

Rifiuti organici: da problema a risorsa

Tecnologia ad alta efficienza per convertire i rifiuti in energia rinnovabile, biometano e compost

Il settore del biogas ha avuto notevoli sviluppi negli ultimi anni, rivelandosi uno dei principali punti di forza della green economy. La recente crisi economica ha dato maggior risalto alla necessità di trovare soluzioni alternative per l'approvvigionamento di energia, adottando misure volte ad una completa indipendenza dai combustibili fossili, favorendo così un sistema di sviluppo sostenibile e combattendo in maniera decisiva la minaccia incombente dei cambiamenti climatici.

Biotec Sistemi ha sede a Genova ed opera nel settore delle energie rinnovabili da 1997, progettando e costruendo impianti per la produzione di biogas e compost, in collaborazione con l'azienda tedesca BTA International GmbH, attiva in questo settore già all'inizio degli anni ottanta.

La Tecnologia

Il punto di forza dell'azienda è l'utilizzo della **tecnologia BTA®**, un processo di trattamento meccanico biologico ad umido, coperto da brevetti industriali, che valorizza il contenuto organico degradabile di scarti e rifiuti, per trasformarli in energia e materia rinnovabili, grazie ad un efficiente sistema di pretrattamento del rifiuto ed al seguente processo biologico di digestione anaerobica con produzione di biogas.

Sono oltre 50 gli impianti con tecnologia BTA installati in tutto il mondo, a partire dall'Europa con Italia, Spagna, Portogallo, Inghilterra, Germania, Polonia, Belgio, Austria e Lussemburgo, per seguire con Canada, Giappone, Corea, Australia e Libia.

Negli impianti progettati da Biotec, insieme all'organico dei rifiuti da raccolta differenziata (FORSU), possono essere trattati rifiuti e sottoprodotti del settore agroalimentare, anche comprensivi di imballaggio, provenienti da industrie, macelli, mercati, supermercati e negozi, oltre che scarti da cucine, mense e ristoranti; effluenti zootecnici (bovini, suini, ecc.), biomasse agricole (insilati di mais, sorgo, triticale, ecc.) e fanghi da depurazione di



Impianto di Castelleone, Cremona. Entrato in esercizio nel 2010, opera al massimo della sua capacità e continua a far registrare ottimi risultati.



Impianto di trattamento rifiuti Ecoparc 1 a Barcellona.

scarichi civili.

Un adeguato trattamento, prima della fase di digestione anaerobica, è infatti un passaggio indispensabile non solo per l'affidabilità del processo e conseguentemente dell'impianto, ma soprattutto per ottenere una elevata qualità del digestato e quindi dell'ammendante/compost in uscita dall'impianto stesso. Elementi essenziali della tecnologia di pretrattamento BTA sono:

- il **BTA® Waste Pulper**, una macchina che trasforma il rifiuto in ingresso in una polpa organica omogenea e consente una efficiente rimozione dei materiali non degradabili presenti nel rifiuto (plastica, tessuti, inerti, vetro, metalli, ecc.);
- il **BTA® Grit Removal System**, sviluppato appositamente per separare gli inerti di piccole dimensioni (sabbia, frammenti di vetro, di gusci d'uovo o di molluschi, ecc.), attraverso un processo di ciclatura.

Queste due fasi assicurano la trasformazione del rifiuto in una sospensione acquosa ricca di sostanza organica degradabile, con un contenuto di solidi totali pari a circa il 10%, dimensioni delle particelle inferiori a 1 cm e che mantiene caratteristiche omogenee indipendentemente dalla composizione dei rifiuti trattati.

L'impianto di Castelleone

Biotec e BTA hanno vasta competenza anche per la sezione di digestione anaerobica e di compostaggio, per le quali hanno sviluppato brevetti e studi allo scopo di massimizzare la produzione di biogas e/o biometano e rendere ottimale la degradazione aerobica nel compostaggio.

Esempio italiano di particolare rilevanza è l'impianto realizzato da Biotec Sistemi a Castelleone (Cremona), della potenza di



Impianto di Zell am See in Austria. Avviato nel 2013, tratta 18.000 ta di FORSU, rifiuti commerciali e fanghi.

1,67 MWel, dove - grazie al pretrattamento BTA - è stato possibile coniugare, in alimentazione, la FORSU da raccolta differenziata (20.000 t/anno) con liquami e biomasse provenienti da cinque aziende agricole della zona. L'impianto è stato inoltre progettato per il trattamento di 6.000 t/anno di scarti da industrie alimentari (conserve, integratori alimentari, latticini, cereali ed altro) i cui imballaggi vengono efficacemente rimossi dal pretrattamento BTA. Dopo un attento iter, ha ottenuto l'autorizzazione all'invio del prodotto in uscita alle aziende agricole consorziate per lo spandimento sui campi.

L'impianto, in esercizio dal 2010, opera al massimo della sua capacità e continua a far registrare ottimi risultati sia in termini di produttività di biogas ed energia, sia in termini di affidabilità ed efficienza. Gli scarti separati nella sezione di pretrattamento sono pari all'11-12% dei rifiuti alimentati e la produzione di energia elettrica si attesta attorno al 95% della potenza massima ottenibile.

Revamping e nuovi impianti

La conferma dell'affidabilità della tecnologia Biotec-BTA deriva non solo dalla vasta applicazione in impianti di nuova realizzazione, ma anche dall'intervento di 'revamping' che Biotec Sistemi e BTA International hanno operato negli anni su strutture impiantistiche preesistenti, andando a sostituire tecnologie inefficienti sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista economico, come nel caso del grande impianto di trattamento dei rifiuti di Ecoparc 1 a Barcellona in Spagna, dove dopo una attenta selezione, il processo BTA è stato scelto per il revamping della sezione ad umido e che dal suo avviamento nel 2008 sta mantenendo ottimi risultati sia in termini di trattamento sia di produzione del biogas.

Negli ultimi anni Biotec ha lavorato alla costruzione di nuovi impianti nel Regno Unito, in Canada ed in Austria, dove a Zell am See è stato avviato nel 2013 un impianto da 18.000 t/a di FORSU, rifiuti commerciali e fanghi.

In Scozia, nell'ambito del progetto Zero Waste Glasgow, sta nascendo il Glasgow Recycling and Renewable Energy Centre (GRREC), che tratterà, a partire dalla primavera 2015, 200.000 tonnellate all'anno di rifiuti urbani raccolti nella città di Glasgow.

Una parte di questi rifiuti, pari a 90.000 tonnellate all'anno, verranno trattati nella sezione di pretrattamento idromeccanico Biotec - BTA per la valorizzazione della componente organica e la conversione in biogas e compost.

Tra i progetti futuri è prevista la realizzazione di un impianto a Malta nel corso del 2015, mentre in Italia Biotec si è aggiudicata la realizzazione di due impianti per la produzione di biogas e compost in Toscana, a Gello di Pontedera in provincia di Pisa e a Terranuova Bracciolini ad Arezzo, che tratteranno organico da raccolta differenziata rispettivamente per 44.000 e 35.000 tonnellate/anno.

I vantaggi della nostra tecnologia

- ✓ Ampio campo d'applicazione, che consente di realizzare impianti per il trattamento di prodotti con diverse origini e caratteristiche.
- ✓ Alta affidabilità del sistema di pretrattamento ad umido e della digestione anaerobica.
- ✓ Elevate rese in termini di produzione di biogas ed energia elettrica.
- ✓ Efficace trattamento del digestato per la produzione di compost di alta qualità.
- ✓ Ottima capacità di trattamento di rifiuti anche con elevato contenuto di contaminanti ed umidità.
- ✓ Notevole adattabilità del processo di pretrattamento in base alle variazioni del materiale in alimentazione.
- ✓ Totale rimozione, efficiente ed automatica, dei materiali non biodegradabili.
- ✓ Ridotte aree di ingombro e basso consumo di acqua di rete grazie al ricircolo e riutilizzo dell'acqua di processo.
- ✓ Assenza di emissioni di odori e di altri impatti sull'ambiente attraverso sistemi di trattamento di aria e acque di scarico.
- ✓ Condizioni di lavoro in estrema sicurezza e protezione grazie a processi totalmente automatizzati.
- ✓ Ridotta richiesta di personale operativo sugli impianti.
- ✓ Elevata competenza ed affidabilità in tutte le fasi di realizzazione del progetto: ingegneria, costruzione, avviamento ed assistenza al cliente.



Sezione di compostaggio dell'impianto di Valorlis - Portogallo.