

ESPERIENZE PRATICHE NELLA PRODUZIONE DI BIOGAS E DI ENERGIA DAI RIFIUTI

P. Bozano Gandolfi*

Sommario – La produzione di energia da fonti rinnovabili è uno dei principali strumenti strategici che possano consentire lo sviluppo sostenibile della nostra società. La digestione anaerobica dei rifiuti contribuisce alla produzione di energia ed alla riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili. La tecnologia BTA è un processo per il pretrattamento ad umido e la digestione anaerobica di rifiuti o scarti contenenti sostanze organiche degradabili. Molti anni di esperienza in impianti industriali dimostrano che possono essere trattati sia rifiuti urbani sia rifiuti organici di origine urbana o di origine commerciale, quali ristoranti, macelli, mercati alimentari, industrie alimentari, etc. La tecnologia BTA è stata testata per molti anni, in numerosi impianti industriali in Europa, Nord America, Asia e Australia; inoltre Biotec si è occupata con successo del "revamping" di impianti MBT (Trattamento Meccanico Biologico) esistenti, che avevano registrato problematiche considerevoli. Nuovi impianti sono attualmente in avviamento o in costruzione in Italia, Spagna, Portogallo e Austria. Ad oggi sono stati acquisiti molti anni di esperienza, dimostrando le prestazioni e l'affidabilità della tecnologia BTA con diverse tipologie di rifiuti ed in paesi con differenti situazioni socio-economiche-culturali. In questa relazione vengono presentati i risultati dell'impianto di Dufferin (Toronto, Canada – Figura 1) e la situazione attuale del "revamping" dell'impianto di Ecoparc 1 (Barcellona, Spagna).

PRACTICAL EXPERIENCES IN THE PRODUCTION OF BIOGAS AND ENERGY FROM WASTES

Summary – The production of energy from renewable sources is one of the main strategic instruments that can enable sustainable development of our society. Anaerobic digestion of waste contributes to energy production, and reduces the use of fossil combustibles. BTA Technology is a process for the wet pre-treatment and anaerobic digestion of waste or refusal containing organic degradable substances. Many years of experience on industrial plant show that can be processed both urban and organic waste from houses or commercial provenance, as per restaurant, slaughterhouses, food markets, food industries, etc. BTA Technology has been tested for many years, in several industrial plants in Europe, North America, Asia, Australia; moreover Biotec has successfully dealt with the "revamping" of a MBT (mechanical biological treatment) plants, which had shown considerable problems. New plants are actually on start-up or under construction in Italy, Spain, Portugal and Austria. Till now have been acquired many years of experience, demonstrating performance and reliability of the BTA technology with different types of wastes and in several socio-cultural-economic situations. The following report presents the results of the Dufferin plant (Toronto – Canada – picture 1) and the current state of the revamping of Ecoparc I plant (Barcellona – Spain).

Parole chiave: biogas, rifiuti, digestione anaerobica, BTA Waste Pulper.

Keywords: biogas, waste, anaerobic digestion, BTA Waste Pulper.

* P. Bozano Gandolfi; Biotec Sistemi S.r.l. – Via Privata Galla, 4 – 16010, Serra Ricco (GE) – E-mail: paolo.bozano@biotecsistemi.it.

1. INTRODUZIONE

Gli impianti di Trattamento Meccanico Biologico (MBT) costituiscono oggi lo stato dell'arte nel campo del trattamento dei rifiuti nei principali paesi europei. In Germania più di 70 impianti MBT trattano oltre 7.000.000 Mg (tonnellate) di rifiuti all'anno. L'avviamento e l'esercizio di molti impianti con processi biologici sono stati condizionati da problematiche rilevanti, che hanno sovente compromesso il regolare funzionamento degli stessi (Kuehle-Weidemeir M., Langer U. *et al.*).

Le principali problematiche riscontrate negli impianti MBT per il trattamento di rifiuti urbani, con sezioni di digestione anaerobica, sono causate prevalentemente da una inadeguata efficienza di separazione dei materiali non organici presenti nei rifiuti. Queste problematiche vengono amplificate drasticamente quando il contenuto di materiali non organici nel rifiuto in ingresso è alto e la composizione del rifiuto stesso è caratterizzata da un'alta variabilità. La composizione dei rifiuti non può essere controllata, perciò gli operatori che lavorano sugli impianti devono affrontare e risolvere le problematiche conseguenti alla presenza di rilevanti quantità di materiali non organici e di ampie gamme di variabilità degli stessi. È assolutamente necessario selezionare tecnologie che garantiscano un'alta efficienza di separazione e un funzionamento regolare, indipendentemente dalla composizione dei rifiuti in alimentazione e dalla loro variabilità.

Efficienze di separazione inadeguate sono responsabili della presenza di un'alta percentuale di contaminanti nella sospensione organica che deve essere digerita e di un'alta percentuale di materia organica degradabile negli scarti separati nell'impianto. La conseguenza è la riduzione dell'affidabilità dei digestori e dell'impianto nel suo insieme, per le seguenti motivazioni:

- aumento di usura delle pompe e delle apparecchiature e linee di processo;
- presenza di strati di materiali flottanti e sedimentabili nei serbatoi, con conseguente necessità di svuotamento periodico dei digestori per la rimozione di tali materiali;
- ridotta produzione di biogas, dovuta al modesto recupero di materiale organico degradabile nella sospensione ed alla difficoltà di miscelare adeguatamente il materiale nel digestore con una sospensione organica non omogenea (variabile in funzione delle caratteristiche del rifiuto in alimentazione), contenente materiali non organici e con elevata granulometria;
- maggiori costi per lo smaltimento degli scarti a seguito dell'alta percentuale di materiali facilmente degradabili;
- in molti casi, si ha una sensibile diminuzione della potenzialità annua della sezione tecnologica e quindi degli impianti nel loro complesso, per ridurre le problematiche sopracitate.