

Anno 2010

## INDICATORI AMBIENTALI URBANI

■ La raccolta dei rifiuti urbani risulta pari a 609,5 kg per abitante, in aumento dello 0,9% rispetto al 2009 dopo un triennio di andamento decrescente.

■ La quota percentuale della raccolta differenziata, sul totale dei rifiuti urbani, è pari a 31,7%, in aumento di 1,4 punti percentuali sull'anno precedente.

■ Riguardo alla raccolta differenziata, alle ottime performance di Pordenone, Novara e Carbonia, si contrappongono quelle negative di tre capoluoghi siciliani: Messina, Siracusa ed Enna.

■ Il consumo pro capite di acqua per uso domestico è pari a 66,7 m<sup>3</sup> per abitante, in diminuzione dell'1,9% rispetto al 2009. Prosegue, dunque, la contrazione dei consumi di acqua che ha caratterizzato gli ultimi nove anni.

■ Per ciò che concerne l'inquinamento atmosferico, continua a diminuire il numero medio di giorni in cui si è registrato il superamento del valore limite per la protezione della salute umana dal PM<sub>10</sub> (44,6 giorni), quasi dieci giorni in meno rispetto al 2009 (54,1).

■ In aumento del 4,7% risultano i consumi pro capite di gas per uso domestico e riscaldamento rispetto all'anno precedente, mentre sono solo in leggera diminuzione (-0,3%) quelli di energia elettrica per uso domestico.

■ Torino, Mantova, Pescara e Iglesias hanno approvato la zonizzazione acustica del territorio comunale nel 2010.

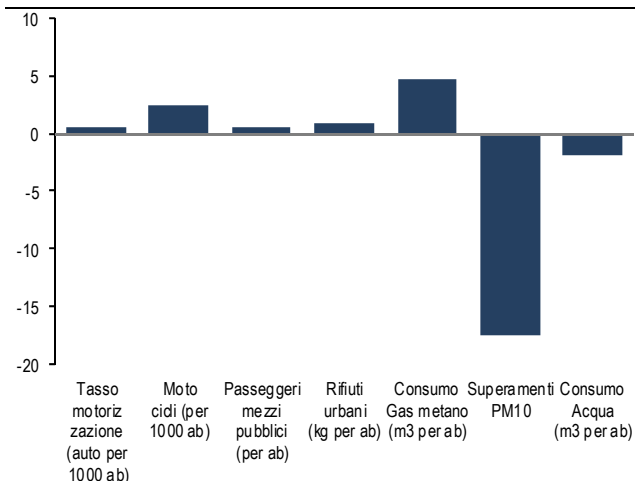
■ I mezzi pubblici dei comuni capoluogo di provincia hanno trasportato complessivamente 228,6 viaggiatori per abitante, con un aumento dello 0,6% rispetto al 2009.

■ Ogni abitante dei 116 capoluoghi di provincia dispone di 106,4 m<sup>2</sup> di verde a gestione pubblica. Rispetto alla disponibilità del 2000 sono disponibili 3,1 mq in più per ogni abitante.

■ Aumenta, infine, l'utilizzo di pannelli fotovoltaici installati su edifici comunali: la potenza media, arrivata nel 2010 a 1,1 kW ogni 1000 abitanti, ha registrato un incremento del 114,9% sul 2009.

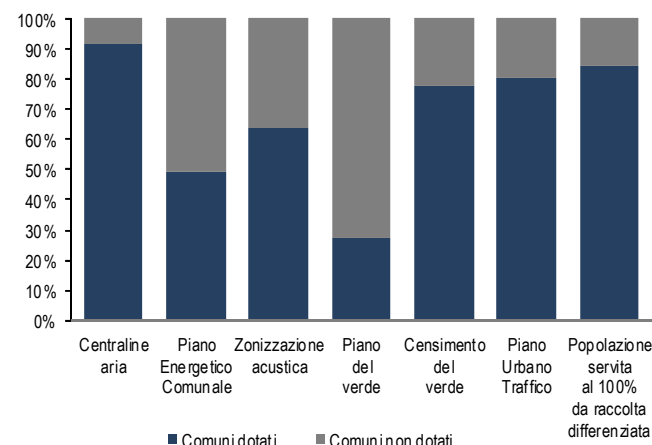
### ALCUNI INDICATORI RELATIVI A DETERMINANTI DI PRESSIONE AMBIENTALE PER IL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

Variazione percentuale 2010/2009



### COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CHE HANNO APPLICATO O MENO POLITICHE DI TUTELA AMBIENTALE.

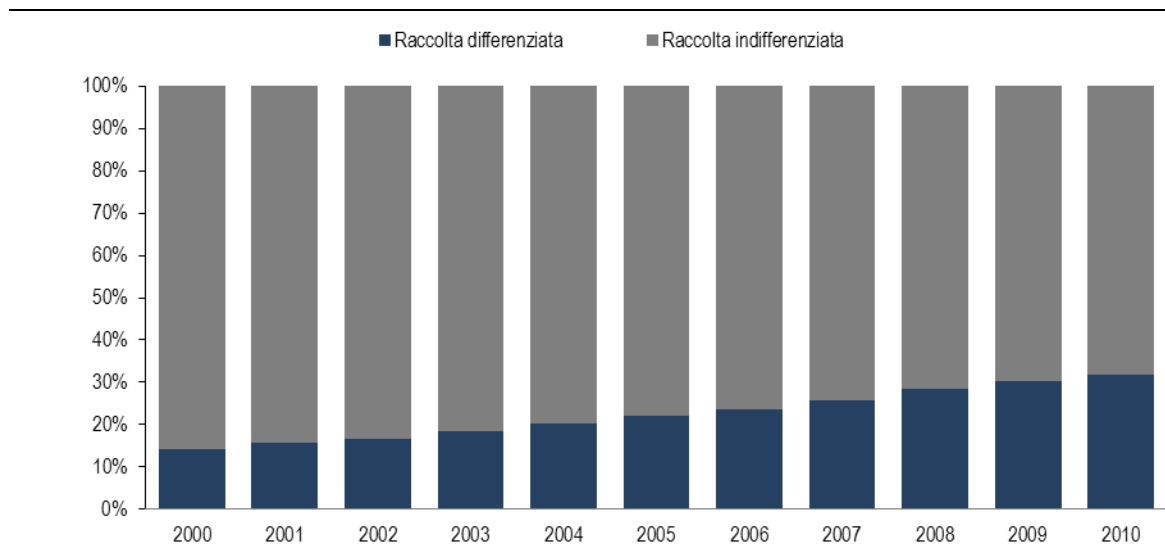
Anno 2010, composizione percentuale



## Torna a crescere la quantità pro capite di rifiuti urbani

Nel 2010 la raccolta dei rifiuti urbani nei 116 comuni capoluogo di provincia è risultata pari a 609,5 kg per abitante. Dopo tre anni di andamento decrescente nel 2010 i valori pro capite sono tornati a crescere (+0,9%). Nello stesso anno la quota percentuale della raccolta differenziata, sul totale dei rifiuti urbani, è stata pari al 31,7%, in aumento di 1,4 punti percentuali sull'anno precedente (Figura 1).

**FIGURA 1. RIFIUTI URBANI, RACCOLTA INDIFFERENZIATA E RACCOLTA DIFFERENZIATA, NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anni 2000-2010, composizione percentuale**



Con 671 kg per abitante, i comuni capoluogo di provincia del Centro continuano a essere i maggiori produttori di rifiuti urbani. Seguono i comuni del Nord-est con 651 kg, quelli delle Isole (599 kg), quelli del Nord-ovest (558 kg) e i comuni del Sud (554 kg). Nei capoluoghi del Nord-est, del Centro e del Nord-ovest la raccolta dei rifiuti urbani risulta in aumento (rispettivamente dell'1,8%, dell'1,6% e dello 0,5%), mentre in quelli del Sud e delle Isole si registrano lievi riduzioni (pari rispettivamente a -0,3% e -0,1%).

Quantità di rifiuti urbani maggiori di 800 kg per abitante sono raccolte nei comuni di Olbia (1.278,8 kg per abitante), Massa (886,1), Rimini (878,1), Forlì (851,7), Pisa (836,3), Ravenna (818,9), Prato (811,7) e Lucca (808,8). Fra questi, l'unico che registra una diminuzione rispetto al 2009 è Prato (-1,3%). All'opposto, i comuni nei quali si raccolgono meno di 450 kg per abitante sono Lanusei (320,7), Villacidro (368,6), Belluno (404,4), Nuoro (432,1), Potenza (440,6) e Monza (447,7).

Il servizio di raccolta differenziata è ormai presente in tutti i comuni capoluogo di provincia: sono 98 quelli in cui, al 31 dicembre 2010, risulta servita l'intera popolazione residente. La percentuale di raccolta differenziata supera mediamente il 40% nei comuni capoluogo del Nord (47,1% nel Nord-est e 40,1% nel Nord-ovest), è pari al 28,1% nei capoluoghi del Centro e scende al 21,3% al Sud e al 15% nelle Isole. Per tutte le ripartizioni, comunque, si registrano incrementi rispetto al 2009.

Sono 13 i comuni capoluogo di provincia (Pordenone, Novara, Carbonia, Verbania, Salerno, Avellino, Nuoro, Belluno, Oristano, Asti, Tortolì, Rovigo e Trento) che hanno già superato l'obiettivo del 60% di raccolta differenziata che, in base alla normativa, dovrà essere raggiunto entro il 31 dicembre 2011; salgono a 34 quelli che hanno superato il 50% (obiettivo 2009).

I comuni che nel 2010 hanno conseguito incrementi superiori ai 10 punti percentuali rispetto al 2009 sono Carbonia, Teramo, Nuoro, Chieti, Benevento, Ancona e Salerno, dove peraltro è stata attivata la raccolta porta a porta negli ultimi tre anni.

Enna (1,2), Siracusa (3,0), Messina (5,3), Catania (6,8), Palermo (7,7), Isernia (8,0), Agrigento (8,4), Taranto (8,7), Foggia (9,0), Catanzaro (9,4) e Vibo Valentia (9,8) sono invece i comuni nei quali la percentuale di raccolta differenziata non raggiunge la soglia del 10% ; tra questi, sei su 11

sono comuni siciliani. La situazione risulta ancora più grave considerando che in ben sette di questi comuni (Agrigento, Catanzaro, Enna, Isernia, Foggia, Siracusa e Palermo) si registra addirittura una diminuzione rispetto al 2009 (Prospetto 1).

In Campania permane la bassa quota di raccolta differenziata a Napoli (17,7%), mentre gli altri comuni capoluogo campani superano tutti la media nazionale: Salerno 71,0%, Avellino 67,3%, Caserta 46,9% e Benevento 33,9%.

**PROSPETTO 1. COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CHE HANNO RAGGIUNTO L'OBIETTIVO DEL 50% O CHE SONO AL DI SOTTO DEL 10% DI RACCOLTA DIFFERENZIATA. Anno 2010, valori percentuali**

| COMUNI             | Raccolta differenziata | Variazione rispetto al 2009 | COMUNI        | Raccolta differenziata | Variazione rispetto al 2009 |
|--------------------|------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------|
| Pordenone          | 78.6                   | 1.8                         | Vibo Valentia | 9.8                    | 0.4                         |
| Novara             | 72.6                   | -0.4                        | Catanzaro     | 9.4                    | -4.6                        |
| Carbonia           | 72.1                   | 30.8                        | Foggia        | 9.0                    | -1.4                        |
| Verbania           | 71.4                   | -0.3                        | Taranto       | 8.7                    | 0.7                         |
| Salerno            | 71.0                   | 10.2                        | Agrigento     | 8.4                    | -6.8                        |
| Avellino           | 67.3                   | 4.4                         | Isernia       | 8.0                    | -3.0                        |
| Nuoro              | 67.2                   | 16.8                        | Palermo       | 7.7                    | -0.4                        |
| Belluno            | 64.8                   | 2.6                         | Catania       | 6.8                    | 0.0                         |
| Oristano           | 64.8                   | 8.6                         | Messina       | 5.3                    | 0.9                         |
| Asti               | 62.5                   | -2.1                        | Siracusa      | 3.0                    | -0.8                        |
| Tortoli            | 62.3                   | 0.6                         | Enna          | 1.2                    | -4.4                        |
| Rovigo             | 61.8                   | 2.6                         |               |                        |                             |
| Trento             | 61.2                   | 3.4                         |               |                        |                             |
| Villacidro         | 59.3                   | 1.5                         |               |                        |                             |
| Sanluri            | 58.3                   | 2.9                         |               |                        |                             |
| Monza              | 58.1                   | 3.2                         |               |                        |                             |
| Sondrio            | 57.9                   | 8.2                         |               |                        |                             |
| Udine              | 56.7                   | 4.2                         |               |                        |                             |
| Reggio nell'Emilia | 56.4                   | 4.6                         |               |                        |                             |
| Lecco              | 55.2                   | 1.1                         |               |                        |                             |
| Gorizia            | 55.0                   | -1.4                        |               |                        |                             |
| Treviso            | 54.6                   | 1.5                         |               |                        |                             |
| Ravenna            | 54.0                   | 5.9                         |               |                        |                             |
| Teramo             | 52.5                   | 21.1                        |               |                        |                             |
| Bergamo            | 52.2                   | 0.2                         |               |                        |                             |
| Forlì              | 51.9                   | 4.0                         |               |                        |                             |
| Aosta              | 51.8                   | 3.1                         |               |                        |                             |
| Vicenza            | 51.4                   | 1.2                         |               |                        |                             |
| Biella             | 51.4                   | 0.7                         |               |                        |                             |
| Modena             | 50.9                   | 1.5                         |               |                        |                             |
| Rimini             | 50.9                   | 7.3                         |               |                        |                             |
| Piacenza           | 50.8                   | 0.7                         |               |                        |                             |
| Cuneo              | 50.6                   | -0.7                        |               |                        |                             |
| Verona             | 50.1                   | 5.4                         |               |                        |                             |

Nel 2010 risulta pressoché invariata la composizione media della raccolta differenziata per il totale dei comuni capoluogo di provincia: il 34% è costituita da carta, il 33,4% da rifiuti verdi, organico e legno, il 12,2% da vetro e l'11,5% dalla voce altro (comprensiva di ingombranti avviati a recupero, RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche -, inerti avviati a recupero, rifiuti tessili, ecc.), il 6,1% dalle materie plastiche, il 2,6% dai metalli e lo 0,2% dalla raccolta selettiva di pile esauste, accumulatori al piombo, rifiuti tossici e infiammabili e farmaci.

Nei comuni capoluogo di provincia sono stati raccolti in modo differenziato mediamente 65,7 kg per abitante di carta e cartone (-1,4% rispetto al 2009). Nei comuni del Nord-est tale valore risulta pari a 84 kg per abitante, scende a 77 kg per abitante in quelli del Centro, a 76,7 kg nei capoluoghi del Nord-ovest, a 42,6 kg in quelli del Sud ed è pari ad appena 25,3 kg nelle Isole. Rispetto al 2009 si registrano aumenti in tutte le ripartizioni, a eccezione delle Isole, dove la diminuzione della raccolta di carta è pari al 7%.

Il comune nel quale si raccolgono le maggiori quantità di carta e cartone è, anche nel 2010, Prato, con 148,3 kg per abitante (-10,3% rispetto al 2009); il comune dove si raccoglie meno carta è Enna, con appena 3,5 kg per abitante.

Enna risulta anche l'unico comune che nel 2010 non ha raccolto vetro tramite la differenziata, mentre negli altri capoluoghi di provincia si raccolgono mediamente 23,6 kg per abitante di vetro (+3,4% rispetto al 2009). In questo caso è il Nord-ovest a contribuire maggiormente al dato medio italiano, con 37,5 kg per abitante (+3,5% rispetto al 2009); al Nord-est se ne raccolgono 31,7 kg (+1,2%), al Centro 20,1 kg (+6,6%), nel Sud 11,4 kg (-1,4%) e nelle Isole solo 9,5 kg (+5,3%).

Per le materie plastiche, la cui raccolta differenziata è attiva nel 2010 in tutti i capoluoghi di provincia, la quantità mediamente raccolta è pari a 11,9 kg pro capite. Si passa dai 19 kg dei capoluoghi del Nord-est ai 4,9 kg delle Isole. Rispetto al 2009 si registra un incremento dell'8,7%.

Le quantità di metalli (compreso l'alluminio) raccolti mediamente nei comuni capoluogo di provincia è pari a 4,9 kg per abitante, l'1,6% in più rispetto al 2009. Valori superiori alla media si registrano nei comuni del Nord-est (11,4 kg per abitante), quelli inferiori nei comuni appartenenti alle altre ripartizioni.

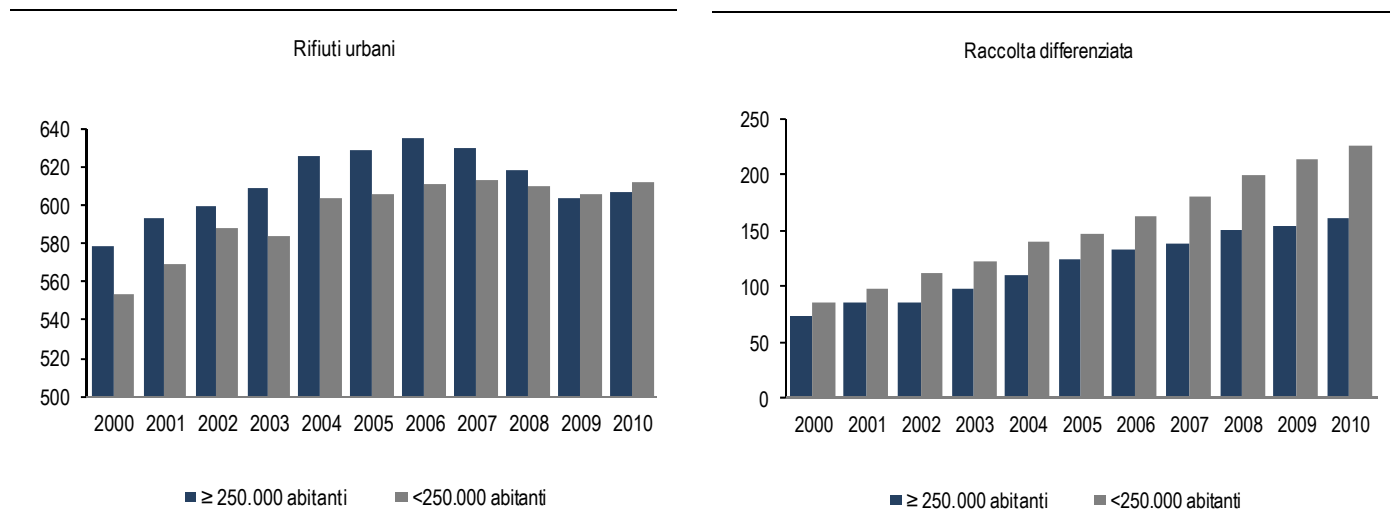
Risulta stabile nel tempo la raccolta selettiva dei rifiuti pericolosi, pari a 0,4 kg per abitante, quantitativo pressoché invariato dal 2001.

Nel 2010 la raccolta dei rifiuti verdi, dell'organico e del legno è stata pari a 64,6 kg per abitante, in continua crescita dal 2000: rispetto al 2009 l'incremento è pari a 9,5%. In questo caso si passa dai 121 kg per abitante raccolti nel Nord-est ai 33,8 kg dei capoluoghi delle Isole.

Le altre tipologie di rifiuti raccolte in modo differenziato (ingombranti avviati a recupero, RAEE, rifiuti tessili, inerti avviati a recupero e altro) ammontano a 22,3 kg per abitante, con un incremento nell'ultimo anno del 5,4%.

Nel 2010, nei 12 grandi comuni capoluogo di provincia (quelli con più di 250 mila abitanti) sono stati raccolti mediamente 607,2 kg per abitante di rifiuti urbani, contro i 611,9 kg raccolti negli altri capoluoghi. La percentuale di raccolta differenziata continua a essere superiore nei comuni di piccole dimensioni (37,1%), ben 10,6 punti percentuali in più rispetto ai grandi comuni, dove l'indicatore risulta pari al 26,4% (Figura 2).

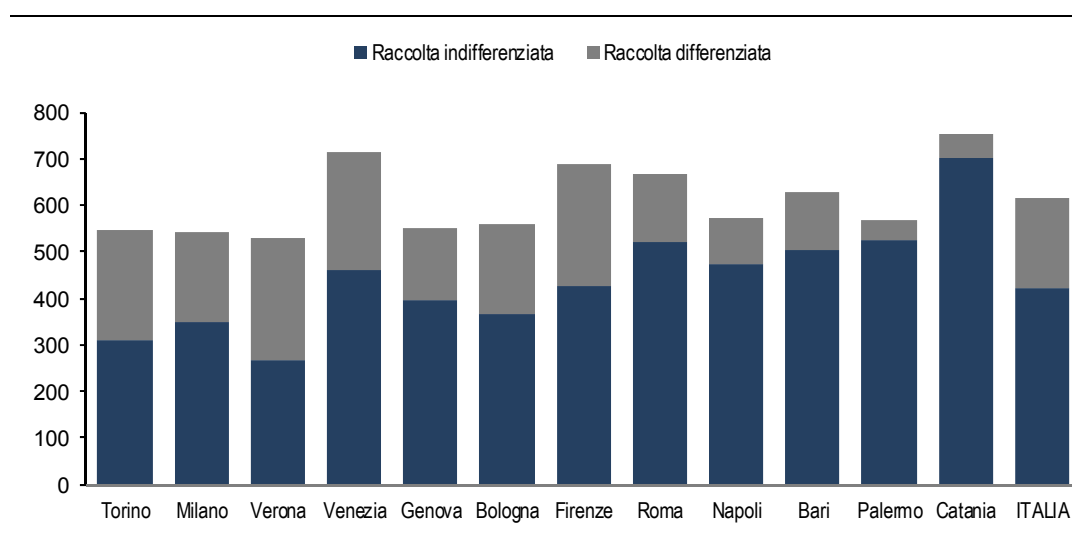
**FIGURA 2. RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA, PER CLASSI DI POPOLAZIONE.**  
Anni 2000-2010, kg per abitante



I grandi comuni che raccolgono quantità di rifiuti urbani superiori alla media di tutti i capoluogo di provincia (609,5 kg per abitante) sono Catania (751,1 kg per abitante), Venezia (714,6 kg), Firenze (690,2 kg), Roma (666,4 kg) e Bari (626,9 kg).

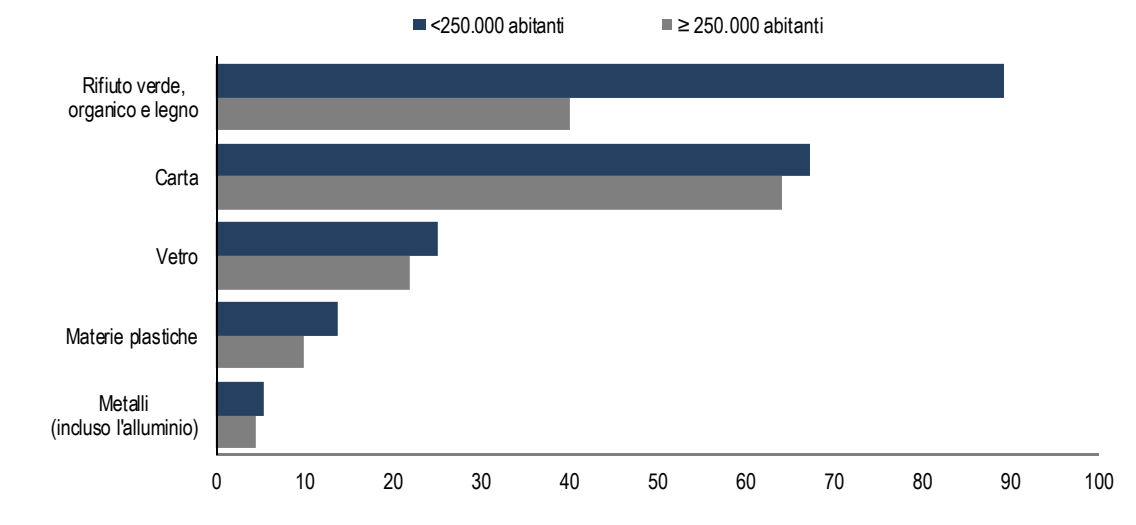
Verona è l'unico dei grandi comuni che ha raggiunto il 50% di raccolta differenziata; valori superiori al 30% si registrano a Torino (43,3%), Firenze (38,4%), Milano (35,9%), Venezia (35,6%) e Bologna (34,8%). Fanalini di coda rimangono i due grandi comuni capoluogo di provincia della Sicilia, Palermo e Catania, per i quali la raccolta differenziata risulta rispettivamente pari al 7,7% e al 6,8% (Figura 3).

**FIGURA 3. RACCOLTA INDIFFERENZIATA E RACCOLTA DIFFERENZIATA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 250.000 ABITANTI. Anno 2010, kg per abitante**



Nei medi e piccoli comuni è più che doppia la quantità di raccolta dei rifiuti organici (89,4 kg per abitante) rispetto a quella registrata nei grandi centri (40,2 kg per abitante), probabilmente grazie alla maggiore diffusione di sistemi di raccolta porta a porta (Figura 4).

FIGURA 4. RACCOLTA DIFFERENZIATA DI ALCUNE TIPOLOGIE DI RIFIUTO NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA, PER CLASSI DI POPOLAZIONE. Anno 2010, kg per abitante

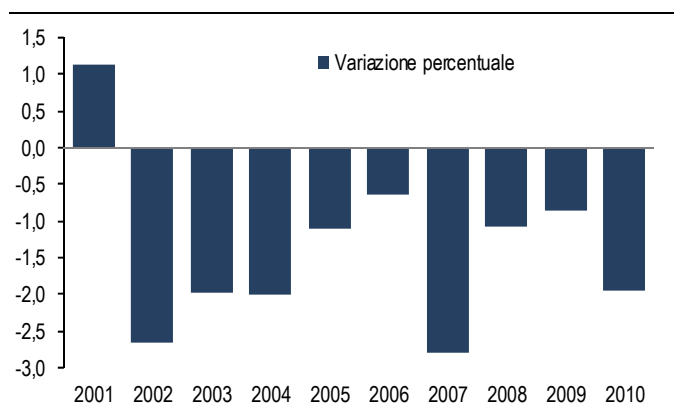
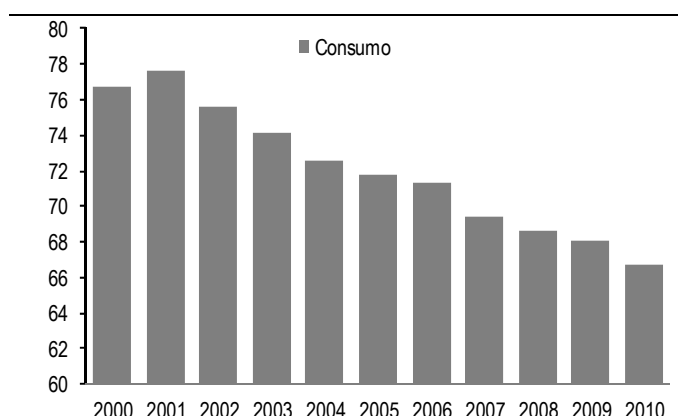


### Prosegue la contrazione dei consumi di acqua

Nel 2010 il consumo di acqua per uso domestico, riferito al complesso dei 115 comuni capoluogo di provincia<sup>1</sup> è stato pari a 66,7 m<sup>3</sup> per abitante<sup>2</sup>, in diminuzione dell'1,9% rispetto al 2009 (Figura 5). La contrazione dei consumi di acqua, che si osserva ormai da nove anni, testimonia una maggiore attenzione all'utilizzo della risorsa idrica e ai relativi costi.

Nell'anno in esame, solo 27 comuni presentano un livello di consumo superiore alla media, e di questi solo tre hanno anche consumi in crescita rispetto al 2009: Udine (+1,4%), Catania (+1,3%) e Massa (+1%). Nel 2010 sono ben 97 i comuni in cui si registra un calo percentuale.

FIGURA 5. CONSUMO DI ACQUA PER USO DOMESTICO E VARIAZIONI ANNUALI PERCENTUALI PER IL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anni 2000-2010, metri cubi per abitante e valori percentuali



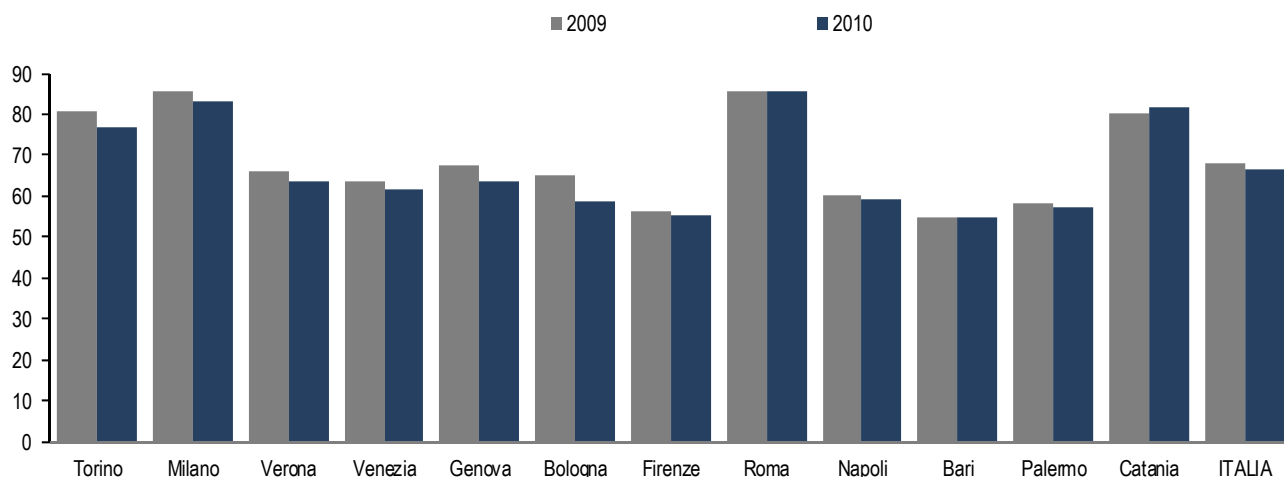
<sup>1</sup> Il comune di L'Aquila non è ancora valutabile mancando la stima del consumo nel 2009.

<sup>2</sup> Tale consumo pro capite di acqua per uso domestico corrisponde a 182,8 litri al giorno.

Agrigento è il comune con il più basso consumo pro capite di acqua, risultato purtroppo causato dalle numerose interruzioni nella distribuzione (35,4 m<sup>3</sup> per abitante), mentre Monza è il comune con il consumo più alto (90,3 m<sup>3</sup> per abitante). Nell'ultimo anno le diminuzioni più rilevanti si presentano ad Alessandria (-14,2%), Cosenza (-11,5%) e Pavia (-10%); gli incrementi più consistenti si rilevano a Isernia (+15%), Siracusa (+8,2%) e Caserta (+4,3%).

Tutti i comuni capoluogo di provincia con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti presentano una diminuzione del consumo di acqua per uso domestico rispetto al 2009, ad eccezione di Catania (+1,3%). I livelli di consumo di Bari (54,9 m<sup>3</sup> per abitante), Firenze (55,4), Palermo (57,2), Bologna (59), Napoli (59,2), Venezia (61,5), Verona (63,4) e Genova (63,6), sono al di sotto del consumo medio dell'insieme dei 115 comuni; quelli di Roma (85,5 m<sup>3</sup> per abitante), Milano (83,2), Catania (81,5) e Torino (76,7) sono al di sopra del medesimo valore medio (Figura 6).

FIGURA 6. CONSUMO DI ACQUA PER USO DOMESTICO NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 250.000 ABITANTI. Anni 2009-2010, metri cubi per abitante



Nel 2010, 17 comuni dichiarano di ricorrere a misure di razionamento nella distribuzione dell'acqua per uso domestico, a fronte dei 19 dell'anno precedente. In 15 comuni si tratta di episodi di breve durata (inferiore al mese) che si presentano nel periodo estivo o per danni improvvisi all'infrastruttura e che in sei casi coinvolgono solo una parte del comune. Nei rimanenti due comuni (Enna e Agrigento) il perdurare della situazione testimonia una maggiore scarsità della risorsa idrica e interessa tutto il territorio comunale. Le misure di razionamento nella distribuzione dell'acqua, fatta salva qualche eccezione, restano storicamente appannaggio del Centro e del Sud del Paese (Prospetto 2).

Per quanto riguarda la percentuale di popolazione connessa a impianti di depurazione delle acque reflue urbane nei comuni capoluogo di provincia, si osserva che il livello del servizio è rimasto immutato rispetto al 2009 e si attesta, per il complesso dei comuni in questione, su una percentuale pari al 90,3% della popolazione residente<sup>3</sup>. In nove comuni (Cremona, Vicenza, Rimini, Siena, Salerno, Foggia, Bari, Brindisi e Siracusa) il miglioramento della copertura nell'ultimo anno è stato superiore a un punto percentuale.

<sup>3</sup> Questa stima è effettuata considerando la quota di popolazione residente connessa a impianti di depurazione. Per una stima della popolazione equivalente le cui acque reflue sono effettivamente depurate si rimanda alla statistica in breve "Censimento delle risorse idriche a uso civile": [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20091210\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20091210_00/).

**PROSPETTO 2. COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CHE ADOTTANO MISURE DI RAZIONAMENTO NEL SERVIZIO DI EROGAZIONE DELL'ACQUA PER USO DOMESTICO. Anno 2010, numero di giorni**

| COMUNI        | Su tutto il territorio comunale | Su parte del territorio comunale |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Agrigento     | 365                             |                                  |
| Enna          | 80                              |                                  |
| Trani         | 3                               |                                  |
| Taranto       | 3                               |                                  |
| Lecce         | 3                               |                                  |
| Foggia        | 3                               |                                  |
| Brindisi      | 3                               |                                  |
| Barletta      | 3                               |                                  |
| Bari          | 3                               |                                  |
| Andria        | 3                               |                                  |
| Frosinone     | 1                               |                                  |
| Salerno       |                                 | 23                               |
| Rieti         |                                 | 15                               |
| Chieti        |                                 | 11                               |
| Belluno       |                                 | 8                                |
| Messina       |                                 | 4                                |
| Caltanissetta |                                 | 1                                |

### Migliora la valutazione sulla qualità dell'aria

Alla fine del 2010 continua a diminuire, nei comuni ove il PM<sub>10</sub> è monitorato, il numero medio di superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, attestandosi a 44,6 giorni, dai 54,1 giorni registrati nel 2009. Hanno contribuito alla riduzione sia fattori meteo-climatici, sia la maggiore diffusione di auto meno inquinanti, la limitazione della circolazione in molti comuni, nonché le modifiche apportate dalle amministrazioni comunali alla viabilità urbana.

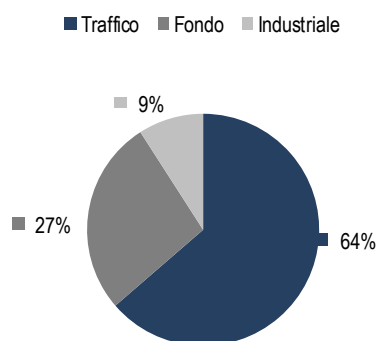
**PROSPETTO 3. PRIMI DIECI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA CHE NEL 2010 HANNO FATTO REGISTRARE IL MAGGIOR NUMERO DI SUPERAMENTI DEL LIMITE DI 24 ORE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PER IL PM<sub>10</sub>. Anni 2003-2010, giorni di superamenti**

| COMUNI    | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ancona    | 101  | 165  | 151  | 161  | 136  | 64   | 134  | 140  |
| Torino    | 200  | 213  | 199  | 194  | 190  | 150  | 151  | 131  |
| Siracusa  | 186  | 153  | 181  | 282  | 273  | 321  | 309  | 116  |
| Venezia   | 74   | 87   | 158  | 172  | 150  | 112  | 101  | 108  |
| Frosinone | 117  | 93   | 124  | 140  | 136  | 117  | 122  | 108  |
| Lucca     | 97   | 126  | 95   | 170  | 131  | 121  | 92   | 98   |
| Cagliari  | 35   | 58   | 90   | 139  | 40   | 33   | 59   | 98   |
| Asti      | .... | 155  | 124  | 125  | 90   | 90   | 88   | 97   |
| Padova    | 169  | 133  | 194  | 176  | 116  | 103  | 111  | 96   |
| Napoli    | 47   | 59   | 37   | 38   | 43   | 135  | 170  | 95   |

Sono comunque 51 i capoluoghi in cui nel 2010 è stata superata la soglia delle 35 giornate oltre le quali sono sempre necessarie misure di contenimento e di prevenzione delle emissioni di materiale particolato, a cominciare dalla limitazione del traffico urbano. Benché emergano dei segnali positivi in termini di valutazione della qualità dell'aria, permangono nel 2010 situazioni di criticità (Prospetto 3).

La quota maggiore (63,6%) dei superamenti del valore limite per la protezione della salute umana è registrata 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 7).

**FIGURA 7. 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 2010, composizione percentuale**



I giorni di superamento dei limiti, per il particolato con diametro minore di 10 µm, si riducono nel 2010 anche nelle città con più di 250 mila abitanti. Tra le città con riduzioni dei giorni di superamento, Napoli registra 75 giornate in meno rispetto al 2009, Genova 39, Bari 38, Roma 28 giornate, Verona 23, Firenze 22, Milano 21, Torino 20 e Catania 16. Tra le grandi città in controtendenza figurano Bologna (+13 giornate), Venezia (+7) e Palermo (+3) (Figure 8 e 9). Da segnalare comunque che Genova, Catania e Bari non oltrepassano la soglia dei 35 superamenti annui.

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 strumenti automatici (analizzatori), ognuno dei quali consente di misurare la concentrazione di uno specifico inquinante. Nel 2010, per l'insieme dei comuni capoluogo di provincia, si rileva un valore di 2,1 centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria per 100 mila abitanti, con una riduzione del 3,2% rispetto all'anno precedente. Ad Aosta e Mantova si registrano, nello stesso anno, i valori più alti (rispettivamente 11,4 e 10,3 centraline per 100 mila abitanti); la disponibilità più bassa si osserva a Milano (0,6 centraline per 100 mila abitanti), Bologna (0,5) e Roma (0,5). Dal 2009 al 2010 diminuiscono (da 12 a 10) i comuni capoluogo di provincia non dotati di centraline fisse o con analizzatori non funzionanti; gli unici nuovi siti fissi per la misurazione continua degli inquinanti sono stati installati a Barletta e Iglesias.

FIGURA 8. NUMERO MASSIMO DI GIORNI 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 2009, 2010, giorni di superamento

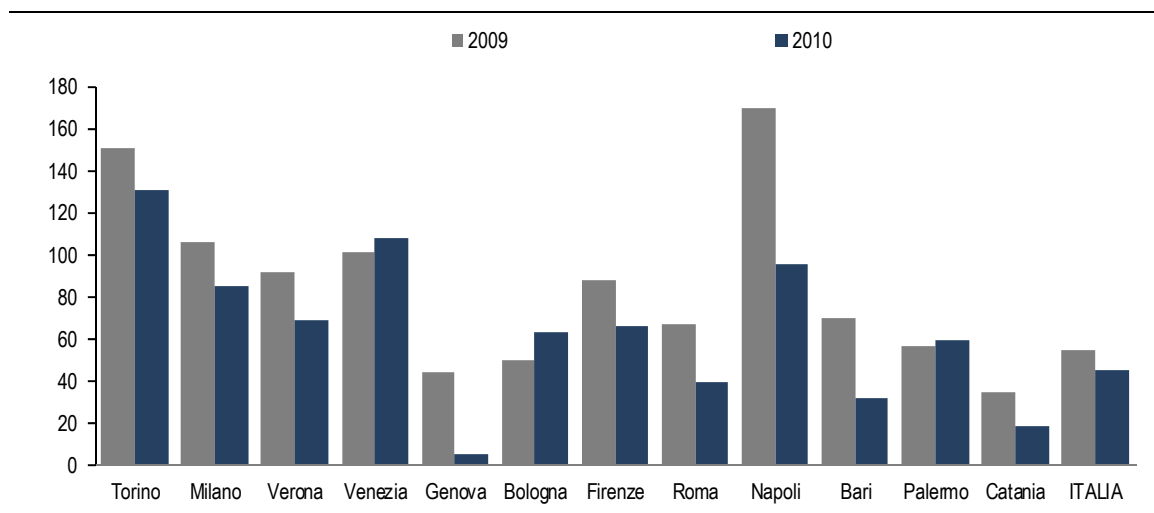
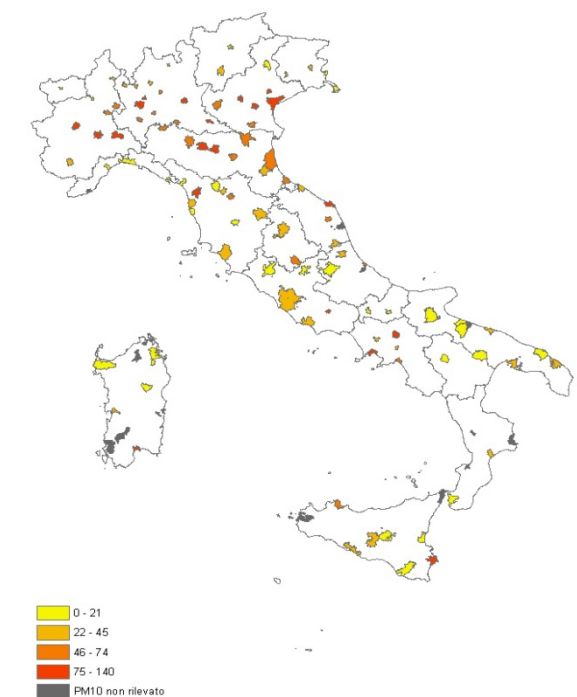


FIGURA 9. NUMERO MASSIMO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PER IL PM<sub>10</sub> NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2010, giorni di superamenti



### Aumentano i consumi pro capite di gas metano, calano quelli di elettricità

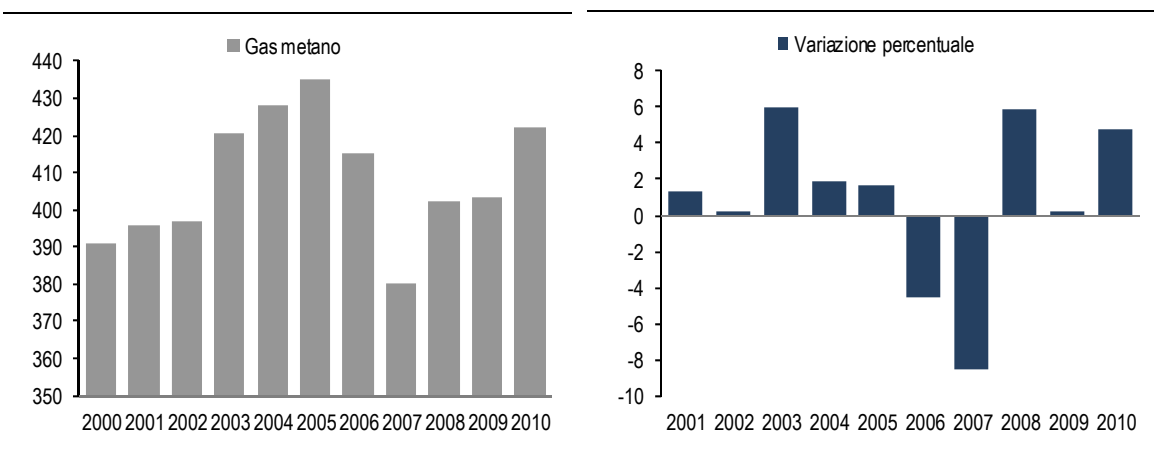
Nel 2010, rispetto all'anno precedente, sono aumentati del 4,7% i consumi pro capite di gas metano per uso domestico e riscaldamento, mentre sono leggermente diminuiti (-0,3%) i consumi pro capite di energia elettrica per uso domestico. Più in dettaglio il consumo pro capite di gas metano per uso domestico e riscaldamento è pari a 422,3 m<sup>3</sup> per abitante, contro i 403,3 m<sup>3</sup> del

2009 (Figura 10). Il consumo pro capite di energia elettrica si attesta su 1.201,1 kWh per abitante, valore di poco inferiore ai 1.204,7 del 2009 (Figura 11).

Il maggior utilizzo di gas metano per riscaldamento è imputabile alla stagione invernale 2010 che è stata più fredda del corrispondente periodo del 2009, in tutte le regioni, tranne in Calabria, Sicilia e Sardegna. In Calabria e in Sicilia si registra, infatti, una diminuzione dei consumi di gas. In Sardegna, invece, è ancora assente la rete di distribuzione del gas metano.

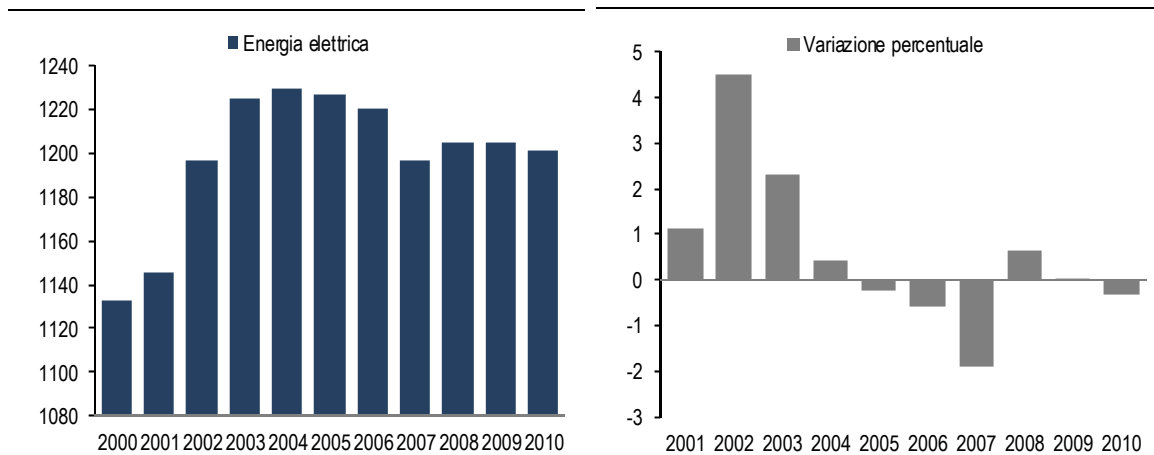
**FIGURA 10. CONSUMO DI GAS METANO PER USO DOMESTICO E RISCALDAMENTO E VARIAZIONI ANNUALI PERCENTUALI, PER IL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA**

Anni 2000-2010, consumo ( $m^3$  per abitante), variazione (percentuale)



**FIGURA 11. CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PER USO DOMESTICO E VARIAZIONI ANNUALI PERCENTUALI, PER IL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA**

Anni 2000-2010, consumo (kWh per abitante), variazione (percentuale)



Nel 2010 i livelli di consumo pro capite di gas metano nei comuni capoluogo esaminati risultano compresi tra il valore più alto raggiunto a Parma (992,7  $m^3$  per abitante) e il più basso registrato a Trapani (54,4  $m^3$  per abitante). Nello stesso anno, 56 comuni hanno un livello di consumo pro capite di gas metano superiore alla media. Solo in 25 comuni si sono registrate diminuzioni nel consumo di gas metano: la diminuzione più consistente si è verificata a Pesaro (-15,9%), l'aumento più vistoso a Gorizia (23,5%).

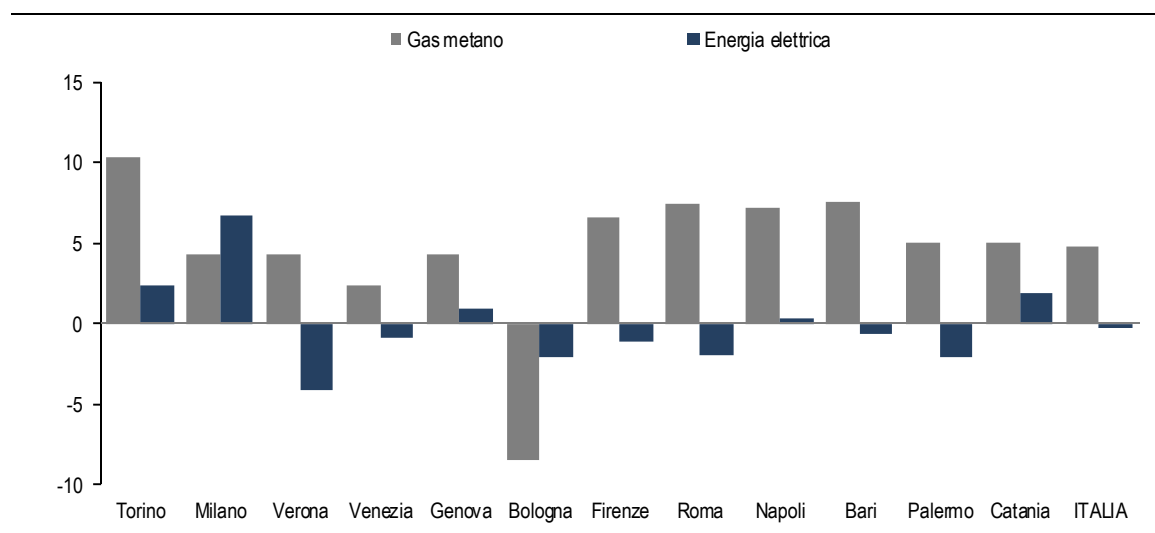
Per quanto riguarda l'energia elettrica, livelli di consumo pro capite superiori alla media si sono registrati in 37 comuni, in 13 dei quali i consumi sono risultati in crescita rispetto al 2009. Nel corso del 2010, i consumi pro capite di energia elettrica sono aumentati, anche se in maniera modesta rispetto al 2009, in 50 comuni: fra questi, Milano è il comune che ha registrato l'aumento

maggiore (6,7%). Nello stesso periodo, a Campobasso si registra il consumo pro capite più basso di energia elettrica, con 916,6 kWh per abitante, a Olbia quello più alto (1.742,7 kWh per abitante).

Tra i comuni con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti, solo Bologna presenta una diminuzione nei consumi di gas metano (Figura 12). Il consumo pro capite del gas è superiore al livello medio a Firenze (717,9 m<sup>3</sup> per abitante), Torino (710,7), Venezia (619,5), Verona (605,7), Bologna (571,7) e Genova (557,4); è inferiore al valore medio a Catania (55,8 m<sup>3</sup> per abitante), Palermo (103,2), Napoli (173), Bari (243,9), Roma (347,5) e Milano (406,2).

Rispetto al consumo di energia elettrica, invece, il gruppo dei 12 grandi comuni si ripartisce tra quanti hanno un consumo pro capite superiore alla media e quanti sono al di sotto del medesimo valore di riferimento. Appartengono al primo gruppo Roma (1.374,8 kWh per abitante), Bologna (1.304,5), Catania (1.276,3), Firenze (1.238,2), Bari (1.212,1), Palermo (1.207,1), Milano (1.204,7) e Torino (1.201,2); fanno parte del secondo, Verona (1.013,1 kWh per abitante), Napoli (1.093,6), Genova (1.144,5) e Venezia (1.170,4). Le variazioni di consumo rispetto al 2009 risultano negative per Verona, Bologna, Palermo, Roma, Firenze, Venezia e Bari (Figura 12).

**FIGURA 12. VARIAZIONI ANNUALI DEI CONSUMI DI GAS METANO ED ENERGIA ELETTRICA PER I COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 250 MILA ABITANTI**  
Anno 2010, variazioni percentuali rispetto al 2009



Alcune amministrazioni comunali dimostrano una maggiore attenzione all'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili: il numero di comuni che hanno predisposto forme di teleriscaldamento è passato, infatti, dagli 11 del 2000 ai 31 del 2010 (erano 29 nel 2009). Riguardo l'energia prodotta da fonte rinnovabile, va sottolineato l'utilizzo sia del solare termico sia del fotovoltaico, diffusi in Italia senza nette differenze territoriali. 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 0,80 m<sup>2</sup> nel 2010, con un incremento del 16,9% solo nell'ultimo anno; contemporaneamente, il numero di comuni che dichiara di installarli è passato da tre nel 2000 a 67 nel 2010.

Sul versante del fotovoltaico, nel 2010 ben 82 comuni<sup>4</sup> hanno dichiarato di ricorrere all'impiego di tale tecnologia: attualmente la potenza media installata sugli edifici comunali è arrivata a 1,1 kW ogni 1.000 abitanti, con un incremento del 114,9% sul 2009. Da segnalare, in particolare, il parcheggio realizzato a Pesaro che, grazie a un tetto con copertura fotovoltaica, è in grado di produrre in un anno la quantità di energia che sarebbe sufficiente al fabbisogno di quasi 1.000 famiglie. Nel 2000 la potenza media degli impianti fotovoltaici installata sugli edifici comunali era praticamente nulla e un solo comune dichiarava di utilizzare questo tipo di pannelli sui propri edifici.

<sup>4</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. Gli impianti fotovoltaici di cui si occupa la rilevazione sono solo quelli installati su edifici comunali.

Nel 2010 il Piano Energetico Comunale<sup>5</sup> (PEC) risulta approvato in 44 comuni<sup>6</sup>, 26 al Nord, 8 al Centro e 10 al Sud. Solo Genova dichiara di aver approvato il PEC<sup>7</sup> nel corso del 2010. La situazione è dunque migliorata nel complesso rispetto al 2000, ma praticamente invariata rispetto al 2009. Tuttavia, mancano ancora all'appello 50 degli 89 comuni con popolazione superiore a 50.000 residenti.

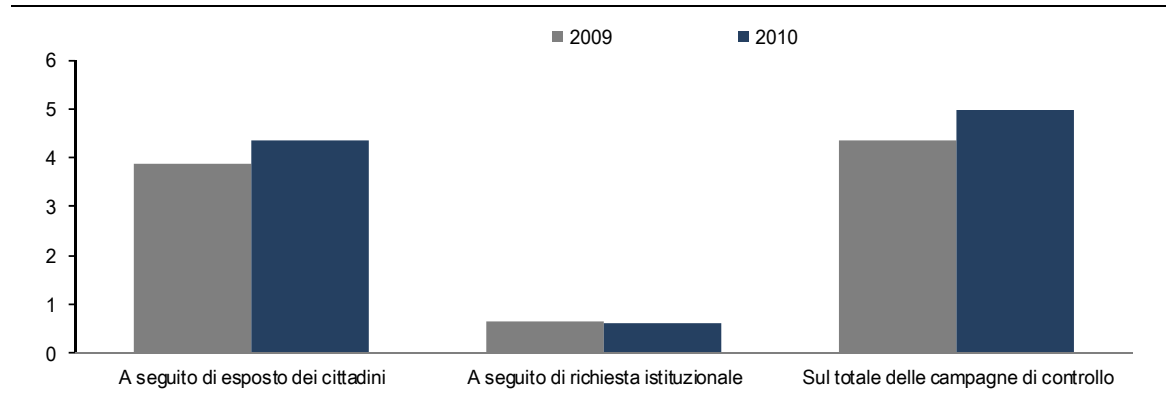
### Peggiora l'inquinamento acustico

Nel 2010 sono aumentati i superamenti dei limiti di inquinamento acustico riscontrati nei monitoraggi comunali, pari a 5,0 ogni 100 mila abitanti, rispetto ai 4,4 del 2009. Infatti, nonostante nel 2010 siano state effettuate 8,7 campagne di controllo ogni 100 mila abitanti (in diminuzione di 1,5 punti rispetto ai 10,2 controlli del 2009), il superamento dei limiti previsti dalla normativa è stato registrato nel 57,2% dei casi rispetto al 42,8% del 2009.

Tra le città che effettuano i controlli, quelle con il maggior numero di campagne di monitoraggio con superamento dei limiti acustici nel 2010 sono: Lecco (62,6 casi ogni 100 mila abitanti), Firenze (30), Catanzaro (26), Foggia (23) e Cremona (22). Nel 2009 tra le città più rumorose, con 41 superamenti ogni 100 mila abitanti, compariva anche la città di Frosinone, che nel 2010 ne ha rimosso le cause anche se non ha effettuato ulteriori monitoraggi di conferma.

Nelle campagne di controllo dell'inquinamento acustico sono compresi anche i rilevamenti effettuati dalle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (Arpa) su richiesta dei comuni, molto spesso sollecitati dai cittadini. L'86% dei controlli effettuati nel 2010 sono, infatti, seguiti a esposti dei cittadini, mentre i rimanenti sono stati richiesti dagli organi istituzionali (Figura 13).

**FIGURA 13. NUMERO DI CONTROLLI CON SUPERAMENTO DEI LIMITI ACUSTICI PER TIPO DI RICHIESTA**  
Anni 2009, 2010 (dati per 100 mila abitanti)



I comuni che hanno effettuato il maggior numero di campagne per 100 mila abitanti residenti sono: Treviso (73,9 campagne per 100 mila abitanti), Lecco (62,6), Bolzano (43,4), Rimini (33,0) e Asti (32,8). Nel comune di Treviso gli interventi effettuati sono stati finalizzati alla caratterizzazione del territorio per la redazione del Piano di Risanamento acustico e le sorgenti controllate sono, principalmente, infrastrutture stradali. Negli altri casi le sorgenti controllate hanno riguardato locali pubblici, attività commerciali e attività industriali, i cui controlli sono avvenuti a seguito di esposti dei cittadini.

Alla fine del 2010 sono 74 i comuni capoluogo di provincia che hanno approvato la zonizzazione acustica del territorio comunale<sup>8</sup>. Torino, Mantova, Pescara e Iglesias hanno approvato il

<sup>5</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).

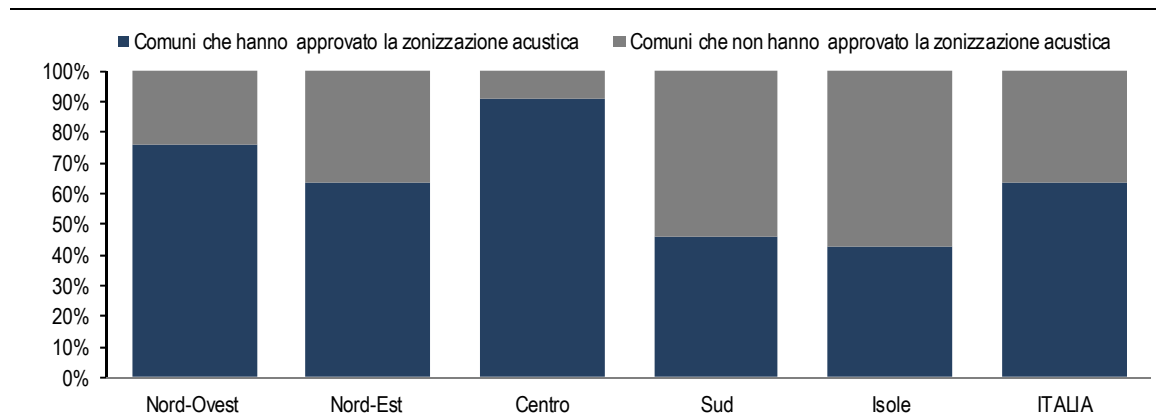
<sup>6</sup> Biella, Lecco, Gorizia, Macerata e Carbonia hanno approvato il PEC pur non essendo obbligati in quanto con popolazione residente inferiore a 50 mila abitanti.

<sup>7</sup> Il Comune di Genova, pur non avendo formalmente approvato un documento denominato Piano Energetico Comunale (PEC), nel corso del 2010 ha adottato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

<sup>8</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).

provvedimento proprio nel 2010. Il comune di Bologna ha approvato nell'ultimo anno un aggiornamento della zonizzazione definita nel 1999. Ad oggi, quindi, tale strumento di pianificazione è presente nel 63,8% dei comuni capoluogo di provincia italiani, con quote che vanno dal 90,9% dei comuni capoluogo di provincia del Centro, al 76% di quelli del Nord-ovest, al 63,6% di quelli del Nord-est, al 46,2% di quelli del Sud e al 42,9% dei comuni capoluoghi delle Isole (Figura 14).

**FIGURA 14. COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CHE HANNO APPROVATO LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA, PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anno 2010, composizione percentuale**



La normativa obbliga, inoltre, i comuni con più di 50 mila abitanti ad approvare ogni due anni una relazione sullo stato acustico del proprio territorio<sup>9</sup>. I comuni che hanno approvato negli ultimi tre anni la relazione sono: Padova, che nel 2010 ha approvato la sua terza relazione, Pesaro che ha approvato la seconda nel 2008, Lucca e L'Aquila che hanno approvato la loro prima relazione nel 2008. Ben 73 comuni degli 89 obbligati non hanno approvato nessuna relazione sullo stato acustico.

Un altro strumento di pianificazione che i comuni hanno a disposizione per controllare il livello dell'inquinamento acustico è il piano di risanamento<sup>10</sup>. Nel 2010 il solo comune capoluogo di provincia ad aver approvato un piano di risanamento è stato Genova; Prato e Firenze ne hanno approvato uno nel 2009, Parma e Lucca nel 2008. Considerando i 12 grandi comuni (quelli con popolazione residente superiore a 250 mila abitanti) sono quattro quelli che non hanno approvato la zonizzazione acustica del territorio (Bari, Catania, Milano e Palermo).

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. Nel 2010 Padova e Bolzano sono le città con le quote maggiori di barriere antirumore, rispettivamente per 7,8 e 7,2 km<sup>2</sup> ogni 10 mila km<sup>2</sup> di superficie comunale, seguite da Bologna (6,7) e da Modena (5,2).

Nel 2010 sono nove i comuni capoluogo di provincia che hanno incrementato o effettuato per la prima volta questo tipo di intervento: Novara, Massa, Trento, Lecco, Parma, Catania, Treviso, Torino e Vicenza. Per tutti l'indicatore risulta inferiore a 0,5 km<sup>2</sup> per 10 mila km<sup>2</sup> di superficie comunale.

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 2010, 10 comuni hanno effettuato questi interventi di bonifica: a Trento e Piacenza sono stati stesi 3,4 km<sup>2</sup> per 10.000 km<sup>2</sup> di superficie

<sup>9</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>10</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.

comunale, a Mantova 1,8, a Modena 1,3, a Siena 0,7, a Pistoia 0,6, a Lodi 0,5, a Torino 0,4, a Terni e ad Andria 0,1.

Nell'ultimo anno ci sono, inoltre, 8 comuni nei quali sono stati adottati altri tipi di interventi di bonifica per contrastare l'inquinamento acustico: Verbania, Bergamo, Vicenza, Rimini, Prato, Livorno, Arezzo e Siena. Si tratta principalmente di interventi di insonorizzazione di scuole, tramite, ad esempio, la sostituzione di finestre con vetri fonoisolanti.

### Tasso di motorizzazione elevato quasi ovunque

Nel 2010 il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) dei comuni capoluogo di provincia è pari a 614,8, con un aumento dello 0,6% rispetto all'anno precedente e una variazione media annua, nel periodo 2000-2010, dello 0,1%. Nei rimanenti comuni italiani tale indicatore si attesta a un livello inferiore (602,5), ma la crescita sul 2009 è la stessa (+0,6%).

Sono 10 i capoluoghi di provincia che nel 2010 hanno fatto registrare più di 700 autovetture per mille abitanti, in particolare: Aosta (2.010,5)<sup>11</sup>, Viterbo (755), Latina (731,1), Frosinone (728,8), L'Aquila (727,2), Catania (718,4), Potenza (714,1), Vibo Valentia (707), Olbia (702,9) e Nuoro (700,9).

In generale, il tasso di motorizzazione risulta elevato quasi ovunque: sono, infatti, 77 i comuni capoluogo di provincia con più di 600 autovetture per mille abitanti. I valori più bassi dell'indicatore si riscontrano a Barletta (496,5), Genova (468,6) e Venezia (413,8) a causa della loro tipica struttura urbanistica e territoriale.

Nel corso degli anni si è osservato un crescente uso di motocicli, il cui numero per mille abitanti è, nel 2010, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia, pari a 130,7 (+2,4% sul 2009). Fin dal 2000 si assiste, infatti, a una maggior diffusione dei veicoli a due ruote destinati al trasporto di persone, aumentati, rispetto al 2000, dell'80,6%, con una variazione media annua del 6,1%. 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.

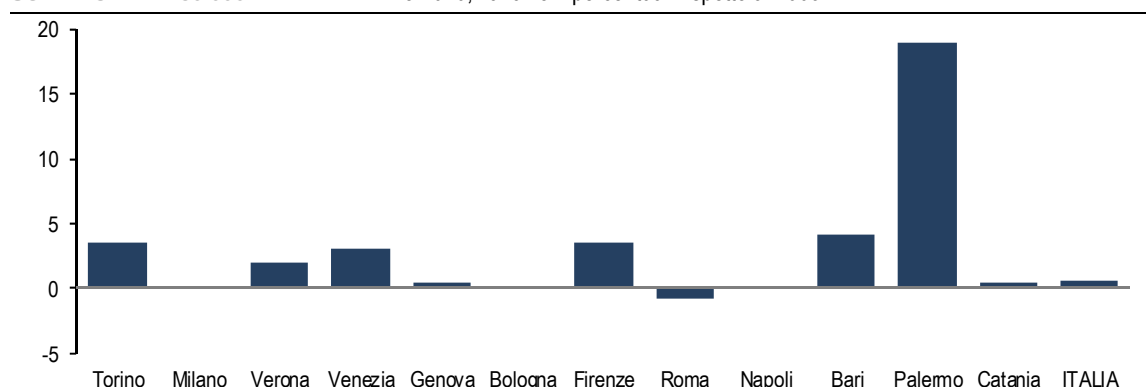
Le difficoltà del trasporto privato nei capoluoghi di provincia sono confermate ancora di più dal confronto con i restanti comuni, nei quali il numero dei motocicli per mille abitanti è pari a 92,7 con un aumento del 2,9% rispetto al 2009. Nel 2010 sono otto i comuni capoluogo di provincia con più di 200 motocicli per mille abitanti: Imperia (252,7), Savona (234), Genova (225,6), Rimini (212,7), Livorno (254,9), Siena (207,5), Pesaro (227,9) e Catania (215,1). Villacidro (42,8 per mille abitanti) e Sanluri (39,4) presentano, al contrario, i valori più bassi dell'indicatore.

Il trasporto pubblico urbano rappresenta l'insieme delle modalità di trasporto (autobus, tram, filobus, metropolitana, 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. Nel 2010 i mezzi pubblici del complesso dei comuni capoluogo di provincia hanno trasportato 228,6 viaggiatori per abitante, con un aumento sul 2009 dello 0,6%.

Nei capoluoghi con più di 250 mila abitanti si registrano, nello stesso anno, 376,8 passeggeri per abitante, con un aumento rispetto all'anno precedente dello 0,6%. Tra queste città si evidenziano le performance di Palermo (+18,9%) e di Bari (+4,1%), che continua la crescita evidenziata negli anni passati, oltre che di Firenze (+3,6%). A Roma si registra l'unica contrazione sul 2009 (-0,8%), mentre Milano e Bologna il numero di passeggeri per abitante risulta stabile (Figura 15). Nei comuni con popolazione residente inferiore a 250 mila abitanti la domanda di trasporto pubblico assume, nel 2009, un valore decisamente minore e pari a 78 passeggeri per abitante (+0,4% sul 2009).

<sup>11</sup> Aosta presenta un valore anomalo spiegabile con la minore tassazione nell'iscrizione di nuove autovetture.

**FIGURA 15. DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO (PASSEGGERI TRASPORTATI DAI MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICO PER ABITANTE) PER I COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 250.000 ABITANTI. Anno 2010, variazioni percentuali rispetto al 2009**



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, a ridurre l'inquinamento acustico-atmosferico e il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e, infine, nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi.

Alla fine del 2010, risultano 93 i comuni capoluogo di provincia che hanno approvato questo strumento di pianificazione, previsto dall'art. 36 del Nuovo Codice della Strada, due in più rispetto al 2009 (Massa e Frosinone). Fra i grandi comuni solo Palermo e Catania non hanno ancora approvato un PUT, mentre Bari adotta ancora il piano approvato nel 1989. 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. Trento è l'unico capoluogo ad aver adeguato nel 2010 tale atto programmatico.

### Stabile la percentuale di verde urbano

Nel 2010 la densità di verde urbano<sup>12</sup> (percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale), relativa al complesso dei comuni capoluogo di provincia, risulta pari al 9,3%, sostanzialmente stabile rispetto al 2009 (+0,03 punti percentuali). Il verde urbano fa riferimento al patrimonio di aree verdi o terrestri di particolare interesse gestito, direttamente o indirettamente, da enti pubblici ed esistente nel territorio comunale. Valori elevati degli indicatori sono, in generale, da imputare alla presenza nel territorio comunale di vasti parchi naturali, zone boschive, aree protette e riserve naturali.

Sono 31 i comuni per i quali la densità di verde pubblico risulta maggiore del dato medio; valori superiori al 30% si registrano a Pisa (71,9%), L'Aquila (43,4), Biella (35,3), Massa (34,6) e Palermo (32,1). Olbia e Taranto presentano le più basse densità di verde urbano a gestione pubblica (meno dello 0,05%). Rispetto al 2009 le variazioni positive maggiori si registrano nei comuni di Bergamo (+0,7 punti percentuali), Avellino (+0,4), Pavia, Verona e Cagliari (+0,3) (Prospetto 4).

<sup>12</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.

**PROSPETTO 4. COMUNI CON DENSITÀ DI VERDE URBANO A GESTIONE PUBBLICA MAGGIORE DELLE MEDIA DEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA, E COMUNI CON VARIAZIONI MAGGIORI O UGUALI A 0,1 PUNTO PERCENTUALE RISPETTO AL 2009.** Anno 2010, valori percentuali

| COMUNI    | Densità di verde urbano a gestione pubblica | COMUNI        | Variazione rispetto al 2009 |
|-----------|---------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Pisa      | 71.9                                        | Bergamo       | 0.7                         |
| L'Aquila  | 43.4                                        | Avellino      | 0.4                         |
| Biella    | 35.3                                        | Pavia         | 0.3                         |
| Massa     | 34.6                                        | Verona        | 0.3                         |
| Palermo   | 32.1                                        | Cagliari      | 0.3                         |
| Ravenna   | 29.9                                        | Rimini        | 0.2                         |
| Brescia   | 29.1                                        | Palermo       | 0.2                         |
| Ancona    | 28.1                                        | Trento        | 0.2                         |
| Roma      | 27.5                                        | Verbania      | 0.2                         |
| Monza     | 25.9                                        | Piacenza      | 0.2                         |
| Napoli    | 24.2                                        | Mantova       | 0.2                         |
| Pavia     | 22.1                                        | Treviso       | 0.1                         |
| Belluno   | 21.8                                        | Milano        | 0.1                         |
| Terni     | 21.8                                        | Cremona       | 0.1                         |
| Brindisi  | 20.9                                        | Vibo Valentia | 0.1                         |
| Matera    | 18.6                                        | Lecco         | 0.1                         |
| Verbania  | 17.8                                        | Frosinone     | 0.1                         |
| Pordenone | 17.2                                        | Lodi          | 0.1                         |
| Cagliari  | 16.0                                        | Siena         | 0.1                         |
| Trento    | 15.4                                        | Prato         | 0.1                         |
| Cuneo     | 15.3                                        | Alessandria   | 0.1                         |
| Grosseto  | 14.8                                        | Trieste       | 0.1                         |
| Torino    | 14.4                                        | Torino        | 0.1                         |
| Pesaro    | 14.0                                        | Modena        | 0.1                         |
| La Spezia | 12.5                                        | Bologna       | 0.1                         |
| Catania   | 11.9                                        | Caserta       | 0.1                         |
| Milano    | 11.9                                        | Catanzaro     | 0.1                         |
| Nuoro     | 11.3                                        | Rovigo        | 0.1                         |
| Caserta   | 11.1                                        | Roma          | 0.1                         |
| Genova    | 10.3                                        | Pordenone     | 0.1                         |
| Bologna   | 10.0                                        |               |                             |

Rapportando la superficie di verde urbano a gestione pubblica alla popolazione residente del comune si ottiene un altro utile indicatore: la disponibilità di verde espressa in m<sup>2</sup> per abitante. Nel 2010 ogni abitante dei 116 capoluoghi di provincia dispone mediamente di 106,4 m<sup>2</sup> di verde. Rispetto alla disponibilità del 2000 si registra un incremento pari a 3,1 m<sup>2</sup>. I comuni con disponibilità di verde urbano maggiori di 1.000 m<sup>2</sup> per abitante sono L'Aquila (2.793,8), Pisa (1.514,4), Ravenna (1.234,8) e Matera (1.193,1). Quelli, invece, con le minori disponibilità sono Taranto (0,3 m<sup>2</sup> per abitante), Imperia (2,5), Olbia (2,9), Crotone (3,6), Ascoli Piceno (3,8) e Chieti (4,2).

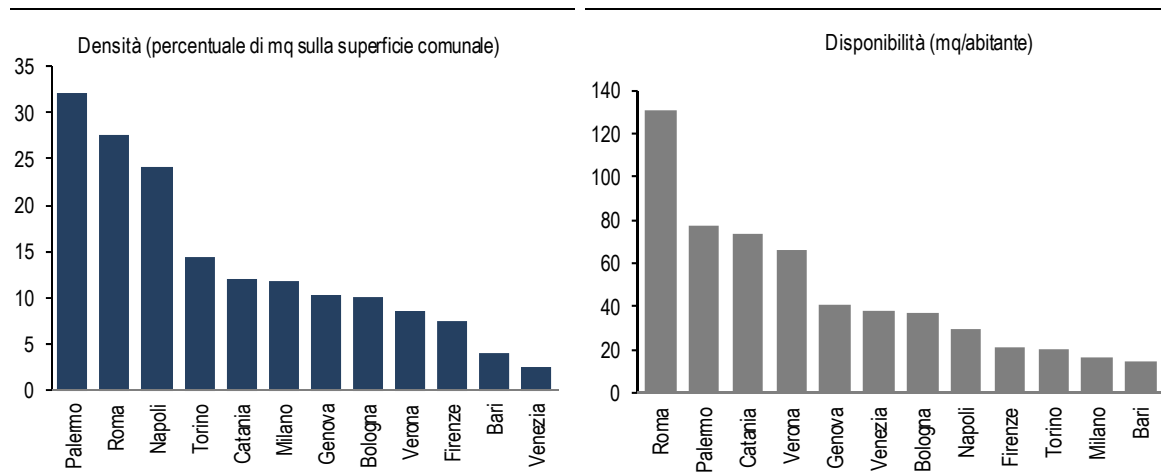
Tra i 12 grandi comuni (quelli con più di 250 mila abitanti) i valori della densità di verde urbano a gestione pubblica risultano superiori al 20% a Palermo (32,1%), Roma (27,5%) e Napoli (24,2%). Sono quattro i grandi comuni per i quali si registrano quote inferiori alla media (9,3%) di tutti i capoluoghi di provincia: Verona (8,5%), Firenze (7,5%), Bari (4,0%) e Venezia (2,5%). Per

quest'ultimo comune il dato è influenzato dalla peculiare morfologia del territorio, caratterizzato da un'ampia zona lagunare.

Rispetto al 2009 in tutti i grandi comuni si registrano lievi incrementi, ad eccezione di Catania e Firenze, dove le quote di verde risultano invariate; gli incrementi maggiori sono avvenuti a Verona (+0,3 punti percentuali), Palermo (+0,2) e Milano (+0,1).

In termini di disponibilità di verde ( $m^2$  per abitante) tra i grandi comuni primeggia Roma con 130,7  $m^2$  per abitante, seguita da Palermo (77,8), Catania (73,4) e Verona (66,5). Tutti gli altri grandi comuni si collocano al di sotto dei 50  $m^2$  per abitante (Figura 16).

**FIGURA 16. DENSITÀ E DISPONIBILITÀ DI VERDE URBANO A GESTIONE PUBBLICA, PER I COMUNI CON PIÙ DI 250 MILA ABITANTI.** Anno 2010, densità (percentuale di mq sulla superficie comunale) e disponibilità (mq per abitante)



Per approfondire gli aspetti sia quantitativi che qualitativi del patrimonio verde gestito dal comune e presente 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 2010, sono 90 i comuni capoluogo di provincia ad aver realizzato tale censimento, tre comuni in più rispetto al 2009 (Grosseto, Crotone e Olbia, i quali hanno effettuato un censimento del verde per la prima volta nel 2010). Verona, Treviso, Pordenone, Modena, Ravenna, Firenze, Livorno, Arezzo, Siena, Roma, Catanzaro hanno effettuato, nell'ultimo anno un nuovo censimento del verde volto ad aggiornare quello precedente. In altri comuni (Milano, Padova, Ferrara, Forlì e Prato) il censimento viene aggiornato ogni anno. Nel 2010 risultano 26 i comuni che non hanno mai effettuato un accertamento del verde urbano. In sei comuni (Trieste, Savona, Genova, Massa, L'Aquila e Pescara) l'ultimo censimento è stato effettuato prima del 2000.

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 è ancora oggi poco utilizzato: solo 32 comuni sui 116 capoluoghi di provincia, infatti, dispongono nel 2010 di un piano del verde. Firenze e Benevento sono gli unici due comuni ad aver approvato tale piano nell'ultimo anno. Benevento, Novara, Matera e Lanusei hanno approvato il piano, pur non avendo mai realizzato un censimento del verde urbano. Savona, Parma, Reggio nell'Emilia, Bologna, Ravenna, Forlì, Lucca, Firenze, Prato, Pisa, Terni, Pesaro, Roma, Frosinone, Caserta, Foggia, Crotone, Reggio di Calabria, Palermo e Tortoli sono comuni che hanno effettuato almeno un censimento del verde e per i quali risulta approvato il piano del verde urbano.

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.

### L'attenzione all'ecocompatibilità

Considerando i principali indicatori elementari, con riferimento al 2010, sono riportate 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>, si trovano nelle prime tre posizioni, con assenza di superamenti, i comuni di Foggia, Chieti e Crotone, mentre nelle ultime tre posizioni si collocano i comuni di Siracusa, Torino e Ancona;
- per la percentuale di raccolta differenziata nelle prime tre posizioni per efficacia si trovano i comuni di Pordenone, Novara e Carbonia, nelle ultime posizioni i comuni di Messina, Siracusa ed Enna;
- per la densità di superficie comunale destinata a verde urbano le prime tre posizioni della graduatoria sono occupate da Pisa, L'Aquila e Biella, le ultime da Villacidro, Olbia e Taranto;
- per la domanda di trasporto pubblico, data dal numero di passeggeri trasportati nell'anno per abitante, nelle prime tre posizioni con maggior trasporto pubblico figurano i comuni di Milano, Venezia e Roma, nelle ultime i comuni di Carbonia, Sanluri e Villacidro;
- per i consumi di energia elettrica per uso domestico guidano la graduatoria per i consumi minori, i comuni di Campobasso, Andria e Matera, mentre in fondo si trovano i comuni di Sassari, Cagliari e Olbia (Prospetto 5).

PROSPETTO 5. PRIMI 3 E ULTIMI 3 COMUNI CAPOLUOGO PER I PRINCIPALI INDICATORI AMBIENTALI NEL 2010

| Posizione    | PM <sub>10</sub>         |           | 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        | Foggia                   | 0         | Pordenone                         | 78,6        | Pisa                      | 71,9       | Milano                        | 702,3        | Campobasso                   | 916,6          |
| Seconda      | Chieti                   | 0         | Novara                            | 72,6        | L'Aquila                  | 43,4       | Venezia                       | 647,8        | Andria                       | 932,6          |
| Terza        | Crotone                  | 0         | Carbonia                          | 72,1        | Biella                    | 35,3       | Roma                          | 529,6        | Matera                       | 933,2          |
| <b>MEDIA</b> | <b>Italia</b>            | <b>45</b> | <b>Italia</b>                     | <b>31,7</b> | <b>Italia</b>             | <b>9,3</b> | <b>Italia</b>                 | <b>228,6</b> | <b>Italia</b>                | <b>1.201,6</b> |
| Terzultima   | Siracusa                 | 116       | Messina                           | 5,3         | Crotone                   | 0,0        | Carbonia                      | 1,7          | Sassari                      | 1.417,1        |
| Penultima    | Torino                   | 131       | Siracusa                          | 3,0         | Ascoli P.                 | 0,0        | Sanluri                       | 0,0          | Cagliari                     | 1.617,7        |
| Ultima       | Ancona                   | 140       | Enna                              | 1,2         | Villacidro                | 0,0        | Villacidro                    | 0,0          | Olbia                        | 1.742,7        |

Per gli stessi indicatori, inoltre, nel Prospetto 6 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 Siracusa, Avellino e Napoli, mentre nelle ultime si collocano i comuni di Benevento, Rimini e Cagliari;
- per la percentuale di raccolta differenziata i comuni di Carbonia, Teramo e Nuoro si attestano in cima alla graduatoria, mentre i comuni di Enna, Catanzaro e Agrigento si posizionano in fondo;
- per la densità di superficie comunale destinata a verde urbano nelle prime tre posizioni, con lievi miglioramenti rispetto all'anno precedente, si collocano i comuni di Bergamo, Avellino e Pavia, mentre nelle ultime posizioni si trovano quelli di Crotone, Ascoli Piceno e Villacidro;
- per la domanda di trasporto pubblico i maggiori incrementi di passeggeri trasportati nell'anno per abitante si osservano nei comuni di Pordenone, Venezia e Ravenna, quelli più bassi nei comuni di Rieti, Chieti e Cosenza;

► per i consumi di energia elettrica per uso domestico nella graduatoria per i consumi minori rispetto al 2009, si posizionano i comuni di Aosta, Bolzano e Modena, mentre nelle ultime posizioni si collocano i comuni di Brescia, Milano e Cremona.

PROSPETTO 6. PRIMI 3 E ULTIMI 3 COMUNI CAPOLUOGO PER I PRINCIPALI INDICATORI AMBIENTALI  
VARIAZIONI ASSOLUTE 2010-2009

| Posizione    | PM <sub>10</sub>         |            | 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        | Siracusa                 | -193       | Carbonia                          | 30,8       | Bergamo                   | 0,7        | Pordenone                     | 22,3       | Aosta                        | -265,7      |
| Seconda      | Avellino                 | -76        | Teramo                            | 21,1       | Avellino                  | 0,4        | Venezia                       | 19,2       | B-Bozen                      | -215,0      |
| Terza        | Napoli                   | -75        | Nuoro                             | 16,8       | Pavia                     | 0,3        | Ravenna                       | 18,3       | Modena                       | -51,3       |
| <b>MEDIA</b> | <b>Italia</b>            | <b>-10</b> | <b>Italia</b>                     | <b>1,4</b> | <b>Italia</b>             | <b>0,0</b> | <b>Italia</b>                 | <b>1,3</b> | <b>Italia</b>                | <b>-3,1</b> |
| Terzultima   | Benevento                | 20         | Enna                              | -4,4       | Villacidro                | 0,0        | Rieti                         | -20,2      | Brescia                      | 54,2        |
| Penultima    | Rimini                   | 22         | Catanzaro                         | -4,6       | Olbia                     | 0,0        | Chieti                        | -23,7      | Milano                       | 76,0        |
| Ultima       | Cagliari                 | 39         | Agrigento                         | -6,8       | Taranto                   | 0,0        | Cosenza                       | -24,0      | Cremona                      | 138,2       |

Anche nel 2010 Trento, Venezia, Bologna e Foggia occupano i primi quattro posti della classifica dei comuni che hanno mostrato maggiore attenzione alle 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 Enna, Catania, Olbia e Siracusa si collocano nelle ultime quattro posizioni (Prospetto 7).

Sondrio si colloca alla quinta posizione prima di Ravenna, mentre Matera occupa il settimo posto grazie alla maggiore copertura del servizio di raccolta differenziata e ai primi visibili risultati proprio sulla quota di rifiuti raccolti in modo differenziato, ora pari al 26%. Seguono Parma (che ha aumentato il numero di inquinanti dell'aria monitorati), Avellino e Brindisi (quest'ultimo ha ridotto di 18 il numero di giorni di superamento dei limiti per il PM<sub>10</sub>, ha aumentato il numero di inquinanti dell'aria monitorati, ma ha peggiorato la quota di rifiuti raccolti in modo differenziato, tornata al 10%).

Da notare che Roma si colloca all'11° posto grazie all'approvazione del piano del verde seguito ad un nuovo censimento del verde.

Oltre a Matera, guadagnano più di 15 posizioni, nel 2010 rispetto al 2009, il comune di Massa (che ha aumentato il numero di inquinanti dell'aria monitorati, ha approvato il piano del traffico, ha installato barriere antirumore e ridotto fino a 20 il numero di giorni di superamento dei limiti per il PM<sub>10</sub>), Pescara (con 5,2 punti percentuali di differenziata in più e con l'approvazione della zonizzazione acustica), Genova (che ha visto l'approvazione del piano energetico comunale, un miglioramento del PM<sub>10</sub>, e della quota di rifiuti differenziati), e ancora Mantova (con 40 giorni in meno di superamento dei limiti per il PM<sub>10</sub>, giunto a 80 da 123, e con l'approvazione della zonizzazione acustica), Firenze e Benevento (entrambe per l'approvazione del piano del verde e per l'aumento della quota di rifiuti differenziati), Brindisi, già citata, e Torino (con 20 giorni in meno di superamento dei limiti per il PM<sub>10</sub>, pari a 131 rispetto ai 151 precedenti, e con l'approvazione della zonizzazione acustica).

Al contrario, perdono numerose posizioni il comune di Messina (-23 posizioni), a causa dell'interruzione delle misurazioni con centraline fisse degli inquinanti atmosferici, e di Cagliari (-15 posizioni), che registra un sensibile peggioramento del numero di superamenti dei limiti previsti per il PM<sub>10</sub>, giunto a 98 giorni, 39 in più dell'anno precedente.

PROSPETTO 7. PRIMI 10 E ULTIMI 10 COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA PER MAGGIORE ATTENZIONE ALL'ECO-COMPATIBILITÀ. Anni 2009 2010 (a)

| COMUNI        | 2009 | 2010 | Differenza<br>2010-2009 (b) | N. d'ordine 2009 | N. d'ordine 2010 | Differenza<br>N.d'ordine<br>2010-2009 |
|---------------|------|------|-----------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| Trento        | 7,1  | 7,1  | 0,1                         | 1                | 1                | 0                                     |
| Venezia       | 7,0  | 6,8  | -0,1                        | 2                | 2                | 0                                     |
| Foggia        | 6,8  | 6,8  | 0,1                         | 3                | 3                | 0                                     |
| Bologna       | 6,7  | 6,7  | 0,0                         | 4                | 4                | 0                                     |
| Sondrio       | 6,2  | 6,3  | 0,1                         | 6                | 5                | 1                                     |
| Ravenna       | 6,2  | 6,2  | 0,0                         | 5                | 6                | -1                                    |
| Matera        | 5,7  | 6,2  | 0,5                         | 32               | 7                | 25                                    |
| Parma         | 6,0  | 6,2  | 0,2                         | 17               | 8                | 9                                     |
| Avellino      | 6,1  | 6,2  | 0,1                         | 8                | 9                | -1                                    |
| Brindisi      | 5,8  | 6,2  | 0,4                         | 26               | 10               | 16                                    |
| Trani         | 4,5  | 4,5  | -0,1                        | 103              | 107              | -4                                    |
| Catanzaro     | 4,3  | 4,3  | 0,0                         | 106              | 108              | -2                                    |
| Agrigento     | 4,2  | 4,3  | 0,1                         | 109              | 109              | 0                                     |
| Chieti        | 4,2  | 4,2  | 0,0                         | 107              | 110              | -3                                    |
| Fermo         | 4,0  | 4,1  | 0,0                         | 110              | 111              | -1                                    |
| Vibo Valentia | 4,0  | 3,9  | -0,1                        | 111              | 112              | -1                                    |
| Enna          | 4,0  | 3,8  | -0,2                        | 112              | 113              | -1                                    |
| Catania       | 3,9  | 3,7  | -0,1                        | 114              | 114              | 0                                     |
| Olbia         | 3,7  | 3,6  | -0,1                        | 115              | 115              | 0                                     |
| Siracusa      | 3,5  | 3,5  | 0,0                         | 116              | 116              | 0                                     |

(a) Nella classifica dei comuni al 2009 e 2010 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.

## 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 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.

**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.

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

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

**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.

**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.

## 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).

**Raccolta selettiva:** include i rifiuti raccolti in modo selettivo (ad esempio le pile, i farmaci e altri rifiuti pericolosi e non pericolosi di provenienza domestica) che richiedono particolare attenzione e non possono essere smaltiti con i rifiuti indifferenziati.

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

**Sistema di raccolta porta a porta:** dei rifiuti è caratterizzata dall'utilizzo di contenitori o sacchi dedicati alle utenze conferenti e si realizza mediante sistemi di conferimento in corrispondenza del limite del confine di pertinenza dell'utente o presso punti individuati dal soggetto gestore, secondo modalità e tempi prefissati. Non è da considerarsi raccolta porta a porta la raccolta su chiamata, per la quale è previsto un pagamento ulteriore non incluso nella tariffa rifiuti.

## RUMORE

**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.

**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.

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

**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

**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.).

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

**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.

**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.

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

**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).

**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.