

■ Marinella Croci



## Recuperare energia da RSU

Le moderne tecnologie di termoutilizzazione dei rifiuti hanno un minore impatto sull'ambiente rispetto alla tecnologia convenzionale di produzione dell'energia elettrica. È quanto emerge da un recente studio del Politecnico di Milano commissionato da Federambiente.

# federambiente

In Italia ciascun individuo produce annualmente circa 500 kg di rifiuti solidi urbani. Un quantitativo che dovrebbe far riflettere, soprattutto considerando un'ipotetica crescita del 3% annuo. In base ai dati divulgati dall'Anpa e riferiti all'anno 1999, circa 22 milioni di tonnellate di rifiuti (su un totale di 29 milioni) vengono conferiti annualmente in 786 discariche. Incrementando la raccolta differenziata e la termovalorizzazione si potrebbe ridurre la messa a discarica del 20% ottenendo un risparmio quantificato in circa 220 milioni di euro. Per valutare i diversi percorsi di recupero e confrontarne le implicazioni energetiche, ambientali ed economiche, il Politecnico di Milano ha svolto uno studio, commissionato da Federambiente, dal titolo "Bilancio ambientale, energetico ed economico di diverse strategie per il recupero di energia nel contesto di sistemi integrati di gestione dei rifiuti solidi urbani". I risultati di questo studio hanno evidenziato come la termovalorizzazione attraverso impianti di grandi dimensioni presenti vantaggi ambientali ed economici rispetto sia alle centrali a combustibile sia al combustibile da rifiuti.

### STRATEGIE PER IL RECUPERO

L'analisi è stata sviluppata per due ipotetici bacini differenti per dimensioni: con produzione di rifiuti a monte della raccolta differenziata di 100.000 tonn/anno (corrispondenti a circa 200.000 abitanti) e di 600.000 tonn/anno (1,2 milioni di abitanti). Per la combustione sono state analizzate tecnologie basate sulla griglia e sul letto

fluidico poiché né la gasificazione né la co-combustione in impianti termoelettrici presentavano requisiti di praticabilità. La valutazione energetica e ambientale delle filiere di trattamento e recupero energetico è stata basata sull'approccio del ciclo di vita; la valutazione economica è stata fondata su dati aggregati per impianti di recente costruzione nell'Italia settentrionale, presentata in forma indicizzata per evidenziare le differenze tra le diverse strategie. Punto di partenza dello studio è il residuo della raccolta differenziata ipotizzata al 35% in peso. Per questo residuo sono state considerate quattro differenti possibilità: il termoutilizzo immediato del residuo; il pretrattamento a bocca dell'impianto di termoutilizzazione; la produzione di CDR con biostabilizzazione a monte e a valle della selezione meccanica.

### IL QUADRO ENERGETICO...

Per la valutazione del bilancio energetico sono state considerate le tre fasi di pretrattamento o produzione CDR, termoutilizzo con produzione di elettricità nonché trasporto a discarica dei residui solidi. I risultati dell'indagine hanno dimostrato che il termoutilizzo immediato, senza manipolazione, del residuo della raccolta differenziata è energeticamente più efficace rispetto alle altre due filiere.

Il pretrattamento alla bocca del termoutilizzatore diminuisce del 10% il beneficio energetico derivante dallo smaltimento dei rifiuti, che si riduce ulteriormente in caso di produzione di CDR. Gli impianti di grandi dimensioni fanno salire del 50% il

beneficio energetico, cioè le tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate nell'operazione di smaltimento; senza pretrattamento e in caso di bacino grande il risparmio energetico complessivo sfiora il 2% dei consumi di energia primaria. Il quadro energetico può essere migliorato dalla cogenerazione di calore a bassa temperatura, ad esempio per alimentare una rete di teleriscaldamento: la stessa filiera porterebbe il risparmio energetico complessivo a superare il 2% dei consumi di energia primaria del bacino.

### ...E QUELLO AMBIENTALE

Il bilancio ambientale prende in considerazione cinque fattori principali: l'inventario delle emissioni, il potenziale di effetto serra, il potenziale di tossicità umana, il potenziale di formazione fotochimica dell'ozono e il potenziale di acidità. Sono state quindi confrontate le emissioni previste dal trattamento dei rifiuti con recupero di energia e quelle 'evitate' presso un impianto convenzionale a parità di produzione di energia.

È emerso che l'impatto derivante dall'impiego dei rifiuti nelle quattro filiere è bilanciato da impatti superiori "evitati" presso la centrale convenzionale di riferimento, che non deve più produrre la stessa quantità di energia.

Il passaggio dal bacino grande a quello piccolo attenua l'impatto "evitato" e quindi il beneficio ambientale per tutte le filiere considerate.

Infine, in un confronto tra le filiere, gli impatti "evitati" sono più significativi per il pretrattamento a bocca dell'impianto di termoutilizzazione e per il termoutilizzo immediato del residuo, che presenta anche i maggiori benefici per l'ambiente. ■