



Istituto  
nazionale  
di statistica

COMUNICATO STAMPA

## Indicatori ambientali urbani

Anno 2009

*L'Istat presenta i risultati della rilevazione sugli indicatori ambientali urbani che, oltre agli Uffici di statistica comunali, ha coinvolto altri Organismi operanti sul territorio. I dati, relativi ai comuni capoluogo di provincia<sup>1</sup>, sono disponibili in serie storica dal 2000 al 2009. In particolare per L'Aquila non tutte le informazioni sono disponibili a causa dell'evento sismico<sup>2</sup>. Da quest'anno sono state calcolate, inoltre, le serie storiche delle medie regionali dei capoluoghi (vedi tabelle allegate). I 116 capoluoghi di provincia oggetto di studio, in cui risiede il 29,8% della popolazione totale del Paese (quasi 18 milioni di persone), coprono il 6,8% della superficie italiana. La densità<sup>3</sup> media della popolazione di questi comuni è pari a 873,1 abitanti per km<sup>2</sup>: quella massima si registra a Napoli con 8.214,4 abitanti per km<sup>2</sup>, quella minima a Tempio Pausania con 66,7 abitanti per km<sup>2</sup> di superficie comunale<sup>4</sup>.*

### Principali risultati

Nel 2009 numerosi indicatori segnalano una riduzione delle pressioni ambientali generate da attività antropica. In particolare, presentano un miglioramento i seguenti indicatori: il numero medio di superamenti del valore limite del PM<sub>10</sub> (particolato con diametro minore di 10 micron) per la protezione della salute umana (-5,1% rispetto al 2008), i rifiuti urbani raccolti (-1,5%), il consumo domestico di acqua (-0,7%). Si rileva poi un aumento di quasi due punti percentuali della raccolta differenziata, la quale rappresenta il 30,4% della produzione di rifiuti urbani.

Tra gli indicatori che presentano andamenti sfavorevoli si segnalano l'aumento dei motocicli per mille abitanti (+3,9%) e del tasso di motorizzazione (+0,4%), nonché la riduzione della domanda di trasporto

Direzione centrale  
comunicazione ed editoria  
Tel. + 39 06 4673.2243-2244

Centro di informazione  
statistica  
Tel. + 39 06 4673.3106

Informazioni e chiarimenti  
Statistiche ambientali  
Via A. Ravà, 150 –  
00142 Roma  
Corrado Abbate  
Tel. + 39 06 4673.4676  
Gaspere Bellafiore  
Tel. + 39 06 4673.4352  
Letizia Buzzi  
Tel. + 39 06 4673.4357  
Teresa Di Sarro  
Tel. + 39 06 4673.4359



<sup>1</sup> Sono state istituite 3 nuove province (Barletta-Andria-Trani, Fermo, Monza e della Brianza) con 5 capoluoghi (Barletta, Andria, Trani, Fermo e Monza).

<sup>2</sup> Per poter operare confronti nel tempo, per l'Abruzzo, il Sud e l'Italia le stime della serie 2000-2009 vengono presentate escluso il Comune di L'Aquila relativamente agli indicatori non disponibili. Va comunque fatto presente che nel 2008 per i consumi pro capite di acqua per uso domestico L'Aquila, caratterizzata da consumi mediamente più bassi, riduceva la stima dell'Abruzzo di 4,3 m<sup>3</sup> per abitante; mentre aumentava la quota dei capoluoghi abruzzesi serviti da impianti di depurazione di 1,3 punti percentuali; in entrambi i casi sono rimaste invariate le medie per il Sud e per l'Italia. Nello stesso anno per i consumi procapite di gas metano per uso domestico e riscaldamento il maggior utilizzo nel comune dell'Aquila ne faceva aumentare di 40 m<sup>3</sup> la media regionale e di 7 quella per il Sud, mentre rimaneva quasi uguale la media Italia. Infine per quanto concerne le stime dei consumi pro capite di energia elettrica per uso domestico il comune dell'Aquila non modificava le stime medie dell'Abruzzo, del Sud e dell'Italia.

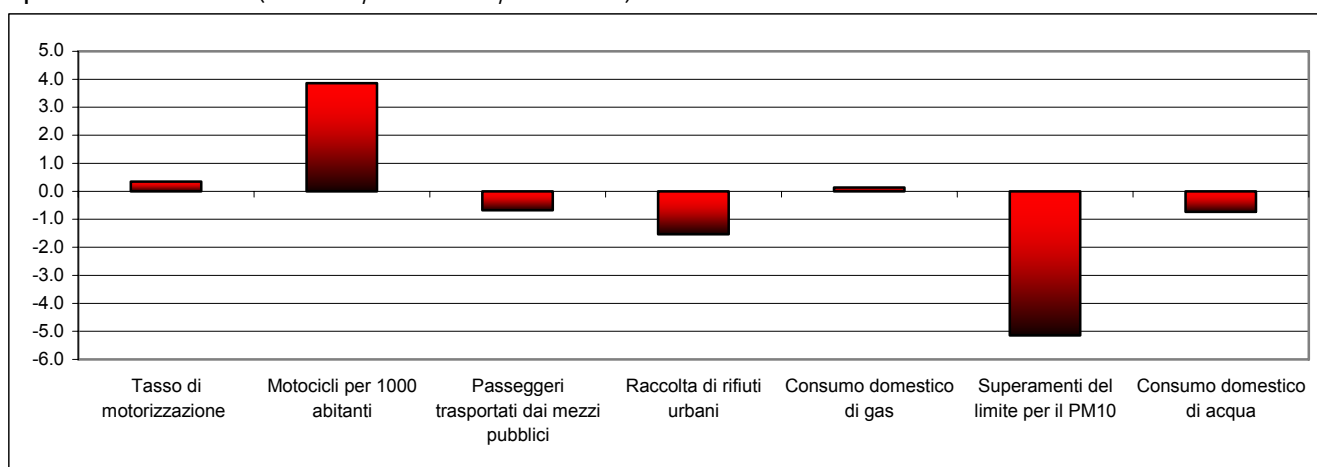
<sup>3</sup> La densità di popolazione nei capoluoghi di provincia viene riportata nella tavola allegata.

<sup>4</sup> La dicitura Italia nonché i riferimenti alle ripartizioni e alle regioni riportate nei grafici e nelle tabelle di questo testo si riferiscono al complesso dei comuni capoluogo di provincia.

pubblico (-0,7%). Rimangono pressoché stabili i consumi domestici di energia elettrica e gas nonché la densità di verde urbano (Figura 1). La maggiore sensibilità sulle tematiche ambientali ed energetiche dei comuni capoluogo è evidenziata dal fatto che, nel 2009, 28 comuni (erano 8 nel 2000), hanno fatto ricorso al teleriscaldamento. Inoltre, sugli edifici pubblici sono stati installati pannelli solari termici in 59 comuni (contro i 3 del 2000) e pannelli fotovoltaici in ben 69 comuni, quando nel 2000 solo Palermo adottava tale soluzione.

Nel 2009 continua il miglioramento della qualità dell'aria, benché il numero di giorni di superamento del livello per il PM<sub>10</sub> sia ancora elevato rispetto a quello previsto dalla normativa vigente (D.M. 60/2002). Infatti, nei 102 comuni che effettuano il monitoraggio del PM<sub>10</sub>, le centraline di qualità dell'aria hanno segnalato mediamente 54,1 giorni di superamento del limite, in diminuzione rispetto al 2008 in cui tale valor medio era pari a 57,0, ma sempre molto al di sopra dei 35 consentiti.

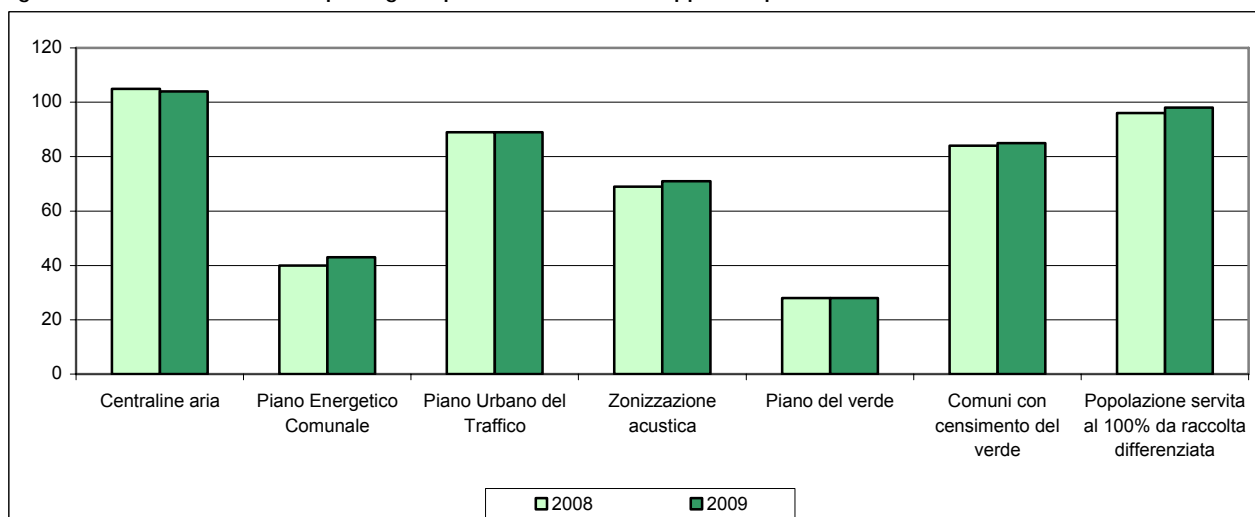
Figura 1 - Alcuni indicatori di determinanti di pressione e di pressione ambientale per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anno 2009 (variazioni percentuali rispetto al 2008)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città, ACI

Nel 2009 sono in aumento i comuni che hanno messo in atto gli interventi di tutela ambientale. Massa, Benevento e Macerata hanno approvato il Piano Energetico Comunale, Rovigo, Siena e Oristano hanno esteso il servizio di raccolta differenziata al totale della popolazione residente, Ferrara e Massa hanno approvato la zonizzazione acustica, Cosenza e Trapani si sono dotati di centraline fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria, Pesaro ha effettuato per la prima volta un censimento del verde. Tra il 2008 e il 2009 non si rileva alcun aumento nel numero di comuni che ha approvato il piano urbano del traffico e il piano del verde (Figura 2).

Figura 2 - Numero di comuni capoluogo di provincia che hanno applicato politiche di tutela ambientale - Anni 2008, 2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Considerando i principali indicatori elementari analizzati del Prospetto 1 sono riportate, con riferimento al 2009, le prime tre e le ultime tre posizioni per il PM<sub>10</sub>, la raccolta differenziata, la densità di verde, la domanda di trasporto pubblico e i consumi di energia elettrica. In particolare:

- per il numero di giornate di superamento del limite del PM<sub>10</sub>, troviamo nelle prime tre posizioni, con minori concentrazioni di tale inquinante, i comuni di Siena, Foggia e Andria, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Siracusa, Napoli e Torino;
- per la percentuale di raccolta differenziata nelle prime tre posizioni per efficacia si trovano i comuni di Pordenone, Novara e Verbania, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Siracusa, Messina e Iglesias;
- per la densità di superficie comunale destinata a verde urbano i migliori comuni sono Pisa, L'Aquila e Biella, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Taranto, Olbia e Villacidro;
- per la domanda di trasporto pubblico, data dal numero di passeggeri trasportati nell'anno per abitante, troviamo nelle prime tre posizioni con maggior trasporto pubblico i comuni di Milano, Venezia e Roma, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Villacidro, Sanluri e Carbonia;
- per i consumi di energia elettrica per uso domestico troviamo nelle prime tre posizioni con consumi minori i comuni di Campobasso, Matera e Potenza, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Olbia, Cagliari e Carbonia (Prospetto 1).

**Prospetto 1 - Primi 3 e ultimi 3 comuni capoluogo per i principali indicatori ambientali nel 2009**

Posizione	PM10		Raccolta differenziata di rifiuti		Densità di verde urbano		Domanda di trasporto pubblico		Consumi di energia elettrica	
	GG di superamento limite		Quota percentuale di rifiuti		Percentuale su superficie		Passeggeri per abitante		Kwh per abitante	
Prima	Siena	0	Pordenone	76,7	Pisa	71,9	Milano	702,3	Campobasso	910,4
Seconda	Foggia	0	Novara	73,0	L'Aquila	43,4	Venezia	628,6	Matera	933,5
Terza	Andria	1	Verbania	71,7	Biella	35,0	Roma	533,9	Potenza	939,3
<b>MEDIA</b>	<b>Italia</b>	<b>54</b>	<b>Italia</b>	<b>30,4</b>	<b>Italia</b>	<b>9,3</b>	<b>Italia</b>	<b>228,7</b>	<b>Italia</b>	<b>1,206,8</b>
Terzultima	Torino	151	Iglesias	5,1	Villacidro	0,1	Carbonia	1,7	Carbonia	1433,9
Penultima	Napoli	170	Messina	4,4	Olbia	0,0	Sanluri	0,0	Cagliari	1644,7
Ultima	Siracusa	309	Siracusa	3,8	Taranto	0,0	Villacidro	0,0	Olbia	1788,6

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Per gli stessi indicatori, inoltre, nel Prospetto 2 sono considerate le più consistenti variazioni assolute rispetto all'anno precedente. In particolare:

- per il numero di giornate di superamento dei limiti del PM<sub>10</sub> troviamo nelle prime tre posizioni con i più consistenti miglioramenti della qualità dell'aria da PM<sub>10</sub> i comuni di Sondrio, Terni e Benevento, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Ancona, Catanzaro e Mantova;
- per la percentuale di raccolta differenziata nelle prime tre posizioni si trovano i comuni di Oristano, Avellino e Caserta, mentre in fondo alla classifica si collocano i comuni di Crotone, Teramo e Catania. Dopo la crisi nella gestione del servizio di raccolta dei rifiuti, verificatasi in Campania nel periodo 2007-2008, la quota di raccolta differenziata ha registrato un'impennata ad Avellino (62,9% nel 2009) e a Caserta (48,9%), replicando il risultato di Salerno registrato già nello scorso anno (60,8 per cento nel 2009), mentre Benevento e Napoli non superano ancora il 20%. La quota media di raccolta differenziata nei capoluoghi campani passa pertanto dal 18,1 al 25,8%;
- per la densità di superficie comunale destinata a verde urbano troviamo nelle prime tre posizioni con lievi miglioramenti rispetto all'anno precedente i comuni di Sondrio, Brescia e Trento, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Isernia, Vicenza e Cagliari;

- per la domanda di trasporto pubblico il maggior incremento di passeggeri trasportati nell'anno per abitante sono osservati nei comuni di Bolzano-Bozen, Bergamo e Pisa, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di L'Aquila, Savona e Macerata;
- per i consumi di energia elettrica per uso domestico troviamo nelle prime tre posizioni con consumi minori rispetto al 2008 i comuni di Bolzano, Parma e Trieste, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Cremona, Carbonia e Oristano.

### Prospetto 2 - Primi 3 e ultimi 3 comuni capoluogo per i principali indicatori ambientali – Variazioni assolute 2009-2008

Posizione	PM10		Raccolta differenziata di rifiuti		Densità di verde urbano		Domanda di trasporto pubblico		Consumi di energia elettrica	
	GG di superamento limite		Quota percentuale di rifiuti		Percentuale su superficie		Passeggeri per abitante		Kwh per abitante	
Prima	Sondrio	-54	Oristano	46,7	Sondrio	0,8	Bolzano-Bozen	12,7	Bolzano-Bozen	-106,6
Seconda	Terni	-36	Avellino	41,5	Brescia	0,4	Bergamo	9,5	Parma	-63,8
Terza	Benevento	-35	Caserta	38,0	Trento	0,4	Pisa	9,4	Trieste	-51,4
<b>MEDIA</b>	<b>Italia</b>	<b>-3</b>	<b>Italia</b>	<b>1,9</b>	<b>Italia</b>	<b>0,0</b>	<b>Italia</b>	<b>-1,6</b>	<b>Italia</b>	<b>-0,8</b>
Terzultima	Mantova	45	Catania	-3,4	Cagliari	0,0	Macerata	-12,9	Oristano	24,6
Penultima	Catanzaro	63	Teramo	-4,1	Vicenza	0,0	Savona	-14,4	Carbonia	27,7
Ultima	Ancona	70	Crotone	-9,1	Isernia	0,0	L'Aquila	-20,9	Cremona	63,8

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Anche nel 2009 Trento, Venezia, Bologna e Foggia occupano i primi quattro posti della classifica dei comuni più rispettosi delle compatibilità ambientali, calcolata tramite una sintesi che tiene conto di tutti i principali indicatori di cause generatrici di pressioni ambientali e di risposte da parte delle autorità (cfr. Nota metodologica). I comuni di Siracusa, Iglesias, Olbia e Catania si collocano nelle ultime quattro posizioni (Prospetto 3).

### Prospetto 3 - Primi 10 e ultimi 10 comuni capoluogo di provincia per maggiore attenzione all'eco-compatibilità - Anni 2008, 2009 (a)

COMUNI	2008	2009	Differenza 2009-2008 (b)	N. d'ordine 2008	N. d'ordine 2009	Differenza N.d'ordine 2009-2008
Trento	7,0	7,1	0,1	1	1	0
Venezia	6,9	7,0	0,1	2	2	0
Bologna	6,7	6,7	0,0	3	3	0
Foggia	6,3	6,3	-0,1	4	4	0
Ravenna	6,1	6,2	0,1	6	5	1
Sondrio	5,8	6,2	0,4	22	6	16
Avellino	5,9	6,2	0,3	15	7	8
Modena	6,1	6,2	0,1	7	8	-1
Terni	6,0	6,1	0,2	12	9	3
Biella	6,1	6,1	0,0	5	10	-5
Chieti	4,3	4,2	-0,1	107	106	1
Barletta	4,2	4,2	0,0	108	107	1
Agrigento	4,7	4,2	-0,5	87	108	-21
Fermo	4,0	4,0	0,0	109	109	0
Vibo Valentia	4,7	4,0	-0,7	91	110	-19
Enna	3,9	4,0	0,0	110	111	-1
Catania	3,8	3,9	0,0	111	112	-1
Olbia	3,7	3,7	0,0	113	113	0
Iglesias	3,6	3,6	0,0	114	114	0
Siracusa	3,5	3,5	0,0	115	115	0

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

(a) Nella classifica dei comuni al 2009 non è stato inserito il comune dell'Aquila perché non completamente valutabile a causa dell'evento sismico che l'ha colpito.

(b) Alcune apparenti incongruenze sono causate dall'approssimazione a una cifra decimale.

Biella lascia **la quinta posizione a Ravenna** mentre Modena cede una posizione. Nelle prime dieci compaiono quest'anno i comuni di Sondrio, Avellino e Terni. In particolare, Sondrio consegue notevoli miglioramenti nelle attività di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria con un dimezzamento del numero di giorni di superamento del limite per il PM<sub>10</sub> (sceso da 107 a 53), anche se ancora nettamente superiore al limite consentito (35 giorni). Avellino migliora la percentuale di rifiuti raccolti in modo

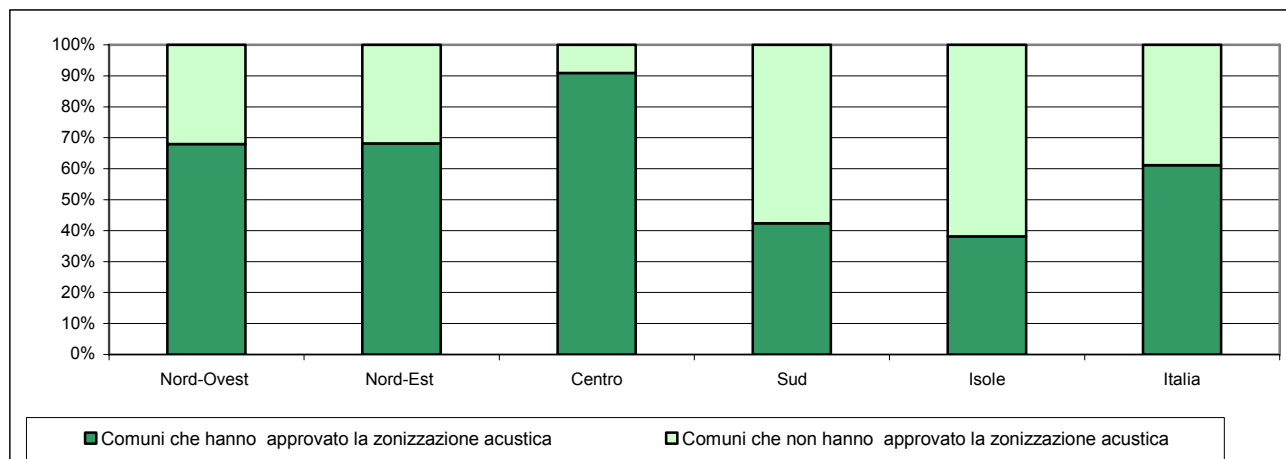
differenziato dal 21,4% al 62,9%, ma aumenta i giorni di superamento del limite per il PM<sub>10</sub> da 102 a 112. Terni guadagna 12 posizioni rispetto allo scorso anno per la riduzione, da 93 a 57, dei superamenti del limite per il PM<sub>10</sub>.

Oltre Sondrio, guadagnano più di 10 posizioni, nel 2009 rispetto al 2008, i comuni di Oristano, Cosenza, Massa, Benevento, Ferrara, Macerata, Caserta, Rimini e Pordenone. Perdono numerose posizioni i comuni di Agrigento, Vibo Valentia, Rovigo, Prato, Reggio di Calabria e Alessandria. Inoltre, Agrigento e Vibo Valentia hanno interrotto le misurazioni dei principali inquinanti atmosferici e quello di Agrigento è il solo comune che ha ridotto (di due punti percentuali) la quota di raccolta differenziata.

## Inquinamento acustico

Alla fine del 2009 sono 71 i comuni capoluogo di provincia che hanno approvato la zonizzazione acustica del territorio<sup>5</sup> (due in più del 2008, Ferrara e Massa). Ad oggi, quindi, la zonizzazione acustica è presente nel 61,2% dei comuni capoluogo di provincia italiani, con quote che vanno dal 90,9% dei comuni capoluogo di provincia del Centro, al 68,2% di quelli del Nord-ovest, al 68,0% di quelli del Nord-est, al 42,3% di quelli del sud e al 38,1% dei comuni capoluoghi delle Isole (Figura 3).

Figura 3 - Comuni capoluogo di provincia che hanno approvato la zonizzazione acustica, per ripartizione geografica - Anno 2009 (composizione percentuale)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Il Friuli Venezia Giulia, l'Abruzzo e il Molise, sono le regioni nella quali, al 31/12/2009, nessun capoluogo di provincia ha ancora approvato la classificazione. Gli unici comuni che hanno approvato oltre alla zonizzazione acustica gli altri due strumenti previsti dalla normativa (relazione biennale<sup>6</sup> e piani di risanamento acustici<sup>7</sup>) sono: Ancona, Benevento, Firenze, Lanusei, Livorno, Lucca, Modena, Padova, Pisa e Pistoia. A questi comuni vanno aggiunti Aosta e Nuoro, che hanno approvato sia la zonizzazione che i piani di risanamento, non avendo l'obbligo di predisporre la relazione biennale.

Mentre rimane stabile rispetto ai due anni precedenti il numero di capoluoghi (10) dotati di centraline fisse per il monitoraggio acustico, nel 2009 aumenta la quota di comuni (10 ogni 1000 mila abitanti) dove si effettuano campagne di monitoraggio dell'inquinamento acustico, laddove per campagne di monitoraggio si intendono anche i rilevamenti effettuati dalle Arpa (Agenzie per la protezione dell'ambiente) su richiesta dei comuni, molto spesso sollecitati a loro volta dai cittadini. Rispetto al 2008 sono state effettuate mediamente 2,1 campagne in più per 100 mila abitanti.

<sup>5</sup> Suddivisione del territorio in: aree particolarmente protette, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali, aree esclusivamente industriali (Dpcm 14/11/1997).

<sup>6</sup> La legge quadro sull'inquinamento acustico (L 447/1995) prevede l'obbligo per i comuni con più di 50.000 abitanti di approvare la relazione biennale sullo stato acustico del comune e di trasmetterla alla regione ed alla provincia per le iniziative di loro competenza. La prima relazione doveva essere adottata entro due anni dall'entrata in vigore di tale legge.

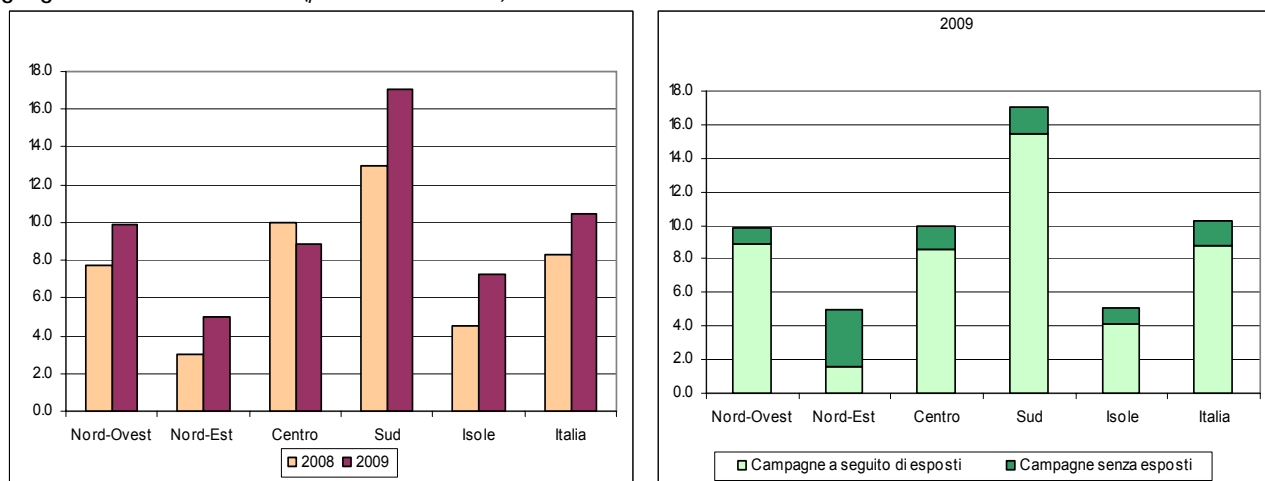
<sup>7</sup> In caso di superamento dei valori di attenzione, nonché qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare il vincolo di divieto di contatto diretto di aree quando i valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA a causa di preesistenti destinazioni di uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento acustico.

I comuni che hanno effettuato il maggior numero di campagne per 100 mila abitanti residenti sono: Frosinone (84,9 campagne per 100 mila abitanti), Campobasso (78,3), Pescara (65,0) e Genova (63,9). Le sorgenti controllate sono soprattutto locali pubblici e commerciali nelle zone centrali nel caso di Frosinone, stabilimenti balneari prima e durante la stagione estiva nel caso di Pescara; riguardano, invece, diverse sorgenti su tutto il territorio comunale i controlli effettuati a Genova e Campobasso. Per quest'ultimo finalizzati alla caratterizzazione delle diverse aree per la predisposizione della zonizzazione acustica.

I capoluoghi di provincia nei quali sono effettuate il maggior numero di campagne per abitante senza solleciti dei cittadini sono Cuneo (27,1 campagne per 100 mila abitanti), Campobasso (19,6 campagne per 100 mila abitanti) e Siena (18,4 campagne per 100 mila abitanti).

Il maggior numero di campagne di monitoraggio, nel 2009, è stato effettuato nei comuni capoluogo di provincia del Sud Italia (17,1 per 100 mila abitanti); i comuni del Nord-est fanno registrare il numero minore (5). Rispetto al 2008 in tutte le ripartizioni, ad eccezione del centro, il numero di campagne effettuate è in aumento (Figura 4).

Figura 4 – Campagne di monitoraggio del rumore nei comuni capoluogo di provincia, per tipologia e per ripartizione geografica – Anni 2008-2009 (per 100.000 abitanti)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 38,5% dei controlli risulta almeno un superamento dei limiti previsti dalla normativa, valore che sale al 41,6% nel caso delle campagne effettuate a seguito di richiesta da parte dei cittadini. In tutti i controlli effettuati nel 2009 è risultato almeno un superamento dei limiti nei comuni di Ascoli Piceno, Cagliari, Firenze, Foggia, Messina, Napoli, Novara, Nuoro, Pavia, Pisa, Pordenone, Prato e Rieti. Di contro nessun controllo ha evidenziato superamento dei limiti imposti dalla normativa nei comuni di Ancona, Andria, Bologna, Campobasso, Catanzaro, Ferrara, Isernia, L'Aquila, Lodi, Monza, Palermo, Perugia, Pistoia, Rovigo e Treviso.

Per mitigare i disturbi causati dall'eccessivo livello di inquinamento acustico, derivante in ambito urbano soprattutto dai trasporti, i comuni sono soliti mettere in atto delle bonifiche consistenti, prevalentemente, nell'utilizzo di barriere antirumore e nella posa in opera di asfalto fonoassorbente. Lo strumento più diffuso per mitigare i disturbi derivanti dall'inquinamento acustico è l'utilizzo di barriere fonoassorbenti. I maggiori interventi effettuati nel 2009 sono stati eseguiti nei comuni di: Bergamo (0,5 km<sup>2</sup> per 10 mila km<sup>2</sup> di superficie comunale), Genova (0,4), Trento (0,3), Padova (0,2), Bologna (0,2), Lucca, Forlì, Macerata, Modena e Venezia (0,1). A fine 2009, quindi, i comuni maggiormente dotati di barriere antirumore sono: Padova (7,8 km<sup>2</sup> per 10 mila km<sup>2</sup> di superficie comunale), Bolzano (7,2), Bologna (6,7) e Modena (5,2).

Per l'asfalto fonoassorbente sono riportati i dati relativi agli interventi effettuati di anno in anno, in quanto nel breve periodo (2-3 anni al massimo) si verifica la perdita della proprietà fonoassorbente a meno di regolare manutenzione. Nel corso del 2009, 13 comuni hanno effettuato questi interventi di bonifica; le quantità maggiori sono state stese a Piacenza (8,4 km<sup>2</sup> per 10.000 km<sup>2</sup> di superficie

comunale), Modena (5,5), Forlì (3,8) e Trento (3,3). Modena, Forlì e Trento hanno effettuato interventi di questo tipo anche nel 2008.

Nell'ultimo anno ci sono, inoltre, cinque comuni per i quali risultano altri tipi di interventi di bonifica per contrastare l'inquinamento acustico: Cuneo (sostituzioni di infissi presso 2 scuole comunali), Genova (coperture antirumore e finestre silenti), Grosseto (interventi presso una piscina comunale), Piacenza (pannelli fonoisolanti presso scuole) e Rimini (sostituzione di finestre con vetri fonoisolanti presso scuole).

Considerando i 12 grandi comuni (quelli con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti) relativamente agli strumenti di pianificazione per il controllo del rumore, nel 2009 si registra l'approvazione di un piano di risanamento a Firenze e Genova, mentre sono ancora 5 i grandi comuni che non hanno approvato la zonizzazione acustica del territorio (Bari, Catania, Milano, Palermo e Torino). Gli unici dotati di centraline fisse per il monitoraggio continuo del rumore sono Bologna, Catania, Genova e Palermo. A Firenze, Napoli e Torino in quasi tutti i controlli è stato effettivamente registrato almeno un superamento dei limiti. Mentre a Genova sono stati registrati dei superamenti solo nel 4,6% dei casi.

## Inquinamento atmosferico

Alla fine del 2009 continua a diminuire, nei comuni ove il PM<sub>10</sub><sup>8</sup> è monitorato, il numero medio di superamenti del valore limite per la protezione della salute umana<sup>9</sup>, attestandosi a 54,1 giorni, mentre nel 2008 erano stati registrati superamenti per 57,0 giorni. Questa riduzione scaturisce, probabilmente, sia da fattori meteo-climatici sia dall'attuazione di politiche nazionali, come gli incentivi al rinnovo delle automobili<sup>10</sup>, o locali, come la limitazione della circolazione delle tipologie di veicoli più inquinanti, nonché da modifiche apportate dalle amministrazioni comunali alla viabilità urbana<sup>11</sup>.

Prospetto 4 - Primi dieci capoluoghi di provincia che nel 2009 hanno fatto registrare il maggior numero di superamenti del limite di 24 ore per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub> - Anni 2003-2009

COMUNI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Siracusa	186	153	181	282	273	321	309
Napoli	47	59	37	38	43	135	170
Torino	200	213	199	194	190	150	151
Ancona	101	165	151	161	136	64	134
Mantova	98	109	135	152	122	80	125
Frosinone	117	93	124	140	136	117	122
Alessandria	110	86	132	141	223	96	116
Avellino	14	77	38	31	19	102	112
Padova	169	133	194	176	116	103	111
Milano	103	155	164	149	132	111	106
Monza	....	....	....	145	130	89	106

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Sono comunque 62 i capoluoghi ove nel 2009 è stata superata la soglia delle 35 giornate oltre la quale sono sempre necessarie misure di contenimento e di prevenzione delle emissioni di materiale particolato, a cominciare dalla limitazione del traffico urbano.

<sup>8</sup> Il materiale particolato presente nell'aria è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, che possono rimanere sospese in aria anche per lunghi periodi. Le polveri che penetrano nel tratto superiore delle vie aeree o tratto extratoracico (cavità nasali, faringe e laringe), dette inalabili o toraciche, hanno un diametro inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>). Per questa sua nocività sulla salute umana il legislatore ha stabilito per il PM<sub>10</sub> specifici valori di riferimento di concentrazione.

<sup>9</sup> 50 microgrammi/m<sup>3</sup> ai sensi del D.M. 60/2002.

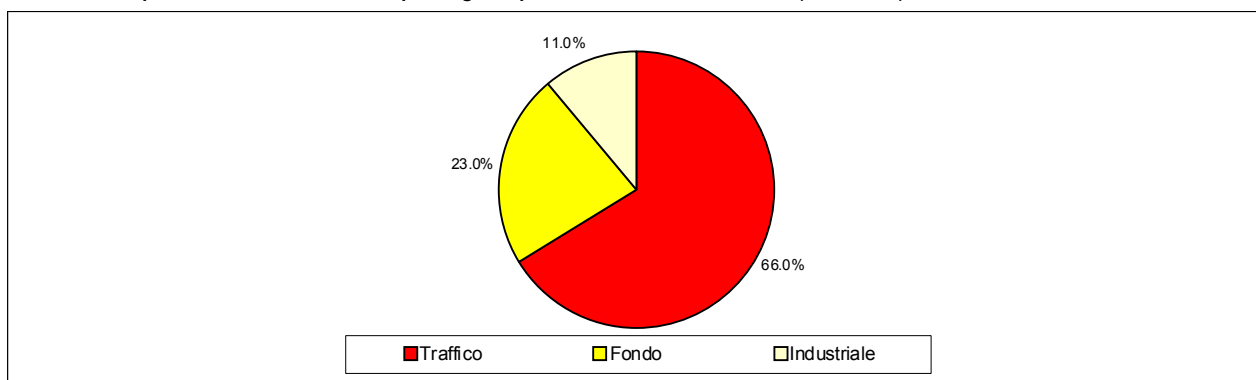
<sup>10</sup> Per quanto non tutte le nuove autovetture siano dotate di filtro antiparticolato, nel 2008 le autovetture Euro IV rappresentano il 32,8% del circolante contro il 26,7% del 2007.

<sup>11</sup> Ad esempio, quelle che prevedono l'istituzione di rotonde finalizzate a rendere il traffico urbano più scorrevole e meno soggetto a fermate che potrebbero determinare un aumento delle concentrazioni di sostanze nocive alla salute degli individui.

Benché da tali dati emergano segnali positivi in termini di valutazione della qualità dell'aria, rimangono, però, nel 2009, diverse situazioni di criticità, caratterizzate da un altissimo numero di giorni in cui è stato superato, per il PM<sub>10</sub>, il limite per la protezione della salute umana. Come è possibile osservare dal Prospetto 4, che riporta i comuni con le peggiori situazioni del 2009, si evidenziano, in particolare, le performance negative di Siracusa (309 giorni di superamento), Napoli (170) e Torino (151).

La maggior quota (66,0%) dei superamenti del valore limite per la protezione della salute umana è registrata, nel 2009, in corrispondenza di stazioni di tipo traffico, ovvero di punti di campionamento rappresentativi dei livelli d'inquinamento determinati, prevalentemente, da emissioni provenienti da strade limitrofe caratterizzate da flussi di traffico medio-alti. Ciò sta a indicare che i trasporti stradali costituiscono la principale sorgente antropica da cui ha origine il PM<sub>10</sub> (Figura 5).

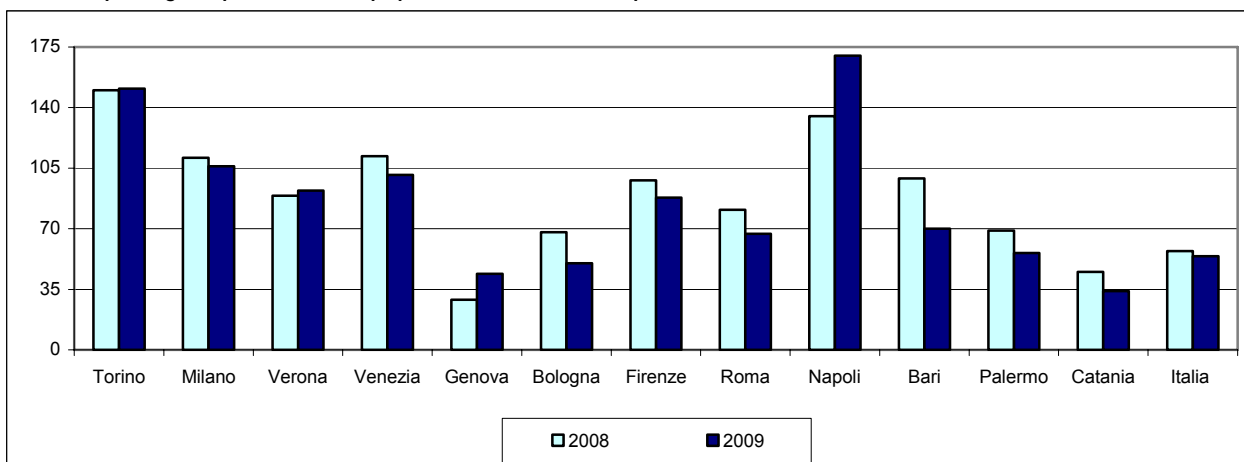
Figura 5 - Tipologie delle stazioni in cui sono stati rilevati i più alti superamenti del valore limite per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub> nei comuni capoluogo di provincia - Anno 2009 (composizione percentuale)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009, in molti capoluoghi di provincia con più di 250 mila abitanti sono migliorate le condizioni riguardanti la diffusione nell'aria del particolato con diametro minore di 10 µm. Catania è l'unico fra questi capoluoghi a non oltrepassare la soglia dei 35 superamenti annui, mentre per molti altri si assiste ad una riduzione del numero di superamenti del limite per la protezione della salute umana fissato dalla normativa vigente: Bari (-29 giorni), Bologna (-18), Roma (-14) e Palermo (-13). Le grandi città in controtendenza sono, invece, Napoli (+35 giorni), Genova (+15), Verona (+3) e Torino (+1) (Figura 6).

Figura 6 - Numero massimo di giornate di superamento del valore limite per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub> nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anni 2008, 2009

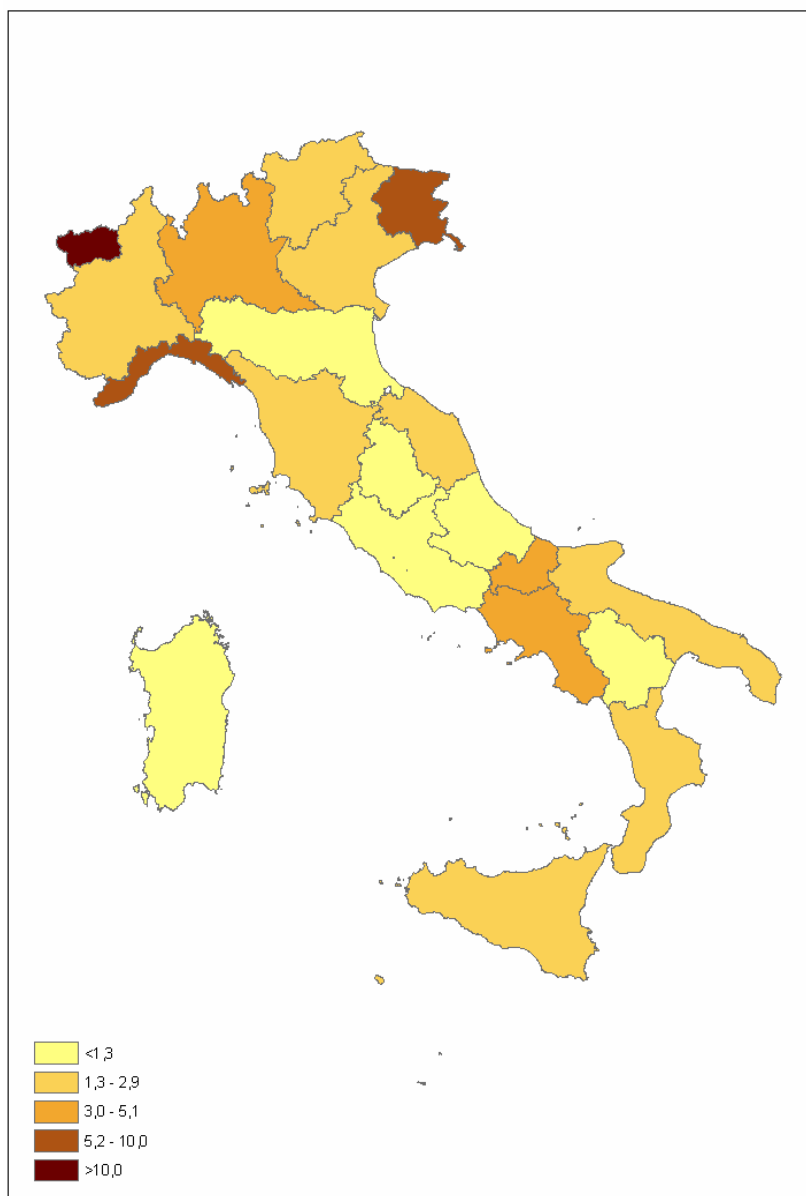


Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

La valutazione della qualità dell'aria viene effettuata tramite apposite stazioni fisse, coordinate e gestite da un unico centro operativo in base a criteri omogenei, in cui sono installati degli strumenti automatici (analizzatori), ognuno dei quali consente di misurare la concentrazione di uno specifico inquinante.



Figura 7 - Densità di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria (*centraline per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale*) per i comuni capoluogo di provincia aggregati per regione - Anno 2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009, per l'insieme dei comuni capoluogo di provincia, si computa un valore di 2,1 centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria per 100 mila abitanti, con una riduzione del -4,5% rispetto all'anno precedente. Ad Aosta (11,4) e Mantova (10,3) si registra, nello stesso anno, il primato dell'indicatore. La disponibilità più bassa si osserva a Milano (0,6 centraline per 100 mila abitanti), Bologna<sup>12</sup> (0,5) e Roma (0,4). Dal 2008 al 2009, inoltre, crescono (da 11 a 12) i comuni capoluogo di provincia non dotati di centraline fisse o con analizzatori non funzionanti<sup>13</sup>, mentre gli unici nuovi siti fissi per la misurazione continua degli inquinanti sono stati installati a Cosenza e Trapani.

<sup>12</sup> A Bologna nel 2009 si è verificata una temporanea riduzione delle stazioni fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria a causa di una riorganizzazione della rete regionale di monitoraggio utile per l'adeguamento ai criteri previsti dalla normativa italiana e comunitaria.

<sup>13</sup> Fermo, Chieti, Barletta, Trani, Vibo Valentia, Agrigento, Tempio Pausania, Lanusei, Tortoli, Sanluri, Carbonia e Iglesias.

## Trasporti<sup>14</sup>

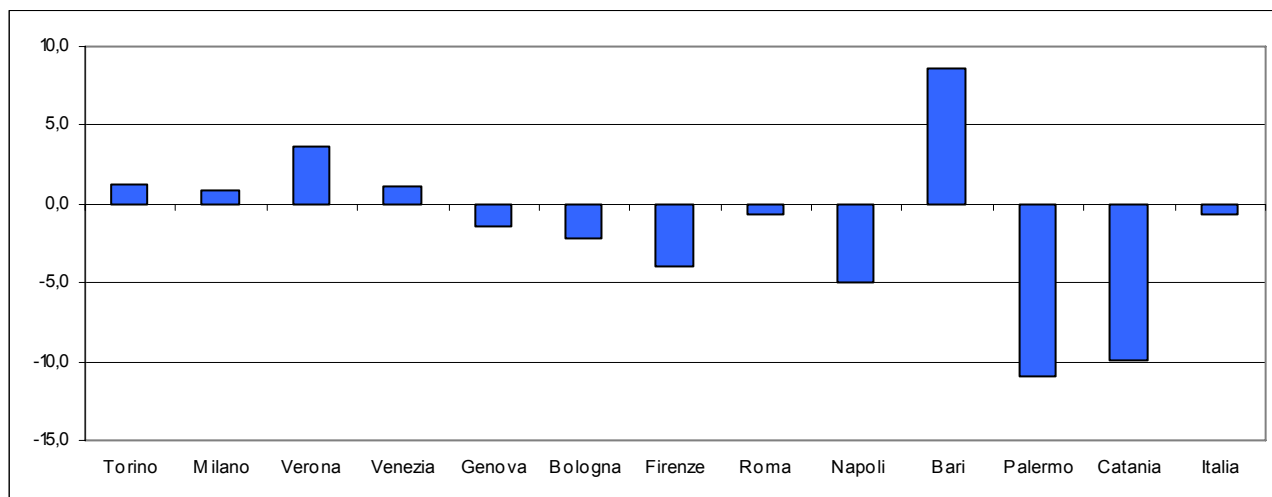
Nel 2009 il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) dei comuni capoluogo di provincia è pari a 617,0, con un aumento dello 0,4% rispetto all'anno precedente e una variazione media annua, nel periodo 2000-2009, del +0,2%. Nei rimanenti comuni italiani tale indicatore si attesta a un livello inferiore (599,2), con una crescita dello 0,1% tra il 2008 e il 2009.

Il tasso di motorizzazione risulta essere elevato quasi ovunque: infatti, sono 78 i comuni capoluogo di provincia con più di 600 autovetture per mille abitanti, mentre sono 10 i capoluoghi di provincia che nel 2009 hanno fatto registrare più di 700 autovetture per mille abitanti: Viterbo (753,8), Latina (729,9), Frosinone (723,9), Potenza (711,9), Catania (709,9), L'Aquila (709,1), Roma (707,6), Olbia (701,5), Nuoro (700,2) e Vibo Valentia (700,2). I valori più bassi dell'indicatore si riscontrano a Genova (467,9), Barletta (443,7) e Venezia (418,1), a causa della loro tipica struttura urbanistica e territoriale. Aosta presenta un valore anomalo (2.078,9 autovetture per mille abitanti), spiegabile con la minore tassazione nell'iscrizione di nuove autovetture.

Nel corso degli anni si è osservato un crescente uso dei motocicli, il cui numero per mille abitanti è, nel 2009, pari a 128,5 (+3,9% sul 2008) per il complesso dei comuni capoluogo di provincia. Fin dal 2000 si assiste, infatti, a una maggior diffusione dei veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, aumentati, rispetto al 2000, del 77,4%, con una variazione media annua del +6,6%. I motivi di tale incremento possono essere diversi: la scarsa disponibilità di aree destinate alla sosta, il crescente congestionamento del traffico urbano, l'aumento delle aree per le quali è stata disposta la limitazione o l'interdizione alla circolazione dei veicoli. Tali difficoltà del trasporto privato nei capoluoghi di provincia sono confermate ancora di più dal confronto con i restanti comuni, nei quali il numero dei motocicli per mille abitanti è pari a 90,0 con un aumento del 3,6% rispetto al 2008.

Nel 2009 sono otto i comuni capoluogo di provincia con più di 200 motocicli per mille abitanti, ovvero: Livorno (248,8), Imperia (245,7), Savona (229,4), Genova (222,3), Pesaro (220,6), Catania (208,5), Rimini (207,5) e Siena (201,2). Villacidro (40,5 per mille abitanti) e Sanluri (38,4) presentano, al contrario, i valori più bassi dell'indicatore.

Figura 8 - Domanda di trasporto pubblico (*passengeri trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante*) per i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anno 2009 (*variazioni percentuali rispetto al 2008*)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Il trasporto pubblico urbano è l'insieme delle modalità di trasporto (autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare, nonché altre tipologie quali vaporetti, scale mobili, ascensori, ecc.) che, su scala urbana, consente l'esercizio del diritto alla mobilità dei cittadini mediante l'uso di mezzi non di proprietà. Una delle principali risposte per ridurre gli impatti ambientali e sanitari derivanti dal traffico veicolare privato consiste nell'incentivare l'uso dei diversi sistemi modali di trasporto collettivo al fine di attrarre domanda di mobilità sottraendola alla componente individuale.

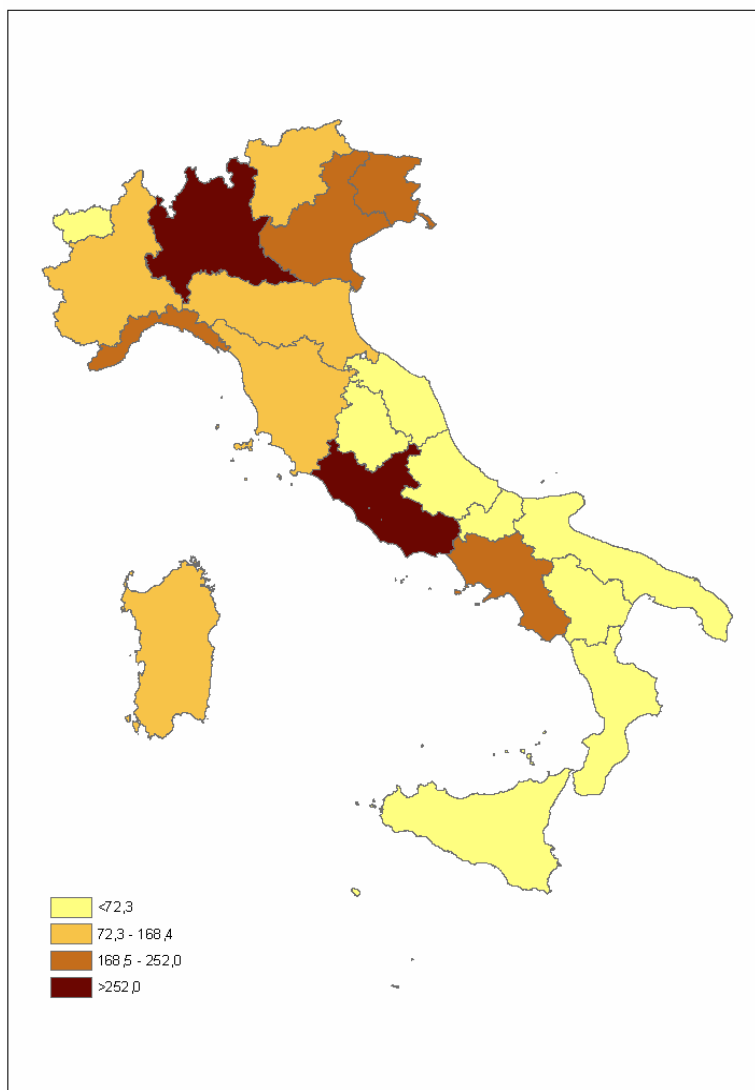
<sup>14</sup> Le autovetture e i motocicli, relativi all'anno 2009, sono stati stimati sulla base dei totali provinciali.

Nel 2009 i mezzi pubblici del complesso dei comuni capoluogo di provincia hanno trasportato 228,7 viaggiatori per abitante, con un decremento sul 2008 dello 0,7%. Nei capoluoghi con più di 250 mila abitanti si registrano, nello stesso anno, 378,3 passeggeri per abitante, con una diminuzione rispetto all'anno precedente dello 0,5%. Tra queste città si evidenziano le performance di Bari (+8,7%), che continua la crescita evidenziata negli anni passati, e Verona (+3,6%), mentre le maggiori contrazioni sul 2008 si segnalano a Catania (-9,9%) e Palermo (-11,0%) (Figura 8).

Nei comuni con popolazione residente inferiore a 250 mila abitanti la domanda di trasporto pubblico assume, nel 2009, un valore decisamente minore, risultando pari a 76,8 (-0,8% sul 2008). Nelle grandi città, quindi, le necessità di trasporto, espresse in termini di passeggeri per abitante, sono quasi 5 volte superiori a quelle osservate nei capoluoghi più piccoli, confermando il forte legame fra la dimensione comunale e la domanda di trasporto pubblico, pur senza trascurare l'importanza del trasporto collettivo nei centri minori.

Sono i capoluoghi di provincia del Lazio (487,6 passeggeri per abitante) e della Lombardia (463,1) quelli in cui, mediamente, nel 2009, si fa maggiormente ricorso all'uso dei mezzi di trasporto pubblico urbano per soddisfare le proprie necessità di spostamento. Un elevato valore della domanda di trasporto pubblico emerge, inoltre, in Veneto (252,0 passeggeri per abitante), Liguria (219,2), Friuli-Venezia Giulia (212,2) e Campania (181,4) (Figura 9).

Figura 9 - Domanda di trasporto pubblico (*passeggeri trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante*) per i comuni capoluogo di provincia aggregati per regione - Anno 2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel processo di pianificazione e governo del sistema dei trasporti urbani, il Piano urbano del traffico veicolare (PUT) costituisce uno strumento tecnico-amministrativo finalizzato a migliorare le condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, alla riduzione degli inquinamenti acustico e atmosferico e al 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. Alla fine del 2009, risulta stabile rispetto all'anno precedente, e pari a 76,7% la quota dei comuni capoluogo di provincia che hanno dichiarato di aver adottato questo strumento di pianificazione previsto dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada. Fra i grandi comuni solo Palermo e Catania non hanno ancora approvato un PUT, Bari adotta ancora il piano approvato nel 1989, mentre Bologna è quello che l'ha aggiornato più di recente (nel 2007). Carbonia, Sondrio e Isernia, benché non obbligati, in quanto comuni con meno di 30 mila abitanti, sono dotati da alcuni anni di un piano urbano del traffico. **Ravenna, Alessandria e Benevento sono gli unici capoluoghi ad aver adeguato nel 2009 tale atto programmatico.**

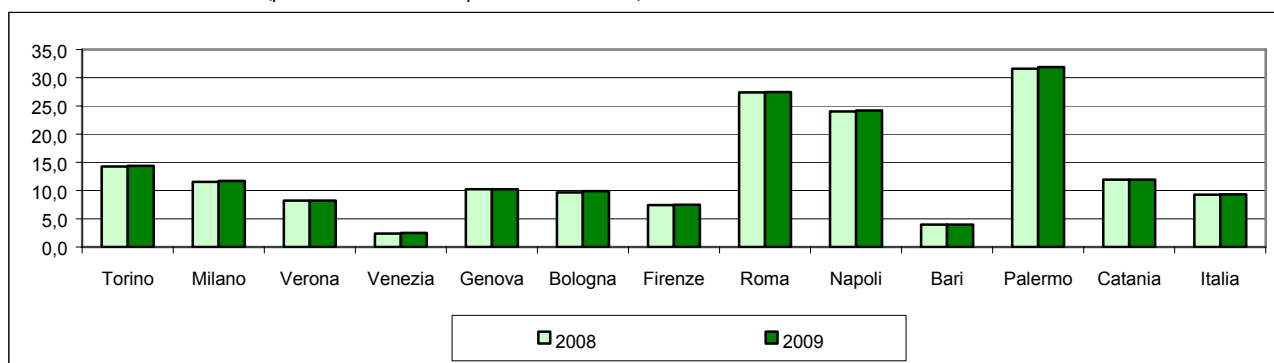
## Verde urbano

Il verde urbano fa riferimento al patrimonio di aree verdi (ma anche di aree terrestri di particolare interesse naturalistico o storico-culturale) gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) ed esistente nel territorio comunale. Nel 2009 la densità di verde urbano (percentuale sulla superficie comunale), relativa al complesso dei comuni capoluogo di provincia, si attesta al 9,3%, risultando sostanzialmente stabile rispetto al 2008 (+0,04 punti percentuali). Ovviamente, valori elevati dell'indicatore sono, in generale, da imputare alla presenza di vasti parchi naturali, zone boschive, aree protette e riserve naturali, la cui superficie ricade nel territorio comunale.

La densità di verde urbano è superiore al dato medio a Biella (35,0%), Verbania (34,6%), Palermo (31,9%), Brescia (29,1%), Roma (27,5%), Napoli (24,2%), Pordenone (20,2%), Matera (17,7%), Trento (15,3%), Torino (14,4%), Milano (11,7%), Caserta (11,0%) e Bologna (9,9%). Per questi comuni, inoltre, si osserva una crescita più elevata di quella registrata a livello nazionale. Pisa (71,9%), L'Aquila (43,4%), Massa (34,6%), **Ravenna (29,9%), Ancona (28,1%), Monza (25,9%), Pavia (22,3%), Terni (21,8%), Brindisi (20,6%)** e altri 8 comuni (Belluno, Grosseto, Pesaro, Cuneo, Cagliari, Catania, Nuoro e Genova) hanno alte percentuali di verde urbano sulla superficie comunale, ma, rispetto al 2008, mostrano una variazione inferiore a quella della media nazionale.

Olbia e Taranto registrano le più basse densità di verde a gestione pubblica (meno dello 0,05%).

Figura 10 - Densità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti - Anni 2008, 2009 (percentuale sulla superficie comunale)

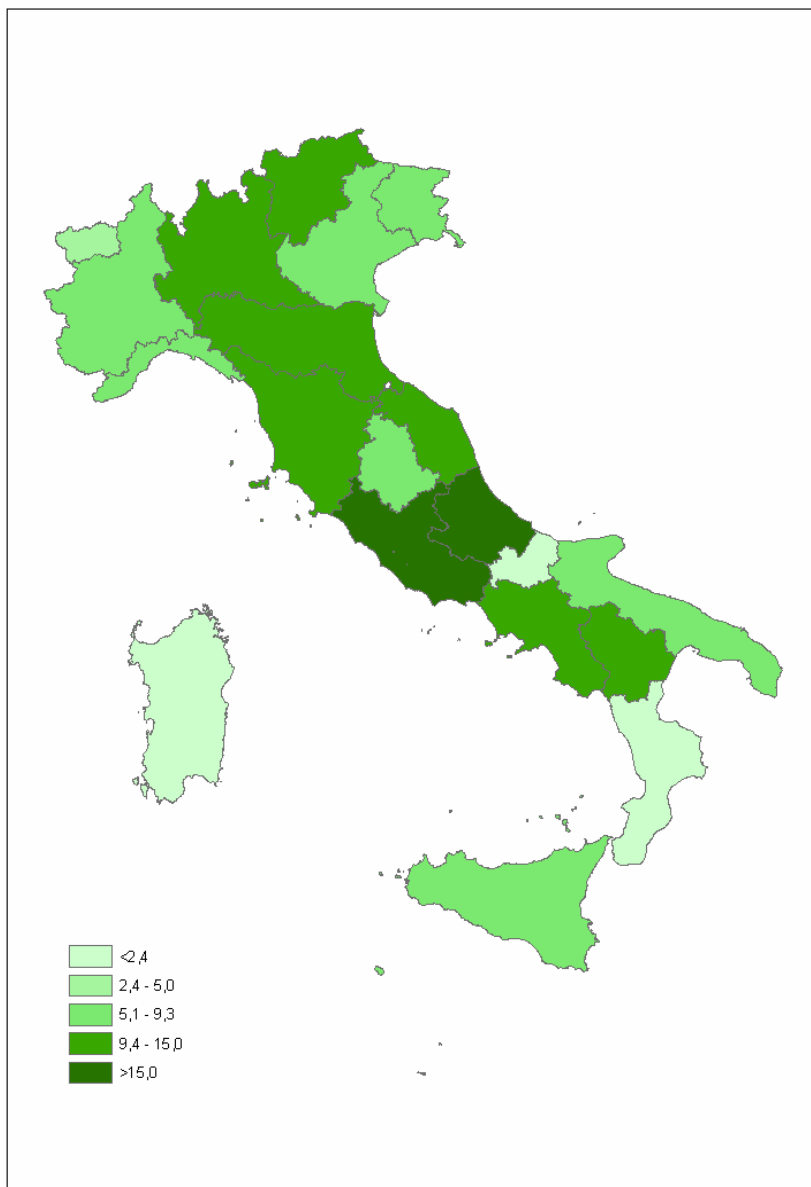


Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

In 8 dei 12 grandi comuni, con più di 250 mila abitanti, la percentuale di aree verdi sulla superficie comunale è, nel 2009, superiore al dato relativo al complesso dei comuni capoluogo di provincia; le eccezioni riguardano Verona (8,2%), Firenze (7,5%), Bari (4,0%) e Venezia (2,5%); la quota di quest'ultimo comune è influenzata dalla peculiare morfologia del territorio, caratterizzato da un'ampia zona lagunare. Rispetto al 2008 in tutti questi grandi comuni si assiste a una sostanziale stabilità delle aree verdi in dotazione (Figura 10).

Dal calcolo del coefficiente di variazione, pari nel complesso a 1,5, emerge che, nel periodo 2000-2009, l'indicatore utilizzato per l'analisi del verde urbano evidenzia una forte eterogeneità territoriale, causata sia dalle diverse dotazioni naturali presenti nei comuni sia dall'opera di progettazione urbanistica delle città. Nel 2009 sono i capoluoghi di provincia dell'Abruzzo (29,1%) e del Lazio (16,4%) quelli dotati, mediamente, di una maggiore densità di aree verdi o di particolare interesse naturalistico sul proprio territorio comunale. Elevati valori di tale indicatore si rilevano, inoltre, in Toscana (13,2%), Basilicata (12,5%), Trentino Alto Adige (12,4%), Lombardia (10,8%), Marche (10,7%), Emilia Romagna (10,4%) e Campania (9,9%) (Figura 11).

Figura 11 - Densità di verde urbano per i comuni capoluogo di provincia aggregati per regione - Anno 2009 (percentuale sulla superficie comunale)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Al fine di approfondire gli aspetti sia quantitativi che qualitativi del patrimonio verde gestito da un comune ed esistente nel territorio comunale, nonché per progettare la realizzazione di nuove aree verdi e la ristrutturazione di quelle esistenti, è auspicabile che le singole amministrazioni provvedano a realizzare, periodicamente, un censimento del verde urbano. Alla fine del 2009 il 73,3% dei comuni capoluogo di provincia ha realizzato tale censimento, con un incremento rispetto all'anno precedente di 0,9 punti percentuali. Pesaro è l'unico capoluogo ad aver messo a punto, per la prima volta nel 2009, un censimento del verde urbano. Pescara, L'Aquila, Rieti, Massa, Trieste e Genova hanno effettuato

l'ultimo accertamento del verde prima del 2000, mentre sono 31 i comuni che non hanno mai attuato un censimento del verde, tra i quali il più grande è Napoli. È interessante osservare (Prospetto 4) come, nel 2009, la quasi totalità (20 su 22) dei comuni capoluogo di provincia del Nord-est abbia realizzato, almeno una volta, un censimento del verde urbano (tali comuni, nel 2000, erano appena nove). Sia globalmente sia per ogni singola ripartizione geografica si assiste, comunque, dal 2000 al 2009, a un sempre maggior ricorso delle singole amministrazioni a tale strumento finalizzato a governare efficacemente il proprio patrimonio verde.

Prospetto 4 - Comuni capoluogo di provincia che hanno realizzato un censimento del verde urbano per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (valori percentuali)

REGIONI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nord-ovest	40,0	52,0	52,0	52,0	64,0	68,0	68,0	76,0	76,0	76,0
Nord-est	40,9	45,5	50,0	50,0	59,1	63,6	72,7	86,4	90,9	90,9
Centro	36,4	45,5	59,1	59,1	59,1	68,2	72,7	72,7	72,7	77,3
Sud	38,5	46,2	50,0	53,8	53,8	53,8	57,7	61,5	65,4	65,4
Isole	23,8	23,8	38,1	38,1	38,1	42,9	52,4	57,1	57,1	57,1
<b>ITALIA</b>	<b>36,2</b>	<b>43,1</b>	<b>50,0</b>	<b>50,9</b>	<b>55,2</b>	<b>59,5</b>	<b>64,7</b>	<b>70,7</b>	<b>72,4</b>	<b>73,3</b>

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Il censimento del verde urbano dovrebbe essere propedeutico alla stesura del Piano del verde urbano, ossia di uno strumento integrativo del Piano Regolatore Generale (PRG) per la creazione di un sistema del verde in ambito urbano. Questo documento progettuale purtroppo ancora oggi è poco utilizzato: solo il 24,1% dei comuni capoluogo di provincia, infatti, dispone, nel 2009, di un piano del verde. Nessun comune ha approvato nel corso del 2009 questo atto programmatico; Terni è il capoluogo di provincia che lo ha aggiornato più di recente (nel 2008), mentre Novara e Lucca hanno approvato il piano del verde prima del 1990<sup>15</sup>.

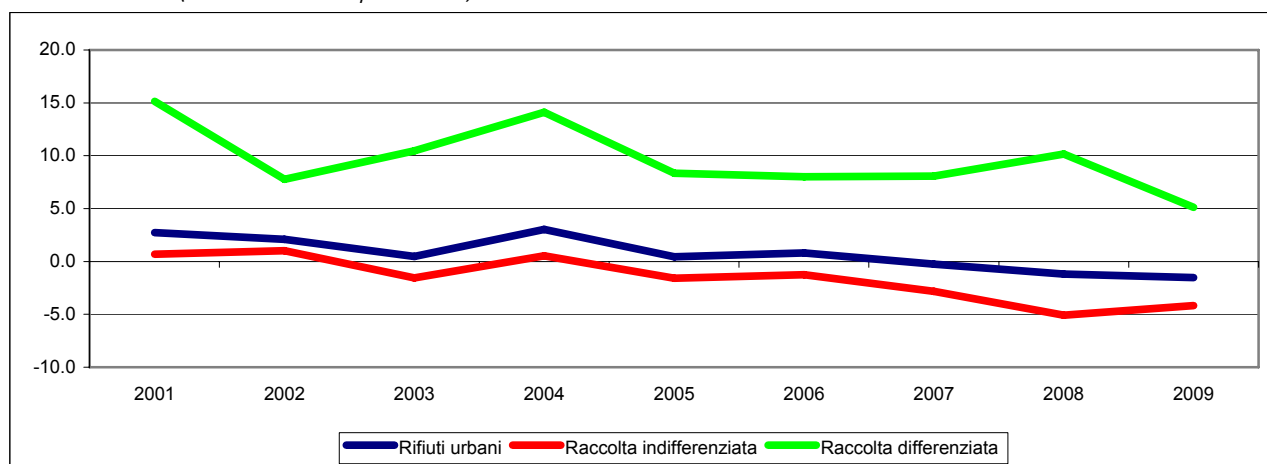
La progettazione e la realizzazione delle aree verdi sono strettamente associate alla pianificazione urbanistica delle città. La presenza del verde migliora, infatti, il paesaggio urbano e rende più gradevole la permanenza in città, per cui diventa fondamentale favorire un'integrazione fra elementi architettonici e verde nell'ambito della programmazione urbanistica. In particolare, fra le più importanti funzioni della vegetazione, in termini di miglioramento ambientale, si annoverano la mitigazione del clima urbano, la filtrazione e purificazione dell'aria dalle polveri e dagli inquinanti, l'attenuazione dei rumori e delle vibrazioni, la protezione del suolo.

## Rifiuti

Nel 2009 la raccolta dei rifiuti urbani nei 116 comuni capoluogo di provincia risulta pari a 604,3 kg per abitante. Rispetto al 2008 si registra una diminuzione dell'1,5% del totale dei rifiuti raccolti, confermando l'andamento decrescente già registrato dal 2007. Tale diminuzione riguarda, in particolare, la raccolta indifferenziata (-4,2% nel 2009 rispetto al 2008), mentre prosegue la crescita della raccolta differenziata, ma ad un ritmo più basso dal 2000 (+5,1% nell'ultimo anno): la raccolta differenziata ha raggiunto, nel 2009, il 30,4% di quella totale. (Figura 12).

<sup>15</sup> Nel corso degli anni le procedure di misurazione delle aree verdi tendono a essere più precise, grazie all'uso da parte delle amministrazioni comunali di strumenti informatici e tecnologie di rilevazione basati sulla georeferenziazione (vedi GIS, per esempio), che consentono una lettura più completa del patrimonio verde di ciascun territorio. Questo aspetto, unito alla riorganizzazione e/o revisione degli archivi amministrativi, se da una parte costituisce sicuramente un contributo al miglioramento della qualità dell'informazione statistica ambientale, dall'altra può comportare da un anno all'altro variazioni (positive o negative), anche significative, dei dati sul verde. Ciò implica l'aggiornamento dell'intera serie storica dei dati relativi all'indicatore per una stessa città, che va a sostituire quella precedente.

Figura 12 – Rifiuti urbani, raccolta indifferenziata e raccolta differenziata (kg per abitante) nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009 (variazioni annuali percentuali)



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

I comuni capoluogo del Centro continuano ad essere i maggiori produttori di rifiuti urbani con 660 kg per abitante. Seguono i comuni del Nord-est con 640, quelli delle Isole con 602, quelli del Sud e del Nord-ovest con 555 kg per abitante. In tutte le ripartizioni la raccolta risulta in diminuzione rispetto al 2008. La variazione maggiore è pari a -3,5% nei comuni del Nord-ovest.

Nel 2009 i comuni con le più alte quantità di rifiuti urbani raccolti sono: Olbia (1.114 kg per abitante), Massa (872), Rimini (858), Prato (823), Forlì (821), Ravenna (809), Pisa (803) e Lucca (801). I comuni di Isernia (440 kg per abitante), Avellino (430), Potenza (422), Tempio Pausania (420), Belluno (396), Villacidro (376) e Lanusei (305) sono quelli dove la raccolta è minima.

Il servizio di raccolta differenziata è ormai presente in tutti i comuni capoluogo di provincia. Sono 98 quelli nei quali, al 31 dicembre 2009, risultava servita l'intera popolazione residente. I comuni del Nord-est mediamente raccolgono il 44,5% dei rifiuti urbani in modo differenziato, quelli del Nord-ovest il 39,7%, quelli del Centro il 26,9%, quelli del Sud il 20,4% e i comuni delle Isole appena il 13,5%. Per tutte le ripartizioni si registrano incrementi rispetto al 2008, il massimo dei quali è pari a +3,9 punti percentuali nei comuni del Sud.

Sono 26 i comuni capoluoghi ad aver raggiunto l'obiettivo imposto dalla normativa del 50% di raccolta differenziata nel 2009<sup>16</sup>. Tra tutti il primo è Pordenone che grazie all'avvio, nel 2009, del sistema di raccolta *porta a porta* ha raggiunto il 76,7% (partendo dal 46,3% del 2008). Seguono i comuni piemontesi di Novara, Verbania e Asti, per i quali buone performance si registrano ormai da diversi anni e la percentuale di raccolta differenziata è consolidata tra il 65 e il 73%. Al quinto posto risulta il comune di Avellino, con il 62,9% dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato grazie al salto effettuato proprio nel 2009. Gli incrementi maggiori nell'ultimo anno si registrano, oltre ad Avellino, anche a Oristano, Caserta e Frosinone.

I comuni nei quali, nel 2009 si registrano ancora percentuali inferiori al 10% sono: Siracusa, Messina, Iglesias, Palermo, Enna, Catania, Taranto, Trapani e Vibo Valentia (Prospetto 5).

Nel 2009 risulta pressoché invariata la composizione media della raccolta differenziata per il totale dei comuni capoluogo di provincia: il 35,2% è costituita dalla carta, il 31,7% dai rifiuti verdi, organico e legno, il 12,4% dal vetro e l'11,9% dalla voce altro (comprensiva di ingombranti avviati a recupero, imballaggi in materiali misti, RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche -, inerti avviati a recupero, rifiuti tessili, ecc.), il 5,9% dalle materie plastiche, il 2,7% dai metalli e lo 0,2% dalla raccolta selettiva di pile esauste, accumulatori al piombo, rifiuti tossici e infiammabili e farmaci.

<sup>16</sup> La legge n. 296 del 27 dicembre 2006, art. 1 comma 1108, definisce i seguenti 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. Il decreto 152/2006 all'art. 205 oltre ad aver posticipato l'obiettivo del 35% al 31/12/2006, ha definito gli obiettivi che dovranno essere raggiunti in ogni ambito territoriale ottimale entro il 31/12/2008 ed entro il 31/12/2012 rispettivamente del 45% e del 65%.

Prospetto 5 - Comuni capoluogo di provincia che hanno raggiunto l'obiettivo del 50% o che sono al di sotto del 15% di raccolta differenziata - Anno 2009 (valori percentuali)

COMUNI	Raccolta differenziata	COMUNI	Raccolta differenziata
Pordenone	76.7	Rieti	14.1
Novara	73.0	Catanzaro	14.0
Verbania	71.7	Crotone	13.8
Asti	64.6	Campobasso	13.0
Avellino	62.9	Caltanissetta	12.5
Belluno	62.2	Trani	11.7
Tortoli	61.8	Isernia	11.0
Salerno	60.8	Viterbo	11.0
Rovigo	59.2	Foggia	10.4
Trento	57.8	Vibo Valentia	9.4
Villacidro	57.8	Trapani	8.8
Gorizia	56.5	Taranto	7.9
Oristano	56.2	Catania	6.8
Sanluri	55.9	Enna	5.6
Monza	54.9	Palermo	5.5
Lecco	54.1	Iglesias	5.1
Varese	53.8	Messina	4.4
Treviso	53.1	Siracusa	3.8
Udine	52.4		
Bergamo	52.0		
Reggio nell'Emilia	51.8		
Cuneo	51.3		
Biella	50.6		
Nuoro	50.4		
Vicenza	50.1		
Piacenza	50.0		

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nei comuni capoluogo di provincia sono stati raccolti in modo differenziato nel 2009 mediamente 65 kg per abitante (-1,1% rispetto al 2008) di carta e cartone. Nei comuni del Nord-est tale valore risulta pari a 80 kg per abitante, scende a 77 kg per abitante in quelli del Centro, a 76 nei capoluoghi del Nord-ovest, a 41 in quelli del Sud ed è pari ad appena 27 kg per abitante nelle Isole. L'andamento rispetto al 2008 è in diminuzione nel Centro e nel Nord, in aumento nei comuni del Sud e delle Isole. Il comune nel quale si raccolgono le maggiori quantità di carta e cartone è Prato (172 kg per abitante), mentre Siracusa è il comune dove se ne raccoglie di meno (appena 5 kg per abitante).

Anche il vetro, come la carta, è raccolto in modo differenziato in tutti i comuni capoluogo di provincia: nel 2009 sono stati raccolti mediamente 23 kg per abitante (+5,8% rispetto al 2008). In questo caso è il Nord-ovest a contribuire maggiormente al dato medio italiano, con 36 kg per abitante; al Nord-est se ne raccolgono 32, al Centro 19, nel Sud 12 e nelle Isole solo 9. Per le materie plastiche, la cui raccolta differenziata è attiva nel 2009 in tutti i capoluoghi di provincia, la quantità mediamente raccolta è pari a 11 kg procapite. Si passa da 17 kg per abitante dei capoluoghi del Nord-est a 5 kg per abitante delle Isole. Rispetto al 2008 si registra un incremento del 14,5%.

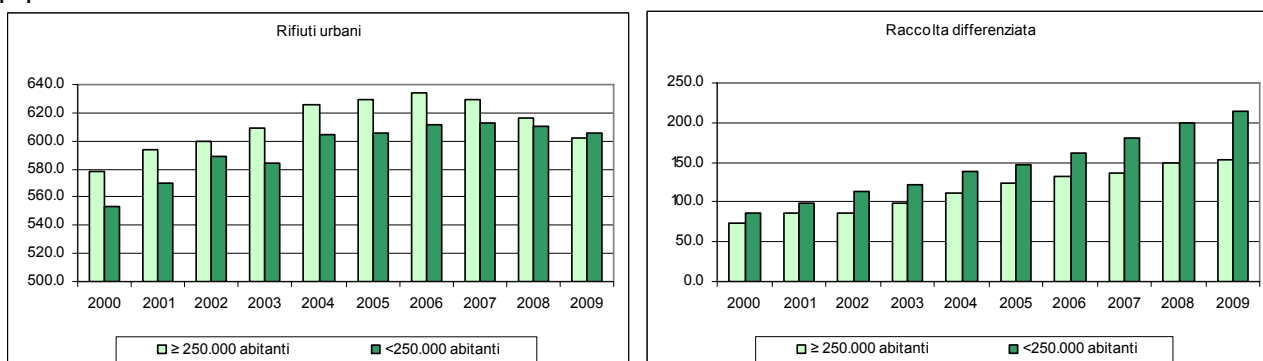
Le quantità di metalli (compreso l'alluminio) raccolti mediamente nei comuni capoluogo di provincia è pari a 5 kg per abitante, il 9,2% in meno rispetto al 2008. Valori superiori alla media si registrano nei comuni del Nord-est (10 kg per abitante), mentre valori inferiori si registrano nei comuni appartenenti alle altre ripartizioni. Risulta abbastanza stabile nel tempo la raccolta selettiva dei rifiuti pericolosi, pari a 0,4 kg per abitante, quantitativo pressoché invariato dal 2001.

Nel 2009 la raccolta dei rifiuti verdi, dell'organico e del legno è stata pari a 58 kg per abitante, in continua crescita dal 2000. Rispetto al 2008 l'incremento è pari a 12,3%. Le variazioni maggiori si registrano nei comuni del Sud (+71,2%) e delle Isole (+36,7%) grazie soprattutto all'avvio della raccolta porta a porta in diversi comuni tra i quali Caserta, Avellino, Frosinone, Oristano e Carbonia. Infine, si raccolgono 22 kg per abitante (+7,2% rispetto al 2008) di altre tipologie di rifiuti in modo differenziato



tra i quali ingombranti avviati a recupero, RAEE, imballaggi in materiali misti, rifiuti tessili, inerti avviati a recupero.

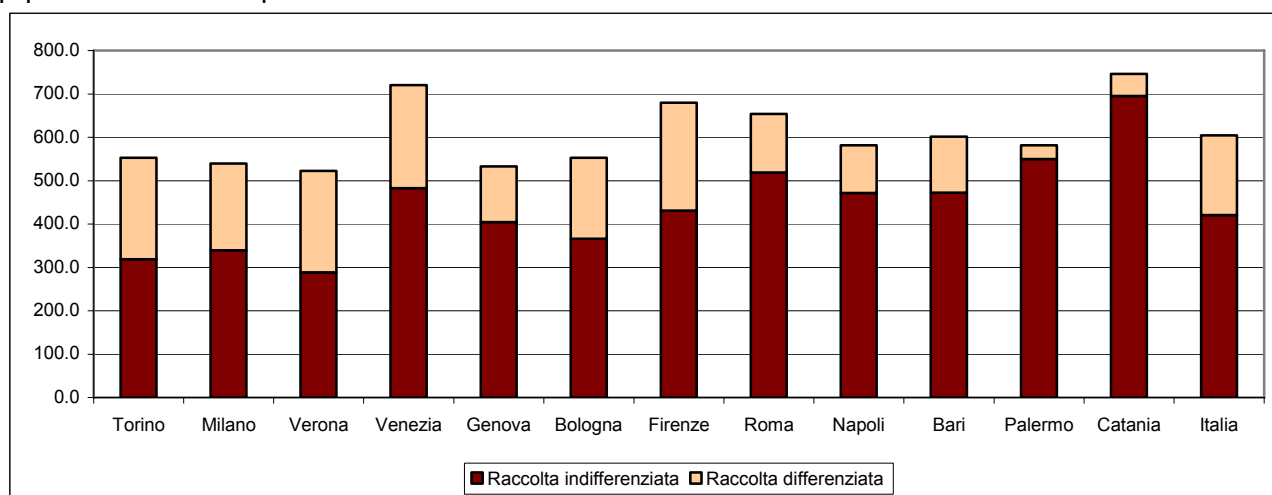
Figura 13 – Rifiuti urbani e raccolta differenziata (*kg per abitante*) nei comuni capoluogo di provincia, per classi di popolazione – Anni 2000-2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009, nei 12 grandi comuni capoluogo di provincia (quelli con più di 250 mila abitanti) sono stati raccolti mediamente 603 kg per abitante di rifiuti, contro i 606 kg raccolti nei capoluoghi più piccoli. L'andamento decrescente registrato negli ultimi anni è stato maggiore nei grandi comuni (-2,3% rispetto al 2008), tanto che nel 2009 per la prima volta i rifiuti raccolti per abitante sono maggiori nei piccoli comuni. La percentuale di raccolta differenziata però continua a essere superiore nei comuni di piccole dimensioni (35,4%), ben 9,9 punti percentuali in più rispetto ai grandi comuni dove l'indicatore risulta pari al 25,5% (Figura 13).

Figura 14 - Raccolta indifferenziata e raccolta differenziata (*kg per abitante*) nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti – Anno 2009



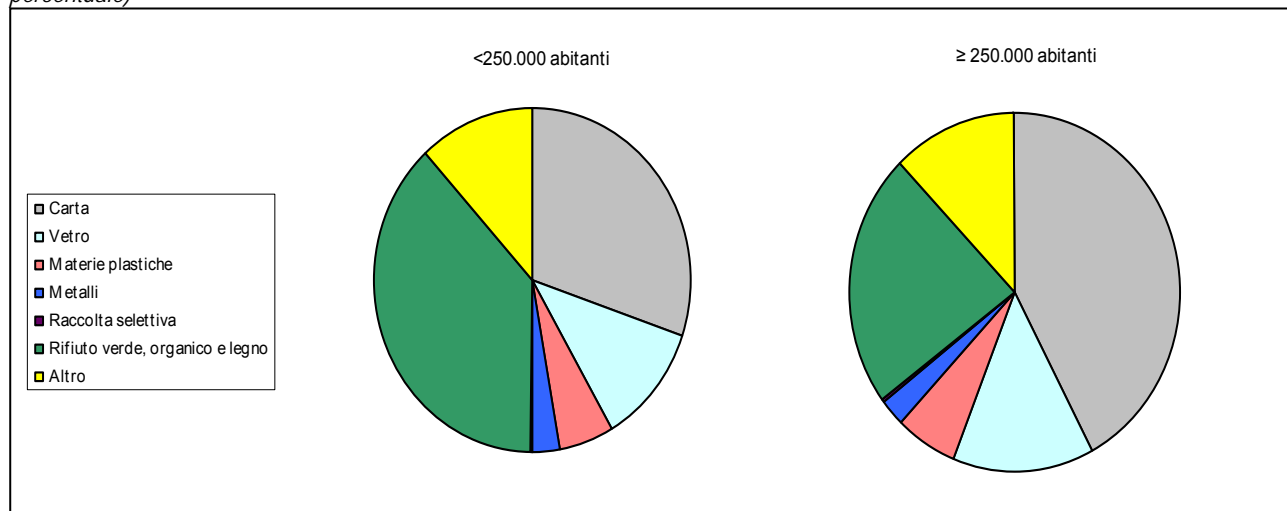
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Tra i grandi comuni, quelli che raccolgono le maggiori quantità di rifiuti urbani sono Catania (746 kg per abitante), Venezia (721 kg per abitante) e Firenze (680 kg per abitante). Nessuno dei grandi comuni ha raggiunto l'obiettivo del 50% di raccolta differenziata. Le percentuali maggiori si registrano per Verona (44,7%), Torino (42,3%), Milano (37,1%), Firenze (36,6%), Bologna (33,8%) e Venezia (33,1%). Fanalini di coda sono i due grandi comuni capoluogo di provincia della Sicilia, Palermo e Catania, per i quali la raccolta differenziata risulta rispettivamente pari a 5,5% e 6,8% (Figura 14).

La composizione della raccolta differenziata è diversa tra i piccoli e i grandi comuni. Nei primi, infatti, continua a essere prevalente la raccolta dei rifiuti organici (81 kg per abitante) rispetto alle altre tipologie, probabilmente grazie alla maggiore diffusione, nei piccoli comuni, di sistemi di raccolta *porta a porta*. La raccolta del rifiuto verde, dell'organico e del legno nei comuni con popolazione residente maggiore di 250 mila abitanti è pari a 35 kg per abitante. Tra le altre tipologie, in entrambi i casi, la

quantità di carta e cartone raccolta in modo differenziato è pari a 65 kg per abitante; le quantità di vetro mediamente raccolte sono 21 kg per abitante nei grandi comuni e 25 nei piccoli; per le materie plastiche i quantitativi raccolti sono rispettivamente 9 e 12 kg per abitante; per i metalli 4 e 6 kg per abitante (Figura 15).

Figura 15- Raccolta differenziata nei comuni capoluogo di provincia, per classi di popolazione – Anno 2009 (composizione percentuale)

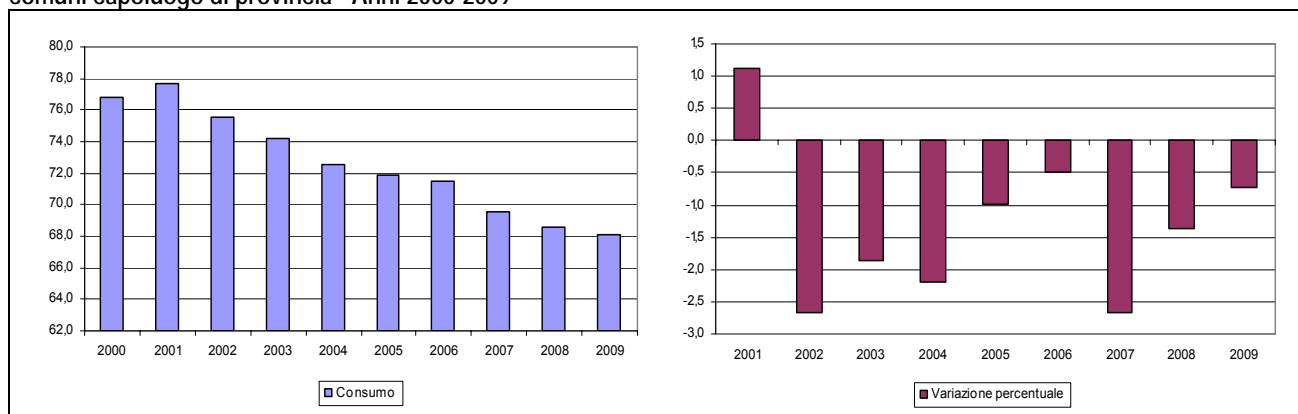


Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

## Acqua

Nel 2009 il consumo pro-capite di acqua per uso domestico, inteso come media per il complesso dei 115 comuni capoluogo di provincia, è stato pari a 68 m<sup>3</sup> per abitante<sup>17</sup> e presenta una diminuzione dello 0,7% rispetto al valore del 2008 (Figura 16). Prosegue dunque la contrazione dei consumi di acqua che si è verificata negli ultimi anni e che testimonia una maggiore attenzione all'utilizzo della risorsa idrica.

Figura 16 - Consumo di acqua per uso domestico (m<sup>3</sup> per abitante) e variazioni annuali percentuali per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009, solo 29 comuni tra i 115 esaminati hanno registrato un livello di consumo pro capite di acqua superiore alla media e per otto di questi consumi sono anche in modesta crescita rispetto al 2008: Reggio di Calabria (+14,3%), Lodi (+14,3%), Como (+12%), Monza (+9,2%), Catanzaro (+2,5%), Milano (+1,5%), Pavia (+1,4%), Massa (+0,8%). In effetti, però, il 2009 si caratterizza per un'abbondante presenza di diminuzioni dei consumi di acqua, sono infatti ben 87 i comuni in cui si registra un decremento percentuale che, in 56 casi, è anche più accentuato del decremento medio. Nel 2009, Agrigento è il comune con il consumo pro-capite di acqua più basso (35 m<sup>3</sup> per abitante), Monza quello con il consumo più alto (94 m<sup>3</sup> per abitante). Nell'ultimo anno le tre diminuzioni più

<sup>17</sup> Tale consumo pro-capite di acqua per uso domestico corrisponde a 186,6 litri al giorno.

evidenti si rilevano a Brescia (-10,8%), Verbania (-10,7%) e Campobasso (-10,7%), mentre gli incrementi più consistenti sono a Reggio di Calabria (14,3%), Lodi (14,3%) e Como (12,0%).

Tutti i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti mostrano, rispetto al 2008, una diminuzione del consumo di acqua per uso domestico, ad eccezione di Milano dove si registra un incremento dell'1,5 per cento. I livelli di consumo di Firenze, Bari, Palermo, Napoli, Venezia, Bologna, Verona e Genova sono al di sotto del consumo medio dell'insieme dei 115 comuni; quelli di Milano (86 m<sup>3</sup> per abitante, il consumo più alto in questo sotto insieme di comuni), Roma, Catania e Torino si collocano al di sopra (Figura 17).

Facendo riferimento alla percentuale media di popolazione servita da impianti di depurazione delle acque reflue urbane, si può affermare che il livello del servizio è migliorato, passando tale valore aumentato dall'89,2% del 2008 all'89,8% del 2009. I comuni che hanno migliorato la copertura nell'ultimo anno sono 16: Padova, Enna, Perugia, Catania, Ferrara, Biella, Siena, Grosseto, Genova, Pesaro, Udine, Asti, Milano, La Spezia, Verona, Rovigo. Tra i comuni appena elencati, Padova è il capoluogo di provincia in cui il miglioramento è stato più significativo e corrisponde ad un incremento percentuale del 27,9%.

**Prospetto 6 - Comuni capoluogo di provincia che adottano misure di razionamento nel servizio di erogazione dell'acqua per uso domestico in base al perdurare della misura nel corso dell'anno - Anno 2009**

COMUNI	Meno di un mese	Da uno a 11 mesi	Tutto l'anno
Como	X		
Massa		X	
Benevento	X		
Avellino	X		
Salerno			X
Foggia		X	
Andria	X		
Barletta	X		
Trani	X		
Bari		X	
Taranto	X		
Brindisi		X	
Lecce		X	
Trapani			X
Palermo			X
Agrigento		X	
Caltanissetta		X	
Enna			X
Catania		X	
<b>ITALIA</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

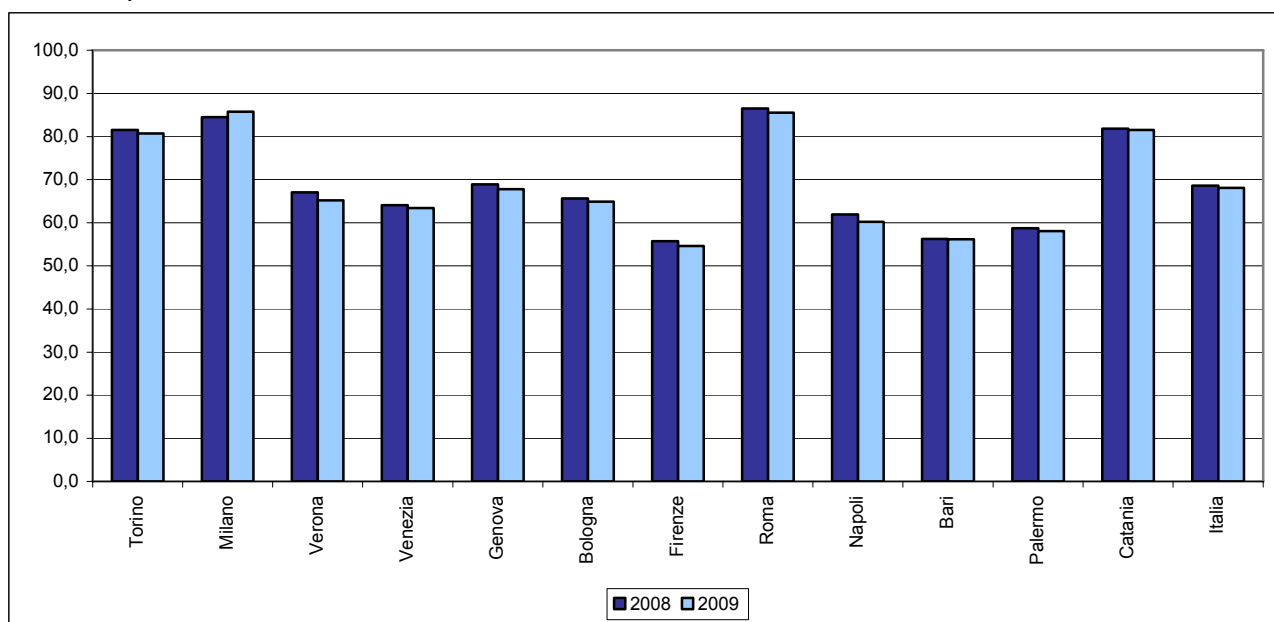
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009 19 comuni dichiarano di ricorrere a misure di razionamento nella distribuzione dell'acqua per uso domestico (erano 20 l'anno precedente). In sette comuni si tratta di misure di breve durata (inferiore al mese) concentrate nel periodo estivo, nei rimanenti 12 comuni il perdurare della misura testimonia una maggiore scarsità della risorsa idrica. Le misure di razionamento nella distribuzione dell'acqua, fatta salva qualche eccezione, restano storicamente appannaggio del centro e del sud del Paese (Prospetto 6).

## Energia

Nel 2009, per il complesso dei 115 comuni capoluogo di provincia, i consumi energetici legati all'uso domestico risultano pressoché stabili. Più nel dettaglio, il consumo pro-capite di gas metano per uso domestico e per riscaldamento passa dai 401,8 m<sup>3</sup> per abitante del 2008 ai 402,5 m<sup>3</sup> per abitante dell'anno 2009 (+0,2%) (Figura 18), mentre il consumo pro-capite di energia elettrica subisce un incremento ancora più modesto (0,01%), attestandosi nel 2009 sui 1.207 kWh per abitante (Figura 19).

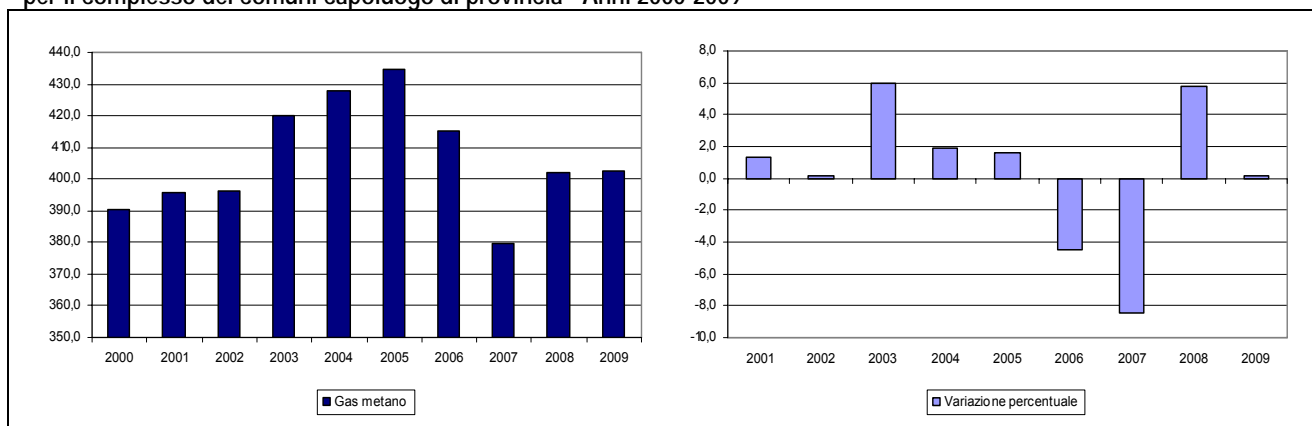
Figura 17 – Consumo di acqua per uso domestico ( $m^3$  per abitante) nei comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti – Anni 2008, 2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

La stabilità dei consumi energetici è rilevante se si considera che nel 2009 è stata registrata una leggera diminuzione delle temperature massime giornaliere, rispetto al 2008, che avrebbe dovuto comportare un maggior utilizzo di gas metano per riscaldamento durante la stagione fredda.

Figura 18 - 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 2000-2009

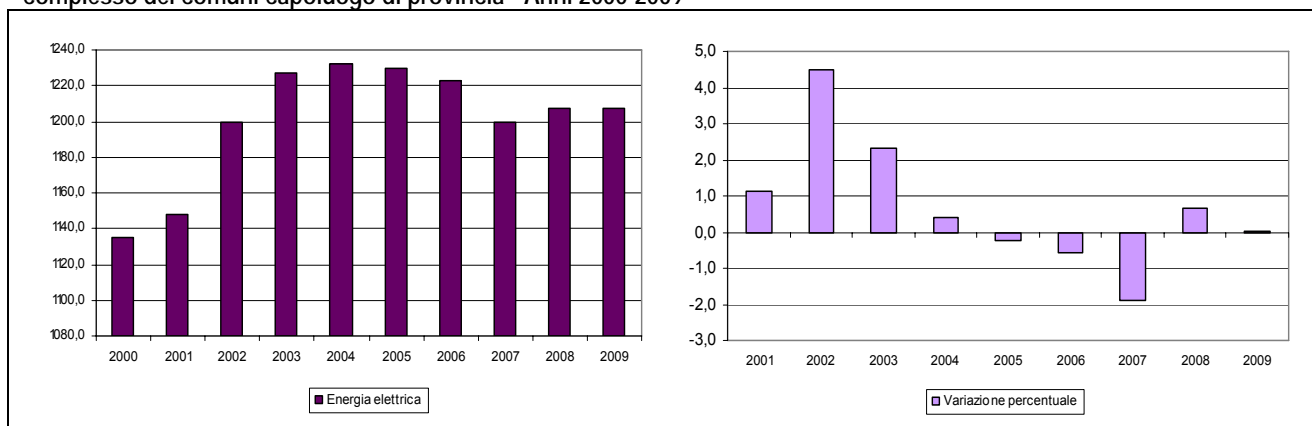


Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Nel 2009 i livelli di consumo pro-capite di gas metano dei 115<sup>18</sup> comuni capoluogo di provincia esaminati risultano compresi tra il valore più alto raggiunto a Parma (952  $m^3$  per abitante) e il più basso registrato a Catania (53  $m^3$  per abitante). Nello stesso anno 52 comuni hanno un livello di consumo pro-capite di gas metano superiore alla media. La diminuzione più consistente si verifica ad Avellino (-19,6%), mentre l'aumento più vistoso a Reggio di Calabria (26,4%), che abbandona il fondo della classifica dei consumi di gas che ha occupato per anni data la recente metanizzazione del comune.

<sup>18</sup> La Sardegna non ha rete di distribuzione di gas metano.

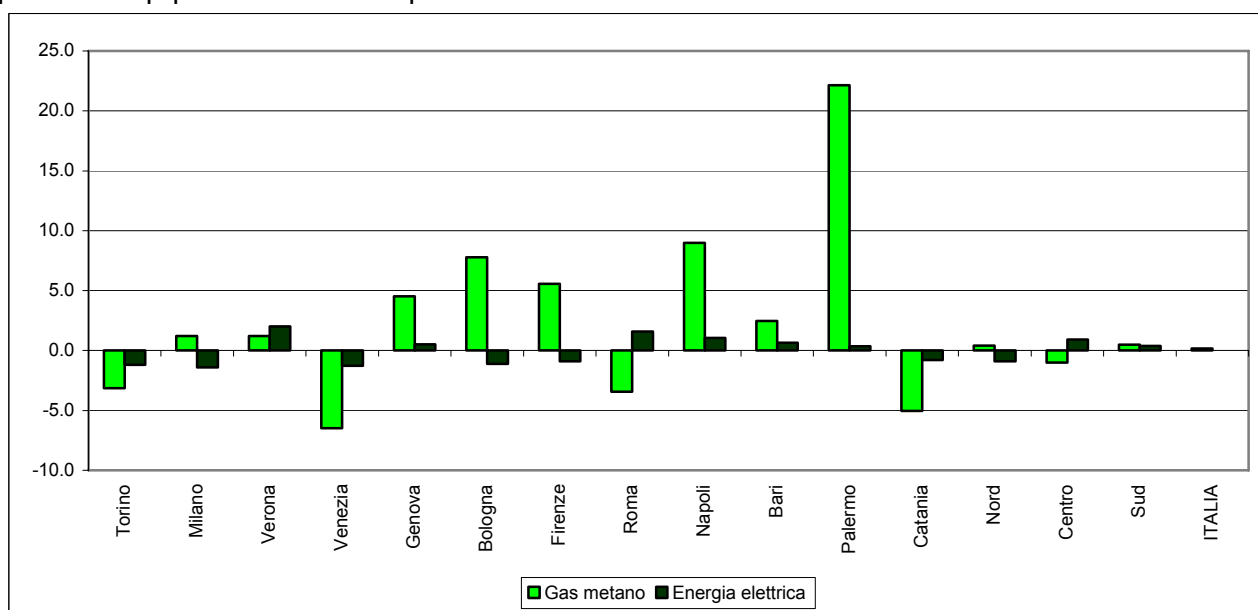
Figura 19 - Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh per abitante) e variazioni annuali percentuali, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Per quanto riguarda l'energia elettrica, solo in 38 comuni si registrano livelli di consumo pro-capite superiori alla media; in 17 di questi comuni i consumi sono anche in crescita rispetto al 2008 tuttavia con un tasso che non supera mai il 2%. Il confronto con l'anno 2008 evidenzia che, nel corso del 2009, 58 comuni tra i 115 osservati presentano un aumento, anche se modesto, dei consumi pro-capite di energia elettrica. Tra questi comuni, Cremona ha il consumo che cresce di più (+6,3%). In questo ultimo anno Campobasso è il comune con il più basso consumo pro-capite di energia elettrica (910 KWh per abitante), mentre Olbia è il comune con il consumo più alto (1.789 KWh per abitante).

Figura 20 - Variazioni annuali percentuali dei consumi di gas metano ed energia elettrica per i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti - Anno 2009



Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

Tra i comuni con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti, solo Venezia, Catania, Roma e Torino presentano diminuzioni nei consumi di gas metano (Figura 20). Il consumo pro capite del gas è superiore al livello medio a Firenze (673 m<sup>3</sup> per abitante), Torino (645), Bologna (624), Venezia (605), Verona (581) e Genova (535), inferiore a Milano (390 m<sup>3</sup> per abitante), Roma (323), Bari (227), Napoli (162), Palermo (98) e Catania (53)<sup>19</sup>. Per ciò che concerne l'energia elettrica, appartengono al gruppo di comuni con un consumo pro-capite di energia elettrica superiore alla media Roma (1.403 kWh per abitante), Bologna (1.332), Catania (1.253), Firenze (1.252), Palermo (1.233) e Bari (1.221); valori

<sup>19</sup> L'incremento del 22,1% riscontrato a Palermo è giustificato dal basso livello di consumo.

inferiori alla media si segnalano a Venezia (1.181 kWh per abitante), Torino (1.173), Genova (1.133), Milano (1.129), Napoli (1.090) e Verona (1.057). In questo caso, variazioni di consumo negative riguardano Milano, Venezia, Torino, Bologna, Firenze e Catania (Figura 20).

Da segnalare un'attenzione sempre maggiore delle amministrazioni comunali verso le problematiche connesse ai consumi energetici. Ciò si manifesta attraverso un ricorso più frequente a fonti di energia rinnovabili o alternative. Seguendo questa linea vari comuni hanno predisposto in misura crescente forme di teleriscaldamento: il numero di tali comuni è passato dai 8 del 2000 ai 28 del 2009 (erano 23 nel 2008).

Per l'energia prodotta da fonte rinnovabile va sottolineato l'utilizzo, diffuso in Italia indipendentemente dalla collocazione geografica, tanto del solare termico quanto del fotovoltaico. In particolare, per il solare termico, i metri quadri installati ogni 1.000 abitanti sugli edifici comunali sono passati da 0,01 m<sup>2</sup> nel 2000 a 0,7 m<sup>2</sup> nel 2009, con un incremento del 57,1% rispetto al 2008. Contemporaneamente il numero di comuni che dichiara di installarli è passato da 3 nel 2000 a 59 nel 2009.

Sul versante del fotovoltaico, nel 2009 ben 69<sup>20</sup> comuni, sui 116 oggetto della rilevazione, dichiarano di ricorrere all'impiego di tale tecnologia: attualmente la potenza media installata sugli edifici comunali è arrivata a 0,5 kW ogni 1000 abitanti, mentre nel 2000 tale potenza media era praticamente nulla e un solo comune dichiarava di utilizzare pannelli fotovoltaici sui propri edifici.

Nel 2009 il Piano Energetico Comunale<sup>21</sup> (PEC) risulta approvato in 43 comuni<sup>22</sup>, 25 al Nord e 8 al Centro e 10 al Sud. Massa, Benevento e Macerata<sup>23</sup> dichiarano di aver approvato il PEC nel corso del 2009. Dunque la situazione è nel complesso migliorata sia rispetto al 2008 che al 2000, quando il numero di comuni risultava rispettivamente pari a 40 (tre in meno) e 17 (26 in meno). Tuttavia mancano ancora all'appello 51 degli 89 comuni con popolazione superiore a 50.000 residenti.

---

<sup>20</sup> L'archivio degli impianti fotovoltaici in esercizio, reperibile al sito <http://atlasole.gse.it>, mostra la presenza di tali impianti in tutti i comuni capoluogo di provincia e che il loro numero è passato, tra il 2008 e il 2009, da 4981 a 9836 con potenza media per abitante da 4,1 W/abitante a 6,9 W/abitante. Gli impianti fotovoltaici di cui si occupa la rilevazione sono solo quelli installati su edifici comunali.

<sup>21</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).

<sup>22</sup> Lecco, Biella, Macerata e hanno approvato il Piano Energetico Comunale (PEC) pur non essendovi obbligati avendo popolazione residente non superiore a 50 mila abitanti.

<sup>23</sup> Non tenuta ad approvare il PEC perché con popolazione residente inferiore a 50.000 abitanti.

## GLOSSARIO

### ACQUA

**Acqua fatturata per uso domestico:** volume di acqua pagato dalle utenze domestiche finali.

### 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.

**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; NO<sub>2</sub>=Biossido di azoto; CO=Monossido di carbonio; O<sub>3</sub>=Ozono; NMHC=Idrocarburi non metanici; BaP=Benzo(a)pirene; C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>=Benzene; T=Toluene; Xi=Xileni; H<sub>2</sub>S=Acido solfidrico; Pb=Piombo; PM<sub>10</sub>=Particolato con diametro<10 µm; PM<sub>2,5</sub>=Particolato con diametro<2,5 µm; PM<sub>1</sub>=Particolato con diametro<1 µm; As=Arsenico; Cd=Cadmio; Ni=Nichel; Hg=Mercurio.

**Stazione di fondo (background):** stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia prevalente influenzato da una singola fonte o da un'unica strada ma dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento alla stazione. In altri termini punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento caratteristici dell'area risultanti dal trasporto degli inquinanti anche dall'esterno dell'area urbana e dalle emissioni dell'area urbana stessa. Le stazioni di questo tipo non sono direttamente influenzate da emissioni dirette locali di tipo industriale e di traffico.

**Stazione industriale:** stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe. In altri termini punto di campionamento per il monitoraggio di fenomeni posto in aree industriali con elevati gradienti di concentrazione degli inquinanti. Tali stazioni sono situate in aree nelle quali i livelli d'inquinamento sono influenzati prevalentemente da emissioni di tipo industriale.

**Stazione di traffico:** stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe. In altri termini punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento determinati prevalentemente da emissioni da traffico provenienti da strade limitrofe, con flussi di traffico medio-alti. Tali stazioni sono ubicate in aree caratterizzate da notevoli gradienti di concentrazione.

**Valore limite per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub>:** 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.

### ENERGIA

**Consumo di energia elettrica per uso domestico:** è il consumo di energia elettrica associato alle abitazioni ed alle utenze condominiali degli edifici in cui tali abitazioni si trovano.

**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.

**Pannelli solari termici:** impianti atti alla produzione di acqua calda.

**Pannelli solari fotovoltaici:** impianti in grado di produrre energia elettrica.

**Teleriscaldamento:** forma di riscaldamento che consiste nella distribuzione di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore, proveniente da una grossa centrale di produzione, alle abitazioni/edifici e ritorno alla stessa centrale.

**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.

## **RIFIUTI**

**Raccolta di rifiuti urbani:** è il 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).

**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).

**RAEE:** Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (D.lgs. 151/2005).

## **RUMORE**

**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.

**Valori di attenzione** valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

**Valori di qualità** valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

**Zonizzazione acustica del territorio:** la Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n. 447 sull'inquinamento acustico prevede l'obbligo per tutti 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.

## **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.

**Motocicli:** veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, in numero non superiore a due compreso il conducente.

**Domanda di trasporto pubblico:** numero di passeggeri trasportati nell'anno dai mezzi di trasporto pubblico in ambito urbano (autobus, tram, filobus, metropolitana, funicolare e altre tipologie di trasporto quali, ad esempio, vaporetti, ascensori, scale mobili, ecc.). La domanda di trasporto pubblico è espressa in termini di passeggeri 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 e atmosferico e 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.

**Trasporto pubblico urbano:** insieme delle modalità di trasporto (autobus, filobus, metropolitana, tram, ..... ) che su scala urbana consente l'esercizio del diritto alla mobilità dei cittadini.

### **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 del consiglio comunale.

**Censimento del verde urbano:** accertamento periodico di tutto il patrimonio verde gestito dal comune (direttamente e indirettamente) ed esistente sul territorio comunale.

**Verde urbano:** patrimonio di aree verdi, o di zone terrestri di particolare interesse naturalistico o storico-culturale che rispondono a determinati criteri stabiliti dalla legge, gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) ed esistente nel territorio comunale. Il verde urbano fa riferimento alle seguenti tipologie:

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 che hanno particolari modalità di fruizione. Tale tipologia comprende: giardini scolastici, orti botanici e vivai, giardini zoologici, cimiteri e, inoltre, categorie non menzionate in precedenza (aree protette, boschi, verde piantumato ma non attrezzato, ecc.).