

ANALISI DEL CONTESTO E INDICATORI

1.1 - LA POLITICA DI GESTIONE DEI RIFIUTI ED IL CONTESTO NORMATIVO

Le problematiche connesse alla produzione di rifiuti hanno assunto negli ultimi decenni proporzioni sempre maggiori in relazione al miglioramento delle condizioni economiche, al veloce progredire dello sviluppo industriale, all'incremento della popolazione e delle aree urbane.

La produzione dei rifiuti è progressivamente aumentata quale sintomo del progresso economico e dell'aumento dei consumi. La diversificazione dei processi produttivi, inoltre, ha generato la moltiplicazione delle tipologie dei rifiuti con effetti sempre più nocivi per l'ambiente.

Un'ulteriore fonte di rifiuti è, attualmente, rappresentata dalle iniziative messe in atto per far fronte ad emergenze ambientali quali l'inquinamento idrico e atmosferico. Per certi aspetti, il crescere del volume di rifiuti così generati darà adito ad ulteriori problemi; ne sono un esempio i fanghi o i residui di depurazione degli impianti di combustione.

La quantità totale dei rifiuti rappresenta indubbiamente una misura dell'impoverimento delle risorse, sebbene, l'impatto generato sull'ambiente non dipenda solo dalla quantità, ma anche e soprattutto dalla qualità dei rifiuti; le sostanze pericolose in essi contenute, anche in piccole quantità, possono generare, infatti, notevoli impatti sull'ambiente.

La richiesta totale di risorse materiali (TMR) rappresenta il consumo di materia del sistema economico ed è un indicatore dell'impatto sull'ambiente generato dalle attività produttive.

Negli ultimi 20 anni si è ottenuto un relativo diseallineamento tra la crescita economica (PIL) e il TMR, tuttavia i valori attuali di quest'ultimo sono ancora elevati (50 tonnellate pro capite all'anno), tanto più se si considera che la maggior parte del TMR è costituito da risorse non rinnovabili.

Produrre rifiuti vuol dire perdere risorse materiali ed energia; quantità e qualità dei rifiuti generati sono, inoltre, importanti indicatori dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente, in quanto dipendono strettamente sia dall'efficienza con cui vengono utilizzate le risorse nei processi produttivi, che dalla quantità e qualità dei beni che vengono prodotti e che noi consumiamo.

La correlazione tra rifiuti generati e crescita economica (PIL), che risulta più evidente per alcune tipologie di rifiuti, quali, i rifiuti urbani, i rifiuti da costruzione e demolizione ed i rifiuti pericolosi, non risulta altrettanto visibile per la produzione di rifiuti industriali.

In tale contesto, la Strategia di gestione dei rifiuti prevista dall'Unione Europea, nella gerar-

chia delle azioni da intraprendere, pone come priorità la prevenzione e la minimizzazione (quantità e pericolosità) interventi ai quali devono, comunque, necessariamente, seguire attività di riutilizzo, recupero (di materia e di energia) e smaltimento sicuro.

In generale, la gestione dei rifiuti deve avere come obiettivo principale l'uso razionale e sostenibile delle risorse ed essere impostata seguendo un rigoroso ordine gerarchico di priorità:

- riduzione della produzione e soprattutto della pericolosità dei rifiuti;
- sostituzione delle sostanze pericolose per l'ambiente contenute nei prodotti con altre meno pericolose;
- raccolta di frazioni merceologiche omogenee con un miglior grado di purezza e quindi più facilmente collocabili sul mercato del recupero;
- valorizzazione energetica del rifiuto residuo dotato di buon potere calorifico;
- smaltimento in condizioni di sicurezza dei soli rifiuti che non hanno altra possibilità di recupero o trattamento.

Il raggiungimento degli obiettivi può essere attuato, secondo la Strategia, facendo ricorso ad una serie di strumenti puntualmente individuati.

In primo luogo, gli strumenti di regolazione, ossia norme comunitarie per i rifiuti che rispettino il principio della sussidiarietà e che siano in grado di assicurare un'adeguata protezione ambientale e garantire il libero mercato.

Un altro strumento valido di intervento è rappresentato dall'individuazione di specifici obiettivi per il riciclaggio ed il recupero (vedi direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio e la relativa proposta di modifica) supportato, comunque, da informazioni affidabili ed aggiornate, in grado di garantire da un lato obiettivi adeguati, dall'altro il monitoraggio degli stessi, allo scopo di introdurre, se necessario, eventuali misure correttive.

In generale, risulta di fondamentale importanza l'adozione, a livello comunitario, di un sistema attendibile per la raccolta dei dati concernenti la produzione e la gestione dei rifiuti.

Altri importanti strumenti di azione sono gli accordi negoziali tra le pubbliche autorità e gli operatori economici. La Commissione auspica la conclusione di accordi nel settore dei rifiuti poiché offrono indubbi vantaggi rispetto alla tradizionale imposizione legislativa consentendo di incrementare la partecipazione degli operatori economici, aumentare il consenso sugli obiettivi fissati, fornire mezzi più flessibili che garantiscano l'armonizzazione, raggiungere risultati migliori per la protezione dell'ambiente ed in tempi più brevi.

Vanno, infine, ricordati gli strumenti economici

quali misure fiscali, incentivi finanziari o schemi di deposito rimborsabili che possono essere usati per incentivare la prevenzione, per scoraggiare pratiche di smaltimento non compatibili con elevati livelli di tutela dell'ambiente, per riequilibrare i costi di smaltimento, ancora troppo bassi, con quelli relativi alle attività di riciclaggio e recupero.

Anche i depositi cauzionali concorrono ad assicurare che i prodotti alla fine della loro vita utile siano effettivamente ripresi e indirizzati verso idonee forme di recupero e/o trattamento.

Gli strumenti economici sono stati spesso utilizzati in diversi Paesi dell'Unione al fine di indirizzare gli schemi di produzione ed il comportamento dei consumatori verso modelli di consumo "ecocompatibili"; un esempio è fornito dalle cosiddette "ecotasse" sui prodotti non riutilizzabili né recuperabili che possono giocare, in tal senso, un ruolo importante.

In generale, considerevoli risultati, in termini di riduzione della produzione dei rifiuti, si possono ottenere laddove i consumatori sono incoraggiati a comprare prodotti che inquinano meno o che derivano da materiale recuperato o che possono, a loro volta, essere riutilizzati e riciclati.

La Strategia individua, inoltre, come indispensabili, i piani di gestione dei rifiuti, intesi come strumenti di implementazione e monitoraggio della legislazione, elaborati attraverso un'accurata valutazione della sostenibilità ambientale ed economica del sistema di gestione tenendo conto degli impatti complessivi generati dagli impianti e delle risorse economiche necessarie per la realizzazione degli stessi.

L'approccio corretto ad una nuova fase di governo complessivo dei rifiuti dovrebbe partire da strumenti legislativi e di programmazione certi accompagnati da una adeguata conoscenza della realtà concreta del territorio che valuti anche le implicazioni sociali, economiche ed ambientali relative agli ambiti territoriali ottimali che devono essere individuati in conformità ai principi di autosufficienza per le attività di raccolta, smaltimento e recupero e di prossimità ai luoghi di produzione dei rifiuti.

Nonostante questa sia l'impostazione comunitaria, si deve osservare che la prevenzione e la minimizzazione sono tra le attività di gestione meno diffuse

nei paesi dell'Unione; tale situazione deriva dal fatto che, nella maggior parte dei casi, le iniziative di prevenzione consistono in processi a lungo termine i cui risultati non sono a breve percepibili. Ai fini della loro efficacia, gli interventi devono, inoltre, essere necessariamente associati ad iniziative mirate al miglioramento delle operazioni di gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, recupero, smaltimento) e, in particolare, all'incremento del recupero di materia ed energia.

1.1.1 La normativa Comunitaria

Numerose sono le novità legislative a livello europeo destinate ad incidere profondamente sull'attuale sistema di gestione dei rifiuti e sulla stessa pianificazione territoriale. I principali atti strategici e regolamentari, intervenuti in sede europea a disciplinare il settore dei rifiuti, introdurranno diverse modifiche finalizzate a rafforzare i principi della responsabilità del produttore e a determinare l'attuazione della gerarchia basata in primo luogo sulla prevenzione dei rifiuti, seguita dal recupero nelle sue tre forme di reimpiego, riciclaggio e recupero energetico ed, infine, dallo smaltimento sicuro dei soli rifiuti che non presentano alcuna altra possibilità di trattamento.

La costante e progressiva tendenza all'aumento della produzione di rifiuti quale sintomo del progresso economico e dell'aumento dei consumi, rilevata in tutti gli Stati membri, ha consentito alla Commissione ed al Consiglio europeo di valutare gli effetti dell'applicazione della legislazione comunitaria e di individuare le esigenze, non solo di carattere normativo, ancora attuali per determinare gli interventi finalizzati a dare concreta attuazione alla gerarchia comunitaria in materia di gestione dei rifiuti.

Da questa impostazione sono scaturite la decisione 2002/1600 che istituisce il VI Programma d'Azione per l'ambiente, la recente Comunicazione della Commissione "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" e due importanti direttive regolanti l'importante flusso di rifiuti costituito dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche: le direttive 2002/95/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e

2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Entro il 2003 sarà anche definitivamente approvata la revisione della direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio e la modifica della direttiva 86/278/CEE sull'utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione. Entro il 2004 sarà, invece, approvata una direttiva sul trattamento biologico dei rifiuti biodegradabili che completerà il quadro di riferimento europeo sugli impianti di trattamento dei rifiuti già profondamente modificato dalle direttive 99/31/CE in materia di discariche e 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti.

Gli atti regolamentari e strategici già emanati o in fase di approvazione determineranno, da un lato, una maggiore applicazione del principio del "chi inquina paga", e dall'altro dovrebbero garantire la nascita di una "industria" specializzata nella gestione dei rifiuti a causa del coinvolgimento diretto degli operatori economici chiamati ad organizzare direttamente la raccolta, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti afferenti ai propri cicli produttivi.

Anche l'applicazione estesa della direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (direttiva IPPC) che indica, tra le considerazioni da tener presenti nella dimostrazione delle migliori tecniche disponibili (BAT), l'impiego di tecniche di minore produzione di rifiuti e sostanze pericolose, darà impulso alla prevenzione dei rifiuti e migliorerà, attraverso l'applicazione di requisiti tecnici stringenti ed omogenei, le prestazioni ambientali di tutti gli impianti di trattamento dei rifiuti e di recupero dei rifiuti pericolosi.

I principi della prevenzione nella regolamentazione europea: il VI Programma d'azione per l'ambiente

I principi della corretta gestione dei rifiuti, basati sulla prevenzione quale intervento prioritario, già contenuti, in parte, nel V Programma di azione Comunitario (1993) ed enunciati nella Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti (1996) sono sanciti in maniera definitiva nel VI Programma d'azione per l'ambiente.

La Decisione 2002/1600/CE del Parlamento europeo e del Consiglio

che istituisce il Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente, stabilisce i principali obiettivi che l'Unione europea si propone di perseguire per un periodo di dieci anni a decorrere dal 22 luglio 2002.

Gli obiettivi corrispondono alle principali priorità ambientali che la Comunità deve e dovrà affrontare nei settori dei cambiamenti climatici, della natura e biodiversità, dell'ambiente e salute e qualità della vita e, infine, delle risorse naturali e rifiuti.

I principi su cui si fonda il programma sono i seguenti:

- principio «chi inquina paga»,
- principio di precauzione,
- principio dell'azione preventiva,
- principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte.

In linea con quanto enunciato nella Strategia comunitaria, il Programma punta a modelli di produzione e consumo più sostenibili, che garantiscano una maggiore efficienza nella gestione delle risorse e dei rifiuti; la finalità è il disallineamento tra crescita economica e impiego delle risorse/produzione dei rifiuti, in modo che il consumo di risorse, rinnovabili e non, non superi la capacità di carico dell'ambiente.

Il VI Programma elenca una serie di interventi ed attività utili al perseguimento degli obiettivi ambientali stabiliti.

L'integrazione dei principi di protezione dell'ambiente nella definizione e nell'attuazione di tutte le altre politiche ed attività comunitarie viene ritenuta attività strategica così come lo sviluppo di nuova normativa comunitaria in materia ambientale - incluso l'aggiornamento della normativa vigente - nonché una più efficace attuazione di questa nei vari paesi dell'Unione; a tal fine si prevede la necessità di un ricorso, più consistente, da parte della Commissione, al meccanismo della procedura di infrazione.

E' necessario, inoltre, promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili assicurando l'effettiva applicazione dei principi fondamentali del programma sopra espressi.

Per l'implementazione delle politiche di sostenibilità è, comunque, imprescindibile il coinvolgimento del mondo imprenditoriale e delle parti sociali anche a mezzo di accordi volontari. A tal fine, diventa strategico il ricorso ad una Politica Integrata dei Prodotti (IPP) che integri le considerazioni ambientali in tutto il ciclo di vita dei prodotti stessi determinando, così, una più vasta applicazione di processi e prodotti eco-compatibili.

Gli interventi dovranno essere finalizzati, da un lato, alla ricerca di soluzioni per ampliare la durata di vita dei prodotti, per utilizzare meno risorse e passare a processi di produzione più puliti e, dall'altro, ad influenzare le scelte e la

domanda dei consumatori perché si favoriscano prodotti e servizi che generino meno rifiuti. Sarà necessario individuare le sostanze pericolose nei vari flussi di rifiuti e favorire la loro sostituzione con altre meno pericolose ovvero progettare prodotti alternativi, ove ciò sia possibile e, qualora non lo fosse, cercare di garantire l'esistenza di sistemi a ciclo chiuso, nei quali il produttore abbia la responsabilità di garantire la raccolta, il trattamento e il riciclaggio dei rifiuti secondo modalità che minimizzino i rischi e l'impatto sull'ambiente.

In tal ambito, occorre incoraggiare una più ampia diffusione del sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) e lo sviluppo di iniziative che incentivino le imprese a pubblicare rapporti ambientali. Per raggiungere modelli di consumo sostenibile, i consumatori, le imprese e gli enti pubblici, nel loro ruolo di acquirenti, devono essere opportunamente informati sull'impatto ambientale di processi e prodotti a tal fine è necessario l'impiego di etichettature ambientali, marchi ecologici nonché autodichiarazioni ambientali.

Il Programma ritiene, inoltre, fondamentale promuovere una politica di appalti pubblici «verdi» che consenta di tener conto delle caratteristiche ambientali e di integrare, eventualmente, nelle procedure di appalto, considerazioni ambientali inerenti al ciclo di vita, compresa la fase della produzione, nel rispetto delle regole comunitarie di concorrenza e del mercato interno, attraverso linee guida sulle buone prassi e avviando un riesame degli appalti verdi all'interno delle istituzioni comunitarie.

Le finalità stabilite dal VI Programma dovrebbero essere perseguite a mezzo di una serie di azioni specifiche ed in particolare, per minimizzare quantità e pericolosità dei rifiuti, mediante iniziative di prevenzione, finalizzate ad una maggiore efficienza delle risorse e al passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili.

A valle delle iniziative di prevenzione, deve, comunque, essere incentivato il riutilizzo e quindi il recupero, prioritariamente, di materiali; i rifiuti destinati all'eliminazione dovrebbero essere ridotti al minimo ed essere eliminati in modo ambientalmente corretto.

Tenendo conto dell'approccio della Politica Integrata dei Prodotti e della Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti, tali obiettivi sono perseguibili attraverso l'elaborazione, a livello comunitario, di strategie tematiche e/o l'attuazione di misure specifiche quali:

- strategia tematica sull'utilizzo e la gestione sostenibili delle risorse
- misure in materia di prevenzione dei rifiuti
- strategia tematica sul riciclaggio dei rifiuti
- elaborazione o revisione della normativa sui rifiuti.

La strategia sull'utilizzo e la gestione sostenibili delle risorse dovrebbe prevedere, tra l'altro, la fissazione di obiettivi in materia di efficacia nell'uso delle risorse e la promozione di metodi e tecniche di produzione e di estrazione che incoraggino l'efficacia ambientale e l'utilizzo sostenibile delle materie prime, dell'energia, dell'acqua e di altre risorse.

Per quanto riguarda l'attuazione di misure in materia di prevenzione dei rifiuti, è necessario intervenire, a livello comunitario, sia per l'eliminazione graduale di talune sostanze e materie prime, con misure relative ai prodotti, sia incentivando il riutilizzo e il recupero dei rifiuti.

Si prevede che saranno fissati una serie di obiettivi quantitativi e qualitativi per la riduzione di tutti i rifiuti, da raggiungersi, nella UE, entro il 2010. A tal proposito, la Commissione avrebbe dovuto presentare proposte entro il 2002.

Per l'applicazione di dette misure è necessario incentivare la progettazione di prodotti ecosostenibili congiuntamente alla sensibilizzazione dei cittadini al contributo che essi possono apportare alla riduzione dei rifiuti.

Per quanto riguarda le tematiche per le quali si prevede la necessità di aggiornare od elaborare, ex novo, la normativa comunitaria, il VI Programma cita espressamente i rifiuti da costruzione e demolizione, i fanghi di depurazione, i rifiuti biodegradabili, gli imballaggi (la Dir. 94/62/CE è attualmente in fase di revisione), le pile, le spedizioni di rifiuti; si prevede, inoltre, la necessità di precisare la definizione di rifiuto nonché rielaborare gli allegati della direttiva quadro (Dir. 91/156/CEE) relativi alle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti.

La Comunicazione (2003)301 della Commissione Europea

Il Sesto Programma di azione in materia di ambiente auspica l'adozione di varie misure per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti, tra cui una strategia tematica sul riciclo e iniziative nel campo della prevenzione.

Sulla base del mandato del VI Programma d'azione ambientale, il 27 maggio 2003, la Commissione Europea ha adottato la Comunicazione (2003)301 "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti". La Comunicazione si propone di dare

un contributo allo sviluppo di una strategia tematica riguardante sia la prevenzione che il riciclo dei rifiuti e descrive i mezzi per promuovere una gestione più sostenibile dei rifiuti stessi e minimizzarne gli impatti ambientali, tenendo conto anche della dimensione economica e sociale del fenomeno. Le misure da adottarsi a livello comunitario dovranno basarsi su un'analisi approfondita costi-benefici e sull'efficacia delle diverse opzioni ispirate ad un approccio della gestione delle risorse orientato al ciclo di vita che considera la fase "rifiuto" il punto di partenza.

In merito ai contenuti, il documento della Commissione affronta diverse problematiche descritte sinteticamente di seguito. La Comunicazione riassume le attuali tendenze nella produzione e gestione dei rifiuti soffermandosi sui principali impatti ambientali della loro gestione legati, principalmente, al trattamento degli stessi rifiuti ed all'uso delle risorse.

Le preoccupazioni relative all'impatto dei rifiuti sull'ambiente e sulla salute umana sono legate soprattutto al livello delle pratiche e delle norme adottate in tutto il comparto relativo alla loro gestione.

La prevenzione della produzione dei rifiuti deve comprendere l'adozione di tecnologie più pulite nei processi di produzione, una progettazione dei prodotti più ecologici e, più in generale, modelli di produzione e di consumo più efficienti sul piano ambientale. La prevenzione deve essere affiancata da una politica di recupero e, in particolare del riciclo dei materiali, improntata al rispetto dell'ambiente, che tenga anche conto dei vantaggi del recupero energetico rispetto alla domanda crescente di energia.

Il documento passa, poi, ad illustrare i risultati ottenuti dalla politica comunitaria di gestione dei rifiuti e presenta i diversi elementi del quadro giuridico comunitario esistente. Su questa base intende avviare una discussione sulle azioni complementari che gli Stati membri e le autorità locali devono porre in essere per l'ulteriore sviluppo della politica comunitaria di prevenzione quantitativa e qualitativa dei rifiuti e per incentivare il riciclo degli stessi.

La Comunicazione analizza, inoltre, le condizioni per fissare obiettivi ottimali di prevenzione e di riciclo. In tema di

prevenzione, la Commissione osserva che le tendenze nella produzione dei rifiuti sono influenzate da vari fattori (livelli di attività economica, cambiamenti demografici, innovazioni tecnologiche, ecc.) che rendono difficile trattare la prevenzione dei rifiuti prescindendo dalle politiche sui prodotti e dalla gestione delle risorse. Poiché, allo stato attuale, risulta molto complesso definire degli indicatori compositi dell'impatto ambientale dei rifiuti, i parametri di riferimento per formulare obiettivi di prevenzione restano quelli di peso e volume; per questo motivo è particolarmente rilevante il legame tra la prevenzione dei rifiuti e al politica integrata dei prodotti.

Va, inoltre, evidenziato che la carenza di statistiche attendibili, a livello comunitario, non consente un'analisi ambientale ed economica completa e rappresenta un grave ostacolo alla proposta di obiettivi quantitativi concreti di prevenzione.

Il Regolamento 2002/2150/CE, relativo alle statistiche sui rifiuti colmerà tali lacune conoscitive e creerà una base giuridica per la rilevazione di dati statistici completi sulla produzione e sul trattamento dei rifiuti nell'Unione Europea. I dati saranno raccolti ogni due anni a partire dal 2004; pertanto, la prima serie di statistiche sarà disponibile soltanto nel 2006.

Per quanto riguarda la definizione degli obiettivi di riciclo, si è di fronte ad una prassi più consolidata, per cui la strategia dovrebbe dar luogo a proposte per la definizione di obiettivi più efficaci dal punto di vista economico e ambientale. In particolare, si rileva che la legislazione comunitaria si è concentrata sui prodotti alla fine del ciclo di vita senza distinguere tra i vari materiali, ad eccezione, in parte, della direttiva imballaggi.

Sarebbe opportuno combinare l'approccio orientato ai flussi di rifiuti con quello orientato a materiali specifici, in modo da garantire, con il primo la raccolta differenziata e lo smantellamento di prodotti complessi alla fine del loro ciclo di vita e con il secondo la definizione di obiettivi più efficaci di riciclo. Altrettanto importante sarebbe la definizione di obiettivi non più soltanto nazionali, ma comunitari.

Infatti, le attuali direttive prevedono, per tutti gli Stati membri, identici obiettivi di riciclo, tuttavia, questa unifor-

mità potrebbe non garantire la massima efficacia dal punto economico e ambientale. Si potrebbe proporre un approccio diverso per fissare un obiettivo globale di riciclo a livello comunitario che, in un quadro giuridico flessibile orientato al mercato, consenta di concentrare la raccolta ed il riciclo nelle zone dove si possa garantire la massima efficacia rispetto ai costi.

Il documento delinea, poi, il contesto della futura strategia tematica attraverso l'esame degli strumenti con cui realizzare gli obiettivi di prevenzione e riciclo necessari ad imprimere, in linea con la gerarchia comunitaria, un ulteriore sviluppo al settore. Le principali componenti della strategia sono le seguenti:

- strumenti per promuovere la prevenzione dei rifiuti;
- strumenti per promuovere il riciclo dei rifiuti;
- misure per colmare il divario tra le norme sul riciclo dei rifiuti;
- misure di accompagnamento per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

La Commissione si propone di analizzare i diversi strumenti disponibili, di carattere normativo, volontario ed economico, che, combinati tra loro, possano realizzare degli incentivi idonei a promuovere una gestione dei rifiuti più sostenibile in termini di prevenzione e di riciclo. In tal modo, si potrà integrare la normativa comunitaria esistente, vale a dire le proposte di revisione della direttiva sui fanghi di depurazione e del regolamento sulla spedizione dei rifiuti e le proposte di direttive sui rifiuti biodegradabili e sui rifiuti dell'attività estrattiva.

L'analisi prosegue valutando l'applicabilità dei vari strumenti esaminati sia per la prevenzione che per il riciclo. E' importante sottolineare come la Commissione non intenda privilegiare l'utilizzo di uno strumento rispetto ad altri, ma avviare il dibattito sul ruolo e sull'efficacia dei vari strumenti analizzati nell'ambito complessivo della strategia tematica.

L'obiettivo è quello di avviare un ampio processo di consultazione, che dovrà concludersi entro il 2003, tra le istituzioni comunitarie e gli attori della gestione dei rifiuti, finalizzato allo sviluppo di una strategia generale, che individui le azioni atte a garantire i massimi benefici ambientali in maniera ottimale rispetto ai costi. Sulla base dell'analisi condotta dalla Commissione e dei risultati del processo di consultazione, la Commissione adotterà, nel 2004, proposte concernenti il quadro generale della strategia tematica e le singole misure per la sua attuazione.

Le direttive sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Le nuove direttive, in linea con quanto già disciplinato per i veicoli a fine vita e per gli

imballaggi ed i rifiuti di imballaggio, dettano specifiche disposizioni finalizzate a ridurre l'impatto ambientale generato sia dalla presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche che dalla gestione non sempre corretta dei rifiuti da esse generate.

In particolare la direttiva 2002/95/CE impone, a partire dal 1° luglio 2006, il divieto di utilizzare piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB), etere di difenili polibromurato (PBDE) nella fabbricazione delle apparecchiature appartenenti alle seguenti categorie:

- grandi e piccoli elettrodomestici
- apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni
- apparecchiature di consumo
- apparecchiature di illuminazione
- strumenti elettrici ed elettronici
- giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero
- distributori automatici.

Come per la direttiva relativa ai veicoli a fine vita, viene, comunque, ammessa la possibilità di continuare ad impiegare apparecchiature contenenti le citate sostanze pericolose ed elencate nell'Allegato alla direttiva stessa, in quanto per esse, allo stato attuale, non appare fattibile, dal punto di vista tecnico ed economico, una sostituzione.

L'allegato elenca le deroghe (vedi mercurio in lampade fluorescenti, piombo nei vetri dei tubi catodici, nelle saldature ad alta fusione, ecc.), ed, in alcuni casi, le percentuali massime ammesse di ciascun metallo pesante.

Periodicamente la Commissione è chiamata ad apportare modifiche o aggiunte all'Allegato, tenendo conto del progresso tecnico e scientifico e previa consultazione dei produttori di apparecchiature, dei gestori degli impianti di trattamento, delle organizzazioni ambientaliste e delle associazioni dei lavoratori e consumatori.

La direttiva 2002/96/CE introduce, invece, misure miranti a prevenire, in via prioritaria, la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed inoltre a promuovere il loro reimpiego, riciclaggio e ad altre forme di recupero in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire. Essa ha, anche, l'obiettivo di migliorare il funzionamento dal punto di vista ambientale di tutti gli operatori che intervengono nel ciclo di vita delle RAEE quali produttori, distributori, consumatori e operatori direttamente collegati al trattamento dei rifiuti derivanti dalle stesse.

Le nuove disposizioni si applicano ai rifiuti derivanti da dieci categorie di apparecchi elettrici ed elettronici elencate nell'allegato IA alla direttiva (grandi e piccoli elettrodomestici, apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni, apparecchiature di consumo, apparecchiature

di illuminazione, strumenti elettrici ed elettronici esclusi gli utensili industriali fissi di grandi dimensioni, giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero, dispositivi medicali, strumenti di monitoraggio e di controllo, distributori automatici).

Al fine di assicurare una gestione ambientalmente corretta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, vengono introdotte specifiche disposizioni riguardanti la loro raccolta, trattamento e recupero. In particolare, gli Stati membri dovranno:

- adottare misure adeguate al fine di ridurre al minimo lo smaltimento dei RAEE come rifiuti municipali misti e raggiungere un elevato livello di raccolta separata
- assicurare, entro il 13 agosto 2005, l'istituzione di sistemi di raccolta dei RAEE di provenienza domestica che consentano ai detentori finali e ai distributori di restituire almeno gratuitamente tali rifiuti
- assicurare la disponibilità e l'accessibilità dei centri di raccolta necessari, tenendo conto soprattutto della densità della popolazione
- organizzare un sistema di ritiro che consenta di raggiungere, entro il 31 dicembre 2008, un tasso di raccolta separata da utenza domestica pari ad almeno 4 kg in media per abitante per anno.

I distributori, a loro volta, dovranno garantire il ritiro gratuito della apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto, da parte del consumatore, di un nuovo ed analogo prodotto. Il trattamento dei rifiuti dovrà essere organizzato dai produttori, in forma individuale o collettiva ed avvenire in impianti autorizzati operanti secondo i requisiti tecnici fissati nell'Allegato II alla direttiva.

Entro il 31 dicembre 2006, i produttori dovranno assicurare obiettivi minimi di reimpiego, riciclaggio e recupero differenziati a seconda della categoria di apparecchiatura elettrica ed elettronica (ad esempio per i grandi apparecchi fino all'80% in peso di recupero).

La direttiva fissa anche in maniera puntuale le modalità di finanziamento del sistema di gestione dei RAEE; in particolare viene disposto che i produttori provvedano, entro il 13 agosto 2005, almeno al finanziamento della raccolta, trattamento, recupero e smaltimento corretto dei RAEE di provenienza domestica, depositati presso i centri di

raccolta.

Ogni produttore è responsabile del finanziamento della gestione dei rifiuti dei suoi prodotti immessi sul mercato dopo il 13 agosto 2005; tale obbligo potrà essere assolto individualmente o aderendo ad un regime collettivo.

Per la gestione dei "rifiuti storici", ossia di quelli prodotti prima di tale data, la direttiva distingue invece a seconda dell'utenza finale: gli oneri finanziari per la gestione dei rifiuti provenienti dalle utenze non professionali graveranno interamente sui produttori; quelli relativi ai rifiuti prodotti da utilizzo professionale potranno, a decisione dei singoli Stati membri, essere suddivisi tra produttori e consumatori.

La direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti

La normativa in materia di incenerimento subirà importanti modifiche per adeguarsi alle disposizioni comunitarie in materia, introdotte dalla direttiva 2000/76/CE del 4 dicembre 2000 che definisce regole molto rigorose per l'incenerimento ed il coincenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi.

La direttiva, il cui decreto di recepimento è in fase di avanzata concertazione tra i Ministeri competenti, rappresenta un testo unico in materia di incenerimento dei rifiuti e, a tal fine, unisce ed abroga, a partire dal 28 dicembre 2005, le disposizioni attualmente vigenti, "disperse" in una serie di direttive: direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE sui rifiuti urbani, direttiva 94/67/CE sui rifiuti pericolosi.

L'obiettivo è quello di definire un quadro organico ed omogeneo di riferimento per tutte le attività di incenerimento dei rifiuti, indipendentemente dal loro contenuto in sostanze pericolose, al fine di evitare o di limitare, per quanto possibile, gli effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti, ed in particolare, l'inquinamento dovuto alle emissioni nell'atmosfera, nel suolo, nelle acque superficiali e sotterranee nonché i rischi per la salute umana.

La direttiva chiarisce che tale obiettivo può essere raggiunto mediante l'adozione di rigorose condizioni di esercizio e prescrizioni tecniche per gli impianti, nonché istituendo valori limite di emissione restrittivi per gli impianti di incenerimento e di coincide-

nerimento dei rifiuti.

L'adozione di una norma europea di riferimento ha, tra le numerose finalità, anche lo scopo, attraverso la fissazione di disposizioni uniformi per tutte le tipologie di impianti di combustione operanti all'interno dell'Unione, di porre fine agli spostamenti transfrontalieri di rifiuti verso impianti che operano a costi inferiori, grazie a norme ambientali meno restrittive.

Con la direttiva 2000/76/CE si completa il quadro normativo di riferimento sullo smaltimento dei rifiuti già profondamente innovato dalla direttiva 99/31/CE in materia di discariche; entrambi i provvedimenti si inquadrano nella nuova Strategia sulla gestione dei rifiuti che assegna priorità assoluta alla prevenzione dei rifiuti, facendola seguire dal riutilizzo e dal recupero e solo in ultima istanza dallo smaltimento in condizioni di sicurezza.

Nel nuovo sistema di gestione integrata dei rifiuti l'incenerimento è destinato, quindi, a svolgere un ruolo di primo piano in quanto concorre a ridurre lo smaltimento in discarica; la stessa Commissione Europea stima, per i prossimi anni, un significativo aumento dei rifiuti inceneriti all'interno dell'Unione: si passerà dai 31 milioni di tonnellate del 1990 ai circa 57 milioni di tonnellate nel 2004.

L'approccio metodologico scelto dalla direttiva 2000/76/CE per ridurre i potenziali effetti negativi sull'ambiente indotti da attività di incenerimento dei rifiuti, è quello di un rigoroso controllo delle emissioni in atmosfera derivanti sia dagli impianti di incenerimento che di coincenerimento.

In particolare, sono individuate in maniera puntuale le due diverse tipologie di impianti: l'impianto di incenerimento viene definito come qualsiasi unità e attrezzatura tecnica fissa o mobile destinata al incenerimento dei rifiuti con o senza recupero del calore prodotto dalla combustione, includendo, in tale definizione, l'incenerimento mediante ossidazione dei rifiuti nonché altri procedimenti di trattamento termico, quali, ad esempio, i procedimenti del plasma, sempre che le sostanze risultanti dal trattamento siano successivamente incenerite.

L'impianto di coincenerimento è definito come, qualsiasi impianto fisso o mobile la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di

prodotti materiali e che utilizza i rifiuti come combustibile normale o accessorio o in cui gli stessi sono sottoposti a un incenerimento ai fini dello smaltimento. La direttiva chiarisce, inoltre che, se la funzione principale dell'impianto non è quella di produrre energia o prodotti, bensì quella di trattare termicamente i rifiuti, esso debba essere considerato, a tutti gli effetti, un inceneritore.

L'esatta definizione dell'attività di coincenerimento rappresenta una delle maggiori novità rispetto alle precedenti direttive; lo scopo è quello di regolamentarlo in maniera precisa dal momento che finora non esistevano norme specifiche a livello europeo.

Il principio è quello di garantire che l'incenerimento dei rifiuti effettuato in impianti non destinati, in primo luogo, a tale scopo non provochi emissioni più elevate di sostanze inquinanti rispetto a quelle consentite per impianti specificamente destinati all'incenerimento.

Gli aspetti di maggior interesse introdotti dalla direttiva sono quelli riguardanti i valori limite alle emissioni che sono sostanzialmente uguali a quelli della precedente direttiva 94/67/CE relativa all'incenerimento dei rifiuti pericolosi, ad eccezione dell'introduzione dei limiti per le emissioni atmosferiche di ossidi di azoto (già previsti dalla normativa italiana); va, comunque, rilevato che tali limiti si applicano non solo ai rifiuti pericolosi ma anche a quelli non pericolosi. Tale approccio, ampiamente condivisibile, chiarisce che la distinzione tra rifiuti pericolosi e non pericolosi si basa essenzialmente sulle loro diverse caratteristiche prima dell'incenerimento o del coincenerimento, e non sulle emissioni provocate dalla loro combustione. All'incenerimento o al coincenerimento dei rifiuti, pericolosi e non, vanno, pertanto, applicati gli stessi valori limite di emissione, pur prevedendo tecniche e condizioni di incenerimento o coincenerimento diverse e misure di controllo diverse al momento della ricezione dei rifiuti.

Una importante novità riguarda l'introduzione di disposizioni specifiche per la determinazione dei valori limite alle emissioni per alcune tipologie di impianti di coincenerimento quali, i cementifici e i grandi impianti di combustione. In particolare, la direttiva fissa valori limite totali di emissione collegati alla specifica tecnologia di combustione ed indipendenti dalla quantità di rifiuti inceneriti.

Altra importante modifica, rispetto alle precedenti disposizioni, è l'introduzione di valori limite di emissione per gli scarichi di acque reflue derivanti dalla depurazione dei gas di scarico degli impianti di incenerimento e coincenerimento.

Tali disposizioni seguono la logica dell'approccio integrato che mira a ridurre complessiva-

mente il rilascio di sostanze inquinanti nell'ambiente terrestre evitandone il passaggio da un comparto all'altro, in questo caso dall'atmosfera ai corpi idrici.

Tra le altre novità introdotte dalla direttiva, vi sono specifiche disposizioni a carico del gestore dell'impianto di incenerimento e coincenerimento relative alle modalità di consegna e ricezione dei rifiuti che appaiono, logicamente, più "impegnative" nel caso di accettazione all'impianto di rifiuti pericolosi.

Rispettando la logica dell'approccio integrato e la gerarchia comunitaria in materia di rifiuti, la direttiva dispone che i residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento, vengano ridotti il più possibile in termini di quantità e nocività.

I rifiuti dovranno, inoltre, essere riciclati, se del caso, direttamente nell'impianto o al di fuori di esso; prima di determinare le modalità di gestione dei rifiuti, dovranno essere effettuate opportune prove per stabilirne le caratteristiche fisiche e chimiche, e il loro potenziale inquinante.

Il trasporto e lo stoccaggio intermedio dei residui secchi sotto forma di polveri, ad esempio polveri di caldaia e residui secchi prodotti dal trattamento dei gas di combustione, dovranno essere effettuati in modo tale da evitare la dispersione nell'ambiente.

La direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

La direttiva si pone come finalità quella di garantire una maggiore penetrazione sul mercato, a medio termine, dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili attraverso la fissazione di obiettivi indicativi nazionali di consumo di elettricità prodotta da tali fonti.

Tali obiettivi dovranno essere compatibili con gli impegni nazionali assunti nel contesto degli obblighi in materia di cambiamenti climatici contrattati dalla comunità con il protocollo di Kyoto.

Secondo la direttiva, sono da intendersi come "fonti energetiche rinnovabili", quelle non fossili ed, in particolare, l'eolica, la solare, la geotermica, del moto ondoso, la maremotrice, l'idraulica, la biomassa, il gas di discarica, i gas residuati dai processi di depurazione ed il biogas.

In particolare, la "biomassa" viene definita come la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

Con la nuova definizione viene, quindi, riconosciuto ai rifiuti un certo grado di rinnovabilità

derivante, soprattutto, dalla presenza della frazione organica, ma anche di carta e cartone, fibre tessili e legno.

La valorizzazione energetica dei rifiuti, intesi come fonte energetica rinnovabile, sarà, quindi, incentivata in sede di applicazione della direttiva concorrendo al raggiungimento degli obiettivi indicativi nazionali che ciascuno Stato membro dovrà individuare.

In particolare, la direttiva impone che, entro il 27 ottobre 2002, e successivamente ogni cinque anni, ciascun Paese dell'Unione adotti e pubblichi una relazione che stabilisca, per i dieci anni successivi, gli obiettivi indicativi nazionali di consumo futuro di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili in termini di percentuale del consumo di energia elettrica. La relazione dovrà, inoltre, delineare le misure adottate o previste per conseguire tali obiettivi.

Per fissare detti obiettivi, gli Stati membri dovranno, in particolare, sia tener conto dei valori di riferimento riportati nell'allegato alla direttiva stessa, sia che essi siano compatibili con gli impegni nazionali assunti ai sensi del protocollo di Kyoto.

Tra gli impegni a carico degli Stati membri è prevista anche la pubblicazione, per la prima volta entro il 27 ottobre 2003, e successivamente ogni due anni, di una relazione sul raggiungimento degli obiettivi e sulla coerenza delle misure adottate rispetto agli impegni assunti sui cambiamenti climatici.

La commissione opererà, sulla base delle relazioni redatte dagli Stati membri, il monitoraggio dell'applicazione delle disposizioni della direttiva ed, in particolare, verificherà la coerenza degli obiettivi indicativi nazionali con l'obiettivo globale del 12 % del consumo interno lordo di energia, e di quello del 22,1% di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili sul consumo totale di elettricità della comunità, entrambi da raggiungersi entro il 2010. Per promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia, gli Stati membri, potranno applicare, compatibilmente con i principi del mercato interno dell'elettricità e tenendo conto delle caratteristiche delle diverse fonti energetiche rinnovabili, regimi di sostegno la cui efficacia sarà puntualmente monitorata dalla Commissione.

Le semplificazioni procedurali sono

l'altro strumento che gli Stati membri potranno adottare per promuovere gli impianti per la produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, con lo scopo di razionalizzare e accelerare le procedure a livello amministrativo, ridurre gli ostacoli normativi e di altro tipo all'aumento della produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili e garantire che le norme siano oggettive, trasparenti e non discriminatorie.

I gestori delle reti di trasmissione e di distribuzione, mantenendo inalterata l'affidabilità e la sicurezza della rete stessa, dovranno, invece, garantire la trasmissione e la distribuzione di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, prevedendone, eventualmente, un accesso prioritario.

Anche il sistema di tariffazione dei costi di trasmissione e di distribuzione non dovrà penalizzare l'elettricità prodotta a partire da fonti energetiche rinnovabili.

Bozza di direttiva sul trattamento biologico

In ambito europeo, la regolamentazione in materia di produzione ed impiego del compost, nell'attesa che venga emanata la direttiva comunitaria, è affidata ai diversi Stati Membri che condividono, tuttavia, la necessità di armonizzare le rispettive normative nazionali. Diversi Paesi hanno, infatti, evidenziato i problemi determinati dall'assenza di una disposizione comunitaria volta a regolare tale materia, soprattutto nel caso in cui al compost di qualità sia attribuito lo "status" di prodotto e risulti, ad esempio, incluso tra i fertilizzanti ammessi alla libera commercializzazione.

In considerazione dei problemi sopra evidenziati, e della nuova strategia di gestione dei rifiuti già, in parte, delineata dalla direttiva 1999/31/CE in materia di discariche, che prevede una progressiva riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare allo smaltimento finale, la Commissione ha predisposto una bozza di direttiva sul trattamento biologico (Documento DG Ambiente – seconda stesura 12 febbraio 2001).

La proposta, finalizzata a perseguire un sempre maggiore utilizzo dei rifiuti biodegradabili, si prefigge, in particolare, i seguenti obiettivi:

- favorire il trattamento biologico dei rifiuti al fine di ridurre l'impatto negativo sull'ambiente

- proteggere il suolo assicurando che l'impiego di rifiuti biodegradabili comporti benefici all'agricoltura o un miglioramento ecologico, senza effetti negativi sulla salute umana, animale e delle piante

- garantire il corretto funzionamento del mercato interno.

La bozza di direttiva affronta il tema della gestione dei rifiuti biodegradabili in linea con la nuova strategia di gestione dei rifiuti delineata dalla decisione 2002/1600/CE istitutiva del VI Programma di Azione comunitario, prevedendo, in via prioritaria, la prevenzione o riduzione della produzione di rifiuti, seguita dal riutilizzo, dal riciclaggio dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata, dal compostaggio o digestione anaerobica del rifiuto differenziato il cui riciclaggio non sia attuabile, dal trattamento meccanico/biologico e, come ultima opzione, dal riutilizzo come fonte per la produzione di energia.

La nuova norma ribadisce, pertanto, il ruolo chiave della raccolta differenziata ed indica precisi obblighi per gli Stati Membri che sono tenuti ad attivarla, laddove non abbiano già provveduto, al fine di prevenire la contaminazione delle frazioni organiche biodegradabili con altre tipologie di rifiuti, materiali o sostanze. Vengono, allo scopo, elencate le principali tipologie di rifiuti organici da avviare a raccolta differenziata e, in particolare:

- scarti alimentari di provenienza domestica,
- scarti alimentari di cucina e da attività di ristorazione collettiva,
- rifiuti mercatali,
- rifiuti organici da attività commerciali e industriali,
- scarti di manutenzione del verde pubblico e privato.

La direttiva fornisce, altresì, indicazioni in merito alle priorità da seguire nell'organizzazione dei circuiti di raccolta differenziata che devono riguardare, in un primo tempo, i centri con oltre 100.000 abitanti (entro 3 anni) e, in un secondo tempo (entro 5 anni), i centri con oltre 2.000 abitanti.

Al fine di prevenire la produzione dei rifiuti alla fonte, si riconosce il ruolo delle iniziative di compostaggio domestico, nonché quelle che prevedono il compostaggio e la digestione anaerobica dei rifiuti nei luoghi dove gli stessi sono prodotti.

La direttiva definisce come “compost”, esclusivamente, il prodotto ottenuto da rifiuti organici separati alla fonte, che risulti stabile, igienizzato, privo di cattivi odori e che rispetti i requisiti di qualità indicati in uno specifico allegato. Sono previste due diverse classi di compost, entrambe con lo status di prodotto, che possono essere impiegate seguendo i criteri della buona pratica agricola o modalità specificate, al di fuori, comunque, del regime sui rifiuti.

Il “compostaggio” viene definito come decomposizione biologica in condizioni termofile, in presenza di ossigeno e in condizioni controllate, attraverso l'azione di microrganismi. Il digestato, ovvero il materiale risultante dalla digestione anaerobica dei rifiuti organici raccolti separatamente, qualora rispondente ai requisiti previsti in termini di valori limite di metalli pesanti ed ai requisiti igienici, si configura, anch'esso, come prodotto liberamente commercializzabile ed utilizzabile.

Relativamente ai requisiti igienici, è prevista la validazione dell'efficienza del processo mediante organismo test, da attuarsi entro 12 mesi dalla messa in funzione dell'impianto e ogniqualvolta intervengano modifiche sostanziali nel processo. Per il prodotto finale (compost/digestato), vengono indicati specifici requisiti igienici, soggetti a revisione: Salmonella (assenti in 50g) e Clostridium perfringens (assente in 1 g). I semi di infestanti in 1 litro di prodotto devono risultare assenti.

Al fine di garantire l'igienizzazione vengono, inoltre, indicate alcune condizioni di processo;

per il compostaggio devono essere adottati accorgimenti che garantiscano condizioni termofile, di umidità e struttura ottimali, per un periodo adeguatamente prolungato, nonché una sufficiente disponibilità di nutrienti.

In caso di digestione anaerobica, devono essere mantenute condizioni termofile ($> 55^{\circ}\text{C}$) per, almeno, 24 ore e deve essere assicurato un tempo di ritenzione idraulica minimo nel reattore di 20 giorni. Per temperature inferiori o minore HRT si richiedono, in alternativa:

- un pre-trattamento del rifiuto a 70°C per un'ora;
- un post-trattamento del rifiuto a 70°C per un'ora;
- che il digestato sia successivamente sottoposto a compostaggio.

Le suddette condizioni di igienizzazione sono richieste anche in caso di trattamento meccanico/biologico.

Per i campioni non conformi ai parametri fissati dalla norma, viene stabilito il numero massimo consentito, in relazione al numero di campionamenti da effettuare nel corso dell'anno, ed il massimo superamento permesso. Per quanto riguarda le condizioni di utilizzo, è previsto che il compost e il digestato di classe 1 siano impiegati, senza alcun vincolo, conformemente alla buona pratica agricola; il compost e il digestato di classe 2, da considerarsi come prodotti, devono essere impiegati in quantitativi non superiori a 30 t di sostanza secca per ettaro, nel triennio.

Il nuovo dettato comunitario riguarda anche il

Tabella 1 – Stato di attuazione delle principali direttive comunitarie

Direttive Comunitarie	Norme di recepimento
Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati	D.Lgs. 27/1/1992, n. 95
Direttive 78/176/CEE, 82/883/CEE, 83/29/CEE, 89/428/CEE in materia di inquinamento provocato dai rifiuti dell'industria del biossido di titanio	D.Lgs. 27/1/1992, n. 100
Dir. 91/156/CEE sui rifiuti	D.Lgs. 5/2/1997, n. 22
Dir. 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi	D.Lgs. 5/2/1997, n. 22
Dir. 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio	D.Lgs. 5/2/1997, n. 22
Direttive 91/157/CEE e 93/68/CEE in materia di pile ed accumulatori contenenti sostanze pericolose	D.Lgs. 5/2/1997, n. 22
Dir. 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e policlorotrifenili	D.Lgs. 22/5/1999, n. 209
Dir. 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti	D.Lgs. 13/01/2003, n. 36 D.M. 13/03/2003 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica
Dir. 2000/53/CE sui veicoli fuori uso	D.Lgs. 24/06/2003, n. 209
Dir. 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti	In fase di recepimento
Dir. 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico	D.Lgs. 24/06/2003, n. 182
Dir 2002/95/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.	non recepita, termine di recepimento 13 agosto 2004
Dir 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche	non recepita, termine di recepimento 13 agosto 2004

“trattamento meccanico/biologico” che viene definito come trattamento del rifiuto urbano residuo, di rifiuti urbani misti, o di ogni altro rifiuto organico non utilizzabile per la produzione di compost o digestato. Il risultato del trattamento è il rifiuto biologico stabilizzato. Gli Stati membri possono consentirne l'impiego come componente di suoli ricostruiti, per l'applicazione a terreni non destinati alla produzione di colture alimentari o foraggiere, solo a condizione che lo stesso risponda ai requisiti fissati dalla direttiva stessa.

In tutti i casi di utilizzo sul suolo o in aree pubbliche, devono essere rispettati i requisiti igienici previsti per il compost ed il digestato. Relativamente alle modalità di impiego, è consentita l'applicazione massima di 200 t/ha, da non ripetere per almeno 10 anni.

Poiché, in questo caso, si tratta dell'utilizzo di rifiuti e non di prodotti, come nel caso del compost e del digestato, questo deve avvenire sotto il controllo delle competenti autorità e prevedendo, almeno, quanto richiesto per l'utilizzo dei fanghi di depurazione ai sensi della direttiva 86/278/CEE (analisi preliminare dei terreni e rispetto dei valori limite nei suoli; tenuta dei registri). La bozza di direttiva elenca, altresì, i rifiuti che possono essere sottoposti al trattamento biologico corredati dal relativo codice dell'elenco dei rifiuti e affronta aspetti relativi alla disciplina delle autorizzazioni agli impianti, alle responsabilità del produttore di compost e digestato, ai requisiti di etichettatura e distribuzione, nonché ai requisiti generali degli impianti di trattamento biologico.

Tra questi, indica criteri per la localizzazione, la gestione delle acque reflue e degli eventuali percolati, il controllo delle molestie, la sicurezza ed il controllo degli odori.

1.1.2 La normativa nazionale

Molte sono le novità legislative intervenute nell'ultimo anno e destinate ad incidere profondamente sull'attuale sistema di gestione dei rifiuti, incentivando il passaggio da un modello "tutti i rifiuti a discarica" a un modello complesso di "prevenzione e recupero" che ricorre a un articolato sistema tecnologico finalizzato al trattamento, al riciclaggio ed al recupero energetico.

La ratio che sta alla base delle nuove

disposizioni è quella di una riorganizzazione dell'intero settore ancorandolo a logiche di tipo industriale e stimolando i diversi operatori, pubblici e privati, a misurarsi con criteri di conduzione aziendale e di competitività.

Tra i provvedimenti ritenuti più importanti per il decollo del sistema integrato di gestione vanno citati il D.lgs 13 gennaio 2003, n.36 di recepimento della direttiva 1999/31/CE in materia di discariche ed il decreto 13 marzo 2003 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

Altre due importanti direttive ormai recepite sono la direttiva 2000/53/CE sui veicoli fuori uso e la direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico cui si è dato rispettivamente attuazione con i decreti legislativi 24 giugno 2003, n.209 e 24 giugno 2003, n. 182.

Avverrà, invece, entro la fine del 2003, il recepimento della direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti.

Le altre novità normative riguardano il nuovo regolamento sulla gestione dei rifiuti sanitari e, soprattutto, il decreto 8 maggio 2003, n. 203 “Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo”

Quest'ultimo, creando condizioni favorevoli per il mercato di beni e manufatti realizzati con materiali riciclati, darà un significativo impulso al decollo del sistema integrato di gestione dei rifiuti ed, in particolare, promuoverà le attività di riciclaggio in linea con gli orientamenti comunitari in materia.

La nuova normativa in materia di discariche

Il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n.36 ed il DM 13 marzo 2003 che introducono nell'ordinamento nazionale la nuova disciplina in materia di discariche, recependo la direttiva 99/31/CE, comporteranno notevoli cambiamenti nel settore.

I principali interventi innovativi riguardano:

- la nuova classificazione delle discariche e le relative nuove norme tecniche; in particolare si passa dalle cin-

que categorie previste dalla deliberazione 27 luglio 1984 a tre sole categorie (inerti, non pericolosi e pericolosi)

- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica, in conformità alla direttiva 1999/31/CE, viene ampliato rispetto a quello già contenuto nel DM 141/98 relativo ai soli rifiuti pericolosi
- l'individuazione delle condizioni e caratteristiche dei rifiuti smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica
- l'introduzione di obiettivi di riduzione della frazione biodegradabile da smaltire in discarica
- condizioni più restrittive e dettagliate per il rilascio dell'autorizzazione da parte dell'autorità competente
- l'introduzione di specifiche procedure di controllo per il conferimento e l'accettazione dei rifiuti in discarica
- la definizione della procedura di chiusura delle discariche e delle modalità della gestione operativa e post-operativa
- un nuovo sistema di garanzie finanziarie
- un riequilibrio dei costi di smaltimento in discarica rispetto ai costi relativi ad altre forme di smaltimento e/o recupero in considerazione del fatto che il prezzo applicato dal gestore per lo smaltimento di qualsiasi tipo di rifiuti dovrà coprire tutti i possibili costi derivanti dalla realizzazione dell'impianto e dal suo esercizio, dalla prestazione della garanzia finanziaria, dalla chiusura e dalla gestione successiva alla chiusura che si protrarrà per un periodo di almeno 30 anni
- l'introduzione di alcune nuove sanzioni specifiche, fermo restando le sanzioni in via generale previste dal D.Lgs. 22/97
- le necessarie disposizioni transitorie e finali che consentono un graduale passaggio dalla vecchia normativa alle nuove disposizioni.

I due decreti regolamentano in maniera completa la materia e, pertanto, vengono abrogate tutte le disposizioni precedenti: il decreto ministeriale 11 marzo 1998, n. 141, sulla catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica ed il paragrafo 4.2 della deliberazione interministeriale del 27 luglio 1984 contenente le previgenti norme tecniche per lo stoccaggio definitivo dei rifiuti.

Di quest'ultima deliberazione restano ancora in vigore, in via transitoria, fino al 16 luglio 2005, i valori limite e le condizioni di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

E' importante sottolineare che, al fine di dare attuazione alle semplificazioni procedurali previste dalla direttiva 96/61/CE, l'autorizzazione rilasciata ai sensi della nuova normativa costituisce autorizzazione integrata all'impianto ai sensi del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372 di recepimento della citata direttiva 96/61/CE.

Le caratteristiche costruttive delle tre diverse categorie di discariche (inerti, non pericolosi e pericolosi) sono indicate nell'allegato I, redatto in conformità all'allegato I alla direttiva 99/31/CE; i requisiti generali riguardano in particolare i criteri per l'ubicazione, le modalità di protezione delle acque e del terreno, la dotazione di attrezzature e personale, le modalità ed i criteri di coltivazione, le misure di mitigazione di disturbi e rischi connessi alla gestione dell'impianto.

La parte più innovativa rispetto alla precedente normativa è l'importanza assegnata all'individuazione del sito in relazione al ruolo fondamentale svolto dalla barriera geologica, l'unica in grado di garantire nel lungo termine l'isolamento dei rifiuti ed un tasso di cessione di sostanze pericolose compatibile con la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente.

Le caratteristiche della barriera riguardo ai requisiti di permeabilità (k) e spessore (s) sono differenti a seconda della categoria di discarica e ricalcano completamente quanto disposto dalla stessa direttiva (discarica per rifiuti inerti: $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s e $s \leq 1$ m; discarica per rifiuti non pericolosi: $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s e $s \leq 1$ m; discarica per rifiuti pericolosi: $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s e $s \leq 5$ m).

Per tutti gli impianti che accettano rifiuti non pericolosi e pericolosi il decreto prevede l'obbligatorietà dell'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti con un rivestimento di materiale artificiale posto al di sopra della barriera geologica, su uno strato di materiale minerale compattato. Tale rivestimento dovrà avere caratteristiche idonee a resistere alle sollecitazioni chimiche e meccaniche presenti nella discarica.

Viene anche disposto che, qualora la barriera geologica non soddisfi naturalmente le condizioni fissate dal decreto, quest'ultima possa essere completata artificialmente attraverso un *sistema barriera di confinamento* opportunamente realizzato, costituito dall'accoppiamento di materiale minerale compattato con una geomembrana, ed in grado di fornire una protezione equivalente. Il decreto detta, inoltre, specifiche prescrizioni riguardo alla gestione del percolato e del biogas prodotto nelle discariche che

accolgono rifiuti non pericolosi e pericolosi.

Ampio spazio è riservato alle modalità di gestione e alle procedure di sorveglianza e controllo che il gestore dovrà adottare nella fase operativa, post operativa e di ripristino ambientale.

Già al momento della richiesta di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio dell'impianto dovranno essere presentati un piano di gestione operativa, uno di ripristino e gestione post-operativa redatti secondo specifici criteri e nei quali dovranno essere individuate le misure tecniche per la gestione della discarica ed i programmi di sorveglianza e controllo messi in atto.

Il decreto individua, anche, puntualmente i parametri e la periodicità dei controlli che dovranno riguardare le acque sotterranee, il percolato, le acque di drenaggio superficiale, i gas di discarica, la qualità dell'aria, i parametri metoclimatici, lo stato del corpo della discarica. In conformità con la direttiva europea e soprattutto con il principio secondo il quale i rifiuti nella discarica dovrebbero costituire la prima barriera di un sistema di difesa in profondità, viene prescritto che i rifiuti ammessi in discarica siano sottoposti ad un preventivo trattamento. Sono, in ogni caso, non ammessi in discarica alcune specifiche tipologie di rifiuti che, con alcune piccole modifiche, corrispondono a quelle già vietate dal DM 141/98. L'elenco appare ben più ampio di quello indicato all'articolo 5 della direttiva europea includendo, tra gli altri rifiuti, anche il materiale specifico a rischio e quello ad alto rischio, oggi disciplinati dal Regolamento 1774/2002 che in realtà ancora ne consente lo smaltimento in discarica ed, a partire dal 1° gennaio 2007, anche i rifiuti con potere calorifico inferiore > 13.000 kJ/kg.

Riguardo ai rifiuti urbani ed in particolare alla frazione biodegradabile degli stessi, il decreto legislativo fissa, in linea con l'articolo 5 della direttiva europea, specifici obiettivi di progressiva riduzione del conferimento in discarica da raggiungersi a livello degli ambiti territoriali ottimali, o qualora questi ultimi non siano costituiti, a livello provinciale.

Gli obiettivi di riduzione da raggiungere sono:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili allocati in discarica dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro otto anni i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro quindici anni i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Per il raggiungimento di tali obiettivi ciascuna regione dovrà redigere ed approvare, entro il 27 marzo 2004, un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare

in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti. Il programma dovrà prevedere, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e/o anaerobico, il recupero di materiali o energia.

Le nuove disposizioni, favorendo nel campo della gestione dei rifiuti urbani una drastica riduzione della frazione biodegradabile allocata in discarica e prevedendo forme di pretrattamento, imporranno modifiche sostanziali all'attuale sistema di pianificazione territoriale.

L'ammissione dei rifiuti nelle tre categorie di impianti (pericolosi, non pericolosi ed inerti) viene subordinata a precisi criteri di accettabilità definiti dal decreto 13 marzo 2003, redatto in conformità alla decisione 2003/33/CE che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE.

Tutti i rifiuti dovranno essere caratterizzati dal punto di vista chimico-fisico secondo analisi standard e, sottoposti a test di eluizione, dovranno avere un eluato conforme ai limiti fissati per una serie di parametri chimici.

La caratterizzazione di base consiste nella determinazione delle caratteristiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per uno smaltimento finale in condizioni di sicurezza.

La responsabilità della caratterizzazione e della correttezza delle informazioni fornite grava sul produttore dei rifiuti, o, in caso di non determinabilità del produttore, sul gestore.

La caratterizzazione dovrà essere effettuata in corrispondenza del primo conferimento di rifiuti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti stessi.

Solo se i rifiuti soddisfano, in base alle loro caratteristiche di base, i criteri di ammissibilità per una categoria di discarica, potranno essere ammessi nella corrispondente categoria di discarica; la mancata conformità ai criteri comporta, invece, l'inammissibilità dei rifiuti a tale categoria.

La verifica di conformità, che consiste nell'accertare periodicamente le caratteristiche dei flussi regolari di rifiuti, deve essere effettuata dal gestore, sulla base dei dati forniti dal produttore in fase di caratterizzazione, ad ogni variazione del processo di produzione dei

rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno. Nel caso in cui i rifiuti non siano generati regolarmente, o quando si sospetti una contaminazione, i rifiuti dovranno essere, invece, sottoposti a specifiche analisi.

Sono ammessi in discarica senza preventiva caratterizzazione una serie di rifiuti puntualmente individuati; in particolare per le discariche di rifiuti inerti viene definito, conformemente alla citata decisione 2003/33/CE, un elenco positivo di rifiuti ammessi; per le discariche di rifiuti non pericolosi sono, invece, ammessi senza caratterizzazione analitica, i rifiuti urbani classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti e sottoposti a trattamento, le porzioni non pericolose dei rifiuti domestici raccolti separatamente e gli stessi rifiuti non pericolosi di altra origine ma di analoga composizione. Non sono, invece, individuati rifiuti ammessi in discarica di rifiuti pericolosi senza preventiva caratterizzazione.

Con successivo decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri delle attività produttive e della salute, sentito il parere della Conferenza Stato-Regioni sarà, inoltre, individuata una lista positiva di rifiuti non pericolosi ammessi in discarica senza preventiva caratterizzazione.

Sono, inoltre, ammessi in discariche per rifiuti non pericolosi:

- a) i rifiuti contenenti fibre minerali artificiali, indipendentemente dalla loro classificazione, come pericolosi o non pericolosi, purché il deposito avvenga rispettando particolari criteri e condizioni finalizzate ad evitare qualsiasi dispersione di fibre;
- b) i materiali non pericolosi a base di gesso. Tali rifiuti non dovranno essere depositati in aree destinate ai rifiuti non pericolosi biodegradabili.

Il decreto detta, inoltre, specifiche disposizioni riguardanti i rifiuti di amianto o contenenti amianto che potranno essere conferiti in discariche per rifiuti pericolosi dedicate o dotate di cella dedicata o in discariche di rifiuti non pericolosi anch'esse dedicate, in questo caso i rifiuti dovranno sia essere preventivamente sottoposti a processi di trattamento finalizzati al contenimento del potenziale inquinante, sia rispondere a specifici criteri di ammissibilità indicati nel decreto stesso.

Non sono assoggettati a detti criteri di ammissibilità i rifiuti sottoposti a trattamento termico con modificazione della struttura cristallina per i quali venga verificato presso l'impianto di trattamento, con periodicità stabilita dall'autorità competente, che non contengano più amianto.

Per i rifiuti individuati con il codice dell'elenco europeo 17 06 05 (materiali da costruzione contenenti amianto) viene sempre consentito lo smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi dedicate o dotate di cella dedicata.

Il decreto consente valori limite più elevati di quelli fissati per l'ammissibilità dei rifiuti nelle diverse categorie di discariche in specifiche condizioni puntualmente individuate; in particolare qualora:

- a) sia effettuata una valutazione di rischio che dimostri che non esistano pericoli per l'ambiente;
- b) l'autorità competente per territorio conceda un'autorizzazione con decisione presa caso per caso per la singola discarica;
- c) i valori limite autorizzati per la specifica discarica non superino di più del triplo quelli specificati per la corrispondente categoria di discarica.

In presenza di concentrazioni elevate di metalli nel fondo naturale l'autorità competente potrà, anche, stabilire limiti più elevati coerenti con tali concentrazioni.

Questa parte del decreto non appare completamente in linea con quanto disposto dalla decisione 2003/33/CE dal momento che l'approvazione del decreto 13 marzo 2003 è intervenuta prima della pubblicazione della norma comunitaria che ha subito qualche modifica proprio nel periodo antecedente alla sua definitiva approvazione. Allo stesso modo dovrà ancora essere recepita, prima del 16 luglio 2004, la Sezione I della decisione europea che stabilisce le procedure di ammissione ed in particolare le modalità per l'effettuazione della caratterizzazione di base delle diverse tipologie di rifiuti ammesse in discarica.

I nuovi criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in conformità alle disposizioni europee, che entreranno in vigore entro il 16 luglio 2005, potranno, comunque essere applicati immediatamente per le nuove discariche o per quelle già adeguate alle nuove

disposizioni.

L'articolo 17 del D.Lgs.36/2003 disciplina il periodo transitorio in attesa dell'applicazione delle nuove disposizioni; in particolare viene disposto che le discariche già autorizzate alla data di entrata in vigore del decreto possano continuare a ricevere, fino al 16 luglio 2005, i rifiuti oggetto dell'autorizzazione.

Per quanto riguarda invece i limiti di accettabilità dei rifiuti nelle nuove discariche, è stabilito che la Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/84 e il DPR 8/8/94 in materia di amianto e le deliberazioni regionali ad esso connesse, rimangano in vigore fino al 16 luglio 2005 relativamente alle seguenti prescrizioni:

- a) i rifiuti destinati a discariche di II categoria tipo A potranno essere smaltiti in discariche per rifiuti inerti;
- b) i rifiuti destinati alle discariche di prima categoria e a discariche di II categoria tipo B potranno essere smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi;
- c) i rifiuti destinati alle discariche di II categoria tipo C e terza categoria potranno essere smaltiti in discariche per rifiuti pericolosi.

Riguardo all'adeguamento degli impianti già autorizzati all'entrata in vigore del D.Lgs 36/2003 viene disposto che, entro sei mesi dall'entrata in vigore del decreto (27 settembre 2003), il titolare dell'autorizzazione, presenti all'autorità competente un piano di adeguamento della discarica alla prescrizioni del decreto, incluse le garanzie finanziarie. Il termine finale per l'ultimazione dei lavori di adeguamento non potrà in ogni caso essere successivo al 16/7/2009.

L'approvazione del piano di adeguamento è condizione vincolante per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio di una discarica esistente, cioè già autorizzata in base alle previgenti disposizioni.

In particolare, le previsioni del decreto alle quali il gestore di una discarica dovrà adeguarsi consistono in:

- obblighi, divieti e modalità di gestione dell'impianto
- criteri costruttivi e gestionali
- presentazione dei cinque piani previsti per il rilascio dell'autorizzazione: piano di gestione operativa, piano di ripristino ambientale, piano di gestione post-operativa, piano di sorveglianza e controllo, piano finanziario.

In caso di mancata approvazione del piano di adeguamento l'autorità dovrà prescrivere le modalità ed i tempi per la chiusura della discarica.

Le disposizioni fin qui descritte determineranno significativi cambiamenti nel sistema nazionale di gestione dei rifiuti dando un impulso determinante allo sviluppo di politiche imposte sul

riciclaggio e sul recupero energetico dei materiali; a parte l'importanza delle restrizioni di allocazione in discarica delle frazioni biodegradabili dei rifiuti urbani e delle necessità di pre-trattamento per i rifiuti non rispondenti ai criteri di ammissibilità fissati dalla nuova norma, il riciclo dei materiali o la loro valorizzazione energetica saranno favoriti dai più rigorosi requisiti ambientali imposti agli impianti e soprattutto dai costi più alti richiesti per lo smaltimento a causa dei maggiori oneri derivanti dalle garanzie finanziarie e dalla gestione post operativa di durata almeno trentennale.

Il decreto 24 giugno 2003, n. 182 di recepimento della direttiva 2000/59/CE

Al fine di conservare e migliorare la qualità dell'ambiente marino, il decreto 24 giugno 2003, n. 182 di recepimento della direttiva 2000/59/CE, prevede che i rifiuti ed i residui del carico prodotti dalle navi siano obbligatoriamente conferiti ad impianti di raccolta di cui tutti i porti dovranno dotarsi. L'obiettivo è quello di migliorare la disponibilità e l'utilizzo delle strutture portuali di raccolta con la conseguente riduzione degli scarichi in mare, in particolare di quelli illeciti, dei rifiuti prodotti dalle navi. I servizi di raccolta dovranno rispondere alle esigenze di capacità e di rapidità nel conferimento, nel rispetto dei migliori standard di sicurezza per l'ambiente e la salute dell'uomo sulla base delle migliori tecnologie disponibili. Il decreto disciplina nel dettaglio le modalità di conferimento dei rifiuti negli impianti portuali, la loro costruzione ed esercizio, il regime tariffario applicabile al conferimento.

Viene, anche, regolamentata l'attività di pianificazione che si esplica attraverso l'elaborazione e l'aggiornamento, da parte dell'Autorità marittima, di un piano per la raccolta dei rifiuti e dei residui prodotti dalle navi che, approvato dalla Regione territorialmente competente, costituirà parte integrante del piano di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 22 del D.Lgs.22/97.

Il D.Lgs. 24 giugno 2003, n.209 di attuazione della direttiva 2000/53/CE sui veicoli fuori uso

L'applicazione, a livello nazionale, del principio del "chi inquina paga", introdotto dal recepimento della direttiva 94/62/CE in materia di imballaggi, e rafforzato dal decreto D.Lgs 24 giugno 2003, n. 209 di attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, nel lungo periodo produrrà la nascita di una "industria" specializzata nella gestione dei rifiuti.

Tale impostazione determina, infatti, il coinvolgimento diretto degli operatori economici interessati a tutto il ciclo di vita di un prodotto che a fine vita diventa rifiuto, nelle attività di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti afferenti ai

propri cicli produttivi.

Il decreto, entrato in vigore il 22 agosto 2003, introduce alcune significative modificazioni nell'attuale sistema di gestione dell'importante flusso di rifiuti costituito dai veicoli a fine vita.

La nuova normativa produrrà a regime una modernizzazione della filiera di trattamento che dovrà adeguarsi a specifici requisiti tecnici ed assicurare un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile.

In realtà l'articolo 46 del D.Lgs.22/97 aveva già "anticipato" molte disposizioni della norma europea garantendo in particolare uno degli obiettivi prioritari della direttiva: la consegna obbligatoria del veicolo ad operatori autorizzati in grado di assicurare un corretto trattamento e recupero dello stesso.

Le disposizioni dell'articolo 46 vengono, con qualche modifica, riprese dal nuovo provvedimento e, pertanto, non troveranno più applicazione per i veicoli rientranti nel campo di applicazione del decreto a partire dalla sua entrata in vigore.

Le finalità del decreto, in linea con i principi fissati dalla stessa direttiva, sono la riduzione dell'impatto generato sull'ambiente dalla gestione dei veicoli fuori uso, il corretto funzionamento del mercato interno, evitando distorsioni della concorrenza, e lo sviluppo delle attività legate al recupero e al riciclaggio dei materiali provenienti dai veicoli. Per attuare tali obiettivi, secondo il principio della "responsabilità condivisa", viene previsto il coinvolgimento nella gestione dei veicoli fuori uso di tutti gli operatori interessati: produttori di veicoli e componenti, concessionari, operatori addetti alla raccolta e imprese di demolizione, di frantumazione, di recupero, e di riciclaggio.

Chiare sono, comunque, le responsabilità attribuite ai diversi soggetti della filiera ed i passaggi che il veicolo dovrà subire a partire dal momento in cui l'ultimo proprietario decide di consegnarlo per la sua successiva rottamazione.

In conformità con la strategia comunitaria sulla gestione dei rifiuti e con i principi della precauzione e dell'azione preventiva il decreto individua, anche, le misure adeguate per ridurre, fin dalla fase di progettazione, la produzione dei rifiuti provenienti dai veicoli, con particolare riguardo alle sostanze pericolose, e per favorire il

reimpiego, riciclaggio e recupero dei materiali provenienti dai veicoli al fine di ridurre drasticamente il volume dei rifiuti da smaltire.

Per il raggiungimento degli obiettivi individuati e per il miglioramento in termini ambientali dell'intera filiera di gestione vengono introdotte specifiche disposizioni riguardanti la consegna e la cancellazione del veicolo dal pubblico registro automobilistico (P.R.A.), la raccolta, il trattamento, il reimpiego ed il recupero.

Significative sono alcune novità, introdotte nel sistema di cancellazione dal P.R.A. riguardo, in particolare, ai tempi fissati per l'effettuazione dell'operazione di radiazione da parte dei concessionari e dei demolitori, che passano dagli attuali 60 a soli tre giorni. Entro tre giorni dall'avvenuta consegna del veicolo i soggetti abilitati alla cancellazione dovranno, infatti, restituire il certificato di proprietà, la carta di circolazione e le targhe dei veicoli fuori uso rivolgendosi agli uffici collegati con lo sportello telematico dell'automobilista istituito ai sensi del D.P.R. 358/2000.

Tale procedura, se da un lato, vuole garantire un raccordo con la nuova disciplina in materia di semplificazione del procedimento relativo all'immatricolazione, ai passaggi di proprietà e alla reimmatricolazione degli autoveicoli, dall'altro potrà creare inizialmente alcune difficoltà applicative in considerazione dei tempi ridotti fissati per completare la radiazione dei veicoli dal P.R.A.

Importanti sono poi tutte le disposizioni riguardanti le prescrizioni tecniche, contenute nell'Allegato 1 al decreto, cui le diverse tipologie di impianti dovranno uniformarsi per essere autorizzati ad effettuare operazioni di trattamento sui veicoli a fine vita.

Allo scopo di garantire omogeneità a livello nazionale tra le diverse tipologie di impianti ed assicurare la sola presenza di quelli operanti nel rispetto di rigorose prescrizioni ambientali, il legislatore disciplina puntualmente la materia indicando requisiti molto più dettagliati rispetto a quanto previsto negli allegati alla direttiva.

L'adeguamento del sistema di trattamento alla nuova disciplina determinerà, come evidenziato, una riduzione degli impianti esistenti ed una maggiore efficienza in termini ambientali del

sistema di trattamento.

Il decreto assegna all'Albo nazionale delle imprese che gestiscono i rifiuti, con il supporto tecnico dell'APAT, il compito di garantire il monitoraggio dell'intero sistema di gestione dei veicoli fuori uso compresi i rifiuti ed i componenti da essi derivanti nonché il controllo del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero e di quelli di sostenibilità economica della filiera di trattamento.

I compiti attribuiti all'Albo derivano dalle sue specifiche competenze nel campo dei trasporti e dal fatto che, nell'ambito del Comitato Nazionale, sono presenti tutte le amministrazioni pubbliche coinvolte nell'attuazione del decreto.

Viene, inoltre, redatto l'elenco delle parti di ricambio attinenti alla sicurezza e disciplinato il loro commercio da parte dei demolitori in coerenza con quanto già disciplinato dall'articolo 46 del D.Lgs.22/97.

Il decreto 8 maggio 2003, n. 203 e le altre disposizioni in materia di green public procurement

La pubblica amministrazione può assumere un ruolo di primo piano nell'attuazione di politiche di prevenzione attraverso l'introduzione, nelle procedure di acquisti e nei bandi pubblici, di criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur garantendo la libera concorrenza, garantiscono l'acquisto di prodotti "ambientalmente preferibili".

Considerata la rilevanza che il settore degli approvvigionamenti pubblici riveste (come media europea circa il 12% del PIL) e si comprende come il settore pubblico possa fungere da traino per l'espansione del mercato di prodotti ambientalmente compatibili.

Seguendo questa logica, la legge 28 dicembre 2001, n. 448 (finanziaria 2002) prevede che le amministrazioni dello Stato, le Regioni, gli Enti locali e i gestori di servizi pubblici e di quelli di pubblica utilità, pubblici e privati, nell'acquisto di pneumatici di ricambio per le loro flotte di autovetture e di autoveicoli commerciali ed industriali, riservino una quota all'acquisto di pneumatici ricostruiti, pari ad almeno il 20 per cento del totale.

Sempre la stessa legge, al fine di incentivare il riciclaggio attraverso la creazione di un mercato per i prodotti rea-

lizzati con materiale riciclato, dispone l'emanazione di un decreto per la fissazione dei criteri e delle indicazioni in base alle quali le Regioni dovranno adottare disposizioni destinate agli uffici, agli Enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, affinché coprano almeno il 30% del loro fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati con materiale riciclato.

In attuazione di tale disposizione è stato recentemente pubblicato il decreto 8 maggio 2003, n. 203 "Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo".

Il provvedimento, in primo luogo, definisce come materiale riciclato un materiale realizzato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la sua produzione, e come manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato quelli realizzati con una prevalenza in peso di materiale riciclato.

Il decreto dispone, inoltre, che gli Enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, in sede di formulazione di una gara per la fornitura e l'installazione di manufatti e beni, e nella predisposizione di capitolati di opere pubbliche, adottino le seguenti disposizioni:

- a) ogni anno, e per ciascuna categoria di prodotto, almeno il 30% del fabbisogno di manufatti e beni, dovrà essere coperto con manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato;
- b) l'acquisto di singoli prodotti, per un quantitativo superiore al 30% in una categoria, non potrà compensare il mancato acquisto in altre categorie;
- c) i capitolati non dovranno contenere caratteristiche tecniche dei manufatti e beni più restrittive rispetto a quelle previste dalle norme vigenti nazionali e comunitarie.

Tali disposizioni si applicano ai manufatti e beni di cui sia verificata la disponibilità e la congruità di prezzo; la congruità si ritiene rispettata se l'eventuale incremento di prezzo non supera quello dei corrispondenti manufatti e beni contenenti materie prime vergini di una percentuale che sarà definita dall'Osservatorio Nazionale sui rifiuti (ONR).

Il decreto istituisce il Repertorio del Riciclaggio, tenuto e reso pubblico a cura dell'ONR, contenente:

- a) l'elenco dei materiali riciclati
- b) l'elenco dei manufatti e beni in materiale riciclato, indicante l'offerta, la disponibilità e la congruità del prezzo.

Ai fini dell'ammissione al Repertorio del Riciclaggio, il soggetto che intende richiedere

l'iscrizione di un manufatto o bene, dovrà inoltrare una specifica e dettagliata richiesta contenente una serie di informazioni, tra le quali si citano, i codici dell'elenco europeo dei rifiuti con cui è realizzato il materiale riciclato, la percentuale di rifiuti nel materiale riciclato, una relazione tecnica indicante le eventuali differenze prestazionali tra il bene o manufatto in materiale riciclato e analogo bene o manufatto realizzato con materiali vergini.

Schema di decreto di recepimento della direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti

Terminerà il suo iter di approvazione entro il primo semestre del 2004 lo schema di decreto di recepimento della direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti, in tal modo verrà completato il quadro normativo di riferimento sullo smaltimento dei rifiuti già profondamente innovato dal recepimento della direttiva 99/31/CE in materia di discariche.

Il provvedimento, in conformità a quanto disposto dalla direttiva, rappresenta un testo unico in materia di incenerimento di rifiuti, regolamentando in maniera completa l'incenerimento ed il coincenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi.

A tal fine abroga, a partire dal 28 dicembre 2005, la previgente normativa in materia, rappresentata dai decreti 503/97 e 124/2000 nonché dall'Ordinanza 30 marzo 2001 in materia di combustione di materiali a rischio BSE.

Gli impianti esistenti continueranno ad operare fino al 28 dicembre 2005 in base alle autorizzazioni in essere adeguandosi alle nuove disposizioni solo successivamente a tale data.

Per impianti esistenti, in conformità alla direttiva europea, si intendono sia quelli che, prima della data di entrata in vigore del decreto, risultano autorizzati alla costruzione e all'esercizio o per i quali è stata presentata la comunicazione di inizio attività per usufruire delle procedure semplificate, sia quelli per i quali è stata presentata, entro il 28 dicembre 2002, una richiesta di autorizzazione all'esercizio, purché in entrambi i casi gli impianti siano messi in funzione entro il 28 dicembre 2004.

La nuova normativa regola in maniera completa il coincenerimento che viene assoggettato a specifica disciplina con l'obiettivo di garantire che il trattamento termico dei rifiuti effettuato in impianti non destinati in primo luogo a tale scopo non provochi emissioni più elevate di sostanze inquinanti rispetto a quelle consentite per impianti specificamente destinati all'incenerimento.

In particolare il provvedimento detta specifiche disposizioni in materia di:

- valori limite di emissione
- metodi di campionamento, di analisi e di valu-

tazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti;

- criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una protezione elevata dell'ambiente contro le emissioni causate dall'incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti
- i criteri temporali di adeguamento degli impianti esistenti alle nuove disposizioni.

L'articolo 9, relativo ai valori limite di emissione in atmosfera, contiene le novità più significative.

I valori limite di emissione sono sostanzialmente uguali a quelli del DM 124/2000 in materia di incenerimento dei rifiuti pericolosi, va, comunque, rilevato che tali limiti si applicano non solo ai rifiuti pericolosi ma anche a quelli non pericolosi.

Tale approccio, ampiamente condivisibile, chiarisce che la distinzione tra rifiuti pericolosi e non pericolosi si basa essenzialmente sulle loro diverse caratteristiche prima dell'incenerimento o del coincenerimento, e non sulle emissioni provocate dalla loro combustione. All'incenerimento o al coincenerimento dei rifiuti, pericolosi e non, vanno, pertanto, applicati gli stessi valori limite di emissione, pur prevedendo tecniche e condizioni di combustione differenti e misure di controllo diverse al momento della ricezione dei rifiuti.

In particolare, l'allegato 1 al decreto, in conformità a quanto disposto dall'allegato V alla direttiva, fissa i valori limite per le emissioni in atmosfera degli impianti di incenerimento; l'allegato 2 definisce, invece, le modalità di determinazione dei valori limite per le emissioni provenienti dagli impianti di coincenerimento che dovranno essere calcolati secondo il procedimento che tiene conto della quota di emissione attribuibile alla combustione del rifiuto rispetto all'emissione totale (combustibile convenzionale + rifiuto).

Qualora, invece, più del 40% del calore liberato in un impianto di coincenerimento sia prodotto da rifiuti pericolosi o vengano inceneriti rifiuti urbani misti non trattati, i valori limite alle emissioni saranno quelli dell'allegato 1.

Una importante novità, rispetto alla previgente normativa ed in conformità

con la direttiva comunitaria, riguarda l'introduzione di disposizioni specifiche per la determinazione dei valori limite alle emissioni per alcune tipologie di impianti di coincenerimento: i cementifici e i grandi impianti di combustione. In particolare il decreto fissa valori limite totali di emissione collegati alla specifica tecnologia di combustione ed indipendenti dalla quantità di rifiuti inceneriti.

Specifiche disposizioni riguardano le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico.

In primo luogo viene disposto che l'evacuazione di detti reflui sia soggetta ad autorizzazione da parte dell'autorità competente ai sensi del D.Lgs 152/99, o ai sensi del D.Lgs 372/99 qualora gli impianti siano soggetti ad autorizzazione integrata, e che il rilascio in ambiente idrico dei reflui depurati venga il più possibile limitato e, comunque, rispetti i valori limite di emissione indicati nell'Allegato 1, paragrafo D. Tali disposizioni seguono la logica dell'approccio integrato che mira a ridurre complessivamente il rilascio di sostanze inquinanti nell'ambiente terrestre evitandone il passaggio da un comparto all'altro, in questo caso dall'atmosfera ai corpi idrici. I valori limite di emissione non potranno, in nessun caso, essere raggiunti dai reflui tramite diluizione.

Il provvedimento si raccorda in questa parte alla normativa in materia di scarichi, prevedendo, tra l'altro, che qualora le acque reflue contengano le sostanze di cui alla tabella 5 dell'Allegato V del D.Lgs. 152/99, debbano essere separate dalle acque di raffreddamento, dalle acque di prima pioggia rispettando i valori limite di emissione di cui all'Allegato 1 a piè di impianto di trattamento.

Viene, anche, sottolineata la necessità di adottare le misure necessarie all'eliminazione o alla riduzione dei consumi di acqua sia attraverso l'incremento del riciclo e del riutilizzo di acque reflue o di processo, come le acque di raffreddamento, che con l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili.

Da ultimo viene, anche, regolamentato l'incenerimento e il coincenerimento dei sottoprodotti di origine animale e dei prodotti da essi derivati, di cui al Regolamento 1774/2002/CE.

A tal fine, in linea con il citato regolamento, il decreto introduce all'articolo

6 specifiche disposizioni in materia, consentendo, tra l'altro, il prosieguo delle attività operanti in procedura semplificata ai sensi della previgente normativa (Ordinanze del Ministero della Sanità del 13 novembre 2000 e del 30 marzo 2001), purché avvengano nel rispetto dei valori limite di emissione fissati dagli Allegati 1 e 2 e secondo le condizioni e le norme tecniche stabilite nell'Allegato 3 redatto in conformità alle disposizioni del regolamento europeo.

Il D.P.R. 15 Luglio 2003, n. 254 sulla gestione dei rifiuti sanitari

Anche la normativa in materia di gestione dei rifiuti sanitari ha subito sostanziali modifiche con l'entrata in vigore del nuovo regolamento elaborato ai sensi dell'articolo 45 del D. Lgs. 22/97 e dell'articolo 2, del DL 18 settembre 2001, n. 347 "Disposizioni in materia di spesa nel settore sanitario", convertito in legge con modificazioni dall'art. 1, L. 16/11/01, n. 405.

Il provvedimento, sostituisce, le attuali norme in vigore, ossia il DM 26 giugno 2000, n. 219.

Il DPR, redatto sulla falsariga del citato DM 219/2000, di cui ricalca la struttura e gran parte dell'articolato, apporta, significative novità, già a partire dal campo di applicazione che include, ad esempio, oltre alle tipologie in precedenza regolamentate, anche i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, quali quelli prodotti presso laboratori di analisi microbiologiche di alimenti, di acque o di cosmetici, o presso industrie di emoderivati, istituti estetici e similari.

Anche le categorie di rifiuti già disciplinate vengono, in parte modificate. Nel caso dei rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani sono compresi, tra gli altri, quelli a solo rischio infettivo, sterilizzati secondo le procedure stabilite dalla stessa norma, a condizione che lo smaltimento avvenga in impianti di incenerimento per rifiuti urbani.

Il regolamento consente per questa tipologia di rifiuti, anche, lo smaltimento in discarica o in un impianto di incenerimento al di fuori dell'ambito territoriale ottimale di competenza (ATO) e senza sottostare, per la raccolta ed il trasporto, al regime di privativa. Rispetto al DM 219/2000 si tratta di

una vera semplificazione per i produttori e/o detentori di tale tipologia di rifiuti, si ricorda, al riguardo, che il DM condizionava l'assimilazione ai rifiuti urbani alla presenza, nell'ATO di riferimento, di almeno un impianto in esercizio di incenerimento per rifiuti urbani o all'esistenza di una specifica autorizzazione regionale allo smaltimento in discarica secondo le modalità previste dall'articolo 45 del D.Lgs. 22/97.

L'esclusione, poi, del regime di privativa consente ai produttori di rivolgersi ad operatori privati per la raccolta ed il trasporto dei rifiuti al di fuori dell'ATO.

Per la gestione dei rifiuti sanitari sterilizzati, il regolamento individua tre diverse modalità:

- l'avvio in impianti di produzione di CDR o l'utilizzo diretto come mezzo per produrre energia
- lo smaltimento in impianti di incenerimento di rifiuti urbani o in impianti di incenerimento di rifiuti speciali alle stesse condizioni economiche adottate per i rifiuti urbani
- l'assoggettamento al regime giuridico dei rifiuti urbani e alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi, qualora nella regione di produzione di tali rifiuti non siano presenti, in numero adeguato al fabbisogno, né impianti di produzione di CDR, né impianti di termodistruzione o di utilizzo dei rifiuti sanitari come mezzo per produrre energia.

In questo caso la norma prevede l'autorizzazione del Presidente della Regione che ha, comunque, validità temporanea restando in vigore sino alla realizzazione di un numero di impianti di trattamento termico adeguato al fabbisogno regionale.

Un'altra novità introdotta dal DPR riguarda il ricorso a strumenti negoziali da stipularsi tra le Regioni e le Province Autonome e le strutture sanitarie ed i soggetti privati interessati per favorire lo smaltimento dei rifiuti sanitari sterilizzati in impianti di termodistruzione con recupero energetico ed assicurare che il servizio di gestione dei rifiuti sanitari avvenga alle migliori condizioni di mercato.

Altri provvedimenti sulla valorizzazione energetica

Altri Provvedimenti normativi interessano il tema dell'incenerimento dei rifiuti ed in generale del recupero energetico e sono destinati ad incidere sull'attuale sistema di gestione dei rifiuti con l'obiettivo di assegnare un ruolo di primo piano alla valorizzazione energetica.

In primo luogo va rilevato che il Governo, nel Consiglio dei Ministri del 25 luglio 2003, ha adottato il decreto legislativo di recepimento della direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'elettricità da fonti rinnovabili, avviando l'iter amministrativo per la sua definitiva approva-

zione.

Le nuove disposizioni consentiranno al nostro Paese di perseguire l'obiettivo di aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili allo scopo di migliorare la sicurezza del sistema energetico e ridurre le emissioni dei gas climalteranti, nel rispetto degli impegni assunti in tal senso, sia in sede internazionale che europea.

L'articolo 3 della direttiva 2001/77/CE stabilisce, come evidenziato, che gli Stati membri adottino misure appropriate, atte a promuovere l'aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili perseguendo gli obiettivi indicativi nazionali fissati in una apposita relazione adottata e pubblicata dagli stessi Stati.

In Italia detti obiettivi, sono già stati fissati con apposita circolare del Ministro delle attività produttive, e sono conformi a specifiche deliberazioni del CIPE.

In particolare, la delibera CIPE 19 dicembre 2002 (revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra) prevede che, per il periodo 2008-2012, il contributo da fonti rinnovabili alla produzione nazionale di elettricità salga fino a 75 TWh, riconfermando sostanzialmente gli obiettivi in precedenza individuati nel Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, approvato dal CIPE stesso con delibera del 6 agosto 1999.

Nel libro bianco sono stati individuati, per ciascuna fonte rinnovabile, i possibili apporti aggiuntivi alla produzione di elettricità, tenuto conto dei programmi in corso, nonché delle iniziative proposte nel quadro dei vigenti meccanismi di incentivazione.

Lo schema di decreto legislativo specifica che le principali misure nazionali per promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili sono costituite dalle disposizioni dello stesso decreto legislativo, nonché del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, e dalle azioni insorgenti dall'attuazione della legge 120/02 di ratifica del Protocollo di Kyoto. Al riguardo, si precisa che la principale misura incentivante è proprio quella introdotta dal citato D.Lgs. 79/99, che introduce l'obbligo, a carico dei grandi produttori e importatori di energia elettrica prodotta da fonti non rinnovabili, di immettere nella rete elettrica, a decorrere dal 2002, una quota minima di elettricità prodotta da impianti alimentati a fonti rinnovabili entrati in esercizio dopo il 1° aprile 1999. La quota è stata inizialmente fissata nel 2%, ed è suscettibile di successivi incrementi. La regolamentazione dell'obbligo della quota minima è stata effettuata con il decreto ministeriale 11 novembre 1999, con il quale sono stati introdotti i certificati verdi.

Lo schema di decreto prevede, anche, specifiche disposizioni per la valorizzazione energetica delle biomasse che, allo stato attuale, non rappresentano una fonte energetica molto utilizzata ma in prospettiva potrebbero assumere un ruolo molto più significativo. In particolare, viene disposta l'istituzione di una commissione di esperti incaricata di predisporre una relazione nella quale andrà valutato il potenziale effettivamente sfruttabile ed individuate le condizioni necessarie per realizzare questo maggiore sfruttamento.

A tal fine la commissione dovrà individuare, tra l'altro, i distretti produttivi nei quali sono prodotti rifiuti e residui di lavorazione del legno unitamente alle condizioni e alle modalità di recupero energetico degli stessi, proporre le condizioni tecniche, economiche, normative ed organizzative per la valorizzazione energetica degli scarti della manutenzione boschiva, individuare le aree nelle quali introdurre coltivazioni destinate a scopi energetici (ad esempio aree golenali, a rischio di dissesto idrogeologico, aree destinate, mediante attività forestali, all'aumento degli assorbimenti di gas a effetto serra).

Sulla base delle risultanze dei lavori della commissione saranno adottati, dai Ministri competenti, gli opportuni provvedimenti attuativi.

Altre importanti disposizioni riguardano la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili. In particolare, l'articolo 10 del decreto prevede che la costruzione e l'esercizio degli impianti siano soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o da altro soggetto istituzionale da questa delegata. Di rilievo è la previsione che l'autorizzazione venga rilasciata nell'ambito di un procedimento unico, svolto con le modalità di cui alla legge 241/90.

Uno specifico articolo regola, infine, la campagna di informazione e comunicazione a favore delle fonti rinnovabili e dell'efficienza negli usi finali dell'energia.

Tale campagna riveste particolare importanza vista la necessità di rimuovere eventuali opposizioni da parte delle comunità alla costruzione degli impianti; opposizioni derivanti soprattutto dalla mancanza di una corretta informazione in materia.

1.2 - LA PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEI RIFIUTI

1.2.1 la normativa nazionale

Il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 introduce disposizioni in grado di garantire un approccio sistemico alle problematiche connesse al ciclo dei rifiuti e di indirizzare il sistema di gestione verso schemi di prevenzione e recupero.

Riguardo alla prevenzione, il decreto stabilisce principi ed individua strumenti per la riduzione della quantità, volume e pericolosità dei rifiuti, attraverso un approccio che prende in considerazione tutto il ciclo di vita dei prodotti: progettazione, fabbricazione, distribuzione, commercializzazione, consumo e post-consumo.

In particolare, l'articolo 3 dispone che le Autorità competenti, ciascuna nell'ambito delle proprie attribuzioni, attivino iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti.

Tali iniziative, riguardano l'incentivazione delle tecnologie pulite, in particolare, di quelle che consentono un maggiore risparmio di risorse naturali, la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di ecoaudit, la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, a incrementare la quantità, il volume e la pericolosità dei rifiuti e i rischi di inquinamento.

La prevenzione va, anche, incentivata attraverso lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti, la determinazione di specifiche condizioni di appalto che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione e, soprattutto la promozione di strumenti negoziali quali accordi e contratti di programma finalizzati alla prevenzione e alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.

Competenze e compiti istituzionali

Il decreto legislativo 22/97 attribuisce allo Stato la definizione dei piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di

rifiuti ed alle Regioni l'incentivazione della prevenzione tramite la redazione di piani regionali di gestione dei rifiuti che promuovano la riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità degli stessi.

Specifiche competenze sono, altresì, attribuite all'Osservatorio nazionale sui rifiuti che deve, in particolare, provvedere alla definizione ed all'aggiornamento permanente di un quadro di riferimento sulla prevenzione.

Anche il Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI), istituito dai produttori e dagli utilizzatori per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle pubbliche amministrazioni, deve elaborare ed aggiornare il Programma generale per la prevenzione e la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sulla base dei programmi specifici di prevenzione dei Consorzi di filiera.

Gli strumenti della prevenzione

Al fine di garantire lo sviluppo di una politica di prevenzione strategica dei rifiuti, come previsto dalla normativa nazionale, risulta necessario garantire, in primo luogo, la definizione di un quadro di azioni di riferimento, coordinate all'interno di Piani e Programmi territoriali contenenti l'individuazione di obiettivi strategici quantificati, di strumenti normativi, economici e volontari selezionati sulla base di una valutazione dei loro effetti ambientali, economici e sociali.

Appare evidente che per raggiungere risultati sul piano della riduzione di quantità, volume e pericolosità di prodotti e materiali che confluiscono nei rifiuti, occorre intervenire con misure in grado di incidere sul risparmio delle risorse e sulla domanda dei beni e servizi.

Tale impostazione richiede una serie di interventi integrati di natura giuridico-amministrativa, economica-fiscale, finanziaria, informativa e negoziale.

L'utilizzo integrato di più strumenti quali, in primo luogo, la responsabilità estesa dei produttori, il green public procurement, il "Design for Environment", i sistemi di tariffazione dei rifiuti in funzione delle quantità gestite, altri strumenti economici quali ecotasse, incentivi, sistemi di deposito,

contributi ambientali, consente di raggiungere un alto potenziale di riduzione dei rifiuti.

E', altresì, necessario assicurare l'applicazione del principio della responsabilità estesa dei produttori, per il ruolo determinante da essi svolto nell'attuazione di efficaci politiche di prevenzione, e di quello della responsabilità condivisa tra i vari attori coinvolti nei cicli di produzione e consumo.

Un ruolo importante per l'attuazione di schemi di prevenzione è svolto da strumenti normativi, economico-finanziari e di carattere negoziale. Tutti questi strumenti, individuati dal D.Lgs. 22/97, hanno, in parte, trovato attuazione o la dovranno trovare attraverso:

- misure amministrative dirette alla regolamentazione di specifici consumi o alla limitazione della formazione di specifiche tipologie di rifiuti;
- misure amministrative volte ad imporre quote minime di utilizzo di materiali riciclati nei capitolati di appalto per le forniture della pubblica amministrazione;
- misure atte ad indirizzare il consumatore verso scelte di acquisto di beni contrassegnati da marchi ecologici (Ecolabel) e provenienti da aziende aderenti a schemi di ecogestione e audit;
- misure fiscali, quali incentivi finanziari volti a favorire il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti o disincentivi (ecotasse) sui prodotti non riutilizzabili né recuperabili;
- riequilibrio dei costi di smaltimento che, ancora oggi, favoriscono la discarica rispetto a forme di recupero ecocompatibili.

Acquisti verdi nella pubblica amministrazione (green public procurement)

La pubblica amministrazione può assumere un ruolo di primo piano nell'attuazione di politiche di prevenzione attraverso l'introduzione, nelle procedure di acquisti e nei bandi pubblici, di criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur garantendo la libera concorrenza, assicurano l'acquisto di prodotti "ambientalmente preferibili". Considerata la rilevanza che il settore degli approvvigionamenti pubblici riveste (come media europea circa il 12% del PIL), si comprende come il settore pubblico possa fungere da traino per l'espansione del mercato di prodotti ambientalmente compatibili. Seguendo questa logica, la legge 28 dicembre 2001, n. 448 (finanziaria 2002) ha introdotto una serie di importanti disposizioni atte ad incentivare il riciclaggio attraverso la creazione di un mercato per i prodotti realizzati con materiale riciclato. In primo luogo, si cita la modifica del comma 4 dell'articolo 19 del D.Lgs. 22/97 in base alla quale le regioni, sulla base di criteri ed indicazioni fornite dallo Stato attraverso un decreto

del Ministro dell'ambiente e tutela del territorio, adottano disposizioni destinate agli uffici, agli enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, affinché coprano almeno il 30% del loro fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati con materiale riciclato. A tal fine è stato emanato il decreto ministeriale 8 maggio 2003 già in precedenza illustrato.

La citata legge 448/2001 prevede che le amministrazioni dello Stato, le Regioni, gli Enti locali e i gestori di servizi pubblici e dei servizi di pubblica utilità, pubblici e privati, nell'acquisto di pneumatici di ricambio per le loro flotte di autovetture e di autoveicoli commerciali ed industriali, riservino una quota all'acquisto di pneumatici ricostruiti, pari ad almeno il 20 per cento del totale.

Anche la legge 21 dicembre 2001, n. 443 è intervenuta in tal senso, disponendo che le Regioni, nell'ambito delle proprie competenze, emanino norme affinché gli uffici pubblici coprano il fabbisogno annuale di manufatti in plastica con una quota di manufatti in plastica riciclata pari almeno al 40 per cento del fabbisogno stesso.

Strumenti economici e fiscali

Gli strumenti economici e la fiscalità ambientale permettono, in generale, di internalizzare i costi ambientali (consumo di materie prime, inquinamento derivante dalle fasi di produzione, uso e post-consumo) nel prezzo di mercato di un bene o di un servizio rendendo, così, possibile l'applicazione del principio "*chi inquina paga*" stabilito dalla politica ambientale comunitaria.

L'uso della fiscalità ambientale, in forma di ecotasse e tributi, è mirato soprattutto all'incentivazione di schemi di prevenzione e recupero dei rifiuti e quindi alla disincentivazione dello smaltimento non eco-compatibile; tali strumenti hanno dato prova di efficacia ed hanno trovato larga applicazione in molti Paesi europei, tuttavia, potrebbero essere applicati su scala più ampia ed in maniera più puntuale.

Per una migliore applicazione degli interventi di fiscalità ambientale finalizzati a scongiurare distorsioni di mercato, è necessario utilizzare le tasse ambientali nel quadro di politiche ambientali inserite e coordinate all'interno della politica economica generale; l'applicazione deve avvenire inoltre in maniera graduale e di concerto con i settori industriali interessati. E' necessario, infine, avviare preventivamente un'ampia consultazione ed informazione (i cittadini, in particolare, devono essere informati, all'atto dell'acquisto di un prodotto, di quanto spendono per internalizzare i costi ambientali). Nella normativa nazionale sono stati introdotti alcuni strumenti economici e fiscali con l'obiettivo di realizzare un corretto sistema di gestione

integrata dei rifiuti. Tra gli strumenti utilizzati si citano, in particolare:

- il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi introdotto con la legge 549/95
- la tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, prevista dall'articolo 49 del D.Lgs. 22/97
- il contributo ambientale CONAI, introdotto dal D.Lgs. 22/97 per garantire il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggio
- il contributo ambientale dei beni in polietilene
- il sovrapprezzo di vendita delle batterie al piombo esauste introdotto dalla legge 475/88
- il contributo di riciclaggio e di risanamento ambientale per compensare i maggiori costi dell'attività di trattamento degli oli usati, mediante rigenerazione, che sostituisce l'imposta di consumo sugli oli lubrificanti (Legge 16/2002).

Al fine di promuovere la prevenzione, la legge finanziaria 2001 (Legge 23 dicembre 2000, n. 388), ha istituito, presso il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio, un fondo destinato prioritariamente, al finanziamento di interventi per:

- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti;
- la raccolta differenziata dei rifiuti, il loro reimpiego e riutilizzo;
- la diminuzione dell'impiego di risorse naturali non rinnovabili nei processi produttivi;
- la sperimentazione della contabilità ambientale territoriale;
- l'adozione, presso i Comuni, le Province e le Regioni, delle procedure e dei programmi denominati "Agende 21", ovvero certificazioni di qualità ambientale territoriale.

La citata legge 388/2000 prevede che, entro il 31 gennaio di ogni anno, il Ministro dell'ambiente e tutela del territorio definisca, previa approvazione del CIPE, il programma annuale di utilizzazione del fondo, elaborato anche sulla base delle proposte formulate dalle altre amministrazioni interessate. In tale programma dovranno essere individuate le specifiche tipologie di azione da finanziare, i settori prioritari di intervento, i fondi attribuibili e le priorità territoriali e tematiche.

Riguardo alla necessità di riequilibrare i costi di smaltimento in discarica

rispetto a forme di recupero e/o trattamento, l'attuazione della direttiva europea 99/31/CE in materia di discariche, operata con il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, segna un passo importante verso l'incentivazione di forme di prevenzione e soprattutto di riciclaggio e recupero.

La nuova normativa prevede, infatti, oltre ad una serie di misure, procedure, requisiti tecnici per gli impianti, volti ad evitare e/o ridurre effetti negativi sull'ambiente e rischi per la salute umana, anche specifiche disposizioni in materia di costi.

Accordi e contratti di programma

Un discorso a parte, per il loro ruolo determinante nell'attuazione di politiche di prevenzione e recupero, meritano gli strumenti negoziali, ormai previsti da molte direttive comunitarie, quali quella sui veicoli a fine vita e sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Agli strumenti negoziali, il D.Lgs. 22/97 assegna un compito importante; essi rappresentano, da un lato, il superamento della vecchia logica del "command and control", dall'altro, l'elemento innovativo più efficace ai fini del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati dal decreto stesso in materia di prevenzione e recupero dei rifiuti.

Gli accordi e contratti di programma con il sistema delle imprese e con la distribuzione dovranno, infatti, garantire:

- l'attuazione dei piani di settore per la prevenzione, riduzione, recupero e ottimizzazione della gestione di particolari flussi di rifiuti;
- la sperimentazione, promozione, attuazione e sviluppo di processi produttivi e di tecnologie pulite per prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti e ottimizzare le attività di recupero;
- lo sviluppo di tecniche appropriate e di sistemi di controllo per l'eliminazione dei rifiuti e delle sostanze pericolose contenute nei rifiuti;
- la promozione dell'utilizzo dei sistemi di eco-label e di eco-audit.

Lo strumento negoziale costituisce, inoltre, il presupposto per autorizzare la realizzazione di impianti di recupero all'interno di insediamenti industriali esistenti, in deroga ai piani regionali di gestione dei rifiuti, superando in tal modo la rigidità dei piani stessi.

A livello nazionale, sono stati stipulati

pochi accordi negoziali: l'accordo ANCI/CONAI, in materia di gestione di imballaggi e di rifiuti di imballaggi, quello sulle macchine fotografiche monouso e sui pali telefonici disinstallati contenenti sostanze pericolose (creosoto e sali di CCA).

Alcuni accordi in via definizione riguardano importanti flussi di rifiuti quali: traverse ferroviarie in legno impregnate di sostanze pericolose, rifiuti di imballaggio di prodotti fitosanitari, cartucce toner esaurite.

Molteplici sono, invece, gli accordi attivati a livello locale, da regioni e province, finalizzati ad ottimizzare la gestione di alcune tipologie di rifiuti, che, per la peculiarità del proprio ciclo di gestione, richiedono azioni volte a semplificare alcune procedure amministrative. Il settore nel quale è stato concluso il maggior numero di accordi è quello dei rifiuti agricoli. Ulteriori accordi, a livello locale, interessano i rifiuti inerti, il compost di qualità, i beni durevoli.

In particolare, gli enti pubblici, attraverso la stipula di accordi di programma, hanno inteso favorire la gestione integrata dei rifiuti con la partecipazione di tutti i soggetti, pubblici e privati, a vario titolo coinvolti, con lo scopo di migliorare l'efficacia dei controlli pubblici, semplificare gli oneri amministrativi a carico delle imprese, agevolare l'adozione di sistemi di raccolta differenziata e di riciclaggio e recupero e mettere a disposizione dell'utenza idonei servizi di smaltimento e recupero dei rifiuti.

1.2.3 Il censimento 2003 sulle attività di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti

La prevenzione della produzione dei rifiuti è, come noto, una priorità nelle strategie d'azione sia a livello europeo che nazionale ma, ad oggi, risulta una delle politiche meno perseguite; le attività di prevenzione vengono raramente applicate anche a causa del fatto che tali azioni consistono solitamente in processi a lungo termine e di non facile monitoraggio.

Al fine di effettuare una prima valutazione sulle azioni intraprese in tal senso e, soprattutto sulle iniziative da attuarsi in questo particolare settore, nello scorso mese di luglio, l'APAT ha avviato un censimento nazionale sulle attività di prevenzione e minimizzazio-

ne dei rifiuti. Il censimento ha due ulteriori finalità: da un lato fornire informazioni dettagliate all'Agenzia Ambientale Europea che, tramite il suo Centro tematico sui rifiuti e sui flussi di materiali (ETC/WMF), sta conducendo un'analoga indagine a livello europeo, dall'altro aggiornare il quadro informativo delineato nel Rapporto "Interventi e politiche di gestione per la prevenzione e minimizzazione degli imballaggi", pubblicato nel dicembre 2001, contenente il primo censimento sulle attività di prevenzione. Si è ritenuto, infatti, necessario ampliare le informazioni raccolte nel 2001, che erano riferite in gran parte ad interventi in materia di prevenzione e minimizzazione degli imballaggi, ed effettuare un monitoraggio più ampio sullo stato di applicazione delle politiche di gestione integrata dei rifiuti.

La raccolta delle informazioni è avvenuta a mezzo di un questionario inviato dall'APAT ad una vasta serie di soggetti già noti per le specifiche attività intraprese e a possibili attori di iniziative di prevenzione e minimizzazione di rifiuti, tra i quali, in particolare:

- nel settore pubblico: Regioni, ARPA, Province e Osservatori Provinciali sui rifiuti, Comuni
- nel settore privato: Associazioni dell'industria, del commercio e dell'artigianato, gruppi della Grande Distribuzione Organizzata, produttori e utilizzatori di imballaggi, CONAI e Consorzi di filiera.

Sebbene il quadro sia da considerarsi ancora parziale, le informazioni pervenute dimostrano che negli ultimi anni numerose azioni di prevenzione sono state messe in atto con successo sia nel settore privato che in quello pubblico, e che molte altre sono tuttora in fase di sviluppo. In generale, si rileva che i settori industriali, soprattutto quelli relativi alla produzione degli imballaggi, per ridurre i costi, hanno già da tempo implementato politiche di riduzione dei consumi di materia prima (ad es. riduzione dello spessore degli imballaggi) ed, in particolare, l'entrata in funzione del sistema CONAI, ha contribuito in maniera sostanziale al contenimento dell'immesso al consumo di questi prodotti. Infatti, l'applicazione del contributo ambientale ha dato un forte impulso alle attività di ricerca e sviluppo di imballaggi innovativi ed eco-compatibili, oggi già disponibili ed in alcuni casi, già largamente diffusi sul mercato.

Per quanto riguarda le attività di prevenzione messe in atto da settori industriali non direttamente collegati alla produzione e utilizzazione degli imballaggi, la risposta è stata decisamente meno significativa. Si citano, al riguardo, le iniziative relative all'introduzione di Sistemi di Gestione Ambientale finalizzati alla riduzione dei rifiuti messe in atto da ASSOCARTA nel sistema delle cartiere italiane (20 cartiere certificate dal 1998 al 2002) e dall'associazione indu-

striale UNINDUSTRIA Venezia, promotrice, insieme a Federambiente, anche di un *Manifesto ambientale per la riduzione dei rifiuti*.

Per quanto riguarda l'attività degli enti locali, sebbene questi abbiano mostrato maggiore inerzia nell'avvicinarsi alle politiche di prevenzione, le esperienze documentate nel Censimento dimostrano che questo settore è oggi molto vitale e che i principi della sostenibilità incominciano a diventare fattori di economicità ed efficienza gestionale oltre che di eco-compatibilità. Nei paragrafi che seguono si riportano alcune tra le principali e più interessanti iniziative censite messe in atto, a livello locale, dalla pubblica amministrazione.

1.2.4 Le iniziative di prevenzione nella pubblica amministrazione.

Le amministrazioni pubbliche locali, hanno competenze specifiche e strategiche in materia di politiche di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti: ad esse è infatti affidata, ai sensi del D.Lgs. 22/97, la pianificazione e la gestione del ciclo dei rifiuti.

In base al disposto normativo, in generale, i nuovi piani regionali e provinciali affrontano il tema della prevenzione e della riduzione dei rifiuti con diverso grado di dettaglio ed approfondimento prevedendo misure da intraprendere e strumenti applicativi.

Gli strumenti applicati sono generalmente di tipo prescrittivo e fiscale (applicazione di divieti e di tasse e tributi), economico (incentivi e finanziamenti per progetti ad hoc, politiche di acquisti verdi) e di tipo negoziale (accordi territoriali e protocolli di intesa con il locale sistema industriale e/o commerciale). In diverse realtà territoriali, le iniziative attivate sono state promosse a mezzo di campagne di informazione e sensibilizzazione dei cittadini. Dall'analisi delle esperienze raccolte si riscontra spesso, a livello operativo, un impiego congiunto di detti strumenti che, attraverso l'attivazione di positive sinergie, conferisce maggiore efficacia alle azioni intraprese.

Le esperienze sono state classificate, per semplicità di lettura ed in funzione del loro grado di implementazione, secondo la principale iniziativa di prevenzione intrapresa o secondo lo strumento di prevenzione utilizzato più significativo anche se di solito le iniziative e/o gli strumenti applicati sono molteplici e tra loro correlati.

Piani e programmi di prevenzione

L'esistenza di piani e programmi locali è condizione importante per lo sviluppo di azioni di prevenzione sul territorio, soprattutto, se questi prevedono specifici obiettivi quantitativi di ridu-

zione della produzione dei rifiuti quali, ad esempio, i piani della Regione Marche e della Provincia di Trento.

Il Piano Rifiuti della Regione Marche, emanato nel 1999, si prefigge, in primo luogo, l'obiettivo di stabilizzare la produzione pro capite dei rifiuti e di raggiungere, al 2008, almeno una riduzione del 10% rispetto al 1996. Per raggiungere concreti risultati nella riduzione dei rifiuti, la Regione e le Province hanno già attivato la stipula di accordi di programma; inoltre, ulteriori misure in questo senso, sono state proposte nei programmi DOCUP 2000-2006. Dal 2003, con i fondi comunitari DOCUP, sono stati finanziati, in particolare, due progetti: l'avvio del "compostaggio domestico", ed il progetto "Dalla tavola nasce un fiore". Quest'ultimo, in conformità con quanto prescritto dalla Legge Regionale 28/99, disincentiva l'uso di stoviglie "usa e getta" nelle sagre e nelle feste popolari, numerosissime nelle Marche. Il progetto prevede la possibilità di sostituire tali materiali con posate e stoviglie biodegradabili al 100% da avviare al compostaggio oppure riutilizzabili, con la possibilità di ricorrere a lavastoviglie mobili. La Regione Marche ha inoltre avviato un programma di incentivi per le piccole e medie imprese finalizzati anche alla minimizzazione dei rifiuti ed ha promosso la certificazione EMAS nel locale distretto del calzaturiero.

Gli obiettivi principali che si pone il Piano della Provincia Autonoma di Trento, approvato nel 2002, sono la riduzione dell'incremento della produzione di rifiuti in modo graduale, fino alla stabilizzazione, nei prossimi 15 anni, e l'incremento della raccolta differenziata dal 35%, entro il 2003, al 40% entro il 2005, per raggiungere il 50% al 31 dicembre 2006, nonché il contenimento dei costi per il cittadino. Il piano sarà attuato entro il 2003 tramite:

- la promozione di accordi di programma per la riduzione degli imballaggi
- la promozione di aziende che nella fase di produzione e commercializzazione contribuiscono alla riduzione della produzione dei rifiuti
- la gestione di appalti finalizzata alla prevenzione dei rifiuti e a privilegiare prodotti realizzati con materiali riciclati

A tal fine, la Provincia di Trento ha

attuato una campagna di informazione sulla riduzione dei rifiuti e l'incentivazione della raccolta differenziata, attraverso la predisposizione di annunci pubblicitari sulla stampa locale, realizzazione di spot televisivi e radiofonici, nonché di poster e di altre forme di pubblicità.

Le prime iniziative di prevenzione nella Provincia di Bergamo risalgono ai primi anni novanta con la promozione del compostaggio domestico e la pubblicazione di guide pratiche per la prevenzione dei rifiuti in casa e in ufficio. Nel 2000, la Provincia ha costituito uno specifico tavolo tecnico per l'individuazione di un Programma Promozionale per la Prevenzione dei Rifiuti, tuttora in corso, che ha previsto, tra l'altro, le seguenti iniziative:

- redazione di un decalogo per i Comuni sulla prevenzione dei rifiuti
- premio per le migliori iniziative comunali di prevenzione dei rifiuti (12 Comuni premiati)
- realizzazione di cortometraggi e trasmissioni televisive in diretta, su un'emittente locale, per la sensibilizzazione dei consumatori, organizzazione di una giornata di studio
- promozione della tariffa rifiuti con sistemi puntuali di quantificazione del rifiuto prodotto da ciascuna utenza, attraverso un seminario tecnico e due esercitazioni pratiche destinati ai Comuni
- bando di finanziamento per iniziative di prevenzione dei rifiuti.

Con il recente Piano sugli imballaggi (2003), la Regione Veneto intende favorire, in primo luogo, la prevenzione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e favorirne il riutilizzo. Le azioni che si intende mettere in atto o, comunque, promuovere sono le seguenti:

- diffusione dell'informazione e della sensibilizzazione degli utenti (cittadini/consumatori) tramite campagne di sensibilizzazione ed un Progetto scuola (dedicato agli studenti delle scuole medie inferiori)
- stipula di Accordi e contratti di programma con le imprese produttrici ed il CONAI, per razionalizzare a monte la produzione e l'utilizzo degli imballaggi favorendo lo sviluppo di tecnologie pulite nonché promuovendo progetti pilota di eco-design volti alla dematerializzazione ed alla sostituzione dei materiali.

Il Comune di Roma ha delineato una politica di prevenzione nella produzione dei rifiuti, che prende l'avvio con il 2003, attraverso tre principali linee d'azione:

- applicazione della tariffa rifiuti;
- adozione di misure di prevenzione nel regolamento per la gestione dei rifiuti urbani;
- adesione alla pratica degli acquisti ambientalmente preferibili (Green Public Procurement).

Il Regolamento Comunale per la Gestione dei Rifiuti Urbani prevede che l'Amministrazione e il soggetto gestore dei rifiuti urbani rendano operative misure di prevenzione, utilizzando lo strumento degli accordi di programma e dei protocolli di intesa, attraverso la collaborazione con le associazioni dei cittadini, le associazioni ambientaliste e di volontariato e i rappresentanti di categoria.

Tariffa rifiuti e altri strumenti fiscali

Il passaggio da tassa a tariffa sui rifiuti urbani ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 22/97 può costituire un forte incentivo alla prevenzione e alla raccolta differenziata. L'efficacia di questa misura dipenderà dall'effettiva modulazione della tariffa in funzione della quantità di rifiuti generati da ogni utente. Quanto più la tariffa sarà direttamente collegata ai comportamenti individuali, tanto più questa potrà risultare efficace a modificare questi ultimi.

L'applicazione, nei casi censiti, del sistema della tariffa rifiuti e l'uso di strumenti fiscali in genere (vedi provincia di Mantova), ha comportato vantaggi economici sia per le amministrazioni comunali, sia per il singolo cittadino, dovuti alla maggior trasparenza ed alla più equa distribuzione dei costi nella gestione dei rifiuti urbani.

Il *Consorzio Priula*¹, nel corso del 2001, ha modificato profondamente il proprio sistema di raccolta dei rifiuti urbani, adottando la raccolta differenziata porta a porta e applicando la tariffa rifiuti in funzione della effettiva produzione di rifiuti urbani di ciascuna utenza.

L'applicazione puntuale della tariffa, unita ad una estesa e pianificata campagna informativa, ha ottenuto i risultati sperati. Il sistema operativo di gestione dei rifiuti urbani basato sulla raccolta porta a porta consente di ottene-

re significativi risultati di riduzione dei rifiuti urbani e di riduzione della quantità avviata a smaltimento. In particolare, i risultati possono essere quantificati come segue:

- produzione totale di rifiuti urbani: da 54.000 t/anno (2000) a 48.000 t/anno (2002);
- produzione pro capite di rifiuto residuo: da 321 kg/ab * anno (2000) a 128 kg/ab * anno (2002);
- quota di rifiuti urbani destinata a recupero di materia: da 27% (2000) a 66% (2002);
- totale rifiuti avviati a recupero: da 14.700 t/anno (2000) a 31.500 t/anno (2002).

I costi di gestione complessivi ammontano a circa 88,00 €/ab * anno (2003), compresi i costi attribuiti alle utenze produttive; la pressione economica sulle famiglie è pari a circa 140,00 €/anno. La tariffa è riscossa dal Consorzio con benefici economici per i Comuni (riduzione della spesa pubblica e disponibilità di nuove risorse).

Nel 2001, l'Osservatorio Rifiuti della Regione Veneto ha effettuato un monitoraggio sull'applicazione della tariffa sui rifiuti urbani nel proprio territorio. Su questa base, allo scopo di introdurre strumenti coerenti con gli obiettivi di riduzione dei rifiuti, sono state predisposte le "Linee guida per la gestione della tariffa dei rifiuti urbani". L'obiettivo è quello di fornire a tutti gli enti coinvolti un supporto (normativo, tecnico ed operativo) utile per impostare la trasformazione tariffaria e individuare il sistema più adatto alle specifiche esigenze locali. Dall'analisi del contesto regionale si è potuto in particolare approfondire il sistema di applicazione della tariffa individuando 3 principali metodologie applicative; attraverso l'analisi dei costi di gestione, si è rilevato un costo di gestione più basso laddove si utilizzano sistemi di raccolta domiciliari rispetto a quelli con contenitori stradali.

La Provincia di Mantova ha attivato, nel 2002, il "Progetto Tributo" che prevede la riduzione dell'aliquota della tassa addizionale provinciale (istituita ai sensi del D.Lgs. 504/92), legata alla tassa/tariffa rifiuti, in quei Comuni che raggiungono gli obiettivi fissati dalla Provincia in materia di rifiuti (decremento produzione rifiuti, aumento raccolta differenziata, raccolta frazione organica).

Si tratta di un progetto innovativo basato sulla gestione di uno strumento fiscale modulabile in rapporto ai risultati gestionali raggiunti a livello comunale.

Compostaggio domestico

Una delle misure di riduzione dei rifiuti più applicata dagli enti locali è la promozione del compostaggio domestico dei rifiuti organici. Tale pratica, oltre a ridurre la quantità di rifiuti urbani da gestire ne migliora la qualità ai fini

del loro trattamento e smaltimento finale.

Nel Comune di Trento, dal 1996, per incentivare la pratica del compostaggio domestico e riconoscere l'impegno dei cittadini, viene applicato alle famiglie uno sconto pari al 50% della quota variabile della tariffa dovuta; inoltre, a richiesta, viene fornito in comodato gratuito, un idoneo composte per praticare il compostaggio. L'iniziativa ha aumentato la sensibilità dei cittadini sul tema dei rifiuti, coinvolgendoli in modo positivo, ottenendo così la riduzione della quantità di rifiuti complessivamente conferiti e contribuendo in modo significativo all'incremento della percentuale di raccolta differenziata. Ad oggi risultano distribuiti oltre 2000 composte in materiale plastico ottenuto da riciclaggio. E' stato inoltre attivato un servizio, a richiesta, di raccolta dei vegetali ingombranti. La raccolta differenziata è passata dal 10% dell'anno 1998, al 30% del luglio 2003.

Con la Legge Regionale 24/02, il Veneto ha riconosciuto la tecnica del compostaggio domestico come strategia di riduzione del rifiuto urbano ed ha considerato la frazione biodegradabile destinata a tale utilizzo nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata utile al fine dell'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica. La maggior parte dei Comuni che promuovono tale attività, prevede una riduzione della tassa/tariffa sui rifiuti urbani a carico dei cittadini.

Nel caso della Regione Marche, il progetto, ancora in corso di realizzazione, è partito nel 2003, con fondi comunitari, e prevede l'implementazione della raccolta differenziata domiciliare secco-umido e la promozione della pratica del compostaggio domestico. Su questa specifica proposta si è avuta da parte delle comunità locali una risposta soddisfacente con l'adesione di più di 60 comuni ricadenti nelle zone che beneficiano del sostegno comunitario. La Regione ha intenzione di riproporre, con fondi propri, la stessa iniziativa presso i comuni esclusi da tali contributi.

Nel settembre 2001, il Comune di San Damiano d'Asti (7.675 abitanti) ha avviato una serie di iniziative di informazione e incentivazione della riduzione dei rifiuti urbani: incentivi alla raccolta differenziata, al compostaggio domestico, alla raccolta della frazione umida, inaugurazione di un ecocentro. L'iniziativa è ancora in corso e, a dicembre 2003, saranno resi ufficiali i risultati raggiunti. Ad oggi si è assistito ad un incremento della raccolta differenziata, dal 18% del 2001 all'attuale 40%, con conseguente riduzione del rifiuto indifferenziato residuo.

Per il 2003, primo anno di applicazione della tariffa rifiuti nel Comune di Roma, i cittadini che ne faranno richiesta ed in possesso dei requisiti necessari, otterranno una compostiera e un manuale illustrativo, dove sono presentate

¹⁾ Consorzio per la gestione dei rifiuti comprendente 22 Comuni in provincia di Treviso (circa 200.000 abitanti, 9.000 attività economiche)

regole e suggerimenti per trattare nel modo più idoneo i rifiuti umidi e verdi prodotti. A partire dal 2004, la pratica del compostaggio domestico sarà premiata con una agevolazione economica, costituita da una riduzione della parte variabile della tariffa, la cui entità sarà stabilita ogni anno nella delibera di adozione della tariffa approvata con il bilancio di previsione.

Acquisti pubblici verdi

Considerata la rilevanza del settore degli approvvigionamenti pubblici, la pubblica amministrazione può assumere un ruolo di primo piano nell'attuazione di politiche di prevenzione attraverso l'introduzione, nelle procedure di acquisti e nei bandi pubblici, di criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur garantendo la libera concorrenza, assicurano l'acquisto di prodotti "ambientalmente preferibili". Tali pratiche sono state introdotte come obbligo dalla normativa nazionale (in particolare dal decreto legislativo 22/97 per i manufatti e beni realizzati con materiale riciclato) e dalla normativa regionale di attuazione.

Il Comune di Ferrara è stato un ente pioniere in questo campo e, attraverso la promozione di numerose iniziative, ha favorito gli acquisti verdi già nel 1995, con l'emanazione di specifiche raccomandazioni comunali e formando, adeguatamente, il personale responsabile degli approvvigionamenti. "GPPnet", la rete degli acquisti pubblici verdi, è un progetto della Provincia di Cremona cofinanziato dalla Commissione Europea con il programma "Life Ambiente 2001". Il progetto, che coinvolgerà direttamente tredici Comuni della Provincia di Cremona, ha come scopo principale la diffusione di pratiche di 'acquisti pubblici verdi' (Green Public Procurement-GPP) sul territorio provinciale attraverso la costituzione di una rete di amministrazioni pubbliche che sperimenteranno il GPP. I risultati attesi prevedono la sostituzione degli acquisti attuali con prodotti e servizi a "impatto ambientale ridotto"; la riduzione dell'impatto delle attività gestite dalla Pubblica Amministrazione; la diffusione del GPP a livello nazionale con l'attivazione del forum GPPnet in Italia; il collegamento del GPPnet alla BIGnet europea.

Anche l'Amministrazione del Comune

di Roma è attualmente impegnata nella promozione degli acquisti ambientalmente preferibili e, in particolare, di quelli che permettono una riduzione nella produzione dei rifiuti. Il primo obiettivo che l'Amministrazione si è posta, è quello di approfondire gli aspetti legislativi e tecnici per inserire criteri di preferibilità ambientale all'interno dei bandi per l'acquisto di beni e materiali. Si è così giunti, già nel corso dell'anno 2003, ad inserire tali criteri in un bando per l'acquisto di attrezzature per aree ludiche destinate ai bambini. Il Comune ha aderito inoltre alla "GPPnet" organizzata dalla Provincia di Cremona.

Accordi negoziali

Gli accordi negoziali possono sostituire misure economiche o amministrative nel caso in cui l'ente pubblico fissi gli obiettivi, ed i privati coinvolti definiscano le modalità di realizzazione per perseguirli. Solitamente, si stabiliscono strumenti di monitoraggio dell'attuazione e interventi sostitutivi da parte dell'ente pubblico, qualora gli obiettivi non vengano conseguiti.

I vantaggi che i privati possono ricavare da questo tipo di accordi sono:

- pubblico riconoscimento dell'impresa (mediante azioni di comunicazione o marchi di riconoscimento);
- destinazione di risorse (applicabili sotto forma di incentivi o sgravi fiscali)
- predisposizione di strumenti normativi ed amministrativi che agevolino l'azione dei contraenti privati
- promozione della domanda pubblica dei beni e servizi interessati dagli accordi (azioni di informazione e sensibilizzazione).

Nel caso della Regione Marche i primi due accordi regionali in materia di gestione dei rifiuti riguardano, in particolare, i rifiuti provenienti dal settore agricolo (accordo stipulato nel 1999) e i rifiuti provenienti dalle costruzioni e demolizioni stipulato nel 2001. È importante sottolineare che si tratta di accordi dinamici per i quali i sottoscrittori si sono impegnati ad effettuare verifiche periodiche finalizzate a far evolvere l'accordo, secondo gli elementi che di volta in volta possono interessare il settore. Sono attualmente in fase di stipula un accordo regionale per il compost di qualità, uno per i rifiuti prodotti dagli uffici e uno per le

attività di autodemolizione.

L'accordo di programma tra la Regione Veneto, l'ARPA ed i gestori degli impianti di compostaggio del Veneto, approvato nel 1998 e rivisto nel 2002, definisce le strategie di collaborazione, fissa le tariffe massime applicabili al trattamento delle matrici organiche selezionate, impegna i gestori degli impianti a trattare prioritariamente la frazione organica dei rifiuti urbani prodotta in regione e promuove l'utilizzo del "Compost Veneto".

Nello scorso mese di maggio 2003, è stato siglato un protocollo d'intesa tra Regione del Veneto e Federazione Regionale degli Industriali del Veneto per la promozione e la diffusione di sistemi di gestione ambientale. In particolare, la Regione si impegna a:

- individuare forme di finanziamento, per il triennio 2003-2005, per progetti di diffusione della certificazione dei sistemi di gestione ambientale
- verificare la possibilità di introdurre semplificazione ed agevolazione amministrative in favore alle imprese certificate EMAS o ISO 14001;
- individuare modalità innovative nella conduzione dei controlli nei confronti delle imprese certificate EMAS o ISO 14001;
- svolgere attività di sensibilizzazione nei confronti di enti locali e altri soggetti pubblici.

La Federazione Regionale degli Industriali del Veneto si impegna, in particolare, a:

- svolgere attività di sensibilizzazione presso i propri iscritti;
- coinvolgere il maggior numero di imprese nell'adozione dei sistemi di gestione ambientale, nella loro certificazione e nell'adozione dell'ecolabel;
- attivare un intenso piano di informazione/formazione al fine di aumentare la conoscenza dei modelli di certificazione ambientale e dei benefici che la stessa garantisce.

Iniziative di comunicazione ed educazione ambientale

Le iniziative di comunicazione e informazione ambientale rivestono un ruolo strategico nell'ambito delle politiche di prevenzione, come chiaramente evidenziato anche dal VI Programma d'azione ambientale dell'Unione Europea. Una corretta informazione ed educazione ambientale è infatti necessaria ai

fini del coinvolgimento e della sensibilizzazione dei cittadini e degli utenti al problema della gestione dei rifiuti e della applicazione di sistemi di consumo eco-sostenibili.

Tra le tante iniziative di questo genere messe in atto in Italia, si ricorda innanzitutto, l'esperienza, partita già nel 1998, del "Marchio ecologico" della Provincia di Bolzano. L'obiettivo è la riduzione della produzione di rifiuti intervenendo sull'offerta dei prodotti in negozi di generi alimentari e misti. I negozi che rispettano una serie di criteri² ambientali nell'offerta dei prodotti (ad es. beni con pochi imballaggi o in imballaggi riutilizzabili, beni in materiale riciclabile, prodotti locali, prodotti dal commercio equo e solidale), nella informazione al pubblico e nella formazione del personale ricevono il "Marchio ecologico". I risultati sono stati conseguiti nei tempi previsti: nel 1998 i negozi associati erano 31, nel 2003 sono 61.

Il Comune di Arzignano (24.000 abitanti), in provincia di Vicenza, dal mese di dicembre 2000, ha voluto inserire un nuovo strumento utile alla raccolta differenziata della frazione umida: lo shopper biodegradabile in Mater-Bi. A tal fine il comune ha lanciato una campagna di sensibilizzazione e di informazione denominata "USA & RIUSA 2000" per favorire l'introduzione dell'utilizzo degli shoppers biodegradabili presso i commercianti di generi alimentari e supermercati del luogo. Sono 30 negozi e 2 supermercati gli esercizi che aderiscono all'iniziativa.

Nel 2001, la Provincia di Varese ha elaborato una campagna di sensibilizzazione sulla riduzione dei rifiuti di imballaggio inviando a tutte le famiglie un opuscolo sul tema. Dopo 7 anni di crescita continua, nel 2002, si è registrata una riduzione pro capite dei rifiuti dell'ordine dello 0,13 % rispetto al 2001 nonostante, nello stesso periodo, la popolazione sia aumentata di 4.400 unità.

La Provincia di Brescia ha lanciato, nel 2003, la campagna informativa per i consumatori "Non fare la spesa a spese dell'ambiente", realizzata sulla base di un accordo volontario tra i supermercati Coop, Esselunga e Smafin. L'iniziativa ha previsto la distribuzione, all'ingresso dei supermercati, di depliant informativi sulla spesa eco-sostenibile. Sono stati quindi segnalati, lungo il percorso di acquisto, alcuni prodotti che rispondevano ai requisiti di ridotto imballaggio. La Provincia si è occupata della pubblicizzazione dell'iniziativa tramite inserzioni sui quotidiani, spot televisivi e radiofonici volti a sensibilizzare i cittadini rispetto al problema dei rifiuti e a suggerire comportamenti virtuosi. L'esperienza è ancora in corso ma si prevedono risultati soddisfacenti.

Il Comune di Savigliano, in Piemonte, è la sede di sviluppo del progetto comunitario di comu-

nicazione ambientale "ReRe" (Campagna europea per una più corretta informazione sulla riduzione e il riciclo dei rifiuti). Questo progetto, cofinanziato dall'Unione Europea e dalle Regioni coinvolte, ha lo scopo principale di sperimentare nuove soluzioni per diminuire la quantità di rifiuti pro capite e si propone di comparare i risultati ottenuti sulla riduzione e il riciclaggio in tre Paesi diversi (Italia, Francia e Spagna) utilizzando gli stessi mezzi di sensibilizzazione, con azioni presso i produttori d'imballaggi (alla fonte) e presso i consumatori. Il progetto, partito nel dicembre 2002, si concluderà nell'aprile 2004 con la comunicazione dei risultati finali ai cittadini e alle Regioni coinvolte nel progetto.

Nel 2002, il Comune di Villafranca d'Asti (2.900 abitanti) ha predisposto il passaggio dalla tassa alla tariffa rifiuti. Il progetto ha previsto, tra l'altro, una serie di attività di comunicazione a partire dallo studio della strategia comunicativa alla realizzazione di materiale a stampa per il mailing e le affissioni; sono stati quindi distribuiti strumenti per la raccolta differenziata (sacchetti in Mater-Bi, biopattumiere, ecocestini) ed effettuati interventi di informazione sulla pratica del compostaggio domestico, sulla raccolta differenziata dei rifiuti "secchi" e dei rifiuti organici umidi e sull'introduzione del sistema di tariffazione. E' stato, inoltre, effettuato un monitoraggio per la verifica della *customer satisfaction*. A seguito dell'applicazione della tariffa si è rilevato un notevole decremento dei rifiuti indifferenziati.

La Provincia Mantova, nel 2002, ha invece attivato il "Progetto scuola", legato alla formazione dei giovani, finalizzato ad aumentare la sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali e al concetto di sviluppo sostenibile sviluppato da "Agenda 21" e per promuovere la raccolta differenziata e la cultura della prevenzione in tutte le scuole, di ogni ordine e grado. Il progetto è ancora in corso.

Un'altra esperienza di educazione ambientale è stata messa in atto dalla Provincia di Varese che, nel settembre 2003, ha lanciato un concorso tra scuole pubbliche sulla riduzione dei rifiuti. La competizione si chiuderà a giugno 2004 con la premiazione dei vincitori, che saranno 12, a ciascuno dei quali andranno 2.500 euro. Il costo del progetto, 30.000 euro, è sostenuto dalla Provincia e da 5 imprese locali di gestione dei rifiuti urbani.

Un'altra iniziativa particolare è stata, infine, quella della Regione Marche che ha istituito quattro ludoteche regionali del recupero, che sono specificatamente finalizzate a sviluppare, tra i ragazzi e gli insegnanti, i principi legati alla valorizzazione dei rifiuti e i concetti di corretta gestione dei rifiuti.

²⁾ I criteri vengono aggiornati e attualizzati ogni anno.

1.2.5 Le iniziative di prevenzione nel settore della produzione e utilizzazione degli imballaggi.

Le esperienze raccolte nell'ambito del Censimento APAT, hanno riguardato anche alcuni settori industriali e commerciali relativi in particolare alla produzione e utilizzazione degli imballaggi. Per quanto riguarda questa specifica categoria di beni, le iniziative di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti operate da produttori e utilizzatori di imballaggi vengono periodicamente documentate da CONAI e dai Consorzi di filiera (in particolare saranno presentati i casi di COMIECO e COREPLA) nei cosiddetti "Dossier Prevenzione". CONAI e Consorzi svolgono, inoltre, ulteriori attività di comunicazione e informazione sulla prevenzione e l'innovazione nel mondo degli imballaggi che vengono sinteticamente descritte nei paragrafi che seguono. Per quanto riguarda gli imballaggi innovativi, si riporta un breve profilo di "Novamont".

Casi di prevenzione e minimizzazione di rifiuti di imballaggio nel settore della Grande Distribuzione Organizzata, sono testimoniati dalle esperienze di Coop, CPR System e Conad, e Finiper.

CONAI

Il "Dossier Prevenzione" di CONAI è stato pubblicato, per la prima volta, nel 2001 e la seconda edizione sarà pronta nel 2004. L'obiettivo di questa iniziativa, in particolare, è promuovere una cultura della prevenzione valorizzando e diffondendo le esperienze di prevenzione realizzate dalle imprese. Si tratta

di un documento che testimonia, attraverso i 70 esempi proposti, come il sistema delle imprese da anni stia concretamente affrontando il tema dell'ecosostenibilità. Si parla di prevenzione quantitativa (risparmio di materia) ma anche di prevenzione qualitativa per tutte le filiere di materiali. Per ragioni di omogeneità e di efficacia, sono state prese in considerazione esperienze riconducibili ad un gruppo definito di azioni di prevenzione: risparmio di materia, utilizzo di materiale riciclato, riutilizzo, ecc.

In collaborazione con l'Istituto Italiano Imballaggio, nel 2004, verrà realizzata un'edizione speciale dell'Oscar dell'Imballaggio focalizzata sul tema prevenzione. A partire dal 2005, verrà istituito un Premio Prevenzione all'interno dell'Oscar. L'obiettivo è quello di dare valore e riconoscibilità all'impegno delle imprese in tema di prevenzione, affinché siano percepiti positivamente dal consumatore finale.

Nel corso del 2003 CONAI ha svolto un'indagine sul riutilizzo degli imballaggi in Italia. La ricerca, non ancora pubblicata, è stata condotta tenendo in considerazione i seguenti obiettivi:

- fotografare la situazione attuale in tema di riutilizzo di imballaggi nei circuiti domestici e industriali
- identificare i fattori che possono influenzare positivamente e negativamente le pratiche di riutilizzo degli imballaggi
- creare una base metodologica per condurre periodicamente un'indagine analoga
- fornire raccomandazioni circa le modalità e opportunità per promuove

vere il riutilizzo.

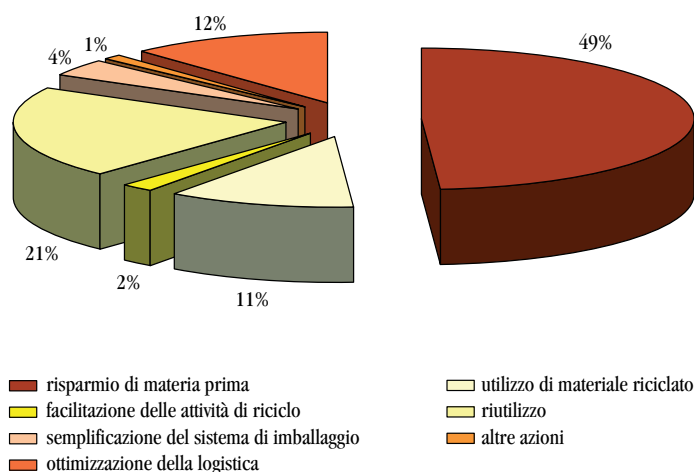
Dal 2002, CONAI ha attivato un progetto per incentivare l'adozione di Sistemi di Gestione Ambientale, uno degli strumenti ritenuti più idonei a tenere sotto controllo tutti gli aspetti critici delle varie fasi del ciclo di lavoro e che sia volto al miglioramento continuo delle prestazioni. In una prima fase, i destinatari saranno gli operatori di raccolta, valorizzazione e riciclo/recupero dei rifiuti di imballaggio. Il progetto è finalizzato alla definizione di linee guida semplificate per l'implementazione di un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001 e con cui procedere alla registrazione EMAS. Tale modello verrà messo a disposizione, gratuitamente, di tutte le piattaforme che vorranno avvicinarsi alla Registrazione avvalendosi di uno strumento che faciliterà l'iter di registrazione, con notevoli vantaggi in termini di agevolazioni procedurali e di costi di gestione.

COMIECO

Dal 1998, Comieco indice un bando annuale per premiare progetti finalizzati alla prevenzione nella produzione di imballaggi cellulosici e al maggior utilizzo di macero (Ecopremio), a cui possono partecipare produttori, utilizzatori, distributori e tutti coloro che operano nel campo dell'innovazione degli imballaggi. I progetti presentati, se ritenuti idonei dalla Commissione giudicatrice, sono pubblicati sul "Dossier Prevenzione". I casi esaminati nel corso dei diversi Dossier Prevenzione hanno evidenziato interventi qualitativi e quantitativi (minore produzione di rifiuti, migliore riciclabilità, maggiore utilizzo di macero, innovazione). Per quanto riguarda i casi quantitativi ricordiamo che sono stati evidenziati dei notevoli risparmi sia in fase di utilizzo di imballaggi sia in fase logistica.

Nel febbraio 2003, il sito web di Comieco è stato implementato con una nuova sezione, www.comieco.org/lab, chiamata "Laboratorio Packaging & Design", che mette a disposizione dei visitatori strumenti per effettuare ricerche (Galleria degli Ecoimballaggi), per sottoporre idee e progetti (Prodotti&ArteFatti), nonché per scambiarsi informazioni e prodotti (Cerco/Offro), oltre ad uno spazio culturale dedicato al mondo della carta e

Figura 1.1 - Ripartizione percentuale delle azioni per tipologia



del cartone (Spazi di carta) e ad un'agenda che riporta eventi, iniziative, concorsi, finanziamenti per favorire l'innovazione.

Comieco sta inoltre proseguendo l'attività relativa all'impatto dell'e-commerce sugli imballaggi iniziata nel 2000. Nel 2002 è avvenuta la costituzione di un Osservatorio sull'e-commerce, con specifico riferimento alle implicazioni logistiche ed alla produzione/utilizzo/recupero di imballaggi cellulosici. L'obiettivo è quello di diminuire gli imballaggi utilizzati nella spedizione dei prodotti acquistati via internet (e-commerce) dai consumatori.

Durante il 2002, infine, Comieco ed Istituto per l'Ambiente hanno dato vita ad un nuovo progetto "Politiche di prevenzione per i rifiuti e redesign dei prodotti: realtà e prospettive dell'imballaggio cellulosico". Questa ricerca è sfociata in una pubblicazione: "Eco-design e prevenzione per l'imballaggio cellulosico". Il volume restituisce i principali risultati emersi nelle diverse fasi in cui si è articolata la ricerca, nell'intento di delineare l'attuale quadro di riferimento e le prospettive di sviluppo della progettazione degli imballaggi cellulosici.

Corepla

Le attività di prevenzione sono svolte sia in cooperazione con CONAI sia autonomamente. Il Dossier Prevenzione Corepla 2003, contiene la raccolta, effettuata in collaborazione con le imprese e con Unionplast, di casi che evidenziano esempi di riduzione dei materiali impiegati, di impiego di materiali riciclati e di passaggio da imballaggi multimateriali a monomateriali. Nelle tabelle, di seguito, riportate si illustrano le principali azioni di prevenzione, attuate nell'arco di un triennio, dai trasformatori di materie plastiche e/o produttori di imballaggi, come segnalato da Unionplast.

Nel 2002, peraltro, dopo un periodo di crescita ininterrotta, i consumi di imballaggi plastici mostrano una stabilizzazione, frutto, probabilmente, oltre che di fattori contingenti, anche di ottimizzazione di materiali ed imballaggi. E' proprio durante i periodi di congiuntura sfavorevole che si accentuano le azioni volte a ridurre i costi di produzione, quando non è possibile agire sui ricavi aumentando il fatturato.

Col progetto "Integrazione territoriale delle attività di raccolta, riciclo e recupero degli imballaggi plastici", Corepla intende implementare una nuova strategia di gestione dei rifiuti basata su meccanismi di "market driver" in alcune aree del territorio italiano scelte ad hoc in funzione delle proprie caratteristiche di immesso al consumo di imballaggi, produzione rifiuti, schemi esistenti di raccolta, selezione e recupero di plastiche. Il progetto è finalizzato a rendere sostenibile la crescita economica dalla produzione dei rifiuti senza perturbare il mercato e

Quantificazione del risparmio di materiale

Riduzione di peso 1997/2000 per alcune tipologie di imballaggi

Applicazioni

Film estensibile in PE	13%
Film in PE per pallets	25%
Preforme in PET	25%
Prodotti monouso in PP	15%
Film in PVC	12%
Vaschette in PS	17%
Film in PE	16%
Cassette	10%
Sacchetti per la spesa	9%
Fusti e taniche in HDPE	6%

Maggiore utilizzo di materiale riciclato

Incremento 1997/2000

Applicazioni

Film estensibile in PE	5%
Film in PE per pallets	8%
Preforme in PET	7%
Prodotti monouso in PP	21%
Film in PVC estensibile	18%
Vaschette in PS	33%
Film in PE	5%

minimizzare l'uso della discarica. Gli strumenti operativi includono certificazione EMAS, Ecolabel, Green Purchasing, HSE³ audit di impianti e strutture. Il progetto avviato nel 2002 ha fornito i primi risultati nel giugno 2003; la conclusione è prevista per il 2005.

Novamont

Novamont, azienda italiana nata nel 1989, è oggi leader mondiale nel settore degli imballaggi innovativi ed in particolare delle bioplastiche con più di 80 brevetti tra cui l'amido di mais commercializzato con il marchio Mater-Bi.

Novamont ha certificato l'impatto ambientale dei propri materiali con la "Dichiarazione Ambientale di Prodotto" ed inoltre, ha sottoscritto l'accordo volontario per lo sviluppo sostenibile con l'UNEP e il Ministero dell'Ambiente Italiano "International Declaration On Cleaner Production".

Il primo prodotto in Mater-Bi ad entrare nella grande distribuzione in Italia, è stato il sacco per la raccolta dei rifiuti organici da inviare a compostaggio (venduto oggi in catene della grande distribuzione in Norvegia, Germania, Italia).

Nel campo dell'igiene sono diversi i materiali

³⁾ health, safety and environment

⁴⁾ Il gruppo Finiper è presente in Italia con punti vendita distribuiti su Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia e Abruzzo

⁵⁾ Il PLA, o acido polilattico, è un biopolimero derivato dall'amido di mais, risorsa rinnovabile e compostabile (trasformabile in humus in 45 giorni circa)

messi a punto da Novamont entrati già in molte catene di distribuzione in Italia e all'estero: imballaggi per carta igienica e da casa della Cartiera Lucchese (prima azienda italiana ad aver ottenuto l'Ecolabel), e per fazzoletti e tovaglioli di carta. Altro importante prodotto è il film respirabile in Mater-Bi per pannolini. Infine, sempre per il settore igiene, a fronte dell'art. 19 della L. 23/3/2001 n. 93 che obbliga alla vendita di bastoncini netta orecchie biodegradabili a partire dall'ottobre 2002, Novamont offre due prodotti entrambi biodegradabili secondo la norma UNI 10785 e da fonte rinnovabile. Altro settore particolarmente promettente per il Mater-Bi nella grande distribuzione è quello dell'imballaggio alimentare, con particolare attenzione ai prodotti biologici. Sono poi disponibili prodotti per il giardinaggio e l'hobbistica quali i teli di pacciamatura per le colture orticole e i contenitori per piante, nonché i prodotti di catering quali piatti, bicchieri e posate e prodotti per la masticazione degli animali.

Coop

L'attività di prevenzione dei rifiuti da imballaggio primario (confezioni) viene sviluppata sui prodotti a proprio marchio dal 1995, anno in cui COOP ha definito il suo Programma Ambientale. I soggetti interessati sono innanzitutto i soci e i consumatori COOP e, di conseguenza, le imprese adibite alla raccolta e gestione dei rifiuti urbani. Questi sono i risultati del triennio 2000-2003:

- 356 tonnellate di materiali di confezionamento risparmiati
- 538 tonnellate di plastica risparmiate grazie all'uso di ricariche per detersivi
- 1.917 tonnellate di plastica riciclata utilizzata come materiale di confezionamento

Nel 2003, sono in corso di inserimento sul mercato, imballaggi in PET riciclato al 100%. La qualità ambientale degli interventi sugli imballaggi dei prodotti a marchio, viene monitorata da COOP attraverso lo strumento "Analisi di Ciclo di Vita" che permette la stesura di ecobilanci comparativi tra diverse soluzioni, per individuare le scelte che minimizzano l'impatto ambientale.

COOP ha, inoltre, scelto di aderire volontariamente al marchio Ecolabel, fin dal 1999. Nel 2003, 11 referenze

COOP hanno ottenuto il marchio Ecolabel (carta per uso domestico ed igienica, detersivi per lavastoviglie, detersivi per stoviglie a mano, detersivi multiuso, carta per fotocopie).

Cpr System e Conad

Il Consorzio CPR realizza una cassetta per prodotti ortofrutticoli in polipropilene a sponde abbattibili e quindi impiantabile, riutilizzabile ed interamente riciclabile. Il Consorzio garantisce il riutilizzo delle cassette all'interno di un circuito chiuso che, ad oggi, coinvolge oltre 450 soci rappresentanti dell'intera filiera ortofrutticola, dalla produzione alla Distribuzione Organizzata, tra i quali, il gruppo CONAD. Essendo un sistema di gestione unico, il CPR System è in grado di realizzare importanti economie lungo l'intera filiera ortofrutticola (ad oggi si ottenuta una diminuzione dei prezzi al consumo dei prodotti ortofrutticoli di almeno un 10%) e, soprattutto, di garantire la salvaguardia ambientale, monitorando l'intero ciclo di vita dell'imballaggio. L'obiettivo a lungo termine è la progressiva sostituzione degli "imballaggi a perdere" con le cassette riutilizzabili e, di conseguenza, una sostanziale diminuzione di rifiuti di imballaggio. Si stima che in Italia, l'attuale fabbisogno di imballaggi secondari, possa essere soddisfatto con un quantitativo di cassette CPR di circa 60 milioni di pezzi. Al momento CPR System gestisce circa 53 milioni di movimentazioni annue di cassette ma si prevede di raggiungere i 65 milioni di movimentazioni entro il 2004.

*Finiper*⁴

Il gruppo Finiper, negli ultimi dieci anni, ha maturato una notevole sensibilità verso le tematiche ambientali e la gestione ambientalmente corretta dei punti vendita, compresa la selezione dei propri fornitori. Dal 1998 Finiper è attivo nella ricerca sugli imballaggi eco-compatibili, finalizzata alla totale sostituzione dei materiali plastici derivati dal petrolio con materiali alternativi a basso impatto ambientale ed alla riduzione degli imballaggi in generale. I risultati ottenuti nel corso di questi anni sono i seguenti:

- entro il 2003 tutti i punti vendita Finiper saranno dotati di erogatori di detersivi e ammorbidenti liquidi
- dal 2002, grazie a un accordo con la

Cargill Dow, tutti i punti vendita Finiper servono prodotti alimentari in contenitori di PLA Nature Works^{TM5}.

- dal 2000, in tutti gli ipermercati Finiper sono stati introdotti sacchetti per la spesa in Mater Bi, un biopolimero derivato da prodotti agricoli (amido di cereali e tuberi, proteine e olii vegetali), completamente compostabile
- dal 1999, nei settori di panetteria, pasticceria e pizzeria, si utilizzano esclusivamente sacchetti scatole e vassoi compostabili in pura cellulosa e cellophane, un suo derivato. Inoltre per ogni albero abbattuto per produrli ne viene piantato uno nuovo. I sacchetti in carta al 100% sostituiranno a breve quelli accoppiati carta/alluminio, carta/polipropilene e carta/polietilene.
- l'80% dei prodotti ortofrutticoli commercializzati è confezionato in cassette di plastica riutilizzate in un circuito che coinvolge i produttori, attraverso una società dedicata. Questa si occupa di raccogliere i contenitori nei vari punti vendita e si occupa del loro lavaggio prima di metterli di nuovo a disposizione; nel 2002 sono state movimentate 16.000.000 cassette
- dal 1997 Finiper effettua la raccolta differenziata di: rifiuti misti di imballaggio, rifiuti organici, legno, carta, plastiche. Sono avviate a smaltimento solo le tipologie di rifiuti non recuperabili (parte degli scarti dei prodotti freschi viene destinata quotidianamente a cani e gatti comunali).

1.3 - LA PRODUZIONE E LA GESTIONE DEI RIFIUTI NELL'UNIONE EUROPEA

La quantità totale di rifiuti (esclusi i rifiuti agricoli) generata ogni anno in Europa è stimata pari a circa 1,3 miliardi di tonnellate. La figura 1.2 riporta il dettaglio delle tipologie di rifiuti prodotti. L'analisi dei dati evidenzia che l'attività estrattiva genera il 29% del totale prodotto, seguita dall'industria manifatturiera (26%) e dalle attività di costruzione e demolizione da cui deriva il 22% dei rifiuti prodotti in ambito europeo. I rifiuti urbani (14%), quelli provenienti da altre fonti (5%) ed i rifiuti generati dalla produzione di energia (4%), costituiscono la rimanente parte. La produzione di rifiuti urbani nei Paesi dell'Unione europea, è pari, attualmente, ad oltre 198 milioni di tonnellate che, a fronte di una popolazione di 375 milioni di abitanti, equivale ad una media pro capite di 527 kg/abitante per anno. L'analisi dei dati evidenzia che il Lussemburgo (anno di riferimento

1999), dove vengono prodotte circa 0,3 milioni di tonnellate di rifiuti, fa registrare il pro capite più elevato, con 648 kg/a. Gli altri Paesi dove risulta maggiormente rilevante il livello pro-capite di rifiuti urbani sono, nell'ordine, la Danimarca (1999) con un pro capite di 627 kg/a, la Spagna (1999) con 621 kg/a, l'Olanda con 611 kg/a. Per quanto riguarda la Germania (anno di riferimento 1998), dove si registra un pro-capite di 485 kg/a, va evidenziato che nel totale dei rifiuti prodotti non sono contemplati tutti i rifiuti di imballaggio raccolti dal *Duale System Deutschland*, che rappresentano una grossa percentuale dei rifiuti urbani. (tabella 1.2 e figura 1.3).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani in ambito europeo, occorre evidenziare come, nonostante i progressi registrati negli ultimi anni in termini di recupero e riciclaggio, la discarica, il cui impiego, a livello europeo, risulta di circa il 54%, rappresenta, ancora, l'opzione maggiormente utilizzata. L'incenerimento con

Figura 1.2 - Produzione dei rifiuti in Europa - anno 1997

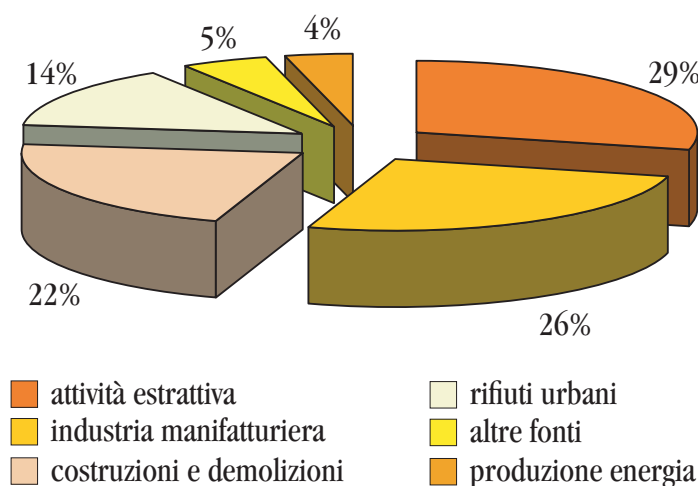
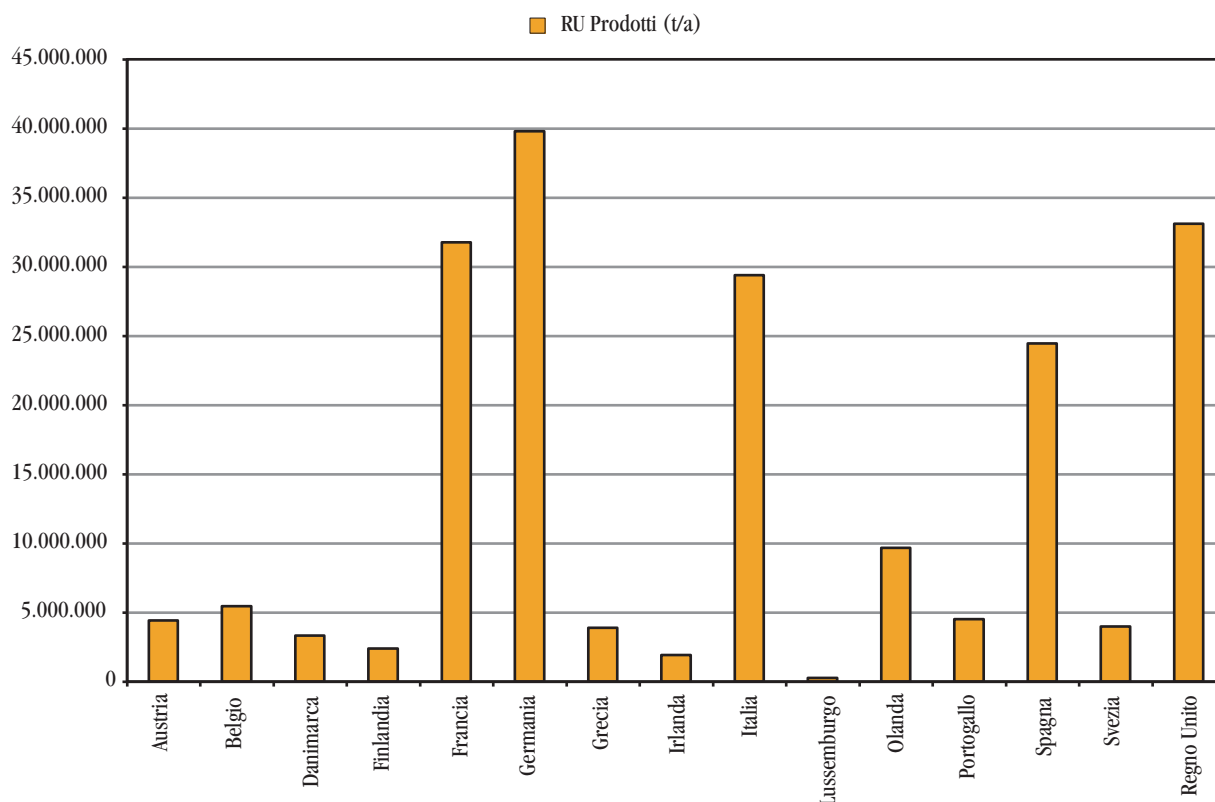


Tabella 1.2 - Produzione Rifiuti Urbani nei Paesi dell'Unione europea

Nazione	Anno	Totale (t/a)	pro capite (kg/ab*anno)
Austria	1999	4.437.567	549
Belgio	1999	5.462.000	535
Danimarca	1999	3.331.878	627
Finlandia	1999	2.399.400	465
Francia	1999	31.786.447	539
Germania	1998	39.797.645	485
Grecia	1997	3.901.164	372
Irlanda	1998	1.931.962	523
Italia	2001	29.408.873	516
Lussemburgo	1999	277.992	648
Olanda	2000	9.692.904	611
Portogallo	2000	4.529.094	453
Spagna	1999	24.463.674	621
Svezia	1998	3.999.296	452
Regno Unito	1999	33.140.178	558
Totale		198.560.074	527

Figura 1.3 - Produzione pro-capite dei rifiuti urbani nei Paesi dell'Unione europea



recupero di energia costituisce circa il 19% ed altre forme di recupero quali, ad esempio, il riciclaggio ed il compostaggio, rappresentano circa il 27% (figura 1.4).

Dall'analisi dei dati relativi alle diverse forme di gestione dei rifiuti nei singoli Stati (tabella 1.3 e figura 1.5), si evidenzia come, laddove minore è il ricorso alla discarica, più alto è l'utilizzo dell'incenerimento con recupero di energia e di altre forme di recupero. E' il caso, ad esempio della Danimarca, dove a fronte di un ricorso alla discarica del 10,8%, si registra un utilizzo della termovalorizzazione di circa il 50% e di altre forme di recupero pari a circa il 39%. Decisamente diversa è, invece, la situazione in Paesi come la Grecia e l'Irlanda dove i rifiuti smaltiti in discarica rappresentano, oltre il 91%. In Italia, dove notevoli sono i progressi conseguiti in materia di termovalorizzazione e di altre forme di gestione dei rifiuti, risulta, ancora, elevato il ricorso alla discarica (65,3%). La tabella 1.4, relativa alla produzione ed alla gestione dei rifiuti pericolosi, evidenzia un tenore in termini di recupero molto variabile e difficilmente

confrontabile tra i diversi Paesi dell'Unione europea. L'analisi dei dati indica che il tasso di recupero si aggira, mediamente, intorno al 27% e che soltanto quattro Stati membri su 15 (Lussemburgo, Spagna, Irlanda e Danimarca) hanno raggiunto un livello pari a circa il 40%, con una significativa diminuzione dei rifiuti conferiti in discarica. Inoltre, a differenza di quanto riscontrato per i rifiuti urbani, il

livello medio di conferimento dei rifiuti in discarica è di circa il 22%.

Per quanto riguarda l'Italia, a fronte di un totale di rifiuti pericolosi di circa 4,2 milioni di tonnellate (anno 2001), il tasso di recupero è di circa il 30,2%; i rifiuti smaltiti in discarica rappresentano circa il 19%. Particolare attenzione va posta, anche, alla produzione ed alla gestione dei rifiuti biodegradabili. Le tabelle 1.5 e 1.6 riportano la situa-

Figura 1.4 - Gestione dei rifiuti urbani nell'Unione europea

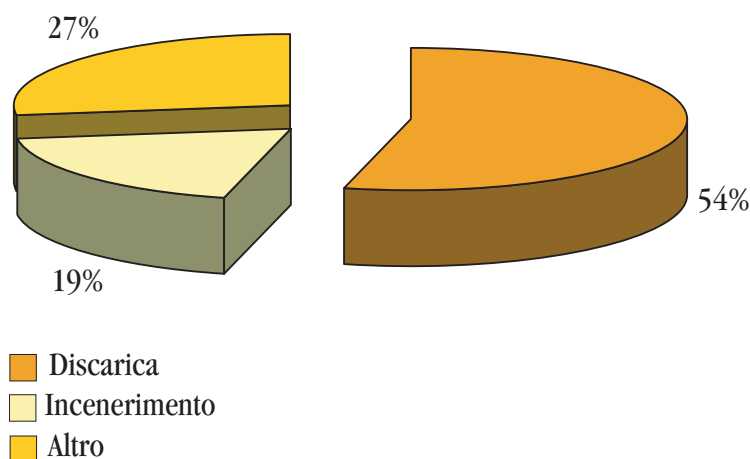


Tabella 1.3 – Gestione dei rifiuti urbani nei Paesi dell'Unione europea

Nazione	Anno	Discarica		Incenerimento		Altro	
		t/a	%	t/a	%	t/a	%
Austria	1999	1.551.936	35,0	452.648	10,2	2.432.983	54,8
Belgio	1999	1.485.800	27,7	1.386.112	25,8	2.499.272	46,5
Danimarca	1999	361.352	10,8	1.673.910	50,2	1.296.616	38,9
Finlandia	1999	1.465.440	61,1	196.080	8,2	737.880	30,8
Francia	1999	13.268.925	41,7	9.966.437	31,4	8.551.085	26,9
Germania	1998	14.113.804	35,5	9.682.726	24,3	16.001.115	40,2
Grecia	1997	3.565.580	91,4	-	-	335.584	8,6
Irlanda	1998	1.765.732	91,4	-	-	166.230	8,6
Italia	2001	20.002.859	67,1	2.599.190	8,7	8.037.841	24,2
Lussemburgo	1999	60.060	21,6	132.990	47,8	84.942	30,6
Olanda	2000	1.221.528	12,6	3.950.136	40,8	4.521.240	46,6
Portogallo	2000	3.409.318	75,3	929.814	20,5	189.962	4,2
Spagna	1999	17.490.936	71,5	2.678.792	11,0	4.293.946	17,6
Svezia	1998	1.300.656	32,5	1.397.984	35,0	1.300.656	32,5
Regno Unito	1999	26.785.341	80,8	2.553.813	7,7	3.801.024	11,5
Totale		107.849.267	54,0	37.600.632	18,8	54.250.376	27,2

Fonte ENEA

zione secondo EUROSTAT ed ETCW relativa alla produzione e gestione dei rifiuti biodegradabili a livello dei diversi Paesi dell'Unione (l'anno di riferimento, laddove è disponibile, è il 1995 o l'ultimo anno precedente al 1995, per l'Italia il riferimento è l'anno 1996). I dati evidenziano notevoli differenze nella stima delle quantità di rifiuti biodegradabili che rappresentano, in

percentuale, un range molto ampio rispetto ai rifiuti prodotti e appaiono, pertanto, non confrontabili. L'indicazione dell'anno 1995 deriva dalle disposizioni di cui all'art. 5 della direttiva 99/31/CE in materia di discariche, che fissa obiettivi di riduzione dell'allocazione in discarica dei rifiuti biodegradabili, prendendo come riferimento proprio l'anno 1995.

Figura 1.5 - Gestione dei rifiuti urbani nei Paesi dell'Unione europea

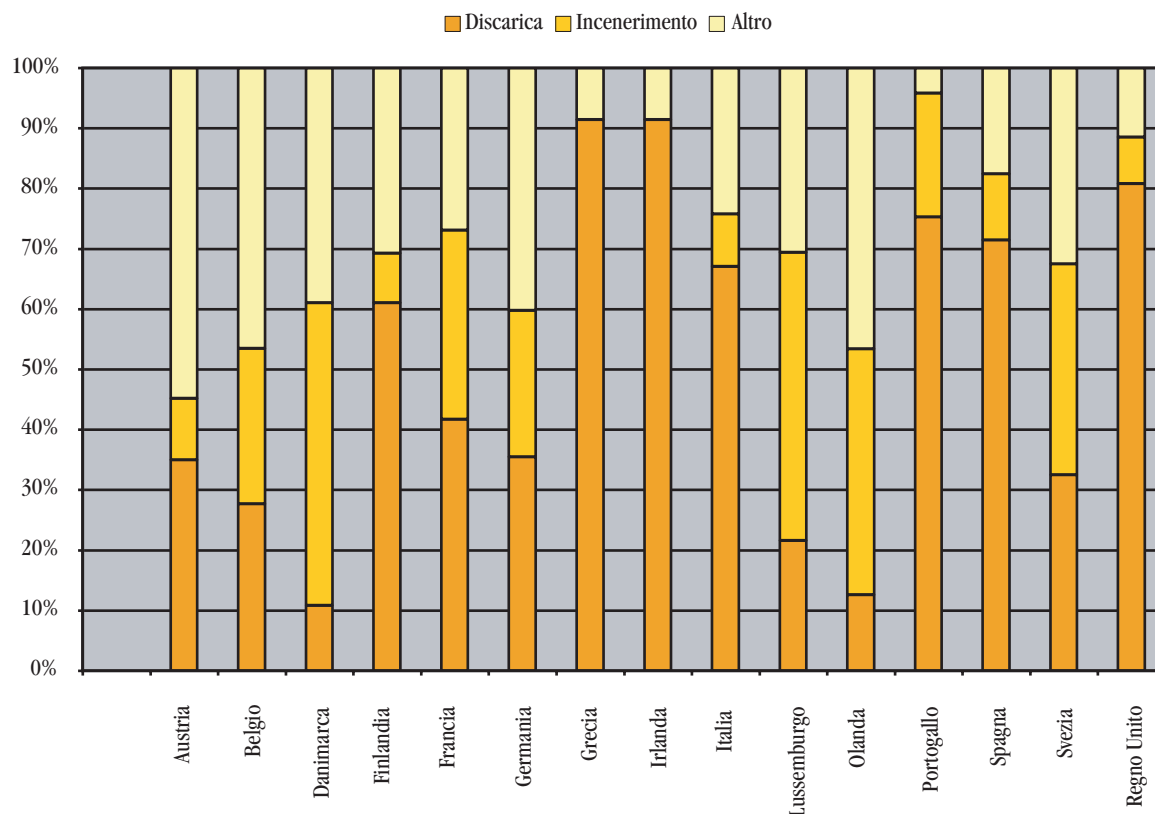


Tabella 1.4 - Gestione dei rifiuti pericolosi nei Paesi dell'UE (tonnellate)

Nazione	Anno	Totale	Nello Stato Membro					Al di fuori dello Stato Membro				
			Recupero	Incenerimento	Incenerimento con recupero di energia	Discarica	Altro	Recupero	Incenerimento	Incenerimento con recupero di energia	Discarica	Altro
Austria ⁽¹⁾	1999	997.000	93.800	-	153.700	515.000	120.000	78.200	-	1.300	35.000	-
Belgio ⁽²⁾	2000	13.648	8.115	4.809	-	-	724	nd	nd	nd	nd	nd
Danimarca ⁽³⁾	2000	183.300	70.900	-	79.800	13.800	18.800	nd	nd	nd	nd	nd
Finlandia ⁽⁴⁾	2000	1.203.000	66.000	35.000	69.000	794.000	239.000	nd	nd	nd	nd	nd
Francia ⁽⁵⁾	1998	2.690.000	220.000	1.350.000	-	800.000	320.000	nd	nd	nd	nd	nd
Germania	2000	10.058.000	2.030.000	1.060.000	160.000	2.540.000	2.860.000	1.196.000	71.000	78.000	15.000	48.000
Grecia	2000	391.459	74.152	3.139	18.695	-	295.473	nd	nd	nd	nd	nd
Irlanda ⁽⁶⁾	1999	415.632	101.473	17.880	2.835	31.929	116.613	71.054	61.266	8.258	3.502	822
Italia ⁽⁷⁾	2001	4.268.895	1.288.551	130.578	465.235	803.368	1.581.163	nd	nd	nd	nd	nd
Lussemburgo ⁽⁸⁾	2000	45.222	34.781	-	-	-	10.441	nd	nd	nd	nd	nd
Olanda ⁽⁹⁾	2000	1.828.000	252.000	-	322.000	414.000	840.000	nd	nd	nd	nd	nd
Portogallo	2000	260.067	27.987	19.827	19.415	14.137	86.395	4.508	1.506	1.813	24.745	59.734
Spagna ⁽¹⁰⁾	1999	2.712.323	1.096.152	33.567	196.550	1.332.864	-	30.949	22.241	-	-	-
Svezia	1998	792.000	170.000	40.000	-	186.000	396.000	nd	nd	nd	nd	nd
Regno Unito ⁽¹¹⁾	1999	6.000.000	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Elaborazioni APAT su dati dell'Unione Europea

Note:

(1) Altro recupero: impianti di trattamento fisico-chimico per rifiuti organici e inorganici

(2) Altro trattamento: fisico-chimico

(3) Soltanto da fonti primarie

(4) La quantità di suolo e pietre contaminati non è inclusa (all'interno) Le cifre riguardano quantità esportate di rifiuti elencati negli allegati III e IV del regolamento del Consiglio 259/93. Non tutti questi rifiuti sono necessariamente considerati pericolosi (all'esterno)

(5) Altri trattamenti: fisico-chimici (all'interno)

(6) Totale corrispondente a circa il 97% di quello effettivo

(7) Tutte le altre tecniche di smaltimento applicano processi chimici, fisici e biologici (all'interno)

(8) Altra tecnica di trattamento: fisico-chimico (all'interno)

(9) Altro trattamento: fisico-chimico

(10) Stime per la revisione del Piano nazionale sui rifiuti pericolosi. Totale 3.293.705 (all'interno)

(11) Stima

Tabella 1.5 – Produzione e gestione dei rifiuti biodegradabili

Paese	Anno	Rifiuti prodotti ⁽¹⁾	Rifiuti biodegradabili ⁽²⁾	Raccolti separatamente e recuperati ⁽³⁾	Rifiuti inceneriti	Rifiuti biodegradabili in discarica ⁽⁴⁾
		t(x 1000)	t(x 1000)	t(x 1000)	t(x 1000)	t(x 1000)
Austria ⁽⁵⁾	1995	2644	1745	791	431	523
Belgio	1995	5014	4312	425	1490	2397
Danimarca	1995	2591	2560	641	1466	453
Finlandia	1994	2100	1890	0	50	1840
Francia	1995	34700	27760	220	10352	17188
Germania	1993	40017	28700	-	8552	20148
Grecia	1990	3000	2688	0	0	2688
Irlanda	1995	1550	1073	60	0	1013
Italia	1996	24524 ⁽⁶⁾	21655	-	1572	20083
Lussemburgo	1995	278	160	0	126	34
Olanda	1994	8161 ⁽⁷⁾	7280	2523	2192	2565
Portogallo	1995	3884	3301	-	6	3295
Spagna	1995	14914	11633	2117	693	8823
Regno Unito	1995	29000 ⁽⁸⁾	21460	-	2200	19260
Svezia	1994	3200	2656	400	1300	956

Note:

Fonte EUROSTAT

1 Rifiuti prodotti = prodotti + importati - esportati

2 Rifiuti organici biodegradabili calcolati sottraendo alle quantità di rifiuti prodotti la frazione non biodegradabile; la frazione biodegradabile è calcolata tenendo conto della composizione dei rifiuti urbani e considerando come frazione non biodegradabile il vetro, plastica e metallo.

3 Rifiuti di alimenti, giardini, carta, tessuti, legno, oli e grassi

4 Rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica calcolati nel seguente modo: rifiuti biodegradabili prodotti - (rifiuti raccolti separatamente e recuperati + rifiuti inceneriti)

5 Rifiuti domestici

6 somma del trattamento + smaltimento

7 somma del trattamento + smaltimento

8 Rifiuti municipali

Tabella 1.6 – Produzione e smaltimento in discarica dei rifiuti biodegradabili

Paese	anno	Rifiuti prodotti	Rifiuti biodegradabili	Rifiuti biodegradabili in discarica
		t (x 1000)	t (x 1000)	t (x 1000)
Austria	1995	2644	1495	302
Belgio (Fiandre)	1995	2890	1671	623
Danimarca	1995	2787	1813	205
Finlandia	1994	2100	1664	1085
Francia	1995	36200	15746	5988
Germania	1993	43486	12000 ⁽¹⁾	N/D
Germania (Baden-Württemberg)	1995	18300	5859	2502
Grecia	1997	3900	2613	2324
Irlanda	1995	1503	990	903
Italia	1996	25960	9170	6821
Lussemburgo	1995	N/D	N/D	N/D
Olanda	1995	7105	4830	1365
Norvegia	1995	2722	1572	1069
Portogallo	1995	3340	N/D	N/D
Spagna ⁽²⁾	1996	17175	12196	N/D
Spagna (Catalonia)	1995	2834	1985	1481
Svezia	1998	4000	N/D	N/D
Regno Unito ⁽³⁾	1996/97	25980	16366	14675

Fonte ETCW

Note

1 Rifiuti biodegradabili - 2 Piano dei rifiuti urbani (2000/2006) - 3 Solo Inghilterra e Galles - N/D = informazione non disponibile

Notevole è, inoltre, la difficoltà di reperire dati sulla composizione dei rifiuti che consentano di stimare in maniera più attendibile le quantità riferibili alla sola frazione organica biodegradabile. Risulta, altresì, evidente che quote rilevanti di detta frazione finiscono ancora, nella maggior parte dei Paesi dell'Unione, in discarica, generando non pochi problemi dal punto di vista ambientale.

Questo fa presupporre la necessità di attivare specifici strumenti per poter raggiungere gli obiettivi fissati dalla direttiva.

Riguardo agli strumenti e alle strategie già utilizzate dai diversi Paesi per ridurre le quantità di rifiuti biodegradabili allocati in discarica, si segnalano:

- specifici obblighi di attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili;

- obblighi di pretrattamento dei rifiuti smaltiti in discarica;
- incentivazione dell'incenerimento;
- divieti allo smaltimento in discarica di rifiuti urbani biodegradabili;
- tasse per l'incenerimento e lo smaltimento dei rifiuti in discarica;
- altri strumenti fiscali atti a scoraggiare lo smaltimento in discarica.

L'uso di tali strumenti è diverso nei vari Paesi; in particolare, quelli che hanno già raggiunto i target fissati dalla direttiva europea, applicano una combinazione degli strumenti, secondo l'elenco riportato in tabella 1.7.

L'analisi dei dati fin qui illustrati, mostra un quadro in continua evoluzione e la necessità di disporre di dati aggiornati che, allo stato attuale, risultano difficilmente reperibili.

L'attuazione di importanti direttive quali, ad esempio, la direttiva 99/31/CE in materia di discariche e la direttiva

2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti dovrebbe dare maggior sviluppo alle politiche di gestione integrata dei rifiuti adottate dai diversi Paesi dell'Unione europea che, finalizzate ad un uso razionale e sostenibile delle risorse, devono essere impostate seguendo un rigoroso ordine gerarchico di priorità:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti
 - riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti sotto forma di materia e di energia
 - smaltimento in condizioni di sicurezza dei soli rifiuti che non hanno altra possibilità di recupero o trattamento.
- Nelle normative vigenti a livello di diversi Paesi europei in materia di gestione dei rifiuti, ed in particolare in materia di smaltimento in discarica, è possibile individuare principi ed obiettivi comuni finalizzati all'attuazione del citato ordine gerarchico di priorità.

Tabella 1.7 – Strategie e strumenti in uso

Paese	Raccolta separata ⁽¹⁾	Significative quantità incenerite >20%	Tasse sulle discariche	Divieto in discarica di BMW	Altri Strumenti fiscali	Compostaggio domestico
Austria	X	N/U	X	N/U	X ⁽²⁾	X
Belgio (Fiandre)	X	N/U	X	X ⁽³⁾	X ⁽⁴⁾	X
Danimarca	X	X	X	X	X ⁽⁵⁾	X
Finlandia	X	N/U	X	Sarà introdotto dal 1/1/05	X	X
Francia	X	N/U	X	Introdotta dal 2002	N/D	N/D
Germania	X	X ⁽⁶⁾	N/U	Sarà introdotto dal 2005	N/U	X
Germania (Baden-Württemberg)	X	N/U	N/U	Sarà introdotto dal 2005	N/U	X
Grecia	X	N/U	N/U	N/U	N/D	N/D
Irlanda	X ⁽⁷⁾	N/U	N/U	N/U	N/U	X
Italia	X	N/U	X	N/U	N/U	X
Lussemburgo	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Olanda	X	X	X	X	N/D	N/D
Norvegia	X	N/U	X	Introdotta dal 1/1/01	X ⁽⁸⁾	N/D
Portogallo	X	N/D	N/U	N/U	N/D	N/D
Spagna	X	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Spagna (Catalonia)	X	X	N/U	N/U	X ⁽⁹⁾	N/D
Svezia	X	X	X	Sarà introdotto dal 2005	X ⁽¹⁰⁾	X
Regno Unito	X	N/U	X	Sarà introdotto	N/D	X

Elaborazioni APAT su dati ETCW

Legenda: X = in uso; N/U = non in uso; N/D = informazione non disponibile

Note

1 Le quantità di BMW raccolti in maniera differenziata variano in maniera considerevole tra i diversi Stati membri.

2 I costi della raccolta dipendono dalle quantità raccolte; ci sono anche costi ridotti per i rifiuti urbani avviati al compostaggio domestico

3 Divieto di smaltimento in discarica di carta e cartone, della frazione organica, dei rifiuti da giardino e dei rifiuti urbani raccolti separatamente

4 I costi di raccolta dei rifiuti indifferenziati sono più alti

5 Alcune municipalità applicano costi più alti per la raccolta di rifiuti indifferenziati

6 Non sono note le esatte quantità di rifiuti inceneriti che comunque superano il 20%

7 E' presente in forma di progetto pilota

8 I costi della raccolta dei rifiuti sono basati sulle quantità raccolte; sono più basse le tasse sui rifiuti avviati a compostaggio domestico

9 Sono previsti incentivi per la promozione della raccolta differenziata e misure fiscali per disincentivare lo smaltimento in discarica.

10 Sono previsti cospicui investimenti per lo sviluppo di nuovi impianti di trattamento biologico; sono anche ridotte le tasse relative alla raccolta dei rifiuti domestici avviati al compostaggio domestico o ad impianti comunali di compostaggio.

Specifiche disposizioni legislative mirano a:

- privilegiare quanto più possibile il recupero di materia ed energia dai rifiuti, ponendo limiti sempre più severi sullo smaltimento in discarica;
- limitare il contenuto organico dei rifiuti destinati alla discarica dal momento che il materiale biodegradabile, oltre a essere causa di cedimenti e instabilità nel corpo della discarica, rende difficile mantenere l'integrità del sistema di copertura, e rappresenta una delle principali fonti di emissione di metano, responsabile del riscaldamento dell'atmosfera;
- vietare lo smaltimento di rifiuti che non abbiano subito un trattamento volto a ridurre la pericolosità e a migliorare le caratteristiche meccaniche dei rifiuti.

Alcuni Paesi dell'Unione europea quali, Francia, Germania e Austria, avendo introdotto nella propria legislazione in materia di discariche limiti più bassi di quelli previsti dalla direttiva 99/31/CE, sul contenuto di sostanza organica nei rifiuti ammessi, hanno, di fatto, imposto il pretrattamento termico di quasi tutte le tipologie di rifiuti da allocare in discarica.

Nelle legislazioni austriaca e tedesca è previsto, a partire, rispettivamente, dal 2004 e dal 2005, il divieto di smaltire in discarica rifiuti con potere calorifico inferiore $> 6.000 \text{ kJ/kg}$.

In Francia la legge 14/7/92 individua nell'anno 2002 il limite oltre il quale verranno ammessi in discarica, unicamente, i cosiddetti rifiuti ultimi; quei rifiuti, cioè *“che risultano da un processo di trattamento dei rifiuti, e che non sono più suscettibili di essere trattati nelle condizioni tecniche ed economiche del momento, specialmente al fine dell'estrazione della parte valorizzabile o per la riduzione delle sue caratteristiche inquinanti o pericolose.”*

In Germania la pratica dello smaltimento dei rifiuti in discarica viene decisamente subordinata alla riutilizzazione ed al riciclo dei prodotti e quindi presa in considerazione solo in mancanza di alternative, e a valle di un trattamento preliminare atto a ridurre il grado di pericolosità del rifiuto. I criteri per l'ammissibilità dei rifiuti in discarica prevedono limiti sulla quantità di sostanza organica, espressa come perdita ponderale per incenerimento o percentuale di TOC, e sui parametri di consistenza del rifiuto quali la resistenza trasversale, la deformazione assiale e resistenza alla compressione non confinata.

In Belgio, ed in particolare nella Région Wallonne, il Decreto 27/6/96 fissa l'interdizione della messa in discarica dei rifiuti per i quali si sia accertato il rischio di tale tipo di smaltimento oppure la possibilità di recuperare materia o energia. La messa in discarica dei rifiuti organici biodegradabili non sarà più possibile a parti-

re dal 1° gennaio 2010.

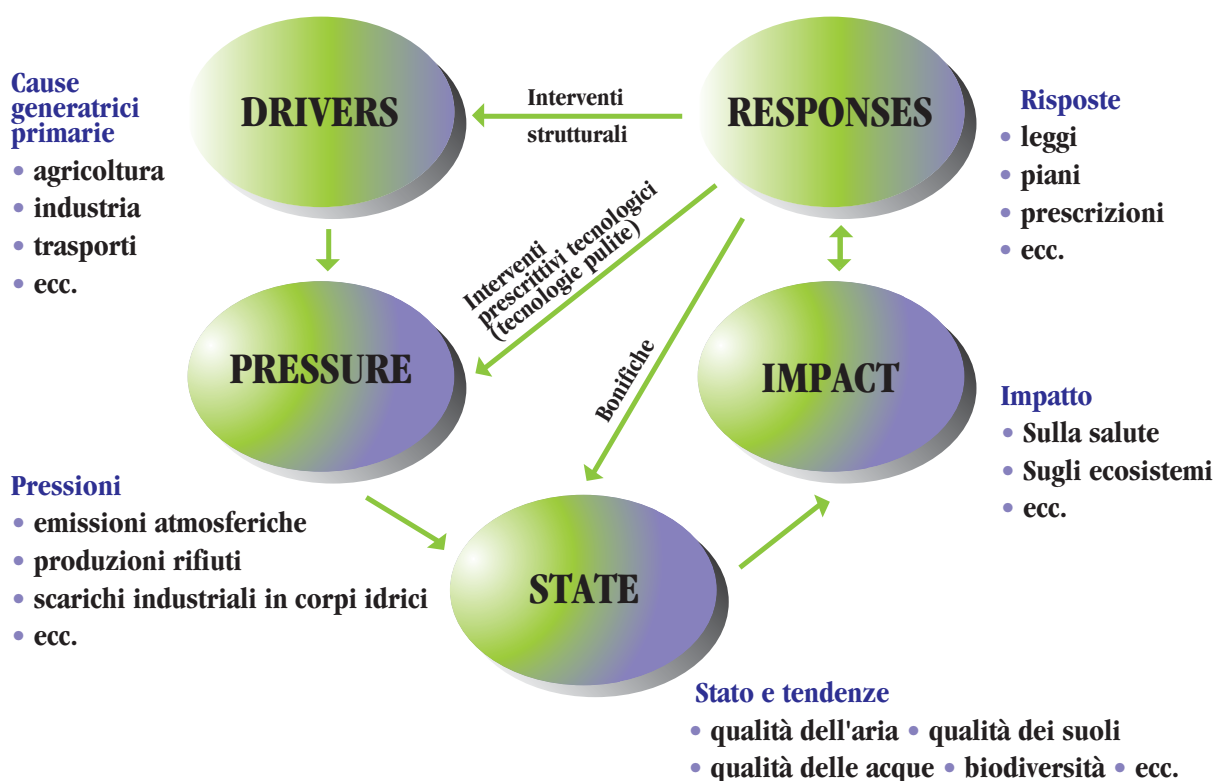
In Italia, il D.Lgs. 36/2003 introduce, come già evidenziato, a partire dal 1° gennaio 2007, il divieto di smaltire in discarica i rifiuti con potere calorifico inferiore $> 13.000 \text{ kJ/kg}$; tale disposizione imporrà la ricerca di forme alternative di smaltimento per quei rifiuti, quali, ad esempio, il fluff di macinazione degli autoveicoli, dotati di un buon potere calorifico. Inoltre, i rigidi criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica fissati dal D.M. 13 marzo 2003, soprattutto, per quanto attiene al contenuto di sostanza organica [vedi i valori limite di concentrazione ammessi per i parametri: carbonio organico disciolto (COD) e carbonio organico totale (TOC)], non consentiranno lo smaltimento in discarica di molte tipologie di rifiuti, attualmente ammesse, ad elevato contenuto di sostanze organiche, avviandole verso forme di trattamento termico.

1.4 - GLI INDICATORI DI PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

La definizione di una corretta metodologia di elaborazione dei dati, in materia di produzione e gestione dei rifiuti, deve essere orientata, in primo luogo, all'individuazione di parametri caratterizzati da un elevato potenziale di indicatività. I dati, infatti, devono essere espressivi del fenomeno che si intende descrivere, ovvero in grado di rappresentare una realtà complessa ed articolata, e devono fornire, nella forma adeguata, informazioni necessarie ai diversi utilizzatori (organismi centrali e periferici di governo, operatori, pubblico nel suo insieme). Quest'ultimo aspetto assume particolare rilevanza quando i fruitori dell'informazione sono gli organismi deputati al governo del sistema; in tal caso, infatti, una corretta descrizione di quest'ultimo costituisce un supporto indispensabile per la definizione di atti strategici e regolamentari, nonché per la verifica dell'efficacia degli stessi.

Le suddette considerazioni portano a giustificare un approccio indirizzato verso sistemi di rilevazione basati sull'utilizzo di indicatori ed indici piuttosto che di dati analitici, ossia verso la scelta di parametri che siano maggiormente in grado di descrivere una condizione generale del sistema piuttosto che una tra le innumerevoli variabili. Un indicatore rappresenta, per l'appunto, in base alla definizione che ne viene data dall'OCSE, *un parametro o un valore derivato da parametri che indica/fornisce informazioni sullo stato di un fenomeno/ambito/area con un significato che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro stesso*. L'OCSE definisce, inoltre, con il termine di *indice*, un insie-

Figura 1.6 – Categorie del modello DPSIR e relazioni di causalità



me di parametri, ovvero di proprietà misurabili o osservabili, o di indicatori aggregati o pesati.

L'approccio che prevede l'utilizzo di indicatori ed indici è da tempo ampiamente utilizzato nella descrizione dei sistemi socio-economici (si vedano, ad esempio, il PIL, il consumo delle famiglie, il tasso di disoccupazione e di inflazione, ecc.) e sta divenendo una metodologia consolidata anche in materia di rifiuti; al fine di fornire un quadro reale del settore, l'OCSE, l'EEA e l'EUROSTAT, utilizzano, infatti, costantemente specifici indicatori per la rappresentazione dei diversi fenomeni osservati (produzione, raccolta e recupero dei rifiuti, impatto ambientale degli impianti di smaltimento, ecc.). Il medesimo approccio è già stato più volte utilizzato anche dall'APAT e viene riproposto nel presente Rapporto. Esso, in particolare, si basa sul modello DPSIR sviluppato dall'EEA, a partire da un precedente schema (PSR) messo a punto dall'OCSE, ed adottato dall'APAT per la costruzione del Sistema conoscitivo d'Informazione e Osservazione Ambientale, in cui rientra la sezione nazionale del Catasto Rifiuti. Tale modello individua cinque cate-

rie principali, le cui relazioni di causalità vengono riproposte nella figura 1.6.

L'insieme delle qualità fisiche, chimiche e biologiche delle risorse ambientali (aria, acque, suoli, biodiversità, ecc.) è rappresentato dallo *stato* su cui operano, provocandone alterazione, le *pressioni*. Queste ultime sono costituite da tutto ciò che tende a degradare la condizione dell'ambiente (emissioni in atmosfera, produzione di rifiuti, scarichi di acque reflue, ecc.) e sono originate, per lo più, da attività (*drivers*) umane (industria, agricoltura, trasporti, ecc.) ed, in parte, da attività naturali. L'alterazione dello *stato* provoca una serie di *impatti* (*impacts*) sulla salute degli uomini e degli animali, sugli ecosistemi, nonché danni di tipo economico, ecc..

Gli impatti vengono fronteggiati mediante l'elaborazione di risposte (*responses*), ovvero di contromisure (leggi, prescrizioni, piani di attuazione di nuovi interventi, ecc.) che sono, essenzialmente, finalizzate a:

- agire sulle infrastrutture, cause generatrici dell'inquinamento ambientale, modificando, ad esempio, le modalità di trasporto delle merci;

- ridurre le *pressioni* mediante l'utilizzo, ad esempio, di nuove tecnologie;
- agire sullo *stato* in modo da risanarlo;
- limitare gli *impatti* sulla salute mediante il ricorso ad interventi di compensazione (ad esempio, barriere per abbattere il rumore prodotto dai veicoli).

Nel caso specifico dei rifiuti, le forze ed i fattori che ne determinano la produzione, le operazioni effettuate su di essi, l'alterazione potenziale o effettiva degli stati ambientali, sono tutti elementi che rientrano nelle diverse categorie sopradescritte e che possono essere messi in relazione tra di loro.

Analogamente, gli interventi preventivi esercitati sulle attività antropiche alla base della produzione dei rifiuti, gli interventi sulle tecnologie di trattamento, le misure di difesa dell'ambiente e di mitigazione degli impatti sono tutti elementi appartenenti ad un medesimo schema, che si configurano come componenti indispensabili al fine di pervenire ad una conoscenza approfondita delle relazioni intercorrenti tra i fenomeni rappresentati.

Diviene così possibile sviluppare processi informativi utili per capire le

cause e le dinamiche che hanno determinato una data situazione, per valutare l'efficacia degli interventi correttivi adottati, per pianificarne di nuovi, e per stabilire le priorità di attuazione tra interventi concorrenti all'interno di un programma o tra programmi diversi. In particolare, si è scelto di utilizzare un insieme di indicatori, descritto nelle successive tabelle 1.8 - 1.10, opportunamente selezionato al fine di delineare un quadro di riferimento quanto più chiaro e completo possibile in materia di produzione e gestione dei rifiuti. Più in dettaglio, nella tabella 1.8 viene riportato il set di indicatori socio-economici utilizzati, mentre nelle tabelle 1.9 e 1.10 l'insieme di indicatori ritenuti maggiormente rappresentativi del sistema. Per ogni indicatore vengono individuati l'anno e l'area geografica di riferimento, l'unità di misura, la finalità, la fonte e, nell'ultimo campo, la categoria dello schema DPSIR di appartenenza dell'indicatore stesso. Tale campo rappresenta l'elemento specifico del sistema conoscitivo sviluppato dall'APAT. Come si evince dall'esame delle tabelle, si è voluta porre particolare attenzione sugli indicatori di pressione (**P**), al fine di pervenire ad una valutazione delle dimensioni effettive del problema a livello europeo, nazionale e locale (produzione totale e pro capite di rifiuti), di *driving* (**D**), ovvero di popolazione, PIL, consumi delle famiglie, per individuare le principali azioni generatrici delle pressioni, e di *risposta* (**R**). Questi ultimi, in particolare, sono stati scelti per verificare la risposta all'attuazione degli atti strategici e regolamentari posti in essere a livello europeo e nazionale.

Tabella 1.8 – Indicatori socio-economici

Indicatore	Area geografica	Unità misura	Anno	Finalità	Fonte	DPSIR
Popolazione residente	Italia	Abitanti	2001 2002	Dimensionamento fattore di produzione	ISTAT	D
Prodotto Interno Lordo (valori a prezzi correnti)	Italia	milioni di Euro	2001	Dimensionamento dell'interazione tra attività antropiche e i sistemi ambientali	ISTAT	D
Consumi finali delle famiglie	Italia	milioni di Euro	2001	Determinazione fattori di correlazione	ISTAT	D

Tabella 1.9 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti urbani

Indicatore	Area geografica	Unità misura	Anno	Finalità	Fonte	DPSIR
Produzione	Italia Regione Provincia Area metropolitana	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Quantificazione a livello nazionale e locale	APAT, Regioni, Province, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti ARPA	P
Produzione pro capite Annuale	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Quantificazione a livello nazionale e locale	APAT/ONR	P
Produzione pro capite giornaliera	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Quantificazione a livello nazionale e locale	APAT/ONR	P
Raccolta differenziata totale	Italia Regione Provincia Area metropolitana	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT, Regioni, Province, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti ARRR, ARPA, APPA	R
Raccolta differenziata pro capite	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT/ONR	R
Raccolta differenziata per frazioni	Italia Regione Provincia Area metropolitana	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT, Regioni, Province, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, ARRR ARPA, APPA	R
Raccolta differenziata per frazioni pro capite	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT/ONR	R
Quantità smaltita in discarica	Italia Regione Provincia	t	2001 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA	R, P

Tabella 1.9 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti urbani

Indicatore	Area geografica	Unità misura	Anno	Finalità	Fonte	DPSIR
Quantità smaltita in discarica	Italia Regione Provincia	t	2001 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA	R, P
Quantità smaltita negli impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune	t	2001 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA	R, P
Numero di impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune		2001 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA	R, P
Quantità incenerita	Italia Regione Provincia	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, Operatori	R, P
Quantità smaltita negli impianti di incenerimento	Italia Regione Provincia Comune	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, Operatori	R, P
Numero di impianti di incenerimento	Italia Regione Provincia Comune		2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, Operatori	R, P
Quantità avviata a recupero in impianti di compostaggio	Italia Regione Provincia Comune	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regione, Province, Osservatori provinciali rifiuti, operatori	R, P
Numero di impianti di compostaggio	Italia Regione Provincia Comune		2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regione, Province, Osservatori provinciali rifiuti, operatori	R, P
Quantità avviata ad impianti di selezione (frazione secca/CDR)	Italia Regione Provincia Comune	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, FISE, operatori	R, P
Recupero Materia e energia	Italia Regione Provincia Comune	t	2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002 2001, 2002	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla norma	APAT, Regioni, Province, CONAI, Consorzi di filiera	R, P

Tabella 1.10 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti speciali

Indicatore	Copertura geografica	Unità misura	Copertura Temporale	Finalità	Fonte	DPSIR
Produzione	Italia Regione Provincia	t/anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale e locale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT, Regioni, Province, ARPA APPA	P
Produzione pro capite annua	Italia Regione	kg/abitante* anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT/ONR	P
Produzione per macrosettori economici	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT, Regioni, Province, ARPA APPA	P
Produzione per settori economici	Italia Regione Provincia	t/anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT, Regioni, Province, ARPA APPA	P
Produzione suddivisa per codice CER	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA	P
Quantità di fanghi autorizzati allo spandimento al suolo	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Quantificazione necessaria per la verifica ex-post	APAT, Regioni	P
Quantità di Rifiuti da C&D	Italia Regione	t/anno	1995 - 2001	Quantificazione a livello nazionale e regionale	APAT	P
Quantità di apparecchi contenenti PCB	Italia Regione	t/anno	2000	Quantificazione a livello nazionale per la programmazione regionale e nazionale	APAT, ARPA, APPA	P
Quantità di PCB	Italia Regione	t/anno	2000	Quantificazione a livello nazionale per la programmazione regionale e nazionale	APAT, ARPA, APPA	P
Produzione di rifiuti dal recupero di batterie	Italia	t/anno	2000, 2001	Quantificazione a livello nazionale	COBAT	P
Quantità di Rifiuti Speciali gestiti	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Verifica dell'effettiva gestione sostenibile dei rifiuti prodotti	APAT, Regione, ARPA, APPA, Province, operatori	P,R

Tabella 1.10 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti speciali

Indicatore	Copertura geografica	Unità misura	Copertura Temporale	Finalità	Fonte	DPSIR
Quantità di Rifiuti Speciali recuperati	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Verifica della rispondenza ai principi della strategia comunitaria sui rifiuti	APAT, Regione, ARPA, APPA, operatori	R
Quantità di Rifiuti Speciali avviati ad incenerimento	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regione, ARPA, APPA, Province, operatori	R, P
Numero di impianti di incenerimento	Italia Regione Provincia Comune		2001 2001 2001	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, Operatori	R, P
Quantità smaltita in discarica	Italia Regione Provincia	t/anno	2001 2001, 2002 2001, 2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA Osservatori provinciali rifiuti Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, operatori	R, P
Quantità smaltita negli impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune	t/anno	2000, 2001	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, operatori	P
Numero impianti di discarica divise per tipologia	Italia Regione Provincia Comune		2000, 2001	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, operatori	P
Quantità di fanghi utilizzati per lo spandimento al suolo	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Rispondere alla domanda di informazione prevista dalla direttiva 86/278/CE	APAT, Regioni	R
Quantità di rifiuti da C&D recuperati	Italia Regione Provincia	t/anno	2000, 2001	Verifica della rispondenza ai principi della strategia comunitaria sui rifiuti	APAT	R
Quantità di batterie raccolte	Italia Regione	t/anno	2000, 2001	Rispondere alla domanda di informazione della direttiva 91/157/CE	COBAT	R
Quantità di batterie recuperate	Italia	t/anno	2000, 2001	Rispondere alla domanda di informazione della direttiva 91/157/CE	COBAT	R

