



Digestione termofila

Applicazione

La fermentazione rappresenta un processo naturale di dissimilazione anaerobica durante il quale la biomassa organica viene trasformata. Alcune classi di batteri sono capaci di convertire il materiale organico in metano (CH₄), anidride carbonica (CO₂) e acqua. L'efficacia della conversione è determinata dal sistema e dalla natura del substrato. Questo processo di digestione anaerobica avviene principalmente in due differenti range di temperatura da 30-40°C (mesofilia) e da 50-55°C (termofilia).

La digestione termofila è spesso applicata al trattamento dei prodotti reflui organici industriali, a fanghi da impianti di trattamento delle acque reflue o a reflui zootecnici (es. letame). La combinazione di varie tipologie di reflui e/o prodotti organici di scarto è un processo che prende il nome di co-digestione. Uno dei vantaggi della digestione termofila è l'eliminazione della maggior parte dei patogeni, virus e germi che vengono pastorizzati per l'elevata temperatura a cui sono sottoposti.

Il dispositivo di miscelazione e di riscaldamento unico nel suo genere di Hydroitalia – Colsen (Digestmix®) permette di conseguire un'efficienza operativa del digestore data dall'instaurarsi di condizioni stazionarie di temperatura e omogeneità.

Il biogas prodotto può essere desolfurato (BIDOX®) per essere utilizzato efficacemente nella produzione di calore e/o energia mediante unità CHP o può essere purificato a gas naturale.



Processo e Risultati

Con la digestione termofila del substrato organico sono stati verificati i seguenti livelli di conversione:

Substrato organico	Conversione %
Fanghi da impianto di trattamento acque primario	90%
Fanghi da impianto di trattamento acque secondario	50%
Scarichi dell'industria alimentare	95%
Reflui zootecnici	70%
Mais ecc.	85%

La produzione di biogas dipende per la maggior parte dalla natura del substrato e da alcune importanti caratteristiche di processo. Elevati livelli di conversione si ottengono come risultato di:

- Temperatura di processo stabile
- Eccellente miscelazione
- Alimentazione in continuo
- Controllo di processo personalizzato

Il digestato è separato in frazione liquida e frazione solida. Dato l'elevato grado di conversione, il quantitativo di residui nel digestato è limitato. La frazione solida disidratata equivale a circa il 10% (w/w) del volume in ingresso. La frazione liquida può ulteriormente essere processata o trattata a seconda dei bisogni del cliente. In generale, il post-trattamento è mirato alla riduzione dell'azoto, del fosforo e del COD presenti nel digestato.

Hydroitalia – Colsen offre sia la realizzazione che l'assistenza operativa per il digestore. I digestori forniti da Hydroitalia – Colsen non hanno parti mobili al loro interno e sono dotati di scambiatori di calore esterni. Sulla base delle richieste del cliente, la vasca può essere costruita con differenti materiali ed equipaggiata di diversi tipi di coperture.

E' inoltre possibile potenziare anche sistemi già esistenti.