

**Rifiuti: arriva Thor, il sistema di riciclaggio ‘indifferenziato’**

Un sistema sviluppato dal Cnr permette di recuperare e raffinare i rifiuti solidi urbani senza passare per i cassonetti differenziati. Costa un quinto della spesa per lo smaltimento di un inceneritore e restituisce materiali utili e combustibile dal potere calorico elevato

Quanto sia oneroso e problematico il trattamento dei rifiuti, lo dimostra la “tragedia” della Campania alla quale media e istituzioni stanno prestando la loro allarmata attenzione in questi giorni. Ma i rifiuti solidi urbani, com’è noto, possono rappresentare anche una risorsa. In questa direzione va Thor, un sistema sviluppato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche insieme alla Società ASSING SpA di Roma, che permette di recuperare e raffinare tutti i rifiuti e trasformarli in materiali da riutilizzare e in combustibile dall’elevato potere calorico, senza passare per i cassonetti separati della raccolta differenziata.

Un passo oltre la raccolta differenziata e il semplice incenerimento, con cui i rifiuti diventano una risorsa e che comporta un costo decisamente inferiore a quello di un inceneritore. Thor (*Total house waste recycling* - riciclaggio completo dei rifiuti domestici) è una tecnologia ideata e sviluppata interamente in Italia dalla ricerca congiunta pubblica e privata, che si basa su un processo di raffinazione meccanica (meccano-raffinazione) dei materiali di scarto, i quali vengono trattati in modo da separare tutte le componenti utili dalle sostanze dannose o inservibili.

Come un ‘mulino’ di nuova generazione, l’impianto Thor riduce i rifiuti a dimensioni microscopiche, inferiori a dieci millesimi di millimetro. Il risultato dell’intero processo è una materia omogenea, purificata dalle parti dannose e dal contenuto calorifico, utilizzabile come combustibile e paragonabile ad un carbone di buona qualità.

“Un combustibile utilizzabile con qualunque tipo di sistema termico”, spiega Paolo Plescia, ricercatore dell’Ismn-Cnr e inventore di Thor, “compresi i motori funzionanti a biodiesel, le caldaie a vapore, i sistemi di riscaldamento centralizzati e gli impianti di termovalorizzazione delle biomasse. Infatti, le caratteristiche chimiche del prodotto che viene generato dalla raffinazione meccanica dei rifiuti solidi urbani, una volta eliminate le componenti inquinanti sono del tutto analoghe a quelle delle biomasse, ma rispetto a queste sono povere in zolfo ed esenti da idrocarburi policiclici”. E’ possibile utilizzare il prodotto sia come combustibile solido o pelletizzato oppure produrre bio-olio per motori diesel attraverso la ‘pirolisi’. L’impianto è completamente autonomo: consuma infatti parte dell’energia che produce e il resto lo cede all’esterno.

Il primo impianto THOR, attualmente in funzione in Sicilia, riesce a trattare fino a otto tonnellate l’ora e non ha bisogno di un’area di stoccaggio in attesa del trattamento; è completamente meccanico, non termico e quindi non è necessario tenerlo sempre in funzione, anzi può essere acceso solo quando serve, limitando o eliminando così lo stoccaggio dei rifiuti e i conseguenti odori. Inoltre, è stato progettato anche come impianto mobile, utile per contrastare le emergenze e in tutte le situazioni dove è necessario trattare i rifiuti velocemente, senza scorie e senza impegnare

Ufficio Stampa Cnr
Rosanna Dassisti
tel. 06.4993.3588
rosanna.dassisti@cnr.it

Capo Ufficio Stampa
Marco Ferrazzoli
tel. 06.4993.3383- 333.2796719
marco.ferrazzoli@cnr.it

spazi di grandi dimensioni, con un costo contenuto: un impianto da 4 tonnellate/ora occupa un massimo di 300 metri quadrati e ha un costo medio di 2 milioni di euro.

L'impianto può essere montato su un camion o su navi. In quest'ultimo caso, la produttività di un impianto imbarcato può salire oltre le dieci tonnellate l'ora e il combustibile, ottenuto dal trattamento, reso liquido da un 'pirolizzatore', può essere utilizzato direttamente dal natante o rivenduto all'esterno.

“Un impianto di meccano-raffinazione di taglia medio-piccola da 20 mila tonnellate di rifiuti l'anno presenta costi di circa 40 euro per tonnellata di materiale”, spiega Paolo Plescia. “Per una identica quantità, una discarica ne richiederebbe almeno 100 e un inceneritore 250 euro. A questi costi vanno aggiunti quelli di gestione, e in particolare le spese legate allo smaltimento delle scorie e ceneri per gli inceneritori, o della gestione degli odori e dei gas delle discariche, entrambi inesistenti nel Thor. Quanto al calore, i rifiuti che contengono cascami di carta producono 2.500 chilocalorie per chilo, mentre dopo la raffinazione meccanica superano le 5.300 chilocalorie”.

Un esempio concreto delle sue possibilità? “Un'area urbana di 5000 abitanti produce circa 50 tonnellate al giorno di rifiuti solidi”, informa il ricercatore. “Con queste Thor permette di ricavare una media giornaliera di 30 tonnellate di combustibile, 3 tonnellate di vetro, 2 tonnellate tra metalli ferrosi e non ferrosi e 1 tonnellata di inerti, nei quali è compresa anche la frazione ricca di cloro dei rifiuti, che viene separata per non inquinare il combustibile”. Il resto dei rifiuti è acqua, che viene espulsa sotto forma di vapore durante il processo di micronizzazione. Il prodotto che esce da Thor è sterilizzato perché le pressioni che si generano nel mulino, dalle 8000 alle 15000 atmosfere, determinano la completa distruzione delle flore batteriche, e, inoltre, non produce odori da fermentazione: resta inerte dal punto di vista biologico, ma combustibile”.

Un'altra applicazione interessante di Thor, utile per le isole o le comunità dove scarseggia l'acqua potabile, consiste nell'utilizzazione dell'energia termica prodotta per alimentare un dissalatore, producendo acqua potabile e nello stesso tempo eliminando i rifiuti solidi urbani.

Roma, 7 gennaio 2008

La scheda

Che cosa: Thor (*Total house waste recycling*) sistema per il recupero e la raffinazione dei rifiuti solidi urbani

Chi: Istituto di studi sui materiali nanostrutturati (Ismn) del Cnr

Per informazioni: Paolo Plescia, Istituto di studi sui materiali nanostrutturati (Ismn) del Cnr, tel. 06,90672826 – 335.1335852, e-mail: paolo.plescia@ismn.cnr.it, p.plescia@assing.it

Ufficio Stampa Cnr
Rosanna Dassisti
tel. 06.4993.3588
rosanna.dassisti@cnr.it

Capo Ufficio Stampa
Marco Ferrazzoli
tel. 06.4993.3383- 333.2796719
marco.ferrazzoli@cnr.it