

TECNOLOGIA PER IL RECUPERO DI N&P COME DIGESTATO LIQUIDO O ESSICCATO MEDIANTE SEPARAZIONE, ESSICCAZIONE, FILTRAZIONE SU MEMBRANA E/O OSMOSI INVERSA "AGROGAS" COMBINATA CON SISTEMA DI POST-TRATTAMENTO



Parole chiave: energia verde • igienizzazione • separazione • essiccamento • recupero di NPK e C

Aspetti principali:

- **Categoria di tecnologia:** co-digestione + separazione del digestato post-trattamento, essiccamento a membrane MBR e osmosi inversa
- **Materiale di ingresso:** letame animale, rifiuti organici (conformi Vlarema e lista positiva FOD), mais da biomassa
- **Prodotti in uscita:** digestati post-trattamento con frazione liquida e digestato essiccato
- **Capacità:** produzione di 60.000 t/anno di frazione liquida (incluso l'effluente denso), 3.000 t/anno di digestato essiccato e da 1.000 a 2.000 t/anno di frazione solida
- **Area geografica:** EU28
- **Stato della tecnologia:** TRL9
- **Permessi EC/MS:** permesso di costruire



Riassunto della tecnologia:

Oltre ai 4 digestori, gli spazi di stoccaggio ecc., gli elementi tecnologici principali dei processi di recupero/post trattamento in Agrogas sono:

- Nastropressa a setaccio
- Impianto di essiccatura
- Unità di biologia.
- Unità membrana BR.
- Unità osmosi inversa.

La digestione anaerobica (AD) è un metodo consolidato per il trattamento di flussi organici (rifiuti) e la produzione di biogas per creare energia rinnovabile. Oltre al letame e ai flussi di rifiuti organici, anche le colture energetiche sono processate solitamente attraverso un processo di digestione mesofila e/o termofila. La digestione anaerobica è un processo naturale in cui, in condizioni anaerobiche, diversi microorganismi digeriscono il materiale organico biodegradabile e ne convertono il 10/15% in biogas (un insieme di diossido di carbonio, metano e una minima parte di altri componenti) e l'85/90% in digestato. Paragonato all'iniziale materia prima, il digestato è omogeneizzato, perlopiù igienizzato (cfr EC1069/2009, produzione animale), ha un più elevato valore nutrizionale di riferimento NRV (o efficienza).

Agrogas segue due digestioni separate e due linee post-trattamento: una segue un processo puramente vegetale mentre l'altra una linea di produzione animale/letame.

Nella linea vegetale il digestato (fermentato due volte) viene digerito con una pressa a vite in una frazione liquida. Questa viene smaltita solitamente su terreni agricoli fiamminghi, a volte unita con la frazione liquida della linea animale. In funzione di bisogni specifici e dei desideri di agricoltori e orticoltori, entrambe le frazioni liquide sono sottoposte ad ulteriori trattamenti da Agrogas, quali un trattamento a base di acqua reflua con filtrazione a membrana (MBR) o osmosi inversa (RO). I risultati di questi ulteriori processi possono essere ancora sottoposti a evaporazione in un decantatore.



Nella linea animale il digestato è prodotto da letame, prodotti di derivazione animale (cat III), contenuti gastrointestinali (cat II) e in aggiunta residui organici vegetali e /o colture energetiche. Con questa composizione, il prodotto finale può essere applicato solamente se conforme al Regolamento UE 1069/2009. A questo scopo il digestato è sempre termofilo e post-fermentato (>55°C) in un post digestore termofilo. In un passaggio successivo il digestato è separato in una frazione liquida e in una frazione solida grazie ad una nastropressa a setaccio. La frazione liquida della linea di fermentazione animale viene collocata in una zona di carico separata per l'essiccamento oppure per essere sottoposta ad ulteriori trattamenti esterni. La frazione liquida del digestato igienizzato unita al letame viene perlopiù trattata nell'impianto di trattamento a base di acqua reflua con filtrazione a membrana (MBR). Il permeato rilasciato al termine di questo trattamento può essere rimosso o può essere fatto ulteriormente evaporare allo scopo di farlo permeare con il letame.

Punti di forza e vantaggi:

- Avendo 2 linee di digestione e post-trattamento, due diversi tipi di digestati sono offerti al mercato: da letame animale e non da letame animale (importante affinché questo definisca le possibilità di fertilizzazione in particolare dove la pressione di nutrienti e letame animale è alta). La linea di digestione non da letame animale può essere disposta con materiali di input provenienti solo da fonti vegetali rendendo il digestato potenzialmente utilizzabile in agricoltura biologica.
- La separazione e l'essiccamento riducono sia il volume sia il costo di trasporto per tonnellata.
- Una serie di post-trattamenti consecutivi permette di produrre il digestato per i quali la domanda è maggiore.
- La produzione di effluenti reflui facilita ulteriormente la riduzione dei costi di gestione in uscita.

Contatti

Nome: Sven Bogaerts

Azienda: Agrogas

Sito web:

[https://www.facebook.com/Agrogas/;](https://www.facebook.com/Agrogas/)

<https://www.vlaco.be/vlaco-vzw/producten/agrogas>

e-mail: sven.bogaerts@agrogas.be

