

## Parte 4

# Consumi



I rifiuti	145
L'energia	151
La mobilità	157
Gli acquisti	163

---

**I**n Lombardia risiedono oltre 9 milioni di persone, con una densità abitativa media di oltre 390 abitanti per km<sup>2</sup>, ma vive, lavora e transita quotidianamente sul territorio regionale anche un alto numero di non residenti: è una realtà considerevole che ogni giorno consuma beni e usa servizi per soddisfare i bisogni di base e migliorare la propria qualità di vita.

I flussi di materiali che interessano le aree urbane, le quantità e i modi con cui questi materiali vengono restituiti dopo il consumo, le scelte nell'uso dell'energia, le modalità di spostamento per motivi di lavoro, studio e tempo libero, l'acquisto di beni di consumo sono alcuni dei principali contesti nei quali ogni cittadino può non solo minimizzare l'uso di risorse non rinnovabili, ma anche contribuire consapevolmente a ridurre la produzione di sostanze nocive, inquinanti e non riciclabili.

In Lombardia si consumano annualmente circa 63.000 GWh di energia elettrica: il 40% è assorbito dai settori domestico e terziario e quindi ogni cittadino lombardo per la casa e la vita di relazione consuma ogni anno circa 2.800 kWh. Il trasporto privato consuma annualmente oltre 2,7 milioni di tonnellate di benzina e quasi 2 milioni di tonnellate di gasolio: si può stimare che ogni auto in circolazione in Lombardia consumi annualmente, in funzione della propria tipologia motoristica, circa 870 L di benzina o 2.370 L di gasolio. La gestione dei rifiuti urbani è uno dei capitoli più impegnativi delle Pubbliche Amministrazioni, con una produzione pro capite che nel 2004 ha superato la mezza tonnellata. Considerando solo gli ambiti dei trasporti, dei consumi elettrici e della produzione di rifiuti si può quindi intuire che piccole variazioni individuali nelle scelte quotidiane possono determinare apprezzabili riduzioni nelle emissioni di inquinanti in atmosfera e nel suolo o nel consumo di risorse non rinnovabili.

Si osserva peraltro che le politiche ambientali comunitarie trovano sempre maggiore rispondenza sia nella sensibilità dei cittadini lombardi sia nell'attività promozionale della Pubblica Amministrazione.

Segnali positivi si rilevano, ad esempio, nel successo delle campagne promosse dalla Regione e dalle amministrazioni locali per la diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza energetica o per l'uso di lampade a basso consumo; anche i dati più recenti confermano per la Lombardia risultati di eccellenza nella raccolta differenziata, nel riciclo e recupero dei rifiuti urbani; l'incentivazione ad utilizzare per il riscaldamento civile combustibili e tecnologie meno inquinanti mostra risultati positivi nel corso degli ultimi anni, così come la crescente predisposizione di regolamenti urbanistici attenti all'efficienza energetica degli edifici contribuirà alla riduzione dei consumi di combustibili fossili.

Il rinforzo di una domanda consapevole è una delle vie per orientare la produzione verso sistemi più rispettosi dell'ambiente, come dimostra la relazione positiva tra il crescente favore che i prodotti dell'agricoltura biologica o quelli con il marchio europeo Ecolabel trovano presso il pubblico e la disponibilità del settore agroalimentare e industriale verso questo tipo di produzione.

#### 4.1 I rifiuti

L'obiettivo di fondo del *Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea 2001-2010* nel campo dei rifiuti è garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente: tale approccio impone in primo luogo la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Per ridurre le pressioni sull'ambiente, nei paesi ad elevato tenore di benessere, è necessario quindi spezzare il legame tra la produzione di rifiuti e la crescita economica.

In questo scenario la Lombardia si presenta come la regione con la maggiore produzione annua di rifiuti urbani (circa il 15% del totale nazionale), pur occupando il 10° posto per quantità pro capite: i valori sono comunque elevati e mostrano l'importanza delle politiche sia di prevenzione che di gestione.

Il *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti* – approvato con D.G.R. VIII/220/2005 e previsto dalla L.R. 26/2003, che ha ridisegnato la normativa regionale anche in materia di rifiuti – rappresenta la sintesi, non solo formale, di 10 anni di pianificazione e azioni progettate ed attuate come superamento di un sistema di gestione basato principalmente sulle discariche. Sulla base degli importanti traguardi già raggiunti (come la percentuale di raccolta differenziata, la disponibilità di impianti, lo sviluppo della termoutilizzazione) esso si orienta soprattutto sulla qualità del servizio reso e sulla soddisfazione del cittadino, ponendosi anche nuovi obiettivi in termini di recupero di materia ed energia

nonché di promozione del mercato del recupero, volti soprattutto a chiudere il ciclo di vita dei prodotti-rifiuti.

#### La produzione di rifiuti urbani

In linea generale, con il termine *Rifiuti Urbani* (RU) si intende quanto definito nel D.Lgs. 22/1997. L'aggregato comprende principalmente "i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione"; vi rientrano anche altre tipologie, come i rifiuti vegetali provenienti da parchi e giardini, lo spazzamento strade, i rifiuti non pericolosi prodotti in ambito non domestico ma assimilabili agli urbani.

La produzione totale di RU in Lombardia nel 2004 è stata pari a 4.734.964 t, corrispondente ad una produzione giornaliera pro capite di 1,38 kg; questo valore si discosta di poco da quello degli ultimi due anni, con un incremento di appena l'1,5% rispetto all'anno precedente.

La produzione pro capite, in continua crescita fino al 2002, appare stabile negli ultimi 3 anni: il raggiungimento di questo traguardo parziale non deve però far dimenticare che la riduzione del quantitativo di rifiuti in termini as-

Figura 4.1

#### La produzione di rifiuti urbani e il PIL in Lombardia

Uno degli obiettivi della sostenibilità è il *disaccoppiamento* tra la crescita economica (in questo caso rappresentata dal PIL pro capite) e le pressioni (delle quali è indicatore la produzione di RU pro capite) esercitate sull'ambiente per conseguire tale crescita. In Lombardia, come in tutti i paesi economicamente avanzati, la produzione di rifiuti cresce con un tasso superiore a quello del PIL: il *disaccoppiamento* appare quindi ancora come un obiettivo difficile da perseguire. Segnali positivi derivano comunque dalla riduzione del tasso di crescita nella produzione di rifiuti, dai valori crescenti di raccolta differenziata, dall'incremento della termovalorizzazione e del recupero di materia.

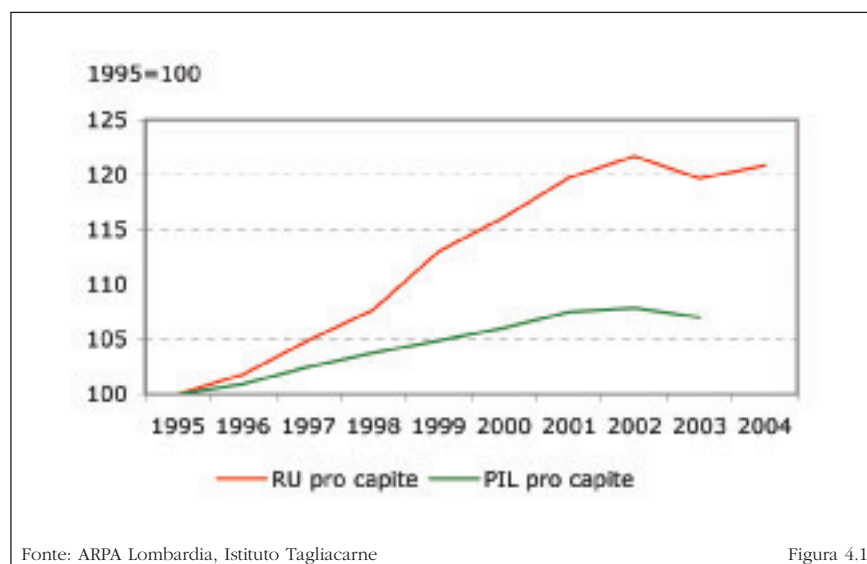


Figura 4.1

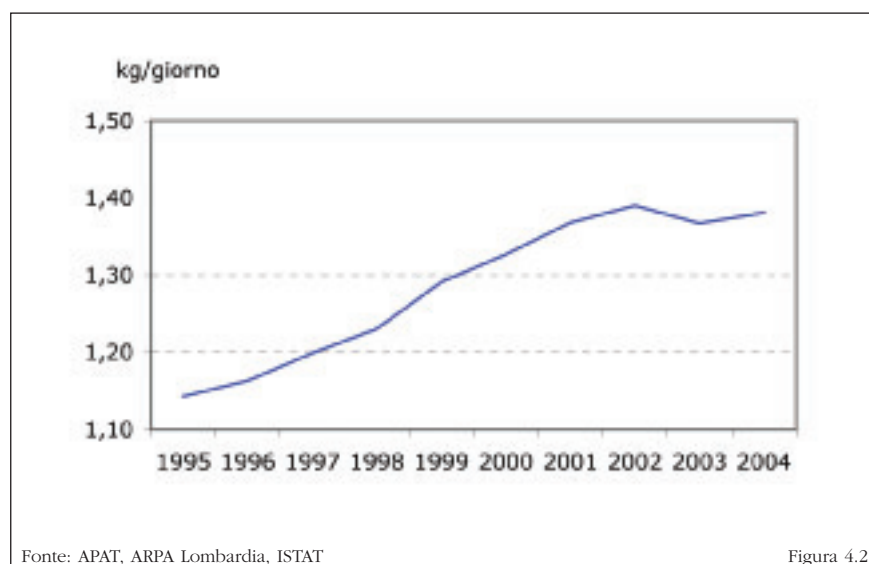


Figura 4.2

### La produzione pro capite di rifiuti urbani in Lombardia

La crescita della produzione media giornaliera pro capite mostra una certa flessione a partire dal 2002 e nell'ultimo triennio si è attestata su un valore medio di 1,38 kg, pari ad una produzione annua pro capite di circa 504 kg. Considerando il 2003 – e il relativo bilancio demografico – la media nazionale di produzione annua pro capite è stata di 521 kg e quella lombarda di 503 kg.

soliti rappresenta comunque un obiettivo prioritario delle politiche regionali.

Anche la produzione totale di rifiuti urbani ha registrato un incremento notevole (+27%) nel periodo 1995-2002, ma nell'ultimo triennio appare stabilizzata.

Gli indirizzi più recenti delle politiche ambientali inerenti alla tematica *Rifiuti* ancorano l'efficacia del sistema di sostenibilità all'organizzazione del comparto produttivo e distributivo, per poter affrontare senza problemi la successiva fase di gestione dei rifiuti generati sia nella fase della produzione di beni e servizi sia in quella del consumo.

Le più recenti Direttive comunitarie in materia riportano per numerose tipologie di beni – anche per quelli che generano rifiuti differenti da quelli propriamente urbani – indicazioni precise relative al fatto che già in fase di progettazione dei beni materiali devono essere messi in atto tutti quegli accorgimenti in grado di ridurre le quantità di rifiuti di difficile gestione, sia a livello qualitativo che quantitativo. Prevedono il coinvolgimento e la collaborazione di Amministrazioni, Enti e operatori in modo da eliminare sostanze o componenti pericolosi, ridurre i materiali utilizzati mantenendone le caratteristiche di qualità, favorire la possibilità di riutilizzo di parti e materiali e il recupero di materia ed energia. Ne sono un esempio la *Direttiva Imballaggi* (1994/62/CEE e s.m.i., recepita dal D.Lgs. 22/1997), la *Direttiva sui veicoli fuori uso* (2000/53/CE, recepita dal D.Lgs. 209/2003) e le *Direttive RAEE* (2002/95/CE e 2002/96/CE, sui Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, recepite dal D.Lgs. 151/2005).

Il quadro normativo fornisce precise indicazioni anche in merito a un efficiente sistema di gestione

		Lombardia	BG	BS	CO	CR	LC
<b>Totale rifiuti urbani pro capite/giorno</b>	t	4.734.964	454.973	683.255	270.838	174.641	151.424
	kg	1,38	1,22	1,6	1,32	1,38	1,29
<b>di cui differenziati (compresi gli ingombranti da recuperare)</b>	t	1.975.964	226.374	217.227	106.251	92.880	85.648
<b>di cui indifferenziati</b>	t	2.759.000	228.600	466.028	164.586	81.761	65.776
- di cui ingombranti da smaltire	t	258.567	31.372	55.699	18.568	13.370	6.870
- di cui spazzamento strade	t	145.109	18.830	9.191	7.371	4.712	3.983
- di cui RU residuali	t	2.355.324	178.398	401.138	138.647	63.679	54.923

Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 4.1

dei rifiuti, all'interno del quale assume grande importanza la raccolta differenziata.

La Regione Lombardia è da anni a livelli di eccellenza per quanto riguarda la separazione alla fonte dei rifiuti urbani. Nel 2004 la percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto il 41,7% della produzione totale di RU, superando di 2,4 punti percentuali i valori dell'anno precedente. A livello provinciale, se rimangono alte le percentuali delle province di Bergamo, Cremona, Lecco e Lodi – tutte almeno con il 50% – va sottolineato che anche altre province hanno raggiunto risultati d'eccellenza, oppure hanno registrato forti incrementi rispetto all'anno precedente (Mantova e Como). L'obiettivo del 35% di raccolta differenziata da raggiungersi entro il 2003 (D.Lgs. 22/1997) è stato ampiamente superato a livello regionale ma non è stato ancora raggiunto da Brescia e da Pavia che rimane sotto l'obiettivo del 25% fissato dalla normativa per il 2001.

Particolare interesse riveste la produzione di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), tra i quali si annoverano piccoli e grandi elettrodomestici, apparecchiature informatiche e per tele-

comunicazioni come computer, stampanti, fotocopiatrici, telefoni cellulari: si tratta di prodotti dei quali il consumatore rincorre l'ultima innovazione tecnologica e che sono perciò caratterizzati da tempi di rinnovo molto brevi e, di conseguenza, da vita media assai limitata.

Attualmente in Europa rappresentano il 4% dei rifiuti urbani, con una crescita media annua del 4%; anche in Lombardia si è assistito alla crescita continua e considerevole di questa tipologia di rifiuti, raddoppiata negli ultimi 6 anni.

Due normative comunitarie stabiliscono la disciplina intesa a ridurre l'impatto ambientale delle apparecchiature elettriche ed elettroniche lungo il loro intero ciclo di vita. La Direttiva 95/2002 sui rifiuti stabilisce il divieto di immettere sul mercato apparecchiature elettriche ed elettroniche per la cui produzione siano state utilizzate sostanze pericolose (quali, ad esempio, piombo, mercurio, cadmio, PBB e PBDE) e definisce per quali apparecchiature siano da adottarsi tali limitazioni. Per le medesime apparecchiature la Direttiva 96/2002 stabilisce invece le modalità di gestione per la loro

LO	MN	MI	PV	SO	VA
95.584 1,26	215.592 1,51	1.917.632 1,37	281.068 1,51	77.231 1,18	412.727 1,34
47.814	81.698	821.508	67.779	29.240	199.546
47.770	133.894	1.096.124	213.289	47.991	213.181
6.406	10.321	67.748	11.530	2.448	34.235
3.709	2.022	73.330	6.185	1.574	14.202
37.655	121.551	955.046	195.574	43.969	164.744

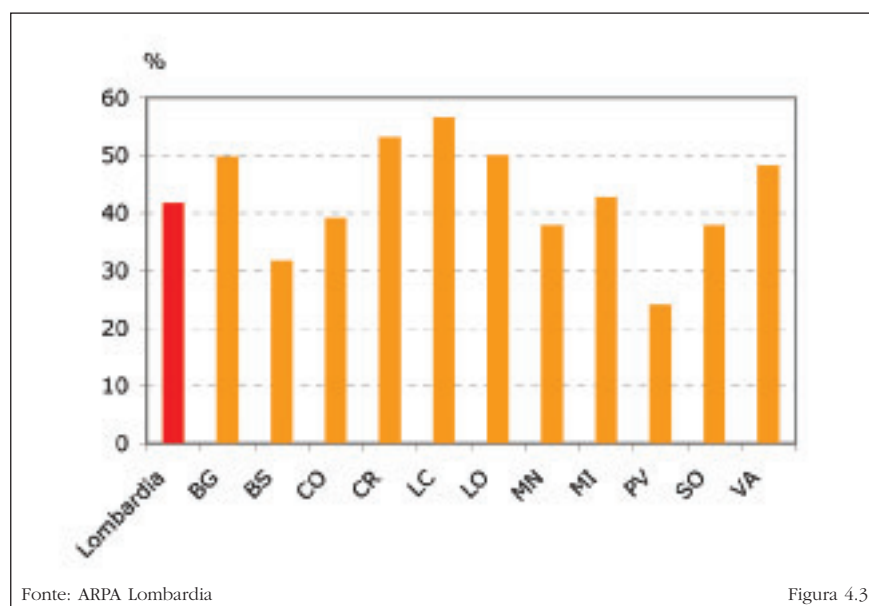
Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 4.1

Tabella 4.1

**Produzione e raccolta dei rifiuti urbani nelle province della Lombardia – 2004**

La produzione di rifiuti urbani presenta i valori assoluti più elevati nelle province di Milano, Brescia e Bergamo, che sono anche le più popolate della regione. La produzione giornaliera pro capite è piuttosto differenziata sul territorio con il valore più basso nella provincia di Sondrio (1,18 kg) e quello più alto nella provincia di Brescia con 1,6 kg.



Fonte: ARPA Lombardia

Figura 4.3

Figura 4.3

### La raccolta differenziata di RU nelle province - 2004

È rilevante la quota di raccolta differenziata, che mediamente ha raggiunto il valore di 41,7% e in alcuni casi supera il 50%; essa comprende, oltre ai quantitativi derivanti dalla raccolta tradizionale, anche quelli degli *ingombranti* destinati a recupero. La Lombardia ha quindi superato gli obiettivi fissati per il 2003 dal D.Lgs. 22/1997, che richiede una quota minima di raccolta differenziata di RU pari al 35%.

Tabella 4.2

### La raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in Lombardia

(Codici CER 200123, 200135 e 200136 e 160213, 160214 e 160216).

La raccolta differenziata di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche è raddoppiata nel periodo 1999-2004: l'obiettivo minimo imposto dalla normativa è di 4 kg/anno pro capite da raggiungere entro il 2008. Tale valore è stato fissato in base alla crescente quantità di questa tipologia di rifiuti generati annualmente dal consumatore medio comunitario, stimata dalla Commissione Europea in 16 kg/anno.

separazione dal circuito di raccolta e smaltimento delle altre tipologie di rifiuti, in modo tale da poterle avviare ad appropriate forme di smaltimento e di recupero delle parti riciclabili; tale Direttiva richiede inoltre agli Stati membri di raccogliere in modo differenziato entro il 2008 una quantità di RAEE di provenienza domestica pari a 4 kg/anno pro capite: questo valore rappresenta comunque una quantità minima (circa un quarto) rispetto a quanto la Commissione Europea stima produca mediamente in un anno ogni cittadino della Comunità. La normativa prevede che i produttori di RAEE - o terzi che operano a loro nome - consentano ai detentori finali e ai distributori di rendere gratuitamente tali rifiuti, in modo da facilitarne la procedura di raccolta differenziata e le fasi successive di trattamento, recupero e riciclaggio.

## I destini dei rifiuti urbani

Se la buona organizzazione del sistema di raccolta dei rifiuti - che dipende da diversi fattori strutturali legati al contesto territoriale e al tessuto urbano - consente il raggiungimento di standard di igiene e pulizia da un lato e la massimizzazione dell'intercettazione dei singoli flussi dei rifiuti dall'altro, la disponibilità e la diversificazione degli impianti di trattamento sono il naturale proseguimento per chiudere il ciclo di gestione del flusso di materie. Uno dei capisaldi della pianificazione per il trattamento dei rifiuti - così come della valutazione del raggiungimento degli obiettivi - è quello della vicinanza degli impianti al luogo di produzione; è una condizione che consente di ridurre gli impatti ambientali ed economici legati al trasporto e che incentiva l'autosmaltimento, il farsi carico cioè dei rifiuti da parte del singolo o del contesto territoriale che lo ha generato. Il principio sta entrando ormai in ogni politica di gestione dei rifiuti, anche se si dimostra ovunque di difficile applicazione in quanto, nell'individuare un sito per la collocazione di un impianto di trattamento rifiuti, dominano spesso pulsioni sociali locali.

È pertanto significativo che il 96% dei rifiuti prodotti in Lombardia nel 2004 abbia trovato collocazione in impianti situati in territorio regionale: solo il 2,5% è stato trasferito in siti extra-regionali e l'1,5% all'estero.

Anno	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Totale (t)	8.948	10.703	12.623	13.622	15.518	18.367
incremento annuo (%)		+19,6	+17,9	+7,9	+13,9	+18,4
Pro capite (kg)	0,98	1,17	1,37	1,48	1,67	1,96

Fonte: ARPA Lombardia, Commissione Europea

Tabella 4.2

La Lombardia ha da anni convertito il suo sistema di smaltimento dei rifiuti indifferenziati, riducendo al minimo il ricorso alla discarica – anche in ottemperanza alla normativa che ne consente un utilizzo solo residuale – in favore dell'incenerimento con recupero energetico. Gli 11 inceneritori situati sul territorio regionale hanno garantito lo smaltimento di più della metà dei rifiuti indifferenziati prodotti dai comuni lombardi, per un totale di 1.512.000 t.

Complessivamente nel 2004 gli 11 inceneritori – dei quali tutti recuperano l'energia elettrica e 3 anche l'energia termica per il teleriscaldamento e l'acqua calda – hanno prodotto oltre 1.361 GWh di energia elettrica e 595 GWh di energia termica. Ciò ha portato al risparmio di circa 360.000 tep (tonnellate equivalenti di petrolio), evitando emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera per circa 940.000 t, che costituiscono l'1,1% del bilancio emissivo regionale di gas serra.

Parallelamente, negli ultimi 10 anni, la quota di rifiuti smaltiti direttamente in discarica si è progressivamente ridotta, dall'83% del 1995 fino all'attuale valore di 15,6%. Questo risultato è stato raggiunto

grazie alla riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica, come auspicato dalla Direttiva 1999/31/CE (recepita dal D.Lgs. 36/2003) e come previsto dal *Programma Regionale per la riduzione dei RUB da collocare in discarica* (D.G.R. 17519/2004). Considerando il dato di smaltimento in discarica del 2004 – pari a circa 47 kg/anno pro capite – la Lombardia risulta già ampiamente rispettosa dei limiti previsti dalla normativa sia per il 2008 (173 kg/anno pro capite), sia per il 2018 (81 kg/anno pro capite).

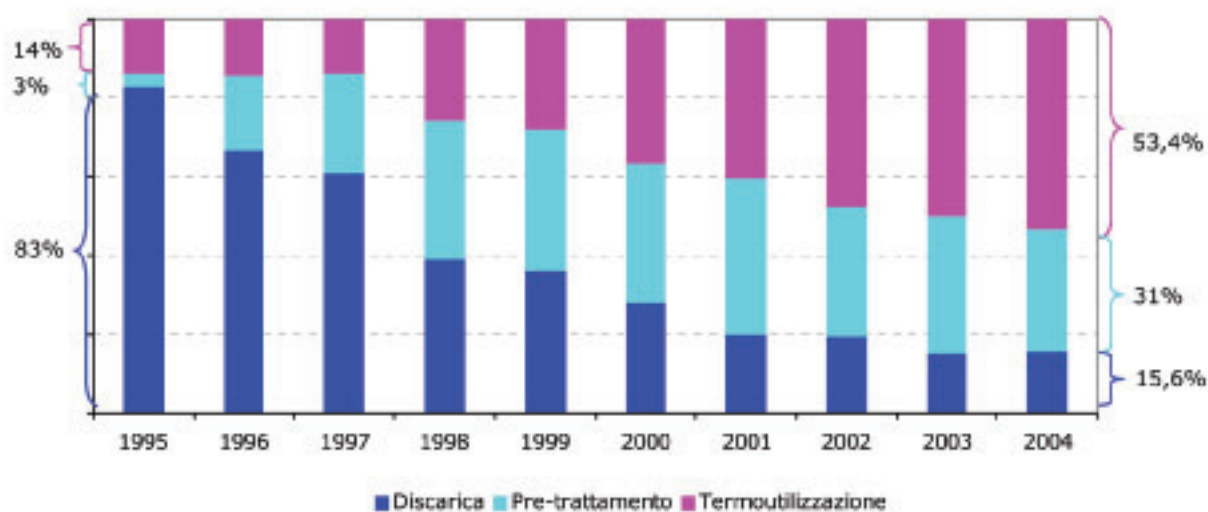
Per quanto riguarda il mercato del recupero, obiettivi concreti sono posti dalla L.R. 26/2003. Essa fissa l'obbligo per la Regione, gli Enti locali e i gestori dei servizi di acquistare beni provenienti dal mercato del riciclaggio per una quota non inferiore al 35% del fabbisogno annuo; stabilisce inoltre che le Province perseguano il recupero di materia ed energia dai rifiuti prodotti nel proprio territorio pari ad almeno il 40% del loro peso entro il 2005 e al 60% entro il 2010.

Queste norme – in linea con il D.M. 203/2003 con il quale il Ministero dell'Ambiente e della

Figura 4.4

#### Forme di smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati

In Lombardia nell'ultimo decennio il conferimento diretto dei rifiuti urbani indifferenziati in discarica è nettamente diminuito a favore della termovalorizzazione, in accordo con le disposizioni nazionali e regionali. Dal 1995 la Lombardia ha ridotto di oltre l'80% il quantitativo di rifiuti urbani avviati subito a discarica e ha più che triplicato i quantitativi termoutilizzati. Una parte dei rifiuti indifferenziati transita momentaneamente dalla fase di pre-trattamento e può avere come destino finale la termovalorizzazione o il recupero o la discarica.



Fonte: ARPA Lombardia

Figura 4.4

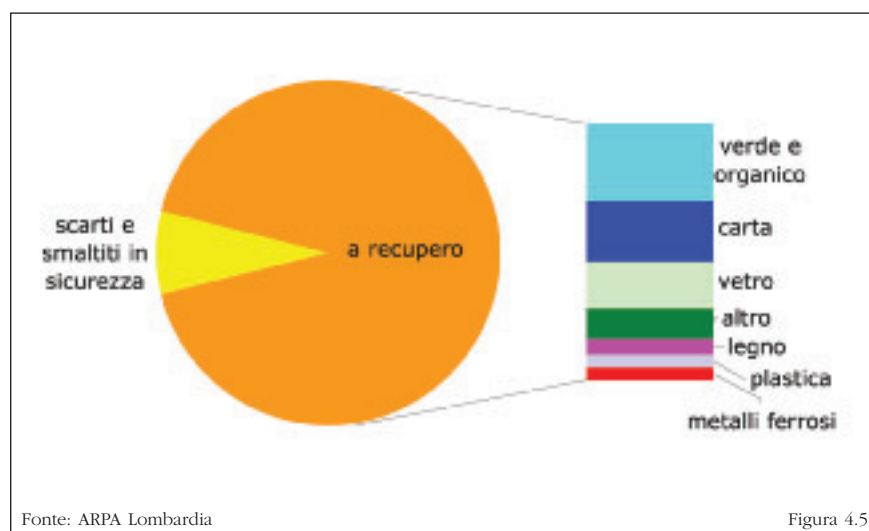


Figura 4.5

### Il recupero di materia dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani

I rifiuti raccolti in modo differenziato hanno tutti come destino il recupero di materia, salvo una piccola parte (8% circa) costituita dagli scarti e dagli smaltimenti in sicurezza. Il recupero riguarda soprattutto il verde e l'organico (30%), la carta (24%), il vetro (18%), il legno (6%), la plastica (5%), i metalli ferrosi (5%).

Tutela del Territorio chiede agli enti pubblici di garantire che almeno il 30% del fabbisogno annuale di manufatti e beni sia coperto da materiale riciclato, e in linea anche con quanto già previsto dal Decreto Ronchi (e ancor prima dalla L.R. 21/1993) – mirano alla creazione del mercato dei prodotti e dei materiali riciclati. Non esiste infatti ancora un'adeguata e diffusa sensibilità, soprattutto per mancanza di offerta e promozione adeguata su larga scala: a livello lombardo si contano solo alcuni

casi di piccole realtà locali o comunque di prodotti di nicchia che stentano a decollare, in particolare per i costi generalmente più elevati.

In Lombardia, nel 2004, sono state avviate a riciclaggio e recupero di materia oltre 1.800.000 t di rifiuti urbani differenziati, costituiti principalmente da carta, vetro, verde e organico, legno, plastica, metalli ferrosi: la parte di raccolta differenziata non avviata a recupero è costituita dagli scarti e da quanto smaltito in sicurezza.

I quantitativi di rifiuti riciclati o recuperati rappresentano circa il 38,5% dei rifiuti urbani totali prodotti; questo dato, unitamente al 32% circa di rifiuti avviati ad incenerimento con recupero energetico, mostra quanto la Lombardia sia in linea con gli obiettivi di recupero di materia ed energia fissati dalla normativa. Il risultato infatti va ben oltre sia al 30% fissato come obiettivo minimo per il solo recupero di materia sia al 40% fissato come valore complessivo di recupero di materia ed energia.