



Impianto trattamento biomassa a secco integrato con impianto di disidratazione del digestato.

CICLO INTEGRATO DELLE BIOMASSE

web site: www.studiotecnicomontanino.it

Il presente documento è di nostra proprietà. Lo Studio Tecnico Montanino tutelerà i propri diritti a termine di legge.

CIBIO

	Titolo elaborato: CICLO INTEGRATO DELLE BIOMASSE Documento Riservato- Confidenziale	pag. 2 di 3
		N. Elaborato DSDA
		rev. N. 0 20/02/2012

PRODUZIONE DI BIOGAS TRAMITE LA FERMENTAZIONE A SECCO

Fino ad oggi la tecnologia del biogas si è principalmente concentrata alla classica "digestione ad umido" di liquami ottenuti da processi agricoli o di rifiuti biologici urbani. Lo svantaggio di questa soluzione sta nel fatto che le materie prime rinnovabili con elevate concentrazioni di sostanza secca (ad esempio insilato di mais) o letami solidi possono essere alimentati in modo dosato solo con determinate condizioni.

La cosiddetta "digestione a secco" consente invece una rapida e semplice digestione di frazioni organiche eterogenee – perfino contenenti sostanze "complicate" – sia derivanti dal contesto agricolo che dalla raccolta di rifiuti urbani, senza dispendiosi cicli di riciclaggio o trattamento. Il materiale da sottoporre alla digestione non deve più essere ulteriormente trattato in un substrato liquido pompabile, potendo così realizzare la fermentazione di frazioni organiche con una concentrazione di sostanza secca fino al 50%.

Il processo di digestione a secco e successivo compostaggio

Il metodo di digestione a secco BIOBOXGAS & BIOTUNNEL consente l'utilizzazione di frazioni organiche con una elevata concentrazione di sostanze secche. Come già accennato, questa tecnologia è caratterizzata da una eccellente resistenza ovvero insensibilità nei confronti di sostanze estranee, quali ad esempio sabbia, particelle d'acciaio, pietre, componenti legnose o fibrose. Non è più richiesta neanche una dispendiosa disidratazione del residuo di digestione alla fine della fase di digestione.

Il processo principale si basa su un inoculo fornito con il materiale già digerito (digestato), mediante un sistema di carico con pala gommata che provvede al carico del digestore (box di digestione).

La frazione organica in trattamento viene digerita anaerobicamente mediante un sistema ermetico, in assenza di ossigeno, dove il materiale non viene sottoposto ad alcuna aggiunta né movimentazione per tutta la durata del processo. Lo Studio Tecnico Montanino ha ulteriormente sviluppato questo principio in un processo monostadio e ottimizzato progressivamente. Ciò significa concretamente che le diverse reazioni di decomposizione (formazione di idrolisi, acido e metano) si svolgono in maniera controllata e concentrata all'interno del BIOBOXGAS di digestione. La frazione organica una volta riempita nel digestore permane nello stesso fino alla scadenza del tempo di attesa di ca. 3-4 settimane. Durante il processo di digestione il materiale in trattamento viene soltanto riscaldato e umidificato, ottenendo così condizioni di vita ottimali per i batteri. Normalmente il processo di digestione avviene nel cosiddetto campo di temperatura mesofilo a ca. 38 °C . Dopo la scadenza del periodo di processo il BIOBOXGAS di digestione viene scaricato completamente e riempito di nuovo. Successivamente il digestato viene ad essere trattato con la digestione aerobica nel BIOTUNNEL, ovvero in un sistema di compostaggio a rivoltamento rapido, dove si ottiene un compost di pregiata qualità, che può essere utilizzato come ammendante organico o come pellet di biomassa.

Il biogas ricavato durante il processo di digestione anaerobica in seguito a una depurazione viene ad essere utilizzato per l'unità di cogenerazione direttamente per ricavarne energia e calore.

	Titolo elaborato: CICLO INTEGRATO DELLE BIOMASSE Documento Riservato- Confidenziale	pag. 3 di 3
		N. Elaborato DSDA
		rev. N. 0 20/02/2012

Economicità ed efficienza del processo BIOBOXGAS & BIOTUNNEL

Il vantaggio della digestione a secco a ciclo integrato (anaerobica e aerobica) BIOBOXGAS & BIOTUNNEL è nel fatto che non occorre più una costante miscelazione del materiale. Non sono necessarie alcune pompe né agitatori per alimentare o scaricare il substrato digestato. Il materiale digestato non deve più essere triturato. Con ciò è richiesto un dispendio tecnico-meccanico molto ridotto rispetto agli impianti di digestione ad umido. All'interno dei digestori non sono installati alcuni componenti mobili. Ciò si manifesta positivamente con i costi d'esercizio. L'usura e i costi di manutenzione sono ridotti. Il consumo di energia e il dispendio di manutenzione di un impianto BIOBOXGAS & BIOTUNNEL è chiaramente inferiore a quello di un paragonabile impianto di digestione ad umido. La gestione del processo di digestione a secco a ciclo integrato consente l'utilizzo di frazioni organiche con una elevata concentrazione di sostanza secca ed è tollerante nei confronti di corpi estranei, quali ad esempio pellicole, pietre, particelle d'acciaio e componenti legnose o fibrose.

Caratteristiche principali della tecnologia BIOBOXGAS & BIOTUNNEL

Il processo di digestione a secco a ciclo integrato BIOBOXGAS & BIOTUNNEL consente in maniera ideale una produzione di energia estremamente economica grazie alla sua elevata tolleranza agli impedimenti e per il fatto che vengono meno dispendiosi processi di trattamento.

Inoltre, sono determinanti anche gli ulteriori vantaggi seguenti:

- modernissimi processi di impianti e di controllo
- recupero di energia sostenibile a partire da materiali non utilizzati
- tecnologia matura e robusta
- elevata economicità grazie a vantaggi di costi supplementari
- ridotti costi di investimento e manutenzione
- ridotti costi di esercizio e personale
- elevate rendite di gas
- elevata qualità del gas
- elevati standard di sicurezza ed emissione
- compost in pellet

prof. dr. Salvatore MONTANINO
 Esperto Tecnico Scientifico Ministeriale

