



# GO ConservA - Impianto innovativo per la rimozione Conservativa dell'Azoto da effluenti zootecnici e digestato

## Cos'è lo stripping

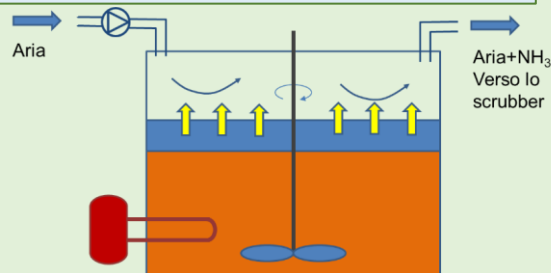
L'azoto ammoniacale contenuto negli effluenti viene volatilizzato e raccolto da una corrente d'aria che successivamente viene "lavata" con acido solforico, in modo da ottenere solfato ammonico, che può essere utilizzato come fertilizzante.

## Come funziona il processo

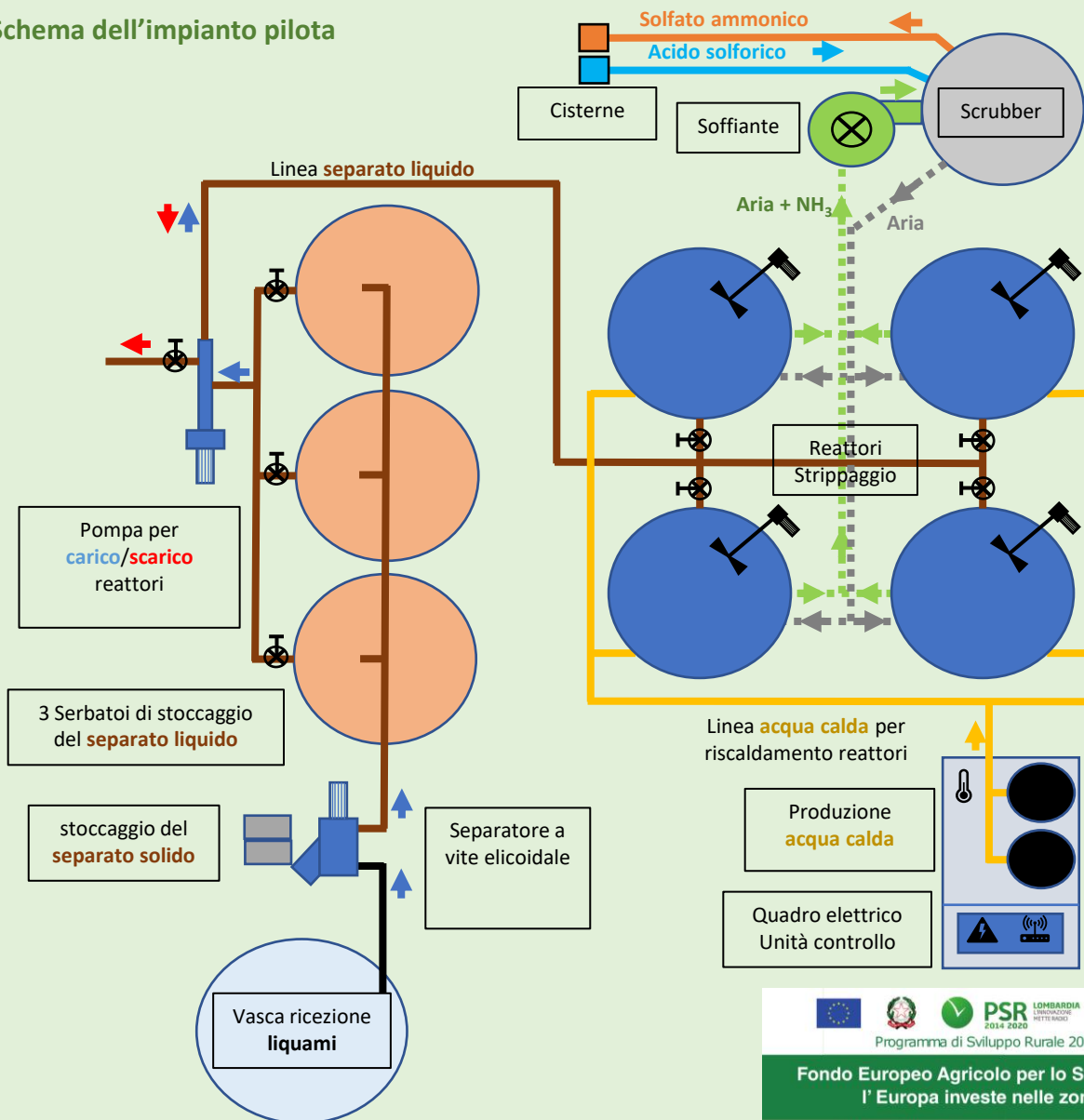
I principali fattori che influenzano la volatilizzazione dell'azoto sono il pH, la temperatura, la superficie di scambio liquame-aria e la velocità dell'aria che la lambisce. Se aumentano, aumenta la volatilizzazione.

## Lo stripping lento

Il **GO ConservA** utilizza uno stripping semplificato a lento rilascio. I reattori vengono miscelati e riscaldati, mentre un flusso d'aria sulla superficie dell'effluente favorisce il naturale aumento del pH (di circa 1 punto) dell'effluente e il rilascio in aria dell'ammoniaca. Il processo dura alcuni giorni (7-20) consentendo di rimuovere fino al 90% dell'azoto ammoniacale.



## Schema dell'impianto pilota



Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali

Attività realizzata con il cofinanziamento del FEASR  
Responsabile dell'informazione: Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali  
Autorità di Gestione del Programma: Regione Lombardia



# Impianto pilota: funzionamento e caratteristiche



Vasca con capacità di 30 m<sup>3</sup> per ricevere gli effluenti da trattare nell'impianto provenienti da diversi allevamenti



Separatore a vite elicoidale per rimuovere i solidi grossolani e facilitare il processo di rimozione dell'ammoniaca dall'effluente trattato. Tre serbatoi da 7,5 m<sup>3</sup> raccolgono la frazione liquida, mentre la frazione solida viene raccolta in due cassoni.



Pompa monovite da 4 kW per caricare la frazione liquida nei reattori di stripping e scaricare i reattori al termine del trattamento



Quattro reattori da 7.5 m<sup>3</sup>, miscelati e riscaldati a 30-40°C, riempiti a metà livello. Un flusso d'aria nello spazio di testa rimuove l'NH<sub>3</sub> rilasciata dalla superficie del liquido.



La soffiante genera un flusso d'aria in un circuito chiuso che collega reattori e scrubber. L'aria viene aspirata dai reattori e inviata allo scrubber, per poi rientrare nei reattori.



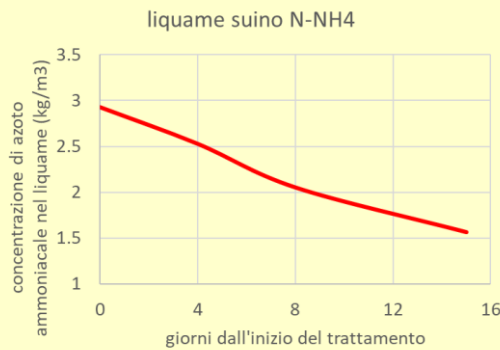
L'aria carica di NH<sub>3</sub> viene trattata in uno scrubber a umido. L'ammoniaca reagisce con una soluzione di acido solforico formando solfato di ammonio. Un pHmetro monitora il processo.



Nei reattori sono presenti sensori per il monitoraggio di pH, livello e temperatura.



L'impianto è monitorato e controllato da un PLC, accessibile anche da remoto.



Il monitoraggio dell'impianto e le analisi periodiche dei campioni consentono di valutare le prestazioni dell'impianto. In una prova con liquame suino è stato rimosso il 50% dell'azoto ammoniacale in 15 giorni a 35°C.



Cisterne da 1 m<sup>3</sup> per stoccare l'acido solforico utilizzato nello scrubber e il solfato ammonico prodotto nello scrubber.



OPERAZIONE 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia.

Partners: **Università degli Studi di Milano – DiSAA (capofila), Soc. Agr. Vertua s.s. - Soc. Agr. Il Montizzolo di Merigo Donatello - Sassi Ivan e Maurizio Enzo Soc. Agr. s.s. - Seralba s.r.l. Soc. Agr. - Associazione Regionale Allevatori della Lombardia** – Responsabile scientifico prof. Giorgio Provolo  
<https://costruzionirurali.unimi.it/Conserva/>