

VE LA RISPIEGHIAMO NOI

NOTIZIE E INFORMAZIONI SUL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI

IL PROBLEMA DEI RIFIUTI

Che cos'è per te il rifiuto?

Per la legge, "si chiama rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto derivante da attività umane o cicli naturali, gettato via o destinato ad essere buttato"; il rifiuto è ciò che, per nostra scelta o per normale usura, non ci serve più e che, quindi, decidiamo di buttare via. Il nostro rifiuto può derivare da un oggetto che abbiamo acquistato o costruito e abbiamo usato, oppure può essere una parte di scarto di ciò che acquistiamo o costruiamo: possono essere vestiti, giocattoli, elettrodomestici, articoli di cancelleria, riviste, cibo. Oggetti, insomma, di uso quotidiano che tendono a consumarsi, rompersi, invecchiarsi. Ma la maggior parte dei rifiuti che produciamo derivano, in realtà, dagli "scarti" di questi oggetti: ogni giorno ci troviamo a dover buttare via la scatola di cartone che conteneva i biscotti, la busta trasparente che avvolgeva le penne o le figurine o anche una merendina, i blocchi di polistirolo che imballavano il televisore nuovo, il torsolo di una mela o le ossa di pollo.

Nonostante la loro varietà, la stragrande maggioranza dei rifiuti che produciamo è rappresentata da ciò che viene utilizzato per "confezionare" i prodotti destinati all'acquisto e all'utilizzo (prodotti che naturalmente, dopo usura, diventano a loro volta rifiuti); le confezioni e gli imballaggi sono normalmente costituiti di tutti quei materiali per i quali è attivo il servizio di raccolta differenziata: plastica, carta, alluminio e vetro rappresentano le materie prime più sfruttate e, di conseguenza, più presenti tra i nostri rifiuti, e anche le materie prime più comunemente riciclate. Ma attenzione, i materiali riciclabili presenti nei nostri rifiuti non finiscono qui! Si può riciclare, per esempio, il legno usato per i mobili, o molte componenti degli elettrodomestici (fili di rame, circuiti, parti metalliche...), stoffe e tessuti usati per l'abbigliamento, metalli sotto forma di arredo, utensileria, minuteria... un'enorme quantità di oggetti e strumenti di uso quotidiano che, inevitabilmente, prima o poi, diventeranno rifiuto!

È sotto gli occhi di tutti che la quantità dei rifiuti prodotti aumenta di anno in anno e trovare una soluzione adeguata (e soprattutto uno spazio adeguato) per lo smaltimento di questa enorme massa di materiale diventa sempre più difficile e costoso, senza contare che l'accumulo in discariche rappresenta un notevole spreco di risorse e materie preziose che potrebbero essere recuperate proprio dai rifiuti.

Facciamo due conti.

In Italia vivono 60 milioni di persone! Si è calcolato che, in media ogni singolo cittadino produce circa 1,5 Kg di rifiuti al giorno, vale a dire 10,5 Kg a settimana, 547,5 Kg di rifiuti all'anno. Se moltiplichiamo questo dato per la popolazione italiana, scopriamo che in Italia si producono quasi 32 milioni di tonnellate di rifiuti all'anno! Un enorme spreco di risorse e materiali se si pensa a quante cose si potrebbero ancora fare con questi rifiuti, in alternativa allo smaltimento in discarica.

Agire "a monte" della produzione di un rifiuto significa "riutilizzare", allungare la vita degli oggetti reimpiegandoli più volte per lo stesso scopo per cui sono stati creati, o per scopi simili: riparare anziché sostituire, prediligere prodotti a lunga durata piuttosto che "usa e getta", sfruttare il più possibile un oggetto o un materiale prima di giudicarlo inservibile. Questo e molto altro si può fare per produrre meno rifiuti; questa è la pratica del "riuso", che consente di abbassare anche del 30% la quantità di rifiuti destinati alle discariche, semplicemente producendone il meno possibile.

Agire, invece, "a valle" della produzione di rifiuto significa "recuperare" materiali utili da ciò che è ormai stato dichiarato inutile: "riciclare" i rifiuti significa ottenere nuovi materiali dagli oggetti usati e gettati, significa ottenere materie prime secondarie da reintrodurre nei cicli produttivi e reimpiegare per produrre nuovi oggetti, nuovi prodotti, nuovi generi di consumo. Una pratica fondamentale per poter riciclare i rifiuti, è rappresentata dalla raccolta differenziata.

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata consiste nella selezione e separazione dei rifiuti, al momento di buttarli via, in base alle diverse tipologie merceologiche cui appartengono, e permette di trattare separatamente le varie categorie di materiali di cui essi sono composti.

Senza raccolta differenziata, tutto ciò che buttiamo via finirebbe in discarica e verrebbe definitivamente sprecato; oppure si dovrebbe ricorrere a specifiche tecniche di separazione industriale all'interno di appositi centri di trattamento in cui confluiscono rifiuti indifferenziati; si dovrebbe, cioè, pagare una ditta specializzata che separi, in base al materiale di costruzione, i rifiuti che noi stessi abbiamo raggruppato in un unico contenitore. Ma pensiamoci un istante: gli oggetti che utilizziamo, al momento dell'utilizzo, sono separati tra loro; e gli stessi oggetti, quando li buttiamo via, devono essere separati per poter essere riciclati! Sarà più semplice, più pratico, più efficace, più economico gettarli in un unico contenitore per poi farli separare di

nuovo da un'unica fabbrica addetta allo smistamento, oppure sfruttare la collaborazione di ciascuno di noi e mantenere i rifiuti separati gettandoli in appositi contenitori divisi per tipologia di materiale?

IL RICICLO

Con la raccolta differenziata ogni tipologia distinta di rifiuto viene inviata ad impianti capaci di riciclare e recuperare il materiale di cui sono composti i prodotti, in modo tale da reimmettere nel ciclo produttivo la materia prima secondaria ricavata, per creare nuovi prodotti. Per esempio, le cartiere ricevono la carta usata e gettata nell'apposito contenitore per ricavarne nuova cellulosa e fabbricare altra carta; anche le vetrerie e le fonderie ricevono rispettivamente vetro e metallo (sottoforma di rifiuti provenienti dal ciclo della raccolta differenziata) per ricavarne la materia prima secondaria e produrre nuove bottiglie, nuovi vasetti, nuove lattine e scatolette; le confezioni e gli imballaggi in plastica che differenziamo vengono fusi e trasformati in piccole "palline di plastica" che sono poi acquistate da fabbriche che producono i più disparati oggetti in plastica, dai giocattoli all'arredamento e perfino all'abbigliamento (il pile, ad esempio); anche l'organico, il più naturale dei rifiuti che produciamo, viene trasformato in concime attraverso processi di decomposizione naturale all'interno degli impianti di compostaggio, come quello del CIR33 sito nel Comune di Corinaldo. Attraverso la raccolta differenziata, si può arrivare a riciclare fino a quasi il 90% dei rifiuti prodotti.

Giochiamo ancora un po' con i numeri.

Ci ricordiamo che in Italia si producono quasi 32 milioni di tonnellate l'anno di rifiuti e abbiamo visto che di queste, circa il 30% potrebbe essere risparmiato con una buona pratica del riuso, riducendo "a monte" la quantità di rifiuti prodotti a 22,4 milioni di tonnellate l'anno. Proviamo ora a vedere cosa succede con una buona pratica della raccolta differenziata: accontentiamoci di calcolare il risultato nel caso in cui tutti i Comuni raggiungessero la soglia del 65% di raccolta differenziata prevista per legge per il 2012; potremmo arrivare a conferire in discarica solo 7,8 milioni di tonnellate di rifiuti all'anno, un quarto della produzione attuale!

I SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Esistono diversi sistemi per sviluppare un sistema di raccolta differenziata, ma lo scopo finale resta comune per tutti: separare correttamente i materiali di cui sono fatti i rifiuti per consentirne il riciclo.

In alcuni Comuni ci sono dei punti di raccolta, delle "isole della differenziata", aree di posizionamento di bidoni colorati, specifici per ogni tipologia di rifiuto. In queste aree, i cittadini possono conferire i propri rifiuti seguendo delle semplici regole; a cadenze regolari questi bidoni sono poi svuotati dalle società addette all'igiene urbana e i rifiuti così separati sono convogliati alle diverse piattaforme industriali per i processi di riciclo. Si parla di sistema di raccolta differenziata di prossimità stradale.

In altri Comuni, ogni cittadino possiede un "kit" di contenitori colorati per il conferimento differenziato dei propri rifiuti: in questo caso tali bidoni sono prelevati dalla ditta preposta direttamente davanti casa delle famiglie e, ancora una volta, i rifiuti così separati vengono convogliati alle fabbriche per il riciclo. Questo è, invece, il sistema di raccolta differenziata "porta a porta".

In molte realtà, infine, lo smaltimento dei rifiuti è ancora affidato ai cassonetti stradali, contenitori più grandi, meno frequenti e, soprattutto, meno organizzati per poter differenziare in maniera efficace; in realtà come queste, ogni cittadino può comunque raccogliere separatamente i propri rifiuti e, per esempio, conferirli in stazione ecologica o nei bidoni differenziati presenti.

Un altro sistema per conferire separatamente i propri rifiuti è la Stazione Ecologica, un centro di raccolta completo di grandi contenitori per le diverse tipologie di rifiuti; in queste strutture è possibile conferire non solo i rifiuti riciclabili più comuni, ma anche rifiuti particolari, pericolosi, ingombranti, che se abbandonati procurerebbero danni enormi all'ambiente e, per conseguenza, anche a noi.

Qualunque sia il sistema di raccolta presente sul proprio territorio, la cosa fondamentale è che ognuno di noi, a casa, separi correttamente i propri rifiuti, in modo da poterli poi conferire nei bidoni appositi in maniera differenziata, e che nessuno di noi abbandoni in maniera irresponsabile i propri rifiuti.

L'IMPORTANZA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Abbiamo visto come una corretta pratica di raccolta differenziata, finalizzata al riciclo dei rifiuti, possa abbattere notevolmente la quantità di rifiuti destinati alle discariche, ma i vantaggi positivi di questo sistema sono molteplici e si sviluppano in diverse direzioni.

Innanzitutto, non dimentichiamo che conferire i rifiuti in discarica ha un costo. Con la raccolta differenziata diminuisce la quantità di rifiuti conferiti in discarica e quindi anche le spese per questo tipo di smaltimento. E meno rifiuti in discarica significa anche risparmio degli spazi adibiti allo stoccaggio dei rifiuti: se abbiamo calcolato che

possiamo abbassare la produzione dei rifiuti fino a un quarto dei volumi attuali, significa che potremmo riempire le discariche in tempi quattro volte più lunghi e, di conseguenza, avremo minore necessità di trovare nuovi spazi, nuovi terreni da sacrificare alla costruzione di discariche, con un notevole vantaggio ambientale.

Gli oggetti che utilizziamo sono costruiti con materie prime, ricavate a loro volta da risorse naturali, non propriamente "rinnovabili" (o meglio, rinnovabili in natura, ma in tempi notevolmente superiori alla velocità con cui possono essere sfruttate!), e anche quando decidiamo di buttarli via perché li consideriamo ormai inutili, conservano sempre quel patrimonio di materia prima che li costituisce. Un foglio di carta, scritto o stampato, resta sempre un foglio di carta dal quale può essere ricavata cellulosa; una bottiglia di vetro, se fusa, restituisce vetro perfettamente integro e adatto a creare nuove bottiglie o recipienti. Riciclando, quindi, possiamo recuperare materie prime già utilizzate una o anche più volte (materie prime secondarie) per produrre nuovi oggetti, con i notevoli vantaggi di sfruttare al massimo le materie prime e diminuire lo sfruttamento delle risorse naturali (alberi, petrolio, bauxite, ecc.).

Differenziamo, dunque, per poter riciclare! e ricicliamo non perché sia semplicemente un obbligo di legge, ma perché quest'obbligo trova origine dal buon senso e dalla necessità di salvaguardare il nostro territorio e l'ambiente che ci circonda, per il bene di tutti, un bene presente e futuro!

Differenziare, dunque, per poter riciclare e riciclare per recuperare e risparmiare, ma non solo! Molto spesso, separare determinate tipologie di rifiuti serve anche per non disperdere alcuni prodotti pericolosi nell'ambiente: esistono, infatti, raccolte differenziate di rifiuti pericolosi come i farmaci scaduti nelle farmacie, le pile esaurite e le batterie presso molti supermercati, negozi di elettronica e elettrauto, gli oli vegetali esausti da cucina e le lampadine presso tutte le stazioni ecologiche, le quali svolgono un ruolo importantissimo nella raccolta di prodotti inquinanti (oli, lampadine, pile, farmaci, vernici, solventi chimici, apparecchiature elettroniche...)

QUALCHE SEMPLICE REGOLA

Quando decidiamo di gettare via un oggetto usato, dobbiamo tener sempre presente che stiamo producendo un rifiuto e che siamo responsabili delle conseguenze del nostro gesto, le quali ricadranno comunque su di noi e sulle persone che ci stanno vicino. Solo pensando in questo modo riusciremo a attribuire il giusto valore al nostro rifiuto e a gestirlo nella maniera più economica ed ecologica possibile.

La prima cosa da valutare è se l'oggetto che ho deciso di buttare è davvero diventato inutile o se, al contrario, può essere ancora sfruttato, interamente o in parte, da me o da altri (un esempio? un foglio di carta scritto solo da una parte, un fumetto o un giocattolo che non mi interessano più...). Mi devo porre due semplici e importanti domande: "posso ancora riutilizzarlo in qualche modo, o posso farlo riutilizzare a qualcun'altro?" e "se è rotto, lo posso riparare o far riparare da qualcuno?".

Se ho deciso che il mio rifiuto è davvero inservibile, devo allora pensare all'eventualità che sia riciclabile (e, credete, la risposta può essere positiva nel 90% dei casi!!). Due sono le caratteristiche fondamentali che deve avere un oggetto per essere considerato riciclabile: deve essere fatto di uno dei materiali che ricicliamo (plastica, vetro, carta, metallo e sostanza organica) e, attenzione, da uno solo di essi!, e deve essere una confezione, un imballaggio.

- Il materiale di composizione:

Ricordiamo che nel nostro sistema di raccolta differenziata, si utilizzano 4 bidoni diversi per i rifiuti riciclabili e uno per il rifiuto indifferenziato. Nei bidoni per la raccolta differenziata, i diversi materiali che costituiscono i rifiuti devono restare separati; questo significa che nel bidone bianco per la raccolta della carta posso conferire esclusivamente carta, e non posso buttarci un oggetto in plastica e nemmeno un oggetto che non sia interamente costituito di carta, come, per esempio un foglio di carta plastificata, o una confezione per metà fatta di carta e per metà fatta di metallo.

La regola è che l'oggetto che decido di buttare via sia costituito di un unico materiale (salvo piccolissime impurità: i punti metallici nelle riviste o gli scontrini adesivi sui sacchetti dell'ortofrutta...) e che questo sia riciclabile.

- La tipologia di rifiuto:

La maggior parte dei rifiuti prodotti, lo abbiamo visto prima, sono rappresentati dagli imballaggi dei prodotti in commercio. Per fortuna, questi imballaggi sono anche la categoria "merceologica" che possiamo riciclare. Tutto ciò che, al momento dell'acquisto, aveva la funzione di contenere, confezionare qualcos'altro, è riciclabile: buste, scatole, flaconi, vasetti, lattine, vaschette, bottiglie, pellicole di imballaggio... confezioni di qualsiasi forma o dimensione, contenenti qualsiasi genere di prodotto, ma che siano tutti costituiti da uno solo dei materiali riciclabili.

Come in tutte le regole, ci sono sempre delle eccezioni, esiste, cioè, ancora qualcos'altro riciclabile che non appartiene a questa categoria. È facile, infatti, intuire che il concetto di imballaggio non può essere applicato al rifiuto di origine organica! In

questo particolare caso, la regola fondamentale è che nel bidone marrone per la raccolta del rifiuto organico vengano conferiti solo "oggetti", sostanze, di origine naturale e, quindi, biodegradabili (degradabili, cioè, attraverso processi naturali e biologici di decomposizione). Dunque, per rifiuto organico si intendono tutti gli scarti della cucina, siano essi avanzi o scarti di cibo "non commestibili" o altri materiali di origine naturale che, magari, scartiamo proprio insieme al cibo: stuzzicadenti, tovaglioli e fazzoletti; è importante che anche le buste che utilizzo per raccogliere e conferire questo particolare rifiuto naturale, siano necessariamente costituite di un materiale altrettanto naturale. Per questo motivo è fondamentale utilizzare buste biodegradabili, dette "compostabili", in amido di mais (il Mater-Bi) o in carta grezza, non trattata, stampata o sbiancata (come le buste del pane, per esempio).

Anche per quanto riguarda la carta, ci viene subito in mente che non ricicliamo solo imballaggi in carta! La carta è un materiale che può essere riciclato sempre, qualsiasi forma o funzione abbia l'oggetto che ne è costituito: si riciclano scatole, scatoloni, confezioni di alimenti o giocattoli, ma si riciclano anche fogli, riviste, qualsiasi oggetto che sia fatto interamente di carta (se dovessimo buttare via un comodino fatto di carta, lo potremmo riciclare!).

Un altro aspetto importante della raccolta differenziata, che spesso passa in secondo piano, è quello dello spazio occupato dai rifiuti.

I contenitori per la raccolta differenziata hanno una capienza limitata e devono servire spesso interi quartieri; anche se le dotazioni di bidoni per le singole famiglie o per le isole di prossimità sono sempre in numero e dimensioni sufficienti per accogliere i rifiuti prodotti, può capitare di trovare sacchetti accatastati accanto ai contenitori colmi.

Il rifiuto, si sa, occupa spazio, ma con piccoli accorgimenti possiamo ridurre il suo ingombro, facendo in modo che la stessa quantità di rifiuti occupi molto meno spazio all'interno dei bidoni: i contenitori in plastica possono essere schiacciati, le scatole di cartone possono essere spezzate o appiattite, i rifiuti possono essere gettati sfusi anziché in buste chiuse che mal si compattano tra loro all'interno dei bidoni (fatta eccezione, naturalmente, per i rifiuti indifferenziati e per la frazione organica). Ti vengono in mente altri sistemi per ridurre il volume dei rifiuti?

E cosa succede se il contenuto di un bidone per la raccolta differenziata mal conferito, quindi contenente materiali misti o non conformi al tipo di bidone, arriva all'impianto di riciclaggio di destinazione? La risposta è molto semplice: viene respinto, e tutto il contenuto finisce in discarica, vanificando il lavoro di molti per l'errore di pochi. La

corretta separazione dei rifiuti è affidata al buon senso dei cittadini e, purtroppo, le fabbriche che ricevono e riciclano i diversi rifiuti non possono selezionare nuovamente il carico di rifiuti che ricevono (teniamo presente che queste fabbriche non ricevono solo il contenuto del nostro bidone ma tonnellate e tonnellate di rifiuti raccolti). Quando un bidone per la raccolta differenziata viene prelevato per lo svuotamento, il contenuto viene controllato e se ci sono dei rifiuti conferiti in maniera scorretta, viene lasciato per essere successivamente prelevato dalla raccolta dell'RSU perché contiene, in effetti, rifiuto non differenziato ed è quindi destinato allo smaltimento in discarica.

La pratica della separazione dei rifiuti non è un procedimento particolarmente complicato, ma ci sono degli aspetti, delle piccole regole che sono fondamentali. Abbiamo visto che i materiali devono essere ben separati e che non possiamo riciclare tutto ciò che è costituito in materiali misti "indivisibili"; la stragrande maggioranza dei rifiuti che si possono riciclare sono confezioni e imballaggi (che sono anche la maggioranza degli articoli che gettiamo via quotidianamente) mentre non possiamo riciclare tutti gli oggetti, strumenti di lavoro, attrezzi, giocattoli... anche se il materiale di cui sono composti è di per sé riciclabile.

Rispettando le norme e facendo ciascuno il proprio dovere, riscontreremo, nel lungo periodo, quei benefici, quei vantaggi che ci aspettiamo di ricevere dall'impegno in una buona pratica della raccolta differenziata.

I COLORI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

IL BIANCO, LA CARTA

La carta è uno dei prodotti più diffusi nella nostra cultura, utilizzato principalmente per la scrittura, viene ampiamente impiegato anche per il confezionamento e l'imballaggio delle merci; negli ultimi anni è stata impiegata anche per la costruzione di mobili ecologici e alternativi.

COME SI PRODUCE LA CARTA

Una volta tagliati e trasportati dalle zone di prelievo alle fabbriche, alberi come il pioppo, il faggio, il pino, provenienti sia da boschi naturali che da piantagioni di coltivazione, sono fatti stagionare e poi triturati per ricavarne fibre di cellulosa, materia prima per la produzione della carta; con l'aggiunta di moltissima acqua e di alcune sostanze chimiche come collanti e sbiancanti, si ottiene una pasta di cellulosa che, lavorata, asciugata e pressata, da origine ai fogli di carta finali. Per portare a termine tutto il processo di lavorazione, si impiegano una notevole quantità di risorse:

- gli alberi, tagliati in quantità maggiore rispetto a quelli che vengono piantati e, soprattutto, molto più velocemente di quanto possano crescere; per produrre una tonnellata di carta servono circa 15 alberi;
- l'acqua rappresenta il 99% della composizione di un foglio di carta; ne servono 440.000 litri per ottenere 1 tonnellata di carta;
- le sostanze chimiche necessarie per la lavorazione portano alla produzione di rifiuti speciali inquinanti; se ne usano circa 250 Kg per ottenere 1 tonnellata di carta;
- l'energia, impiegata per la lavorazione e per il trasporto sia delle materie prime che del prodotto finito determina una conseguente emissione di gas inquinanti in atmosfera; si stima un consumo complessivo di circa 7600 kWh per ogni tonnellata di carta.

LA RACCOLTA DELLA CARTA

Se non si provvedesse alla raccolta differenziata per il riciclo della carta, oltre all'inevitabile inquinamento legato a questo come a tutti i processi di produzione industriale, dovremmo aggiungere anche un enorme spreco di risorse e un consistente aumento di rifiuti in discarica: basti pensare che la carta rappresenta il 25% della produzione totale di rifiuti urbani.

Ai fini del riciclo, la raccolta differenziata della carta comprende qualsiasi tipo di prodotto che sia fatto interamente di carta: libri, quaderni, riviste, scatole, imballaggi di vario genere, soprammobili, oggettistica, mobili... se costruissimo una maschera per carnevale, con tanto di casacca e pantaloni in carta, una volta utilizzata la potremmo tranquillamente riciclare! L'unica regola fondamentale è che la carta non sia mista ad altri materiali: fatto salvo che una piccola quantità di "impurità" è prevista e calcolata nella raccolta (come le graffette dei quaderni o un piccolo pezzetto di nastro adesivo), la carta che possiamo differenziare e riciclare non deve essere plastificata e nemmeno sporca di cibo o detersivi; l'unica eccezione a queste regole è rappresentata dal tetrapak, una confezione generalmente rettangolare costituita di un materiale in poli-accoppiato dal quale, grazie a macchinari speciali, è ora possibile recuperare la componente cartacea riutilizzabile.

IL RICICLO DELLA CARTA

Il procedimento di produzione della carta riciclata presenta notevoli vantaggi da molti punti di vista; vediamo come si fa.

La carta proveniente dalla raccolta differenziata viene inviata alle fabbriche per il riciclo, dove è subito triturata e miscelata con l'acqua, fino ad ottenerne un impasto. A questo punto, la pasta ottenuta, che contiene quella componente cellulosa necessaria per la produzione di nuova carta, è filtrata e sbiancata in modo tale da eliminare le impurità (graffette, pezzi di plastica ecc...), successivamente viene "strizzata", con rulli e centrifughe, per eliminare l'acqua in eccesso; quest'acqua è recuperata e convogliata all'inizio del circuito di produzione. Ora l'impasto è steso su una tela di sgocciolamento e fatto passare attraverso degli essiccatori e poi attraverso delle presse che, oltre ad appiattirlo e lisciarlo, lo rendono anche più lucido. Alla fine di questi passaggi, si ottiene uno strato sottile asciutto, liscio e brillante, un foglio che viene arrotolato per formare bobine di carta pronte per il taglio e la commercializzazione.

In questo processo è subito evidente il primo importante beneficio derivante dal riciclo della carta, cioè la totale assenza degli alberi come risorsa, ma non è il solo:

- si utilizzano solo 1.800 litri di acqua per produrre 1 tonnellata di carta, e molta viene riutilizzata per lo stesso processo;
- nonostante il difficile procedimento di disinchiostrazione della carta da macero, le sostanze chimiche impiegate per produrre carta riciclata sono circa 15 kg per tonnellata prodotta;
- si consumano fino a 2700 kWh per ogni tonnellata di carta, tra energia elettrica e trasporto;
- il 25% in meno di rifiuti urbani è smaltito in discarica, con notevole vantaggio nella gestione a lungo termine di queste strutture;
- gli alberi per la produzione di carta sono ricavati sia da boschi naturali che da piantagioni industriali, dove gli alberi sono piantati appositamente per questo tipo di lavorazione: utilizzando carta da raccolta differenziata, non solo diminuisce il processo di deforestazione, ma diminuisce anche lo sfruttamento dei terreni per la creazione delle piantagioni.

La raccolta differenziata in Italia è ancora molto limitata rispetto al resto d'Europa: è inferiore al 30%, contro il quasi 60% in Paesi come Germania, Olanda o Austria; inoltre più di 1 milione di tonnellate l'anno di giornali e riviste viene ancora destinato alla discarica o all'incenerimento. Per questi motivi circa un quarto della carta da

macero necessaria per la produzione italiana è ancora importata da altri Paesi, con enorme dispendio energetico ed economico.

Se si tiene conto, poi, del fatto che la carta è un prodotto riciclabile quasi all'infinito, che presenta un bassissimo deperimento delle fibre durante i processi di riciclo e che, anche dopo diversi cicli, può essere ancora impiegata per la produzione di cartoni da imballaggio, ci si rende conto che il riciclo dei prodotti a base cellulosica è uno tra i più ecologicamente ed economicamente importanti e vantaggiosi, e che possiamo fare ancora molto in questa direzione, attuando una raccolta differenziata sempre più attenta e puntuale, al fine di ottenere un prodotto di sempre maggiore qualità.

Per valorizzare la raccolta differenziata della carta bisogna evitare la presenza di materiali estranei, che possono causare danni agli impianti o peggiorare la qualità della carta riciclata.

Materiali proibiti: sono elementi metallici, plastici, tessili, che finiscono nel bidone della raccolta o perché legati, più o meno strettamente, all'oggetto cartaceo conferito, oppure perché gettati erroneamente nel bidone sbagliato; questi materiali, non essendo di origine cellulosica, devono essere allontanati prima di iniziare la lavorazione e possono creare danni e intoppi al circuito produttivo.

Materiali impuri: sono tipi di carta che, per la loro funzione primaria, sono stati trattati chimicamente, come carte oleate, termiche, copiative, carta forno, carta carbone, ecc.; questi materiali sono sì di origine principalmente cellulosica, ma essendo stati trattati chimicamente, hanno perso quelle qualità di purezza fondamentali per ottenere con efficienza carta riciclata di qualità.

È importante, dunque, fare attenzione a non conferire queste due tipologie di materiali nel bidone bianco per la raccolta della carta per non compromettere lo sforzo di quanti si impegnano per una raccolta differenziata di qualità.

Materiali consentiti: sono tutti quegli oggetti costruiti a base esclusivamente cellulosica (salvo piccole ininfluenti quantità di impurità), supporti per la scrittura (libri, quaderni, giornali, manifesti), materiali da imballaggio (scatole, scatoloni, cartone, carta da pacco, Tetrapak), carte di uso domestico e industriale (fogli per stampanti, oggettistica, buste, corrispondenza, articoli d'arredo). Un metodo semplice per scoprire se un qualsiasi oggetto, un foglio per esempio, è fatto esclusivamente di carta è quello di provare a strapparli: se c'è plastica o altro materiale, questo non potrà strapparsi allo stesso modo e sarà facilmente riconoscibile e, se possibile, eliminato. Inoltre, su tutti i prodotti in commercio, sugli imballaggi soprattutto, sono presenti diversi simboli che identificano semplicemente la carta (PAP), o la carta

riciclata (le tre frecce che si rincorrono su un triangolo), o ancora che quella carta è stata prodotta attraverso procedimenti ecologici e a basso impatto ambientale. Ne sapresti trovare qualcuno?

FACILI SUGGERIMENTI PER RISPARMIARE SUL CONSUMO DI CARTA

- utilizza lo stesso foglio finché non è scritto su entrambe le facciate;
- se devi giocare, inventare, costruire con la carta, usa fogli già scritti;
- fai sempre le fotocopie fronte/retro;
- non prendere volantini o fogli pubblicitari se non sei sicuro che ti interessino;
- usa sempre, quando possibile, carta riciclata;
- butta la carta negli appositi contenitori per la raccolta differenziata e ricorda che non può essere riciclata la carta paraffinata, gommata, plastificata, patinata, unta e la carta chimica.

LA LISTA DEI SÌ E DEI NO

SI	NO
AGENDE DI CARTA SENZA COPERTINA CALENDARI CARTA ASSORBENTE NON UNTA O BAGNATA CARTA DA PACCO SE DI CARTA PURA CARTA DEL PANE CARTA LUCIDA DA DISEGNO CARTONE DELLE PIZZE SE NON UNTO CARTONE ONDULATO CASSETTE DI CARTONE PER LA FRUTTA CONTENITORI MULTIUNITÀ SNACK, CEREALI, IN CARTONCINO CONTENITORI SALE, FARINA E ZUCCHERO DI CARTA DÉPLIANTS NON PLASTIFICATI FALDONI PER UFFICIO SENZA ANELLI FOGLI PUBBLICITARI, VOLANTINI, AVVISI GIORNALI DI OGNI GENERE IMBALLAGGI DI CARTA E CARTONE LIBRI QUADERNI RIVISTE SCATOLE DI CARTONCINO LEGGERO TETRAPAK TOVAGLIOLI E FAZZOLETTI DI CARTA PULITI	CARTA MISTA AD ALTRI MATERIALI, CARTA PLASTIFICATA, CARTA SPORCA O UNTA, TUTTO CIÒ CHE NON È CARTA

IL GIALLO, LA PLASTICA

Fin dalla loro invenzione, le materie plastiche hanno riscosso un enorme successo e sono state impiegate nella costruzione di un'infinità di prodotti, soppiantando spesso altri materiali, perché più leggere, più resistenti, più facili da modellare, più pratiche... nessuno, però, fin dall'inizio si è preoccupato del fatto che, essendo materie sintetiche, inventate dall'uomo, non esistono in natura e non sono biodegradabili e sopravvivranno nei nostri mari e sui nostri terreni per milioni di anni.

COME SI PRODUCE LA PLASTICA

La risorsa naturale impiegata per la produzione della plastica è il petrolio.

Il petrolio si è formato milioni di anni fa sui fondali marini, dove piccole alghe e altri microrganismi marini si sono depositati sui fondali e hanno creato un accumulo di residui organici il quale, per via di particolari condizioni ambientali, si è lentamente trasformato in questo liquido nero e denso; il petrolio può essere ora estratto sia dal sottosuolo che dai fondali marini. Nonostante questa sua origine naturale, sappiamo bene quanto il petrolio possa essere altamente inquinante (si pensi ai versamenti in mare dopo incidenti che coinvolgono petroliere o piattaforme di estrazione) e, soprattutto, quanto sia inquinante la sua lavorazione e il suo impiego!

Ultimamente, però, si sente parlare di "plastica biodegradabile"! Lo si legge soprattutto sulle buste della spesa di molti supermercati. Queste buste "biodegradabili" sono, in realtà, composte da una miscela di fibre plastiche e fibre di amido (lo stesso materiale con cui si fabbricano i sacchetti compostabili in Mater-Bi: questo significa che, col tempo e i processi biologici, la componente naturale si decompone, disgregando la busta, ma le fibre plastiche restano integre, solo così piccole da non poter essere osservate ma da potersi disperdere nell'aria, con conseguente inquinamento atmosferico e ambientale. Come affermato prima, la "plasticca biodegradabile" non esiste!

Per accontentare tutte le diverse richieste, sono state inventate, negli anni, diverse materie plastiche, tutte sintetiche ma ciascuna unica per composizione e caratteristiche:

- **P.V.C. (polivinil cloruro)**: costituito per il 56% da Cloro, non brucia bene ed è altamente inquinante; viene impiegato per la produzione di sacche (flebo e drenaggi), flaconi, vassoi etti sagomati, bottiglie;
- **P.E. (polietilene)**: è forse la materia plastica più riciclabile, sia perché si degrada difficilmente, sia perché è ampiamente utilizzato per la produzione di imballaggi,

famiglia merceologica riciclabile; viene impiegato per la produzione di flaconi, bottiglie, buste, secchi e taniche, tappi;

- **P.P. (polipropilene)**: anch'esso molto diffuso, si impiega per oggetti usa e getta (stoviglie in plastica) nastri adesivi, secchi, tappi, per gli elettrodomestici e anche nel settore medico;
- **P.E.T. (polietilentereftalato)**: è la tipica plastica per le bottiglie, ma viene usato anche nel settore tessile, sia vergine che riciclato; gran parte delle bottiglie di plastica vengono, infatti, riciclate per produrre tessuto pile, imbottiture e rivestimenti interni per auto. Di P.E.T. sono anche le pellicole trasparenti e molti contenitori destinati al contatto con i cibi;
- **P.S. (polistirolo)**: il suo potere isolante e la sua leggerezza lo rendono adatto all'impiego nell'industria edile e anche per la conservazione di cibi caldi e freddi; si usa per gli imballaggi, per vaschette e vassoi per gelati o bevande calde.

Naturalmente, anche la produzione di plastica prevede un certo consumo di risorse: petrolio, acqua ed energia: per produrre 1 Kg di plastica, utile per esempio per fabbricare 30 bottiglie per bibite da 1,5 litri, si consumano 2 Kg di petrolio, 62 litri di acqua e 29 kWh di energia complessiva.

LA RACCOLTA DELLA PLASTICA

Come in tutte le applicazioni del petrolio, anche nel caso delle materie plastiche, sono altamente inquinanti la loro produzione e il loro smaltimento: i rifiuti plastici possono essere semplicemente sotterrati in discarica, ma resteranno lì, inalterati per milioni di anni, inoltre possono liberare sostanze nocive per l'ambiente; possono essere anche impiegati per la produzione di energia termoelettrica, ma bruciare plastica produce sostanze volatili tossiche che si disperdono in atmosfera; oppure possono essere riciclati, indubbiamente la soluzione migliore, anche se comporta un certo sforzo per la separazione con la raccolta differenziata, una buona componente di inquinamento poiché si tratta pur sempre della lavorazione di un materiale sintetico, un dispendio economico e, soprattutto, ha una resa molto bassa rispetto ad altri materiali riciclati (in parte perché le campagne per la raccolta della plastica sono piene per il 97% di "aria", e in parte perché la plastica riciclata subisce un notevole calo di qualità e versatilità).

La plastica rappresenta il 16% dei nostri rifiuti e, per conformazione, per leggerezza e per il fatto che spesso è "piena d'aria", ha il difetto di occupare moltissimo spazio.

Come abbiamo visto prima, esistono molte tipologie di materie plastiche che, proprio per la loro diversa composizione chimica, sono incompatibili tra loro.

Il sistema più efficiente per riciclare la plastica sarebbe quello di separare ogni oggetto in plastica in base al polimero che lo compone: in questo modo si otterrebbe una plastica riciclata omogenea, che presenta caratteristiche molto simili alla materia originaria. Si potrebbe così ottenere P.E.T. omogeneo riciclato, impiegato per la produzione di nuovi flaconi e tessuti, P.E. omogeneo riciclato, per produrre nuove buste o, misto al P.E. vergine, per produrre nuove bottiglie, e P.V.C. omogeneo riciclato adatto ad articoli per il settore edile (piastrelle, tubi...). Chiaramente questa soluzione è attualmente impraticabile, sia per i costi elevati sia per la difficoltà di organizzare una raccolta differenziata così parcellizzata.

Il sistema più attuabile al giorno d'oggi, è quello della raccolta differenziata di una sola categoria merceologica di plastica: gli imballaggi e le confezioni (che comunque rappresentano il 40% di tutta la plastica prodotta); si ottiene, così, una plastica riciclata eterogenea perché costituita dall'insieme di diversi polimeri: di sicuro, un prodotto qualitativamente inferiore che difficilmente permette di ricostruire gli stessi oggetti da cui deriva, ma comunque largamente impiegato per la produzione di una gamma sempre più varia di oggetti, dall'arredamento all'edilizia, dai giocattoli ai cartelloni stradali, dalle valigie alle parti interne ed esterne delle automobili...

Una volta raccolti dagli appositi contenitori stradali o del sistema porta a porta, i rifiuti plastici sono convogliati alla piattaforma di stoccaggio che si occuperà di preparare il materiale destinato al riciclo: i diversi oggetti, composti di plastiche eterogenee o, ove possibile, ulteriormente separati in base al polimero di composizione, sono subito passati al setaccio per allontanare eventuali materiali non conformi, e lavati per eliminare sporco e impurità; successivamente i rifiuti sono triturati e, in questa forma, convogliati alle fabbriche di riciclo, dove subiscono la definitiva lavorazione. La plastica è, dunque, fusa e trasformata in piccoli pellets confezionati e commercializzati per tutte quelle industrie che producono articoli in plastica.

Nonostante il riciclo della plastica non sia tra i più vantaggiosi, esistono comunque valide ragioni per impegnarsi in una corretta raccolta differenziata di questo materiale, primo fra tutti il fatto che la dispersione nell'ambiente determina un inquinamento ambientale immediato e a lungo termine (lo sapevi che più della metà dei rifiuti dispersi in mare sono rappresentati da buste e contenitori in plastica e che questi sono spesso confusi per cibo dagli organismi marini? I quali però non restano molto soddisfatti della dieta offertagli!). Nel riciclo della plastica c'è comunque un

certo risparmio energetico (circa 12.000 Kcal / Kg in meno per produrre plastica riciclata) e, soprattutto un notevole risparmio sulla risorsa naturale, il petrolio, formatasi in milioni di anni e sfruttata a pieno regime dall'uomo negli ultimi decenni.

FACILI SUGGERIMENTI PER RISPARMIARE SUL CONSUMO DI PLASTICA

- scegli cibi e bevande confezionati in contenitori di vetro, poiché questo può essere riciclato praticamente all'infinito;
- preferisci prodotti durevoli a quelli usa e getta;
- vai a fare la spesa con buste in carta o in stoffa, durevoli e riutilizzabili e rinuncia quanto più possibile alle buste di plastica;
- deposita bottiglie, flaconi e tutte le confezioni in plastica nell'apposito contenitore, e schiacciali per occupare meno spazio;
- conferisci nell'apposito contenitore solo confezioni in plastica, non miste e non troppo sporche di cibo.

LA LISTA DEI SI E DEI NO

SI	NO
BOTTIGLIE DI PLASTICA DELLE BEVANDE BUSTE DI NYLON BUSTE DI MERENDINE E SNACK BUSTE DI SURGELATI E FORMAGGI CONTENITORI DI PRODOTTI PER L'IGIENE DELLA CASA IMBALLAGGI DI PLASTICA NASTRO ADESIVO PELLICOLE DI CELLOPHANE QUALSIASI GENERE DI CONFEZIONE DI PLASTICA VASCHEE DEL GELATO RISCIAQUATE VASCHEE DI PLASTICA VASETTO DELLO YOGURT RISCIAQUATO VASSOI DI POLISTIROLO PER ALIMENTI	TUTTA LA PLASTICA CHE, AL MOMENTO DELL'ACQUISTO, NON AVEVA LA FUNZIONE DI CONTENERE ALTRO, LA PLASTICA MISTA AD ALTRI MATERIALI, TUTTO CIÒ CHE NON È PLASTICA

IL VERDE, IL VETRO

Il vetro è il più antico materiale utilizzato per la conservazione dei cibi e delle bevande, la sua scoperta risale all'epoca dei Fenici. Un'antica leggenda racconta che una nave di Fenici che trasportava un carico di soda, approdò alla foce del fiume Belo, in Siria, e, per riposare e rifocillarsi dopo il lungo viaggio, i marinai accesero un fuoco appoggiandosi, per cucinare, su un blocco di soda. L'alta temperatura del fuoco e la miscela di soda e sabbia del litorale fecero il prodigio: ebbe origine, così, il primo materiale vetroso. I viaggi, il mercato, le importazioni e il progresso fecero il resto e il

vetro, in tutte le sue forme, si diffuse in tutto il mondo. Negli ultimi decenni è stato in parte soppiantato dalla plastica, più leggera e "pratica" ma continua ad essere utilizzato nel settore edile e nell'industria alimentare, apprezzato per le sue caratteristiche di trasparenza, igienicità, resistenza, inerzia chimica (è inerte, non reagisce con agenti esterni), impermeabilità e bassa conducibilità elettrica.

COME SI PRODUCE IL VETRO

Il vetro viene prodotto da una miscela di diverse componenti, tutte presenti in natura ed estraibili da cave e giacimenti, in proporzioni diverse: il 72% è composto da silice sottoforma di sabbia, il 15% da carbonato di sodio e potassio, il 10% da carbonato di calcio e magnesio, e piccole percentuali di altri elementi, che servono per la lucentezza, la durezza e la colorazione del prodotto. Queste quantità e gli elementi minori che vengono aggiunti possono subire piccole variazioni in funzione delle caratteristiche basilari che l'oggetto in vetro che si vuole produrre deve avere per le proprie funzionalità. Dalla fusione ad alte temperature (circa 1500°) di questa miscela, si ottiene un liquido che, raffreddandosi, diventa prima un impasto morbido e facilmente modellabile, e poi solidifica nello stato solido, resistente e trasparente che tutti conosciamo.

Nel processo di riciclo dei rottami di vetro, questi, lavati e selezionati, sono semplicemente fusi insieme e trasformati in miscela fluida e modellabile, pronta per la fabbricazione di nuovi oggetti.

LA RACCOLTA DEL VETRO

Il vetro rappresenta l'8% dei rifiuti prodotti. Se ci fermassimo a questo dato potremmo pensare che, in fondo, la raccolta differenziata del vetro non è poi così incidente sulla salvaguardia dell'ambiente e sul risparmio delle materie prime. Ma per capire quanto sia importante riciclare il vetro, dobbiamo tener presente che questo è un materiale riciclabile al 100%. Innanzitutto è un materiale riutilizzabile: una volta le bottiglie di vetro erano "vuoti a rendere", cioè, una volta acquistati e svuotati, i contenitori in vetro venivano restituiti alle ditte che procedevano alla sterilizzazione e alla reimmissione sul mercato come nuovi contenitori pronti all'uso e, di nuovo, "vuoti a rendere". Lunga vita alle bottiglie di vetro insomma, con un evidente risparmio su materie prime e consumi energetici. Inoltre, anche quando il vetro è riciclato, presenta una resa in termini di materia prima seconda, praticamente pari al 100% (fatto salvo il normale scarto della lavorazione).

L'unico fattore fondamentale per ottenere un materiale utilizzabile è che il vetro riciclato sia omogeneo: nel riciclo dei rottami di vetro non sono ammesse impurità. Tipologie di vetro con funzioni diverse possono avere composizioni diverse in percentuali e, a volte, in componenti: le lastre di vetrate e finestrini, per esempio, contengono piombo per risultare più resistenti all'urto, o il vetro di piatti e teglie da forno sono lavorati in modo tale da sopportare temperature maggiori. E vetri con composizioni diverse hanno temperature di fusione diverse: questo significa che il materiale prodotto dalla fusione di vetri non omologhi presenterà una serie di impurità che lo renderanno particolarmente fragile e inadatto a qualsiasi utilizzo; per questo motivo è importante che nella raccolta differenziata vengano conferiti solo vetri omologhi, provenienti cioè dalla stessa tipologia di oggetto, e nel nostro caso si tratta proprio di confezioni e contenitori.

In Italia i prodotti in vetro riciclato richiedono ancora l'utilizzo di una percentuale di vetro vergine per la loro fabbricazione: per esempio, per produrre il tipico vetro verde si può utilizzare al 100% il rottame misto proveniente dalla nostra raccolta differenziata, mescolando un 20% di rottami con l'80% di materia prima si ottiene il vetro giallo/bruno, mentre per il vetro bianco, quello "trasparente", serve ancora esclusivamente materia prima vergine. In altri Paesi europei, dove la raccolta del vetro viene effettuata "per colore", dai rottami così attentamente suddivisi, si possono, invece, ottenere tutte le tipologie di vetro (vetro bianco da rottami bianchi, vetro verde da rottami verdi, ecc...)

Nonostante si possa fare ancora molto in materia di raccolta differenziata del vetro, il riciclo di questo materiale resta una delle pratiche più vantaggiose rispetto alla sua fabbricazione da materie prime, per l'evidente risparmio di risorse naturali e per un notevole abbattimento dei costi energetici: per ogni 10% di rottame che viene mescolato alla materia prima naturale, si ottiene un risparmio energetico del 5% nei processi di lavorazione.

Non dimentichiamo che anche altre tipologie di vetro, come le lastre di vetri e finestre, conferite in stazione ecologica, subiscono un processo di riciclo parallelo a quello di confezioni e contenitori, che restituisce altra materia prima seconda omogenea e utile per molte applicazioni.

FACILI SUGGERIMENTI PER RISPARMIARE SUL CONSUMO DI VETRO

- il vetro, di per sé, non è un prodotto monouso. Già il solo fatto di preferirlo ad altri tipi di confezioni, è un ottimo sistema per ridurre la produzione di rifiuti;
- conferisci i rifiuti di vetro nell'apposito contenitore verde senza l'uso di alcuna busta;
- non abbandonare i tuoi rifiuti di vetro all'esterno del contenitore, oltre ad essere un comportamento illecito è anche pericoloso;
- se devi smaltire uno specchio o una lastra di vetro, consegnala alla stazione ecologica o richiedi il servizio di raccolta ingombranti;
- lavare i contenitori prima di gettarli è più un fatto igienico che funzionale: i rottami sono frantumati e lavati, ma la presenza di materiale organico in decomposizione all'interno dei contenitori attira animali e batteri;
- non gettare per nessun motivo ceramica, porcellana e altri materiali non conformi nel bidone del vetro: essendo tutti oggetti frangibili è difficile allontanare le impurità ormai ridotte in frantumi.

LA LISTA DEI SÌ E DEI NO

SI	NO
BICCHIERI E CARAFFE DI VETRO BOTTIGLIE DI VETRO (OLIO, ACETO, ECC.) BOTTIGLIONI CARAFFE DI VETRO DAMIGIANE VASETTI DI VETRO	VETRO MISTO AD ALTRI MATERIALI VETRO TEMPERATO PIREX VETRO INFRANGIBILE E BLINDATO LASTRE DI VETRO IN GENERE SPECCHI CERAMICA, PORCELLANA, TERRACOTTA TUTTO CIÒ CHE NON È VETRO

I METALLI

L'uomo conosce e utilizza il metallo ormai da più di 6000 anni e, nel tempo, è riuscito ad impiegare il metallo per gli scopi più disparati, dalla decorazione alla conservazione. I metalli sono elementi chimici puri o leghe e sono tutti contraddistinti da alcune caratteristiche comuni: la lucentezza, l'elevata capacità di condurre elettricità e calore, sono solidi a temperatura ambiente e diventano malleabili e lavorabili alle alte temperature. Da quando sono stati scoperti, i metalli hanno trovato le più svariate applicazioni: dalla forgiatura delle armi alla costruzione di utensili, in seguito anche per l'edilizia e per la conservazione degli alimenti; da sempre, poi, l'uomo usa l'oro come metallo prezioso. Naturalmente, i metalli che ci interessano in

ambito di raccolta dei rifiuti, sono quelli utilizzati per la conservazione degli alimenti: soprattutto alluminio e acciaio.

COME SI PRODUCONO I METALLI

I metalli, a differenza degli altri materiali, non si costruiscono ma si estraggono da miniere o cave sottoforma di minerali, dai quali sono poi separati attraverso tecniche e procedimenti metallurgici. Una volta estratti dai loro minerali, metalli come alluminio, ferro, rame, zinco, sono lavorati alle alte temperature di appositi forni e utilizzati puri o combinati sottoforma di leghe, materiali ottenuti, cioè, dall'unione di due metalli diversi; spesso dalle leghe si ottengono materiali più adatti a determinati utilizzi, più resistenti, più malleabili, più lucidi, ecc.

LA RACCOLTA DEI METALLI

I metalli che principalmente sono utilizzati dalle industrie di imballaggi e conservazione dei cibi sono alluminio (elemento chimico puro estratto in cava dalla bauxite: AL sulle confezioni) e acciaio (lega di ferro e carbonio: ACC sulle confezioni). Complessivamente i metalli rappresentano circa il 4% dei rifiuti, una percentuale mantenuta bassa dal fatto che, frequentemente, il metallo è sostituito da altri materiali meno costosi come la plastica. In effetti, esistono due vie preferenziali per il prezioso recupero di questo materiale: in stazione ecologica sono smaltiti elettrodomestici o rifiuti ingombranti e speciali, dai quali è possibile separare e recuperare componenti metalliche quali ferro, rame, alluminio, ecc.; attraverso i contenitori o le campane per la raccolta differenziata si possono, invece, raccogliere e riciclare alluminio e acciaio utilizzati per il confezionamento di cibi e bevande.

È però molto importante sapere che il metallo recuperato dalla raccolta differenziata è una risorsa importantissima, sia perché è riciclabile praticamente al 100% e permette quindi di risparmiare sull'estrazione delle materie prime, sia perché la lavorazione del metallo secondario determina un risparmio energetico del 90%. Per produrre 1 Kg di alluminio col metodo tradizionale, bisogna estrarre almeno 3 Kg di roccia in cave estere, poiché in Italia non ve ne sono, pagare il trasporto nelle industrie italiane e consumare circa 14 kWh per lavorarla e produrre l'alluminio primario, mentre per produrre 1 Kg di alluminio secondario, basta poco più di 1 Kg di alluminio "usato", di cui una parte deriva dalla raccolta differenziata sul territorio nazionale e una parte dall'importazione di rottami dall'estero, e 0,7 kWh di energia per la lavorazione: una

riciclabilità praticamente infinita, un risparmio energetico di quasi il 95%, e una qualità del prodotto finale praticamente identica.

E non dimentichiamoci i vantaggi a livello di inquinamento! Se non fossero riciclati, metalli come alluminio e acciaio finirebbero in discarica dove, una volta sotterrati, non degraderebbero e rimarrebbero inalterati negli anni, oppure in inceneritore dove, oltre a non bruciare, produrrebbero scarti inquinanti difficili da smaltire. Con la catena del riciclo, invece, i metalli sono raccolti e suddivisi in base alla composizione e ripuliti dalle impurità (per esempio, le scatole in acciaio, che contengono ferro e quindi sono magnetiche, sono separate con una calamita dalle lattine di alluminio); dopodiché i rifiuti vengono pressati e convogliati in forni per la fusione, da cui escono sottoforma di lingotti pronti per la commercializzazione e per la lavorazione.

FACILI SUGGERIMENTI PER RISPARMIARE SUL CONSUMO DI METALLO

Normalmente, l'utilizzo di metallo per la produzione di un oggetto non è facilmente sostituibile, quindi determinati prodotti si trovano in commercio solo confezionati con alluminio o acciaio.

L'importante è non sprecare questo materiale, quindi conferirlo nel contenitore corretto. In alcuni Comuni il metallo si raccoglie insieme alla plastica nel contenitore giallo, in altri insieme al vetro nel contenitore verde: questa scelta è puramente tecnica e dipende dalle ditte di selezione che si occupano di raccogliere e smistare i diversi materiali riciclabili.

Le impurità danneggiano molto il riciclo di questo materiale, altrimenti molto vantaggioso: è importante, dunque attenersi alle regole per una corretta raccolta differenziata, conferendo solo confezioni che riportino il simbolo corretto (AL per alluminio e ACC per acciaio) ed evitando, invece, qualsiasi oggetto metallico che non serva per confezionare cibi o bevande, come pentolame, utensili o parti di arredamento (conferibili comunque in stazione ecologica).

I metalli sono risorse naturali molto preziose, estratte interamente dalla terra e non così facilmente e velocemente rinnovabili. Quando sei costretto a buttare un rifiuto che contenga metallo, chiediti sempre se non sia possibile agire in modo da non sprecare la risorsa che in esso si nasconde.

LA LISTA DEI SÌ E DEI NO

SI	NO
CHIUSURA DELLO YOGURT IN CARTA STAGNATA LATTINE IN ALLUMINIO ROTOLE DA CUCINA SCATOLE E LATTINE IN BANDA STAGNATA TAPPI METALLICI DI BOTTIGLIE E VASETTI VASCHETTE IN ALLUMINIO USA E GETTA RISCIAQUATE	TUTTI GLI OGGETTI E GLI UTENSILI PENTOLE E STOVIGLIE ARTICOLI DA ARREDAMENTO IL METALLO MISTO AD ALTRI MATERIALI TUTTO CIÒ CHE NON È METALLO

IL MARRONE, L'ORGANICO

Il prodotto e il rifiuto più naturale che esista! Ciò che noi mangiamo è di natura organica, proviene cioè dalla natura, è di origine animale o vegetale, e produce scarti altrettanto naturali, biodegradabili e completamente recuperabili come nuova risorsa.

Si può dire che il rifiuto organico è il più antico del mondo: derivando dagli scarti di ciò che mangiamo, esiste fin da quando le creature viventi, non solo l'uomo, hanno avuto bisogno di alimentarsi, cioè da sempre; e a voler essere precisi anche da prima, perché le foglie sono sempre cadute, i frutti sono sempre marciti, i fiori sono sempre appassiti! Ma questo tipo di rifiuto ha un vantaggio unico su tutti gli altri: in natura la materia organica prodotta e non più utile alla vita viene decomposta dai microrganismi presenti nel terreno e è, quindi, restituita al ciclo naturale sotto forma di humus, importante per la crescita di altri vegetali e per la conseguente sopravvivenza di tutti gli animali; da secoli, infatti, l'uomo sa che restituendo al terreno i rifiuti organici, essi lo arricchiscono di quelle sostanze nutritive necessarie per garantire le nuove coltivazioni. Si potrebbe quasi dire che, in realtà, il rifiuto organico non esiste, non lascia residui ma, anzi, è parte integrante del ciclo naturale della vita.

Naturalmente questo discorso è pienamente valido "in natura", ma per noi il rifiuto organico esiste eccome; è prodotto all'interno delle nostre case e deve essere gestito e smaltito nella maniera corretta perché possa entrare a far parte del suo ciclo di decomposizione.

LA RACCOLTA DELL'ORGANICO

Il rifiuto organico rappresenta il 33% in peso di tutti i rifiuti prodotti, una fetta importante, alimentata in parte dal fatto che molti cibi producono "necessariamente" uno scarto (pensiamo a ossa, bucce, noccioli...), in parte perché troppo spesso il cibo viene sprecato (una merendina avanzata, un formaggio lasciato andare a male...) e in

parte perché, fortunatamente, nelle nostre città esistono ancora molti spazi verdi, sia pubblici che privati, che producono foglie, rami, sfalci, ecc.

Queste, in effetti, sono le componenti principali del rifiuto organico prodotto, alle quali si possono aggiungere alcuni "oggetti" di origine naturale, che hanno in qualche modo a che fare con l'alimentazione (un tovagliolo, uno stuzzicadenti, un bastoncino del gelato...).

Nella nostra società, moderna e sempre più esigente, i terreni destinati all'agricoltura sono spesso sovrasfruttati e impoveriti dalle colture intensive e hanno sempre più bisogno di sostanze organiche ricche di nutrienti per ristabilire il loro equilibrio naturale. Il recupero dei rifiuti organici tramite il trattamento di compostaggio è la soluzione più efficace a questo e agli altri problemi correlati: produce fertilizzante naturale da restituire ai terreni e, parallelamente, abbatte l'utilizzo di altri ammendanti chimici, diminuisce le quantità di rifiuti conferiti in discarica e utilizza scarti per produrre risorse, con evidenti vantaggi economici e ambientali.

Quando si organizza la raccolta differenziata del rifiuto organico, un aspetto di fondamentale importanza è quello di evitare che qualsiasi tipo di impurità non degradabile finisca mischiato al materiale naturale: oltre a stabilire delle regole chiare per il conferimento e la separazione, bisogna trovare uno strumento "naturale" per raccogliere questo rifiuto, evitando assolutamente l'utilizzo di buste in plastica.

I sacchetti biodegradabili e compostabili in Mater-Bi sono buste prodotte con amido di mais, un materiale estratto, appunto, dal mais e, quindi, di origine completamente naturale, che, mischiato con gli avanzi di cibo e i rifiuti organici va incontro allo stesso meccanismo naturale di decomposizione, garantendo l'assenza di impurità e la produzione senza residui di un fertilizzante di qualità. Alcune buste in carta, quelle per alimenti per esempio, sono anch'esse adatte alla raccolta del rifiuto organico poiché sono completamente biodegradabili. Naturalmente questi materiali sono tanto naturali quanto delicati e potrebbero provocare alcuni disagi nello smaltimento di questo rifiuto (fragilità, in particolare), ma è importante utilizzare questi strumenti, i quali con piccoli e semplici accorgimenti diventano molto pratici e funzionali, evitando assolutamente l'uso di sacchetti di plastica che porterebbero allo spreco di un'importante quanto abbondante risorsa e vanificherebbero gli sforzi di molti per la salvaguardia del nostro ambiente.

LO SMALTIMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA

Dopo che il rifiuto organico è conferito negli appositi contenitori e raccolto dai camion del servizio di raccolta rifiuti, esso è convogliato all'impianto di compostaggio dove, attraverso i processi di decomposizione naturale, è trasformato in compost, fertilizzante naturale pronto per la distribuzione.

Dapprima il rifiuto è stoccato in una stanza di ricezione, controllato e ripulito da eventuali impurità conferite erroneamente, mischiato ad una certa quantità di rifiuto vegetale, proveniente dalle potature e dalle pulizie delle aree verdi. In questo modo si ottiene una miscela di materiale organico che ha il giusto grado di umidità necessario per favorire i processi di decomposizione.

La miscela è ora tritata, sminuzzata e trasferita in una sala di fermentazione dove comincia il suo processo di decomposizione: resta in quest'area per 30 giorni, durante i quali i cumuli sono costantemente rivoltati e aerati attraverso una pavimentazione forata. Il continuo apporto di ossigeno assicura un rapido ed efficiente processo di trasformazione in compost.

Alla fine dei 30 giorni, i cumuli di organico sono trasferiti in una stanza di maturazione in cui restano per altri 60 giorni. Qui, la decomposizione del materiale organico giunge al suo termine e il rifiuto proveniente dalle nostre case si è completamente trasformato in concime naturale.

Una volta lasciato essiccare e imbustato, il compost è pronto per essere commercializzato e restituito alle nostre terre.

IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Il compostaggio può essere praticato non solo a livello industriale negli impianti che raccolgono i rifiuti di tutta la cittadinanza, ma anche a casa propria per smaltire e soprattutto trasformare il proprio rifiuto organico in concime utile per il proprio giardino o il proprio orto: un ciclo vitale chiuso e perfettamente autosufficiente in casa.

Per praticare compostaggio domestico è sufficiente possedere uno spazio verde e dotarsi di una compostiera, una campana appositamente costruita per favorire tutti quei processi naturali di decomposizione che avvengono in presenza di materiale organico, ossigeno, acqua e della terra sottostante con tutti i preziosi microrganismi che vi abitano.

Una volta allestita la compostiera, si possono depositare regolarmente i propri rifiuti organici derivanti sia dalla tavola che dalla lavorazione dell'orto o del giardino.

Con un po' di attenzioni e qualche azione di controllo sulla propria compostiera (bisogna, per esempio, controllare il corretto grado di umidità del cumulo, smuovere di tanto in tanto il materiale per favorire l'aerazione e l'apporto di ossigeno...), il compost giunge a maturazione nell'arco di 8-12 mesi. Seguendo qualche piccola regola si può ottenere un prodotto di qualità utilissimo per restituire al proprio orto o giardino l'apporto nutritivo necessario.

Cosa mettere nella compostiera?

- resti alimentari, scarti e resti di frutta e verdura, fondi di caffè e bustine di tè, pane ammuffito, gusci d'uovo sminuzzati, bucce;
- sfalci d'erba appassita, foglie, erbacce, fiori e piante appassiti;
- trucioli, segatura, paglia, terra di vasi;
- foglie coriacee o di sempreverdi, ossa e pelli si possono aggiungere ma si degradano più lentamente;
- cenere di legna ed escrementi di animali da cortile, ma soltanto in piccola quantità.

Quanto più è vario il materiale, maggiori saranno le garanzie di un buon risultato finale.

Cosa evitare nella compostiera?

- naturalmente, tutto ciò che non è di natura organica (vetro, plastica, metallo)
- carta e cartone perché alcuni inchiostri contengono metalli pesanti nocivi;
- resti di carne, pesce e altri cibi cotti perché attirano insetti, topi e altri animali indesiderati (si possono aggiungere ma in piccole quantità);
- escrementi e lettiere di animali domestici perché possono contenere germi patogeni e uova di parassiti;
- erbe con semi come la gramigna o resti di piante attaccate da parassiti perché possono diffondersi alle piante sane che saranno concimate con il compost maturo;
- tessuti perché sono spesso tinti con coloranti sintetici e perché sono di lenta decomposizione;
- cenere di carbone o grill e il contenuto del sacchetto dell'aspirapolvere perché possono contenere composti tossici.

Sia a livello industriale che a livello domestico, i vantaggi della pratica del compostaggio sono molteplici:

- col compostaggio domestico si può riutilizzare autonomamente la materia organica prodotta, riducendo l'apporto di rifiuti al sistema di raccolta municipale; il

compostaggio industriale, a sua volta, diminuisce la quantità di rifiuti destinati alla discarica, con notevole risparmio economico;

- sfruttando il rifiuto come risorsa, si reimmettono nel normale ciclo vitale quelle sostanze nutritive sottratte con la raccolta delle coltivazioni e si abbate il consumo di prodotti chimici per l'arricchimento dei terreni;
- i processi di compostaggio avvengono in presenza di ossigeno; questo riduce il problema delle esalazioni maleodoranti che si creano quando il rifiuto organico si degrada in condizioni di scarsa aerazione, come avviene in discarica;

Gli svantaggi, praticamente, non esistono! A livello domestico non è più impegnativo e complicato della quotidiana gestione dell'orto o del giardino e, a livello industriale, l'unico vero problema ad oggi della pratica del compostaggio è l'ancora troppo basso interesse sul mercato nei confronti di questo prodotto comodo, naturale, economico ed efficace.

LA LISTA DEI SÌ E DEI NO

SI	NO
BASTONCINI DI LEGNO DEL GELATO	LIQUIDI E CIBI BOLLENTI
BISCOTTI (AVANZI)	RIFIUTI DI ORIGINE SINTETICA O CONTAMINATI DA
BUCCE DI OGNI GENERE	SOSTANZE NON NATURALI
CARNE (AVANZI)	PLASTICA
CARTA ASSORBENTE IN GENERE USATA IN CUCINA	VETRO
CENERE DI CAMINETTI E SIGARETTE	METALLO
FAZZOLETTI DA NASO	
FOGLIE E FIORI DA APPARTAMENTO	
FONDI DI CAFFÈ E FILTRI DI TÈ	
FORMAGGI (AVANZI)	
FRUTTA E VERDURA (AVANZI)	
GRANAGLIE	
GUSCI DI COZZE E VONGOLE	
LETTIERE DI ANIMALI DOMESTICI	
LISCHE DI PESCE	
NOCCIOLI (ES. CILIEGIE, PRUGNE)	
OSSA	
PASTA (AVANZI)	
PESCE (AVANZI)	
RESIDUI DA ORTO	
RISO (AVANZI)	
SEGATURA ASCIUTTA	
SFALCI (POCHI)	
STUZZICADENTI	
TAPPI IN SUGHERO	
TOVAGLIOLI DI CARTA	
UOVA (GUSCI)	

LE PRATICHE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI E DI RISPARMIO DELLE MATERIE PRIME

Come abbiamo già sottolineato, la quantità dei rifiuti prodotti sta gradualmente aumentando di anno in anno, tanto che ad oggi in Italia si producono ben 32 milioni di tonnellate di rifiuti l'anno!

Abbiamo già anche ricordato che per far sì che questo numero non aumenti, anzi, se possibile, diminuisca, si può agire in due diversi modi e momenti: con la raccolta differenziata dopo che il rifiuto è stato ormai prodotto, oppure prima di produrlo, con il riuso degli oggetti e la riduzione degli sprechi.

Abbiamo già visto i positivi effetti della raccolta differenziata (un'azione di riduzione "a valle"); scopriamo ora cosa si può fare agendo a monte del problema rifiuti.

Suddividendo i 32 milioni di tonnellate prodotte nelle diverse tipologie di rifiuto scopriamo che si potrebbero risparmiare:

3.600.000 tonnellate (l'11,25%) di rifiuto organico smaltiti attraverso il compostaggio domestico, se tutti i cittadini che ne hanno la possibilità (il 40% degli italiani vive in campagna o ha un giardino o un orto) avessero una compostiera;

3.500.000 tonnellate (il 10,94%) di rifiuti organici se i supermercati adottassero una politica di recupero dei prodotti alimentari in scadenza (attenzione: in scadenza, non scaduti!)

205.000 tonnellate (lo 0,64%) di bottiglie in plastica se tutti bevessimo acqua del rubinetto;

360.000 tonnellate (l'1,13%) di flaconi, contenitori e sacchetti comprando prodotti alla spina (bevande, detersivi, saponi...) e utilizzando sacchetti in tela per la spesa;

600.000 tonnellate (l'1,88%) di carta eliminando la forma pubblicitaria del volantaggio e utilizzando i fogli su entrambe le facciate, si tratti di fotocopie o di quaderni!, negli uffici, a casa, a scuola;

300.000 tonnellate (lo 0,94%) di rifiuti se almeno una famiglia su tre sostituisse i pannolini usa e getta con quelli lavabili e riutilizzabili;

900.000 tonnellate (il 2,81%) di rifiuti se abbandonassimo l'abitudine di utilizzare prodotti usa e getta (stoviglie, utensili, sacchetti...)

Fatte le dovute sottrazioni (abbiamo già allontanato circa il 30% di rifiuti dalla discarica... semplicemente "non producendoli!"), restano da gestire ancora 22 milioni di tonnellate di rifiuti l'anno, e abbiamo solo considerato l'aspetto "riduzione", cioè diminuzione della produzione di rifiuti a monte. Come abbiamo visto all'inizio, da queste 22 milioni di tonnellate di rifiuti possiamo togliere la percentuale destinata alla

raccolta differenziata e al riciclo, diminuendo ulteriormente la quantità di rifiuti destinati alla discarica.

E il tuo Comune quanti rifiuti produce? E che percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto?

Ipotizziamo che nel tuo Comune ci siano 20.000 abitanti. Sappiamo che ogni abitante produce in media 1,5 kg di rifiuti al giorno, che in un anno sono 547,5 kg di rifiuti a testa. Ora, moltiplicando per il numero di abitanti, sappiamo che nel tuo Comune di 20.000 abitanti si producono quasi 11 tonnellate di rifiuti all'anno. Cosa succederebbe se applicassimo le regole di buon senso che abbiamo appena analizzato? Prova a sottrarre le varie percentuali che riguardano sia la riduzione che il riciclo dei rifiuti e scopri quanto potrebbe essere virtuoso il tuo Comune.

“La riduzione dei rifiuti comprende l'insieme delle misure e delle azioni prese per evitare che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto”. Le risorse della Terra non sono infinite e, anche se sono rinnovabili, si rigenerano in tempi molto più lunghi di quanto vengano sfruttate: se non iniziamo a risparmiare e ad invertire la tendenza al consumo e allo spreco, presto giungeranno ad esaurimento; riutilizzando (aggiustando e acquistando beni durevoli in vece degli “usa e getta”) riduciamo il consumo di materie prime per la produzione di un bene nuovo e riusciamo a gestire le risorse naturali in maniera più sostenibile; anche la nostra economia trarrà giovamento da queste azioni di riduzione: da un lato, perché utilizzando beni durevoli si risparmia sulla spesa complessiva per quel determinato prodotto (consideriamo che per ogni prodotto ci sono le spese di acquisto ma anche di estrazione delle materie prime, di produzione, di trasporto, di immagazzinamento...), dall'altro, perché riducendo la quantità di rifiuti conferiti nei diversi bidoni colorati si può rivedere il servizio di raccolta in funzione di una necessità di svuotamento meno frequente.

Anche a scuola si può fare molto per abbassare la produzione di rifiuti, a cominciare dall'uso attento e responsabile della carta a nostra disposizione!

Le fotocopie si possono fare solo quando è necessario e si possono fare su entrambi i lati del foglio (fronte e retro), e quando butto una fotocopia sbagliata, posso utilizzare il retro, se ancora bianco, per i compiti di brutta; quando sbaglio un compito sul quaderno posso semplicemente barrare l'errore con una riga e continuare a scrivere sotto, oppure, se lo devo proprio strappare, posso usarlo per far i conti o per scrivere una brutta copia di una poesia; e se un giorno voglio giocare con un aeroplanino di carta o voglio fare un burattino con la carta pesta, non utilizzo fogli bianchi e puliti,

ma fogli già stampati e utilizzati che ho conservato appositamente per queste occasioni!

Un'altra importante azione di riduzione è quella di usare l'acqua del rubinetto, riempiendo da casa o da scuola una sola bottiglia riutilizzandola più volte; inoltre, in classe si potrebbero tenere dei bicchieri di plastica dura con il proprio nome per evitare di consumare quelli usa e getta che non sono riciclabili.

Durante l'intervallo si producono anche molti scarti organici perché spesso si buttano via merendine e bevande avanzate. Si potrebbe, per esempio, scegliere con più attenzione i prodotti in base ai propri gusti o magari conservare l'avanzo per quando ne avremo ancora voglia.

Nella vita di tutti i giorni posso ridurre la produzione dei rifiuti:

- scegliendo beni durevoli;
- preferendo prodotti con il minimo imballaggio necessario alla loro conservazione e comunque con un imballaggio eco-compatibile (biodegradabile o riciclabile);
- acquistando prodotti ricaricabili: le pile, le cartucce, i detersivi alla spina, perfino il latte; anche al bar prediligi bibite alla spina a quelle imbottigliate, ridurresti l'uso e il trasporto di bottiglie e lattine;
- procurandoti delle borse in stoffa riutilizzabili e portandole con te per la spesa, evitando così di consumare le buste in plastica usa e getta; a proposito, lo sai che da gennaio 2011 gli shopper in plastica saranno aboliti su tutto il territorio nazionale?;
- praticando compostaggio domestico, se si ha un orto o un giardino.

Come vedi, per abbattere sensibilmente la produzione di rifiuti non servono necessariamente interventi di grande portata da parte delle amministrazioni o delle attività commerciali o di qualche associazione ambientalista, ma anche noi, a casa e a scuola, nel nostro piccolo, con piccole azioni quotidiane, possiamo contribuire, agendo responsabilmente e pensando, ogni volta che acquistiamo e buttiamo qualcosa, quale sarà il destino di quell'oggetto e se stiamo scegliendo per esso il percorso più sostenibile. Ricordate che potreste, con alcuni comportamenti virtuosi, ridurre la produzione di rifiuti nella vostra classe del 30%... pensate di farcela?

Ma queste buone pratiche di riutilizzo non riguardano solo prodotti di consumo come carta, bottiglie o sacchetti, ma anche beni durevoli di cui pensiamo di liberarci! Gran parte delle cose che buttiamo via non sono rotte o consumate ma, semplicemente, non ci piacciono più! Non sarebbe bello pensare che queste cose possano continuare ad essere utili per qualcun altro anziché finire sprecate in discarica?

Lo sapevi che esistono dei luoghi dove si possono raccogliere oggetti in buono stato che al proprietario non servono più, per metterli a disposizione di chi saprebbe ancora come sfruttarli? Si chiamano "Centri del Riuso" o "Riciclerie": luoghi organizzati dove un vecchio libro letto ormai centinaia di volte può essere donato e messo a disposizione di chi, magari, non ha ancora avuto occasione di leggerlo, un giocattolo per il quale il proprietario è ormai troppo cresciuto può essere utilizzato da un altro bambino più piccolo; in alcuni di questi luoghi attrezzati si possono trovare anche vecchi mobili, attrezzi, vestiti. I Centri del Riuso ci consentono di tramandare i nostri "giocattoli" non solo al fratellino più piccolo o all'amichetto, ma anche a persone sconosciute, legate a noi dalla condivisione di un unico importante obiettivo comune: la riduzione degli sprechi e dei rifiuti nel rispetto e salvaguardia del nostro ambiente. In conclusione, per essere sostenibile, un acquisto deve essere: necessario, durevole, fatto con materiale riciclato, avere il minimo imballaggio necessario e riciclabile, favorire il risparmio energetico, essere prodotto localmente utilizzando risorse sul territorio e risparmiando su trasporti e importazioni.

IL VIAGGIO DEI RIFIUTI

Da sempre l'uomo ha avuto bisogno di trovare un luogo dove accumulare i rifiuti che produceva, un luogo ove questi rifiuti potessero gradualmente decomporsi e "sparire". Un tempo il rifiuto prodotto dall'uomo era completamente di origine naturale, organica, e quindi veniva naturalmente decomposto da microorganismi e si trasformava completamente in nutrienti per la terra, rientrando così nel ciclo naturale della vita: a quel tempo si poteva davvero dire che, in un certo senso, il rifiuto dell'uomo "spariva".

Col passare del tempo, la situazione è drasticamente cambiata: la produzione di rifiuti è aumentata in quantità parallelamente al normale incremento demografico e il rifiuto si è notevolmente trasformato poiché trasformati si sono gli oggetti di uso comune; così, accanto al rifiuto di natura organica, ha cominciato ad apparire e ad accumularsi anche quello non biodegradabile, derivante dal continuo progresso delle lavorazioni industriali, dell'innovazione tecnologica e dal miglioramento della qualità della vita. Oggi, che quello dei rifiuti è, ormai, un problema mondiale, si cominciano a cercare strade alternative per ridurre la produzione dei rifiuti e per sfruttare il più possibile quelli che è inevitabile produrre. Ma ancora una buona parte del materiale che buttiamo via è destinata allo stoccaggio in discarica.

CHE COS'È UNA DISCARICA

Si chiama Discarica Controllata quel luogo dove vengono accumulati in modo non selezionato tutti i rifiuti solidi urbani e tutti i rifiuti derivanti dalle attività umane che non è stato possibile smaltire o utilizzare diversamente (riciclo, incenerimento, riqualificazione sottoforma di energia).

Esistono tre tipologie di discarica: la discarica per i rifiuti inerti, la discarica per i rifiuti pericolosi e le ceneri degli inceneritori e la discarica per i rifiuti non pericolosi. Quest'ultima categoria riceve i rifiuti solidi urbani, cioè quelli che produciamo noi, nelle nostre case, e che conferiamo nel bidone grigio.

Tutto ciò che noi decidiamo di buttare come rifiuto indifferenziato viene prelevato, coi sistemi di raccolta porta a porta o stradali, e viene trasportato e depositato direttamente in discarica. Per questo motivo, è importante separare correttamente i rifiuti riciclabili e non gettarli nel bidone grigio, perché non finiscano in discarica, dove verrebbero sprecati.

Una discarica controllata deve avere una conformazione e delle caratteristiche precise, atte soprattutto ad impedire che i rifiuti accumulati disperdano sostanze inquinanti nell'ambiente.

Per costruire una discarica dobbiamo prima di tutto individuare un sito adatto, uno spazio sufficientemente grande (quasi come 4 campi da calcio!), se possibile lontano da centri abitati e da zone di importanza ambientale, che consenta di svolgere tutte le attività legate alla messa in sicurezza dei rifiuti depositati. Normalmente, una volta individuato il sito adatto, si scava una buca ampia e profonda che andrà, man mano a contenere i rifiuti.

La buca viene, in realtà, riempita per comparti più piccoli e isolati l'uno dall'altro: questo permette di gestire i rifiuti suddivisi in quantitativi più piccoli; una volta riempito un lotto si può procedere utilizzando quello limitrofo.

Vediamo cosa succede all'interno di una discarica.

Così come noi mettiamo un sacco nero all'interno dei nostri bidoni per evitare di sporcarli con i rifiuti, anche la buca, l'enorme secchio grigio della discarica, deve essere rivestita di uno strato di materiale impermeabilizzante per impedire che le sostanze inquinanti, i liquami, i residui che rilasciano i rifiuti possano essere assorbiti direttamente dal terreno e rilasciati magari in qualche falda acquifera o raggiungere una coltivazione vicina.

All'interno della massa di rifiuti, infatti, a causa del compattamento, della normale degradazione dell'eventuale frazione organica presente, della graduale infiltrazione di

acqua piovana, si crea una discreta quantità di "percolato", un liquido refluo contenente molte sostanze inquinanti. Il percolato viene fatto defluire attraverso delle tubature fessurate poste sotto il cumulo e subito al di sopra del rivestimento impermeabilizzante, e viene convogliato a impianti di trattamento delle acque reflue, sia interni che esterni alla discarica (per esempio, viene anche trasportato agli impianti di trattamento delle acque di scarico urbane). Quanto più vengono differenziati e trattati i rifiuti in ingresso nelle discariche, tanto meno sarà inquinante il percolato prodotto, con notevoli vantaggi sia per la gestione che per l'ambiente.

Un altro importante "sottoprodotto" della discarica è il biogas: in conseguenza, soprattutto, della decomposizione anaerobica (in assenza di ossigeno) della componente organica (non solo resti vegetali e animali ma anche fanghi di depurazione e scarti dell'industria agraria), all'interno del cumulo di rifiuti si genera una miscela di gas contenente, tra gli altri, metano, anidride carbonica e idrogeno. Anche in questo caso, esiste un sistema di captazione di questo gas, attraverso una serie di tubature "immerse nel cumulo" che raccolgono il gas man mano che viene prodotto e lo convogliano in apposite cisterne. Due sono gli importanti obiettivi di questa tecnologia:

- i gas prodotti in discarica contribuirebbero all'aumento dell'effetto serra (soprattutto il metano, se rilasciato in questa forma); è, dunque fondamentale non disperdere il biogas in atmosfera;
- il gas ricavato può essere impiegato per la produzione di energia elettrica, permettendo di ricavare ancora una volta risorse preziose dai rifiuti.

A questo punto rimane da gestire il vero protagonista della nostra discarica: il rifiuto! Man mano che i rifiuti vengono conferiti in discarica (e ricordate? Parliamo di 32 milioni di tonnellate l'anno!), questi si accumulano, si compattano, si decompongono, ma comunque occupano un volume crescente che, nel tempo, andrà ad occupare tutto lo spazio disponibile all'interno della nostra buca! Per quanto si possano trattare e trasformare, i rifiuti non possono essere distrutti e quando la discarica, con tutti i suoi comparti, è riempita fino all'orlo, non resta altro da fare che chiuderla e ricoprirla di terra, destinando quell'area al massimo per la piantumazione di piante.

Ma, in realtà, una discarica non solo richiede un grosso lavoro di gestione durante il suo periodo di attività ma, al fine di garantire la sicurezza dell'ambiente circostante, necessita anche della gestione e della supervisione dell'intera zona per almeno 30 anni dalla sua chiusura, periodo durante il quale si dovrà continuare ad estrarre percolato e biogas, si dovranno svolgere controlli e analisi per assicurarsi che non ci

siano fughe inquinanti nel sottosuolo o in atmosfera e, naturalmente, si dovrà cercare un altro sito con dimensioni e caratteristiche adatte per ospitare una nuova discarica. Va sottolineato, infine, che le aree recuperate da ex-discariche non potranno mai essere destinate né alla costruzione né all'agricoltura, poiché contengono pur sempre rifiuti, più o meno degradati ma, come abbiamo sottolineato prima, mai completamente distrutti. Immaginate di costruire le fondamenta della vostra casa, o di far sviluppare le radici dei vostri alberi da frutto e della vostra insalata in mezzo ad un cumulo di rifiuti stoccati sotto terra: cosa immaginate che potrebbe accadere?