

## Una strategia di gestione dei rifiuti nel breve e medio periodo

La mia proposta di gestione dei rifiuti rende possibile fin da ora l'attuazione di quanto previsto dalla risoluzione del Parlamento Europeo del 20 aprile 2012 che vieta al 2020 l'incenerimento di ciò che può essere compostato o riciclato.

Si basa sull'assemblaggio di **cinque moderni impianti** di trattamento meccanico-biologico che selezionano ciascuna tipologia di rifiuti mediante tecnologie appropriate. In questo modo è possibile massimizzare il recupero dei materiali postconsumo chiudendo il ciclo senza ricorrere all'incenerimento e rispettando pienamente la **GERARCHIA** stabilita dalla Direttiva 98/2008 del Parlamento Europeo e dal Dlgs. 3 dicembre 2010 n. 250 (art. 4 commi 1, 2 e 6) che stabiliscono un «**ordine di priorità**» nel quale il riciclo dovrebbe essere preferito alla valorizzazione energetica, in quanto rappresenta la migliore opzione ambientale.

Tecnologie proposte:

- impianto di produzione di biogas per digestione anaerobica della frazione organica insieme a compost di qualità
- impianto di selezione meccanica con lettori ottici del rifiuto secco con recupero di ogni tipologia di plastiche comprese quelle eterogenee (plasmix).
- impianto di separazione dei rifiuti che provengono dallo spazzamento delle strade.
- Impianto di trattamento dei rifiuti indifferenziati mediante vapore pressurizzato
- Mulino che tratta i materiali residui selezionando altri materiali destinati alla produzione di ghiaia per sottofondi stradali

### VANTAGGI ENERGETICI ED AMBIENTALI

Il risparmio energetico ed i vantaggi ambientali ottenuti con le tecnologie idonee per trattare ciascuna tipologia di rifiuto proveniente da raccolta differenziata sono notevoli. Infatti la selezione finalizzata al recupero di materia riduce notevolmente l'estrazione di materie prime (di cui l'Italia è carente) e consente di risparmiare notevoli quantità di acqua ed energia necessaria per trasformare le materie prime in prodotti finiti, con benefici indubbi per la nostra sbilanciata bilancia dei pagamenti.

Oltre all'energia risparmiata, nella mia proposta, c'è quella prodotta mediante la digestione anaerobica dei rifiuti organici. I vantaggi di questo processo sono duplici: quello di produrre biogas e, attraverso la successiva fase di trasformazione aerobica del "digestato", si produce compost di qualità indispensabile per restituire la sostanza organica ai terreni resi sterili da pratiche di concimazione chimica spinta. Si stima che il 27% del suolo agricolo italiano sia prossimo a desertificazione. Se da una parte cerchiamo tecnologie per sequestrare la CO<sub>2</sub> dall'altra dimentichiamo troppo spesso la grande capacità di immagazzinare il carbonio dei terreni coltivati. Un ritorno alla pratica di concimazione organica su vasta scala comporterebbe molteplici benefici sia sotto il profilo ambientale che economico perché verrebbe restituita al terreno la quantità di sostanza organica necessaria per la conservazione delle sue proprietà indispensabili per la crescita equilibrata delle piante, per contenere l'erosione dei suoli e la necessità di irrigazioni frequenti. Inoltre si ridurrebbe la produzione di fertilizzanti di sintesi con notevoli risparmi energetici risultanti da processi altamente energivori, con conseguenti risparmi economici e di emissioni di CO<sub>2</sub>.

## IL RICICLO DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI NON E' PIU' UN PROBLEMA

Per quanto un'Amministrazione possa essere virtuosa nel praticare la raccolta differenziata rimane sempre un quantitativo di materiali indifferenziati che sono inviati all'incenerimento o in discarica. Questi materiali oggi possono essere trattati in una maxiautoclave che li igienizza mediante vapore a 160°. L'impianto non è altro che un grosso cilindro dotato di una vite senza fine e di due valvole pressurizzate poste alle due estremità (una per il carico e l'altra per lo scarico) che consentono di trattare i rifiuti a ciclo continuo. Dopo il passaggio in autoclave ed una separazione fatta con apposite macchine selezionatrici, i materiali ferrosi, l'alluminio e le plastiche escono puliti e pronti per essere avviati al riciclo. La carta ed i rifiuti organici sono trasformati in una fibra che può essere utilizzata in vari processi, che vanno dalla digestione anaerobica alla produzione di etanolo o bioetanolo.



## LA GESTIONE TEMPORANEA DEGLI SCARTI

Gli scarti che residuano dai vari processi perché non riciclabili, di solito sono trasformati in CDR (ora CSS) ma possono essere trattati in dei mulini che raffinano i materiali residui di qualsiasi tipo. In questo modo vengono recuperate particelle di **materie prime** come i metalli, a loro volta riutilizzabili, e un CSS (combustibile solido secondario) **purificato da scorie tossiche** come lo zolfo e gli idrocarburi policiclici, che può essere usato in qualsiasi tipo di sistema termico. Un tipo di mulino in particolare consente di separare la frazione organica e gli inerti dai residui plastici con bassi costi di gestione. Gli inerti e la frazione organica residua sono poi trasformati in ghiaia per sottofondi stradali attraverso un processo di sinterizzazione, mentre i residui plastici sono utilizzati per la sua produzione. Questo mulino sarà posto in commercio tra un anno. Le tecnologie descritte per il trattamento delle quantità residuali di rifiuto **sono molto più in linea con gli obiettivi di sostenibilità nella gestione dei materiali postutilizzo degli inceneritori**. A questo proposito occorre sottolineare che la Direttiva Europea 2008/98 CE all'articolo 4 punto d, prevede il recupero di energia senza vincolarla ad una tecnologia specifica.



### LA RIPROGETTAZIONE DEI MATERIALI PER ELIMINARE IL CDR

Ma per ridurre sia i rifiuti non riciclabili che la presenza di sostanze nocive, la Direttiva Quadro 2008/98CE prevede **la riprogettazione ecologica dei materiali (Ecodesign)**. La progettazione dei materiali deve facilitare l'utilizzo efficiente delle risorse durante **l'intero ciclo di vita** comprendendo la riparazione, il riutilizzo, lo smontaggio e il riciclaggio. Se si vuole **dissociare la crescita economica dalla produzione di rifiuti**, occorre concentrare l'attenzione alla fase del design perché è in quel momento che si determinano i costi economici di un prodotto inclusi quelli del suo recupero finale o smaltimento. Uno strumento utile a questo scopo è **"l'analisi del ciclo di vita"** (LCA) cioè la valutazione di tutti gli impatti ambientali associati alla produzione di beni a partire dalla fase di estrazione delle materie prime fino all'esaurimento della funzione per cui sono stati ideati. Pertanto, prima ancora di decidere come trattare i materiali postutilizzo è necessario creare comportamenti sostenibili nelle **scelte di produzione** sviluppando una **"politica del prodotto"** conformemente alle sollecitazioni che provengono dall'Unione Europea. Il sistema industriale, in definitiva, deve prendere a modello la natura indirizzandosi verso la produzione di oggetti e beni che a fine vita possano essere riciclati e riutilizzati o assorbiti dall'ambiente. Pertanto **i processi industriali devono trasformarsi da sistemi lineari aperti in sistemi chiusi** in cui i sottoprodotti di un'azienda diventano input della fase produttiva successiva (**simbiosi industriale**). Infine è necessario creare un **Centro studi** dei "materiali residui non riciclabili" che **coordini il lavoro di ricerca** fatto dai Tecnopoli per riprogettarne le componenti al fine di raggiungere in tempi brevi l'obiettivo non utopico del riciclo totale.

### CONCLUSIONI

Oltre al risparmio energetico e di materie prime, la chiusura del ciclo della gestione dei rifiuti con gli impianti proposti consentirebbe di eliminare i costi delle discariche e degli inceneritori e delle relative emissioni inquinanti e la possibilità di sviluppare la Green Economy nel settore del riciclo dei materiali postconsumo, creando numerosi posti di lavoro.

Dott.ssa Margherita Bologna