

Per soddisfare le proprie esigenze di vita domestica le persone generano pressioni ambientali dirette ma determinano altresì pressioni indirette, connesse alla catena produttiva dei beni che consumano. Poiché la vita domestica si svolge nei nuclei familiari, le famiglie rappresentano il motore dello sviluppo economico di una comunità in quanto attori predominanti della domanda finale di beni e servizi e, nello stesso tempo, attori determinanti nel rendere attive le politiche finalizzate al risparmio, al recupero ed alla tutela delle risorse ambientali.

Per rendere coerente la programmazione delle politiche pubbliche con la sostenibilità ambientale è dunque importante poter quantificare i consumi di energia per riscaldamento e il tipo di combustibile usato, la domanda di energia elettrica, il consumo idrico e la produzione di rifiuti. È altresì importante accrescere la consapevolezza dei cittadini rispetto al loro ruolo come determinanti ambientali.

Famiglie

La popolazione

In Lombardia vivono circa 9,5 milioni di abitanti, costituiti in oltre 4 milioni di nuclei familiari; nell'ultimo decennio le famiglie sono cresciute con una velocità doppia rispetto a quella della popolazione, ed il numero dei componenti nel 2005 è diminuito fino al valore medio di 2,36 persone per nucleo familiare.

Nel periodo 2001-2004 i permessi di soggiorno rilasciati a cittadini stranieri a livello regionale sono cresciuti del 109% contro il 102% nazionale; nel 2004 tali permessi corrispondevano al 9,5% dei residenti in provincia di Brescia, all'8,0% in

1995=100

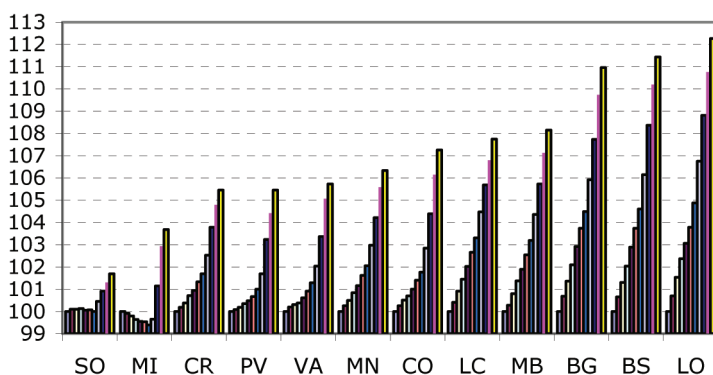


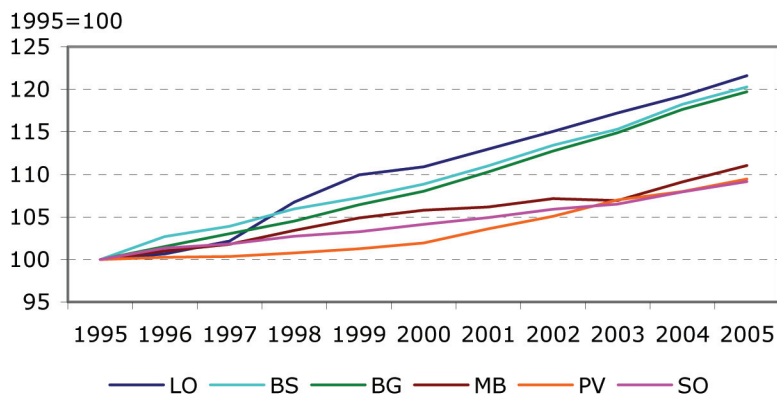
Figura 5.1 **Gli abitanti nel periodo 1995-2005**

La crescita della popolazione mostra andamenti molto differenziati nelle diverse realtà territoriali. Le previsioni per i prossimi decenni individuano un calo della popolazione lombarda: dagli attuali 9.475.202 abitanti si passerebbe a circa 9.398.000 nel 2020 ed a 8.680.000 abitanti nel 2050. Fonte: ISTAT

Figura 5.2 **La crescita delle famiglie**

Nel periodo 1995-2005 la crescita delle famiglie è risultata doppia rispetto a quella della popolazione, mantenendo le medesime caratteristiche territoriali registrate per la popolazione. Sono molto aumentate le famiglie unipersonali e quelle con due componenti, a scapito di quelle con più di tre componenti. Fra le province con un tasso di crescita moderato compare anche la nuova provincia di Monza e Brianza (MB).

Fonte: ISTAT



provincia di Milano, al 7,4% in provincia di Mantova, al 7% in provincia di Lodi ed al 6,4% in provincia di Bergamo.

Se cresce il numero di nuclei familiari, aumenta la richiesta della quota di risorse necessarie per la conduzione della vita quotidiana che risulta indipendente dalle dimensioni dell'abitazione e dal numero di componenti che vi abitano. Si tratta quindi di aspetti legati non tanto ai consumi individuali quanto al numero di *centri di spesa e consumo*: gestione delle zone di servizio, funzionamento degli elettrodomestici e degli apparecchi per l'intrattenimento. L'aumento di nuclei familiari sempre più piccoli incide anche sulla pianificazione territoriale che non può, ad esempio, trascurare il tema dell'occupazione di suolo per la necessità di nuove abitazioni e posteggi, o di infrastrutture tecniche per la gestione dei rifiuti e delle risorse idriche.

La crescita di popolazione e famiglie presenta andamenti piuttosto differenziati nelle province, concorrendo a determinare le necessità di mobilità e quindi anche i flussi di traffico sul territorio regionale.

Vita domestica e pressioni ambientali

I rifiuti

Uno dei problemi rilevanti nelle società avanzate è la produzione di rifiuti domestici, naturalmente associata alla crescita economica, alla consistenza della popolazione e all'accresciuta capacità di spesa delle famiglie.

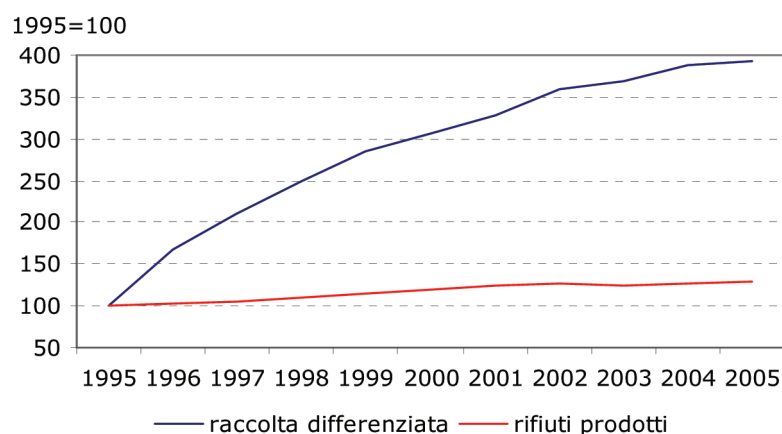
Nel 2005 in Lombardia sono stati prodotti oltre 4,7 milioni di tonnellate di rifiuti urbani: è un valore che dà la misura delle risorse necessarie alla società per una gestione che minimizzi gli impatti ambientali in termini di energia consumata e di emissioni nelle diverse matrici ambientali derivanti dal trasporto, dallo stoccaggio e dallo smaltimento.

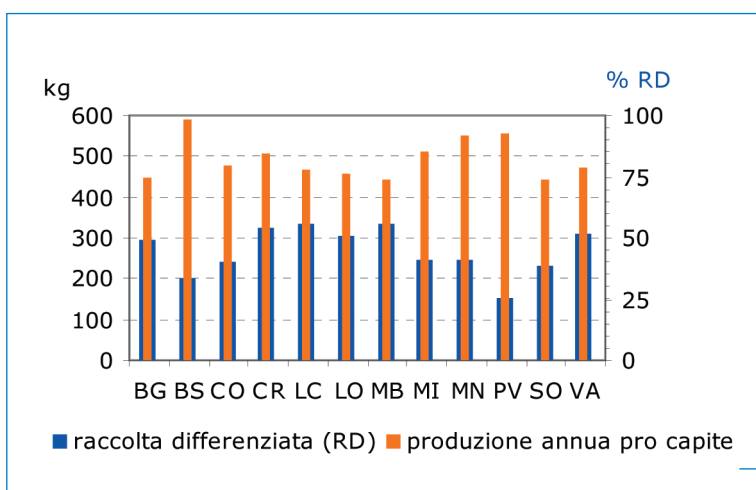
Nell'ultimo decennio la produzione di rifiuti urbani è aumentata del 28% mentre nello stesso periodo la raccolta differenziata è quasi quadruplicata. Probabilmente anche grazie alle azioni mirate alla prevenzione della produzione dei rifiuti volute dalla normativa nazionale (D. Lgs. 22/1997) e da quella regionale (L.R. 26/2003), il tasso di incremento pro-

Figura 5.3 **I rifiuti urbani**

Il confronto fra la crescita della produzione di rifiuti urbani e la crescita della loro raccolta differenziata è molto positivo: la raccolta differenziata persegue gli obiettivi principali di non sprecare risorse, recuperando e riutilizzando materia prima, e di consentire un più efficiente recupero energetico.

Fonte: ARPA Lombardia



Figura 5.4 **Consumi e rifiuti - 2005**

L'obiettivo indicato per la produzione di rifiuti urbani pro capite dal V Programma Europeo di Azione per l'Ambiente - pari a 300 kg/anno - è risultato abbondantemente superato da tutti i Paesi della UE, tanto che il VI Programma (2001-2010) evita di esplicitare per tale indicatore nuovi obiettivi di riduzione.

L'obiettivo previsto dalla L.R. 26/2003 per la raccolta differenziata a livello provinciale - pari ad almeno il 35% dei rifiuti urbani prodotti in un anno - è stato raggiunto e superato dalla gran parte delle province lombarde.

Fonte: ARPA Lombardia

duttivo si è sensibilmente ridotto negli ultimi 5 anni. Dal 2002, inoltre, la produzione pro capite lombarda mostra una tendenza a diminuire: nel 2005 si è confermato il valore dell'anno precedente, risultato pari a una quantità media giornaliera di 1,38 kg.

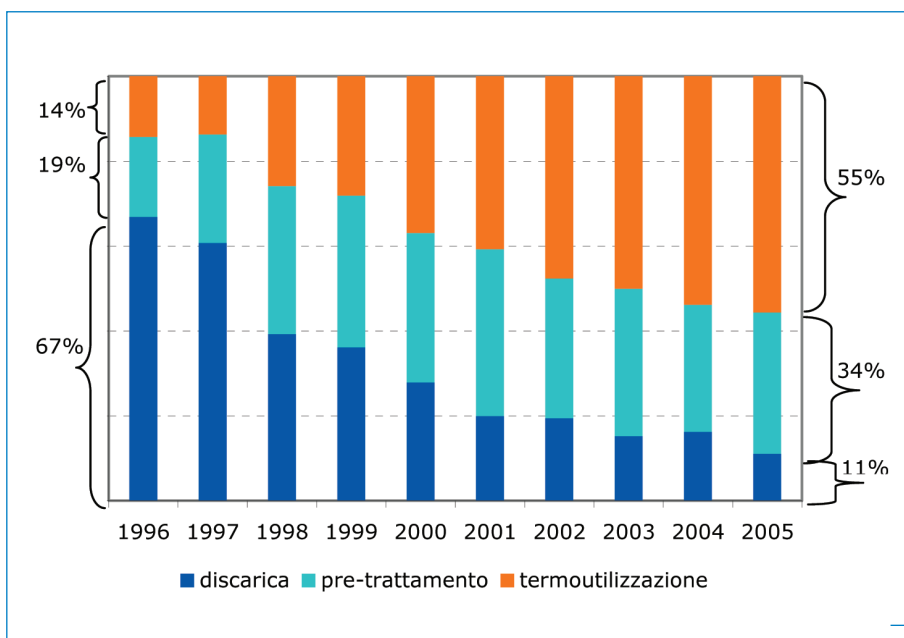
La raccolta differenziata - una pratica che alleggerisce le pressioni sull'ambiente generate dai rifiuti - ha raggiunto nel 2005 un valore medio regionale pari a 42,8%. La raccolta differenziata nelle province - cioè al livello territoriale di riferimento per la gestione dei rifiuti - mostra una certa variabilità, con valori che oscillano da un massimo del 56% ad un minimo del 25%.

Generalmente si osserva che laddove si registrano le migliori rese nella raccolta differenziata si registra anche una minore produzione pro capite: è probabile quindi che un modello di comportamento virtuoso tenda a diventare un modello complessivo di consumo sostenibile.

Sul fronte dell'accessibilità ai contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti, nel 2003 oltre l'86% delle famiglie lombarde riteneva facilmente accessibili i contenitori per carta e vetro, oltre il 68% delle famiglie quelli per farmaci e lattine in alluminio e solo il 63% delle famiglie i contenitori per batterie usate.

I consumi di energia

Un secondo problema rilevante nelle società avanzate è il consumo di energia: più della metà dei consumi energetici delle famiglie è destinato al riscaldamento delle abitazioni, un terzo a scopi elettrici, una quota inferiore alla produzione di acqua calda. È quindi verso il risparmio energetico negli edifici che va indirizzata l'attenzione da parte dei consumatori e dei responsabili delle politiche energetiche: l'adozione di migliori tecnologie edilizie e del *solare termico* nonché l'uso di elettrodomestici a basso consumo sono le azioni che più meritano

Figura 5.5 **Il destino dei rifiuti urbani indifferenziati**

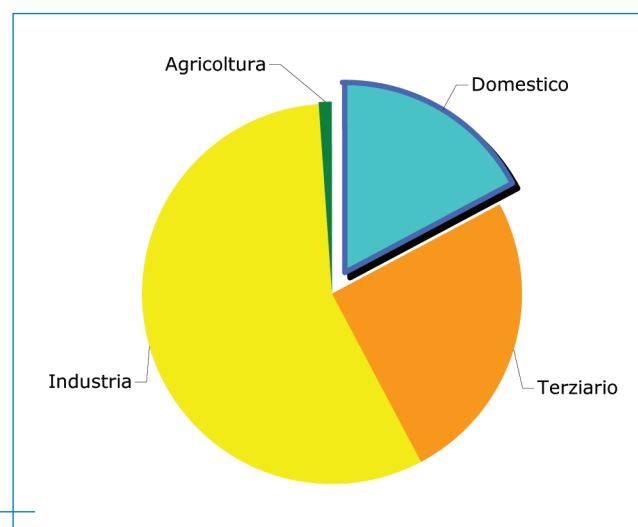
I rifiuti urbani non raccolti in modo differenziato possono essere conferiti in discarica o destinati a recupero energetico o avviati a pre-trattamento (selezione meccanica o biostabilizzazione). L'aumento della pratica della raccolta differenziata e della termoutilizzazione ha consentito di ridurre notevolmente negli anni il ricorso alla discarica, che in Lombardia sta assumendo sempre più carattere residuale in conformità agli obiettivi generali di sostenibilità.

Fonte: ARPA Lombardia

Figura 5.6 I consumi di energia elettrica – 2005

Il consumo di energia elettrica in Lombardia nel 2005 è stato pari a 64.517,6 milioni di kWh ed il consumo per uso domestico pari al 17% del consumo complessivo; tale percentuale è rimasta costante nel tempo e non corrisponde a valori tra i più elevati in Italia.

Fonte: TERNA S.p.A.



di essere promosse per mitigare gli impatti ambientali determinati dall'uso dell'energia.

In Lombardia il settore domestico consuma il 17% dell'energia elettrica complessivamente consumata. Nell'ultimo decennio la quantità di energia elettrica consumata per uso domestico è cresciuta del 22% mentre il consumo pro capite ha presentato un incremento inferiore. L'aumento dei consumi elettrici nel decennio risulta pertanto superiore non solo alla crescita della popolazione (7%), ma anche a quella delle famiglie (14%): l'elevata crescita del consumo collettivo deriva principalmente dal numero sempre più elevato di apparecchi che richiedono l'energia elettrica, mentre la crescita più contenuta del consumo pro capite si iscrive nell'accresciuto gradimento da parte dei consumatori di apparecchi a basso consumo energetico.

Il fenomeno dell'*effetto rimbalzo* investe anche altri aspetti del consumo quali, ad esempio, il trasporto privato e le emissioni in atmosfera: il miglioramento tecnologico che aumenta l'efficienza di un comparto è compensato a breve dall'accresciuto numero di prodotti acquistati dai consumatori.

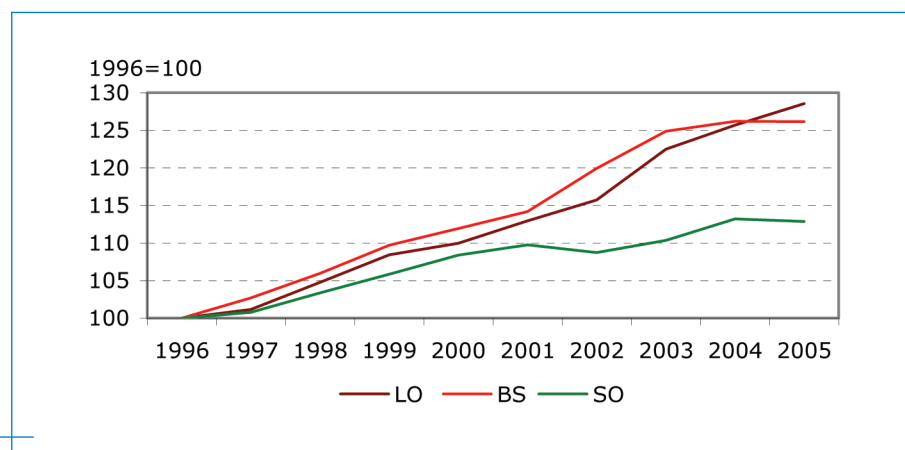
In ambito lombardo il consumo elettrico pro capite presenta valori più elevati nella grande area metropolitana milanese; l'incremento quantitativo del parametro nell'ultimo decennio risulta però in buona parte associato territorialmente alla crescita del numero delle famiglie, che rappresentano l'unico determinante del numero di utenze.

I combustibili per il riscaldamento degli edifici residenziali, sia come quantità che come tipologia, investono sia il tema delle energie non rinnovabili sia quello della qualità dell'aria. Dal 1997 il consumo di gasolio per il riscaldamento in Lombardia si è quasi dimezzato, grazie alle politiche di incentivazione all'uso di combustibili meno inquinanti come il metano il cui consumo negli ultimi 3 anni nel settore residenziale è cresciuto del 17%. Si stima che ormai quasi l'80% dei combustibili per riscaldamento sia costituito da metano e solo il 14% da prodotti petroliferi. Gli investimenti pubblici stanno progressivamente incentivando l'uso di questo combustibile meno inquinante: la conversione degli impianti riguarda sia le zone di montagna – dove storicamente è

Figura 5.7 Consumi di energia elettrica nel settore domestico

La crescita dei consumi ha superato di molto quella degli abitanti e delle famiglie, con i valori estremi negli stessi territori nei quali si presentano per la crescita delle famiglie.

Fonte: TERNA S.p.A.



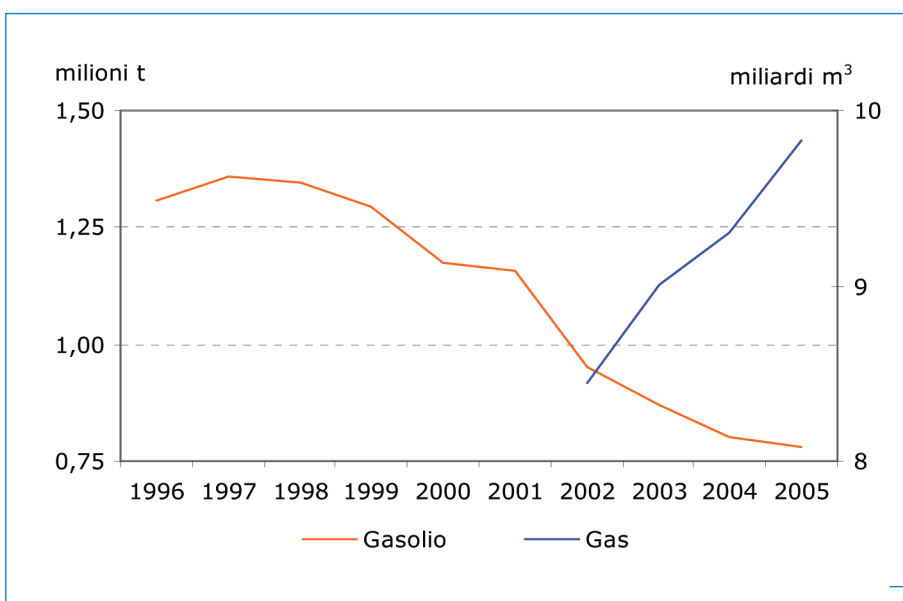


Figura 5.8 **Combustibili per il riscaldamento degli edifici**

L'uso del gasolio per il riscaldamento si è quasi dimezzato negli ultimi otto anni; la sua progressiva sostituzione con il gas metano ha contribuito a contenere le emissioni di polveri fini. Il passaggio a combustibili a minore impatto ambientale è stato favorito anche dalle politiche della Regione, che ha operato sia tramite i piani per la metanizzazione delle aree montane sia con interventi incentivanti la conversione in tal senso delle utenze domestiche. Fonte: Ministero delle Attività Produttive, Regione Lombardia

più consolidato l'uso di combustibili che generano polveri – sia i grandi centri urbani, dove permangono impianti a tecnologia obsoleta funzionanti a combustibile petrolifero.

Le emissioni in atmosfera

Il settore domestico contribuisce in modo ragguardevole alle emissioni di inquinanti in atmosfera. Quasi il 20% dei gas serra e oltre il 10% dei precursori dell'ozono (principalmente ossidi di azoto e Composti Organici Volatili) emessi in Lombardia sono legati alle necessità della vita familiare, ma è il particolato fine – PM₁₀ e PM_{2,5} – l'inquinante che si presenta come il tracciante principale delle emissioni originate dalla sorgente domestica: il 27% delle polveri fini emesse in Lombardia è generato da combustione per il riscaldamento residenziale. Rispetto

al dato regionale si registrano notevoli differenze territoriali: i valori si attestano intorno al 54% nella provincia di Sondrio (completamente costituita da comuni *montani*) e intorno al 14% nelle province di Pavia e Mantova.

Esaminando le tipologie di combustione per il riscaldamento domestico emerge il peso di stufe tradizionali e camini – sia chiusi sia aperti – che contribuiscono quasi per il 90% alle emissioni di polveri fini: tale percentuale è simile in tutte le province salvo che in quella di Milano, dove risulta sensibilmente inferiore. È necessario quindi che le politiche per il miglioramento della qualità dell'aria considerino la sorgente domestica di particolato fine e, in particolare, promuovano l'introduzione delle migliori tecnologie nelle sorgenti emissive più diffuse, cioè nei piccoli impianti.

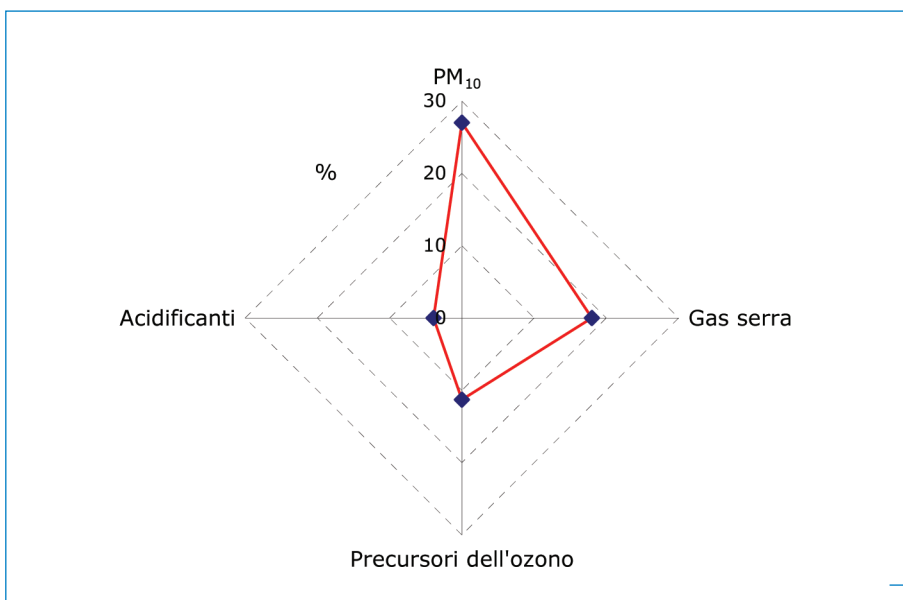


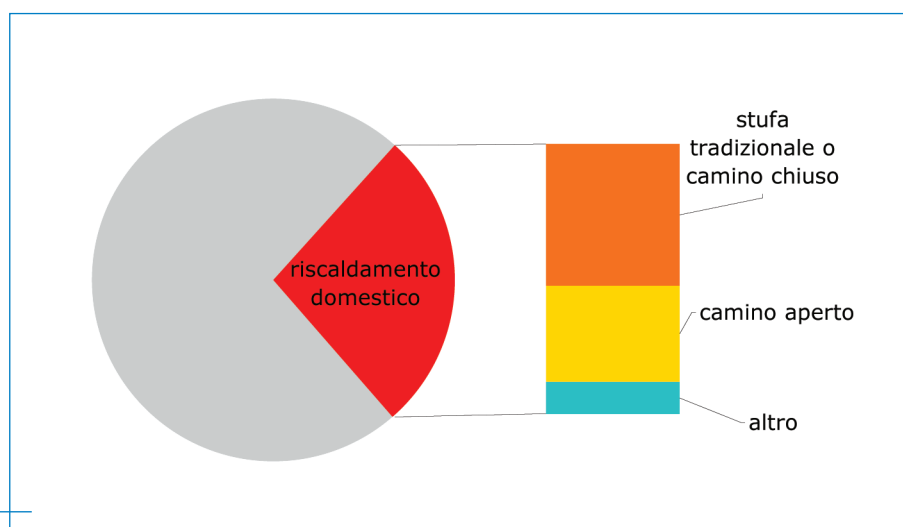
Figura 5.9 **Emissioni in atmosfera: il contributo del settore domestico – 2003**

Le emissioni in aria del settore domestico sono significative in particolare per le polveri sottili e i Gas serra: contribuiscono rispettivamente per il 27% e il 18%. È quindi nel settore del riscaldamento delle abitazioni che vanno ricercati ulteriori spazi di riduzione di emissioni che hanno impatti in particolare sulla qualità dell'aria delle aree urbane e sui cambiamenti climatici. Fonte: ARPA Lombardia

Figura 5.10 **Emissioni di PM₁₀ – 2003**

Le polveri fini emesse dal settore domestico derivano esclusivamente dalla combustione per il riscaldamento degli ambienti. In Lombardia il 34% del patrimonio edilizio residenziale ricade nella categoria delle villette ed il 39% nella categoria delle palazzine piccole: sono le tipologie in cui più facilmente il riscaldamento è garantito da stufe tradizionali e camini e che si ritrovano maggiormente diffuse nelle aree di collina e montagna.

Fonte: ARPA Lombardia



Il consumo idrico

L'uso domestico dell'acqua è un altro fronte sul quale applicare i principi della sostenibilità. I consumi idrici per uso potabile ed igienico-sanitario variano in funzione del benessere economico e del reddito medio della popolazione nonché della dimensione dell'agglomerato urbano; negli ultimi decenni in Lombardia si è osservato un progressivo incremento della dotazione idrica pro capite.

Nella fase di utilizzazione della risorsa idrica il risparmio dell'acqua dipende principalmente da due aspetti: il fattore tecnologico – che riduce la richiesta d'acqua attraverso modificazioni degli impianti d'erogazione o di servizio – e il fattore comportamentale, che richiede sostanzialmente il cambiamento delle abitudini d'uso.

Figura 5.11 **Consumo di acqua per uso domestico nei capoluoghi di provincia – 2005**

L'uso domestico (potabile ed igienico-sanitario) rappresenta la parte preponderante dell'uso civile delle acque, che comprende anche l'uso antincendio e l'uso zootecnico.

In Lombardia le portate di concessione per uso domestico rappresentano poco più del 3% delle acque derivate su base regionale (2,4% per uso potabile e 0,8% per uso non potabile).

Fonte: Regione Lombardia

