



Per far fronte alla crescente richiesta di carne, negli ultimi decenni, si è verificata una notevole crescita degli allevamenti animali, soprattutto di bovini, suini e pollame.

L'aumento delle rese/ettaro di foraggio e la possibilità di utilizzare mangimi concentrati reperibili sul mercato hanno portato ad un forte livello di specializzazione degli allevamenti, con un grande aumento del numero di capi allevati per ettaro.

Contemporaneamente la dipendenza sempre crescente dell'agricoltura dalle industrie ad essa associate ha portato anche ad una grossa specializzazione a livello regionale; l'allevamento si è tendenzialmente sviluppato in aree particolari, legate alla produzione di mangimi, lavorazione di prodotti animali e servizi inerenti la salute del bestiame.

Praticamente la produzione animale ha subito una separazione da quella agricola ed ha assunto caratteristiche simili alla produzione industriale, con il problema anche dello smaltimento dei rifiuti.

L'aumento del costo della manodopera ha inoltre portato ad uno sviluppo dell'automazione nelle stalle, con conseguente riduzione della produzione di letame a favore di quella di liquame, prodotto liquido, più difficile da smaltire.

Nelle aree soggette ad allevamento intensivo si verificano spesso fenomeni di inquinamento da deiezioni animali, soprattutto per i dosaggi eccessivi e per la scelta inappropriata del momento e dell'epoca di distribuzione.

Il pericolo di inquinamento delle acque superficiali da reflui zootecnici è legato soprattutto ai fenomeni di dilavamento ed erosione del suolo, con trascinarsi nei corpi idrici di sostanza organica, composti a base di fosforo, di azoto (nitrati e azoto ammoniacale) e di microrganismi patogeni.

Il pericolo di inquinamento delle acque sotterranee deriva invece soprattutto dai nitrati che si formano per ossidazione dell'azoto ammoniacale e di quello contenuto nella sostanza organica.

I fattori che principalmente influenzano l'inquinamento delle acque da deiezioni animali sono: quantità e qualità di liquame o letame distribuito, natura del suolo e

sua stratigrafia, epoca e modalità di applicazione, interventi irrigui ed altre concimazioni chimiche, ordinamento colturale.

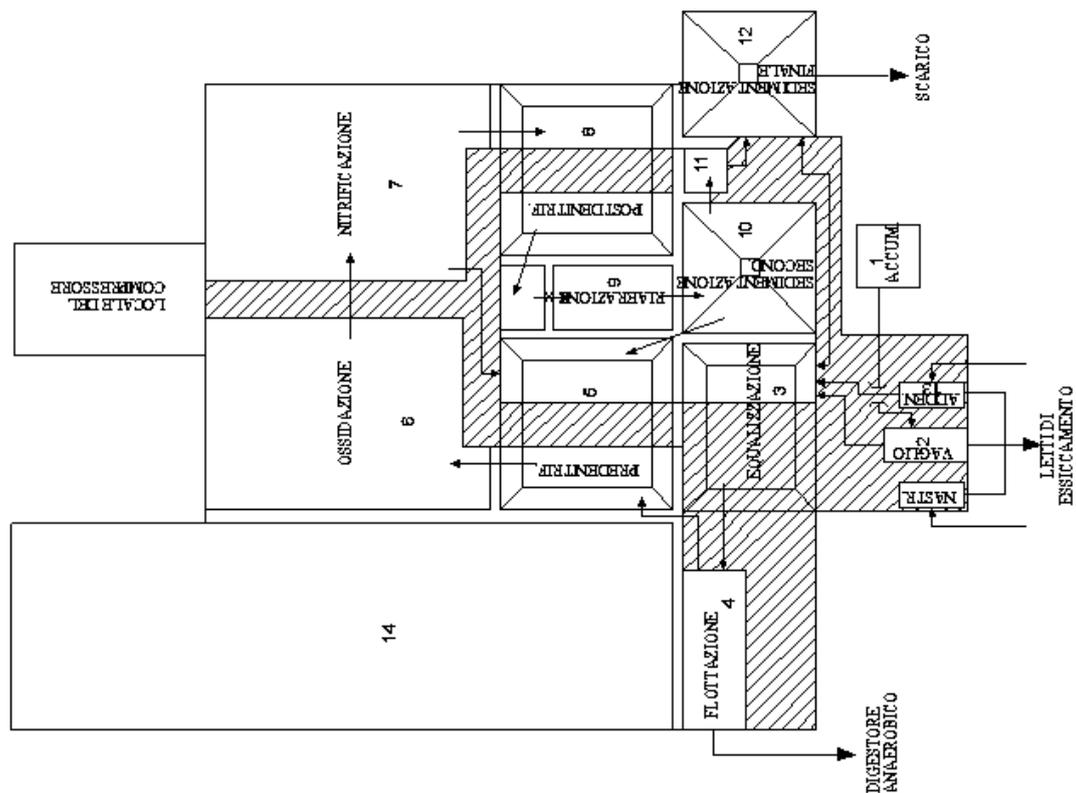
Particolarmente inquinati sono le deiezioni dei suini che, rispetto a quelle dei ruminanti, possiedono un più elevato contenuto di azoto prontamente disponibile e possono contenere concentrazioni elevate di metalli pesanti, come ad esempio il rame, usati normalmente come integratori alimentari.

L'elaborato inizia descrivendo il quadro normativo, facendo quindi riferimento al D.Lgs. 152/06 conosciuto come "Testo Unico Ambientale" che costituisce l'attuale legge quadro sulla tutela delle acque dall'inquinamento. L'Allegato 5 contiene tutti i dati tecnici relativi ai limiti di emissione degli scarichi idrici, in particolare la tabella 3 interessa i valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Nel secondo capitolo si introduce il caso di studio, l'azienda zootecnica **AGROCARNE SUD** con sede alla C.da Graffia della Frazione Agromonte Magnano di Latronico in provincia di Potenza.

Successivamente, si elencano le caratteristiche delle acque reflue provenienti da allevamenti suinicoli, quindi i parametri fisici, chimici e biologici; soffermandosi sul caso reale attraverso dati sperimentali.

Nel quarto capitolo si espone il ciclo depurativo dell'azienda in tutte le sue componenti.



Infine si introduce un processo di fitodepurazione come alternativa all'attuale ciclo a fanghi attivi presente in azienda; e si valuta la tecnica migliore.

Per quanto detto, la fitodepurazione può trovare numerosi spazi di successo applicativo nelle aziende zootecniche, in quanto consente di ridurre i volumi di refluo da gestire e le sue concentrazioni di inquinanti.

Essa può contribuire anche ad alleviare il problema dell'eccessivo carico di bestiame rispetto alla superficie su cui smaltire i reflui. Con un'oculata gestione di questi ultimi, anche attraverso la fitodepurazione, l'azienda può ridurre la quantità di azoto disponibile al campo senza diminuire la consistenza dell'allevamento. Ciò significa che l'allevatore non dovrà cercare terreni in concessione su cui smaltire l'eccesso di reflui con un evidente beneficio sia in termini economici che di sicurezza nella pianificazione.

In definitiva, la fitodepurazione si propone di migliorare le possibilità di gestione aziendale dei reflui zootecnici, attraverso la riduzione dei volumi e dei carichi inquinanti, in modo da conseguire una maggiore flessibilità organizzativa e l'abbattimento dei costi di smaltimento del refluo.

Dobbiamo, però, tener conto del fatto che rispetto ai sistemi tradizionali sono necessarie delle superfici maggiori e costi d'impianto leggermente superiori.

Inoltre, sono necessarie delle superfici possibilmente piane, difficilmente ricavabili in aree di pendio.

Un'ulteriore problema è rappresentato dall'entrata a regime dell'impianto, che operando con sistemi viventi che non necessitano di energia addizionale, è più lenta. Sono infatti necessari da sei mesi a un anno per lo sviluppo della biomassa adesa al substrato e per un consistente sviluppo radicale delle piante contro circa un mese dei sistemi tradizionali.

Quindi, la fitodepurazione rappresenta un'opzione per la depurazione soprattutto negli impianti di piccole dimensioni, i quali sono caratterizzati spesso da rilevanti problemi gestionali legati principalmente alla fluttuazione del carico idraulico/organico che, alternando le dinamiche di crescita della biomassa microbica, rischia continuamente di compromettere le performance in termini di qualità del refluo in uscita.