

TRAINING MATERIAL

Titolo:

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 (ID:263)

Testo:

Di che tecnologia si tratta?

Codigestione + post trattamento del digestato di separazione, asciugatura, filtrazione su membrana ed osmosi inversa.

Chi vende la tecnologia?

Agrogas (<https://www.facebook.com/Agrogas>).

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

La digestione anaerobica (AD) è un metodo consolidato per il trattamento di rifiuti organici e per generare biogas. Il processo porta ad un recupero energetico in forma di biogas (per produzioni di elettricità e calore tramite cogenerazione) e digestato (solitamente per ulteriori post trattamenti). Paragonato alle materie prime iniziali, il digestato è omogeneizzato, igienizzato (cfr EC1069/2009 sottoprodotti animali) e ha un valore di sostituzione più elevato, dovuto al trasferimento parziale del legame organico di N con l'azoto ammoniacale.

Avendo 2 linee di digestione e post-trattamento, possono essere immessi sul mercato due diversi tipi di digestato: dal letame animale e non da letame animale (importante poiché permette la possibilità di concimare anche dove i quantitativi di letame animale e nutrienti sono elevati). La linea di digestione non animale può essere alimentata con materiali di ingresso solamente vegetali, rendendo il digestato potenzialmente utile nell'agricoltura "bio". La separazione e l'essiccazione riducono il volume e i costi di trasporto per t/NPK. Una serie di post trattamenti successivi permette di produrre il digestato più richiesto. Alla fine è prodotto un effluente refluo che facilita inoltre la riduzione dei costi di gestione dei materiali in uscita.

Come funziona questa tecnologia?

Le parti di digestato Agrogas passano attraverso diversi digestori mesofili e termofili, la fase di scrostatura, essiccazione, MBR (filtrazione a membrana) e/o osmosi Inversa (RO): la digestione e i post-trattamenti si trovano lungo sia la linea "vegetale", sia la linea del "letame o altri sottoprodotti animali", che sono due linee completamente separate. Ciò permette di offrire al mercato due diversi tipi di digestato: di derivazione animale e non.

Nella linea vegetale: il digestato (due volte fermentato) è separato mediante una pressa a vite in frazione liquida e frazione solida. La frazione liquida della linea vegetale è a volte miscelata con la frazione liquida igienizzata del processo animale. Entrambi i tipi di frazione liquida possono, a seconda degli specifici bisogni e desideri degli agricoltori e orticoltori, essere sottoposti da Agrogas a ulteriori lavorazioni, fra cui un trattamento biologico con acqua mediante filtrazione a membrana o osmosi inversa. Il permeato dalla filtrazione o il concentrato della osmosi inversa possono essere sottoposti a un'ulteriore evaporazione nel decantatore.

Nella linea animale: il digestato è prodotto da letame, sottoprodotti animali, rifiuti gastrointestinali e un'aggiunta di residui vegetali organici e/o colture da biomassa. Data questa composizione, il prodotto finale potrà essere applicato solo se conforme al regolamento UE 1069/2009. Per questa ragione il digestato viene di fatto sempre sottoposto ad un'ulteriore fermentazione termofila (>55°C) in un post-digestore termofilo. In un passaggio successivo il digestato viene separato in frazione liquida e solida grazie ad una nastropressa a setaccio. La frazione densa (solida) della linea animale viene immagazzinata in una separata area di carico per essere sottoposta all'essiccazione o ad ulteriori processi. La frazione liquida del digestato igienizzato viene trattata ulteriormente nell'impianto di trattamento delle acque biologiche con la filtrazione a membrana. Il permeato che viene rilasciato durante il processo può essere rimosso oppure fatto ulteriormente evaporare per far permeare la parte densa con il letame.

Nei post-trattamenti i polimeri vengono utilizzati per la nastropressa a setaccio mentre per il trattamento delle acque biologiche vengono utilizzati cloruro di ferro, antischiuma e carbonio. Questi post-trattamenti permettono ad agrogas di ridurre il volume e i costi di trasporto di NPK e carbonio organico e di aumentare la durata di conservazione del prodotto. Agrogas lavora 70.000 t/anno ottenendo 60.000 t/anno di frazione liquida di digestato (incluso il concentrato e/o l'effluente denso) e 3.000 t/anno di digestato secco, lasciando da 1.000 a 2.000 t/anno di digestato grezzo e/o frazione solida.

In quali casi si utilizza questa tecnologia? L'assetto tecnologico di Agrogas è interessante per aree con molta produzione di letame, con misure di supporto ecosostenibili e/o siccità periodiche. Più in generale questa tecnologia offre soluzioni per allevamenti intensivi e l'essiccamento di letame/substrato in ogni regione dell'UE. Inoltre il fertilizzante di alta qualità può sostituire la produzione e/o l'utilizzo di fertilizzanti minerali in quelle regioni dove è valorizzata la disponibilità locale di fertilizzanti azotati.

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

Sarà necessario chiedere e ottenere dalle autorità locali almeno un permesso ambientale per l'installazione della tecnologia. La legislazione e l'autorità dipendono dalla specifica regione dell'UE in cui ci si trova. Per esempio nelle Fiandre è richiesto dal Dipartimento Ambientale un 'permesso di costruzione', tenendo in considerazione le linee guida BAT (*best available technologies*, migliori tecnologie disponibili) e le raccomandazioni di altri corpi consultivi.

Quali sono i costi?

CAPEX su scala industriale economica: oltre alle unità di digestione anaerobica (fondamenta, bioreattori, sala principale, magazzino: 1,8 milioni €) Agrogas ha anche un'unità di post trattamento del digestato: nastropressa a setaccio (554.500€), impianto di essiccazione, depuratore biologico di acqua (410.000€), filtro a membrana (343.000€), osmosi inversa (220.000€) esclusi costi di installazione, tubature e automatizzazione.

OPEX per post-trattamento (nastropressa a setaccio e trattamento delle acque) 0,50 €/m³ (FeCl), 3,50 €/m³ (polimeri), 0,75 €/m³ (membrane di ricambio), 0,25 €/m³ (prodotto anticalcare), 0,15 €/m³ (filtro cera), 0,85€ €/m³ (detergenti chimici), 1,50€ (fonte di carbonio).



For more information: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_263