

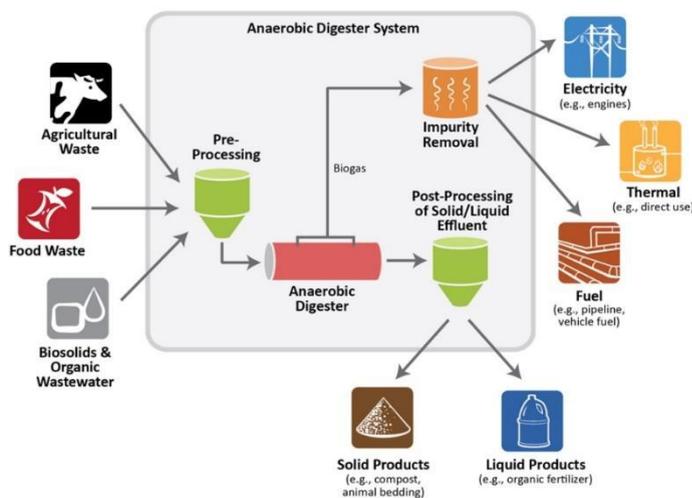
ADOZIONE DI TECNOLOGIE AGROINDUSTRIALI (COME LA GASSIFICAZIONE O LA DIGESTIONE ANAEROBICA)

MODULO CORRISPONDENTE 6

Introduzione

Gli impianti per la produzione efficiente di energia sostenibile attraverso la decomposizione biologica o termica delle biomasse permettono di coprire il fabbisogno energetico dei propri impianti di produzione attraverso la produzione simultanea di elettricità, calore, freddo o vapore.

Questi sistemi consentono di utilizzare i rifiuti organici degli impianti di produzione - biomassa di scarto - e di rispettare le norme vigenti in materia di emissioni inquinanti, rendendo allo stesso tempo il cliente indipendente dal punto di vista energetico grazie alla produzione di energia dai propri rifiuti.



ADOZIONE DI TECNOLOGIE AGROINDUSTRIALI (COME LA GASSIFICAZIONE O LA DIGESTIONE ANAEROBICA)

MODULO
CORRISPONDENTE 6

Descrizione

alkanika Energy Plc. è un'azienda fondata con l'obiettivo di realizzare progetti di investimento nella produzione e nell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, convenzionali e alternative e nella protezione dell'ambiente attraverso sistemi sostenibili di recupero dei rifiuti. Una parte importante delle sue attività è legata anche all'implementazione di progetti per aumentare l'efficienza energetica di imprese industriali, edifici e comunità.

La biomassa adatta alla lavorazione tramite digestione anaerobica a umido può essere costituita da tutti i tipi di letame agricolo di mucche, maiali, pollame, pecore, ecc.; mangimi di scarto, scarti di cereali, farina e crusca, scarti di macellazione, siero di latte, scarti vegetali, rifiuti alimentari, ecc. Dopo il processo di decomposizione anaerobica (senza ossigeno) della biomassa, il materiale residuo - un liquido denso contenente composti di azoto, fosforo e potassio (NPK) - può essere utilizzato direttamente come fertilizzante per il terreno o essere separato in fertilizzante secco e liquido per facilitarne lo stoccaggio e l'utilizzo.



Rice Husk Pellets

Melon Seed Shell Granules

Peanut Shell Particles

Wood Chips

Wood Pellets

Corn Cob

La biomassa adatta alla lavorazione tramite digestione anaerobica a secco può essere organica, parte pre-separata dei rifiuti solidi urbani (MSW), steli freschi di piante - erba, steli di mais, ecc. Dopo il processo di decomposizione anaerobica (senza ossigeno) della biomassa, il materiale residuo - una massa secca contenente composti di azoto, fosforo e potassio (NPK), fibre e aggregati fini - può essere utilizzato per la cura del paesaggio e la ricoltivazione. La costruzione degli impianti di biogas è



ADOZIONE DI TECNOLOGIE AGROINDUSTRIALI (COME LA GASSIFICAZIONE O LA DIGESTIONE ANAEROBICA)

MODULO
CORRISPONDENTE 6

semplificata: celle cubiche in cemento con porte ermetiche, senza parti in movimento e attrezzature sofisticate.

Più materiali organici possono essere combinati in un unico digestore, una pratica chiamata co-digestione. I materiali co-digeriti includono letame, rifiuti alimentari (cioè materiali generati dalla lavorazione, dalla distribuzione e dal consumo), colture energetiche, residui di colture, grassi, oli e unto (FOG) provenienti dalle vasche di raccolta dei grassi dei ristoranti e molte altre fonti. La co-digestione può aumentare la produzione di biogas da rifiuti organici a bassa resa o difficili da digerire.



ADOZIONE DI TECNOLOGIE AGROINDUSTRIALI (COME LA GASSIFICAZIONE O LA DIGESTIONE ANAEROBICA)

MODULO
CORRISPONDENTE 6

Vantaggi e sfide

I principali vantaggi degli impianti di gassificazione a digestione anaerobica sono:

- 60%-80% di risparmio energetico rispetto al gas naturale e al gas liquefatto
- Emissioni di CO inferiori agli standard nazionali di protezione ambientale
- Contenuto di ceneri inferiore all'1-1,5%
- Emissioni di gas di scarico inferiori a 50 mg/M
- Cracking anaerobico a bassa temperatura
- Produzione stabile di gas grazie alle elevate prestazioni e all'affidabilità, gli impianti di biogas hanno il più breve tempo di ritorno dell'investimento.

I progetti si basano sull'esperienza e sulle conoscenze tedesche di lunga data: oltre 400 impianti di biogas a fermentazione secca costruiti e in funzione in molte città europee negli ultimi 25 anni.

Le tecnologie e le attrezzature utilizzate sono della massima qualità e affidabilità, grazie alle quali è possibile offrire una garanzia di rendimento di 8 anni.

Gli impianti di biogas sono dotati dei più moderni sistemi di monitoraggio e gestione a distanza, grazie ai quali il loro lavoro è completamente automatizzato e controllato da specialisti tedeschi, con la garanzia di massime prestazioni e un funzionamento senza problemi.

Grazie all'utilizzo delle migliori competenze e tecnologie tedesche, viene garantito un rendimento del biogas (biometano) superiore del 20% e, di conseguenza, una maggiore quantità di energia prodotta da ogni tonnellata di input.

Il biogas viene purificato e immesso nella rete o bruciato in un generatore di calore ed energia combinati (CHP).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ADOZIONE DI
TECNOLOGIE
AGROINDUSTRIALI
(COME LA
GASSIFICAZIONE O LA
DIGESTIONE
ANAEROBICA)

MODULO
CORRISPONDENTE 6

Progetti implementati con successo

Progetto Hisar - studio di fattibilità, progettazione tecnica, progettazione dettagliata e preparazione di un business plan e di una strategia operativa per il progetto "Costruzione e messa in funzione di una centrale elettrica per la produzione di energia fino a 1500 kW con finalità commerciali attraverso la gassificazione chimico-biologica della biomassa nel villaggio di Chernichevo, comune di Hisar".



II

progetto Elvi, nel villaggio di Velkovtsi, riguarda l'ingegneria, l'approvvigionamento, la costruzione e la messa in funzione di un impianto di biogas COCCUS Titan da 500 kW. Il cliente utilizzerà i propri rifiuti: letame di mucca, siero di latte, insilato di mais, foraggio e residui di paglia. Il biogas prodotto - 2 176 447 metri cubi all'anno - sarà utilizzato per la cogenerazione di 499 kW all'ora di elettricità e 507 kW all'ora di calore - acqua calda a 90°C per le esigenze tecnologiche della produzione lattiero-casearia e parte del biogas sarà utilizzato direttamente per produrre vapore per la sterilizzazione del latte sostituendo così il combustibile convenzionale utilizzato. Il materiale finale residuo della lavorazione dei rifiuti organici - fertilizzante liquido - sarà utilizzato per fertilizzare le colture di mais del cliente per l'insilamento.

Il progetto Rupci si riferisce all'ingegneria, all'approvvigionamento, alla costruzione e alla messa in funzione di un impianto a biogas COCCUS Titan da 1500 kW. La centrale utilizzerà letame di mucca e insilato di mais per la produzione di elettricità e riscaldamento. La capacità prevista sarà di 11 925 MWh di elettricità all'anno.

Fonti:

1. <http://www.balkanikaenergy.eu/en/>
2. <https://www.haiqi-wastetopower.com/news/haigi-biomass-gasifier/biomass-gasification-chp-systems-bulgaria>
3. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12649-019-00914-4>
4. <https://www.globalmethane.org/documents/gmi%20benefits%20report.pdf>
5. <https://www.epa.gov/agstar/how-does-anaerobic-digestion-work>
6. <https://www.epa.gov/agstar/how-does-anaerobic-digestion-work#:~:text=A%20anaerobic%20digestion%20is%20a%20process,in%20the%20absence%20of%20oxygen.>



ADOZIONE DI TECNOLOGIE AGROINDUSTRIALI (COME LA GASSIFICAZIONE O LA DIGESTIONE ANAEROBICA)

MODULO
CORRISPONDENTE 6

Il progetto Breznik riguarda l'ingegneria, l'approvvigionamento, la costruzione e la messa in funzione di un impianto a biogas COCCUS Titan da 1487 kW. La centrale utilizzerà due tipi di letame di mucca, liquido e da lettiera, e insilati di mais. La capacità prevista sarà di 12 337 MWh di elettricità all'anno.

ALLEGATO - STRUTTURA DEI CONTENUTI DEL MODULO PER LA PREPARAZIONE DELLE SLIDE

Nome del modulo:
Il nome del partner:
Paese:

Il nome del modulo	
Gruppo target coinvolto	
Informazioni attuali sull'argomento	
Principi del modulo specifico	
Termini e misure di base del modulo/argomento	
Materiale didattico (compiti, casi di studio, esercizi)	
Breve descrizione dei materiali	



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Link delle risorse online (film o video)	
Immagini specifiche (per supportare lo scopo delle risorse)	
Durata	
Materiale	
Numero di studenti/rappresentanti	
Lavoro individuale o di gruppo	
Guida passo passo	