

## GLOSSARIO - DEFINIZIONE DEI RIFIUTI E LORO CLASSIFICAZIONE

Secondo la definizione proposta dalla Direttiva CEE 19/11/2008 n. 2008/98/CE sono **rifiuti le sostanze e gli oggetti di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi**. Sulla base delle norme vigenti in Italia (la normativa di riferimento a livello nazionale in materia di rifiuti è rappresentata dal Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006), i rifiuti sono classificati sulla base dell'origine e delle caratteristiche di pericolosità.

In base all'origine i rifiuti sono classificati in due categorie:

- 1) rifiuti urbani possono essere: (a) non ingombranti, provenienti dai fabbricati e dalle abitazioni civili, (b) ingombranti, quali i beni di consumo durevoli, di arredamento di impiego domestico, provenienti dai fabbricati e dalle abitazioni civili; (c) i rifiuti di qualunque natura e provenienza giacenti sulle strade e aree pubbliche o private soggette a uso pubblico, nonché sulle spiagge marittime, di laghi e sulle rive dei fiumi;
- 2) rifiuti speciali, costituiti: (a) dai residui di tutte le lavorazioni industriali, dalle attività agricole, artigianali, commerciali e di servizi che per quantità e qualità non siano dichiarati assimilabili ai rifiuti urbani; (b) i rifiuti provenienti dalle strutture sanitarie non assimilabili ai rifiuti urbani (sono assimilabili ai rifiuti urbani i residui di cucina e di pasti ai degenti, con esclusione di quelli per malattie infettive); (c) i materiali inerti provenienti dalle demolizioni, costruzioni e scavi, oltre ai macchinari e alle apparecchiature deteriorate; i veicoli a motore, i rimorchi e simili fuori uso e loro parti; (e) i residui delle attività di depurazione degli effluenti (fanghi di depurazione e di abbattimento degli inquinanti) e di trattamento dei rifiuti.

Sulla base della composizione e della qualità i rifiuti sono ulteriormente classificabili in:

- 3) rifiuti urbani pericolosi, costituiti da prodotti di uso comune, con caratteristiche di pericolosità per la salute e l'ambiente, quali: (a) le pile e le batterie esauste; (b) i farmaci scaduti; (c) i prodotti chimici di uso domestico infiammabili o tossici, riconoscibili dai simboli di pericolo "F" o "T" riportati sulle etichette (sostanze pericolose);
- 4) rifiuti speciali assimilabili agli urbani, costituiti da rifiuti speciali originati nelle attività produttive, commerciali e terziarie, che per caratteristiche qualitative sono dichiarati assimilabili a quelli urbani;
- 5) rifiuti speciali tossico-nocivi, cioè rifiuti speciali che risultano contaminati dalla presenza di una o più d'una delle 28 sostanze pericolose elencate dalla legge in concentrazioni superiori a determinate soglie, indicate dalla Deliberazione Interministeriale del 27 luglio 1984.

## GESTIONE DEI RIFIUTI

Per **gestione dei rifiuti si intende l'insieme delle politiche volte a gestire l'intero processo dei rifiuti**, dalla loro produzione fino alla loro sorte finale, e coinvolgono quindi: la raccolta, il trasporto, il trattamento (riciclaggio o smaltimento) e anche il riutilizzo dei materiali di scarto, solitamente prodotti dall'attività umana, nel tentativo di ridurre i loro effetti sulla salute dell'uomo e sull'ambiente.

Un interesse particolare negli ultimi decenni riguarda la riduzione degli effetti dei rifiuti sulla natura e sull'ambiente e la possibilità di recuperare risorse da essi, e la riduzione della produzione di rifiuti stessi.

## DISCARICA

La **discarica di rifiuti** è un luogo dove vengono depositati in modo non selezionato i rifiuti solidi urbani e tutti i rifiuti provenienti dalle attività umane (detriti di costruzioni, scarti industriali, eccetera) che non si è voluto o potuto riciclare, inviare al trattamento meccanico-biologico (TMB) eventualmente per produrre energia tramite bio-ossidazione a freddo, gassificare o, in ultima ratio, bruciare ed utilizzare come combustibile negli inceneritori (inceneritori con recupero energetico o termovalorizzatori).

La normativa italiana col Dlgs. 36/2003 recepisce la direttiva europea 99/31/CE che prevede tre tipologie differenti di discarica:

- discarica per rifiuti inerti
- discarica per rifiuti non pericolosi (tra i quali gli RSU, Rifiuti Solidi Urbani)
- discarica per rifiuti pericolosi (tra cui ceneri e scarti degli inceneritori).

La normativa definisce anche il piano di sorveglianza e controllo con i necessari parametri chimici, chimico-fisici, idrogeologici, meteorologici e topografici da determinare periodicamente con una stabilita frequenza delle misurazioni.

L'uso delle discariche per il rifiuto indifferenziato deve essere assolutamente evitato. L'Unione europea con la direttiva sopra citata (99/31/CE) ha stabilito che in discarica devono finire solo materiali a basso contenuto di *carbonio organico* e materiali non riciclabili: in altre parole, dando priorità al *recupero di materia*, la direttiva prevede il compostaggio ed il riciclo quali strategie primarie per lo smaltimento dei rifiuti (del resto la legge prevede che la raccolta differenziata debba raggiungere il 65% entro il 2011).

Infatti, i residui di molti rifiuti, soprattutto di RSU organici, restano attivi per oltre 30 anni e, attraverso i naturali processi di decomposizione anaerobica, producono biogas e numerosi liquami (percolato) altamente contaminanti per il terreno e le falde acquifere per cui il conferimento senza preventivo trattamento di compostaggio è da evitarsi. Dati gli enormi tempi di degradabilità dei materiali normalmente conferiti in discarica (come le plastiche e ancor peggio i rifiuti pericolosi) è ragionevole stimare la possibilità di rilevare tracce di queste sostanze dopo la chiusura di una discarica per un periodo che va fra i 300 e i 1000 anni, per cui andrebbero trattati diversamente.

Alcuni paesi come la Germania, l'Austria e la Svizzera hanno eliminato il conferimento in discarica di rifiuti non trattati e le discariche sono utilizzate principalmente per lo stoccaggio delle ceneri dei termovalorizzatori o dei residui degli impianti di trattamento biologico e compostaggio.

Attualmente lo smaltimento in discarica in Italia è il principale metodo di eliminazione dei rifiuti, in quanto è semplice ed economico. Dati relativi al 2006 indicano che il 57,0% dei rifiuti totali prodotti è stato smaltito in discarica. L'uso della discarica è molto intenso nei paesi poco sviluppati, mentre la tendenza generale è volta a limitare il conferimento in discarica applicando attivamente politiche di riduzione, riuso e riciclo, e sfruttando tecnologie quali il compostaggio e l'incenerimento per i residui.

Dal punto di vista dell'emissione in atmosfera di gas responsabili dei cambiamenti climatici, le discariche per rifiuti non pericolosi e quelle per rifiuti pericolosi risultano nocive se il rifiuto non viene preventivamente trattato e/o differenziato (come spesso capita). È infatti scientificamente provato dall'organizzazione internazionale sui cambiamenti climatici, IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) che i rifiuti in discarica causano emissioni ad alto contenuto di metano e di anidride carbonica, due gas serra molto attivi; una moderna discarica deve pertanto prevedere sistemi di captazione di tali gas (in particolare il metano, che può essere usato anziché disperso in atmosfera).

I problemi delle emissioni di gas possono tuttavia essere ridotti o eliminati con l'adozione di tecniche costruttive specifiche e con il pretrattamento dei rifiuti: in particolare la raccolta differenziata di quanto riciclabile e della frazione umida (responsabile delle citate emissioni liquide e gassose), e il cosiddetto *trattamento a freddo* mediante cui si accelera la decomposizione dei rifiuti prima del conferimento in discarica. Come detto, la stessa Unione europea vieta il conferimento di materiale organico in discarica.

## INCENERITORE E TERMOVALORIZZATORE

Gli **inceneritori** sono impianti principalmente utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti mediante un processo di combustione ad alta temperatura (**incenerimento**) che dà come prodotti finali un effluente gassoso, ceneri e polveri. Gli inceneritori vengono utilizzati per il trattamento di rifiuti

industriali, di rifiuti solidi urbane di materiali potenzialmente infetti (prodotti negli ospedali e nei macelli).

Negli impianti più moderni, il calore sviluppato durante la combustione dei rifiuti viene recuperato e utilizzato per produrre vapore, poi utilizzato per la produzione di energia elettrica o come vettore di calore (ad esempio per il teleriscaldamento). Questi impianti con tecnologie per il recupero vengono indicati col nome di *inceneritori con recupero energetico*, o più comunemente **termovalorizzatori**

Il termine *termovalorizzatore*, seppur di uso comune, è talvolta criticato in quanto sarebbe fuorviante. Infatti, secondo le più moderne teorie sulla corretta gestione dei rifiuti gli unici modi per "valorizzare" un rifiuto sono prima di tutto il riuso e poi il riciclo, mentre l'incenerimento (anche se con recupero energetico) costituisce semplice smaltimento ed è dunque da preferirsi alla sola discarica di rifiuti indifferenziati. Si fa notare che il termine non viene inoltre mai utilizzato nelle normative europee e italiana di riferimento, nelle quali si parla solo di "inceneritori".

## COMPOSTAGGIO

Il **compostaggio** tecnicamente è un processo biologico aerobico (che si svolge cioè in presenza di ossigeno) e controllato dall'uomo che porta alla produzione di una miscela di sostanze umificate (il compost) a partire da residui vegetali sia verdi che legnosi o anche animali mediante l'azione di batteri e funghi.

Il **compost**, detto anche **terricciato** o **composta**, è il risultato della decomposizione e dell'umificazione di un misto di materie organiche (come ad esempio residui di potatura, scarti di cucina, letame, liquame o i rifiuti del giardinaggio come foglie ed erba sfalciata) da parte di macro e microrganismi in condizioni particolari: presenza di ossigeno ed equilibrio tra gli elementi chimici della materia coinvolta nella trasformazione.

Il compost può essere utilizzato come fertilizzante su prati o prima dell'aratura. Il suo utilizzo, con l'apporto di sostanza organica migliora la struttura del suolo e la biodisponibilità di elementi nutritivi (azoto). Come attivatore biologico aumenta inoltre la biodiversità della microflora nel suolo.

## RICICLAGGIO

Per **riciclaggio dei rifiuti** si intende tutto l'insieme di strategie volte a recuperare materiali dai rifiuti per riutilizzarli invece di smaltirli.

Possono essere riciclate materie prime, semilavorati, o materie di scarto derivanti da processi di lavorazione, da comunità di ogni genere (città, organizzazioni, villaggi turistici, ecc), o da altri enti che producono materie di scarto che andrebbero altrimenti sprecate o gettate come rifiuti.

Il riciclaggio previene lo spreco di materiali potenzialmente utili, riduce il consumo di materie prime, e riduce l'utilizzo di energia, e conseguentemente l'emissione di gas serra.

Il riciclaggio è un concetto chiave nel moderno trattamento degli scarti ed è un componente insostituibile nella gerarchia di gestione dei rifiuti.

Le materie prime che possono essere riciclate sono:

- legno
- vetro
- carta e cartone
- tessuti
- pneumatici
- alluminio
- acciaio
- alcune materie plastiche
- frazione organica (avanzi di cibi ecc.) (FORSU o Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano )
- il Tetra Pak è riciclabile in buona parte