

TRAINING MATERIAL

Titolo:

Tecnologia per il recupero di N&P come biofertilizzanti a base di microalghe a partire da acque reflue mediante microalghe eterotrofe (ID:253)

Testo:

Di che tecnologia di tratta?

Si tratta di un sistema che combina il trattamento degli effluenti ortofrutticoli processati con alghe eterotrofe per il recupero di N e P contenuti nelle microalghe sottoforma di fertilizzante organico (Figura 1).

Chi ha progettato questa tecnologia?

Fundación CARTIF, in Spagna.

CARTIF è un centro tecnologico orizzontale, privato e no-profit. La sua missione è quella di offrire soluzioni innovative alle aziende per migliorare i loro processi, sistemi e prodotti migliorando la loro competitività e creando nuove opportunità di business. CARTIF sviluppa progetti di R&S, fondati direttamente dalle aziende o da fondi pubblici raccolti attraverso bandi competitivi di livello nazionale ed internazionale. CARTIF si consulta inoltre con le pubbliche autorità (governi comunali e regionali) nella pianificazione e per lo sviluppo di progetti innovativi ad alto ritorno economico.

Quali altre tecnologie propone?

Tecnologia per il recupero di P partendo da digestato di letame suino con sistema di cristallizzazione a combustibile fluidizzato.

Processo "Revawaste" (Tecnologia per il recupero di P come struvite partendo da digestato da reattore metanogeno e letame).

Processo "Valuvoil" (Tecnologia per il recupero di N&P come digestato partendo da olio vegetale esausto e letame suino).

Processo "Mix-Fertilizer" (Tecnologia per il recupero di N&P come compost arricchito da digestato e letame suino).

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

Si tratta di una tecnologia a circolo chiuso in cui non sono generati scarti o liquami e il sottoprodotto di recupero è utilizzato come prodotto finale grazie al suo contenuto di azoto e fosforo (elevato potere fertilizzante). Il processo è efficiente dal punto di vista energetico in quanto è alimentato da energia rinnovabile (energia solare supportata dalla biomassa), che minimizza l'impronta ecologica e i costi operativi (Figura 2).

Come funziona questa tecnologia?

Comprende tre fasi principali (Figura 2): 1) coltura di microalghe con acque reflue in un bioreattore chiuso, che consuma la sostanza organica e i nutrienti; 2) separazione dell'acqua trattata e delle microalghe mediante la centrifugazione; 3) essiccazione del concentrato di microalghe con essiccatore a spruzzo per recuperarlo sotto forma di polvere (fertilizzante organico).

In quali casi si utilizza questa tecnologia?

Per effettuare il trattamento è necessario aggiungere microalghe nelle acque reflue e consentirne la crescita per un determinato periodo di tempo. L'acqua trattata è ottenuta dal flusso principale e utilizzata per la fertirrigazione (bassa concentrazione di N) mentre il flusso di concentrato di microalghe che è ottenuto diventerà il prodotto finale (fertilizzante organico).

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

Gli unici permessi necessari per questa tecnologia, in tutti i paesi dell'UE, sono le autorizzazioni amministrative approvate dalle autorità locali per l'ottenimento dei permessi di costruzione che permettono di installare l'impianto nell'area desiderata. Poiché non è una tecnologia inquinante non è dannosa per l'ambiente e non richiede autorizzazioni ambientali.

Quali sono i costi?

La spesa capitale (CAPEX) della tecnologia dipende dalla capacità di trattamento. È necessario notare che questo è un impianto dimostrativo e sarebbe diverso a livello industriale: non è quindi possibile fornire delle cifre ora. I test pilota sono stati effettuati in scala e non ci sono risultati inerenti le spese operative (OPEX) al momento.



Figura 1. Impianto dimostrativo per la produzione di fertilizzante a base di microalghe.

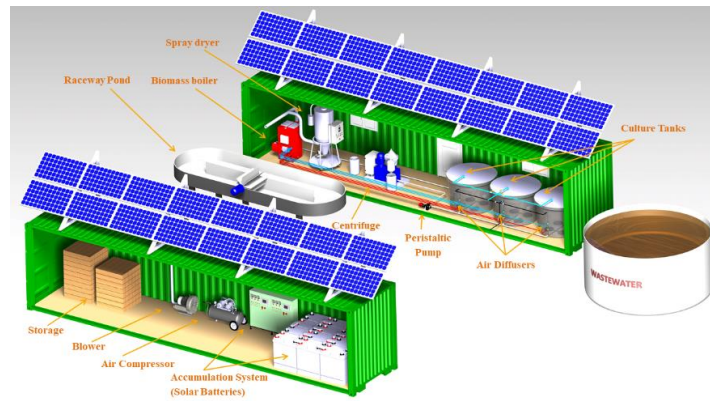


Figura 2. Immagine 3D dell'impianto pilota reale.

Per ulteriori informazioni: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_253