

Spesa **"sfusa"** e merce **"a ricarica"**

Ecco come ridurre gli **imballaggi**

di Giuseppe Picciano

L'emergenza rifiuti non comincia con i cumuli di spazzatura che sommergono strade e marciapiedi ma all'uscita del supermercato. Nella borsa della spesa, infatti, trovano posto immancabilmente confezioni di ogni tipo e dimensione che proteggono i prodotti: carta, cartone, cellophane, plastica, alluminio, vetro, polistirolo. Materiali che rappresentano mediamente il 40 per cento di tutti i rifiuti. Troppo.

Gli imballaggi, naturalmente, non servono per essere consumati ma solo per il trasporto delle merci ed eventualmente, se il confezionamento è attraente, per incentivare l'acquisto. Le cifre sono eloquenti: scatole e affini ammontano al 35 per cento del peso e al 50 per cento della spazzatura, per un totale di oltre 12 milioni e 500mila tonnellate nel solo 2007. E la tendenza non accenna a diminuire, anzi si parla di incremento del 2,3 per cento rispetto al 2006.

Lo stile di vita adottato nei paesi industrializzati produce montagne di rifiuti per le quali è sempre più complicato trovare una soluzione. E' un problema mondiale dai costi ambientali altissimi che possono essere drasticamente ridotti applicando la politica delle "4 R": riduzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia. Una strategia assunta dall'Unione Europea già nel lontano 1994 ma mai pienamente perseguita dai paesi membri.

Un cambio dei modelli produttivi secondo questi nuovi indicatori porterebbe un grande risparmio a livello economico e ambientale. Ma si devono necessaria-

mente incrociare tre condizioni: una legislazione all'altezza del problema, la volontà dei consumatori, la propensione dell'industria a ridurre gli imballaggi e a riutilizzarli.

In Italia la situazione non è incoraggiante. La raccolta differenziata copre il 24 per cento della produzione totale dei rifiuti urbani. Un valore ancora sensibilmente inferiore rispetto all'obiettivo del 35 per cento fissato dalla legge. Tale obiettivo avrebbe già dovuto essere raggiunto nel 2003, poi la scadenza è stata prorogata al dicembre 2006. Con la Finanziaria 2007 il governo aveva fissato una nuova meta per la raccolta differenziata: almeno il 40 per cento entro il 31 dicembre 2007. Inutile sottolineare che anche questo proposito è lontano dalla realtà.

Attualmente la Penisola è spaccata in due: mentre il Nord ha un tasso di raccolta pari al 38 per cento (raggiunto nel 2004), il Centro e il Sud, con percentuali rispettivamente del 19,4 per cento e dell'8 per cento, risultano lontanissimi.

E allora come spesso accade, il futuro sostenibile è legato a doppio filo con il ritorno al passato. All'orizzonte dei consumatori c'è l'adozione della "spesa sfusa", ripresa sul finire degli anni Settanta negli Usa e che comincia ad affermarsi anche in Italia. Alcune catene di grandi supermercati hanno allestito i primi punti ecologici: basta tirare la leva di un dispensatore per riempire il sacchetto di caffè, pasta, cereali, riso, caramelle, legumi. Il prodotto acquistato, senza confezione, soddisfa esattamente il bisogno del consumatore.

La merce "a ricarica" può costare dal 20

per cento in meno per la pasta al 70 per cento per le spezie mentre il negozio recupera centinaia di metri quadrati sugli scaffali. Altrettanti benefici ne derivano per l'ambiente: meno rifiuti e meno sprechi. In Trentino una massiccia campagna di sensibilizzazione ha convinto alcuni supermercati a reintrodurre il latte in bottiglia con vuoto a rendere.

E in Campania? C'è qualche novità. Ai pochi punti già attivati, principalmente per l'erogazione dei detersivi liquidi, si aggiungeranno, entro la fine del 2009, altri 20 postazioni in alcuni supermercati in modo da coprire tutte le province, Napoli in primis. Il deterrente, in questo caso, è il costo dell'allestimento di un angolo dedicato alla spesa sfusa. Attualmente gli erogatori sono prodotti solo negli Usa. Realizzati in policarbonato trasparente, sostanza ideale per la conservazione degli alimenti, costano la bellezza di 2500 euro a metro lineare. Qualche commerciante si è già lanciato proponendo la defiscalizzazione come incentivo all'acquisto. Ma questo è un altro discorso.

Certo, la spesa sfusa rappresenta un'ottima innovazione ma non si può applicare su tutti i prodotti. E' necessario, affermano molti esperti di settore, affiancare varie soluzioni, solo da un incrocio di soluzioni si ottiene "la sostenibilità". E insieme alla raccolta differenziata occorre costruire a valle un mercato in grado di ricevere carta, vetro e plastica. Quello che ci vuole è un'inversione di tendenza: imballaggi che pesano meno, più sottili, meno ingombranti, che abbiano più usi e che siano riciclabili. Insomma, una vera rivoluzione culturale.

IDROGENO DA RIFIUTI

Nuovi scenari per la produzione

di Antonio Cuomo

Studi sempre più spinti nel settore delle fonti energetiche alternative puntano decisamente all'idrogeno quale combustibile alternativo ai "fossili", ritenuto in grado di rimpiazzare, anche se non nel breve termine, i carburanti tradizionali.

I suoi vantaggi sono stati ampiamente decantati ed analizzati: dalle emissioni zero (niente CO₂, NO_x, zolfo o particolato) all'alta efficienza energetica, le celle a combustibile consentono un rendimento di circa il 60% contro il 20-30% dei normali motori a combustione interna.

Unico grande tallone d'Achille di questa tecnologia, i metodi per la produzione dell'idrogeno: deve essere ricavato dall'acqua o dagli idrocarburi con procedimenti energeticamente dispendiosi o che utilizzano fonti non rinnovabili, fattore che lo rende antieconomico e non sostenibile.

Tuttavia sembra aprirsi uno spiraglio nel campo della ricerca che potrebbe rappresentare il punto di svolta per la definitiva affermazione dell'H₂, promuovendo un impulso positivo e propositivo per le future applicazioni in campo energetico.

L'idea si deve ai ricercatori dell'Università

di Cagliari che hanno messo a punto Hy-MeC, un particolare sistema di fermentazione che consente di estrarre da un chilogrammo di rifiuti ben 75 litri di idrogeno. Una soluzione ideale che sembra coniugare perfettamente le esigenze sempre più pressanti in campo ambientale, sociale ed energetico dell'Italia: se applicata industrialmente potrebbe aumentare significativamente l'interesse ai fini energetici per i rifiuti e ridurre il loro impatto ambientale, oggi più che mai sotto i riflettori.

Il sistema biologico ideato dagli studiosi cagliaritari utilizza batteri *Clostridia* ed una struttura del tutto analoga a quella di un normale impianto di digestione anaerobica, con un modestissimo apporto energetico. Il processo di digestione, infatti, agisce a circa 39° C, contro i 55-60° C dei normali processi termofili; esso, inoltre, non necessita di additivi chimici per il controllo del processo, né di pretrattamenti termici per la biomassa.

Ad alimentare il fermentatore può essere sia il secco residuo della raccolta differenziata che l'umido. Nel primo caso si tratta di un materiale che presenta comunque una frazione "sporca" e fermentescibile che usualmente viene persa nell'incenerimento o nello stazionamento in discarica. Nel secondo caso, invece, l'umido rappresenta il

materiale d'eccellenza.

I residui organici vengono immessi in un fermentatore a 39°C per 2-4 giorni dove, in ambiente privo di ossigeno, vengono digeriti dai batteri *Clostridia* con produzione di idrogeno miscelato ad anidride carbonica. Nella fase successiva, il materiale in uscita viene introdotto in un nuovo reattore anaerobico che produce metano. Infine il rifiuto digerito viene compostato con trucioli e segatura per renderlo meno umido, prestandosi come materiale per usi agricoli.

Una volta separato dall'anidride carbonica, l'idrogeno può essere utilizzato in apposite celle a combustibile, stesso discorso per anidride carbonica e metano.

I rendimenti del processo sono interessanti: anche limitandosi al solo contributo di idrogeno, un reattore da 400 litri sarebbe in grado di alimentare in continuo una cella da 1 kW, in grado di soddisfare il 30% del normale fabbisogno di potenza di un'abitazione; uno da 2000 litri alimenterebbe una cella da 5 kW, adatta a piccole attività produttive.

L'applicazione è resa ancor più appetibile economicamente se si considera che gli impianti di digestione anaerobica comuni arrivano a capacità di milioni di litri, per cui sarebbe possibile alimentare diverse batterie di celle.

Gli impianti di **trattamento finale** dei Rifiuti Solidi

L'IMPORTANZA DI CHIUDERE UN CICLO

È **necessario** realizzare l'intera filiera nello stesso territorio per **uscire dall'emergenza**

Più che un ciclo assomiglia più ad una spirale: l'emergenza rifiuti in cui è intrappolata la nostra regione ed il cui stato si protrae ormai da quattordici anni.

Era il 1994 quando veniva dichiarato lo stato di emergenza in Campania e, contestualmente, nominato il primo Commissario di Governo con poteri straordinari: una mossa che sembrava l'unica possibile e che, nel breve termine, avrebbe dovuto restituire alla gestione dei RSU un carattere di ordinarietà...Sappiamo bene come è andata.

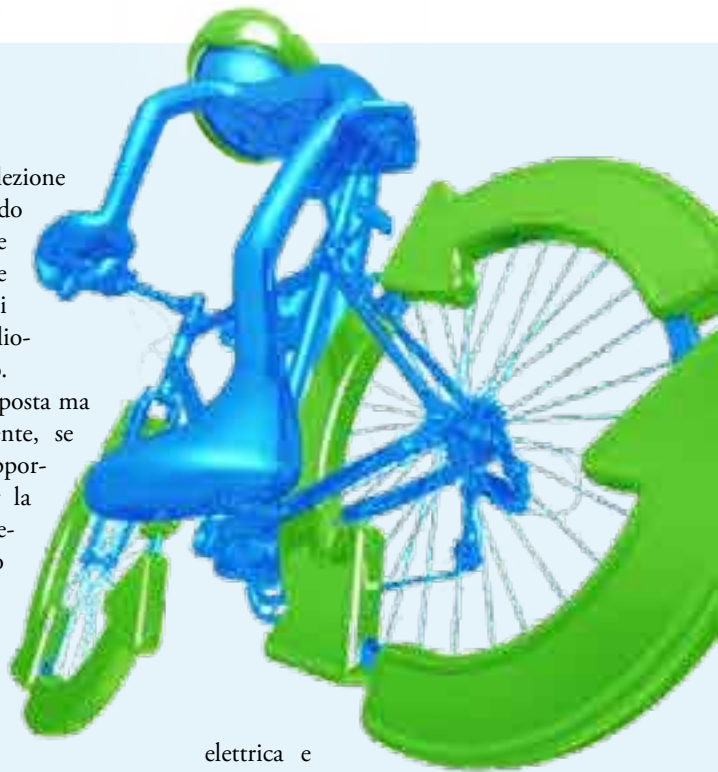
Tra le molteplici e diverse difficoltà che le gestioni commissariali succedutesi hanno dovuto affrontare, quella di maggior rilievo è sicuramente rappresentata dalla mancata realizzazione sul territorio regionale di un ciclo integrato dei rifiuti: un percorso completo che consentirebbe di risolvere il problema nella stessa area geografica dove nasce, senza dover ricorrere ad onerosi trasferimenti, anche verso l'estero, di quella che sempre più assume i connotati di una vera e propria risorsa e senza dover aggiungere al danno la beffa – paghiamo per trasportare i nostri rifiuti verso altri stati, trovandoci poi costretti ad acquistare l'energia che essi producono anche grazie agli stessi rifiuti-.

In quest'ultimo periodo di gestione straordinaria, si è fatto un gran parlare della raccolta differenziata. Con un provvedimento del commissario De Gennaro, i 551 comuni della Campania sono stati obbligati a presentare, entro termini perentori, un piano per la raccolta differenziata impegnandosi ad attuarlo nei trenta giorni successivi, pena l'esautorazione degli organi amministrativi comunali. Un provvedimento forte, che testimonia la

“fede” riposta nella selezione a monte del rifiuto solido urbano, che consente la separazione ottimale delle diverse sue frazioni permettendone una migliore gestione nel prosieguo. Fede sicuramente ben riposta ma che rischia esclusivamente, se non corroborata da opportuni provvedimenti per la fase successiva, di rappresentare un ottimo gesto di civiltà purtroppo fine a se stesso. Una volta selezionate, infatti, che fine dovrebbero fare le componenti dei rifiuti?

La domanda cardine del nostro stato emergenziale sembra essere proprio questa. Allo stato, la nostra regione è particolarmente sottodimensionata per quanto riguarda la presenza di impianti capaci di “chiudere” il ciclo dei rifiuti e la sola raccolta differenziata non è, quindi, la panacea di tutti i mali.

Ecco spiegata la forte accelerazione impressa dallo stesso De Gennaro ai lavori per l'ultimazione del termovalorizzatore di Acerra, nonché la prossima partenza per la realizzazione di un impianto simile per la città di Salerno. Impianti, questi ultimi, ingiustificatamente circondati da un'aurea negativa, densa delle preoccupazioni della popolazione per le loro emissioni nocive: favole costruite ad arte da chi ha interessi diversi e che non riescono a spiegare con razionalità perché in altre realtà – Vienna per citarne una – il termovalorizzatore sia realizzato nel centro abitato della città e costituisca fonte primaria di energia



elettrica e d'acqua calda.

Di sicuro, va cambiata anche la mentalità dei cittadini ed il loro approccio verso tecnologie che si sono dimostrate vincenti nell'applicazione pratica e quindi applicabili anche nel nostro territorio.

Il termovalorizzatore, peraltro, non è l'unico impianto che consente di chiudere un ciclo ben progettato per la gestione dei rifiuti: la stessa discarica infatti, se concepita con coscienza ambientale e nel rispetto di tutte le norme di sicurezza, può rappresentare un'ottima soluzione per concretizzare lo step finale del ciclo rifiuti.

Cerchiamo di capire nel dettaglio, quindi, quali sono le caratteristiche, i vantaggi e gli svantaggi delle soluzioni alternative all'incenerimento dei RSU, sfatando magari anche qualche falso mito.

Discarica controllata

Consiste nella disposizione stratificata

dei rifiuti su un terreno opportunamente preparato in modo da rendere nullo l'impatto sull'ambiente; è un sistema di rapida realizzazione ed in fase di progettazione necessita di un'approfondita conoscenza delle caratteristiche dei rifiuti che deve accogliere, della geologia, idrologia e clima del sito. Deve prevedere anche un efficiente sistema di raccolta e gestione del percolato che contiene contaminanti biologici (derivanti dalla degradazione della materia organica) e chimici (per la natura dei materiali presenti) che possono provocare l'inquinamento delle falde acquifere del sottosuolo. Lo stazionamento dei rifiuti, inoltre, produce biogas, una miscela di gas prodotta dalla fermentazione anaerobica della materia organica: tale processo è lento e inizia con la produzione di acidi organici e successivamente di anidride carbonica e metano. È possibile prevedere dei sistemi di captazione del biogas che, a causa della presenza del metano, costituisce una risorsa importante per il proprio potere calorifico. Subito a valle del sistema di captazione, infatti, è realizzabile un impianto di cogenerazione di energia elettrica e acqua calda. Una discarica correttamente progettata e gestita, dunque, è innocua e consente anche la realizzazione di un "utile" energetico.

Recupero della frazione combustibile (RDF o CDR)

Il Refuse Derived Fuel o Combustibile Da Rifiuto è generato da una gamma di materiali combustibili che hanno come matrice di provenienza proprio i rifiuti solidi urbani. L'RDF più comune è il combustibile derivato dalla triturazione dei RSU depurati delle frazioni di metalli, vetro e materiali inorganici.

I punti di forza di questa tecnologia risiedono nella sua omogeneità, la costanza del potere calorifico, la conservabilità e la trasportabilità. Può essere usato da cementifici, impianti di produzione di energia e da tutti gli impianti compatibili a bruciare questo prodotto, da solo o in associazione con altri combustibili.

Gli svantaggi sono rappresentati dai costi di produzione, raffinazione e confezionamento.

Trattamenti di recupero

Sono sistemi concepiti e gestiti mirando alla separazione delle varie componenti merceologiche più o meno pure. In pratica significa avviare al compostaggio la sola frazione organica, alla combustione i materiali a maggior contenuto energetico, alla discarica gli scarti, a processi di bonifica plastica, vetro, ferro, carta. La separazione di queste componenti può avvenire attraverso la raccolta differenziata ma anche utilizzando efficienti si-

stemi di vagliatura dei rifiuti opportunamente previsti a monte dell'impianto.

La trasformazione biologica della frazione organica passa attraverso diverse fasi:

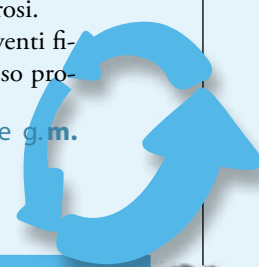
- 1) Fase di latenza: necessaria alla colonizzazione dell'ambiente dei microrganismi.
- 2) Fase di rapida crescita: comporta l'innalzamento della temperatura per effetto del calore prodotto dalle reazioni metaboliche in ambiente isolato termicamente (processo adiabatico).
- 3) Fase termofila: la temperatura arriva ad oltre 60° C (circa tre giorni).
- 4) Fase di maturazione: lenta decrescita della temperatura e aumento delle frazioni unificate della sostanza organica (circa un mese).

Il "compost" ottenuto alla fine del trattamento è un correttivo di struttura dei suoli, favorisce il riequilibrio dello stato termico del terreno, ridando sofficità e struttura portante (suoli esauriti), permeabilità e lavorabilità (terreni argillosi).










Si può ottenere un recupero totale di tutte le frazioni separate attraverso la bonifica e la valorizzazione massima dei flussi separati per ottenere RDF, pasta di carta, polietilene e metalli ferrosi.

Quindi un'ampia scelta di interventi finalizzati alla soluzione dell'annoso problema.

di p. d'a. e g.m.



Da cosa... nasce cosa!

19.000		Il peso di 19.000 barattoli in acciaio per conserve basta per produrre un'auto
37		Occorrono 37 lattine di alluminio per fare una caffettiera
3		Occorrono 3 lattine di alluminio per fare una montatura di occhiali
800		Occorrono 800 lattine di alluminio per fare una bicicletta completa di accessori
70		Occorrono 70 lattine di alluminio per fare una padella wok
20		Occorrono 20 bottiglie di plastica per fare una felpa in pile
67		Occorrono 67 bottiglie di plastica per fare l'imbottitura di un piumino matrimoniale
30		Occorrono 30 pallet per fare un armadio
350		Da 350 grammi di rottame di vetro si ricava una bottiglia da vino

MOBILITÀ SOSTENIBILE DI 50 CITTÀ ITALIANE

Bologna la città più "eco-compatibile" Napoli quella con più auto inquinanti

di **Massimiliano Giovine**

Napoli: città dei record. Purtroppo spesso negativi. Il capoluogo partenopeo ha infatti il maggior numero di auto inquinanti (Euro 0) con il 35,54% in circolazione, seguita da Catania (31,50%) e da Giugliano in Campania (29,61%). E meno male che in questo rapporto non sono presenti i dati sulla spazzatura... Bologna risulta essere invece, la città più "eco-mobile" d'Italia. Quella in cui il trasporto pubblico funziona, si sono avviate importanti innovazioni nella gestione della mobilità, è presente una quota significativa di auto a basso impatto ambientale, c'è la pianificazione del traffico e lo smog viene tenuto sotto controllo.

Seguono Parma, Modena, Milano e Venezia. Le più insostenibili? Il Sud è tutto messo abbastanza male. Con la sola eccezione di Bari, prima infatti, tra le città meridionali, in 11° posizione ed addirittura 6° per capacità di innovazione.

Per quanto riguarda il tasso di motorizzazione, invece, Roma è prima con oltre 70 auto ogni 100 abitanti. A livello nazionale l'Italia detiene in Europa il primato per numero di vetture circolanti con 61,7 auto per 100 abitanti contro la media europea di 46. Per quanto riguarda la qualità dell'aria in "Pm10" la città italiana messa peggio è Siracusa dove in ben 280 giorni in un anno si sono superati i limiti di legge di 50 microgrammi al metro cubo (la legge prevede solo 35 superamenti). Mentre la città più ammalata da biossido di azoto è Perugia. Questi alcuni dei risultati che emergono dal 1° rapporto "Mobilità sostenibile in Italia: indagine sulle principali 50 città", realizzato da Euromobility e Kyoto Club, in collaborazione con Assogasliquidi e Consorzio Ecogas e reso pubblico recentemente a Roma.

Gli indicatori di cui si è tenuto conto per stilare la classifica sono stati in particolare le innovazioni introdotte per la gestione della mobilità (car sharing, bike sharing, taxi collettivi, le piattaforme logistiche

per le merci, i mobility manager, car pooling, ecc); lo stato di salute delle città in relazione alla presenza di auto di nuova generazione o alimentate a combustibili alternativi (Gpl, metano); l'offerta di trasporto pubblico, le piste ciclabili, le ZTL, le corsie preferenziali; l'adozione di strumenti di gestione e di pianificazione del traffico. Le 50 città monitorate sono i 20 capoluoghi di Regione, i due capoluoghi delle Province autonome e le città con una popolazione superiore ai 100.000 abitanti.

Relativamente alle auto Euro4, le città di Aosta, Roma, Prato e Trento mostrano le percentuali più alte mentre quelle in cui le auto Euro4 sono meno diffuse risultano Giugliano e Napoli con una percentuale intorno al 10%. Inoltre per le 50 città prese in esame, la presenza dei mezzi a gpl e metano si attesta sul 3,3% rispetto al totale. I valori più alti, superiori al 10%, si registrano solo in tre città dell'Emilia Romagna (Reggio Emilia, Ferrara e Ravenna). Fanalini di coda Monza, Aosta e Trieste che non raggiungono nemmeno il punto percentuale

"Questa ricerca - ha sottolineato Carlo Iacovini, Presidente di Euromobility - rappresenta un primo passo per un monitoraggio costante delle politiche di mobilità che Euromobility e Kyoto Club intendono avviare sistematicamente per promuovere buone pratiche e soprattutto diffondere l'innovazione nelle pubbliche amministrazioni. Dai risultati si evidenzia un'Italia a due velocità, con città intraprendenti che investono nella mobilità sostenibile, ritenendolo un settore strategico per lo sviluppo del territorio (e non a caso questo avviene soprattutto nel nord). Dall'altra parte molte amministrazioni sono invece alle prese con problematiche economiche e sociali ancor più rilevanti e quindi obbligate a investire le ridotte risorse in altri settori (soprattutto al sud)". Ma anche altri numeri risultano interessanti e degni di nota:

Molti i record positivi e negativi nelle

città italiane. Ancora poco diffuse le piste ciclabili, in testa le città dell'Emilia Romagna dove ci sono poco meno di 16 abitanti ogni 100 chilometri di piste ciclabili. Solo 15 città hanno messo in campo il bike sharing e il maggior numero di bici è presente a Modena e Ravenna. Sono 12 le città in cui c'è il car sharing (l'auto "condivisa") e Firenze, Torino, Bologna e Roma registrano il maggior utilizzo della flotta. I mobility manager sono poi presenti in 40 città. La ricerca ha anche passato in rassegna lo stato degli strumenti di gestione e pianificazione, Piani urbani della Mobilità (Pum) e Piani urbani del traffico (Put). Quasi tutte le città esaminate si sono dotate del Put, strumento obbligatorio, mentre sono meno quelle che hanno predisposto il Pum, strumento volontario.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico locale da una prima valutazione emerge che, relativamente a quello di superficie, tutte le città su cui si è potuto indagare (44 in totale) sono dotate di una rete di autobus che svolgono il servizio urbano, mentre sono solo sette quelle con una rete tramviaria e nove quelle con una rete ferroviaria.

Queste due ultime infrastrutture sono localizzate per la maggior parte al Centro-Nord; al Sud solo Napoli e Cagliari possiedono la filovia, mentre solo nel capoluogo partenopeo è presente la tramvia. La migliore offerta di trasporto pubblico locale si registra a Torino, Cagliari e Prato; la peggiore a Livorno, Siracusa e Monza. Monza, invece, insieme a Milano, è 1° per percentuale di corsie preferenziali, mentre sono praticamente assenti ad Aosta, Latina, l'Aquila, Campobasso, Potenza e Siracusa. I bus urbani si stanno convertendo sempre di più a metano, sono presenti infatti in 28 città su 44.

Insomma, un paese, il nostro, quasi diviso in due anche in questo.

Un paese dove le differenze socio-economico-culturali finiscono per influire sull'organizzazione della vita stessa.