



Allegato redazionale al numero 5/2011 di ACER

ACERQUALITY, l'allegato dedicato alle soluzioni, ai progetti, alle idee per l'ambiente intorno al verde. Le buone pratiche, le tecniche, i materiali più innovativi che rendono le attività umane sempre più sostenibili e che trasformano i rifiuti in risorse.

Nel quarto numero, processi di recupero dei materiali e sistemi di trattamento di tipo meccanico-biologico del rifiuto urbano residuo prima del conferimento in discarica; intervista al fondatore e presidente di Ecoconsulting, azienda leader nella gestione del ciclo dei rifiuti; Comuni ricicloni 2011.

Massimizzare i recuperi, minimizzare lo smaltimento

UN TESORO NEI NOSTRI RIFIUTI

di **Enzo Favoino**, ricercatore Scuola Agraria del Parco di Monza,
presidente del Gruppo di lavoro sul trattamento biologico - International solid waste association



Raffaele Gollinelli

!
AQ

L'evoluzione dei sistemi di selezione rende oggi possibile recuperare materiali valorizzabili anche dal rifiuto urbano residuo.

Dopo la raccolta differenziata e il riciclaggio, si può fare ancora qualcosa nella direzione indicata dalle strategie europee. I processi di recupero di materiali dal rifiuto urbano residuo sono il punto di partenza per procedere lungo questa via, in abbinamento all'adozione di sistemi di trattamento di tipo meccanico-biologico

Una delle necessità nella gestione dei rifiuti urbani è relativa alla necessità di assicurare i sistemi di pretrattamento del rifiuto urbano residuo (RUR, ossia quanto rimane a valle dei circuiti di raccolta differenziata) in coerenza con l'obbligo derivante dalla Direttiva 99/31 sulle discariche, e dal D.Lgs. 36/03 che la recepisce nell'ordinamento nazionale.

Sotto questo profilo, è necessario prefigurare opzioni che rispondano ai seguenti obiettivi strategici.

- Ridurre peso e volume dei rifiuti da abbancare in discarica.
- Intervenire drasticamente sulla fermentescibilità dei rifiuti da collocare in discarica.
- Mantenere il sistema flessibile, laddove la flessibilità va intesa in due direzioni: accogliere e accompagnare la crescita ulteriore della raccolta differenziata, convertendo parte delle capacità operative al trattamento di frazioni provenienti dalla stessa; rispondere alla variazione delle condizioni di contesto, adattan-

dosì per esempio a estrarre anche dal RUR ulteriori materiali da inviare a valorizzazione d'uso.

I materiali non intercettati dalle raccolte differenziate vanno a "concentrarsi" nel RUR, proprio perché questo è una percentuale relativamente bassa del RU totale (dal 20 al 40% del totale, in sistemi serviti da raccolte differenziate domiciliari).

In base a tali presupposti, si è diffusa l'adozione di sistemi di trattamento di tipo meccanico-biologico (TMB) che sono connotati da diversi e specifici aspetti positivi, quali:

- la flessibilità di impiego, intesa come la possibilità di convertire progressivamente le sezioni di trattamento biologico in linee per il compostaggio o la digestione anaerobica di frazioni organiche, accompagnando la crescita delle raccolte differenziate senza sostanziali investimenti aggiuntivi;
- la scalabilità, intesa come la possibilità di conseguire buone economie di scala, in impianti basati comunque su tecnologie di

UN TESORO NEI NOSTRI RIFIUTI

processo e di presidio ambientale efficaci, anche a basse capacità operative;

- la relativa velocità di realizzazione, in quanto si tratta di sistemi tecnologici approntabili in tempi relativamente brevi;
- la capacità di adattamento al contesto e la possibilità di essere integrati a strategie di recupero di materia dal RUR.

Gli obiettivi e le configurazioni operative

Nella realizzazione di un sistema di trattamento del RUR, una valutazione fondante è legata a una previsione accessoria del D.Lgs. 36/03, ossia il divieto di conferimento a discarica di materiali a elevato potere calorifico (potere calorifico inferiore o PCI > 13 MJ/kg). Tale previsione, che non deriva dalle direttive europee ma che è stata comunque introdotta nel nostro ordinamento nazionale in analogia a quanto fatto in altri Paesi (Germania, Austria, ed in seguito Olanda), richiede di individuare sistemi che allontanino dal RUR le frazioni a elevato potere calorifico, quali materiali cellulósici e plastici, in modo da esplorare le possibilità e opportunità delle filiere di valorizzazione di tali materiali. Questo si può perseguire efficacemente integrando gli impianti di TMB con linee di trattamento delle frazioni secche, che combinando vari tipi di selezione e ulteriori trattamenti di valorizzazione (quali la estrusione delle componenti plastiche eterogenee per la produzione di granulati sintetici da usare in edilizia) consentano di recuperare materiali, riducendo il volume complessivo degli scarti da avviare a discarica e diminuendone il PCI.

Quale spazio per il recupero di materiali dal RUR?

L'interesse degli operatori istituzionali e imprenditoriali nei sistemi di separazione e recupero delle diverse frazioni riciclabili ancora presenti nel RUR deriva dalla tradizione delle Piattaforme di Selezione delle raccolte multi materiale (una tipologia di raccolta diffusa negli anni '90, e poi in contrazione a favore di raccolte tipizzate delle diverse componenti del rifiuto), ed in ambito internazionale dalla tradizione delle MRFs (material recovery facilities) diffusamente presenti negli scenari operativi del contesto centroeuropeo e anglosassone. Tale tendenza si è recentemente consolidata in ambito nazionale in ragione di alcuni fattori "di contesto" e altri di tipo tecnologico. Dal punto di vista del contesto strategico, tali pro-

cessi ricevono un impulso dalle previsioni della Direttiva 08/98 (Nuova Direttiva Quadro sui Rifiuti, cfr. AcerQuality allegato ad ACER 3/2011), che punta alla massimizzazione del recupero di materiali e fornisce obiettivi specifici in tal senso.

I bilanci di massa e gli effetti complessivi

La valutazione delle potenzialità dei sistemi di recupero di materiali dal RUR non può che prendere le mosse dalla analisi della composizione del RUR stesso, allo scopo di desumere indicazioni sui materiali ancora oggetto di potenziale valorizzazione. Sotto questo profilo, è evidente che la composizione merceologica del RUR dipende fortemente dall'incidenza e tipologia dei sistemi di RD in atto sul territorio.

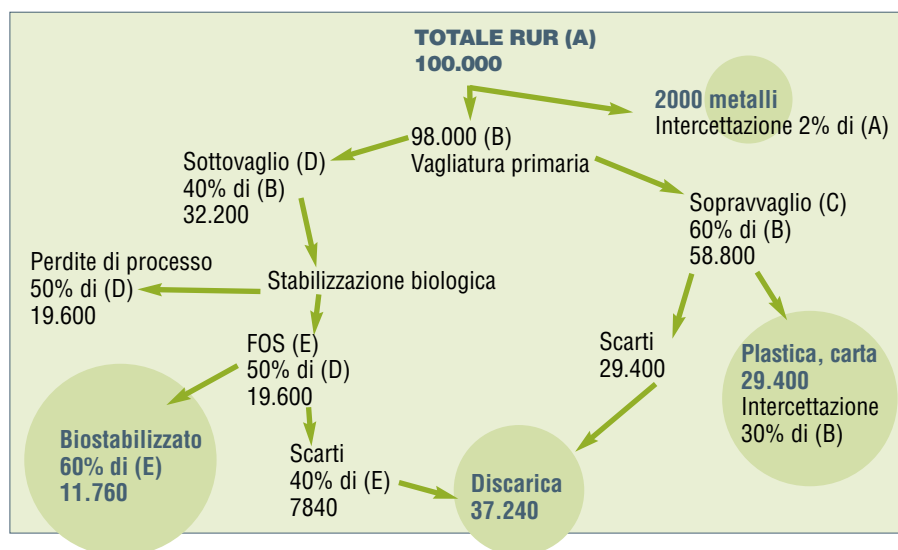
Con la diffusione delle RD domiciliari, e in particolare di quelle intese a intercettare intensivamente le principali frazioni merceologiche (organico, carta, plastica e vetro), si notano le seguenti modifiche (tendenziali) della composizione del RUR:

- una tendenza alla diminuzione delle componenti cellulósiche (effetto diretto della intercettazione di carta e cartone);
- una analoga tendenza al restringimento delle percentuali di organico (intercettato dai sistemi di separazione dedicati, e dai circuiti di compostaggio domestico);
- una diminuzione delle componenti plastiche (ma con aumento di quel raggruppamento di plastiche eterogenee non coperte dal circuito CONAI, quali per es. oggetti vari in materiale plastico, o non sufficientemente focalizzate da schemi e regolamenti di raccolta, quali per es. i film plastici);
- un aumento della percentuale di frazioni eterogenee non recuperabili (né combustibili) quali in prima istanza materiali inerti di varia natura;
- altre variazioni di minore entità a carico degli altri materiali.

In una tale situazione, la mineralizzazione (con conseguente perdita di fermentescibilità) delle componenti organiche "sporche" ancora presenti nel RUR (inclusi pannolini e altro materiale simile a uso sanitario personale) origina perdite di peso (per allontanamento di vapor d'acqua e anidride carbonica dalla mineralizzazione delle componenti fermentescibili) in misura del 20-25%. Il recupero di materia può concentrarsi sulle componenti cellulósiche, plastiche e metalliche. Queste ultime, sono facilmente separabili con separatori magnetici e a correnti indotte; le componenti cellulósiche

che si avvalgono delle operazioni di selezione ottica, densimetrica e manuale, e della condizione di relativa pulizia che si ha a valle di una buona intercettazione di organico nei circuiti di raccolta differenziata domiciliare. Mentre sulle componenti plastiche eterogenee, come già sottolineato, si può utilmente procedere in modo aggregato, e dopo loro concentrazione grazie agli stadi di separazione sequenziale, mediante estrusione.

A sinistra, il grafico indica un bilancio di massa tipico (valori in tonnellate) in un sistema di recupero di materiali sul RUR, a valle di una raccolta differenziata avanzata.



L'ALBERO-GUIDA DELLA CRESCITA AMBIENTALE



Giampietro Parma è il fondatore e l'attuale presidente di Ecoconsulting, azienda leader nella gestione del ciclo dei rifiuti, con attività di consulenza ambientale, analisi merceologiche e audit, impegnata nell'educazione al rispetto ambientale

In quali forme si attua la vostra collaborazione con i diversi soggetti protagonisti del ciclo dei rifiuti?

Nostra principale attività è la valutazione, attraverso analisi merceologiche, della qualità della raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Ogni scelta nella programmazione di soluzioni di smaltimento e recupero di tali rifiuti necessita infatti di una conoscenza approfondita delle quantità prodotte e della loro composizione. Attraverso personale specializzato, ubicato in tutta Italia presso centri di selezione, raccolta, trattamento e recupero di rifiuti, esaminiamo la composizione del materiale derivante da sistemi di raccolta, misurandone la conformità a quanto stabilito dagli accordi stipulati tra i Comuni conferenti e i principali consorzi aderenti al Conai. Per verificare il rispetto dei requisiti contrattuali derivanti dall'accordo Anci-Conai e dai relativi allegati tecnici, effettuiamo audit per conto di Comieco e Corepla, con sopralluoghi presso i suddetti centri, controllandone operatività, produzione e resa. Infine, l'attività di presidio degli impianti è finalizzata al controllo dei flussi di materiale e della loro qualità operativa rispetto agli obblighi contrattuali nei confronti dei Consorzi.

Qual è il vantaggio economico dei Comuni nell'applicare correttamente le procedure della raccolta differenziata?

La differenziazione del rifiuto comporta innanzitutto una riduzione del materiale destinato a discarica e, conseguentemente, un risparmio dei costi di smaltimento. In molti dei Comuni che primeggiano nella raccolta differenziata viene inoltre applicato un incentivo diretto alla selezione, in pratica il principio "più inquinati più paghi", per contro più ricicli più risparmi. Il rispetto delle quote di riciclo contemplate dalla normativa mette inoltre al sicuro da eventuali multe previste a livello nazionale e internazionale. Oltre al vantaggio economico e ambientale vorrei sottolineare quello etico e sociale: sarebbe un suicidio spendere risorse economiche per mettere i rifiuti sottoterra, generando danni ambientali irreversibili per le generazioni future e spreco di risorse.

Qual è tra i materiali da riciclo il più interessante come potenzialità di reimpiego?

Negli ultimi anni si assiste a un crescente interesse legato al recupero delle materie plastiche da avviare a riciclo, grazie sia allo sviluppo di una normativa internazionale più severa rispetto allo smaltimento di tali materiali, sia all'aumento ciclico del prezzo delle materie prime (in particolare i prodotti petroliferi), che fanno intravedere concrete opportunità di un'economia di nicchia legata ai materiali riciclati.

Oggi, sul totale dei rifiuti di imballaggi plastici immessi al consumo e poi recuperati, circa 1/4 viene riciclato, 1/3 è avviato a termovalorizzazione, il rimanente (poco meno del 45%) viene ancora smaltito in discarica.

La plastica è un materiale facilmente plasmabile, estremamente versatile ed economico, che trova larghissimo impiego in tutti i settori merceologici.

Per questo l'attenzione nella gestione dei rifiuti è importantissima. Una raccolta differenziata che eviti il disperdersi di plastica nell'ambiente è il primo passo verso il suo futuro riutilizzo. Data la varietà delle materie plastiche, è impossibile definire uno standard qualitativo in grado di descrivere in modo omogeneo le diverse materie prime-seconde ottenibili da riciclo. In linea generale, il processo di riciclaggio riguarda soprattutto i materiali termoplastici e, tra questi, alcuni polimeri che presentano caratteristiche prestazionali migliori di altri una volta reimpiegati, come nel caso delle poliolefine (la plastica dei flaconi) o del Pet (la plastica trasparente delle bottiglie e dei contenitori alimentari).

In che altri modi si esplica il vostro impegno nei confronti dell'ambiente?

Ecoconsulting crede nella tutela dell'ambiente e in uno stile di vita responsabile, nella riduzione degli sprechi e nella necessità di considerare le ricadute ambientali in ogni singola attività, nella vita privata come in quella produttiva.

Non a caso, fin dalla sua nascita, Ecoconsulting ha adottato come proprio logo un albero. Nella sua semplicità, l'albero racchiude ed esplicita simultaneamente l'animo "green" della società e di tutti i suoi dipendenti. È simbolo di tutto il mondo vegetale, del ciclo della vita che incessantemente si rinnova e rinasce, indicando un percorso di continua crescita ed evoluzione. Da questa crescita, che accompagna Ecoconsulting da ormai 10 anni, sono scaturite nuove persone, nuove professionalità, nuove occupazioni che, partendo dalle solide radici del personale "storico", sono andate ad aggiungersi alle fronde dell'albero di Ecoconsulting. Se l'attività di gestione del ciclo dei rifiuti può essere considerata il tronco dell'albero di Ecoconsulting, altre attività ne costituiscono le foglie: la certificazione energetica degli edifici, il controllo per conto degli enti pubblici delle attività date in appalto (per esempio la verifica dei servizi di igiene urbana) e, non da ultima, l'educazione ambientale.

Come giudica la "cultura" di enti pubblici e cittadini sulla raccolta differenziata e come contribuite ad accrescerla?

La normativa internazionale e nazionale in materia di gestione del ciclo dei rifiuti spinge in modo sempre più deciso verso i principi di riduzione, riciclo e riutilizzo dei rifiuti urbani. Tutto ciò si concretizza nella determinazione di obiettivi di raccolta differenziata sempre più elevati, sposando una politica di incentivazione del recupero e tassazione dello smaltimento in discarica. I Comuni, volenti o nolenti, si trovano a dover monitorare e adeguare il proprio sistema di gestione dei rifiuti con

regolarità, sia per soddisfare le percentuali di riciclo imposte dalla normativa che per rispondere alla costante crescita della coscienza ambientale dei cittadini. Attualmente si assiste infatti a un crescente interesse della popolazione nei confronti delle tematiche ambientali. Nel caso della differenziazione del rifiuto domestico si è passati da percezione "fastidiosa e annoiata" a una visione attiva e partecipativa, consapevole dell'importanza che questa ha per il benessere dell'ecosistema e di tutti noi. Ecoconsulting è da anni impegnata nell'educazione al rispetto dell'ambiente e allo sviluppo di un comportamento ecocompatibile attraverso l'organizzazione di incontri a tema e visite didattiche rivolte sia a scuole che a enti pubblici e imprese private. È necessario soprattutto che le nuove generazioni affrontino il passaggio da un'ottica "usa e getta" a una visione di "uso e riuso" delle risorse. Mettere a disposizione la nostra esperienza e le capacità del nostro personale per sviluppare il senso di responsabilità ambientale è più di una missione aziendale, è la nostra semplice ricetta per migliorare il mondo!

Cosa vi ha spinto

a sostenere il Premio La Città per il Verde 2011?

L'incontro che Ecoconsulting ha avuto con ACER è stato in qualche modo illuminante. La serietà, precisione e solidità scientifica che chiaramente traspaiono dalla rivista, nonché l'impegno profuso da ACER nei confronti delle pubbliche amministrazioni, mi hanno subito convinto dell'autorevolezza della stessa e mi hanno fatto rendere conto di come ci sia la necessità di pubblicazioni simili, che trattino anche altre tematiche ambientali. Da qui è nato il progetto di collaborazione sfociato nella creazione dell'allegato AQ (AcerQuality),

PER I COMUNI VINCITORI DEL PREMIO "LA CITTÀ PER IL VERDE" 2011

Ai vincitori del Premio "La Città per il Verde" 2011 nelle quattro categorie riservate ai Comuni, Ecoconsulting offre una consulenza di primo livello per l'ottimizzazione della gestione della raccolta differenziata dei rifiuti. Il servizio comprende l'esecuzione di specifiche analisi merceologiche realizzate quartiere per quartiere, al fine di ottenere una mappatura dello stato di sensibilizzazione dei cittadini e valutare criticamente la qualità della raccolta differenziata comunale zona per zona, nonché evincere le possibili azioni che potrebbero implementare la resa della stessa.

incentrato sulla tematica dei rifiuti come risorse e nella sponsorizzazione del premio. Sostenere il Premio "La Città per il Verde" 2011 ha rappresentato per Ecoconsulting un piacere e l'ennesima possibilità di sostenere e premiare chi, come noi, ha un'anima "green" e crede che il verde pubblico sia più di un bene comune, ma un imprescindibile diritto per il quale tutti dobbiamo impegnarci.

Questo vuole essere l'inizio di un percorso virtuoso nel quale Ecoconsulting si mette al fianco di consorzi di riferimento e pubbliche amministrazioni per sottolineare presso cittadini, operatori e imprese l'importanza di *best practices* ambientali. Continueremo con questo impegno volto allo sviluppo sostenibile, uno sviluppo duraturo, più giusto e rispettoso della natura, delle città e di chi le vive. ■

I COMUNI RICICLONI 2011 SI MUOVONO IN ANTICIPO

I Comuni ricicloni, l'iniziativa organizzata da Legambiente per premiare le amministrazioni più virtuose nell'attuare la raccolta differenziata (Rd), ha anticipato i tempi. Infatti, benché sia richiesto per legge solo dal 2011, il raggiungimento della quota del 60% di raccolta differenziata è stata posta come traguardo per l'assegnazione dell'appellativo di Comune riciclone 2011. A meritarsi il titolo sono state 1290 amministrazioni. Se a queste si aggiungono i 448 comuni in linea con la normativa per il 2010 (50% di raccolta differenziata), il numero dei comuni virtuosi sale a 1738. La speciale classifica è stata stilata facendo ricorso a un Indice di buona gestione che ha preso in considerazione l'azione nel governo complessivo del settore rifiuti, dalla produzione alla riduzione e al riciclo.

Al primo posto si è confermato, bissando il successo dello scorso anno, il Comune di Ponte nelle Alpi (BL), con 86,4% di Rd e un risparmio pro capite di CO₂ pari a 105,1 kg.

A esclusione del vincitore, nelle prime cento posizioni sono entrati moltissimi comuni facenti parte di un consorzio. Il successo dei sistemi di gestione del Nord Est è stato evidenziato in questa fase dalla presenza di 59 comuni veneti e 33 trentini.

Meglio i piccoli

Tra i capoluoghi, i risultati migliori sono stati ottenuti da Pordenone (78,1% Rd, 163,3 kg CO₂) al Nord e da Salerno (70,3% Rd, 115 kg CO₂) al Sud, mentre nessun comune del Centro Italia rientrando nella categoria ha superato il 60% della raccolta

differenziata fissato come parametro. Le grandi assenti dalle posizioni nobili della classifica sono state le metropoli. Milano è rimasta al 35% circa di Rd, ma ha comunque un motivo di soddisfazione. La raccolta dell'umido da cucina avviata su 200mila abitanti per verificare la qualità ha registrato il 98% di purezza del materiale. Bocciate Roma e Napoli, mentre Torino, che ottiene un rispettabile 42%, ha superato il 60% nei quartieri in cui ha attivato il servizio "porta a porta". Conferme infine tra le regioni più virtuose, tutte appartenenti Nord Italia. Sul gradino più alto sale ancora il Veneto, con il 65,6% di amministrazioni sul totale dei comuni, seguito ancora dal Friuli Venezia Giulia con il 34,2% e dal Trentino Alto Adige con il 28,3%. **D.D.**