

ANALISI DEL CONTESTO E INDICATORI

1.1 LA PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEI RIFIUTI

Per prevenzione nel campo dei rifiuti si intendono modelli di produzione e consumo in grado di ridurre la quantità di rifiuti prodotta (prevenzione quantitativa) e la loro pericolosità (prevenzione qualitativa). La prevenzione dei rifiuti e il miglioramento della loro gestione è uno degli obiettivi prioritari a livello internazionale (Johannesburg, settembre 2002) in quanto il loro smaltimento comporta operazioni dagli alti costi economici e ambientali, che sono un indice di spreco di materie prime, e possono essere un sintomo di modelli di consumo e di produzione inefficienti.

Una efficace strategia di prevenzione deve essere affiancata da una altrettanto importante politica di recupero. La Corte di Giustizia Europea ha definito il “recupero” come l’operazione di trattamento dei rifiuti il cui obiettivo è l’impiego dei rifiuti al posto di risorse primarie. Il processo di riciclaggio attiene, pertanto, alla gestione dei rifiuti prodotti e può ridurre, insieme con la prevenzione, anche gli impatti ambientali generati dall’estrazione delle materie prime o dalla loro lavorazione.

“La prevenzione e il riciclo dei materiali possono ridurre in due modi distinti gli impatti ambientali dell’uso delle risorse:

- evitando gli impatti ambientali provocati dall’estrazione di materie prime. Ad esempio riciclando una tonnellata di metallo si evita l’estrazione di svariate tonnellate di minerale metallico....;
- evitando gli impatti ambientali provocati dalla trasformazione delle materie prime nei processi di produzione. Ad esempio, riciclando le materie plastiche si possono ridurre le emissioni di aerosol e particolato (nocive per la salute umana) in quanto si evita la produzione di polimeri vergini.”

Anche se l’economia è basata sulla trasformazione delle risorse naturali in prodotti e servizi, occorre tener presente che un loro uso sconsiderato può portare ad un progressivo depauperamento, e che le emissioni generate dalle attività economiche e dai rifiuti incidono gravemente sulla capacità di rigenerazione dell’ambiente con gravi conseguenze sulla salute umana e sulla stessa disponibilità di elementi indispensabili per le attività produttive quali l’acqua, il suolo e l’aria.

La protezione dell’ambiente è, quindi, un elemento indispensabile di una crescita economica sostenibile. Per ridurre le pressioni sull’ambiente occorre, pertanto, riuscire a spezzare il nesso tra crescita economica, consumo di risorse naturali e produzione di rifiuti.

Una buona gestione dei rifiuti deve, infine, includere un’integrazione delle diverse strategie: prevenzione, riciclo, risparmio energetico e smaltimento.

1.1.1 La Politica ambientale europea e la prevenzione dei rifiuti

La politica ambientale dell’Unione europea (UE) si fonda sui principi di precauzione, dell’azione preventiva, della correzione – in via prioritaria alla fonte – dei danni causati all’ambiente, nonché sul principio “chi inquina paga”, per il quale l’onere della riparazione dei danni all’ambiente non può ricadere sui cittadini ma deve essere “addebitato” a chi di tali danni è responsabile. Gli obiettivi che si intendono perseguire sono: salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell’ambiente; protezione della salute umana; utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell’ambiente a livello regionale o mondiale¹. Per raggiungere questi obiettivi le aree su cui intervenire sono: le risorse naturali, i prodotti, i rifiuti.

La prevenzione e riduzione dei rifiuti è uno dei temi prioritari del Sesto programma d’azione ambientale dell’UE, che la Commissione europea cercherà di affrontare anche attraverso lo sviluppo di una base oggettiva per una “politica verde” di approvvigionamenti pubblici e l’incoraggiamento di una progettazione più ecologica dei prodotti². Ciò implica una migliore collaborazione con le imprese e i soggetti interessati e l’informazione ai cittadini per lo sviluppo di prodotti/processi sostenibili. Con il Libro Verde³ - febbraio 2001 - e la Comunicazione sulla Politica integrata dei prodotti (IPP) - giugno 2003 - l’UE mira alla riduzione dell’impatto ambientale dei prodotti lungo l’intero ciclo di vita, ricorrendo, ove possibile, ad un approccio orientato al mercato, nel quale integrare le considerazioni relative alla competitività.

L’IPP non è un nuovo strumento, ma mira a rafforzare e migliorare l’integrazione tra le diverse politiche ambientali europee per favorire lo sviluppo di un mercato dei “prodotti verdi”, obiettivo che richiede un impegno da parte sia dei produttori e consumatori che dei governi. Centrale è il richiamo della Commissione affinché gli Stati membri integrino le esigenze ambientali negli appalti pubblici (vedi paragrafo 1.1.3 Il *Green Public Procurement*).

¹ Trattato di Amsterdam, 1997.

² Con le Direttive 2004/17/EC e 2004/18/EC la Commissione europea ha regolato l’aggiudicazione degli appalti pubblici, inserendo a pieno titolo le caratteristiche ambientali tra i criteri di preferenza.

³ Il Libro Verde propone una strategia, ispirata all’approccio della IPP, volta a promuovere la qualità ambientale di beni e servizi, attraverso lo sviluppo di un mercato che privilegi i prodotti ecologici. Internalizzare i costi ambientali per attribuire ai prodotti il ‘giusto prezzo’ può comportare, tuttavia, un aumento dei costi. Per incentivare la “domanda e l’offerta ecologica” occorre, pertanto, fornire una maggiore informazione ai consumatori e incoraggiare i produttori ad applicare ai propri prodotti un approccio basato sull’intero ciclo di vita.

La legislazione orizzontale in materia di gestione dei rifiuti⁴ ha introdotto nella Comunità un insieme di principi generali e di procedure di controllo che mirano a garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana in tutti gli Stati membri, e che costituiscono gli strumenti di una politica dei rifiuti che può essere così schematizzata:

- gerarchia nella gestione dei rifiuti, principio "chi inquina paga" e il requisito secondo cui la gestione dei rifiuti non deve avere ripercussioni negative sulla salute umana e sull'ambiente;
- obblighi di autorizzazione, registrazione e ispezione contenuti nelle direttive sui rifiuti e sui rifiuti pericolosi,
- regolamento sulle spedizioni di rifiuti.

La legislazione è integrata da norme riguardanti la gestione di flussi specifici di rifiuti. A queste si sono aggiunte le più recenti Direttive che riguardano la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC), le discariche (Direttiva 1999/31/CE) e l'incenerimento (Direttiva 2000/76/CE).

Nonostante la prevenzione sia da molti anni uno degli obiettivi fondamentali delle politiche nazionali e comunitarie sui rifiuti i progressi fatti fino ad oggi restano assai modesti.⁵

Tra le misure previste per promuovere ulteriormente la prevenzione e il riciclo dei rifiuti vi è la messa a punto di una strategia integrata, di cui la Comunicazione "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" del 27 maggio 2003 costituisce un primo contributo di approfondimento e discussione.

Il documento della Commissione parte da un'analisi, a livello dei diversi Paesi dell'Unione, delle attuali tendenze nella produzione e gestione dei rifiuti e dello stato di implementazione della legislazione comunitaria al fine di valutare i risultati ottenuti e gli elementi ancora da sviluppare per promuovere una reale prevenzione quantitativa e qualitativa dei rifiuti e per incentivare il riciclo degli stessi.

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 affian-

cata 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.

Nella valutazione delle politiche di gestione dei rifiuti a livello comunitario, la Comunicazione fa il punto sulle azioni attivate in materia di prevenzione e riciclaggio, con lo scopo di individuare gli strumenti necessari ad imprimere un ulteriore sviluppo al settore, in linea con la gerarchia comunitaria. A tal fine vengono analizzati i sistemi per promuovere una gestione più sostenibile, a basso impatto sull'ambiente, prendendo in considerazione anche le implicazioni di carattere economico e sociale.

In particolare si pone in evidenza come gli impatti ambientali dei rifiuti non siano legati solo al loro trattamento ma anche all'uso inefficiente delle risorse, sia per gli aspetti relativi all'estrazione delle materie prime sia per quelli connessi alla loro trasformazione⁶. Con la prevenzione si hanno numerosi vantaggi sia in termini economici (es. risparmio dei costi di smaltimento) che ambientali (conservazione delle risorse naturali, riduzione dei consumi energetici, diminuzione dell'inquinamento, ecc.). La richiesta di materiali riciclati è influenzata da molti fattori, tra cui la percezione dei consumatori, le specifiche dei prodotti, le norme sugli appalti pubblici e i modelli di acquisto delle imprese. La Comunicazione pone in evidenza, pertanto, come sia importante intervenire anche sul fronte della domanda.

Nonostante la prevenzione ed il recupero possano contribuire sensibilmente alla riduzione dell'impatto ambientale dell'uso delle risorse ed integrare efficacemente il contributo della regolamentazione dei processi di trattamento dei rifiuti, ancora oggi l'aumento delle percentuali di riciclo dei rifiuti trova in molti casi un forte ostacolo nello svantaggio economico di questa opzione, spesso più costosa del conferimento in discarica e dell'incenerimento. Ciò è dovuto, in parte, anche al fatto che non sempre i costi dell'uso delle risorse e quelli del trattamento dei rifiuti riflettono i rispettivi costi sociali. A livello comunitario manca, inoltre, un approccio generale in materia di riciclo, in quanto fino ad oggi le direttive europee hanno trattato

singoli flussi di rifiuti e hanno permesso di ridurre gli impatti ambientali promuovendo la separazione alla fonte e il riciclo (batterie, imballaggi, veicoli fuori uso, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Una politica organica di gestione dei rifiuti deve prevedere, pertanto, misure per la prevenzione della produzione dei rifiuti e il reinserimento dei rifiuti nel ciclo economico "chiudendo il cerchio dei materiali". Per raggiungere questo obiettivo bisognerebbe adottare a livello comunitario alcune misure volte a colmare le disparità esistenti tra le diverse pratiche di riciclo. Le attuali direttive prevedono che tutti gli Stati membri debbano conseguire identici obiettivi di riciclo. L'UE auspica che si giunga a fissare un obiettivo globale di riciclo a livello comunitario, lasciando che siano le forze di mercato a determinare quali impianti di riciclo possano raggiungere tale obiettivo garantendo la massima efficacia rispetto ai costi. Tale approccio presuppone un quadro giuridico più orientato al mercato e norme ambientali applicabili agli impianti di riciclo più armonizzate a livello comunitario.

Sarebbe auspicabile che la direttiva IPPC fosse estesa a tutto il settore dei rifiuti, che fossero individuati standard qualitativi per i materiali derivanti dalle attività di riciclo indicate nell'allegato IIA della Direttiva 75/442/CEE, e, infine, che per un numero limitato di processi di recupero fossero previsti valori limite di emissione applicabili a livello comunitario. Parallelamente dovrebbero essere previste una serie di misure di accompagnamento in quanto il problema dei rifiuti può essere affrontato soltanto con un "mix" di strumenti che comprendano:

- le iniziative legislative,
- la negoziazione di accordi ambientali,

⁴ E' costituita dalla Direttiva quadro sui rifiuti 75/442/CEE del 15/7/1975, modificata dalla Direttiva 91/156/CEE e dalla Direttiva sui rifiuti pericolosi 91/689/CEE.

⁵ Per realizzare progressi significativi verso la prevenzione quantitativa dei rifiuti occorre anche modificare i comportamenti delle famiglie, dei cittadini, dei produttori e di tutti gli altri soggetti economici.

⁶ La "Resources Strategy" che l'UE sta portando avanti dovrebbe fornire una conoscenza di base e diverse opzioni di miglioramento, che possono essere raggruppate in tre principali aree di intervento:

1. diminuire l'uso di risorse per diminuire i relativi impatti;
2. diminuire l'uso di risorse alternative dannose;
3. usare le stesse risorse ma utilizzando una tecnologia più efficiente dal punto di vista ecologico.

- lo sviluppo di strumenti economici,
- l'informazione e la formazione degli operatori e dei consumatori.

1.1.2 La normativa italiana per la prevenzione dei rifiuti

Comune alle varie politiche europee e nazionali è la centralità delle “regole di responsabilità”, come quelle che estendono la responsabilità del produttore all'intero ciclo di vita del prodotto. Un esempio è l'obbligo delle imprese produttrici di imballaggi a provvedere direttamente o indirettamente, attraverso i Consorzi, al recupero degli imballaggi dopo il loro uso. Tra gli strumenti economici un altro elemento comune è il meccanismo del “prezzo” da attribuire al comportamento degli attori. L'obiettivo è promuovere l'assunzione di comportamenti più “ecologici” attraverso l'internalizzazione dei costi dell'inquinamento o dei benefici della sua riduzione. Può trattarsi, ad esempio, di contributi *una tantum* come quelli della rottamazione dell'auto non catalizzata, oppure di oneri o defiscalizzazioni proporzionate alla quantità utilizzata di una risorsa. Il caso classico è il sistema di tariffazione del servizio di raccolta rifiuti introdotto nel nostro Paese dall'articolo 49 del D.lgs. 22/97 che prevede che una quota della tariffa sia rapportata alla quantità di rifiuti effettivamente prodotti. L'obiettivo è la riduzione complessiva degli impatti ambientali generati dall'uso delle risorse dando la priorità a quei rifiuti che generano impatti più significativi. In linea con gli orientamenti europei l'Italia con il documento “Strategia d'azione per lo sviluppo sostenibile”⁷ individua nell'integrazione del fattore ambientale nei mercati uno dei principali strumenti per perseguire modelli di consumo e di produzione sostenibili. Carattere prioritario rivestono, a tal fine, strumenti economici (incentivi e disincentivi) quali:

1. una riforma complessiva del sistema fiscale;
2. l'introduzione di specifiche eco-tasse su produzioni e/o prodotti inquinanti;
3. la riforma delle politiche di sussidi alla produzione e al consumo;
4. l'istituzionalizzazione delle integrazioni degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione.

Strumenti economici e di mercato

Tra gli strumenti economici introdotti per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti vi sono le tasse sulle discariche, la responsabilità del produttore, i sistemi PAYT, i certificati negoziabili, i sistemi di incentivi. Le tasse ambientali possono assumere forme diverse che vanno da quelle sulle emissioni e

sui prodotti, ai canoni per servizio reso e ai depositi cauzionali. Il canone è il pagamento che viene corrisposto per un servizio ambientale fornito da un Ente pubblico, come ad es. quello pagato per le acque reflue o per i rifiuti. I depositi cauzionali sono somme fatte pagare al consumatore al momento dell'acquisto del prodotto, come ad es. le cauzioni sui vuoti a rendere.

Gli aspetti positivi di queste misure sono molteplici: le imprese possono stabilire il giusto equilibrio fra investimento in tecnologie e pagamento dei costi sociali legati alla produzione, i consumatori sono sensibilizzati ai problemi ecologici come è avvenuto ad es. con la tassa sui sacchetti di plastica, vi sono entrate fiscali che possono essere destinate a iniziative eco-compatibili.

I problemi che presentano derivano, invece, dalla difficoltà di internalizzare i costi ambientali, cioè di stabilire il valore monetario dell'uso dell'ambiente, di calcolare il danno ambientale provocato, e di calcolare il giusto risarcimento.

I sistemi PAYT (*pay-as-you-throw*) sono applicabili principalmente ai rifiuti domestici e simili e hanno l'obiettivo di incentivare i cittadini ad effettuare la raccolta differenziata attraverso l'imposizione di tariffe il cui importo è proporzionale al volume o alla quantità di rifiuti prodotti e inviati allo smaltimento. I certificati negoziabili consistono in permessi ambientali scambiabili e sono uno strumento già utilizzato in campo ambientale, ma relativamente nuovo nel campo della gestione dei rifiuti.⁸ Essi possono consentire alle imprese di adempiere ai loro obblighi acquistando certificati venduti direttamente sul mercato nazionale ed estero, o da organizzazioni che si occupano di riciclo.⁹

Normative di eco-fiscalità per la prevenzione/minimizzazione dei rifiuti

Una delle misure di eco-fiscalità riguarda la gestione del tributo per lo smaltimento dei rifiuti ex art. 3, della Legge 549/95 (legge finanziaria 1996). Successivamente il D.Lgs. 22/1997 ha stabilito di legare l'entità dell'eco-tassa al mancato raggiungimento degli obiettivi minimi di raccolta differenziata. Non essendo mai stato emanato il Decreto attuativo, le Regioni hanno provveduto introducendo misure di eco-fiscalità nelle materie di loro competenza.

La Regione Veneto ha stabilito, a partire dal 2002, diverse quote di pagamento dell'ecotassa inversamente proporzionali ai livelli di raccolta differenziata raggiunti da ciascun Comune della Regione. Il metodo di calcolo dell'importo dell'ecotassa¹⁰ considera anche il contributo del compostaggio alla percentuale di raccolta differenziata, in quanto si ritiene che questa pratica fornisca un apporto signifi-

⁷ Delibera CIPE n. 57/2002

⁸ All'interno dell'UE soltanto il Regno Unito ne ha fatto un uso esteso soprattutto in applicazione della direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggi (94/62/CE).

⁹ Un esempio dell'adozione di questa soluzione in campo ambientale è il Protocollo di Kyoto che prevede anche la possibilità per uno Stato di acquistare delle quote da un altro Paese, attraverso il commercio delle riduzioni di emissioni nocive concordate (implementazione congiunta).

¹⁰ Stabilita con la L.R. 3/2000 è stata definita con DGRV n. 3918/2002, modificata dalla DGRV 1883/2003

cativo alla riduzione alla fonte dei rifiuti.

La Regione Piemonte con la Legge regionale n. 24/2002 (modificata dalla L.R. 02/2003) ha stabilito una penalizzazione economica per i Comuni che non raggiungono l'obiettivo minimo del 35% di raccolta differenziata e una sanzione amministrativa calcolata sulla base del numero di abitanti. Ha previsto, inoltre, misure economiche e accordi con la grande distribuzione per incentivare la gestione integrata dei rifiuti al fine di ottimizzare il loro riutilizzo, riciclaggio, recupero, smaltimento e l'utilizzo di beni prodotti con rifiuti.

La Regione Lombardia con le recenti Leggi regionali n. 26/2003 e n. 5/2004, al fine di incentivare la raccolta differenziata, ha stabilito la riduzione del tributo speciale cui è soggetto il deposito in discarica dei rifiuti residui di cui all'art. 53 della L. R. n. 10/2003, e, qualora a livello provinciale non vengano raggiunti gli obiettivi minimi previsti, applica una addizionale del 20% alla ecotassa di conferimento dei rifiuti in discarica a carico della Provincia che la ripartisce sui Comuni del proprio territorio in proporzione inversa rispetto alle quote di raccolta differenziata raggiunte nei singoli Comuni.

La Provincia di Cremona ha elaborato un nuovo regime tariffario che prevede un aumento del costo di smaltimento (discarica e inceneritore) in funzione delle quantità *pro capite* di rifiuto residuo conferito dai singoli Comuni (gli effetti vengono traslati sulle utenze). Il calcolo, effettuato sulla base delle elaborazioni effettuate dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti, per l'anno 2002, ha evidenziato quattro fasce diverse per quantitativo di rifiuto avviato allo smaltimento e per kg/ab/anno.

Il Comune di Villafranca (Asti) ha avviato nel 2002 una serie di iniziative volte al passaggio dal sistema di tassazione alla tariffa, tra cui le più significative sono state: l'introduzione della raccolta porta a porta dei rifiuti organici umidi prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche, campagne di informazione, interventi di sensibilizzazione sulla pratica del compostaggio domestico, redazione dell'albo compostatori.

La Provincia di Varese ha previsto, a partire dal 2004, che il tributo provinciale fosse calcolato sulla base dell'andamento della produzione di rifiu-

ti urbani registrato nel 2002 da ciascuno dei 141 Comuni. Rispetto al precedente tributo stabilito per tutti i Comuni nella misura del 4,5%, il nuovo tributo è del 4%, nel caso in cui la produzione totale dei rifiuti sarà stata inferiore del 3%, è del 5% nel caso in cui sarà aumentata, e rimarrà al 4,5% nel caso in cui sarà diminuita soltanto tra il 3% e 0.

La Provincia di Mantova ha avviato nel 2002 il Progetto "Tributi" volto alla ridefinizione dell'addizionale provinciale in tre aliquote corrispondenti alle diverse fasce in cui vengono inseriti i Comuni sulla base degli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti. L'aliquota provinciale sulla TARSU/Tariffa è ridotta per quei Comuni inseriti in fascia A e B* che avranno raggiunto gli obiettivi fissati di riduzione della produzione dei rifiuti e di aumento della raccolta differenziata.

Progetti della Pubblica Amministrazione per la prevenzione nel campo dei rifiuti

La Pubblica Amministrazione ha espresso la propria determinazione nel campo della prevenzione dei rifiuti attraverso diversi strumenti che vanno dall'emanazione di specifiche norme alla promozione di accordi e progetti con i soggetti interessati.

Comune alle diverse iniziative sono gli obiettivi che si perseguono, quali la riduzione della produzione dei rifiuti, e l'aumento della raccolta differenziata, ma diversi sono, invece, gli strumenti proposti per raggiungerli.

La Provincia di Cuneo, nell'ambito del Programma di Interventi Ambientali, approvato con Deliberazione n. 192 del 26 marzo 2002, ha previsto la realizzazione di una campagna di sensibilizzazione dei consumatori sulla riduzione dei rifiuti, attraverso l'uso di messaggi pubblicitari, spot televisivi e radiofonici e l'organizzazione di un evento finale, in cui si potranno mettere a confronto le diverse realtà della gestione rifiuti nella Provincia. Sono previste anche forme di incentivazione per il conseguimento degli obiettivi di riciclaggio e di riduzione dei rifiuti alla fonte previsti dall'entrata in vigore della legge regionale n. 24 del 24 ottobre 2002, il cui raggiungimento diventa improrogabile, anche per non incorrere nelle sanzioni che si applicheranno a partire dall'anno 2004.

Nel 2002 è partita un'indagine finanziata dalla Provincia e condotta dal Comune di Firenze in collaborazione con la CNA e con la Quadrifoglio S.p.A., su un quartiere del Comune, finalizzata alla riduzione dei rifiuti prodotti dagli artigiani. Il progetto è consistito dapprima in una indagine merceologica di tutti i rifiuti conferiti in discarica. Successivamente sono stati ricontattati gli artigiani intervistati, a cui sono state fornite informazioni utili su come utilizzare meno imballaggi, su come riutilizzarli, su come fare una migliore raccolta differenziata. Il Progetto si è concluso con un miglioramento della raccolta differenziata soprattutto per quanto riguarda la plastica.

Finanziato dall'UE, il Progetto Re.Re. "Campagna europea di informazione sulla riduzione e la raccolta differenziata dei rifiuti" è stato promosso dalla Regione Piemonte, dalla Provincia di Cuneo e dalla Società Cooperative a.r.l. E.R.I.C.A. Il Progetto ha come aree di intervento il Comune di Savigliano per l'Italia, un Comune della Spagna ed uno della Francia. Obiettivo: sperimentare nuove soluzioni per diminuire la quantità di rifiuti *pro capite*, nell'arco temporale 2002-2004.

La Regione Marche, nell'ambito dei fondi comunitari, ha finanziato un Progetto finalizzato ad incentivare l'autocompostaggio attraverso l'autorecupero della frazione umida dei rifiuti domestici. *Partners* del Progetto: il Comune di Falerone (AP), e il Comune di Belvedere Ostrense (AN), i Consorzi di Comuni: COSMARI di Pollenza (45 Comuni della Provincia di Macerata), le Aziende di servizio per l'igiene urbana: CIS (Centro Intercomunale Servizi) di Maiolati Spontini (13 Comuni della Provincia di Ancona). Periodo temporale 2003-2004.

Nel 2003 il Comune di Bolzano ha avviato il progetto Eco-ufficio che mette a disposizione degli Enti pubblici l'esperienza maturata con le misure introdotte nei propri uffici fin dal 1996, fornendo consulenza e supporto nel campo degli acquisti verdi e della raccolta differenziata.

In attuazione della L. 155/03, detta del Buon Samaritano, l'AMIAT di Torino con la Regione Piemonte, il Comune di Torino e Environment Park ha creato un servizio di raccolta presso gli Ipermercati e alcune scuole

delle derrate alimentari non utilizzate o rimaste invendute destinate allo smaltimento, e che sono state successivamente distribuite ad Enti assistenziali attraverso organizzazioni Onlus presenti sul territorio.

La Provincia di Varese ha indetto il Concorso: "Molte piccole cose fatte da molta piccola gente in molti luoghi, possono cambiare la faccia della terra"¹¹ aperto a tutte le scuole della Provincia, di ogni ordine e grado, che si è svolto dal settembre 2003 a maggio 2004, e ha premiato i migliori elaborati su come 'comunicare', 'conoscere', 'giocare', 'progettare' nel campo della riduzione dei rifiuti.

La Regione Marche nel 2003, insieme con il Cosmari, ha avviato il Progetto "Festa 100% Buona", finanziato con fondi comunitari, che prevede, per ogni festa o sagra che si svolgerà nei 15 Comuni partecipanti al progetto, di utilizzare stoviglie compostabili in materiali biodegradabili o in Mater-Bi, e la separazione e raccolta dei rifiuti in gruppi omogenei (carta, plastica, vetro, alluminio e organico). Le manifestazioni sono, inoltre, una occasione per effettuare campagne di sensibilizzazione di tutti i partecipanti sia operatori che fruitori.

1.1.3 Il Green Public Procurement (GPP)

Il *Green Procurement* ('acquisti verdi') è un sistema di acquisti di prodotti e servizi ambientalmente preferibili, cioè "quei prodotti e servizi che hanno un minore, ovvero un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo". Il settore degli approvvigionamenti pubblici nei paesi dell'UE, rappresenta il 16% del Prodotto interno lordo (PIL), pari a circa la metà del PIL della Germania, l'Italia e il Canada il 17%, gli USA il 14%. Inserire criteri ambientali nelle procedure di acquisizione di prodotti e servizi della Pubblica Amministrazione (*Green Public Procurement*) può dare, quindi, un contributo significativo allo sviluppo di un mercato verde, e nello stesso tempo, un incentivo alle imprese a produrre beni a minor impatto ambientale, rafforzando al contempo anche la competitività dell'industria europea.

Una politica pubblica di acquisti verdi può dare, inoltre, un grande contributo agli obiettivi della riduzione della produzione dei rifiuti, dell'aumento della quota di essi avviati a riciclo e/o a recupero energetico, della riduzione della quantità e della tossicità di quelli pericolosi, in quanto gli acquisti che la Pubblica Amministrazione effettua riguardano un ampio ventaglio di beni, che vanno dalla carta ai computer, ai mobili, alle apparecchiature elettriche, ecc.

Il *Green Procurement* potrebbe essere un utile strumento per incoraggiare anche l'utilizzo di

compost in sostituzione di torbe o di altre materie prime, in particolare nelle operazioni di arricchimento del terreno, nell'utilizzo come mezzo di crescita, nella pacciamatura e nelle attività paesaggistiche o di ripristino ambientale.

Gli studi effettuati, infine, dimostrano che scegliere sulla base dell'analisi del ciclo di vita prodotti a minor impatto ambientale comporta una diminuzione dei costi di elettricità, di emissioni, di produzione di rifiuti, ecc. che si traduce al contempo in un vantaggio per l'ambiente e in un risparmio per la Pubblica Amministrazione.

La normativa europea sul GPP

Con il Sesto programma d'azione ambientale l'UE ha indicato, tra gli strumenti più efficaci per perseguire l'obiettivo prioritario della prevenzione e minimizzazione dei rifiuti, lo sviluppo una politica verde di approvvigionamenti pubblici. Nel Libro Verde e nella Comunicazione sulla Politica integrata dei prodotti centrale è il richiamo della Commissione affinché gli Stati membri elaborino e rendano accessibili al pubblico appositi piani di azione per l'integrazione delle esigenze ambientali negli appalti pubblici, che dovranno contenere una valutazione della situazione esistente e stabilire obiettivi di ampia portata. Tali piani dovrebbero essere sottoposti a revisione ogni tre anni, e, pertanto, anche se non saranno giuridicamente vincolanti, dovrebbero favorire una maggiore considerazione degli aspetti ambientali negli appalti pubblici e nuove iniziative di sensibilizzazione, consentendo agli Stati membri di scegliere le soluzioni che più si adattano al loro quadro politico e al livello già raggiunto, e permettendo contemporaneamente lo scambio delle migliori pratiche in materia.

Ma il contributo più importante allo sviluppo del GPP è venuto con le Direttive 2004/17/EC e 2004/18/EC che regolano l'aggiudicazione degli appalti pubblici e che inseriscono a pieno titolo le caratteristiche ambientali tra i criteri di preferenza negli acquisti della Pubblica Amministrazione. La Direttiva 2004/18/EC "chiarisce in che modo le amministrazioni aggiudicatrici possono contribuire alla tutela dell'ambiente e alla promozione dello sviluppo sostenibile garantendo loro al tempo stesso di poter ottenere per i loro appalti il miglior rapporto qualità/prezzo". L'art. 23, tra le modalità con cui formulare le specifiche tecniche, prevede che esse siano espresse "in termini di prestazioni o di requisiti funzionali, che possono includere anche caratteristiche ambientali", e dà la possibilità alle Amministrazioni di utilizzare, ai fini della prescrizione delle caratteristiche ambientali, le specifiche definite dai marchi ecologici europei e nazionali. I prodotti o servizi in possesso del

¹¹ Il nome del concorso è la traduzione di un detto cinese.

¹² Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 marzo 2001, sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), (GU L 114 del 24.4.2001)

¹³ Può essere utilizzata qualsiasi altra etichettatura ecologica purché 1) le specifiche siano appropriate, 2) i requisiti per l'etichettatura siano elaborati sulla scorta di informazioni scientifiche; 3) le eco-etichette siano adottate mediante un processo di consultazione di tutte le parti interessate (art. 34, punto 6, pag. 26).

¹⁴ Il possesso delle capacità tecniche può essere dimostrato anche attraverso l'esibizione di certificati, rilasciati da organismi indipendenti, attestanti che il sistema di gestione ambientale sia conforme a norme internazionali in materia.

¹⁵ SEC (2004) 1050 del 18/8/2004.

marchio ecologico, inoltre, sono presunti conformi alle specifiche tecniche definite nel capitolato d'oneri. Ugualmente importante è l'art. 27 con il quale uno Stato membro può "obbligare" una Amministrazione a precisare gli Organismi preposti a fornire informazioni sugli obblighi relativi alla tutela dell'ambiente nei Paesi dove si svolgeranno le attività da eseguire. Gli artt. 48 e 50, infine, richiedono che gli operatori economici abbiano le necessarie capacità tecniche e professionali che possono essere dimostrate con il possesso di certificati rilasciati da organismi indipendenti attestanti il rispetto di norme di gestione ambientale, tra cui il sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS)¹².

La Direttiva 2004/17/CE nasce per rispondere a esigenze di semplificazioni e di modernizzazione, nello spirito del Libro Verde sulla politica dei prodotti, in occasione della modifica della direttiva che coordinava le procedure di appalto degli enti erogatori di acqua e di energia, degli enti che forniscono servizi di trasporto nonché degli enti che operano nel settore delle telecomunicazioni. Con essa l'UE chiarisce come "gli Enti che desiderano definire requisiti ambientali nelle specifiche tecniche di un determinato contratto possono prescrivere le caratteristiche ambientali, quali un metodo di produzione determinato, e/o gli effetti ambientali specifici di gruppi di prodotti o di servizi". Le specifiche tecniche (art. 34) possono essere formulate anche in termini di prestazioni o di requisiti funzionali che possono includere anche caratteristiche ambientali. In questo caso gli Enti possono utilizzare le specifiche dettagliate quali sono definite dalle eco-etichettature europee, (multi)nazionali o da qualsiasi altra etichettatura¹³. L'art. 52, in particolare, consente, nei casi in cui la natura dei lavori richieda la dotazione di un sistema di gestione ambientale, di dimostrare la capacità tecnica dell'operatore economico con il possesso di EMAS¹⁴.

Un utile strumento di lavoro per le Amministrazioni che vogliono attuare una politica di acquisti verdi è il Manuale europeo del *Green Public Procurement*¹⁵. Tra le indicazioni in esso contenute vi è, in particolare, la raccomandazione di tener conto, nell'acquisto di prodotti e servizi, della quantità dei rifiuti che generano, della

loro pericolosità, e della quantità di materiale che può essere riciclato.

La normativa nazionale del GPP

Il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, all'art. 3 "Prevenzione della produzione di rifiuti" prevede che le autorità competenti adottino, nell'ambito delle proprie attribuzioni, iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti mediante lo sviluppo di tecnologie pulite, "la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di *eco-audit*, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori", ed, inoltre, la determinazione di condizioni di appalto che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti. All'art. 4 "Recupero dei rifiuti" il decreto sancisce che, ai fini di una corretta gestione dei rifiuti, le autorità competenti favoriscano la riduzione dello smaltimento anche attraverso l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi; nello stesso articolo è previsto, inoltre, che le autorità competenti possano promuovere e stipulare accordi e contratti di programma con i soggetti economici interessati al fine di favorire il recupero dei rifiuti, con la possibilità di stabilire agevolazioni in materia di adempimenti amministrativi ed il ricorso a strumenti economici.

Le competenze individuate dal decreto legislativo n. 22/97 in materia di prevenzione e recupero prevedono, tra l'altro, che spetti allo Stato l'individuazione delle iniziative e delle azioni, anche economiche, volte a favorire il riciclaggio ed il recupero di materia prima dai rifiuti, nonché promuovere il mercato dei materiali recuperati dai rifiuti ed il loro impiego da parte della Pubblica Amministrazione e dei soggetti economici. In particolare, al comma 4 dell'articolo 19, è prevista l'adozione, da parte del Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio, di un apposito decreto che fissi le condizioni affinché gli uffici, gli enti pubblici, e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il fabbisogno annuale dei manufatti e beni, indicati nel me-

desimo decreto, con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30 per cento del fabbisogno medesimo.

Con riferimento alle competenze delle Regioni, la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive" stabilisce (Articolo 1, comma 16) che entro 6 mesi le Regioni debbano emanare 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.

La finanziaria 2002 (Legge n. 448/2001) ha stabilito che le Amministrazioni dello Stato, delle Regioni, degli Enti locali e i gestori di servizi pubblici e dei servizi di pubblica utilità (pubblici e privati), per finalità di tutela ambientale correlate al potenziamento del settore della ricostruzione dei pneumatici usati, debbano acquistare pneumatici ricostruiti nella misura di almeno il 20% del totale degli pneumatici di ricambio delle loro flotte di autovetture e di autoveicoli commerciali ed industriali.

In attuazione di quanto previsto dal D.Lgs.22/97 è stato emanato il DM 8 maggio 2003 n. 203 che ha individuato "regole e definizioni affinché le Regioni adottino disposizioni, destinate agli enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, che garantiscano che manufatti e beni realizzati con materiale riciclato coprano almeno il 30% del fabbisogno annuale". Si possono considerare prodotti con materiale riciclato quei manufatti o quei beni che sono stati realizzati con una prevalenza in peso di materiale riciclato. Per il calcolo della prevalenza in peso dei materiali riciclati si fa riferimento al materiale stesso e non ai rifiuti. Per ciascuna categoria di prodotto il quantitativo rappresentante il fabbisogno annuale di manufatti e beni è espresso nell'unità di misura atta ad identificare l'unità di prodotto. Per quelle categorie di prodotto per le quali ciò non è possibile si fa riferimento all'importo annuo destinato all'acquisto di manufatti e beni appartenenti alla stessa categoria di prodotto. L'obbligo di copertura del 30% del fabbisogno annuale di manufatti e beni appartenenti a ciascuna categoria di

prodotto riguarda enti pubblici e società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, e si riferisce a manufatti e beni fatti con materiale riciclato iscritti nel Repertorio del Riciclaggio che è stato istituito dallo stesso decreto e che rappresenta una sorta di catalogo dei beni riciclati disponibili sul mercato con l'indicazione della congruità del prezzo.

Le richieste per l'iscrizione nel Repertorio del riciclaggio sono esaminate da una apposita Commissione istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 9 ottobre 2003, che è composta da nove membri: quattro designati dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, due dal Ministro delle Attività Produttive, uno dal Ministro della Salute, e due dal Presidente della Conferenza dei Presidenti delle Regioni. Detta Commissione si avvale della consulenza tecnica dell'APAT. Le funzioni di segreteria sono svolte dall'Osservatorio Nazionale dei Rifiuti. La Commissione ha già iniziato i lavori e le decisioni adottate riguardano l'individuazione delle problematiche comuni (limite in peso, prevalenza in peso, congruità economica, metodologia di calcolo...), e l'analisi per settore. Sono state emanate la Circolare 8 giugno 2004 relativa al settore tessile e dell'abbigliamento e la Circolare 4 agosto 2004 relativa al settore plastico con annesso l'elenco, esemplificativo e non esaustivo, dei materiali riciclati e delle categorie di prodotti ottenuti con materiale riciclato.

La normativa regionale del GPP

L.P. della Provincia autonoma di Trento n. 5/1998 – La Provincia ed i Comuni sono obbligati ad acquistare almeno il 50% di carta riciclata;

L.R. della Regione Basilicata n. 25/1993 – Gli Uffici della Regione e quelli da essa dipendenti sono obbligati ad acquistare almeno il 30% di carta riciclata

L.R. della Regione Lazio n. 27/1998 – Gli Uffici della Regione e quelli degli Enti locali devono acquistare almeno il 40% della carta riciclata.

L.R. della Regione Liguria n. 18/1999 – Gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni sono obbligati ad acquistare entro due anni il 60% di carta riciclata, e devono provvedere alla raccolta differenziata di carta e cartone.

L.R. della Regione Umbria n. 21/1998 – Gli uffici della Regione e quelli da essa dipendenti sono obbligati ad acquistare il 60% di carta riciclata, entro cinque anni, e alla raccolta differenziata della carta.

L.R. della Regione Val d'Aosta n. 46/1991 - Gli uffici della Regione e quelli da essa dipendenti devono acquistare almeno il 20% di carta riciclata. Per gli Enti pubblici è previsto

un rimborso pari al 40% del costo per ogni quintale di carta acquistato.

L.R. della Regione Liguria n. 18/1999 - Gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni sono obbligati ad acquistare entro due anni il 60% di carta riciclata e a provvedere alla raccolta differenziata di carta e cartone

L.R. della Regione Veneto n. 3/2000 - Tutti gli enti pubblici sono tenuti ad acquistare una quota di carta riciclata pari ad almeno il 40% del proprio fabbisogno annuale;

L.R. della Regione Umbria n. 24/2001 “Incentivazione degli ammendanti ai fini della tutela della qualità dei suoli” – Prevede contributi per favorire lo sviluppo di pratiche di gestione e impiego degli ammendanti compostati nell'attività agricola al fine anche di incentivare l'utilizzo di prodotti anche originati dalla raccolta differenziata dei rifiuti.

Regione Lazio, Deliberazione C.R. n. 112 del 10/7/2002 “Piano gestione Rifiuti” – A tutti gli uffici pubblici dell'amministrazione regionale, provinciale, dei Comuni, dei Consorzi di Comuni e delle Comunità montane del territorio; agli Enti, Aziende e Istituti di emanazione degli Enti Locali è fatto obbligo di utilizzare, per le necessità interne, carta e cartoncino ad uso grafico e tipografico, ottenuti integralmente o prevalentemente da materiali riciclati in misura non inferiore al 50% del fabbisogno annuo complessivo, fino a raggiungere la percentuale del 75% nel 2006; medesimo obbligo vale per l'utilizzazione e il consumo interno degli imballaggi in cartone nonché per l'utilizzo di cartucce toner, nastri di inchiostro rigenerato per stampanti e fotocopiatrici ed altri generi esauribili per l'informatica, per quote non inferiori al 30% dei fabbisogni; medesimo obbligo vale per l'utilizzazione nell'ambito della realizzazione di opere pubbliche di un quantitativo minimo pari al 30% di utilizzo di materiali riciclati; gli Enti Locali e le Amministrazioni di secondo livello provvedono a modificare i capitolati d'appalto per l'utilizzo di materiali riciclati derivanti da operazioni di costruzione, ristrutturazione e demolizioni nell'edilizia per una percentuale non inferiore al 30%.

L.R. della Regione Lazio n. 26/2003 – Sono previste sanzioni economiche per coloro che non utilizzano per le proprie mense contenitori e stoviglie riutilizzabili o biodegradabili. L'art. 22, inoltre, prevede l'esclusione dell'ente, azienda, o altro soggetto dall'accesso a fondi o finanziamenti regionali qualora non ottemperino agli obblighi di acquisti verdi, non effettuino la raccolta differenziata nei propri uffici, e infine non utilizzino materiali riutilizzabili nella somministrazione di cibo e bevande nelle proprie mense.

Iniziative di diffusione del GPP europee e internazionali

¹⁶ Il Progetto è stato sviluppato nell'ambito del V Programma d'Azione ambientale dell'UE, azione chiave “City of tomorrow and cultural heritage”.

¹⁷ Il Progetto è stato finanziato con i Fondi Life 02 ENV/IT/000023, task 2.2

¹⁸ Oggetto: Integrazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti in materia di imballaggi, rifiuti di imballaggio ed apparecchi contenenti PCB/PCT

¹⁹ Piano di azione ambientale della Regione Toscana

A livello internazionale, numerose sono le iniziative di GPP dei Paesi aderenti all'OCDE legate al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione dei rifiuti.

Negli Stati Uniti fin dal 1993 l'Agenzia Americana per la Protezione dell'Ambiente (US-EPA) ha dato agli organismi federali indicazioni per un approccio globale in grado di sviluppare dei mercati pubblici ecologici. A livello locale e governativo l'accento è messo sugli acquisti di prodotti che contengano materiale riciclato, specialmente per quanto riguarda la carta. Nel 1998 un decreto sulla "ecologizzazione dei poteri pubblici attraverso la prevenzione dei rifiuti, il riciclaggio e gli acquisti federali" ha dato una ulteriore spinta agli acquisti ecologici.

Tra i diversi studi effettuati segnaliamo il Manuale "Guida verde per gli acquisti delle Pubbliche Amministrazioni" (OCSE 2000), e il recente Rapporto "Waste contract design and management for enhanced waste minimisation" (OCSE, giugno 2004) che presenta i risultati di due studi condotti dal "Working Group on Waste Prevention and Recycling", da cui emerge che nonostante l'obiettivo della prevenzione nel campo dei rifiuti sia considerato prioritario a livello internazionale, la gestione dei rifiuti urbani è ancora ad uno stadio "infantile", e soltanto alcune Autorità locali hanno intrapreso esperienze basate su questo nuovo approccio. Laddove questo è stato fatto sono stati conseguiti vantaggi su tutte e tre le dimensioni della sostenibilità: economica, sociale e ambientale (www.oecd.org). Diversi progetti per la promozione del nuovo approccio nella gestione e minimizzazione dei rifiuti sono stati avviati dall'ICLEI, Associazione internazionale che riunisce 390 Amministrazioni locali impegnate nello sviluppo sostenibile, di cui 190 europee. Tra i principali vi sono il Progetto LEAP, coordinato dalla Città di Leicester che attraverso l'applicazione di strumenti di acquisti collettivi mira a superare le barriere che impediscono lo sviluppo degli "acquisti verdi"; il Progetto *Waste Solutions* che intende aumentare la diffusione dell'informazione sul tema della prevenzione e gestione dei rifiuti; i Progetti "Eco-procurement survey" e "Relief - European research project on procurement"¹⁶ che attraverso un'indagine

sui vantaggi che possono derivare all'ambiente da una politica di acquisti verdi, hanno individuato una serie di strategie per la diffusione del *Green Procurement* (www.iclei-europe.org). Dai risultati del progetto di ricerca RELIEF, pubblicati dall'ICLEI nel maggio 2002 con il documento "Buy it Green", è emerso che le esperienze di GPP realizzate dalle città che partecipano al progetto sono state molto diverse tra loro, e tra queste l'eccellenza è rappresentata dal Comune di Kolding, in Danimarca, che acquista la percentuale più alta di prodotti verdi, avendo inserito già dal 1998 i criteri ecologici nel 70% degli accordi quadro relativi all'acquisto di beni e servizi, pari al 6% delle spese totali per beni e servizi. I membri dell'ICLEI hanno votato l'*Eco-procurement* quale uno dei cinque temi più importanti che devono essere affrontati a livello globale.

Le iniziative di GPP della Pubblica Amministrazione in Italia

La determinazione di una Pubblica Amministrazione ad intraprendere progetti di GPP deve essere supportata da strumenti metodologici per determinare i criteri di preferibilità ambientali dei prodotti nelle procedure di acquisto. A tale scopo un primo progetto "Preparazione e applicazione sperimentale di strumenti per la diffusione di politiche di acquisto corrette ed ambientalmente sostenibili da parte degli enti pubblici" è stato promosso nel 2001 dall'APAT. Il Progetto si è concluso con la pubblicazione del "Manuale delle caratteristiche dei prodotti ambientalmente preferibili da utilizzare nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione". A maggio 2004 l'ARPA Lazio, con la promozione dell'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Roma, ha pubblicato il "Manuale operativo GPP".

Alla Provincia di Genova si deve la traduzione in Italiano del Manuale OCSE "Guida verde per gli acquisti delle pubbliche amministrazioni: problemi e soluzioni pratiche".

La Provincia di Cremona ha avviato il Progetto GPPnet "La rete degli acquisti verdi"¹⁷ che mira a diffondere le pratiche di GPP sul territorio provinciale attraverso la costituzione di una rete di Amministrazioni pubbliche che lo attueranno in via sperimentale. Nell'ambito di tale progetto la Pro-

vincia di Cremona ha prodotto tre pubblicazioni: il documento "Appalti pubblici e criteri ecologici" (gennaio 2003), che fornisce un'analisi della normativa nazionale e comunitaria e del contesto per l'inserimento dei criteri ambientali nei bandi di gara; un opuscolo informativo (maggio 2003) che offre una panoramica delle tematiche rilevanti ai fini dell'attuazione del GPP; il documento "Gerarchia degli impatti" (luglio 2003) che fornisce matrici e tabelle per la costruzione della gerarchia degli impatti ambientali dei prodotti e servizi degli Enti locali.

La Regione Emilia Romagna con deliberazione n. 2003/1007¹⁸ ha individuato tra gli strumenti per promuovere le azioni di prevenzione:

- strumenti volontari, e tra questi di particolare interesse per il settore degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, gli accordi ed i contratti di programma;
- strumenti di sostegno orizzontali, ed, in particolare, il *green procurement*, vale a dire incentivi al consumo verde.

La Regione Toscana¹⁹ sta collaborando con l'ICLEI per introdurre i principi del GPP nel proprio sistema di acquisti e appalti adeguando alla realtà della struttura regionale lo standard internazionale che l'ICLEI ha già sperimentato in molti altri Paesi. Alla fine del 2004 è previsto il completamento dei lavori. Successivamente la Regione trasferirà questa esperienza agli altri Enti locali, prevedendo l'istituzione di un premio annuale rivolto alle amministrazioni che perseguiranno l'introduzione della sostenibilità e dell'eco-efficienza nel loro sistema di acquisti.

La Regione Umbria, con la misura 6.c del Programma Operativo Regionale (POR), finanzia un corso di formazione per dirigenti e funzionari della Regione, Provincia ed Enti Locali per acquisire competenze sull'orientamento del consumo e l'integrazione di prodotti a basso impatto ambientale e conversione degli approvvigionamenti delle pubbliche amministrazioni verso prodotti e servizi a basso impatto ambientale.

Il Protocollo d'intesa sottoscritto il 15 aprile 2004 dalla Provincia di Torino, dall'ARPA Piemonte, dai Comuni di Cesana Torinese, Chieri, Collegno, Grugliasco, Poirino, Torino, dalla Comunità Montana Bassa Valle di Susa e

Cernischia, dall'AGESS, dal Consorzio Pracatinat, da Torino Internazionale, dal Toroc per la "Promozione degli acquisti pubblici ecologici", mira a raggiungere i seguenti obiettivi:

1. limitare, sostituire o eliminare progressivamente l'acquisto di prodotti tossici, pericolosi, difficilmente smaltibili o comunque a significativo impatto ambientale;
2. preferire prodotti/servizi a più lunga durata, facilmente smontabili e riparabili, ad alta efficienza energetica, ottenuti con materiali riciclati/riciclabili, recuperati o da materie prime rinnovabili, e che minimizzano la produzione di rifiuti;
3. promuovere nelle proprie scelte di acquisto la diffusione di tecnologie ecologicamente compatibili, tecniche di bio-edilizia, sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale e sistemi pubblici di etichettatura ecologica dei prodotti (es. Regolamento CE 1980/2000) che tengano conto dell'intero ciclo di vita dei prodotti/servizi da acquistare;
4. inserire nei criteri di aggiudicazione elementi ambientali che comportino un vantaggio economico all'amministrazione, valutato tenendo conto dei costi sostenuti lungo l'intero ciclo di utilizzo del prodotto/servizio.

L'Accordo di Programma tra la Regione Veneto e i gestori degli impianti di compostaggio del Veneto promuove l'utilizzo del Compost Veneto presso le Associazioni di categoria interessate, gli Enti e i Comuni per la manutenzione del verde pubblico e per altri impieghi compatibili, quale strumento per l'ottimizzazione della raccolta differenziata anche attraverso il recupero della frazione organica dei rifiuti, finalizzato alla produzione di ammendante compostato di qualità, in particolare del "Compost Veneto".

Il Contratto di Programma sottoscritto il 19/12/2000 dalla Regione Emilia Romagna, dal Consorzio Italiano Compostatori e dalle Aziende consorziate è finalizzato alla realizzazione di una campagna informativa tesa ad incrementare l'uso del compost.

Sul fronte della diffusione dell'informazione per favorire le pratiche degli acquisti verdi diverse iniziative sono state avviate anche dalla Provincia di Bologna, da quella di Ferrara, da quella di Reggio Emilia e da quella di Pesaro Urbino.

Vanno, infine, ricordati i Protocolli di intesa tra Federambiente e il Coordinamento delle Agende 21 locali e tra Federambiente e UPI per la prevenzione e la minimizzazione dei rifiuti.

I marchi ecologici

Molto spesso è difficile identificare le caratteristiche ambientali dei prodotti anche a causa

della scarsità di informazioni sugli effetti che essi possono avere sull'ambiente. Questa carenza è stata affrontata attraverso diversi approcci. L'avvio degli acquisti ecologici è stato segnato dalle etichette basate su di un solo criterio ambientale, largamente accettato a livello internazionale e correlato ad una specifica priorità (quale ad esempio la riduzione del consumo energetico, o l'eliminazione dei CFC, o il riciclaggio, ecc.) che può, quindi, essere direttamente riferibile al prodotto e facilmente identificabile dal consumatore, di cui sono un esempio i marchi basati sull'efficienza energetica.

Occorre dire, tuttavia, che dal punto di vista ambientale non si può escludere che l'efficienza basata su di un singolo criterio non possa comportare degli impatti negativi generati da altre caratteristiche del prodotto. La necessità di superare tali limiti comporta necessariamente un approccio fondato sull'intero ciclo di vita del prodotto. Attualmente nella maggior parte dei Paesi sono stati creati dei sistemi di etichette basati su criteri multipli. Molti dei *labels* adottati dai Paesi dell'OCSE hanno il sostegno della Pubblica Amministrazione.

I marchi ecologici, siano essi nazionali o dell'UE, indicano prodotti di eccellenza ambientale (Libro verde sulla politica integrata relativa ai prodotti) tra quelli immessi sul mercato e garantiscono una buona qualità minima (adeguatezza all'uso). Sotto questo punto di vista svolgono un ruolo importante ai fini del consumo sostenibile, in quanto definiscono, in modo credibile e trasparente, un limite che contraddistingue i prodotti più compatibili con l'ambiente da quelli meno compatibili. Per una serie di categorie di prodotti sono disponibili informazioni relative al prodotto poste sul prodotto stesso grazie ad etichettature verificate da terzi (ISO tipo I), come avviene per il marchio europeo di qualità ecologica o Ecolabel. Le dichiarazioni e le autodichiarazioni ecologiche, ISO tipo II, sono probabilmente gli strumenti che verranno utilizzati su vasta scala in un prossimo futuro. La Commissione europea sta ultimando delle linee guida per la presentazione e la valutazione delle autodichiarazioni ambientali da parte dei produttori e dei distributori per evitare il rischio di dichiarazioni ingannevoli. Le dichiarazioni ambientali relative ai prodotti (ISO tipo III) sono scarsamente diffuse sul mercato e utilizzate soprattutto nella comunicazione tra imprese. Più precisamente la norma ISO tipo III/TR 14025 consiste in dati ambientali quantificati su tutti gli impatti significativi di un prodotto, in base alle procedure e ai risultati di uno studio sul ciclo di vita, più informazioni supplementari, ad esempio sui sistemi di gestione ambientale o sugli aspetti sociali, se del caso.

²⁰ Regolamento (CE) n. 1980 del 17 luglio 2000.

²¹ Si considerano parte dell'Europa Occidentale i quindici Stati membri dell'UE, la Svizzera, l'Islanda e la Norvegia.

²² Fonte dei dati: Eurostat. *Waste generated and treated in Europe*, edition 2003.

L'Ecolabel europeo²⁰ è un sistema ad adesione volontaria che premia, con il marchio di qualità ecologica contraddistinto da un fiore, i prodotti e i servizi migliori dal punto di vista ambientale, che possono così diversificarsi dai concorrenti presenti sul mercato in quanto l'etichetta attesta che il prodotto o il servizio ha un ridotto impatto ambientale nel suo intero ciclo di vita.

La Commissione Europea, con il supporto degli Stati Membri, definisce i gruppi di prodotto/servizio che possono essere certificati, e per ciascuno di essi definisce i criteri ecologici che devono essere rispettati ai fini del rilascio del marchio. I criteri sono definiti in modo tale da ridurre gli impatti ambientali negativi (qualità dell'aria e dell'acqua, rifiuti, consumo energetico, ecc.) individuati a seguito dell'analisi dell'intero ciclo di vita del prodotto/servizio. Possono essere etichettati i prodotti di largo consumo (con l'eccezione di alimenti, bevande e medicinali) e i servizi. Inoltre, la garanzia del marchio Ecolabel è rilevata dall'iter del suo rilascio che viene deliberato da un Organismo indipendente di nomina interministeriale (Comitato Ecolabel-Ecoaudit), attraverso un controllo selettivo e indipendente effettuato dall'APAT-Settore Ecolabel, offrendo al contempo al consumatore un parametro di scelta valido e "sostenibile" e all'azienda la possibilità di distinguersi tra le altre aziende del settore.

Un altro degli strumenti di comunicazione pensato per essere usato principalmente dall'industria e dalle Pubbliche Amministrazioni come fonte di informazioni oggettive e comparabili sulla qualità ambientale di prodotti e servizi è la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (DAP). Tali informazioni hanno carattere esclusivamente informativo, e la dichiarazione non contiene criteri di valutazione, preferibilità o livelli minimi che la prestazione ambientale debba rispettare.

I sistemi di gestione ambientale

Il problema della carenza di informazioni ambientali potrebbe migliorare se le imprese rafforzassero la loro capacità di conoscere e di tenere sotto controllo i dati ambientali relativi alle loro attività produttive e ai loro prodotti. A questo scopo nelle gare d'appalto dovrebbero essere introdotti degli incentivi per la messa a disposizione

di informazioni ambientali. Il possesso della certificazione ISO 14001 o della registrazione EMAS potrebbero essere un requisito delle gare di appalto in quanto questi strumenti favoriscono la raccolta e la diffusione di informazioni ambientali.

L'ISO 14001 (*International Organization for Standardization*), sviluppato nell'ambito di accordi fra imprese, è uno standard internazionale che può essere attuato da qualsiasi tipo di organizzazione che intende conseguire un miglioramento degli impatti ambientali delle proprie attività, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale.

EMAS è l'acronimo del Regolamento europeo n. 761/01 – *Environmental management and audit scheme* - che mira a favorire una migliore gestione delle prestazioni ambientali delle organizzazioni, attraverso l'individuazione di obiettivi di miglioramento ambientale rispetto ai limiti stabiliti dalla legge, l'introduzione di un sistema di gestione ambientale, la valutazione sistematica, obiettiva e periodica dell'efficacia di tale sistema, l'informazione sulle prestazioni ambientali e il dialogo con il pubblico. L'organizzazione deve rendere pubbliche, attraverso la dichiarazione ambientale, in modo chiaro e trasparente tutte le informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali delle sue attività, nonché sul loro continuo miglioramento. Tale dichiarazione deve essere convalidata da un Verificatore Ambientale Accreditato e inviata all'Organismo competente, in Italia il Comitato Ecolabel-Ecoaudit, che, con il supporto tecnico dell'APAT-Settore EMAS, ne verifica la rispondenza ai requisiti del Regolamento e ne delibera l'iscrizione sul registro europeo e il conseguente utilizzo del logo.

1.2 LA PRODUZIONE E LA GESTIONE DEI RIFIUTI NELL'UNIONE EUROPEA

L'elaborazione delle statistiche sulla produzione e gestione dei rifiuti a livello comunitario ha dimostrato come sia difficile comparare i dati dei diversi Paesi, a causa della disomogeneità nei metodi di raccolta delle informazioni e della non univocità delle definizioni di rifiuto. Una soluzione a tale problema potrà venire dal recente Regolamento comunitario (EC)

2150/2002 sulle statistiche dei rifiuti che, quando verrà pienamente attuato, migliorerà significativamente la disponibilità e la confrontabilità dei dati. In questa parte del Rapporto ci si è basati sulla elaborazione effettuata da EUROSTAT dei dati del questionario OCSE 2002. In alcuni casi, i dati relativi ad alcuni settori non sono disponibili per tutti i Paesi, come ad es. per il settore dell'agricoltura e per quello delle costruzioni, in altri casi essi presentano un'alta variabilità tra i diversi Paesi che fa pensare all'uso di metodologie di misurazione non omogenee. Sulla base delle stime effettuate da EUROSTAT tra il 1998 e il 2001 nei Paesi dell'Europa occidentale²¹ sono stati generati circa 2,2 miliardi di tonnellate di rifiuti, e 550 milioni di tonnellate nei Paesi che dal 2004 fanno parte dell'Unione europea (UE). Questo dato aggregato include tutti i rifiuti prodotti dall'industria e dal consumo. I rifiuti industriali comprendono anche quelli pericolosi. La tabella 1.1 mostra la produzione di rifiuti totale e *pro capite* in Europa. E' da notare come le differenze tra i singoli Stati dipendano anche dalle attività economiche prevalenti e dalle caratteristiche dei rifiuti prodotti da ciascuna di esse. Nella maggior parte dei Paesi la fonte primaria di rifiuti proviene dal settore dell'agricoltura e delle foreste. Nei Paesi dell'Europa Occidentale incidono fortemente il settore delle costruzioni, circa il 31% dei rifiuti prodotti, e quello delle miniere e delle cave con il 15%. Per contro, si deve registrare la forte differenza con i Paesi annessi in cui il settore delle costruzioni incide per circa il 3% e le miniere e le cave per il 31%.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, tra il 1998 e il 2001 i Paesi dell'Europa occidentale ne hanno prodotto circa 210 milioni di tonnellate, con una media annua *pro capite* di circa 550 kg/abitante per anno. Nello stesso periodo si calcola che i Paesi annessi abbiano prodotto annualmente 60 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, con una media vicina a 358 kg/abitante per anno²².

La tabella 1.2 mostra la produzione totale e *pro capite* dei rifiuti urbani nei 15 Paesi dell'UE. L'analisi dei dati evidenzia che il Lussemburgo fa registrare il *pro capite* di rifiuti urbani prodotti più elevato (673 kg/ab/a). Seguono nell'ordine la Danimarca (662

Tabella 1.1 – Produzione Rifiuti in Europa totale e pro capite

Nazione	Totale (1000 t*anno)	Abitanti (1000)	Pro capite (t/ab.*anno)
Austria	48.600	8.038,9	6,046
Belgio	38.852	10.309,7	3,768
Danimarca	13.031	5.368,4	2,427
Francia	128.506	59.342,1	2,166
Germania	405.049	82.440,3	4,913
Grecia	33.130	10.988	3,015
Irlanda	58.410	3.899,9	14,977
Islanda	262	286,6	0,914
Italia	72.749,79	56.993,7	1,276
Lussemburgo	6.934	444,1	15,614
Norvegia	8.517	45.24,1	1,883
Paesi Bassi	39.214	16.105,3	2,435
Portogallo	22.358,9	10.329,3	2,165
Regno Unito	424.704	59.139,9	7,181
Svezia	87.600	8.909,1	9,833

Fonte: Elaborazione APAT (ultimo anno disponibile/popolazione 2002) su dati Eurostat

Tabella 1.2 – Produzione Rifiuti Urbani nell'UE (15) – anno 2001

Nazione	Anno	Totale (1000 t/a)	Pro capite (kg/ab.*anno)
Austria	2001	4.634	570
Belgio	2001	4.746	462
Danimarca	2001	3.560	662
Finlandia	2001	2.440	471
Francia	2001	32.174	545
Germania	2001	48.836	594
Grecia	2001	4.559	431
Irlanda	2001	2.376	607
Italia	2001	29.409	516
Lussemburgo	2001	285	673
Paesi Bassi	2001	9.790	612
Portogallo	2001	4.696	462
Regno Unito	2001	34.851	590
Spagna	2001	26.340	599
Svezia	2001	3.930	442

Fonte: Elaborazione APAT su dati Eurostat: *Energy, Transport and Environment Indicators*, European Communities, 2004

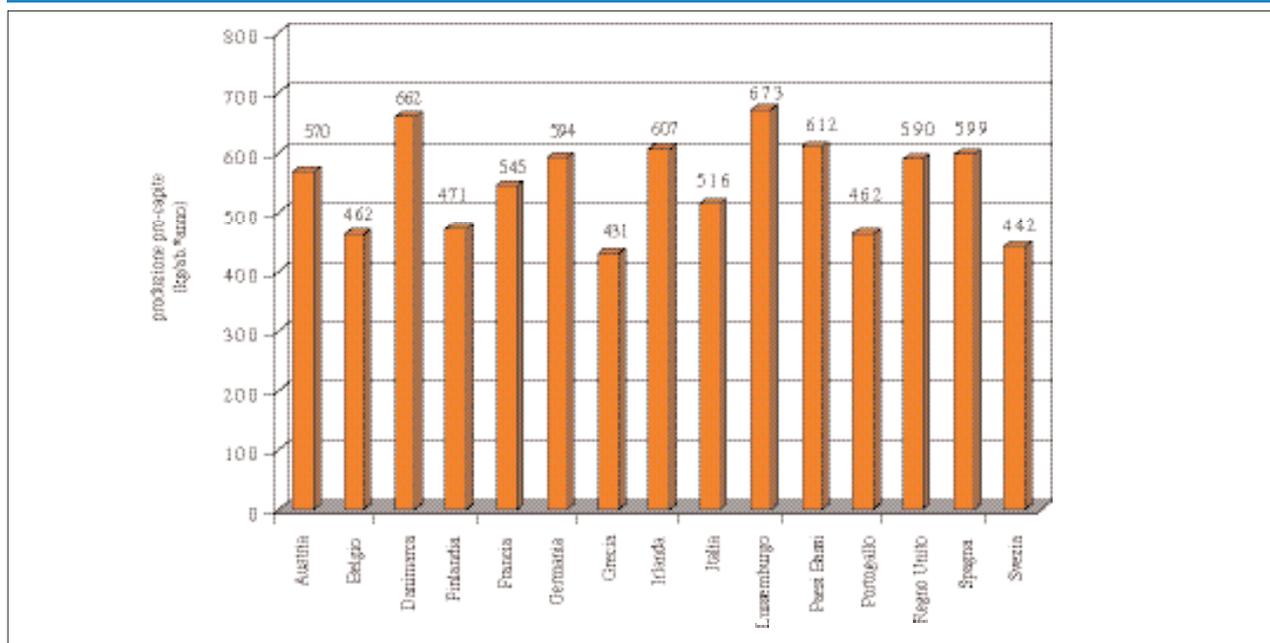
kg/ab/a) i Paesi Bassi (612 kg/ab/a), l'Irlanda (607 kg/ab/a), la Spagna (599 kg/ab/a), la Germania (594 kg/ab/a), il Regno Unito (590 kg/ab/a), l'Austria (570 kg/ab/a), la Francia (545 kg/ab/a). L'Italia si colloca al decimo posto con 516 kg/ab/a, seguita da Finlandia (471 kg/ab/a), Belgio (462 kg/ab/a), Portogallo (462 kg/ab/a), Svezia (442 kg/ab/a). La Grecia con 431 kg/ab/a ha la più bassa produzione di rifiuti urbani *pro capite*. (Tabella 1.2 e Figura 1.1).

Come si vede dalle tabelle 1.3 e 1.4, nonostante negli ultimi anni si registri una leggera diminuzione della quantità di rifiuti conferiti in discarica, questa opzione rimane ancora quella maggiormente utilizzata in tutti i Paesi. La tabella 1.4 mostra la gestione totale di rifiuti urbani, e le diverse modalità di gestione, in tutti e 25 i Paesi dell'UE. L'analisi dei

dati 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 dell'8%, si registra un utilizzo della termovalorizzazione di circa il 60% e di altre forme di recupero pari a circa il 32%. Decisamente diversa è, invece, la situazione in Paesi come la Grecia e l'Irlanda dove i rifiuti smaltiti in discarica rappresentano circa 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 (67%). (Tabella 1.4 e Figura 1.2).

Nell'Europa occidentale sono stati prodotti annualmente, tra il 1997 e il 2001, circa 47 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, e si

Figura 1.1 – Produzione pro capite dei rifiuti urbani nell'UE (15) - anno 2001



Fonte: Elaborazioni APAT su dati EUROSTAT

Tabella 1.3 – Rifiuti urbani conferiti in discarica pro capite (kg/ab.*anno) nell'UE – anni 1995-2001

Paesi	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
EU-25	296	292	297	295	290	283	281
EU-15	292	286	288	286	279	273	276
Belgio	222	203	192	152	140	134	124
Repubblica Ceca	302	310	318	293	292	292	214
Danimarca	96	82	65	67	68	67	55
Germania	270	225	216	199	180	165	148
Estonia	355	382	405	382	393	438	295
Grecia			338	354	369	384	394
Spagna	310	300	321	319	333	258	391
Francia	236	248	249	249	245	241	235
Irlanda	398			477		553	529
Italia	419	377	370	361	377	380	341
Cipro	595	588	593	598	601	610	630
Lettonia	130	130	125	122	120		385
Lituania	416	389	407	426	334	294	301
Lussemburgo	160	163	144	145	140	138	137
Ungheria	346	367	391	396	404	376	375
Malta					362	344	472
Paesi Bassi	158	115	70	54	40	57	50
Austria	202	183	187	184	192	182	185
Polonia	280	295	306	300	312	310	275
Portogallo	211	242	274	316	362	334	314
Slovenia	542	465	491	570	455	402	381
Slovacchia						196	
Finlandia	268	275	281	294	280	306	301
Svezia	139	141	144	147	122	98	99
Regno Unito		414	441	462	456	470	469

Fonte: Eurostat, *Energy, Transport and Environment Indicators*, European Communities, 2004

stima che annualmente circa 15 milioni di tonnellate siano stati prodotti nei 10 Paesi di recente entrati a far parte dell'UE. In media in Europa sono generati circa 6 kg di rifiuti pericolosi

ogni mille Euro di valore aggiunto prodotto (Eurostat, European Commission, *Waste generated and treated in Europe*, 2003 Edition).

La tabella 1.5 relativa alla produzione

dei rifiuti pericolosi evidenzia un andamento diversificato tra i Paesi. In Germania, nella Repubblica Ceca, in Ungheria, in Polonia, è diminuita sensibilmente la loro produzione, mentre

Tabella 1.4 – Modalità di gestione dei rifiuti urbani in Europa – anno 2001

Paesi	Rifiuti urbani 1000 (t/a)	Riciclo	Compostaggio	Discarica	Incenerimento	Altro
EU-25	238.908	14%	10%	54%	16%	6%
EU-15	212.993	16%	11%	49%	18%	6%
Belgio	4.746	19%	16%	27%	34%	4%
Repubblica Ceca	2.865	15%	1%	70%	14%	0%
Danimarca	3.560	18%	14%	8%	60%	0%
Germania	48.836	27%	15%	25%	22%	11%
Estonia	604	3%	2%	84%	0%	10%
Grecia	4.559	8%	1%	91%	0%	0%
Spagna	26.340	11%	10%	60%	6%	13%
Francia	32.174	12%	13%	43%	32%	0%
Irlanda	2.376	11%	1%	87%	0%	0%
Italia	29.409	9%	8%	67%	9%	8%
Cipro	490	0%	0%	90%	0%	10%
Lettonia	2.254	1%	1%	81%	2%	14%
Lituania	1.046	0%	0%	100%	0%	0%
Lussemburgo	285	1%	14%	21%	44%	20%
Ungheria	4.815	1%	0%	88%	8%	2%
Malta	217	1%	14%	85%	0%	0%
Paesi Bassi	9.790	22%	23%	8%	33%	14%
Austria	4.634	23%	37%	30%	10%	1%
Polonia	11.108	1%	3%	96%	0%	0%
Portogallo	4.696	7%	6%	69%	19%	0%
Slovenia	929	2%	7%	82%	0%	9%
Slovacchia	1.588	2%	3%	78%	10%	7%
Finlandia	2.440	24%	0%	64%	11%	1%
Svezia	3.930	29%	10%	22%	38%	1%
Regno Unito	34.851	10%	2%	80%	7%	0%

Fonte: Eurostat, *Energy, Transport and Environment Indicators*, European Communities, 2004

negli altri Paesi si registra un incremento, in alcuni casi, anche significativo (Paesi Bassi). La tabella 1.7 relativa allo smaltimento e al trattamento dei rifiuti pericolosi, evidenzia un tenore in termini di recupero molto variabile e difficilmente confrontabile tra i diversi Paesi dell'Unione Europea. Con il termine smaltimento si intende ogni operazione di gestione dei rifiuti che comporti il trattamento finale e lo smaltimento in discarica. Esso può comprendere operazioni quali l'incenerimento senza produzione di energia, il trattamento chimico, fisico, e biologico. Per trattamenti dei rifiuti pericolosi si intendono quei processi fisici, termici, chimici o biologici che cambiano le caratteristiche dei rifiuti per ridurre il volume o la pericolosità, facilitandone lo smaltimento finale. Dal momento che in generale le operazioni di gestione dei rifiuti pericolosi possono comportare danni alla salute umana e/o all'ambiente, nel 1989 è stata sottoscritta a livello internazionale la Convenzione di Basilea con la quale si è inteso regolare il flusso transfrontaliero dei rifiuti pericolosi ed il loro smaltimento nei Paesi di origine. Il ricorso al conferimento in discarica viene considerato dall'UE come l'ultima opzione, cui far ricorso quando sono state esaurite tutte le altre

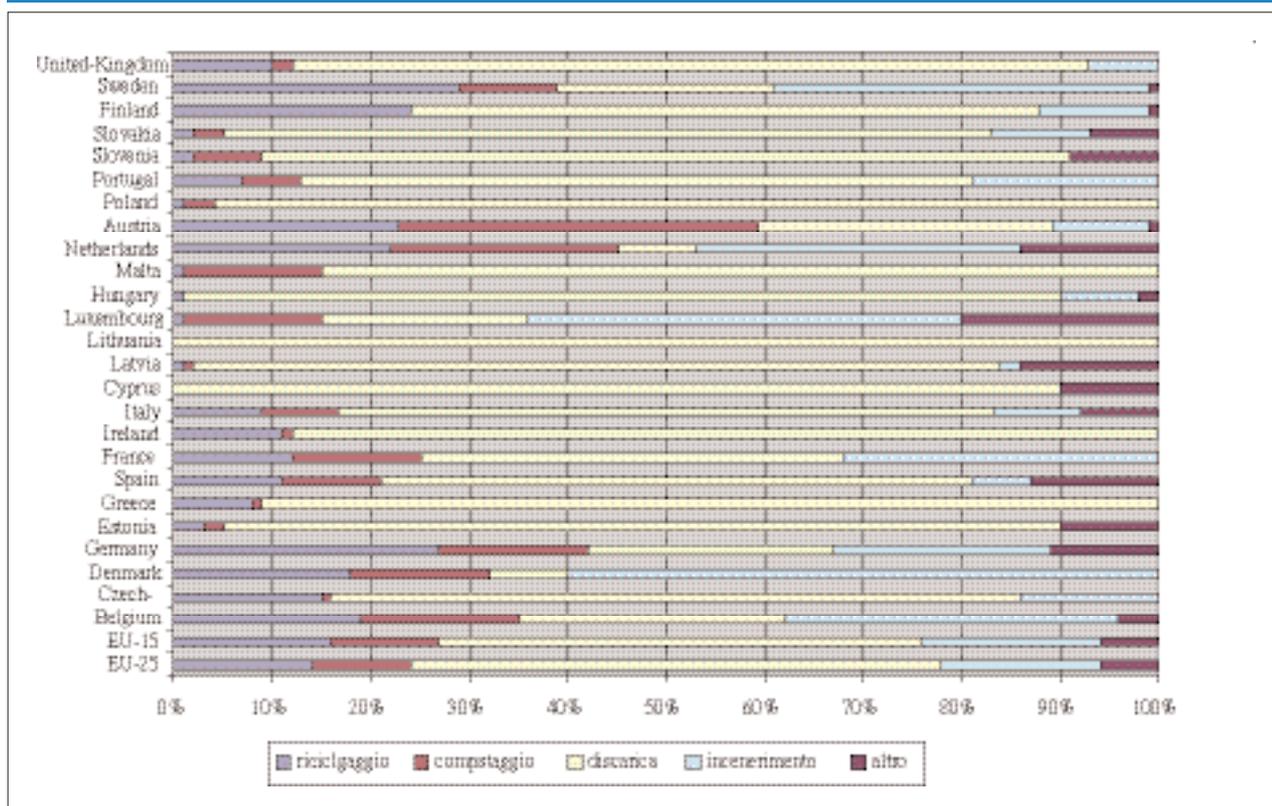
possibilità di trattamento. La quantità di rifiuti conferiti in discarica dipende, naturalmente, anche dalle politiche di gestione dei rifiuti adottate in ciascun Paese.

Tra il 1997 e il 2001 si registra, nel complesso, un aumento dei quantitativi di rifiuti pericolosi avviati a discarica.

L'analisi dei dati mostra come in alcuni Paesi, quali Spagna, Finlandia, Regno Unito, Bulgaria, Estonia, e Romania una larga parte dei rifiuti pericolosi è ancora smaltita in discarica. Tale opzione arriva ad oltre il 65% in Finlandia e in Romania, e ad oltre il 97% in Estonia. Per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti pericolosi sono la Germania e, in misura minore, la Spagna e l'Italia, i Paesi in cui una ampia parte di rifiuti pericolosi sono gestiti attraverso operazioni di recupero. Per la Germania tale opzione rappresenta circa il 62% di tutta la gestione dei rifiuti pericolosi (Tabella 1.7).

Dall'analisi dei dati emerge come lo sviluppo economico abbia portato, negli ultimi dieci anni, ad un incremento della produzione di rifiuti. La loro stessa gestione, compresa la raccolta e il trattamento, è divenuta un nuovo settore economico. Parallelamente sono aumentati i principali impatti ambientali legati alla

Figura 1.2 – Modalità di gestione dei rifiuti urbani nei Paesi dell'UE – anno 2001



Fonte: Elaborazione APAT su dati Eurostat, *Energy, Transport and Environment Indicators*, European Communities, 2004

Tabella 1.5 – Produzione rifiuti pericolosi in Europa – anni 1990-1995-2000 (1.000*t)

Paese	1990	1995	2000	Paese	1990	1995	2000
Belgio				Regno Unito			
Danimarca		252	287	Islanda		6	8
Germania	13.079	9.686	11.372	Norvegia		650	631
Grecia	450	350	391	Svizzera		831	1.043
Spagna	1.708	3.394	3.063	Repubblica Ceca		6.005	2.817
Francia	7.000			Estonia		7.273	6.200
Irlanda		248	370	Cipro		50	
Italia	3.246	2.708	3.911	Lettonia		180	82
Lussemburgo		200	197	Lituania		153	111
Paesi Bassi	1.040	1.004	1.500	Ungheria	4.691	2.274	951
Austria		595	972	Malta			
Portogallo		668		Polonia		3.866	1.601
Finlandia		485		Slovenia		170	68
Svezia	154			Slovacchia		1.168	1.630

Fonte: Eurostat, *A selection of Environmental Pressure Indicators for the EU and Acceding Countries*, Luxembourg, European Communities, 2003

produzione/gestione dei rifiuti quali l'inquinamento delle acque, la contaminazione del suolo, le emissioni in atmosfera, e il possibile rischio per la salute umana connesso con la produzione di polveri e gas nocivi.

La politica UE nel campo dei rifiuti è stata definita con la Risoluzione 97/C 76/01, con la quale la prevenzione viene riconosciuta l'obiettivo primario da perseguire. Seguono in ordine di priorità il riuso, il riciclo, l'incenerimento.

In generale 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 di un ordine gerarchico di priorità. Specifiche disposizioni legislative mirano a:

- privilegiare quanto più possibile il recupero di materia ed energia dai rifiuti, ponendo limiti sempre più se-

veri sullo smaltimento in discarica;

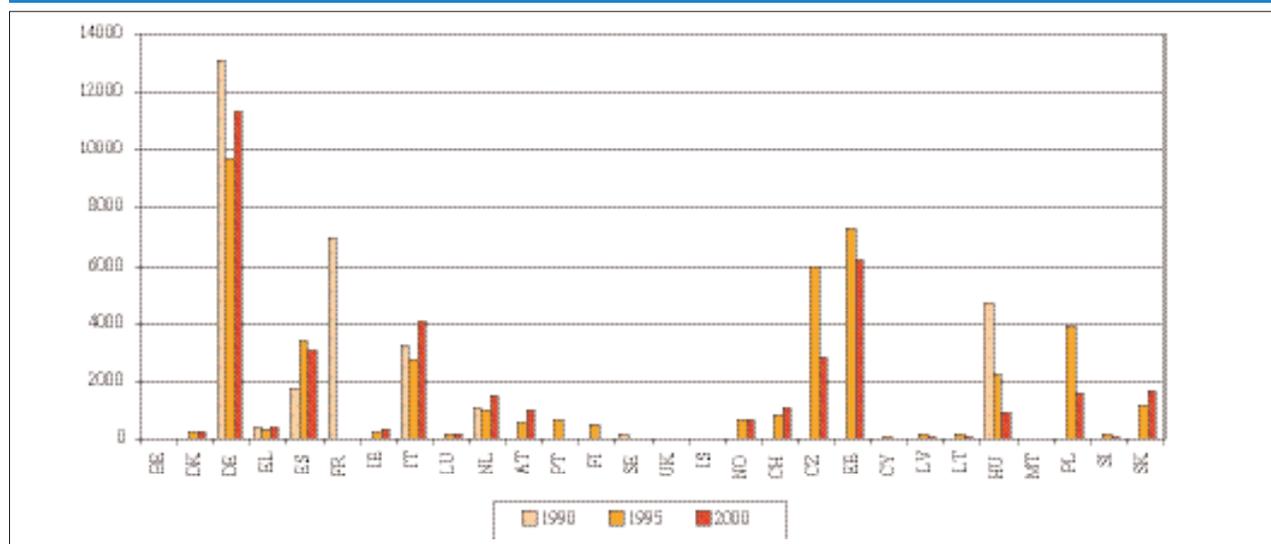
- limitare il contenuto organico dei rifiuti destinati alla discarica dal momento che il materiale biodegradabile, oltre a essere causa di cedimenti e instabilità nel corpo della discarica, rendendo difficile mantenere l'integrità del sistema di copertura, rappresenta una delle principali fonti di emissione di metano, responsabile del riscaldamento dell'atmosfera;
- vietare lo smaltimento di rifiuti che

Tabella 1.6 – Produzione pro capite rifiuti pericolosi in Europa

Nazione	Pro capite (kg/ab.*anno)	Nazione	Pro capite (kg/ab.*anno)
Austria	120	Lussemburgo	444
Belgio	75	Malta	11
Bulgaria	96	Norvegia	139
Cipro	73	Paesi Bassi	93
Danimarca	36	Polonia	34
Finlandia	231	Portogallo	58
Francia	117	Regno Unito	87
Germania	188	Repubblica Ceca	276
Grecia	35	Romania	41
Irlanda	94	Slovenia	34
Islanda	28	Spagna	75
Italia	87	Svezia	15
Lettonia	35	Svizzera	144
Lituania	32	Ungheria	93

Fonte: Elaborazione APAT (ultimo anno disponibile/popolazione anno 2002) su dati Eurostat.

Figura 1.3 – Produzione rifiuti pericolosi in Europa – anni 1990-1995-2000 (1000*t)



Fonte: Elaborazione APAT su dati Eurostat.

non abbiano subito un trattamento volto a ridurre la pericolosità e a migliorare le caratteristiche meccaniche dei rifiuti.

Alcuni Paesi dell'UE, 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 allo smaltimento in discarica, 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 > di 6.000 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.

Tabella 1.7 – Trattamento/smaltimento dei rifiuti pericolosi (1.000*t)

Paese	Smaltimento dei rifiuti pericolosi					Trattamento dei rifiuti pericolosi				Trattamento prima del recupero
	Totale	Chimico	Biologico	Incenerimento senza recupero di energia	Discarica	Totale	Incenerimento con recupero di energia	Recupero compostaggi o ecc.	Altro	
Belgio				128,65	630,77	634,00				
Rep. Ceca.	1.371,00	555,00	269,00	5,00	394,00	1.003,00	46,00	60,00	897,00	
Danimarca	103,00				103,00	185,00	99,00	86,00		
Germania	6.555,30	2.331,40		2.034,00	4.223,90	10.464,70	2.209,50	2.247,10	6.008,10	
Estonia	5.772,95	1,87		0,34	5.767,77	141,05	2,74	58,88	78,57	0,86
Grecia				3,14		114,00	19,00	95,00		
Spagna		949,69	140,00	83,92	1.472,19	1.300,35	204,19	982,03	114,12	
Francia	2.466,00	302,00		1.361,00	803,00	222,00		222,00		
Irlanda	120,00	3,00	10,00	66,00	41,00	153,00	5,00	115,00	25,00	6,00
Italia	2.981,86	907,97	291,27	497,17	10,15	1.903,05	133,80	666,11	133,41	969,73
Cipro										
Latvia		22,55		4,90						
Lituania	4,60			1,40	3,20	83,80	2,50		81,30	
Lussemburgo	10,73	10,73				72,17		68,40		3,77
Ungheria		1.015,00		1.110,00	1.035,00	365,00				
Malta										
Paesi Bassi	1.406,00	627,00		389,00	390,00	339,00				
Austria				99,00			110,00			
Polonia	902,00				63,00	406,00				37,00
Portogallo										
Slovenia										
Slovacchia		592,00	103,00	68,00	292,00		68,00	158,00		
Finlandia	828,00	59,00	3,00	35,00	793,00	135,00	69,00	66,00		239,00
Svezia										
Regno Unito	3.761,80	1.575,80		101,60	2.053,60	1.044,50	55,80	988,70		
Bulgaria					517,86	237,91				
Romania	678,90	40,20		0,50	386,00	217,80	9,00	143,60	42,80	22,40
Turchia	46,59				2,59	24,48	0,43	24,05		
Norvegia	453,00	293,00			110,00	83	110			
Svizzera	867,00	277,00		371,00	219	73				
Islanda						6,00	6,00			

Fonte: Eurostat, Questionario 2002

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 partire dal 1° gennaio 2010.

In Italia, il D.Lgs. 36/2003 introduce, a partire dal 1° gennaio 2007, il divieto di smaltire in discarica i rifiuti con potere calorifico inferiore > 13.000 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, soprat-

tutto, 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.

Anche se al momento è troppo presto per valutarne gli effetti, in futuro un contributo alla prevenzione quantitativa dei rifiuti potrebbe venire dalla Direttiva IPPC che impone ai gestori di evitare la produzione di rifiuti e indica, ai fini dell'individuazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT), l'impiego di tecniche a scarsa produzione di rifiuti e di sostanze meno pericolose. Una serie di misure specifi-

che di prevenzione qualitativa potranno venire dalla futura strategia UE sulle sostanze chimiche (Libro Bianco, febbraio 2001). Un elemento essenziale di tali proposte è il sistema REACH (*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*) per la registrazione, la valutazione e l'autorizzazione delle sostanze chimiche che, in particolare, prevede:

- "l'obbligo, per i produttori e gli altri utilizzatori a valle, di valutare la sicurezza dei propri prodotti per la parte del ciclo di vita cui essi contribuiscono, ivi compresi lo smaltimento e la gestione dei rifiuti;
- la promozione dell'uso di sostanze meno pericolose in sostituzione di quelle pericolose, in presenza di alternative idonee."

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, inoltre, 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.

Occorre dire, infine, che anche i modelli di pianificazione e costruzione delle città in cui viviamo hanno un notevole impatto a lungo termine tanto sulle condizioni di vita che su quelle sociali, così come sui settori dei trasporti, dell'energia, dell'acqua, dei rifiuti, ecc. È fin dalla fase di progettazione, quindi, che si dovrebbe tener conto della necessità di prevenire e di limitare le ricadute negative delle diverse azioni sull'ambiente, sganciando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica. Occorre un approccio strategico integrato che introduca nuove modalità di interazione con il mercato e coinvolga i cittadini, le imprese, e tutti i soggetti interessati per indurre i necessari cambiamenti dei modelli di produzione e di consumo pubblico e privato che incidono negativamente sullo stato dell'ambiente. Ciascuno ha una parte di responsabilità, e la Pubblica Amministrazione più di tutti, in quanto deve creare le condizioni favorevoli affinché la prevenzione e la gestione dei rifiuti si traducano in azioni concrete tese a garantire un livello elevato di protezione della salute umana e dell'ambiente.

1.3 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 insieme 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 categorie principali, le cui relazioni di causalità vengono riproposte nella figura 1.4. 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..

Figura 1.4 – Categorie del modello DPSIR e relazioni di causalità

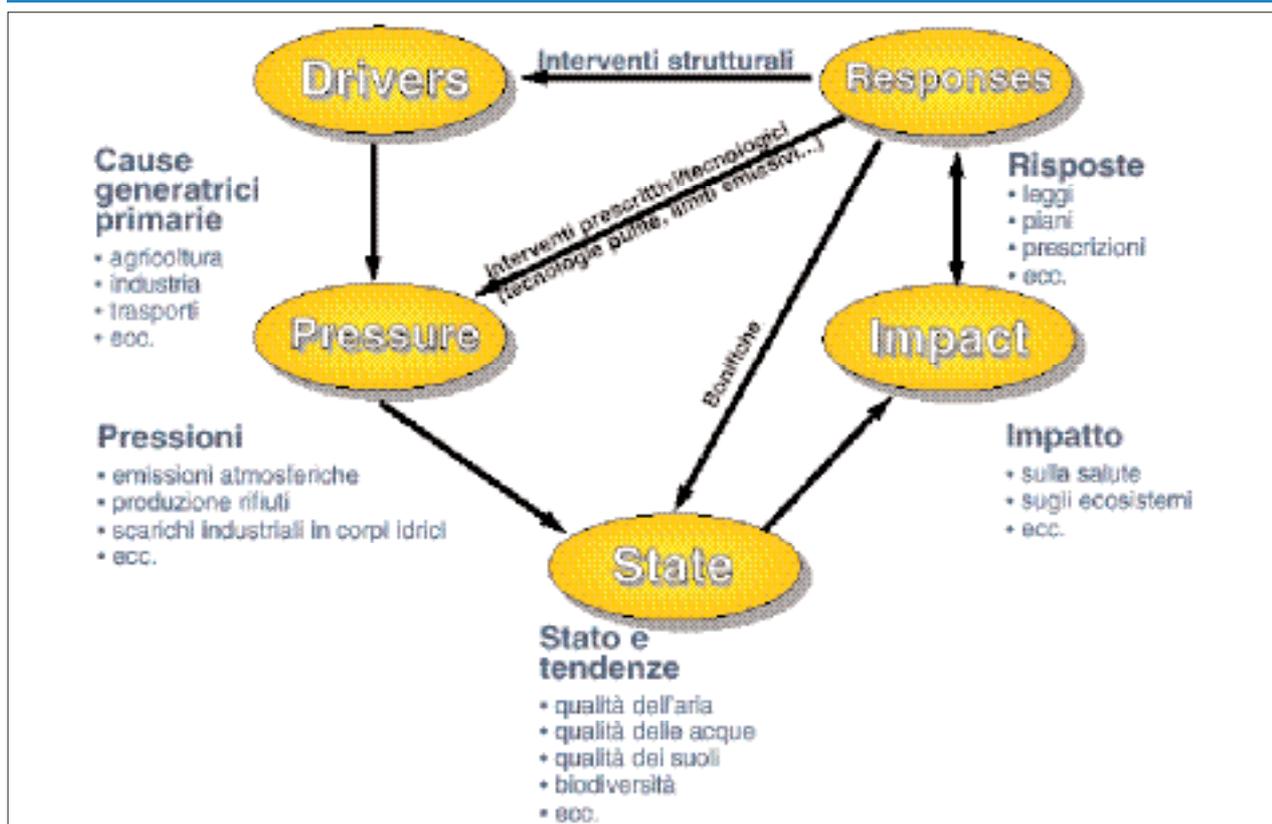


Tabella 1.8 – Indicatori socio-economici

Indicatore	Area geografica	Unità misura	Anno	Finalità	Fonte	DPSIR
Popolazione residente	Italia	Abitanti	2002	Dimensionamento fattore di produzione	ISTAT	D
Prodotto Interno Lordo a prezzi base 1995	Italia	milioni di Euro	1995-2003	Dimensionamento dell'interazione tra attività antropiche e i sistemi ambientali	ISTAT	D
Consumi finali delle famiglie a prezzi base 1995	Italia	milioni di Euro	1995-2003	Determinazione fattori di correlazione	ISTAT	D
Consumi finali delle famiglie a prezzi base 1995	Regione	milioni di Euro	2002	Dimensionamento dell'interazione tra attività antropiche e i sistemi ambientali	ISTAT	D
Valore aggiunto ai prezzi base 1995 per il settore delle costruzioni	Regione	milioni di Euro	2002	Determinazione fattori di correlazione	ISTAT	D

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 me-

diate 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

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	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Quantificazione a livello nazionale e locale	APAT, Regioni, Province, Comuni, Aziende municipalizzate, Osservatori provinciali rifiuti, Commissari Emergenza rifiuti ARPA APPA	P
Produzione pro capite	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Quantificazione a livello nazionale e locale	APAT	P
Raccolta differenziata totale	Italia Regione Provincia Area metropolitana	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT, Regioni, Province, Comuni, aziende municipalizzate, Osservatori provinciali rifiuti, Commissari Emergenza rifiuti ARRR, ARPA, APPA	R
Raccolta differenziata pro capite	Italia Regione Provincia Area metropolitana	kg/abitante* anno	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT/ONR	R
Raccolta differenziata per frazioni	Italia Regione Provincia Area metropolitana	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	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	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Verifica conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT	R
Numero degli impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti, Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità smaltita negli impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Comuni, Osservatori provinciali rifiuti, Commissari Emergenza rifiuti, Prefetture, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità pro capite smaltita negli impianti di discarica	Italia Regione	kg/abitante* anno	2002, 2003 2002, 2003	Valutare il conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT	R, P
Numero di impianti di incenerimento	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità incenerita con o senza recupero di energia	Italia Regione Provincia Comune	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Numero di impianti di compostaggio	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Osservatori provinciali rifiuti, gestori impianti	R, P
Quantità avviata a recupero in impianti di compostaggio	Italia Regione Provincia Comune	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, Osservatori provinciali rifiuti, gestori impianti	R, P

segue: Tabella 1.9 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti urbani

Indicatore	Area geografica	Unità misura	Anno	Finalità	Fonte	DPSIR
Numero di impianti di selezione, biostabilizzazione e produzione frazione secca/CDR	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità avviata ad impianti di selezione, biostabilizzazione e produzione frazione secca/CDR	Italia Regione Provincia Comune	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Numero di impianti di trattamento di RAEE dal circuito urbano	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, gestione impianti	R, P
Quantità di RAEE dal circuito urbano trattate	Italia Regione Provincia Comune	t	2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, gestione impianti	R, P

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 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 rite-

nuti 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 conosciuto 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 1.10 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti speciali

Indicatore	Copertura geografica	Unità misura	Copertura temporale	Finalità	Fonte	DPSIR
Produzione	Italia Regione Provincia	t	2002	Quantificazione a livello nazionale e locale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT ARPA APPA	P
Produzione pro capite	Italia Regione	kg/abitante* anno	2002	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT	P
Produzione per macrosettori economici	Italia Regione	t	2002	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT ARPA APPA	P
Produzione per settori economici	Italia Regione Provincia	t	2002	Quantificazione a livello nazionale e regionale per la verifica del disaccoppiamento con lo sviluppo economico	APAT ARPA APPA	P
Produzione suddivisa per codice CER	Italia	t	2002	Quantificazione a livello nazionale	APAT ARPA APPA	P
Quantità di rifiuti da C&D	Italia Regione	t	2002	Quantificazione a livello nazionale e regionale	APAT	R, P
Quantità di rifiuti speciali gestiti	Italia Regione	t	2002	Verifica dell'effettiva gestione sostenibile dei rifiuti prodotti	APAT, Regione, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Numero di impianti di incenerimento	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità di Rifiuti Speciali avviati ad incenerimento	Italia Regione	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regione, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Numero impianti di discarica diviso per tipologia	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità smaltita negli impianti di discarica	Italia Regione Provincia Comune	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Regioni, Province, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Numero di impianti di recupero rifiuti	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, gestori impianti	R, P
Quantità di rifiuti recuperata	Italia Regione Provincia Comune	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, Province, gestori impianti	R, P
Quantità di rifiuti smaltita	Italia Regione Provincia Comune	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT	R, P
Numero di impianti di autodemolizione, frantumazione	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Valutare il conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT, Regioni Province, ASSOFERMET, AIRA, FISE	R, P
Numero di veicoli radiati	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Valutare il conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	ACI	R, P

segue: Tabella 1.10 – Indicatori di produzione e gestione dei rifiuti speciali

Indicatore	Copertura geografica	Unità misura	Copertura temporale	Finalità	Fonte	DPSIR
Quantità di autoveicoli trattati	Italia Regione Provincia Comune	t	2002	Valutare il conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa	APAT	R, P
Numero di impianti di trattamento dei rifiuti liquidi	Italia Regione Provincia Comune	n°	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT Regioni Province ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità di rifiuti agli impianti di trattamento di rifiuti liquidi	Italia Regione Provincia Comune	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	APAT, ARPA, APPA, gestori impianti	R, P
Quantità di batterie raccolte	Italia Regione	t	2002	Rispondere alla domanda di informazione della direttiva 91/157/CE	COBAT	R
Quantità di batterie recuperate	Italia	t	2002	Rispondere alla domanda di informazione della direttiva 91/157/CE	COBAT	R
Imnesso al consumo di manufatti in polietilene	Italia	t	2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	POLIECO	P
Quantità di rifiuti in polietilene raccolti, stoccati, recuperati e riciclati	Italia Regione	t	2002, 2003 2002, 2003	Analisi ex post dell'applicazione della norma	POLIECO	R
Quantità di oli raccolta e recuperata	Italia	t	2002	Analisi ex post dell'applicazione della norma	COOU	R