



Rifiuti: Riduzione e Riciclaggio



Organizzazione
delle Nazioni Unite
per l'Educazione,
la Scienza e la Cultura

Commissione Nazionale
Italiana per l'UNESCO





Commissione Nazionale
Italiana per l' UNESCO

L'edizione 2008 della **“Settimana di Educazione allo sviluppo sostenibile”** (10-16 novembre), organizzata sotto l'egida della Commissione Nazionale Italiana UNESCO, è dedicata a un tema di prioritaria evidenza per il nostro Paese: la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti.

L'iniziativa s'inquadra nel **DESS - “Decennio dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile 2005-2014”**, una campagna mondiale proclamata dall'ONU e coordinata dall'UNESCO allo scopo di costruire società più eque ed armoniose, orientate al rispetto del prossimo, del pianeta e delle generazioni future.

In Italia la campagna beneficia della collaborazione di numerosissimi partner (istituzioni, scuole, associazioni, imprese, università etc.), che hanno aderito con notevole slancio alla “Settimana” e hanno voluto utilizzare quest'occasione per avviare iniziative e progetti di qualità volti a diffondere a ogni livello la “cultura della sostenibilità”, sviluppando, nei giovani come negli adulti, capacità operative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti e al loro recupero.

Con questa pubblicazione la Commissione Nazionale Italiana UNESCO intende fare chiarezza su una delle principali sfide della nostra società e sul contributo che ciascuno di noi può offrire nella propria vita quotidiana e professionale.

Auspicio possa essere uno gradito ed efficace supporto alle azioni educative realizzate dai partner della campagna Unesco DESS e ringrazio tutti coloro che ne vorranno fare uso.

Prof. Giovanni Puglisi

Presidente della Commissione Nazionale Italiana UNESCO

Roma, Palazzo Firenze, novembre 2008



“Poiché le guerre nascono nella mente degli uomini, è nella mente degli uomini che devono essere elevate le difese della pace.”
(Dal Preambolo dell’Atto Costitutivo dell’UNESCO)

Quest’opuscolo è stato realizzato per il
Decennio dell’Educazione allo Sviluppo
Sostenibile 2005 - 2014.
www.unescodess.it

Riusa, Riduci, Ricicla

Introduzione: l'importanza di ridurre e riciclare i rifiuti

Lo studio degli ecosistemi ci insegna che i nostri modelli di vita, generativi di rifiuti, ci separano dai sistemi naturali, dove invece la materia di scarto è decomposta e si ritrasforma in sostanza vitale. In un ecosistema non esiste materia che non venga riutilizzata: in tempi più o meno lunghi, tutte le sostanze subiscono modificazioni e si trasformano divenendo funzionali al ciclo naturale.

Ciò può avvenire perché la velocità di produzione dei rifiuti non supera i tempi del loro disfacimento causato dai processi demolitivi naturali ("bio-degradazione"), e ne viene così evitato l'accumulo.

Le società umane moderne invece si caratterizzano per un costante aumento di rifiuti immessi sul suolo e in atmosfera, dovuti non solo all'aumento dei consumi, ma anche a modelli di comportamento poco responsabili, al diffondersi di prodotti "usa e getta" e di materiali che necessitano tempi di decomposizione lunghissimi.


Quanto tempo occorre perché la natura distrugga i rifiuti dell'uomo?

I tempi di biodegradabilità di alcuni oggetti di uso quotidiano

Giornale	6 Settimane
Scatola di cartone	9 Mesi
Torsolo di mela	2 Mesi
Fazzoletto di carta	3 Mesi
Sigaretta con filtro	1 Anno
Gomma da masticare	5 Anni
Legno verniciato	13 Anni
Lattina in alluminio	20 - 100 Anni
Barattolo	50 Anni
Contenitore in polistirolo	50 Anni
Pannolino e assorbente usa e getta	450 Anni
Bottiglia di plastica	100 - 1000 Anni
Busta o sacchetto di plastica	100 - 1000 Anni
Piatto e bicchiere di plastica	100 - 1000 Anni
Carta telefonica	1000 Anni
Bottiglia di vetro	oltre 4000 anni (Tempo Indeterminato)

Ecco perché l'uomo ha il dovere di adottare comportamenti più "sostenibili", che tengano conto del fatto che le risorse naturali sono limitate, così come sono limitate le capacità di auto-riproduzione e di assorbimento degli ecosistemi. Non è pensabile mantenere a lungo il livello attuale di sfruttamento delle risorse e di produzione di rifiuti e inquinamento, e la soluzione va cercata sia nello sviluppo di tecnologie più efficienti che nella diffusione di comportamenti più responsabili, a livello sia individuale che collettivo.

Quando un oggetto o un materiale ha finito di svolgere il compito per il quale è stato creato, viene generalmente chiamato rifiuto e destinato



allo smaltimento (discarica). Ma non è possibile risolvere il problema dell'accumulo dei rifiuti con il solo "smaltimento": in realtà il rifiuto è il punto di partenza per nuove vite, quelle delle "**cinque R**" - **Raccolta, Riciclo, Riuso, Riduzione, Recupero** - come previsto dalla normativa europea introdotta in Italia nel 1997 con il c.d. "decreto Ronchi".



La gestione dei rifiuti


La **discarica** è un sito, ottenuto mediante escavazione di un suolo, dove vengono sversati a strati i rifiuti fino al suo riempimento. È un metodo che facilita la fermentazione della materia organica presente nei rifiuti ad opera dei batteri che sono presenti nel sito.

L'impatto ambientale della discarica deriva dalla produzione di "percolato", dovuto alle fuoruscite di fluidi prodotti da acqua piovana, e di "biogas", dovuti alla fermentazione della frazione organica, che possono inquinare gravemente il suolo, le acque, superficiali e sotterranee, e l'aria. Il biogas può essere tuttavia recuperato e utilizzato per la produzione di energia elettrica.

Dati gli elevati rischi sanitari e ambientali, le aree che possono essere destinate a discarica sono limitate, in quanto devono rispondere a una serie di ben definite caratteristiche (ad es. lontananza da falde acquifere, assenza di grotte, impermeabilità del terreno etc) e i criteri di costruzione della discarica stessa devono garantire la limitazione del flusso degli inquinanti verso l'esterno, ad esempio tramite barriere di impermeabilizzazione, sistemi di drenaggio del percolato e impianti di captazione del biogas.

Come previsto dalla politica europea delle "cinque R", in discarica dovrebbe finire la minor quantità di rifiuti possibile: è necessario dare priorità al recupero di materia, al riutilizzo, alla riduzione a monte dei rifiuti e al riciclaggio.

L'**incenerimento**, bruciando i rifiuti, ne cambia la composizione chimica e lo stato fisico. Gli inceneritori oggi vengono definiti "**termovalorizzatori**" perché i nuovi impianti hanno l'obiettivo di pro-



durre energia elettrica utilizzando il calore derivante dalla combustione dei rifiuti.


Alcune sostanze bruciano meglio (plastiche, carta, legno), mentre altre bruciano con difficoltà o non bruciano affatto (metalli, residui alimentari, inerti). Per tale motivo all'inceneritore deve pervenire solo il così detto combustibile da rifiuto (CDR), che viene prodotto in impianti appositi che selezionano le componenti idonee.

Gli inceneritori producono a loro volta vari tipi di rifiuti (fanghi e ceneri contaminate), che devono essere smaltiti in discarica o ulteriormente trattati, oltre che inquinanti atmosferici altamente tossici per l'ambiente e la salute, come ossidi di zolfo e azoto, COV, diossine, CO₂.

E' ampio il fronte degli scienziati che ritengono non vantaggioso il ricorso all'incenerimento, anche nell'accezione di produzione di energia. Ciò è legato a considerazioni sia di tipo sanitario-ambientale, legate agli effetti dannosi di alcuni effluenti cancerogeni e alle conseguenze dello smaltimento delle ceneri tossiche, sia di tipo economico, non rappresentando l'incenerimento un buon concorrente rispetto ai ricavi associati alle tecnologie del riciclo.

Il **compostaggio** è il processo che trasforma i rifiuti umidi "organici" (come ad esempio gli scarti di cucina, i residui del giardinaggio e il letame) in un concime, detto compost o terriccio, che è molto richiesto in agricoltura e nella cura dei giardini. Il compost rende infatti il terreno migliore, lo arricchisce di sostanze nutrienti e trattiene acqua, consentendo così irrigazioni meno frequenti.

Quanto migliore è la qualità del rifiuto organico tanto migliore sarà il compost: per questo gioca un ruolo fondamentale la raccolta differenziata della frazione umida, che rappresenta quasi la metà dei rifiu-



ti che ogni famiglia produce giornalmente. Il compost può essere prodotto anche a casa utilizzando dei grossi vasi o dei contenitori ad hoc dove si posiziona terra alternata a sottili strati di rifiuti.

Il compost è il metodo più efficace in quanto favorisce appieno la trasformazione del rifiuto in risorsa.

Il **riciclaggio** è un processo che ha lo scopo di recuperare materiale dai rifiuti, riducendo il flusso destinato a smaltimento finale e permettendo ai rifiuti di essere riusati per costruire nuovi prodotti. Il riciclaggio è una maniera conveniente di gestione, sia dal punto di vista economico, che energetico ed ambientale.


Basti pensare che ogni tonnellata di carta che viene riciclata consente un risparmio di:

- 14 alberi di alto fusto,
- 350 tonnellate di acqua,
- 250 Kg di petrolio,

o che producendo una tonnellata di alluminio utilizzando materiale riciclato si risparmiano ben 14.000 KWh di elettricità.

Tra i rifiuti che possono essere riciclati vi sono:

- **Carta e i cartoni**, che rappresentano più del 20% della massa totale di rifiuti urbani e possono essere usati per produrre altra carta: riciclando un giornale, ad esempio, si può ottenere un rotolo di carta igienica,




- **Plastica**, che viene fabbricata con il petrolio, e dunque sia la sua produzione che il suo smaltimento sono processi costosi e inquinanti. Esistono tanti tipi di plastica, tutti molto diffusi e impiegati in vari settori; si può osservare che la plastica riciclata non ha un elevato valore commerciale, in quanto un materiale plastico riciclato può essere utilizzato una sola volta ed esclusivamente in applicazioni minori, come l'arredo urbano, fibre tessili e materiali per l'edilizia, mentre solo alcuni tipi di plastiche possono essere ritrasformate in imballaggi,

- **Vetro**, il cui riciclo è vantaggioso, in quanto producendo vetro da materiale recuperato si ottiene un risparmio di energia rispetto alla produzione di vetro/materia prima e si riescono a creare nuovi prodotti totalmente identici a quelli precedentemente utilizzati; inoltre il vetro può essere molto agevolmente riutilizzato oltreché riciclato: le bottiglie possono essere riempite nuovamente senza passare per processi di trasformazione, che risultano comunque essere più costosi,

- **Alluminio e banda stagnata** (lattine, scatolette, bombolette, fogli, vaschette per alimenti), che può essere agevolmente riciclato (basti pensare che con 37 lattine si costruisce una caffettiera) o anche riutilizzato all'infinito, come il vetro,

- **Altri tipi di rifiuti**: ferro, cuoio, legno (mobili, cassette ecc. che sono sminuzzate per fare truciolato), oli minerali e vegetali (che vengono purificati per poi essere riutilizzati come lubrificanti), pneumatici, toner (che possono essere ricaricati innumerevoli volte), etc.



La **raccolta differenziata** è il presupposto non solo del riciclaggio, ma anche di altri metodi di gestione di rifiuti. Per fare un esempio, la frazione umida (residui alimentari e della potatura) deve essere raccolta e trattata separatamente, in quanto non può essere destinata né all'incenerimento, a causa dei rischi che ne derivano, né alla discarica, per via degli odori e del percolato. Quindi non si può risolvere il problema dei rifiuti senza effettuare la raccolta differenziata. Inoltre più è efficiente e diffusa la raccolta differenziata e più i rifiuti, invece di rappresentare un problema da risolvere con costi elevati e rischi per la salute e l'ambiente, diventano una risorsa e si possono anche tradurre in minori tasse per il cittadino.

Per la raccolta differenziata si possono utilizzare:

- contenitori familiari o condominiali (ogni appartamento o edificio è dotato di propri contenitori per carta, umido, plastica, vetro, indifferenziato...) e i rifiuti sono raccolti con il sistema "porta a porta";
- campane e altri contenitori in strada;
- centri di conferimento (le così dette "isole ecologiche"), cioè posti nei quali si possono portare rifiuti pericolosi, oli, lampadine, apparecchi elettronici, mobili ecc. che vengono così stoccati per brevi periodi e quindi riciclati o smaltiti opportunamente.

Le città che hanno adottato il sistema "porta a porta"/condominiale, integrato con le isole ecologiche, hanno raggiunto percentuali molto elevate di raccolta differenziata. Questi due sistemi presentano il van-

taggio di potere premiare, in termini di minori tasse, i cittadini che producono meno rifiuti indifferenziati.

È comunque importante che i cittadini siano ben informati sulle modalità pratiche più idonee di differenziare gli scarti e si ricordino di adottare alcuni pratici accorgimenti che agevolano il riciclo, come ad esempio di sciacquare i contenitori e barattoli, non conferire carta plastificata o sporca, appiattare imballaggi di cartone o plastica.





La prevenzione dei rifiuti


Non bisogna dimenticare che i sistemi più efficaci per la gestione dei rifiuti sono quelli basati in primo luogo sulla prevenzione dei rifiuti stessi.

Un'accorta raccolta differenziata può facilitare il recupero e riciclo...ma quante cose si buttano via e invece potrebbero essere ancora utili? Il riuso permette di utilizzare prodotti dismessi destinandoli a funzioni anche diverse dalle originarie, allungandone così il ciclo di vita senza sottoporli trasformazioni.

Prevenire la produzione dei rifiuti significa intervenire innanzitutto sulla produzione e sul consumo di beni e prodotti. Ognuno di noi nella sua vita quotidiana può contribuire alla riduzione dei rifiuti, facendo attenzione a quello che acquista e a come lo impiega, arrecando vantaggio non solo all'ambiente, ma anche al proprio portafoglio.

Esempi di gesti quotidiani per ridurre la produzione dei rifiuti domestici e le spese familiari *(Testo redatto con il contributo di Federambiente)*

- In generale non sprecare alimenti: acquista le quantità necessarie senza eccedere e controlla sempre le date di scadenza; secondo alcuni studi, nonostante la recessione economica, in media il 10 % della nostra spesa va a finire nella spazzatura,
- Acquista frutta e verdura sfusa, che generalmente, essendo di stagione e di provenienza locale, è anche di migliore qualità e più economica: anche la fase di confezionamento incide sul prezzo,

- 
- Preferisci, ove possibile, l'acqua del rubinetto: l'Italia è il primo paese al mondo per consumo di acqua in bottiglia, un primato che non ci fa onore, considerando l'ottima qualità e i continui controlli della nostra acqua corrente,
 - Se disponibili nel punto vendita, acquista detersivi alla spina con flaconi riutilizzabili,
 - Se non puoi evitare l'imballaggio, scegli l'imballaggio più semplice possibile,
 - Evita le monoporzioni e i prodotti usa e getta (per es. rasoi, macchine fotografiche),
 - Opta per le ricariche e i prodotti concentrati (per es. detersivi),
 - Riutilizza i sacchetti di plastica e evita il loro proliferare (per es. evita di farti consegnare una busta per ogni prodotto acquistato e adopera borse riutilizzabili, come quelle di stoffa),
 - Limita al minimo indispensabile l'uso di piatti/bicchieri/posate usa e getta: sono prodotti che non si possono riciclare. Peraltro un settore in cui l'Italia è all'avanguardia è la cosiddetta bioplastica, che risulta essere più biodegradabile, in quanto prodotta a partire da materie prime vegetali anziché petrolifere,
 - Prova ad usare pannolini riutilizzabili per i bambini invece di quelli usa e getta,
 - Preferisci batterie ricaricabili,
 - Acquista elettrodomestici di qualità, con garanzia duratura e con criteri di risparmio energetico: avranno una vita più lunga,
 - In caso di guasto, cerca di riparare piuttosto che di sostituire con nuovi prodotti,
 - Regala, dona, scambia, vendi (ad es. su internet o in mercatini locali),



- Cerca di arginare il fenomeno della proliferazione di carta nella tua cassetta delle lettere, apponendovi un cartello “STOP PUBBLICITÀ” (puoi anche far riferimento al Codice Penale Art. 633 - Invasione di terreni o edifici),
- Usa i servizi on line e telematici, anche richiedendoli direttamente al produttore del rifiuto: ad esempio spesso le banche inviano estratti conto e altri documenti periodici per posta, spesso inutili e costosi - chiedi di farteli inviare per e-mail,
- Imposta la stampante del PC su “fronte-retro” e riutilizza il retro di fogli già usati,
- Acquista lampadine a basso consumo: avranno una vita più lunga,
- Soprattutto se hai una casa con giardino, pratica l'autocompostaggio di rifiuti organici domestici e degli scarti di potature del giardino.

La situazione italiana (Dati da Rapporto Apat 2007)

In Italia si producono ogni anno circa 30 milioni e mezzo di rifiuti. Ciò significa che ogni cittadino, neonati compresi, genera mediamente 1 chilogrammo e mezzo di rifiuti al giorno, e dunque circa 500 chilogrammi l'anno.

**500 kg. è la produzione media di rifiuti per abitante in Italia,
così suddivisa per tipologie**

170 kg. di rifiuti alimentari e vegetali
160 bottiglie di vetro
50 lattine
130 giornali
150 bottiglie di plastica

Si tratta oltretutto di un trend in crescita: nel 2006 in Italia sono stati prodotti 550 kg di rifiuti per abitante, raggiungendo 32,5 milioni di tonnellate, con un incremento del 2,7% rispetto al 2005 (v. Tabella).

Tabella - Produzione pro capite di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2002-2006

Regione	Popolazione 2006	2002	2003	2004	2005	2006
		(kg/ab)	(kg/ab)	(kg/ab)	(kg/ab)	(kg/ab)
Nord	26.835.082	529	527	530	531	544
Centro	11.540.584	601	600	617	639	638
Sud	20.755.621	469	480	491	494	509
Italia	59.131.287	521	524	533	539	550


Le pressioni esercitate dai rifiuti sull'ambiente non sono purtroppo adeguatamente controbilanciate dalla raccolta differenziata che, pur avendo registrato una crescita negli ultimi anni (+8.3 dal 2005 al 2006), ha raggiunto nel 2006, a livello nazionale complessivo, una percentuale pari al 25,8% del totale dei rifiuti urbani. La situazione è dunque ancora sensibilmente lontana dagli obiettivi introdotti dalla legge 296/2006, che prevede i seguenti target per la raccolta differenziata:

- a) almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- b) almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- c) almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011.

Il quadro è tuttavia decisamente diverso a seconda dell'area geografica considerata: mentre il Nord, dove il sistema risulta già particolarmente sviluppato da diversi anni, registra un tasso di raccolta pari al 39,9%, da cui deriva un buon tasso di recupero, soprattutto in termini di compostaggio di qualità e riciclo della carta, il Centro ed il Sud attestano risultati scarsi, con percentuali, rispettivamente, pari al 20,0% ed al 10,2%. (v. Tabella)

Tabella - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2003-2006

	2003		2004		2005		2006	
	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%
Nord	4.544	33,5	4.974	35,5	5.378	37,9	5.825	39,9
Centro	1.129	17,1	1.270	18,3	1.388	19,2	1.474	20,0
Sud	666	6,7	823	8,1	906	8,8	1.078	10,2
Italia	6.339	21,1	7.067	22,7	7.672	24,2	8.377	25,8



Il dato più scoraggiante è che lo smaltimento in discarica continua a essere il principale metodo di eliminazione dei rifiuti in Italia.

È necessaria dunque, soprattutto nel nostro Paese, un'azione forte e decisa sia da parte delle istituzioni di governo, che hanno il compito di promuovere politiche di prevenzione e riciclo, sia da parte delle imprese, che devono concepire prodotti capaci di generare pochi rifiuti, considerandone l'intero ciclo di vita, sia infine da parte dei cittadini, che non possono esimersi da adottare accorgimenti nella vita di tutti i giorni.

Ognuno di noi può e deve fare la sua parte.
La natura non accumula rifiuti...impariamo da lei!



La Commissione Nazionale Italiana per l'UNESCO è stata istituita nel 1950 allo scopo di favorire l'attuazione e la diffusione in Italia dei programmi dell'UNESCO.

La Commissione ha, tra le altre cose, il compito di fornire pareri e raccomandazioni al Governo Italiano ed alle Pubbliche Amministrazioni in relazione ai programmi UNESCO, coinvolgere la società civile, scientifica e culturale del Paese nelle iniziative dell' Organizzazione e svolgere altre funzioni di collegamento tra l'Italia e UNESCO.

Le Commissioni Nazionali, previste dall'art. VII della Costituzione dell'UNESCO, sono presenti in tutti gli Stati membri. La loro istituzione è a cura degli Stati stessi.



Redazione:

**Aurelio Angelini, Mery Ciacci, Filippo Delogu,
Gianni Mattioli, Federica Rolle, Massimo Scalia,
Francesco Tognana**

Foto di copertina:

Martina Salvi - www.martinasalvi.com

Progetto grafico:

Alessandro Flemma, Stelio Spagnolo

Stampa:

Tipolitografia Trullo, Roma

Questa pubblicazione è stata stampata su carta
ecologica Fedrigoni freeliflife Satin

Si ringrazia Poste Italiane per il contributo

novembre 2008

Posteitaliane