

TECNOLOGIA PER IL RECUPERO DI N COME DIGESTATO PELLETTATO ARRICCHITO A PARTIRE DA LETAME E RIFIUTI ORGANICI ATTRAVERSO IL PROCESSO DI CO-DIGESTIONE, SEPARAZIONE E POST-MISCELAZIONE "ARBIO E NPIRRIK"



parole chiave: • *digestione* • *igienizzazione* • *backmix* • *pellettizzazione* • *recupero di NPK e C*

Aspetti principali:

- **Categoria di tecnologia:** co-digestione + separazione del digestato post-trattamento, concentrazione e miscelazione
- **Materiale in ingresso:**
 - Letame animale
 - Rifiuti organici (conformi a Vlarema e lista positiva FOD)
- **Prodotti in uscita:** digestato incl. pellet di digestato secco ad alto tasso di N/P
- **Capacità:** produzione di 90.000 t di digestato all'anno con diversi post trattamenti
 - Digestato secco (pellettizzato) circa 5.000 t di digestato secco/anno dei quali approssimativamente 1.500 t ottimizzate (pellet NPIrrik) con una proporzione di 5/3 N/P
 - Effluente: 20.000 t/anno
 - Acqua: 26.000 t/anno
- **Area geografica:** EU28
- **Stato di tecnologia:** TRL7
- **Permessi EC/MS:** Permesso di costruire



Riassunto della tecnologia:

Gli elementi tecnologici del processo di recupero in Arbio sono:

- Filtropressa a nastro
- Microbiologia
- Osmosi inversa
- Miscelazione di ritorno + essiccatore a nastro + pressa per pellet
- Depuratore chimico d'aria + biobed

Dopo la separazione del digestato attraverso una filtropressa a nastro e un'ulteriore separazione in un decanter, la parte più liquida della frazione liquida verrà sottoposta ad un'osmosi inversa. L'osmosi inversa (RO) consiste in una separazione fisica in cui tutte le particelle e le micromolecole sono tenute sotto una pressione in genere dai 10 ai 100 bar attraverso membrane con porosità da 0,1 a 1 nanometro. Dopo l'osmosi inversa, da una parte si ottiene acqua e dall'altra il concentrato, un azoto ammoniacale contenente liquido (in media 10kg NH₃/1000L). Si tratta di una RO ad alta pressione con capacità di 10.000 litri di acqua/h nella quale il calcio è rimosso con un procedimento meccanico brevettato. Successivamente, per evitare l'intasamento delle membrane, vengono inserite ulteriori fasi di filtrazione: un'ultrafiltrazione o microfiltrazione per poi passare in membrane ad una pressione di 80 bar. La miscelazione conseguente è effettuata mediante un impianto che distribuisce la concentrazione di minerali (N e K) nella frazione solida appena prima che questo arrivi all'essiccatore (a nastro). Ciò permette di ottenere un digestato secco (pellet) con una più elevata proporzione di N/P.



Durante la miscelazione, il digestato solido e il concentrato di sostanze minerali bagnate sono combinati in modo specifico affinché il concentrato minerale si attacchi alla parte secca della frazione solida. La proporzione di frazione solida e concentrato minerale dipende dalla velocità di connessione e pompaggio materiale al miscelatore. Come ultimo passaggio Arbio ha messo a punto un sistema di depurazione dell'aria esausta secondo il quale l'aria transita in un depuratore chimico e in un biobed. In questo modo è possibile garantire una ridotta necessità di manutenzione, una bassa contropressione e quindi anche costi minori in termini di energia.

Punti di forza e vantaggi:

- I costi contenuti e i post-trattamenti della frazione liquida: una minore percentuale della frazione liquida va al processo biologico di nitrificazione e denitrificazione.
- Sali e nutrienti sono trasferiti dalla frazione liquida a quella solida, in particolare durante la miscelazione tra frazione solida e il concentrato (RO) e l'essiccazione fino a circa 90% s.s..
- Il digestato secco (pellet) con un'alta proporzione di N/P 4/3 tot 5/3: (80-90% s.s.) che aumenta il valore dei pellet fertilizzanti.
- Effluente a bassa concentrazione salina– nessuna coltura "bruciata" con l'utilizzo dell'effluente.
- L'irrigazione delle zone agricole attigue ad Arbio con l'effluente a bassa concentrazione salina taglia i costi di trasporto.
- Acqua (che può essere scaricata in acque di superficie oppure utilizzata per l'irrigazione di campi della zona)

Contatti

Nome: Tim Keyzers

Azienda: Arbio

Sito web: <https://nl-nl.facebook.com/arbiovba/>
<https://www.vlaco.be/vlaco-vzw/producten/arbio>

e-mail: keyserstim@hotmail.com

