



Istituto  
nazionale  
di statistica

STATISTICHE IN BREVE

## Indicatori ambientali urbani

Anno 2006

*L'Istat presenta i risultati dell'indagine Dati ambientali nelle città che oltre agli Uffici di statistica comunali ha coinvolto altri Organismi operanti sul territorio comunale. I dati, relativi a 111 comuni capoluogo di provincia, sono disponibili in serie storica dal 2000 e aggiornano al 2006 l'Osservatorio ambientale sulle città.*

Nei 111 capoluogo di provincia oggetto di indagine risiede il 29,5% della popolazione totale del paese (circa 17 milioni di persone), coprendo il 6,6% della superficie italiana. La densità media della popolazione di questi comuni è pari a 875,7 abitanti per km<sup>2</sup>: quella massima si registra a Napoli con 8.393,0 abitanti per km<sup>2</sup>, quella minima a Tempio Pausania con 65,7 abitanti per km<sup>2</sup>.

Gli indicatori analizzati evidenziano la costante presenza di fattori di pressione ambientale (figura 1), ma anche un crescente impegno degli amministratori comunali verso i problemi ecologici (figura 2).

Nel 2006 aumenta il tasso di motorizzazione (+0,7% rispetto al 2005), il numero di motocicli per mille abitanti (+7,3%), la domanda di trasporto pubblico (+2,6%), la quantità di rifiuti urbani raccolti (+1,6%), la densità di verde urbano (+1,0%), il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti (+7,1%). Nello stesso periodo si assiste ad una contrazione del consumo di energia elettrica per uso domestico e di gas metano sia per uso domestico sia per riscaldamento (rispettivamente del 6,2% e del 4,8%); il consumo d'acqua per uso domestico resta pressoché stabile (+0,1%). Nei 73 comuni che effettuano il monitoraggio del PM10, le centraline di qualità dell'aria hanno segnalato mediamente un superamento dei limiti previsti per 67,2 giorni, con un incremento del 7,3% rispetto all'anno precedente.

Nel 2006 sono 97 i capoluoghi di provincia che dispongono di centraline fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria (nel 2005 erano 91); aumentano, rispetto all'anno precedente, i comuni dotati di una zonizzazione acustica del territorio (+13,7%), di un piano del verde urbano (+19,0%), nonché quelli nei quali tutta la popolazione è servita dalla raccolta differenziata dei rifiuti (+6,1%). Rimane stabile il numero delle città munite di un piano urbano del traffico (81) e di quelle che hanno adottato un piano energetico comunale<sup>1</sup> (24).

Ufficio della  
Comunicazione  
Tel +39 06 46732243-2244

Centro di informazione  
statistica  
Tel +39 06 46733102

Informazioni e chiarimenti

Struttura di Progetto  
"Statistiche ambientali e  
sviluppo sostenibile"  
Roma, via A. Ravà 150 -  
00142  
Corrado Abbate  
tel. +39 06 4673.4676

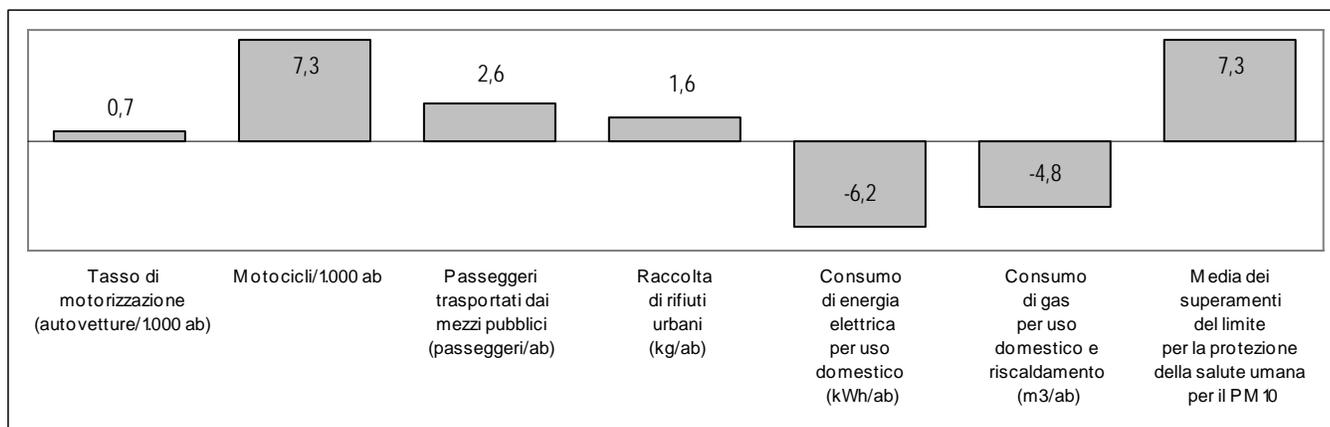


<sup>1</sup> I comuni di Biella e Lecco hanno approvato il Piano Energetico Comunale rispettivamente nel 2001 e nel 2004, pur non essendovi obbligati.

Nel 2006 i comuni più rispettosi delle compatibilità ambientali sono stati Trento, Venezia e Modena grazie alla loro attenzione verso tutte le tematiche esaminate e in particolare alla maggiore cura del rumore (Trento e Modena) e dei trasporti (Venezia).

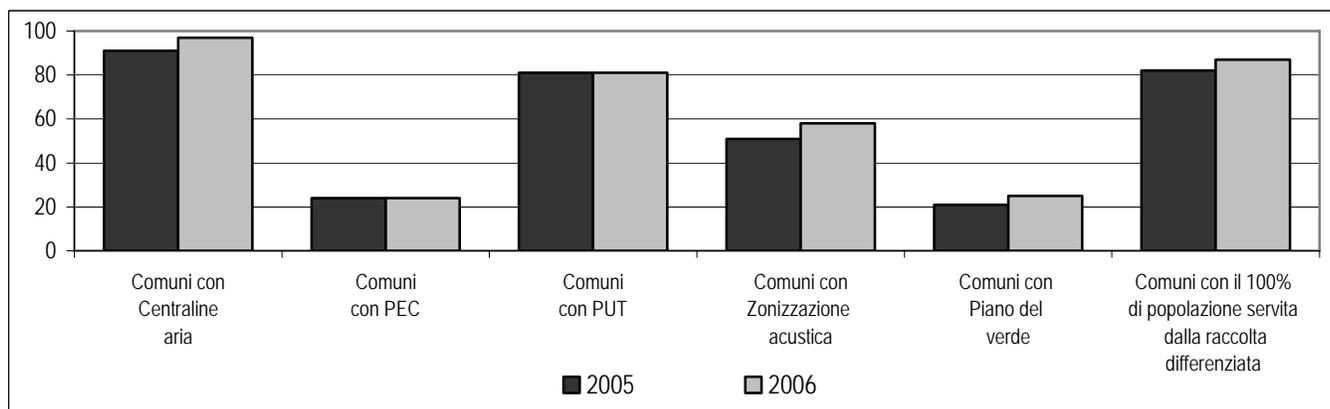
Nella situazione opposta si trovano i comuni di Massa, Enna e Olbia, dove oltre all'alta raccolta di rifiuti urbani (Massa e Olbia) e alla bassa attenzione per il servizio di raccolta differenziata (Enna), vi è la mancanza di piani del traffico e di zonizzazioni acustiche.

Figura 1 - Alcuni indicatori di determinanti di pressione e di pressione ambientale per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anno 2006 (variazioni percentuali rispetto al 2005)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città, ACI

Figura 2 - Numero di comuni capoluogo di provincia che hanno applicato politiche di tutela ambientale - Anni 2005, 2006



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

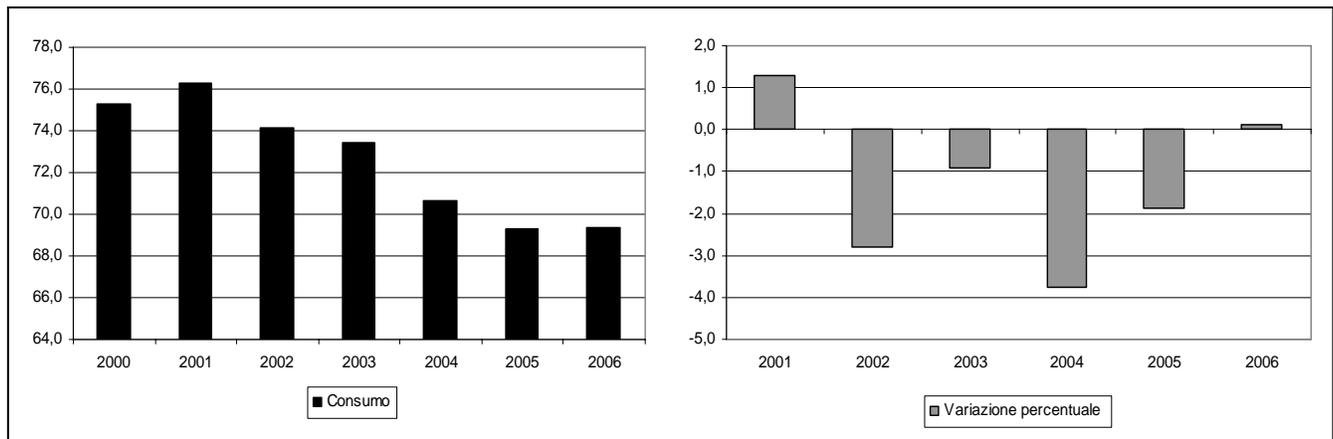
## Acqua

Il consumo pro-capite di acqua per uso domestico è rimasto pressoché invariato rispetto al 2005 (+0,1%), raggiungendo il valore di 69,4 m<sup>3</sup> per abitante (figura 3). Tale consumo è comunque ben al di sotto dei 75,3 m<sup>3</sup> per abitante registrati nel 2000; in particolare tale diminuzione si è verificata in maniera accentuata a partire dal 2002.

Nel 2006 sono 38 i comuni che hanno un livello di consumo pro-capite di acqua superiore alla media, ma di questi solo 14 registrano una crescita rispetto al 2000 (in particolare Pisa mostra un incremento del 9,4%).

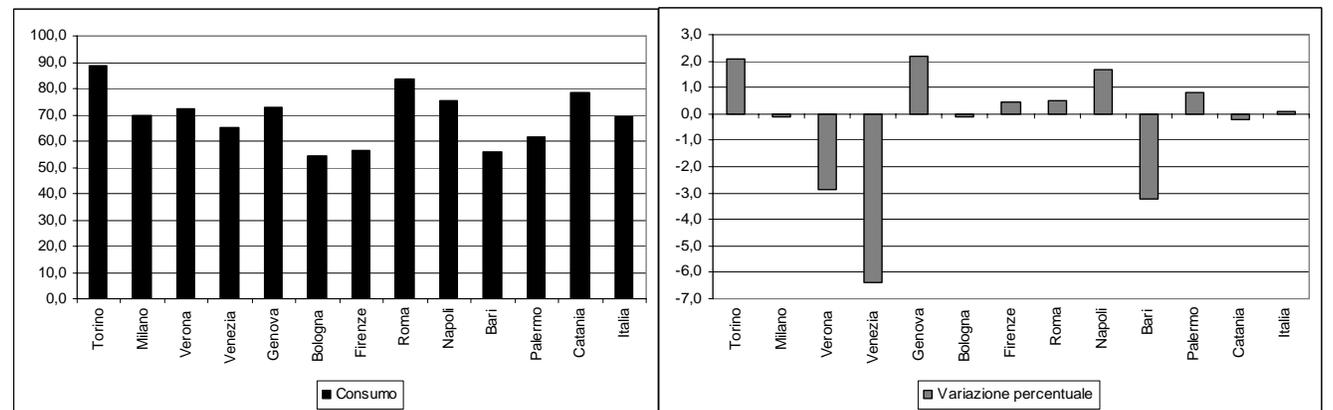
Tra le città con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti, Venezia, Bari, Verona, Catania, Milano e Bologna presentano, rispetto al 2005, una diminuzione del consumo di acqua per usi domestici; in particolare tale diminuzione è piuttosto cospicua per Venezia (-6,4%). I livelli di consumo di Venezia, Bologna, Bari, Firenze e Palermo sono comunque al di sotto del consumo corrispondente all'insieme dei 111 comuni, mentre quelli di Torino, Roma, Catania, Genova, Verona, Napoli e Milano si collocano al di sopra del medesimo valore di riferimento (figura 4).

**Figura 3 - Consumo di acqua per uso domestico ( $m^3$  per abitante) e variazioni annuali percentuali per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

**Figura 4 - Consumo di acqua per uso domestico ( $m^3$  per abitante) e variazioni percentuali rispetto al 2005 nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anno 2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Nel 2006 è leggermente migliorato il servizio di depurazione delle acque reflue urbane: sono 73 i comuni nei quali la percentuale di popolazione servita da impianti di depurazione è superiore o pari al 90% (erano 70 nel 2005, 54 nel 2000). Le città che hanno migliorato la copertura nell'ultimo anno sono Novara, Massa, Taranto e Crotone.

Nel 2006 sono attivi 446 impianti di depurazione, numero rimasto pressoché invariato negli ultimi tre anni ma in aumento dell'8,5% rispetto al 2000. Da registrare tuttavia un incremento nell'ultimo anno degli impianti più sofisticati, di tipo terziario, a seguito degli ampliamenti di quelli intermedi di tipo secondario.

Diminuiscono le misure di razionamento nella distribuzione di acqua, che storicamente sono adottate solo nel Centro e nel Sud del Paese: nel 2006 sono ancora 13 i comuni che ricorrono a queste misure (erano 22 nel 2000). Si tratta per lo più di interruzioni del servizio nelle ore notturne atte al bilanciamento idrico dei serbatoi di accumulo. È da segnalare in particolare la situazione di Taranto che nell'ultimo anno ha subito restrizioni del servizio per 12 ore al giorno nei mesi di giugno, luglio ed agosto.

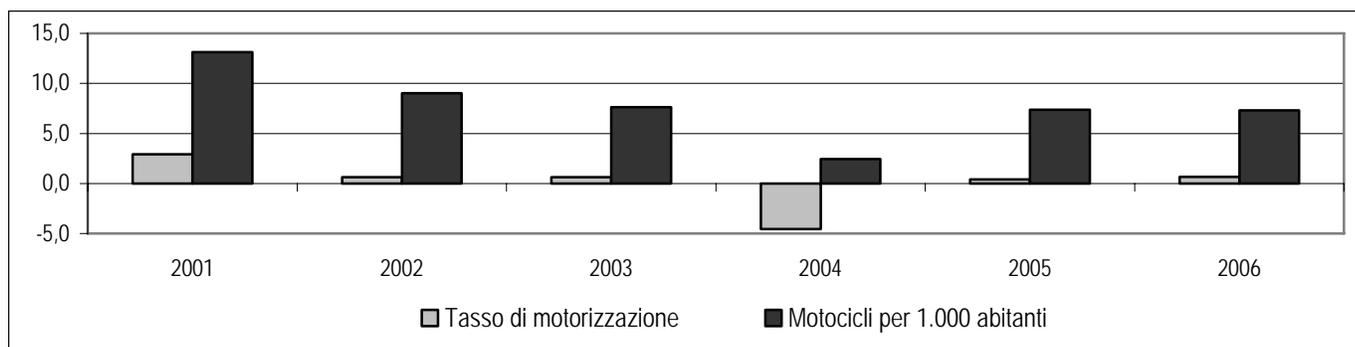
## Trasporti

Nel 2006 i capoluoghi di provincia registrano un tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) pari a 619,7 (+0,7% rispetto al 2005). Nei rimanenti comuni italiani tale indicatore è leggermente più basso (594,1 nel 2006), anche se presenta una variazione più sostenuta rispetto al 2005 (+2,3%).

Viterbo (753,9), Roma (742,3), Latina (735,1), Olbia (734,7) e Frosinone (715,9) sono i capoluoghi di provincia con i tassi di motorizzazione più elevati. I valori più bassi si riscontrano a Genova (464,8) e Venezia (423,7); in quest'ultimo caso il dato è giustificato dalla tipica morfologia del territorio. Aosta presenta un valore anomalo (1.932,9 autovetture per mille abitanti), spiegabile con la minore tassazione nell'iscrizione di nuove autovetture.

Nel 2006 il numero dei motocicli nei capoluoghi di provincia è di 115,6 per mille abitanti (+7,3% rispetto all'anno precedente). Si assiste ad una sempre maggior diffusione dei veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, aumentati rispetto al 2000 del 56,7%, con una variazione media annua del 7,8% (figura 5). Tale crescita è da imputare a fattori diversi: le difficoltà nel parcheggiare, la sempre maggior congestione del traffico urbano, le crescenti limitazioni alla circolazione dei veicoli in zone cittadine. Queste difficoltà del trasporto privato nei capoluoghi di provincia sono confermate ancora di più dal confronto con i restanti comuni, nei quali l'indicatore è pari a 79,6 per mille abitanti (+6,9% rispetto al 2005).

**Figura 5 – Variazioni annuali percentuali del tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti) e dei motocicli per 1.000 abitanti per i comuni capoluogo di provincia – Anni 2000-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città, ACI

Imperia (224,2), Livorno (218,5), Savona (204,4) e Genova (201,7) sono i capoluoghi di provincia dove si registra il più elevato numero di motocicli per mille abitanti, mentre Villacidro (34,7) e Sanluri (32,8) sono i comuni agli ultimi posti della classifica.

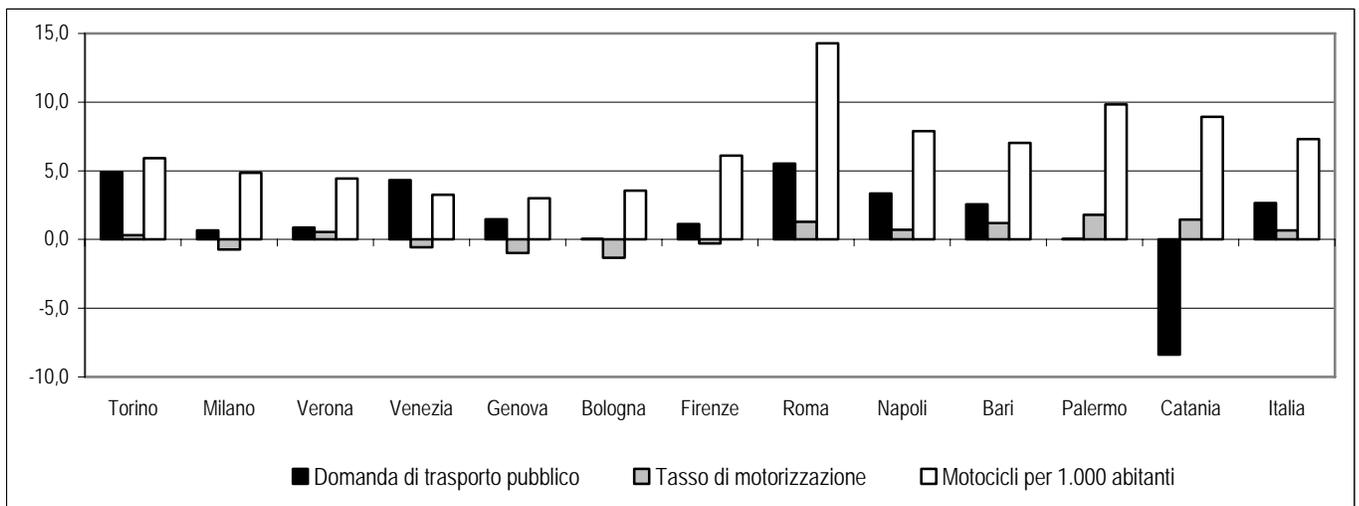
Nel 2006 solo 5 delle 12 grandi città hanno visto diminuire il tasso di motorizzazione rispetto all'anno precedente: Bologna (-1,3%), Genova (-1,0%), Milano (-0,7%), Venezia (-0,6%) e Firenze (-0,3%) (figura

6). Palermo è la città dove aumenta maggiormente il numero di autovetture (+1,8%); seguono Catania (+1,5%), Roma (+1,3%) e Bari (+1,2%).

Roma ha comunque nettamente migliorato il rapporto tra passeggeri trasportati dai mezzi pubblici e abitanti (+5,5% rispetto al 2005); anche Torino (+4,9%), Venezia (+4,3%) e Napoli (+3,4%) registrano buone performance nel trasporto pubblico. Catania, invece, è l'unico grande comune in cui si osserva una riduzione del numero di passeggeri trasportati rispetto al 2005 (-8,4%).

In tutte le città esaminate è aumentato il ricorso al motociclo come mezzo di trasporto sostitutivo per fronteggiare i grandi problemi legati al traffico urbano ed alle sempre maggiori limitazioni inerenti la circolazione veicolare. Nel 2006, per quanto riguarda le grandi città, il maggior incremento nel numero di motocicli per mille abitanti si registra a Roma (+14,3%), Palermo (+9,8%), Catania (+8,9%) e Napoli (+7,9%).

**Figura 6 - Tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti), domanda di trasporto pubblico (passeggeri trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante) e motocicli per 1.000 abitanti per i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti – Anno 2006 (variazioni percentuali rispetto al 2005)**

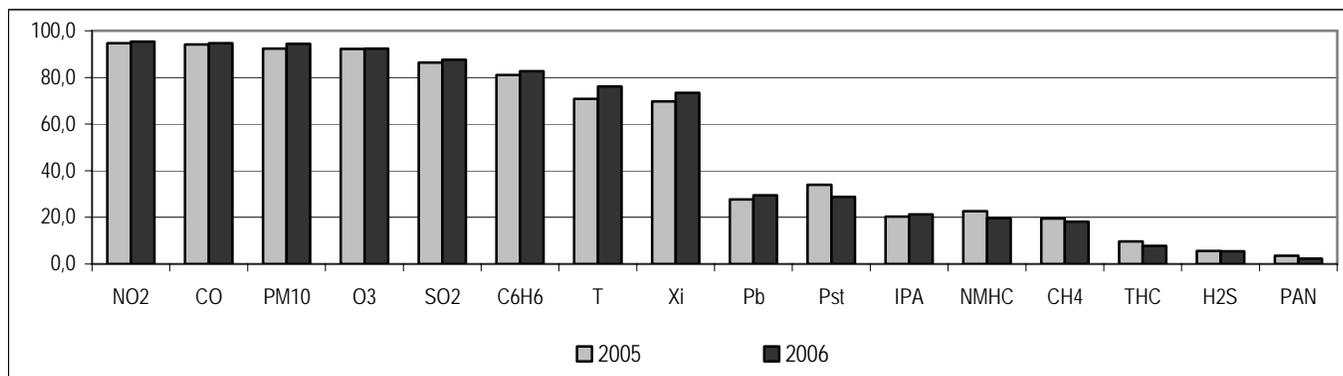


Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città, ACI

## Inquinamento atmosferico

Nel 2006 più del 90,0% della popolazione dei comuni capoluogo di provincia è interessata dalla rilevazione del biossido di azoto, del monossido di carbonio, del PM10 e dell'ozono (figura 7). Rispetto al 2005, si registra un incremento della percentuale di popolazione coinvolta nel monitoraggio di molti degli inquinanti considerati, tranne che per l'acido solfidrico, il metano, gli idrocarburi non metanici, le particelle sospese totali, il totale idrocarburi ed il perossiacelnitrato (in quanto è venuto meno l'obbligo normativo di misura per questi inquinanti).

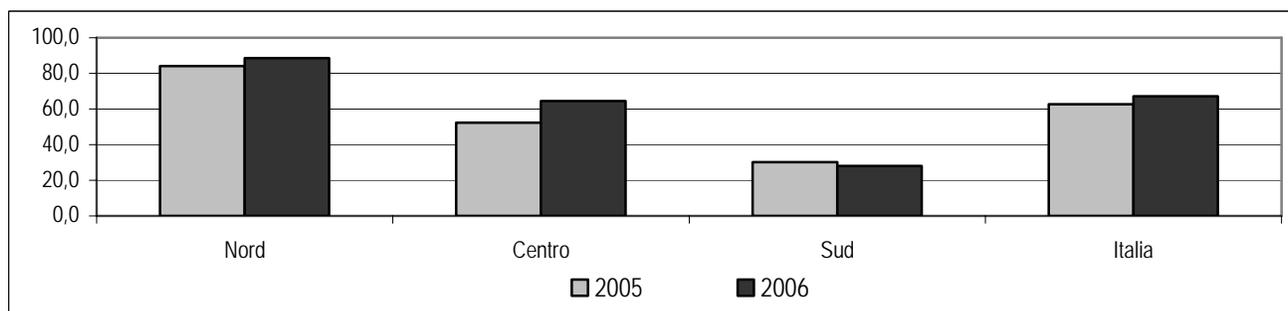
**Figura 7 - Popolazione interessata dal monitoraggio di alcuni inquinanti nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2005-2006 (valori percentuali)**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Alla fine del 2006 nei 73 comuni dove viene monitorato il PM10 con centraline di tipo fondo urbano<sup>2</sup>, il numero medio di giornate di superamento del valore limite per la protezione della salute umana<sup>3</sup> è pari a 67,2 (+7,3% rispetto all'anno precedente) (figura 8). Tale dato è storicamente decrescente man mano che ci si sposta dal Nord al Sud Italia. Al Nord i limiti sono stati superati mediamente in 88,6 giorni (+5,3% rispetto al 2005); al Centro in 64,5 giorni (+23,4%), al Sud in 27,9 (-7,3%).

**Figura 8 - Numero medio di giornate di superamento del valore limite per la protezione della salute umana nei comuni capoluogo di provincia per ripartizione geografica - Anni 2005-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

In ben 40 comuni è stato superato il limite delle 35 giornate oltre il quale sono necessarie misure di contenimento e di prevenzione delle emissioni di PM10 (a cominciare dalla limitazione del traffico urbano).

Nel 2006 i capoluoghi di provincia dispongono di 2,4 centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria per 100 mila abitanti (+2,7% rispetto all'anno precedente). Aosta (14,4), Brindisi (13,3), Vibo Valentia (11,8) e Mantova (10,5) registrano, nello stesso anno, la disponibilità più alta. I valori più bassi si osservano a Milano (0,6 centraline per 100 mila abitanti) e a Roma (0,5 centraline per 100 mila abitanti). Sono 14 i capoluoghi di provincia che non sono dotati di centraline fisse o hanno analizzatori non funzionanti<sup>4</sup> (erano 20 nel 2005).

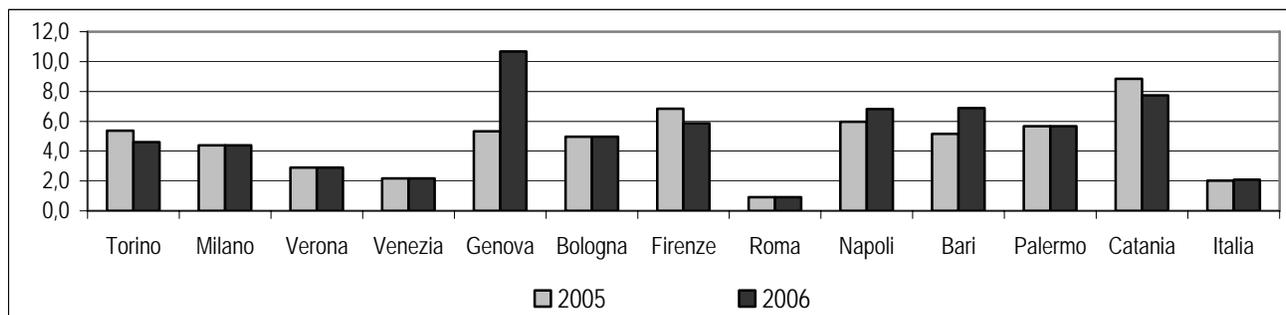
<sup>2</sup> Sono centraline situate in una posizione tale che il livello d'inquinamento non è prevalentemente influenzato da una singola fonte o da un'unica strada, ma dal contributo integrato di più fonti sopravvento alla stazione.

<sup>3</sup> 50 microgrammi/m<sup>3</sup> ai sensi del D.M. 60/2002.

<sup>4</sup> L'Aquila, Taranto, Matera, Cosenza, Catanzaro, Trapani, Enna, Ragusa, Tempio Pausania, Lanusei, Tortoli, Sanluri, Villacidro, Iglesias.

Nel 2006 Aosta (23,4 centraline per 100 km<sup>2</sup>) e Pescara (17,9 centraline per 100 km<sup>2</sup>) presentano la maggiore densità di centraline sul territorio comunale, la cui media nazionale è pari 2,1 per 100 km<sup>2</sup> (+2,7% rispetto al 2005). Olbia (0,5 centraline per 100 km<sup>2</sup>), Rieti (0,5 centraline per 100 km<sup>2</sup>) e Viterbo (0,2 centraline per 100 km<sup>2</sup>) hanno invece la minore concentrazione di postazioni fisse e permanenti per misurare la concentrazione di uno o più inquinanti.

**Figura 9 - Centraline di monitoraggio della qualità dell'aria nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anni 2005-2006 (centraline per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale)**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Tutti i grandi comuni hanno nel 2006 un equipaggiamento di stazioni fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria superiore alla media (figura 9), ad eccezione di Roma penalizzata dalla più elevata superficie comunale (0,9 centraline per 100 km<sup>2</sup>). In tre di queste città (Catania, Firenze e Torino) si registra, inoltre, una diminuzione di queste postazioni rispetto all'anno precedente. È opportuno sottolineare che la numerosità delle centraline non è sempre un indicatore corretto di buona amministrazione; poche centraline ben localizzate possono essere più efficaci di molte centraline, le quali potrebbero fornire dati che duplicano le informazioni.

## Inquinamento acustico

Il primo indicatore utilizzato per capire l'attenzione delle amministrazioni comunali al problema dell'inquinamento acustico è il numero di comuni che hanno approvato la zonizzazione acustica<sup>5</sup>: alla fine del 2006 erano 58 (gli ultimi comuni in ordine di tempo sono Brescia, Rimini, Rieti, Viterbo, Taranto e Nuoro).

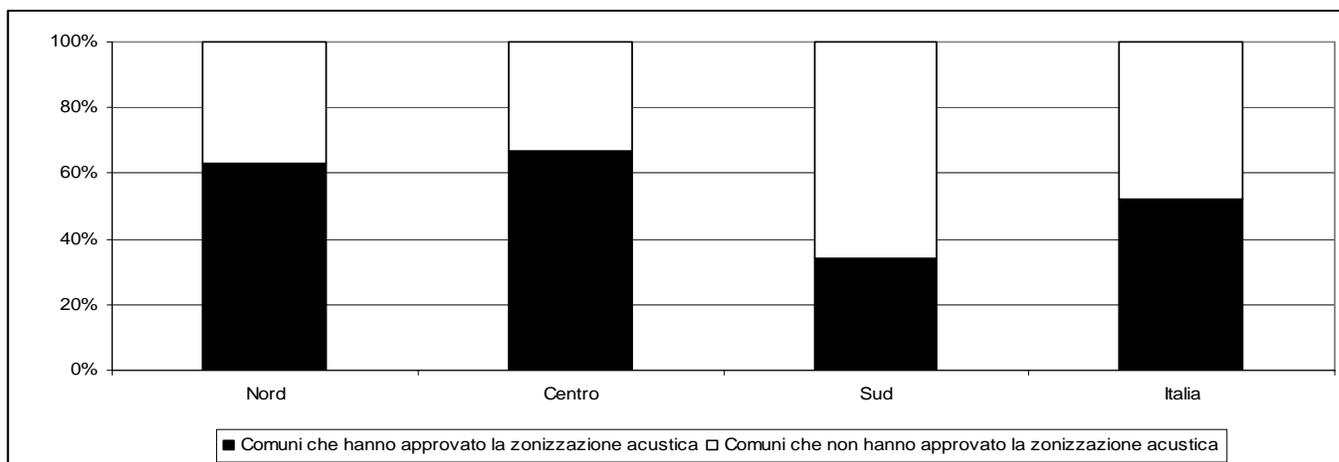
Nel Centro il 66,7% dei capoluoghi di provincia ha approvato la zonizzazione acustica, nel Nord il 63,0%, mentre nel Sud il 34,1%. (figura 10).

L'impegno dei comuni per attenuare i disturbi derivanti dall'inquinamento acustico è rappresentato dagli interventi di bonifica da rumore (ad esempio la posa in opera di asfalto fonoassorbente e la creazione di barriere autostradali antirumore o di barriere ferroviarie).

Nel 2006 i comuni che hanno effettuato interventi di bonifica da rumore sono 19: 12 di questi si trovano nel Nord, 5 nel Centro e 2 nel Sud. Gli interventi più consistenti sono stati effettuati a Bolzano (5,2 km per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale), a Padova (4,9 km), a Modena (4,8 km) e Trento (3,8 km); in tutti i casi si tratta principalmente di creazione di barriere antirumore e posa di asfalto fonoassorbente. Bolzano, Firenze, Modena, Reggio nell'Emilia e Venezia sono le città che, dal 2000 ad oggi hanno effettuato annualmente uno o più interventi.

<sup>5</sup> Suddivisione del territorio in base alle sei classi indicate Dpcm 14/11/1997..

**Figura 10 – Comuni capoluogo di provincia che hanno approvato la zonizzazione acustica, per ripartizione geografica – Anno 2006 (composizione percentuale)**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Anche il numero di comuni che monitora regolarmente o occasionalmente il livello dell'inquinamento acustico è piuttosto basso. Nel 2006 sono appena 10 i comuni dotati di centraline fisse per il monitoraggio dell'inquinamento acustico: Varese (10,9 centraline fisse per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale), Bolzano (7,6), Bologna (6,4), Napoli (6,0) Sondrio (4,9), Palermo (4,4), Catania (3,9), Foggia (1,2), Verona (1,0), e Brindisi (0,6). A Bologna, Bolzano, Foggia, Napoli, Palermo, Varese e Verona le centraline erano attive sul territorio già nel 2000 (a Brindisi e Sondrio dal 2002 e a Catania dal 2003); negli anni successivi nessun altro comune si è attrezzato con centraline fisse per il monitoraggio dell'inquinamento acustico. Ci sono inoltre altri 31 comuni che effettuano campagne di monitoraggio con centraline mobili; le città più attive in tal senso sono Siena (36,9 campagne di monitoraggio per 100 mila abitanti), Modena (28,3), Bolzano (25,3), Pescara (16,3), Parma (8,5), Venezia (7,0) e Torino (3,9).

Gli indicatori analizzati mostrano come il problema del controllo e della riduzione del rumore in città sia affrontato da poco più di un terzo dei comuni capoluogo di provincia, evidenziando la non sistematicità degli interventi, che sono effettuati soprattutto a seguito di richieste da parte dei cittadini e non grazie a politiche di prevenzione dell'inquinamento acustico.

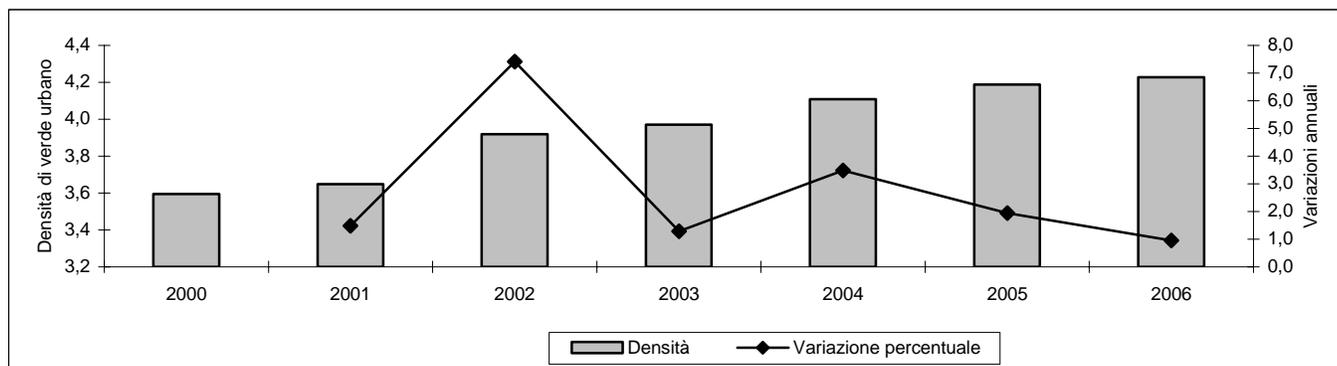
Analizzando i dati dei comuni con più di 250 mila abitanti la situazione non cambia. Infatti sono soltanto 7 (Bologna, Firenze, Genova, Napoli, Roma, Venezia e Verona) su 12 quelli che hanno approvato alla fine del 2006 la zonizzazione acustica, e 5 (Firenze, Napoli, Torino, Venezia e Verona) quelli che hanno effettuato e concluso nello stesso anno interventi di bonifica.

## Verde urbano

Nel 2006 la densità di verde urbano<sup>6</sup> nei capoluoghi di provincia (percentuale di verde urbano sulla superficie comunale), si attesta al 4,2% (+1,0% rispetto al 2005), con una variazione media annua nel periodo 2000-2006 del 2,7% (figura 11).

<sup>6</sup> Per verde urbano si intende il patrimonio di aree verdi gestito (direttamente od indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) esistente sul territorio comunale. La rilevazione del 2007, infatti, considera, fin dal 2000, anche il verde a gestione pubblica non comunale.

**Figura 11 - Densità di verde urbano (percentuale di superficie verde sul totale della superficie comunale) e variazioni annuali percentuali, nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Torino (con una densità del 16,2%), Catania (11,9%), Milano (11,4%), Bologna (8,6%), Trento (7,8%), Pescara (7,4%) e Brescia (5,7%) registrano sia una densità di verde urbano superiore alla media, sia una crescita delle aree verdi superiore nell'ultimo anno a quella registrata a livello nazionale.

Pisa (con una densità del 71,9% nel 2006), Avellino (54,0%), Cagliari (52,9%), Verona (45,6%), Palermo (33,9%), Ancona (28,1%), Napoli (23,9%), Terni (21,7%) ed altri 9 comuni<sup>7</sup> presentano un'alta percentuale di verde urbano sulla superficie comunale, ma, rispetto al 2005, mostrano una variazione inferiore a quella media nazionale. I comuni elencati in precedenza hanno valori molto alti per la presenza di vasti parchi naturali, siti di interesse comunitario, aree protette e boschi, la cui superficie ricade nel territorio comunale.

Villacidro, Sanluri, Olbia, Enna, Caltanissetta e Taranto registrano al contrario le più basse densità di verde a gestione pubblica (meno dello 0,05%).

In quasi tutti i grandi comuni vi è un incremento delle aree verdi in dotazione (solo Firenze è stabile); in particolare, le variazioni più elevate, rispetto al 2005, si registrano a Bari (+14,5%), Milano (+4,0%), Bologna (+2,6%), Torino (+1,9%), Catania (+1,6%) e Venezia (+1,2%) (figura 12).

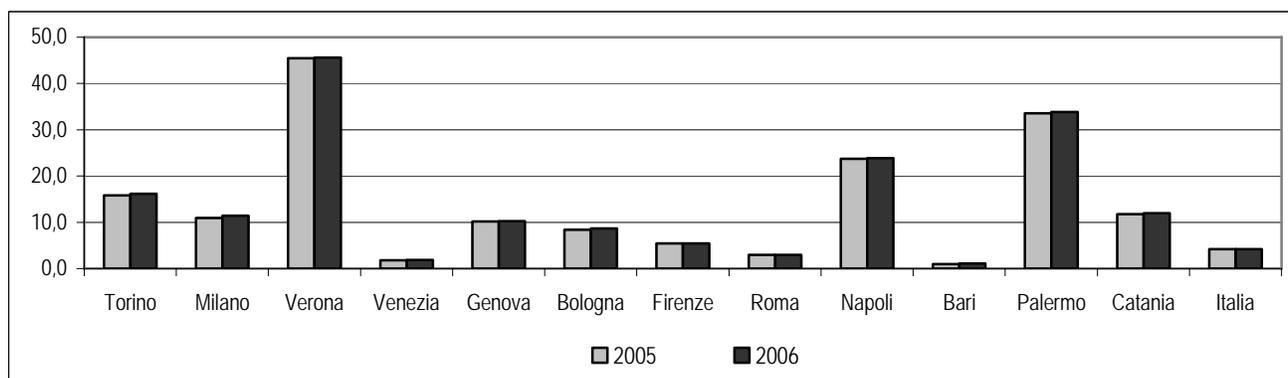
La densità di verde urbano è superiore alla media in 9 dei 12 grandi comuni; le eccezioni sono rappresentate da Roma (3,0%), Venezia (1,8%) e Bari (1,1%). Verona, Palermo e Catania hanno, inoltre, nel 2006, una disponibilità di verde urbano per abitante superiore al dato medio calcolato sui comuni capoluogo di provincia (pari a 48,3 m<sup>2</sup>).

Entrambi gli indicatori utilizzati per l'analisi del verde urbano evidenziano una forte disparità sul territorio, come emerge anche dai coefficienti di variazione riportati nelle tavole allegate (Tavole 2 e 3 sul Verde urbano) pari, nel 2006, a 2,2 per la densità ed a 3,0 per la disponibilità, a causa sia delle diverse dotazioni naturali presenti nei comuni sia dell'opera di progettazione urbanistica delle città.

La diffusione del verde urbano rappresenta il presupposto per la riqualificazione dell'uso degli spazi ricreativi e dei frammenti storici di natura presenti nella complessa struttura delle città. In particolare, fra le più importanti funzioni della vegetazione in termini di miglioramento ambientale si ricordano la mitigazione del clima urbano, la filtrazione e purificazione dell'aria dalle polveri e dagli inquinanti, l'attenuazione dei rumori e delle vibrazioni.

<sup>7</sup> Pesaro, L'Aquila, Genova, Prato, Firenze, Pordenone, Sondrio, Frosinone e Catanzaro.

**Figura 12 - Densità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anni 2005-2006 (percentuale sulla superficie comunale)**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

## Rifiuti

Nel 2006 la raccolta di rifiuti urbani nei 111 capoluoghi di provincia è pari a 633,9 kg per abitante (+1,6% rispetto al 2005). Le città dell'Italia centrale presentano valori superiori alla media (708,6 kg per abitante); valori inferiori si registrano sia nel Nord (618,1 kg) sia nel Sud (590,5 kg). Rispetto al 2005 tutte le ripartizioni geografiche registrano lievi aumenti nella raccolta pro-capite di rifiuti urbani (+2,0% per il Centro, +1,6% per il Nord +1,3% e per il Sud) (figura 13).

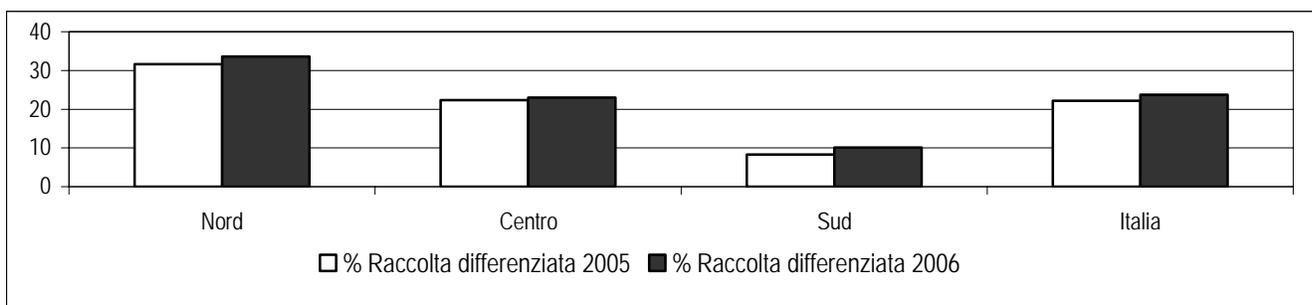
Nel 2006 la percentuale di raccolta differenziata, pari al 23,7% nel complesso dei 111 capoluoghi di provincia, si attesta al 33,6% per i comuni del Nord, al 23,0% al Centro e al 10,1% per il Sud. A fronte di un incremento del 7,1% della quota di raccolta differenziata nel complesso dei comuni considerati, rispetto al 2005, sono proprio i comuni del Sud che, cercando di raggiungere gli obiettivi imposti dalla normativa di legge, registrano un aumento del 21,7%.

Anche gli altri comuni, del Nord e del Centro, continuano però ad incrementare le loro quote di raccolta differenziata (+6,3% al Nord e +3,0% al Centro rispetto al 2005) (figura 13). Tale servizio è comunque ormai presente in tutti i comuni analizzati, anche se permangono delle differenze nella copertura dell'utenza: nel 2006 i comuni con popolazione totalmente servita dalla raccolta differenziata sono il 78,4% di tutti i capoluoghi di provincia; tale percentuale sale al 95,7% se si considerano i comuni del Nord ed è pari al 72,7% e al 52,4% rispettivamente per il Centro e per il Sud.

Nel 2006 sono 34 i comuni capoluogo di provincia ad aver raggiunto l'obiettivo del 35%<sup>8</sup> di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti (26 di questi sono del Nord, 5 del Centro e 3 del Sud). Le città che per ultime hanno raggiunto il 35% di raccolta differenziata nel 2006 sono: Alessandria, Aosta, Mantova, Belluno, Ravenna, Prato, Tortoli, Sanluri e Villacidro.

<sup>8</sup> Il decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 posticipa, dal 31/12/2003 (D.Lgs. 22/1997) al 31/12/2006, l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti.

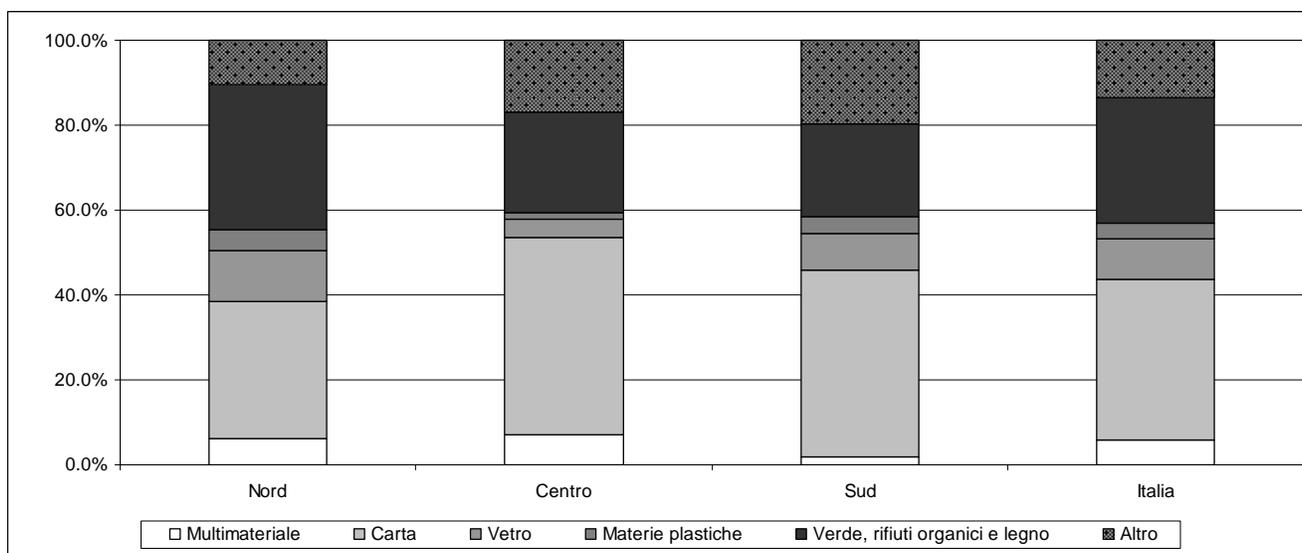
Figura 13 – Raccolta differenziata (percentuale sul totale della raccolta di rifiuti) nei comuni capoluogo di provincia, per ripartizione geografica – Anni 2005 e 2006



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Nel 2006 la carta è il materiale più raccolto nel servizio differenziato (37,9% del totale della raccolta differenziata); seguono i rifiuti verdi, organici e legno (29,7%), la voce altro<sup>9</sup> (13,4%), il vetro (9,4%), la raccolta multimateriale<sup>10</sup> (5,8%) e le materie plastiche (3,7%).

Figura 14 – Tipologie di materiali della raccolta differenziata, per ripartizione geografica – Anno 2006 (composizione percentuale)



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Nei comuni capoluogo di provincia si raccolgono mediamente 56,9 kg pro-capite di carta: undici ne raccolgono più di 100 kg, mentre 6 meno di 10 kg. I rifiuti verdi, organici e legno raggiungono la quota di 44,8 kg pro-capite (se ne raccolgono più di 100 kg per abitante in 26 comuni, mentre in 8 non se ne raccolgono affatto). Infine, le quantità medie pro-capite per il vetro e le materie plastiche sono rispettivamente 19,0 kg e 6,8 kg. Nelle città del Nord si raccolgono le maggiori quantità di rifiuti verdi, organici e legno; nei comuni del Centro si registra la più alta quantità di raccolta multimateriale alla quale

<sup>9</sup> Nella voce altro sono inclusi: ingombranti destinati al recupero, inerti destinati al recupero, apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, abiti e rifiuti tessili, imballaggi in materiali misti, ecc..

<sup>10</sup> Nonostante non ci sia omogeneità nei vari comuni, le principali tipologie di materiale che rientrano nella raccolta multimateriale sono il vetro, la plastica e l'alluminio.

corrispondono le minori quantità di vetro e materie plastiche; infine, al Sud è minore la raccolta multimateriale, mentre prevale la voce altro (figura 14).

Rispetto al 2005 i maggiori incrementi si registrano per le materie plastiche (+11,4%), per i rifiuti verdi, organici e il legno (+9,4%), per la carta (+6,8%) e per il vetro (+5,4%).

Le scarse quantità di carta, di rifiuti verdi, del vetro e delle altre tipologie di materiale raccolte in modo differenziato in alcuni comuni lasciano ampi margini di crescita delle quantità di rifiuti da destinare al riciclaggio.

Nel 2006 Catania, Firenze, Roma e Venezia sono i grandi comuni che raccolgono più di 700 kg per abitante di rifiuti urbani; Genova è, invece, quello che registra la quantità minore (542 kg per abitante). Tra i 12 grandi comuni, quelli che presentano un valore di raccolta differenziata superiore alla media complessiva dei 111 capoluoghi di provincia (23,7%) sono Torino, Verona, Firenze, Milano, Bologna e Venezia; valori inferiori al 10% si registrano, invece, a Catania e Palermo.

Vista la criticità della situazione rifiuti, i dati della Campania meritano un'analisi dettagliata. Nel 2006 in tale regione si registra una media dei rifiuti urbani raccolti pari a 579,4 kg per abitante, valore inferiore sia alla media dell'Italia (633,9 kg per abitante) sia alla media del Sud (590,5 kg per abitante). Rispetto al 2005 si registra un incremento dei rifiuti urbani raccolti (+1,3%), come per gli altri comuni del Sud e leggermente inferiore all'incremento medio dei 111 comuni analizzati (+1,6%). La percentuale di raccolta differenziata in Campania fa registrare un valore nel 2006 pari al 9,6%, minore di quello medio del Sud (10,1%). Benevento è il comune campano dove è più diffusa la raccolta differenziata (12,1%). Rispetto al 2005 l'incremento dell'indicatore è pari a 5,5% a fronte di un incremento medio del 21,7% per i comuni del Sud. Napoli, in particolare, presenta dati molto simili agli altri comuni meridionali, con 592,7 kg di rifiuti urbani per abitante (il 10,2% raccolti in modo differenziato); le variazioni, rispetto al 2005, sono, rispettivamente pari a +1,3% e +6,9%. Tali dati non evidenziano peculiarità nemmeno rispetto alle grandi città del Sud sia in termini di raccolta totale sia in termini di percentuale di raccolta differenziata. In conclusione l'emergenza rifiuti, a Napoli e nella regione Campania in generale, è un problema legato al recupero e allo smaltimento degli stessi, in quanto la loro produzione è piuttosto stabile mentre la raccolta differenziata è aumentata solo di poco.

## Energia

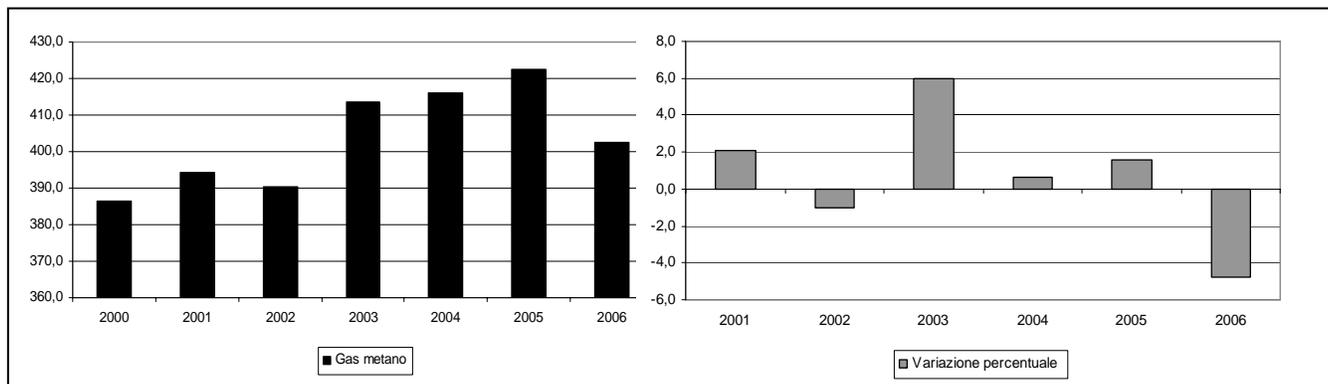
Nel 2006 il consumo pro-capite di gas metano per uso domestico e per riscaldamento è diminuito del 4,8% rispetto all'anno precedente, raggiungendo il valore di 402.5 m<sup>3</sup> per abitante (figura 15); il consumo pro-capite di energia elettrica per uso domestico è diminuito del 6,2%, attestandosi sui 1.155,4 kWh per abitante (figura 16).

Si assiste, dunque, a seguito delle temperature più miti registrate nel 2006<sup>11</sup>, ad una consistente diminuzione sia dei consumi domestici di energia elettrica sia di gas metano. Nel periodo 2000-2006, però, il consumo pro-capite di gas metano per uso domestico e riscaldamento è aumentato del 4,2%, mentre è stabile il consumo pro-capite di energia elettrica per uso domestico.

---

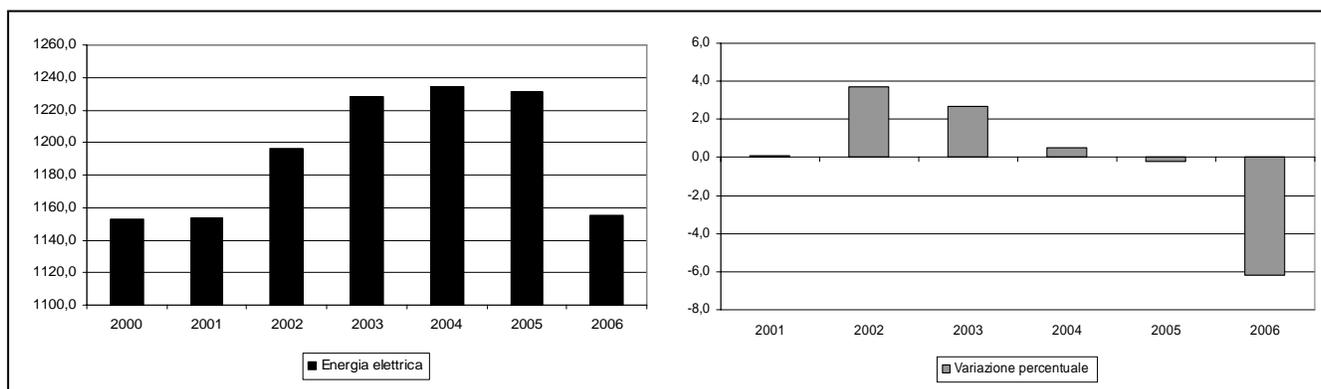
<sup>11</sup> La media delle temperature massime, in un campione di 19 stazioni collocate nelle immediate vicinanze dei capoluoghi di provincia, è stata nel 2006 più alta di quasi 1°C rispetto al 2005.

**Figura 15 - Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento ( $m^3$  per abitante) e variazioni annuali percentuali, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

**Figura 16 - Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh per abitanti) e variazioni annuali percentuali, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2006**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

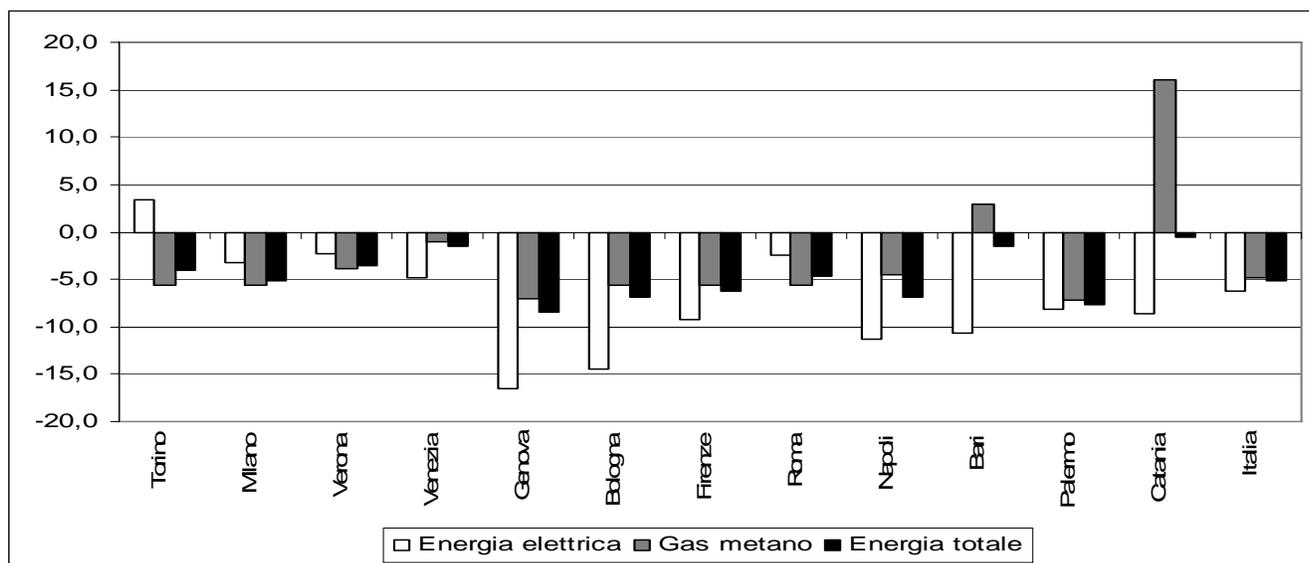
Nel 2006, tra i 111 comuni esaminati, 55 hanno un livello di consumo pro-capite di gas metano superiore alla media; 28 di questi presentano anche tassi di crescita maggiori di quello medio registrato dal 2000 al 2006. In particolare Genova, L'Aquila, Forlì e Perugia registrano aumenti rispettivamente pari al 25,5%, 25,1%, 23,7% e 22,1%.

74 comuni presentano una diminuzione percentuale dei consumi di gas metano rispetto al 2005. Reggio Calabria è la città con il consumo di gas metano più basso ( $1,7 m^3$  per abitante) avendone iniziato la distribuzione nel 2004, mentre le città della Sardegna non hanno alcuna rete di distribuzione.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, in 29 comuni si registrano livelli di consumo pro-capite superiore alla media; tra questi Mantova (- 7,9%), Bolzano (-6,5%), Siena (- 5,0%), Ravenna (- 3,4%), Ferrara (- 3,2%), Sondrio (-2,3%) e Palermo (-0,9%) mostrano una contrazione dei consumi rispetto al 2000. In quasi tutti i comuni si è registrata comunque una generale diminuzione rispetto al 2005.

Avellino è il comune con il più basso consumo pro-capite di energia elettrica (829,9 kWh per abitante nel 2006).

**Figura 17 – Consumo di energia elettrica, gas metano per uso domestico e riscaldamento ed energia totale per i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti – Anno 2006 (variazioni percentuali rispetto al 2005)**



Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

Rispetto al 2005 tutte le città con più di 250 mila abitanti presentano una diminuzione del consumo di energia per usi domestici. Genova è il comune che complessivamente risparmia di più (-8,5%). Anche a Bari e Catania i consumi energetici totali, espressi in tonnellate equivalenti di petrolio (*tep*), sono in diminuzione pur in presenza di aumenti del consumo di gas metano (legati ad un potenziamento della rete di distribuzione). Solo Torino mostra un incremento del consumo di energia elettrica (3,5%) associato comunque ad una diminuzione di quello di gas (-5,6%).

Rispetto al 2000, invece, tutti i grandi comuni presentano un aumento del consumo totale di energia per uso domestico (tranne Milano e Verona).

Nel 2006 il Piano Energetico Comunale<sup>12</sup> (PEC) risulta approvato in 24 comuni (14 al Nord e 10 nel Centro-Sud), numero invariato rispetto al 2005; nel 2000 solo 16 comuni erano adempienti all'obbligo.

## I comuni eco-compatibili

Nel 2006 i 10 comuni più "eco-compatibili" sono stati, nell'ordine, Trento, Venezia, Modena, Bologna, Bolzano, Livorno, Brindisi, Genova, Avellino e Aosta.

Questa classifica prende in considerazione tutti i principali indicatori di cause generatrici di pressione ambientale e delle eventuali risposte da parte delle autorità. Gli indicatori considerati sono standardizzati, ovvero confrontati con i valori medi di tutti i comuni capoluogo tenendo conto della variabilità dei singoli fenomeni.

Trento è il comune più "eco-compatibile" in quanto non trascura alcuno dei settori esaminati ed è particolarmente attivo negli interventi di bonifica del rumore; inoltre, ha una percentuale di raccolta differenziata prossima al 50%, un'alta densità di verde urbano e ha approvato i piani per il verde e per l'energia.

<sup>12</sup> I comuni con oltre 50 mila abitanti devono adottare, all'interno del proprio Piano Regolatore Generale, in base alla Legge n. 10/1991, il piano relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia (Piano Energetico Comunale, PEC).

Venezia è al secondo posto in particolare per la sua politica dei trasporti che, favorita anche dalla morfologia del territorio, dal basso tasso di motorizzazione e dal basso numero di motocicli, fa registrare un buon servizio di trasporto pubblico. Si rileva, inoltre, un elevato numero di inquinanti monitorati per il controllo della qualità dell'aria e la conseguente adozione dei piani del verde e dell'energia. La città della laguna registra, comunque, livelli superiori alla media nella quantità di rifiuti raccolti, nelle giornate di superamento del PM10 e nei consumi di gas metano.

Ai livelli più bassi della graduatoria si collocano invece, nell'ordine: Massa, Enna, Olbia, Frosinone, Imperia, Catania, Ragusa, Iglesias, Rimini e Vercelli.

Massa è il comune meno "eco-compatibile" a causa della più alta raccolta dei rifiuti urbani per abitante (con una percentuale di raccolta differenziata inferiore al 25%), dell'alto consumo di acqua e del notevole numero di ciclomotori; sono inoltre da menzionare l'assenza di un piano del traffico, di una zonizzazione acustica e il ridotto monitoraggio degli inquinanti atmosferici.

Enna è al penultimo posto della graduatoria a causa del basso livello di raccolta differenziata dei rifiuti, della mancanza di centraline fisse per il monitoraggio dell'aria e dell'assenza del piano del traffico e della zonizzazione acustica.

Rispetto al 2005 sono in netto miglioramento le posizioni di Sassari e di Tortolì in Sardegna, ma anche quelle di Bolzano e di Siena. Al contrario sono in forte peggioramento quelle di Imperia<sup>13</sup>, Lucca e Parma (vedi tabella allegata sulla Classifica).

---

<sup>13</sup> Il peggioramento di Imperia rispetto al 2005 è dovuto principalmente alla sospensione degli interventi di bonifica dal rumore:

## GLOSSARIO

### ACQUA

**Consumo di acqua per uso domestico:** è il consumo di acqua per la categoria d'uso domestico. L'indicatore analizzato si riferisce al consumo di acqua (in m<sup>3</sup>) per abitante.

**Impianti di depurazione:** le tipologie di trattamento di depurazione si distinguono in:

- *trattamento primario* che permette la rimozione di buona parte dei solidi sospesi sedimentabili per decantazione meccanica, con o senza uso di sostanze chimiche;
- *trattamento secondario* che rende possibili i processi di ossidazione biologica della sostanza organica biodegradabile sospesa e disciolta nelle acque di scarico, utilizzando batteri aerobi;
- *trattamento terziario* che consente di rimuovere efficacemente sostanze non eliminate completamente dai trattamenti precedenti, quali microrganismi, sali nutritivi, sostanze organiche.

### ARIA

**Centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria:** postazioni fisse e permanenti, coordinate e gestite da un unico centro operativo in base a criteri omogenei, dove sono installati strumenti automatici (analizzatori o sensori), ciascuno dei quali misura la concentrazione di uno specifico inquinante. Gli indicatori analizzati si riferiscono al numero di centraline per 100 mila abitanti e per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale.

**Inquinante:** qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso. Si considerano i seguenti inquinanti: SO<sub>2</sub>=biossido di zolfo; Pst=Particelle sospese totali; NO<sub>2</sub>=biossido di azoto; CO=monossido di carbonio; O<sub>3</sub>=ozono; THC=Totale idrocarburi; CH<sub>4</sub>=metano; NMHC=idrocarburi non metanici; IPA=idrocarburi policiclici aromatici; C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>=benzene; T=toluene; Xi=xileni; H<sub>2</sub>S=acido solfidrico; Pb=piombo; PM10=particolato con diametro < 10 µ; PAN=perossiacelnitrato. L'indicatore esamina quanti dei predetti inquinanti sono rilevati dalle centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria esistenti nel territorio comunale.

**Valore limite per la protezione della salute umana per il PM10:** concentrazione media giornaliera di 50 microgrammi/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno ai sensi del D.M. 60/2002.

**Centralina fissa di tipo fondo urbano:** è una stazione non influenzata da traffico o dalle attività industriali (stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento non è prevalentemente influenzato da una singola fonte o da un'unica strada ma dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento alla stazione) (Decisione 2001/752/CE). Si fa riferimento alle centraline di tipo fondo urbano, anziché a quelle di tipo industriale o traffico, in quanto queste ultime sono influenzate da emissioni locali e potrebbero non essere rappresentative dell'area considerata.

### ENERGIA

**Consumo di energia elettrica per uso domestico:** è il consumo di energia elettrica per la categoria d'uso domestico. L'indicatore analizzato si riferisce al consumo di energia elettrica (in kWh) per abitante.

**Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento:** è il consumo di gas metano per le utenze di uso domestico e di riscaldamento (individuale e centralizzato). Il riscaldamento individuale è quello

previsto per ogni singolo appartamento ad uso di civile abitazione, mentre il riscaldamento centralizzato è previsto per fabbricati comprendenti più appartamenti ad uso di civile abitazione. L'indicatore analizzato si riferisce al consumo di gas metano (in m<sup>3</sup>) per abitante.

**Consumo totale di energia per uso domestico:** è la somma del consumo di energia elettrica per uso domestico e del consumo di gas metano per uso domestico e per riscaldamento considerato allo standard di 38,1 MJ/m<sup>3</sup>. L'indicatore analizzato si riferisce al consumo totale di energia convertito in tep per abitante.

**Piano Energetico Comunale (PEC):** la Legge n. 10 del 9/1/1991 prevede l'obbligo per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti di predisporre un Piano Energetico. Tale Piano è diretto ad individuare linee di indirizzo strategico nel settore dell'Energia, a verificare l'esistenza delle condizioni e delle risorse per la loro attuazione e a monitorare nel tempo la loro effettiva realizzazione. L'indicatore analizzato riporta lo stato di attuazione del PEC.

## **RIFIUTI**

**Raccolta di rifiuti urbani:** è al complesso dei rifiuti indifferenziati e differenziati raccolti nel territorio comunale. Essi comprendono: a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione; b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g); c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua; e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali; f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e) (art.184 D.lgs 152/2006). L'indicatore analizzato riporta la quantità dei rifiuti urbani raccolti (in kg) per abitante.

**Raccolta differenziata:** è la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effettivamente destinati al recupero (art. 183, comma 1, lettera f), D.lgs. 152/2006). Il decreto 152/2006 all'art.205, inoltre, posticipa l'obiettivo del 35%, relativo alla percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti, al 31 dicembre 2006, e definisce i nuovi obiettivi che dovranno essere raggiunti in ogni ambito territoriale ottimale:

- entro il 31 dicembre 2008 dovrà essere assicurata una percentuale di raccolta differenziata pari ad almeno il 45%;
- entro il 31 dicembre 2012 tale percentuale dovrà essere almeno pari al 65 %<sup>14</sup>.

Gli indicatori analizzati riportano la percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuti urbani raccolti e la percentuale di popolazione servita dalla raccolta differenziata.

---

<sup>14</sup> Con la legge n. 296 del 27 dicembre 2006, art.1 comma 1108, sono stati definiti ulteriori obiettivi per la raccolta differenziata: 40% entro il 31/12/2007, 50% entro il 31/12/2009 e il 60% entro il 31/12/2011.

## *RUMORE*

**Campagne di monitoraggio:** l'indicatore presentato si riferisce al numero di campagne per 100 mila abitanti.

**Centraline fisse per il monitoraggio del rumore:** postazioni, fisse e permanenti, coordinate e gestite da un unico centro operativo secondo criteri omogenei, dove sono installati strumenti automatici (fonometri) per misurare costantemente i livelli di inquinamento acustico in una determinata zona. L'indicatore analizzato si riferisce al numero di centraline per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale.

**Interventi di bonifica da rumore sulle reti stradali ed autostradali:** interventi realizzati per la bonifica da rumore, quali ad esempio, la posa in opera di asfalto fonoassorbente, la creazione di barriere autostradali antirumore o di barriere ferroviarie. L'indicatore analizzato riporta i km di intervento per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale.

**Zonizzazione acustica del territorio:** La Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n. 447 sull'inquinamento acustico prevede l'obbligo per i comuni di procedere alla zonizzazione acustica ovvero assegnare porzioni omogenee di territorio ad una delle sei classi indicate dalla normativa, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. Le sei classi individuate dal Dpcm 14/11/1997 sono: aree particolarmente protette, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali, aree esclusivamente industriali. L'indicatore analizzato riguarda l'eventuale adozione della zonizzazione acustica.

## *TRASPORTI*

**Autovetture:** veicoli a motore con almeno quattro ruote, esclusi i motoveicoli, destinati al trasporto di persone, aventi al massimo nove posti, compreso quello del conducente. L'indicatore esaminato riguarda il numero di autovetture private circolanti ogni mille abitanti (tasso di motorizzazione).

**Motocicli:** veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, in numero non superiore a due compreso il conducente. L'indicatore analizzato è relativo al numero di motocicli per mille abitanti.

**Domanda di trasporto pubblico:** numero di passeggeri trasportati nell'anno dai mezzi di trasporto pubblico in ambito urbano (autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare). L'indicatore analizzato riporta il numero di passeggeri trasportati per abitante.

**Piano Urbano del Traffico (PUT):** strumento tecnico-amministrativo "finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi. Il piano urbano del traffico prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rallentamento della velocità e di dissuasione della sosta al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie in relazione agli obiettivi da perseguire" (art. 36, D.Lgs. 30 Aprile 1992, n. 285). L'adozione del PUT è obbligatoria per i comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti. Il PUT dovrebbe essere aggiornato ogni due anni, per adeguarlo agli obiettivi generali della programmazione socioeconomica e territoriale. L'indicatore analizzato riguarda l'eventuale adozione del PUT.

## *VERDE URBANO*

**Piano del verde urbano:** strumento integrativo del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) per la creazione di un "sistema del verde" in ambito urbano. Il piano del verde è istituito con un'apposita deliberazione comunale. L'indicatore analizzato riguarda l'eventuale adozione del piano del verde urbano.

**Verde urbano:** è il patrimonio di aree verdi gestito (direttamente od indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) esistente nel territorio comunale. La rilevazione del 2007, infatti, considera, fin dal 2000, anche il verde a gestione pubblica non comunale.

**Aree verdi:** sono esaminate le seguenti tipologie di aree verdi a gestione (diretta od indiretta) comunale o di altri enti pubblici (stato, regione, provincia):

Verde attrezzato: verde delle circoscrizioni attrezzato con giochi per bambini, campi polivalenti, piste ciclabili, ecc.

Parchi urbani: aree tutelate a norma delle disposizioni dell'art. 136, Capo II Titolo I Parte III, del D. Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio": ville, giardini e parchi, non tutelati dalla Parte II del presente decreto, che si distinguono per la loro non comune bellezza. Aree sottoposte precedentemente ai vincoli delle Leggi 1497/39, 431/85 e del D. Lgs. 490/99.

Verde storico: aree tutelate a norma delle disposizioni dell'art. 10, Capo I Titolo I Parte II, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio": ville, parchi e giardini che abbiano interesse artistico o storico. Aree sottoposte precedentemente ai vincoli della Legge 1089/39 e del D. Lgs. 490/99).

Aree di arredo urbano: aree verdi create per fini estetici e/o funzionali, quali ad esempio, zone alberate, rotonde, aree di sosta, ecc.

Aree speciali: aree verdi che hanno particolari modalità di fruizione come: giardini scolastici, orti botanici e vivai, giardini zoologici, cimiteri ed, inoltre, includono categorie residuali di verde.

Gli indicatori analizzati sono relativi alla densità di verde urbano, espressa come percentuale di aree verdi rispetto alla superficie comunale, ed alla disponibilità di aree verdi, espressa in m<sup>2</sup> di aree verdi per abitante.