

Osservazioni al report

“What’s best to do with the “Leftovers” on the way to Zero Waste?”

(“qual’è la strada migliore per I rifiuti residui verso rifiuti zero?)

di Dr. Jeffrey Morris, Dr. Enzo Favoino, Eric Lombardi, Kate Bailey

(versione datata 21.3.13)

Contenuti dello studio

Lo studio (titolo in italiano: qual è la strada migliore per i rifiuti residui verso rifiuti zero?) ha l’obiettivo di individuare una gestione del rifiuto residuo dopo gli interventi di riduzione, prevenzione, raccolta differenziata, che dia i minori impatti ambientali complessivi. Non si deve intendere con l’acronimo utilizzato (MRTB= recupero meccanico spinto + trattamento biologico) la tradizionale tecnologia MTB, finalizzata alla produzione di combustibile solido secondario.

Lo studio confronta, utilizzando sette tipologie di impatti ambientali nel ciclo di vita, (cambiamento climatico, acidificazione, eutrofizzazione, disturbi respiratori, sostanze cancerogene e non cancerogene, ecotossicità), otto scenari di gestione dei rifiuti urbani post raccolta, a partire da una raccolta differenziata attestata sul 70%. Si prendono a riferimento i dati della città di Seattle, stato di Washington, USA.

Si confrontano tre scenari di conferimento in discarica, uno di incenerimento più discarica, e quattro di trattamento meccanico spinto e biologico seguiti da discarica (ipotesi MRBT). In questi ultimi si ipotizzano elevate e differenti rese di selezione dei riciclabili, e differenti recuperi energetici della discarica di servizio. **La tecnologia MRTB consta secondo gli estensori di una prima fase che ha lo scopo di riciclo di materia il più spinto possibile sul residuo.** Solo successivamente si effettuerebbe il trattamento biologico.

Gli scenari di discarica semplice, vanno da tassi di recupero del biogas pari a 0, fino all’80%. Si tiene conto del valore energetico dell’energia elettrica prodotta ma non si tiene conto del risparmio energetico indotto dal riciclaggio: se 1 kg di materiale riciclato entra nell’industria degli isolanti per edilizia, il suo valore energetico come si misura? In sostanza si analizza un ciclo unico dei materiali, con le relative ricadute, come in altri studi LCA.

Si ipotizza che un 70% di rifiuto urbano sia separato correttamente alla fonte, mediante sistemi domiciliari, e che delle 30 unità residue percentuali nell’impianto MRBT se ne recuperino 17, ossia oltre il 50%. Non è noto nel dettaglio come possa essere raggiunto tale traguardo, ma una pagina del Final Report descrive un sistema basato su selezioni manuali e automatiche, seguite dal trattamento biologico. Non è dettagliato un bilancio di massa.

Chi scrive ha perplexità sulla realizzabilità di tale obiettivo. Perché prevedere un trattamento biologico? Se si punta tutto sugli interventi preventivi, cosa si va a compostare? Probabilmente un materiale che andrà collocato a discarica. E non è detto che si debbano collocare in serie i

due trattamenti, a meno di dare al secondo un obiettivo molto modesto di stabilizzazione della frazione biodegradabile.

A meno di nobilitare i residui misti contaminati, con residui provenienti da flussi anche di scarto delle filiere del riciclaggio. In sostanza: una filiera simile ha un troppo elevato contenuto entropico, e per abbassarlo è necessario ad esempio separare ogni flusso da altre frazioni merceologiche, e/o mescolarlo con scarto di superiore qualità e minore entropia perché possa ridiventare materia disponibile.

E' esperienza di numerosi impianti anche in Italia che la frazione biologica contaminata possa essere ridotta in massa ma difficilmente riciclabile. Infine: le scelte sul sistema di raccolta presso l'utenza possono determinare ingenti flussi di scarti, che potrebbero accrescere il fabbisogno di smaltimento, e rendere più o meno ardua la lavorazione nel MRBT.

I vantaggi delle opzioni che producono energia fanno riferimento alla sostituzione di gas naturale, che è prevalentemente utilizzato negli USA per la generazione di energia elettrica. Poiché lo studio si pone come obiettivo indicazioni di prospettiva, andava invece ipotizzato come minimo un mix 50%/50%, oppure una analisi di sensibilità tenendo conto di differenti obiettivi di utilizzo di rinnovabili.

L'analisi, condotta con utilizzo di un SW (MEBcalc, del Prof. Morris), evidenzia come tutte le opzioni di gestione del residuo abbiano delle ricadute ambientali, confermando come sia sempre necessario lavorare preventivamente su minimizzazione alla fonte, e riciclo di rifiuti omogenei.

Tra tutte però quella che minimizza l'impatto cumulativo (tradotto in forma monetaria) degli impatti ambientali sopra richiamati è quella del trattamento meccanico biologico, con elevato recupero di riciclabili, seguito da smaltimento in discarica del residuo finale. Segue la discarica con le migliori tecnologie di recupero energetico, al terzo posto l'incenerimento, infine la discarica con basso recupero energetico del biogas prodotto.

| | |
|--|---|
| RISULTATI ELENCATI IN ORDINE DI IMPATTO AMBIENTALE CUMULATO CRESCENTE | MRBT con alto tasso di riciclo, 60% di recupero del biogas di discarica; MRBT con alto tasso di riciclo e zero recupero di biogas in discarica. |
| | MRBT con basso tasso di riciclo e 60% di recupero di biogas in discarica; MRBT con basso riciclo e zero recupero del biogas in discarica |
| | Discarica con 80% di recupero del biogas prodotto |
| | Incenerimento con recupero di energia |
| | Discarica con recupero al 60% del biogas prodotto |
| | Discarica con recupero al 40% del biogas prodotto |

Lo studio ci conferma nella tesi che sosteniamo da anni: che la discarica "a regola d'arte" è migliore dell'incenerimento. Però restano i dubbi sul confronto tra discariche "scadenti" e incenerimento, favorevole a quest'ultimo, ma si è capito che il vantaggio deriverebbe dalla sostituzione di combustibili fossili inquinanti. In sostanza: due alternative quasi equivalenti che devono essere minimizzate in tutti i modi.

La scelta del trattamento a freddo sul residuo, seguito da una discarica efficiente, comporterebbe benefici sanitari ambientali quantificabili in 7-13 \$/tonnellata di rifiuto residuo, contro un incremento di 4 \$ per tonnellata per la scelta dell'incenerimento massivo.

Sono infine riepilogate le positività della scelta del sistema MRBT: tecnologia elastica, adattabile al mutare dei contesti locali, scalabile agevolmente e replicabile anche su piccola scala, rispetto all'incenerimento, che al contrario è una tecnologia rigida e che richiede forti economie di scala per sostenersi. Anche le fasi di progetto, avvio e operatività sono notevolmente più brevi rispetto all'incenerimento. La tecnologia MRBT può essere adattata al variare delle caratteristiche merceologiche dei rifiuti e della disponibilità di scarti differenti da mixare per ottenere determinati prodotti finali. Gli estensori rimandano ad una futura fase di analisi economico finanziaria, ma le premesse per ritenere che vi siano vantaggi anche da questo punto di vista ci sono.

Considerazioni

Complessivamente il lavoro ha il merito di indirizzare le comunità locali ed i decisori a innovare ed **investire nelle filiere senza combustione dei rifiuti**, pur consapevoli del fatto che il grosso del lavoro lo fanno gli utenti con le loro mani, con raccolte porta a porta, insieme alle attività di prevenzione e riduzione (tariffa puntuale, compostaggio domestico, etc). Il residuo 20-30% può essere ridotto ulteriormente? Lo studio ipotizza sia possibile dimezzarlo. Alcune esperienze imprenditoriali in Italia (Centro riciclo Vedelago) e alcuni studi di società private svolti tra 2008 e 2010 ci dicono che è tecnicamente possibile; ma si deve creare anche un contesto favorevole al recupero di materia, in linea con le indicazioni europee, ad esempio smettendo di subsidiare le combustioni con denaro pubblico come ha fatto il recente D.M. 6.7.12 sulle biomasse.

E' necessario che questa alternativa sia ben distinta da quella MTB (trattamento meccanico biologico) che per anni è stata proposta da taluni come alternativa alle combustioni: questa infatti in Europa ha visto recuperi di materia del 10-15%, a fronte dell'obiettivo di preparare un combustibile solido secondario da destinare a cementifici e inceneritori. La nuova tecnologia MRBT deve essere tutt'altro: deve intercettare rifiuti residui da contesti virtuosi, con scarto che abbia ben determinati vincoli di composizione merceologica, con basso contenuto di sostanza organica e sostanze pericolose. Se ci fosse poca sostanza organica potrebbe non essere necessaria la sezione di trattamento biologico. Non è pensabile proporre questa soluzione come nuovo sistema end of pipe, in cui potremmo trovarci mescolate ingenti percentuali di carta, umido inerti, pericolosi, tessili sanitari ad esempio. Purché siano soddisfatte le condizioni a monte, privilegiando gli interventi già citati di riduzione, prevenzione e differenziazione domiciliare, concordiamo che sia possibile individuare delle lavorazioni sul residuo che ne consentano una elevata riciclabilità.

(V. 30.04.13)

Massimo Cerani

Marino Ruzzenenti