

TRAINING MATERIAL

Titolo:

Tecnologia per il recupero di P come struvite a partire da acque reflue mediante un reattore di cristallizzazione (ID:252)

Testo:

Di che tecnologia si tratta?

Si tratta di una tecnologia brevettata da Ostara per il recupero di P e N in forma di struvite dalle acque reflue trattate in uno stabilimento apposito (depuratore).

Chi ha progettato questa tecnologia?

Canal de Isabel II, in Spagna.

Canal de Isabel II è un'azienda pubblica spagnola che gestisce il ciclo idrico integrale in quasi tutta la Regione di Madrid: è responsabile della gestione di tutti i processi che consentono un'adeguata amministrazione delle risorse idriche: raccolta, trattamento, distribuzione, sanificazione, depurazione e riutilizzo.

Quali altre tecnologie propone?

Nessuna.

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi relativi all'utilizzo di questa tecnologia?

Questo sistema di recupero dei nutrienti è più conveniente rispetto ai processi chimici, riduce il carico di liquami e crea una nuova fonte di profitto attraverso la vendita di un fertilizzante di recupero di alta qualità. Inoltre, riduce l'impronta ecologica. La tecnologia di Ostara Pearl® (Figura 1) recupera il fosforo da acque reflue prevenendo il problema della formazione di struvite nei tubi, nelle pompe e nei digestori, aiutando nel frattempo le piante a soddisfare il proprio fabbisogno di fosforo riducendo i volumi dei liquami e i costi di smaltimento.

Come funziona questa tecnologia?

Il processo (Figura 1) si basa sul controllo della precipitazione della struvite in un reattore a combustibile fluidizzato ascendente. La fluidificazione si basa sul pompaggio di ricircolazione, responsabile del mantenimento di una velocità ascendente costante nel reattore a prescindere dal flusso. L'immissione del flusso affluente e delle dosi di reagente ha luogo nel tubo di iniezione. La reazione produce struvite, la cristallizzazione è solitamente intorno al 90%.

In quali casi si utilizza questa tecnologia?

I prodotti derivanti dal procedimento di disidratazione e dalla chiarifica della flottazione sono convogliati alla parte bassa del reattore dove vengono diluiti con il ricircolo insieme a MgCl_2 (32%) e NaOH (25%). All'interno del reattore la struvite ($\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) precipita in maniera controllata in piccoli granuli duri. Alla cima del reattore un decantatore mantiene i granuli all'interno del reattore stesso. L'effluente è convogliato in un serbatoio da dove è pompato alla principale vasca di decantazione dello stabilimento. Le particelle di struvite sono raccolte al fondo del reattore, lavate, asciugate, divise per grandezza e imballate per la spedizione. La tecnologia è adatta per essere installata in un impianto di trattamento delle acque reflue (depuratore).

Quali sono i permessi e in quali Paesi dell'UE valgono?

Questa tecnologia è installata in un impianto di trattamento dove sono generate acque reflue. Pertanto i permessi dovrebbero essere relativi al trattamento delle acque reflue e le autorizzazioni approvate dalle autorità locali per ottenere il permesso di installare l'impianto nell'area desiderata.

Quali sono i costi?

Il costo della tecnologia dipende dalla quantità di fanghi trattati e dalla sua composizione (contenuto di N e P).



Figura 1. Tecnologia per il recupero di P come struvite mediante il processo "Canal de Isabel II S.A.".

For more information: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_252