

dal sito web <http://www.ecquologia.it>

all' indirizzo :<http://www.ecquologia.it/sito/index.jsp>

Consiglieri Regionali dei Verdi della Toscana, Fabio Roggiolani, che è anche Responsabile Nazionale dei Verdi per l'innovazione e l'energia, e Mario Lupi, capogruppo in Regione Toscana, sono stati nel nord dell'Islanda, presso il villaggio di Husavik, accompagnati da tecnici e gionalisti, per verificare le caratteristiche e le prestazioni del locale impianto di dissociazione molecolare dei rifiuti, operativo da molti mesi.

Un passaggio di grande importanza per superare definitivamente l'incenerimento dei rifiuti!

PREMESSA

La sostanza vivente, solitamente chiamata sostanza organica, e' costituita da complesse molecole di Carbonio, Idrogeno ed altri microelementi.

Nei legami che si costituiscono tra gli atomi di Carbonio e idrogeno si concentra l'energia solare , fissata attraverso il processo della fotosintesi vegetale. Nella catena alimentare questi legami si rompono, attraverso il processo di ossidazione, liberando l'energia che garantisce le funzioni vitali. Una parte di questa energia, una sorta di surplus energetico dell'energia solare, si e' raccolta nei millenni nella forma fossile(metano, petrolio, carbone) e costituisce la fonte energetica dei sistemi tecnologici attuali.

Dalle molecole complesse del petrolio si ottengono inoltre i numerosi polimeri utilizzati nelle industrie plastiche, farmaceutiche, ecc.

Questi prodotti plastici, costituiti sempre da complesse molecole organiche, ed i resti del nostro cibo, di solito chiamati frazione umida, costituiscono la quasi totalita' dei rifiuti prodotti.

Premessa essenziale e irrinunciabile della gestione integrata di rifiuti è quella del recupero della maggior parte possibile della materia, per mezzo del riuso o del riciclo, e quindi della massimizzazione della raccolta differenziata: considerando che l'energia spesa per produrre i manufatti di qualsiasi tipo è molto maggiore dell'energia che si trova nei materiali stessi, la raccolta differenziata costituisce anche una grande opportunità di risparmio energetico!

La compatibilità con la progressiva riduzione dei volumi di rifiuti prodotti, con l'aumento fino al massimo possibile della raccolta differenziata, del riuso e riciclo dei manufatti e dei materiali, costituiscono quindi criteri fondamentali per la selezione delle tecnologie più opportune di smaltimento dei rifiuti a valle della raccolta.

LA DISSOCIAZIONE MOLECOLARE DEI RIFIUTI

Il dissociatore delle molecole organiche utilizza un processo di scissione delle suddette molecole organiche in molecole piu' semplici, di solito CO, H2 e CH4, che possono essere successivamente ossidate per liberare l'energia dei legami ed ottenere i prodotti stabili CO2 e Acqua dai quali ricomincia il ciclo della vita.

Il processo avviene in un ambiente chiuso, a temperature limitate e comunque inferiori a 400 gradi centigradi, in assenza di ossigeno se non per la quantita' necessaria per mantenere il processo alla temperatura desiderata.

Il processo produce i gas che possono essere utilizzati per ottenere le diverse forme di energia:

- 1) termica, attraverso una loro combustione in una caldaia come fosse metano o gasolio;
- 2) meccanica, in un motore a scoppio come fosse metano;
- 3) elettrica, attraverso le fuel cell a idrogeno, gas facilmente ottenibile attraverso un processo denominato

Reforming.

In sostanza, in funzione della forma necessaria, e' possibile definire la soluzione impiantistica ottimale.

Il processo di dissociazione molecolare avviene in ambiente chiuso e per un periodo di oltre 12 ore, con velocità di processo molto più lente dei processi di combustione che avvengono negli inceneritori.

Cio' consente di avvicinarsi meglio ai tempi naturali di degradazione delle molecole, come avveniva in pratica nelle antiche carbonaie.

In tal modo tutto il materiale organico viene degradato, per cui i residui del processo non superano mediamente, il 3 % della massa iniziale, oltre a vetro e metalli che sono facilmente recuperati a valle del trattamento.

La materia si ritrova nel gas prodotto e nel vapore ottenuto.

Le temperature limitate di processo evitano inoltre due fenomeni che avvengono solitamente negli inceneritori:

- a) la fusione o sublimazione (gassificazione) dei metalli;
- b) la formazione di legami Carbonio- Cloro- Idrogeno che costituiscono le Diossine ed i Furani;
- c) la elevata formazione di micro e nano-polveri.

In tal modo è evitata qualsiasi presenza significativa, nei fumi, di metalli pesanti, di micro e nano-polveri, e di diossine, consentendo di abatterne la concentrazione di uno o due ordini di grandezza (10 o 100 volte) rispetto agli attuali limiti di legge.

LA VISITA ALL'IMPIANTO

Tre giorni di visita all'impianto, completamente operativo in condizioni reali di esercizio, di Fabio Roggiolani e Mario Lupi, insieme al Co-responsabile della Conferenza programmatica nazionale dei Verdi sui rifiuti, Renato Bauducco, al Presidente dell'Associazione "Capitalismo Naturale", Giuseppe Vitiello, nonché a dirigenti e tecnici dell'azienda proponente, la Telecommunication & System SpA, Divisione ENERGO, di Formello (Roma), a tecnici indipendenti e giornalisti, a rappresentanti di altre Aziende italiane operanti nel settore della gestione dei rifiuti.

La visita ha consentito di verificare che le prestazioni dell'impianto rispondono pienamente alle aspettative, e in aggiunta a quanto già illustrato sopra:

* i rifiuti, di qualsiasi tipo, possono essere introdotti "tal quali", senza alcun pre-trattamento;

* le efficienze di conversione delle frazioni organiche, sia biodegradabili (biomasse) che non biodegradabili (per es. plastiche), in gas di sintesi ricco di idrogeno, sono elevatissime;

* l'energia necessaria alla dissociazione delle componenti organiche viene fornita dalla combustione di una piccola frazione del gas di sintesi prodotto, quindi il processo è autosufficiente e non necessita di altri combustibili;

* i residui consistono nelle sole frazioni non organiche, da cui possono facilmente essere estratti i metalli "tal quali", mentre la parte restante può essere facilmente smaltita in discarica oppure inertizzata ("vetrificata");

* l'impianto può essere composto, come in Islanda, da "celle elementari" della capacità di 12 tonnellate al giorno, consentendo quindi l'installazione di sistemi di limitata capacità, ridottissimo impatto ambientale, molto più prossimi ai siti di produzione e raccolta dei rifiuti e così escludendo i notevoli impatti del trasporto a lunga distanza di ingentissime quantità di rifiuti;

* nel caso dell'impianto Islandese, il gas di sintesi è bruciato sul posto per produrre vapore caldo, inviato poi a un vicino impianto geotermoelettrico dove partecipa insieme ai vapori caldi geotermici alla produzione di energia elettrica; è utile sottolineare, per inciso, che l'impianto geotermoelettrico utilizza tecnologie estremamente avanzate che consentono, in completa sicurezza, di recuperare molta energia a partire da vapori a temperature moderate, che tra l'altro scorrono per quasi 20 km in tubazioni completamente interrate: sicuramente meglio dei tanto decantati impianti nostrani...

CONSIDERAZIONI FINALI

La dissociazione molecolare dei rifiuti è quindi una tecnologia, dimostrata dalla operatività in situazioni reali, estremamente efficiente, affidabile, flessibile e adattabile alle diverse esigenze, compatibile con la massima raccolta differenziata e il recupero della più elevata frazione dei manufatti e dei materiali, in grado di eliminare tutti gli

impatti ambientali negativi prodotti dall'incenerimento dei rifiuti.

Una tecnologia, o meglio un insieme di tecnologie funzionanti e collaudate, che insieme ad altre costituisce un quadro di alternativa immediatamente praticabile all'incenerimento dei rifiuti, di tutti i rifiuti, per tutto il Paese!