

ECOTIME

L'industria dei rifiuti

Fino ad oggi, nell'approccio a quello che è divenuto l'enorme problema dei rifiuti, siamo andati avanti con una certa beata incoscienza.

Ora che ci siamo svegliati, sconvolti da visioni apocalittiche di un pianeta sommerso di rifiuti e scarti di ogni genere, stiamo boccheggiando incapaci di trovare la strada giusta.

«Una strada, dice l'ecologo Antonio Bertolotto, che deve essere naturale. I rifiuti vanno considerati una materia prima come un'altra, da lavorare con appropriate tecnologie industriali per ottenere prodotti validi».

Concetto senza dubbio sano, ma per ora sostanzialmente lontano dalle bramosie pirotecniche dei cultori dell'incenerimento (il fuoco purificatore è concetto ancestrale) o dalle concupiscenze organizzative dei patiti delle discariche.

In entrambi i casi, sembra palese l'ansia di nascondere, eliminare, quasi a sopire un maledetto senso di colpa. Ma nascondere la testa nella sabbia serve a qualcosa? Risolve il problema? Niente affatto, ma come risolvere l'equazione?

«Semplice, sostiene Antonio Bertolotto, occorre allestire delle vere e proprie fabbriche dei rifiuti. Complessi industriali dove i rifiuti vengono lavorati, trasformati, ottenendo prodotti commerciabili a prezzi di mercato, impiegando così, tra l'altro un buon numero di addetti».

È la formula magica? No, semplice buon senso collaudato da anni di ricerche e esperienze che hanno portato la Marco Polo Engineering, una società di Borgo San Dalmazzo, in provincia di Cuneo, a mettere a punto una rivoluzionaria metodologia supportata da una molteplicità di soluzioni tecnologiche originali, per trattare i rifiuti solidi urbani, l'incubo di tutti gli amministratori locali.

«La produzione italiana di rifiu-

ti, in milioni di tonnellate/anno, spiega Bertolotto, avviene con queste cifre:

- 18 milioni circa RSU (Rifiuti Solidi Urbani), smaltiti a norma solo al 31%.

- 80 milioni circa rifiuti speciali dei quali 4,5 milioni sono tossici e nocivi, smaltiti a norma 20%. Tutti questi rifiuti crescono del 5-7% ogni anno.

Sembra che gli orientamenti attuali siano rivolti a non incentivare più di tanto il recupero industriale e le raccolte differenziate dei RSU, ma si spingano invece verso l'incenerimento e le mega discariche: se così sarà si comprometterà ulteriormente la salute e l'ambiente distruggendo le grandi risorse intrinseche ai rifiuti stessi.

Certamente l'incenerimento è necessario per i rifiuti tossici e nocivi; le discariche sono necessarie per i rifiuti speciali non recuperabili e come polmoni di emergenza, nelle quali è indispensabile il collocamento dei rifiuti precompattati. Per i RSU eterogenei ed assimilabili invece

dobbiamo decisamente puntare sul loro totale recupero direttamente alla produzione e consumo ove possibile, i restanti con idonei impianti di separazione e rivalorizzazione.

Con il mio processo sui RSU eterogenei «Ultimate Recovery» si recuperano «in purezza» tutti i componenti, definiti tecnicamente, «materiale prime secondarie», tanto utili al nostro Paese che, come molti altri, è dipendente dall'estero per le materie

prime.

Anche la frazione organica viene recuperata in purezza, circa il 30-45% del totale e da questa si producono ottimi fertilizzanti organici: si pensi che i rifiuti solidi di 100 abitanti hanno la potenzialità di fertilizzare biologicamente 1 ettaro di terra per un anno.

Il progetto tipo può trattare 1.200 tonnellate di RSU al giorno, prodotte in 7 giorni la settimana da circa due milioni di abitanti nei PBR e da uno nei PMAR e lavorate in 5/6 giorni; dà circa 1.200 nuovi posti di lavoro, se verrà applicato in Italia otterremo oltre 50.000 nuovi posti di lavoro: l'impianto fisso ha un ammortamento economico totale di 7-8 anni, poi può diventare produttivo di utili.

Il sistema

Il sistema di trasformazione proposto dalla MarcoPolo è un metodo rivoluzionario nel settore di smaltimento dei RSUA (Rifiuti Solidi Urbani Assimilabili) che migliora nel contempo, il livello igienico-sanitario dei luoghi ove viene applicato.

La stessa tecnologia, con alcune varianti, è applicabile sia nei PBR che nei PMAR (Paesi a Basso Reddito e Paesi a Medio Alto Reddito).

La chiave del risultato finale sta nel primo impatto con i rifiuti e



UN PROCESSO TOTALE DI RECUPERO PER COMBATTERE GLI EFFETTI NEGATIVI DEL CONSUMISMO

nella fondamentale tecnica di selezione delle materie seconde, essendo la fase preliminare del progetto di base, finalizzata a rendere pura la biomassa trasformabile in fertilizzante. Si ricavano da questa fase materie di recupero come vetro, plastiche, metalli, carta-cartone, ossa, mattoni, tutti i materiali sono selezionati con un alto grado di purezza, grazie al nuovo sistema di cernita meccanica-manuale ad ambienti separati.

È previsto per le materie seconde, grazie alla loro elevata qualità, una diretta rigenerazione o pre-lavorazione al fine di produrre dei materiali di facile collocamento.

Con la restante frazione organica, priva di inerti e di fattori inquinanti, si produce un F.O. D.O.C.G. (Fertilizzante Organico Denominazione Origine Controllata Garantita) di elevata qualità, impiegando miscele polienzimatiche ed anellidi con un esclusivo metodo brevettato; questo tipo di produzione è tutt'altra cosa dei composti urbani. Il fertilizzante organico è l'elemento base della moderna agricoltura, utilizzabile laddove per fenomeni naturali o per le eccessive concimazioni chimiche, i terreni incapaci di mantenere l'equilibrio tra mineralizzazione e sintesi organica, sono stati resi improduttivi.

Il ridotto consumo energetico è una delle caratteristiche della prima fase dell'impianto, quella della separazione totale delle MS (Materie Seconde) ed il loro condizionamento: 14,25 kwh/t di RSUA nei PBR e 17,73 kwh/t nei PMAR, contro i 65-75 kwh/t in impianti di selezione similari con funzionamento automatico. Questa peculiarità valorizza l'impianto in se stesso offrendo la possibilità di autoalimentazione elettrica mediante lo sfruttamento del biogas.

Nella scheda di processo che segue si considera il funzionamento di un impianto modulare per i PMAR con capacità di trattare come processo di separazione e condizionamento 75 t/ora per 16 ore giorno fino a 1.200 t/giorno di RSUA e, come processo di rigenerazione, da 1.100 a 1.200 t/giorno. Nei PBR le 1.028,6 t/giorno prodotte da una popolazione di circa 2.057.200 abitanti (500 gr/giorno procapite), sono lavorate in 6 giorni la settimana con un carico di 1.200 t/giorno in due turni di 8 ore da 1.404 addetti. Nei PMAR le 857,2 t/giorno prodotte da una popolazione di

INDUSTRIALIZZAZIONE PER SFRUTTAMENTO TOTALE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI

Questo processo è applicabile da un minimo di 200.000 abitanti equivalenti, i dati che seguono sono per un'unità di trattamento della massima capacità.

1. Capacità di trattamento: t/g 1.200 in n°2 turni di 8 ore ciascuno.

2. Produzione: 2.1 Energia elettrica

- 4 MW con turbine alimentate a biogas (cogenerazione)

2.2 Fertilizzante organico

- da 200 a 250 t/g, biologicamente arricchito, con garanzia D.O.C.G.

2.3 Materie seconde in purezza, 55% di peso dei rifiuti: variabili da zona a zona - quantità indicative sulle media nazionale.

2.3.1 Materie Plastiche:

- PE a.d. neutro in granulo estruso	t/g	3
- PE a.d. colore in granulo estruso	t/g	6,6
- PE b.d. neutro in granulo estruso	t/g	5
- PE b.d. colore in granulo estruso	t/g	11,8
- PET in granulo macinato	t/g	6,5
- PLM plastiche miste estruse a basse	t/g	6,1

2.3.2 Materiale da cartiera:

- carta 1° scelta	t/g	100
- cartone 1° scelta	t/g	164

2.3.3 Alimentazione zootecnica:

- farina ossea	t/g	12
- proteine al 61%, da anellidi	t/g	0,3

2.3.4 Materiali per edilizia ed industria:

- blocchetti per edilizia	t/g	144
- vetro marrone macinato pulito per fonderia	t/g	35
- vetro verde macinato pulito per fonderia	t/g	40
- vetro chiaro macinato pulito per fonderia	t/g	15
- alluminio fuso in lingotti	t/g	5,4
- rame, dai cavi e non, fuso in lingotti	t/g	15,2
- ferrosi pressanti in balle	t/g	23,4
- ottone - ghisa sfusi	t/g	7,2

3. Distribuzione: I rifiuti tossici e nocivi presenti nei RSU sono neutralizzati ed inceneriti a norma, in apposito inceneritore in dotazione all'impianto, il quale può essere surdimensionato anche per necessità esterne.

4. Posti di lavoro: 1.200 circa, da calcolare un posto di lavoro ogni t di rifiuti trattati, con un 60% di maestranze non altamente specializzate al momento dell'assunzione.

5. Ammortamento totale: dipende dal costo di ritiro dei rifiuti applicabile che varia da zona a zona, abbiamo ipotizzato due tipi di costi applicati in Italia:

- ANNI 11 con L. 60 al kg.
- ANNI 7 con L. 120 al kg.

circa 1.000.000 di abitanti (857,2 gr/giorno procapite), sono lavorate in 5 giorni la settimana con un carico di 1.200 t/giorno in due turni di 8 ore da 1.256 addetti.

Si può considerare che dal momento in cui l'impianto è portato al suo funzionamento ottimale, il ciclo produttivo di riciclaggio dei rifiuti permette un ammortamento totale dell'impianto in 13 anni nei PBR ed in 11/7 anni nei PMAR (inclusi i costi di costruzione impianto, l'avviamento dei primi 12 mesi, la gestione, gli ammortamenti ed oneri finanziari). Tutto questo è in relazione alla composizione del rifiuto da trattare, alle capacità di assorbimento del mercato locale ed estero dei materiali riciclati e, fattore predominante, è il ricavo al kg, che l'impianto percepisce per il ritiro dei rifiuti.

Con l'impiego di questo processo di totale recupero si dà all'utente non soltanto un servizio ma una nuova possibilità per combattere gli effetti negativi del consumismo che, per i Paesi privi di risorse o privi della capacità di sfruttamento di tali risorse, sono più soggetti alle inflazioni ed alla dipendenza dall'estero.

Nei PBR è stata calcolata una tassa ecologica di entrata rifiuti di Lit/t 12.000, pari a Lit. 6 al giorno procapite per i ca. 500 gr. di RSUA prodotti: è un importo che si suppone proporzionato per contribuire a una soluzione ecologica dei RSUA.

Nei PMAR invece, la tassa ecologica di entrata rifiuti è di Lit/t 60.000, pari a Lit. 60/120 al giorno procapite per i ca. 1.000 gr. di RSUA prodotti; un importo che si suppone anche qui proporzionato per contribuire ad una soluzione ecologica dei RSUA.