili + tettoia

Nell'area già occupata dalle strutture atte allo stoccaggio e trattamento degli effluenti zootecnici, è prevista l'edificazione di una platea in cls, necessaria per lo stoccaggio del separato solido. Infatti, il liquame proveniente dalle attuali stalle viene convogliato in una pre-vasca dalla quale, attraverso un sistema automatico di carico, il liquame viene pescato dal separatore: la parte liquida in uscita dal separatore viene immessa nella vasca di stoccaggio del refluo non palabile, mentre la parte solida cade sulla platea esistente di circa 60 mc, dalla quale sarà prelevata con mezzi meccanici e spostata sulla platea in cls di progetto per lo stoccaggio e maturazione. La platea in progetto avrà tre muri perimetrali ed un pozzetto che recupererà il colaticcio e lo invierà di nuovo alla pre-vasca di carico (già presente).

La platea di progetto rappresenta un ampliamento di quella che attualmente è collocata solo nella parte inferiore della struttura in cls che ospita la centrifuga. L'area



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

antistante tale struttura sarà adeguata con la platea contenitiva dei reflui palabili e sarà coperta con tettoia. Essa avrà una larghezza di circa 11 mt, una lunghezza di circa 25 mt, per una superficie complessiva di circa 275 mq. Il lato Sud, già esistente, presenta un'altezza di circa 3,3 metri; il lato Ovest sarà in parte costituito dall'attuale muro della vasca per lo stoccaggio della fase non palabile e in parte realizzato con un muro in cls di circa 2,6 mt; il lato est sarà realizzato con un muro di contenimento alto circa 2,6 mt. Il lato Nord sarà privo di muro, al fine di poter entrare sulla platea con mezzi atti al carico del separato solido. Una canalina coperta e carrabile posta all'esterno della platea, lungo il lato Nord, raccoglierà il colaticcio proveniente dall'effluente, che sarà raccolto in un pozzetto (100x100x80 cm) ed inviato di nuovo alla pre-vasca di arrivo del liquame tal quale proveniente dalle stalle. La capienza della vasca/platea sarà di circa 650 mc, più che sufficiente a contenere gli effluenti palabili per oltre 90 giorni, necessari alla giusta maturazione ed igienizzazione prima dell'utilizzo agronomico.

Le mura perimetrali saranno realizzate in cls con spessore di 20 cm.

Sulla vasca sarà realizzata una tettoia in lamiera zincata per proteggerla dagli agenti meteorici che potrebbero aumentare il quantitativo di colaticcio da gestire. La tettoia sarà a falda unica e pendenza diretta verso la parte antistante la platea, in modo da evacuare le acque meteoriche sul terreno.



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano

Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

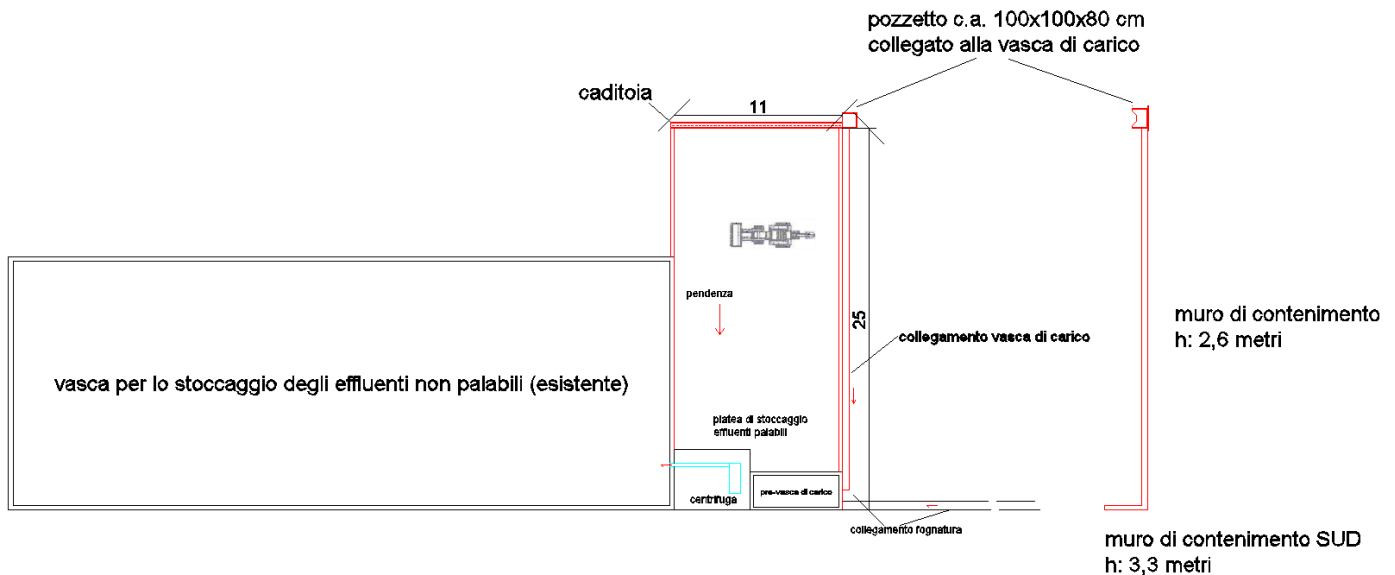


Fig. 1 – Sezione e pianta della platea in cls per gli effluenti palabili

3.3.2 Serbatoio per gasolio

Nell'area di impianto sarà installato un serbatoio per gasolio ad asse orizzontale, cilindrico, costruito con fondo bombato e lamiera calandrata in acciaio al carbonio, saldato mediante processo di saldatura ad arco sotto protezione di gas e successivamente trattato con uno strato di antiruggine ed uno strato di smalto a finire; sarà collaudato a tenuta mediante prova pneumatica. Il serbatoio avrà una capacità pari a 20.000 litri e sarà equipaggiato con distributore di carburante.

Il serbatoio sarà completo di lamiera di acciaio al carbonio con telaio di fondo autoportante già predisposto per il fissaggio mediante bulloni ai piedi del serbatoio; adatto al posizionamento su qualsiasi terreno. Saranno previsti gradini antiscivolo e piano di appoggio antiscivolo in lamiera mandorlata con corrimano di sicurezza per agevolare l'accesso al passo d'uomo.



Il tutto sarà completato con tettoia di protezione dagli agenti atmosferici, realizzata con robusto telaio in acciaio al carbonio zincato e copertura in lamiera grecata zincata autoportante.

3.3.3 Copertura vasca di stoccaggio effluenti non palabili

Al fine di migliorare la gestione degli effluenti non palabili e favorire la riduzione delle emissioni in atmosfera, la vasca di stoccaggio degli effluenti non palabili sarà coperta con un telo impermeabile in PVC.

La vasca esistente è stata realizzata in cls per resistere a sollecitazioni meccaniche e termiche e alle aggressioni chimiche. Essa presenta basamento e pareti impermeabilizzate. Inoltre, sarà svuotata una volta all'anno per ispezioni e interventi di manutenzione.

La ditta adotterà una combinazione delle tecniche di cui alle BAT 18 del documento Bref di cui al par. 2.3.2, in particolare:

d) conservare i liquami nelle vasche sopraelevate (lagune) con una base e delle pareti impermeabili.

Inoltre, la ditta provvederà a:

b) selezionare un impianto di stoccaggio con una capacità sufficiente a contenere il liquame nei periodi durante i quali l'applicazione sul terreno non è possibile.

f) controllare l'integrità strutturale degli stoccaggi almeno una volta all'anno.

Il telo sarà assicurato ad un'intelaiatura in tubolari di ferro zincato, che a sua volta sarà agganciata alla struttura esistente della vasca di stoccaggio.

3.4 Elenco delle tecniche BAT adottate o che la ditta adotterà in futuro



BAT 1:

La ditta è in possesso di certificazione ambientale ISO 14000 e aderisce ad un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che incorpora:

1. impegno del management, compreso la dirigenza aziendale;
2. definizione di una politica ambientale che prevede il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'impianto da parte del management;
3. pianificazione e definizione delle procedure necessarie, obiettivi e target, in collaborazione con la pianificazione finanziaria e degli investimenti;
4. attuazione di procedure con particolare attenzione a:
 - a. struttura e responsabilità;
 - b. formazione, consapevolezza e competenza;
 - c. comunicazione;
 - d. partecipazione dei lavoratori;
 - e. documentazione;
 - f. controllo di processo efficace;
 - g. programmi di manutenzione;
 - h. preparazione e risposta alle emergenze;
 - i. salvaguardia della legislazione ambientale.
5. controllare le prestazioni e intraprendere azioni correttive, prestando particolare attenzione a:
 - a. monitoraggio e misurazione;
 - b. azioni correttive e preventive;
 - c. tenuta di registri;
 - d. revisione interna o esterna indipendente (se possibile) per determinare se la SGA è conforme alle disposizioni previste ed è stato correttamente attuato e mantenuto;



6. revisione del SGA e la continua idoneità, adeguatezza ed efficacia della dirigenza aziendale;
7. seguire lo sviluppo di tecnologie più pulite;
8. considerazione degli impatti ambientali della eventuale disattivazione dell'impianto nella fase di progettazione di nuovi impianti, e per tutta la sua vita operativa;
9. applicazione del benchmarking settoriale su una base regolare.

BAT 2:

Al fine di prevenire o ridurre l'impatto ambientale e migliorare le prestazioni complessive, la ditta adotta o adotterà in futuro tutte le tecniche indicate di seguito:

a) presenta una posizione corretta dell'impianto e arrangiamenti spaziali delle attività al fine di:

- ridurre il trasporto di animali e materiali (comprese le deiezioni);
- garantire adeguate distanze da recettori sensibili che richiedono protezione;
- prendere in considerazione le condizioni climatiche (ad esempio, vento e precipitazioni);
- prendere in considerazione la capacità potenziale di sviluppo futuro dell'azienda agricola;
- impedire la contaminazione dell'acqua.

b) educa e forma il personale, in particolare per:

- regolamenti pertinenti, tecniche di allevamento, la salute e benessere degli animali, la gestione delle deiezioni, la sicurezza dei lavoratori;
- il trasporto e la distribuzione delle deiezioni;
- pianificazione delle attività;
- la pianificazione e la gestione delle emergenze;
- riparazione e manutenzione di attrezzature

c) preparerà un piano di emergenza per affrontare emissioni impreviste e gli incidenti come l'inquinamento dei corpi idrici. Questo includerà:



STUDIO TECNICO d'INGEGNERIA

CONSULENZA AMBIENTE - TERRITORIO - SICUREZZA

ING. ALESSANDRO SCOVOTTO

Via Europa 15 - 84098 Pontecagnano Faiano
Tel. 089 382113 - Cell. 3283687455 - www.stios.it - e_mail: stias@tiscalit.it

- un piano aziendale che mostri i sistemi di drenaggio e le fonti acqua/effluenti;
 - piani di azione per reagire a determinati eventi potenziali (ad esempio incendi, perdite o collasso di depositi di liquami, lisciviazione incontrollata dai cumuli di letame, fuoriuscite di carburante/oli);
 - attrezzature disponibili per trattare un episodio di inquinamento.
- d) regola controllo, riparazione e manutenzione di strutture e attrezzature. Questo include:
- pulizia dell'azienda;
 - disinfestazione;
 - depositi di liquame per qualsiasi segno di danno, degrado o perdite;
 - pompe liquami, miscelatori, separatori, irrigatori;
 - sistemi idrici e di approvvigionamento dei mangimi;
 - sistema di ventilazione e sensori di temperatura;
 - silos e mezzi di trasporto (ad esempio valvole, tubi);
 - sistemi di depurazione dell'aria (ad esempio ispezioni regolari).
- e) conserva gli animali morti in modo da prevenire o ridurre le emissioni.

BAT 5:

La ditta al fine di usare efficacemente l'acqua, adotta le tecniche seguenti:

- a) tenere un registro di utilizzo dell'acqua.
- b) rilevare e riparare le perdite d'acqua.
- c) utilizzare detergenti ad alta pressione per la pulizia dei locali e delle attrezzature degli animali.
- d) uso di idonee attrezzature (ad esempio beverini) per ogni categoria animale specifica per garantire la disponibilità di acqua (ad libitum).

BAT 6:

Al fine di ridurre la produzione di acque reflue, la ditta adotta le seguenti tecniche:

- a) mantiene le aree inquinate le più piccole possibile.



b) riduce al minimo l'uso dell'acqua.

BAT 7:

Al fine di ridurre le emissioni alle acque dalle acque reflue, la ditta adotta la seguente tecnica:

a) drenare le acque reflue verso un contenitore dedicato o verso uno stoccaggio di liquame.

BAT 8:

Al fine di usare efficacemente l'energia di un'azienda, la ditta adotta la seguente combinazione di tecniche:

d) utilizzo di illuminazione a risparmio energetico.

h) applicare la ventilazione naturale.

BAT 10:

Al fine di evitare o, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni acustiche, la ditta adotta la seguente combinazione di tecniche:

a) garantisce adeguate distanze tra l'impianto/azienda ed i recettori sensibili

b) posizione delle attrezzature. Le attrezzature esterne sono posizionate a debita distanza dai recettori più prossimi. I silos sono posizionati in modo da ridurre la circolazione dei mezzi in azienda.

c) misure funzionali. Le porte dei capannoni di stabulazione vengono tenute chiuse. Non sono utilizzate attrezzature rumorose durante la notte. Le aree esterne non vengono raschiate anche perché si presentano in terreno battuto non pavimentato.

BAT 11:

Al fine di ridurre le emissioni di polveri dai ricoveri animali, la ditta adotta la seguente combinazione di tecniche:

a) ridurre la produzione di polvere all'interno dei locali di stabulazione. A questo scopo, una combinazione delle seguenti tecniche può essere utilizzata:



3. applicare l'alimentazione ad libitum.
4. utilizzare mangimi umidi, mangime pellettato o aggiungere materie prime oleose o leganti nei sistemi di preparazione di mangimi secchi dotare gli stoccaggi di alimenti secchi riempiti pneumaticamente con separatori di polvere.
6. progettare e far funzionare il sistema di ventilazione a bassa velocità all'interno della casa

BAT 13:

Al fine di prevenire o, ove ciò non sia possibile, ridurre le emissioni di odori e/o gli impatti odorigeni, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- a) garantisce adeguate distanze tra l'azienda /impianto e i recettori sensibili.
- b) utilizza un sistema di stabulazione che implementa una o una combinazione dei seguenti principi:
 - mantiene gli animali e le superfici asciutte e pulite (ad esempio evitando sversamenti di mangimi, vietando agli animali di defecare nelle aree di riposo parzialmente fessurate);
 - riduce la superficie emettente a contatto con il liquame (utilizzando una superficie emettente ridotta);
- e) utilizza le seguenti tecniche per lo stoccaggio delle deiezioni:
 1. copertura del liquame durante la conservazione.
 2. la vasca per lo stoccaggio dei liquami è posta nella parte più bassa dell'azienda, riparata dal vento, lontana da recettori sensibili e parzialmente coperta da alberature
 3. minimizzare il mescolamento del liquame.
- g) usa la seguente tecnica per lo spandimento del liquame:
 2. incorporazione del liquame il più presto possibile.

BAT 14:

Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca nell'aria dal deposito di letame, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:



a) ridurre il rapporto tra la superficie di emissione e il volume del cumulo di letame.

BAT 15:

Al fine di ridurre le emissioni al suolo o acqua dallo stoccaggio di letame, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- c) conservare il letame su pavimento impermeabile dotato di un sistema di drenaggio ed un serbatoio di raccolta per lo scolo.
- e) conservare il letame in cumuli posti a distanza dalla superficie e/o corsi d'acqua sotterranei per evitare al percolato di inquinare.

BAT 16:

Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca nell'aria dal una vasca di stoccaggio di liquame, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- a) progettazione corretta e gestione della vasca di stoccaggio del liquame utilizzando una combinazione delle tecniche seguenti:
 - 3. ridurre al minimo l'agitazione del liquame.
- b) coprire le vasche di stoccaggio del liquame. A questo scopo, una delle seguenti tecniche potrebbe essere utilizzate:
 - 3. teli geometrici di plastica.

BAT 17:

Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca nell'aria da una vasca di liquame sopraelevata (laguna), l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- a) ridurre al minimo l'agitazione del liquame
- b) coprire le vasche sopraelevate (lagune) con coperture flessibili e/o flottanti, quali:
 - teli di plastica flessibili

BAT 18:



Al fine di prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque dalle raccolte dei liquami, da pompaggio e dagli stoccaggi in vasche e/o in strutture sopraelevate (lagune), l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- b) selezionare un impianto di stoccaggio con una capacità sufficiente a contenere il liquame nei periodi durante i quali l'applicazione sul terreno non è possibile
- d) conservare i liquami nelle vasche sopraelevate (lagune) con una base e delle pareti impermeabili ad esempio con rivestimento in argilla o di plastica (o doppio strato)
- f) controllare l'integrità strutturale degli stoccaggi almeno una volta all'anno.

BAT 19:

Il liquame/letame viene trattato in azienda, al fine di ridurre le emissioni di azoto, fosforo, odori e microbi patogeni nell'aria e nelle acque e facilitare lo stoccaggio e/o lo spandimento del liquame/letame, pertanto, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- a) separazione meccanica dei liquami, cioè separatore decanter-centrifuga
- d) digestione aerobica (aerazione) dei liquami.

BAT 20:

Al fine di prevenire o, ove ciò non sia possibile, ridurre le emissioni di azoto, fosforo e dei batteri patogeni nel suolo e nell'acqua dallo spandimento del liquame/letame sul terreno, l'azienda utilizza le tecniche di seguito riportate:

- a) analizzare il liquame/letame che riceve il terreno per identificare i rischi di lisciviazione, tenendo conto del:
 - tipo del suolo, le condizioni e pendenza del terreno;
 - condizioni climatiche;
 - drenaggio e irrigazione del terreno;
 - rotazione delle colture;
 - le risorse idriche e le zone idriche protette.
- b) mantenere sufficienti distanze tra i terreni utilizzati per lo spandimento del liquame/letame (lasciando una striscia di terra non trattata) e:



1. le aree in cui vi è un rischio di lisciviazione, come corsi d'acqua, sorgenti, pozzi, ecc
 2. proprietà delle aree confinanti (tra cui le barriere vegetative).
- c) evitare di spandere il liquame/letame quando il rischio di lisciviazione può essere significativo. In particolare, il liquame non si applica quando:
1. il terreno è allagato, congelato o innevato;
 2. le condizioni del terreno (es. saturazione dell'acqua o compattazione) in combinazione con la pendenza del terreno e/o drenaggio del terreno sono tali che il rischio di lisciviazione o drenaggio è alto;
 3. la lisciviazione risulta anticipata rispetto alle precipitazioni attese.
- d) adattare le quantità di liquame/letame da applicare al terreno tenendo conto dell'azoto e del fosforo contenuto nel liquame/letame e tenendo conto delle caratteristiche del terreno, delle esigenze stagionali delle colture e delle condizioni climatiche o del terreno che possono causare lisciviazione.
- e) sincronizzare lo spandimento delle deiezioni al fabbisogno nutrizionale delle colture.
- f) controllare i terreni dove avviene lo spandimento a intervalli regolari per verificare la presenza di qualsiasi segno di lisciviazione e intervenire adeguatamente quando necessario.
- g) garantire un adeguato accesso all'edificio adibito a stoccaggio del liquame/letame e che il carico di liquame/letame possa essere fatto in modo efficace e senza perdite.
- h) verificare che le macchine per lo spandimento delle deiezioni siano in buone condizioni e impostare l'applicazione del liquame/letame alla velocità corretta

BAT 22:

Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca nell'aria dall'applicazione del letame sui terreni, l'azienda incorpora il letame nel terreno appena possibile, dopo averlo applicato a bande.

BAT 29:



L'azienda monitora seguenti parametri di processo, almeno una volta l'anno:

a) consumo d'acqua:

- registrazione utilizzando fatture.

b) consumo di energia elettrica:

- registrazione utilizzando fatture.

- il consumo di elettricità delle stalle è monitorato separatamente dagli altri impianti dell'azienda agricola.

c) consumo di carburante:

- registrazione utilizzando ad esempio metri adatti o fatture.

d) numero di animali in entrata e in uscita:

- registrazione utilizzando ad esempio registri esistenti.

e) consumo degli alimenti/mangimi:

- registrazione utilizzando fatture.

BAT 30:

Al fine di ridurre l'ammoniaca emessa in aria e prodotta nelle stabulazioni suinicole, l'azienda utilizza le seguenti tecniche:

a) uso di un sistema di stabulazione che adotta una combinazione delle pratiche seguenti:

-Riduzione della superficie emettente;

-Mantenimento della lettiera pulita ed asciutta

Il sistema di stabulazione utilizzato è:

2. pavimentazione parzialmente fessurata e pareti inclinate nel canale di scarico dei liquami