

stibili. La parte rimanente può essere utilizzata come componente per compost fertilizzanti. In alcune nuove tecnologie per la produzione di bioetanolo (uno dei carburanti cosiddetti 'ecologici') i residui di lavorazione possono servire all'industria chimica anche per la produzione di bioplastiche. La frazione secca, epurata dei metalli, della carta e del vetro (tutti materiali riciclabili di per sé) può costituire il 'combustibile da rifiuti' (CDR) utilizzabile nei sistemi di incenerimento (chiamati impropriamente 'termovalorizzatori'). Da un lato, se ne riduce il quantitativo da conferire nelle aree di discarica, dall'altro si rende più conveniente la produzione di energia elettrica. Se gli impianti di incenerimento sono completi dei filtri adatti, è

possibile ridurre la maggior parte delle immissioni nocive in atmosfera. Se l'impianto è collocato in prossimità di aree urbane è possibile distribuire energia termica agli edifici fino ad un raggio di qualche chilometro (il cosiddetto Teleriscaldamento). Le limitazioni d'impiego di questa tecnologia dipendono dalla presenza di sostanze plastiche, che nel processo di combustione producono diossina, sostanza fortemente tossica per gli organismi viventi. Bruciando a temperature più elevate di quelle di normale esercizio, però, le quantità di diossina emesse si riducono a valori trascurabili per la salute e legalmente ammissibili. Questo aspetto inquinante compromette l'efficienza di produzione energetica dell'impianto. Va comun-

que detto che l'utilizzo del CDR può influire di alcuni punti percentuali nella quota di energia elettrica attualmente consumata.

L'inceneritore

Si tratta di un impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani che usa le alte temperature e che ha come obiettivo anche la produzione di energia. Lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani rappresenta oggi un problema di dimensioni notevoli, soprattutto in Italia, dove circa il 75% dei rifiuti prodotti finisce in discarica. Ciò comporta inquinamenti diffusi del territorio e costi elevati di smaltimento e di risanamento, processi che costano energia e risorse umane. Lo sviluppo di modelli alternativi per la gestio-

Rassegna Riciclo e recupero di energia

VALORIZZAZIONE DEL BIOGAS DA DISCARICA

La 'Divisione Biogas Energy Landfill' di Marcopolo Environmental Group si occupa della progettazione, costruzione e gestione di impianti per la messa in sicurezza delle discariche attraverso la distruzione del biogas prodotto dalle stesse discariche, impiegandolo come combustibile per la produzione di energia elettrica 'verde' immessa direttamente nella rete nazionale (attualmente sono 40 le centrali funzionanti ed 8 quelle in costruzione, per una potenza totale installata di circa 50 MW elettrici). Il biogas è un prodotto gassoso che deriva dalla decomposizione biologica del rifiuto stoccato in discarica ed è composto, indicativamente, dal 40-60% di metano, dal 30-40% di anidride carbonica e, per la parte rimanente, da azoto, ossigeno e microinquinanti. Il biogas si genera naturalmente a partire da reazioni di degradazione della frazione organica ad opera di specifici microrganismi batterici e, per motivi di salvaguardia ambientale e di sicurezza, deve essere eliminato. Il recupero del biogas per la produzione di energia elettrica può essere sicuramente implementato non solo attraverso un'attenta analisi di quelli che sono i processi microbici alla base delle reazioni di degradazione della frazione organica, ma anche grazie alla "stimolazione" dei processi stessi. Marcopolo Engineering, tramite la messa a punto di un sistema di ricircolo del percolato di discarica appositamente additivato con specifici microrganismi

batterici prodotti dalla società stessa, riesce a ottimizzare la produzione di metano promuovendo la distribuzione dei microrganismi stessi all'interno dei vari strati della discarica.

Marcopolo Engineering - Borgo San Dalmazzo (CN)

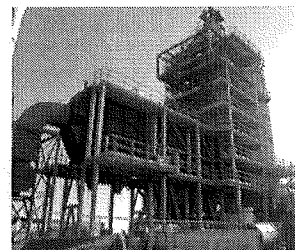
Centrale Bioelettrica di Inzago (MI)

RECUPERO DI ENERGIA ELETTRICA

Un nuovo termovalorizzatore la cui costruzione è già in fase avanzata entrerà in produzione nel 2009 presso il Sito della Società GESPI ad Augusta (SR) per andare a sostituire una preesistente linea di incenerimento rifiuti. L'impianto è basato sulla tecnologia a forno rotante e sfrutterà in una prima fase la combustione di 4 t/h di rifiuti provenienti dal Porto di Augusta, dai Poli petrolchimici di Siracusa, Gela e Milazzo e dalle Strutture sanitarie siciliane.

Tale combustione permetterà di produrre circa 15 t/h di vapore ad alta pressione, il quale verrà fatto espandere in una turbina TWIN prodotta da STE (ex KK&K) - rappresentata in Italia da NME - nello Stabilimento di Frankenthal (Germania) la quale aziona un generatore a media tensione che produrrà oltre 2.400 kW. La turbina è dotata di un sistema di regolazione a gruppi di ugelli della portata vapore vivo che consente di mantenere una elevata efficienza anche ai carichi parziali, particolarmente utile in questa tipologia applicativa. L'impianto sarà completato da un sistema di gestione e stoccaggio del rifiuto ad alto grado di automazione e robotizzato per evitare contatti degli operatori con i rifiuti, dal ciclo chiuso raffreddamento e ricircolo acque e dall'impianto trattamento fumi con reagenti speciali per la neutralizzazione degli inquinanti; questo porterà ad un decremento fino al 90% delle emissioni gassose rispetto a quelle previste ed autorizzate per l'impianto attualmente in funzione. Il nuovo termovalorizzatore GESPI di Augusta è autorizzato per il raddoppio della potenzialità, che arriverà in questo modo a 60.000 t/anno di rifiuto trattato. STE, tra le molte referenze nel settore, ha già in esercizio da alcuni anni una turbina su impianto di questo tipo (termovalorizzatore rifiuti sanitari) presso la Società Mengozzi di Forlì.

NME - Bergamo



Il nuovo termovalorizzatore di Augusta (SR)