

Anno 2013

## QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO

■ Nel 2013, per il secondo anno consecutivo, si riducono i tassi di motorizzazione nei capoluoghi di provincia: 613,2 autovetture e 132,7 motocicli ogni mille abitanti (rispettivamente -0,9 e -0,6% nel confronto con l'anno precedente 2012). Più marcato il calo della domanda di trasporto pubblico locale, che scende da 201,1 a 188,6 passeggeri annui per abitante.

■ Continuano a crescere le quote di autovetture euro 4 o superiori e motocicli euro 3 (i veicoli meno inquinanti) che rappresentano rispettivamente il 53 e il 37,8% del parco circolante nei capoluoghi. Nel Mezzogiorno solo il 42% delle auto è in classe euro 4 o superiore.

■ Si diffondono le iniziative a favore della mobilità sostenibile: cresce l'offerta di *car sharing*, presente in 23 città (soprattutto al Nord) e quella di *bike sharing*, attivato in 66 città. Dei 116 capoluoghi, 36 dispongono di almeno 34 km di piste ciclabili. Sistemi di infomobilità (tecnologie dell'informazione al servizio della mobilità urbana) sono presenti in 68 comuni capoluogo, fortemente concentrati nel Centro-Nord.

■ Si conferma il trend di miglioramento della qualità dell'aria per le polveri sottili: rispetto al 2012 diminuisce da 52 a 44 il numero di capoluoghi dove il valore limite per la protezione della salute umana previsto per il PM<sub>10</sub> viene superato per più di 35 giorni. Miglioramenti si riscontrano al Nord (da 37 a 32) e, in proporzione, soprattutto al Centro (da 9 a 6). Nel Mezzogiorno si evidenzia un peggioramento in Campania (da 2 a 4 dei capoluoghi della regione).

■ Il numero massimo di giorni di superamento dei limiti del PM<sub>10</sub>, si registra prevalentemente in corrispondenza di stazioni di tipo *traffico* (66%), in circa un quarto di quelle di *fondo* (che misurano la qualità media dell'aria), e nell'8% delle centraline *industriali*.

■ Anche il PM<sub>2,5</sub> segna un miglioramento: in 10 città (18 nel 2012) sono stati superati i limiti della concentrazione media annua fissati dalla normativa.

■ In 17 capoluoghi sono state attuate politiche di limitazione della circolazione del traffico privato di tipo sia emergenziale (a seguito di superamenti dei valori limite di un inquinante), sia programmato (a scopo preventivo o di riduzione progressiva delle emissioni); 28 capoluoghi hanno limitato la circolazione solo con blocchi programmati.

■ Sono 88 i comuni che nel 2013 hanno effettuato attività di misurazione del rumore finalizzate alla verifica del rispetto dei valori limite imposti dalla normativa (erano 91 nel 2012).

■ Complessivamente sono stati effettuati 1.627 controlli, corrispondenti a 9,1 interventi ogni 100 mila abitanti, un numero inferiore rispetto all'anno precedente (1.661). In entrambi gli anni considerati, il 90% dei controlli è stato sollecitato da segnalazioni dei cittadini.

■ Nel 47,9% dei controlli è stato riscontrato almeno un superamento dei limiti dell'inquinamento acustico (-5,1 punti percentuali rispetto al 2012).

■ Nel 2013, il verde urbano pubblico rappresenta il 2,7% del territorio dei comuni capoluogo di provincia, oltre 577 milioni di m<sup>2</sup> (+0,7% rispetto all'anno precedente) che corrispondono ad una disponibilità media di 32,2 m<sup>2</sup> per abitante.

■ Ricadono in "aree naturali protette" oltre 3.200 km<sup>2</sup> del territorio dei capoluoghi (pari al 15,8%). In 43 comuni è stata individuata una rete ecologica, a tutela del mantenimento della biodiversità anche in ambito urbano.

■ La somma delle aree protette e di quelle destinate al verde urbano è pari al 18,2% della superficie comunale dei capoluoghi, con valori più elevati (tra il 60 e il 70%) a Cagliari, Venezia e Messina.

■ Nelle città italiane il verde "storico", costituito da ville, giardini e parchi e tutelato per il valore storico-culturale e paesaggistico, copre in media un quarto del verde urbano totale, rappresentandone la componente più consistente.

■ Sono 57 le amministrazioni che hanno attivato orti urbani da dare in gestione ai cittadini.

■ Circa il 60% dei capoluoghi del Centro e del Nord e quasi il 40% di quelli nel Mezzogiorno hanno promosso specifiche iniziative in occasione della prima *Giornata nazionale degli alberi* (21 novembre 2013): 53 amministrazioni hanno messo a dimora alberi nelle aree del verde pubblico, 36 hanno attivato campagne di sensibilizzazione rivolte ai cittadini e 13 hanno previsto percorsi formativi per gli addetti alla manutenzione del verde.

## Mobilità urbana: diminuisce ancora la domanda di trasporto pubblico e privato

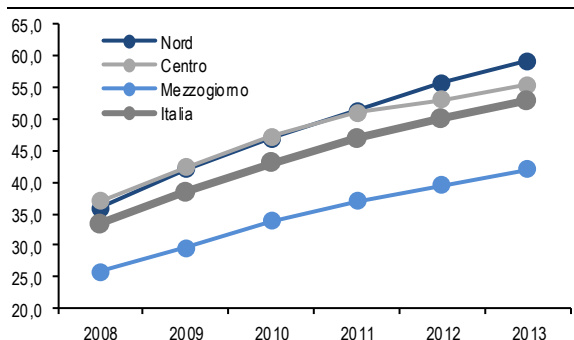
Dopo la lieve flessione registrata nel 2012, continua a scendere il tasso di motorizzazione nei comuni capoluogo di provincia; nel 2013 si attesta a 613,2 autovetture per mille abitanti<sup>1</sup>. Benché la diminuzione delle autovetture circolanti sia stata complessivamente modesta (-0,9% rispetto al 2012), il dato conferma un'importante inversione di tendenza per le città italiane, anche per il suo carattere generalizzato: il numero di autovetture è stabile o in calo in tutti i capoluoghi tranne a Torino e Reggio nell'Emilia che registrano, rispettivamente, un incremento del 2,6 e dell'1,4%.

I valori più elevati del tasso di motorizzazione<sup>2</sup> si rilevano in alcune città medie e piccole del Centro e del Mezzogiorno: L'Aquila (766,9), Frosinone (739,0), Viterbo (734,8), Potenza (724,7) e Isernia (705,3), seguite da Vibo Valentia, Rieti, Perugia, Ragusa e Olbia – tutte con più di 700 autovetture per mille abitanti. All'opposto si collocano, invece, alcune grandi città, prevalentemente del Nord: Venezia e Genova innanzitutto (rispettivamente con 420,8 e 465,1 auto per mille abitanti), i cui centri storici, peraltro, sono in tutto o in parte inaccessibili alle auto private, ma anche Bologna (508,4), Firenze (521,0) e Trieste (521,9). Valori relativamente bassi (intorno alle 500 auto per mille abitanti) si rilevano anche a La Spezia e Barletta.

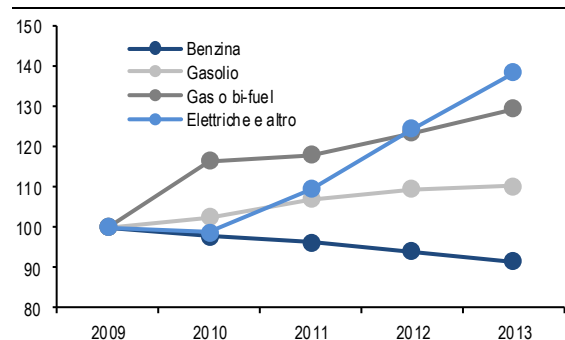
Fra i grandi comuni<sup>3</sup>, Catania presenta il tasso di motorizzazione più alto (698,1) - seguita da Cagliari (671,2), Roma (659,2) e Torino (626,6) - ed è insieme a Torino l'unica grande città a registrare, rispetto al 2012, un aumento sia pur lieve (+0,4%) del numero di autovetture circolanti, numero che diminuisce del 2,9% a Roma, del 2,1% a Milano e Firenze, e in misura variabile fra l'1 e il 2% a Genova, Bologna, Napoli, Bari, Taranto e Cagliari.

Continua a crescere la quota delle autovetture meno inquinanti (classe euro 4 o superiore), che dal 2012 costituiscono la maggioranza del parco circolante nei capoluoghi di provincia. Nel 2013 hanno raggiunto il 53% del totale (50,1% nell'anno precedente e 46,9% nel 2011). Valori superiori al 60% si rilevano a Como, Pavia, Reggio Emilia e Bologna, e in ben cinque dei capoluoghi toscani: Lucca, Firenze, Prato, Livorno e Pisa<sup>4</sup>. Le auto in classe euro 4 o superiore sono ancora in netta minoranza, invece, in diverse città del Mezzogiorno, fra cui Napoli (31,8%) e Catania (34,2%). Nei capoluoghi del Centro e del Nord le auto a più bassi standard emissivi erano più della metà già nel 2011 e raggiungono nel 2013 rispettivamente il 55,4 e il 59,2%, mentre nel Mezzogiorno - nonostante la linearità del trend di crescita - la quota è ancora del 42%, e la soglia del 50% è stata superata, per la prima volta nel 2013, soltanto in tre comuni: L'Aquila, Pescara e Bari (Figura 1).

**FIGURA 1. AUTOVETTURE (classe euro 4 o superiore) CIRCOLANTI NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA.** Anni 2008-2013, valori percentuali



**FIGURA 2. AUTOVETTURE CIRCOLANTI NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER TIPO DI ALIMENTAZIONE.** Anni 2009-2013, numeri indici, base 2009=100



<sup>1</sup> Tutti gli indicatori rapportati alla popolazione sono stati ricalcolati sulla base della revisione delle serie storiche della popolazione residente conseguente al Censimento 2011 e non sono pertanto confrontabili con i loro analoghi pubblicati negli anni precedenti.

<sup>2</sup> Non considerando i dati di Aosta, Bolzano e Trento, non confrontabili con quelli degli altri capoluoghi a causa del più basso livello della tassazione provinciale sulle immatricolazioni, che negli ultimi anni ha determinato, in questi comuni, un'anomala concentrazione di nuove immatricolazioni.

<sup>3</sup> Nel testo si considerano incluse nel gruppo dei "grandi comuni": Torino, Milano, Genova, Venezia, Verona, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Taranto, Catania, Reggio di Calabria, Messina, Palermo e Cagliari.

<sup>4</sup> Anche qui senza considerare Aosta, Bolzano e Trento, dove la quota supera l'80% (vedi nota 2). Da segnalare tuttavia che a Bolzano e Trento il tasso di motorizzazione specifico per le autovetture più inquinanti (euro 3 o inferiori) è molto più basso della media dei capoluoghi: rispettivamente 203,2 e 211,8 veicoli per 1.000 abitanti, contro 287,8.

Nel corso degli ultimi cinque anni, la composizione del parco di autovetture circolanti per tipo di alimentazione è stata caratterizzata da una lenta, ma continua erosione della quota dei motori a benzina, a vantaggio dei diesel e soprattutto dei motori a gas o bi-fuel<sup>5</sup>, sebbene nel 2013 le auto a benzina rappresentino ancora il 55,5% del totale, contro il 37,2% delle auto diesel e il 7,3% delle auto a gas o bi-fuel. La piccola quota residua (0,02%) è in forte crescita ed è formata per oltre il 60% da auto elettriche<sup>6</sup> (Figura 2).

Nel 2013 diminuisce per il secondo anno consecutivo anche il numero dei motocicli circolanti nei capoluoghi di provincia (-0,6%), dove si contano 132,7 motocicli per mille abitanti (2,38 milioni in valore assoluto). L'espansione di questo importante segmento della domanda di mobilità privata, in forte crescita fino al 2007, era andata gradualmente rallentando fino ad arrestarsi nel 2012. La più alta presenza di motocicli (oltre 200 per mille abitanti) si registra in tre capoluoghi liguri (Imperia - prima tra i capoluoghi con 260 motocicli per abitante - Savona e Genova), e anche a Rimini, Livorno, Siena, Pesaro e, tra i grandi comuni, a Trieste e Catania. All'estremo opposto - con meno di 60 motocicli per mille abitanti - si trovano Foggia, Andria e cinque capoluoghi sardi (Tempio Pausania, Sanluri, Villacidro, Carbonia e Iglesias). Continua a crescere, infine, pur restando nettamente minoritaria, la quota dei motocicli meno inquinanti (classe euro 3), che sale dal 34,6% del 2012 al 37,8% (era del 24% nel 2009).

La densità veicolare, calcolata considerando il complesso dei mezzi di trasporto su gomma, adibiti sia al trasporto di persone sia a quello delle merci, scende - nell'insieme dei capoluoghi di provincia - da 721,7 a 715,3 veicoli per km<sup>2</sup> di superficie comunale. Le densità più elevate si misurano a Napoli (6.033,6 veicoli/km<sup>2</sup>), Torino (5.363,9) e Milano (5.205,0); le più basse (meno di 100 veicoli per km<sup>2</sup>) a Enna e, in Sardegna, a Tempio Pausania, Lanusei, Sanluri, Villacidro e Iglesias.

Anche per la domanda di trasporto pubblico locale (pari, nel 2013, a 188,6 passeggeri per abitante<sup>7</sup>) continua la tendenza negativa iniziata nel 2012 dopo un triennio di relativa stabilità. Un confronto con gli indicatori della domanda privata (tassi di motorizzazione) evidenzia tuttavia, negli ultimi due anni, una forte contrazione della domanda di mobilità pubblica, sulla quale sembrano ripercuotersi in maniera più diretta gli effetti della crisi economica (Figura 3).

Nell'insieme dei capoluoghi, il numero di passeggeri del trasporto pubblico locale è diminuito del 4,3% (-7,7% nel 2012). La domanda di trasporto è fortemente concentrata nelle grandi città: sul totale dei 116 capoluoghi di provincia, i 18 grandi comuni rappresentano, infatti, poco meno del 60% della popolazione ma oltre l'85% dei passeggeri trasportati (dati 2013). Venezia, con 706,8 passeggeri per abitante, è la città con la più alta domanda di trasporto pubblico, seguita da Milano (487,7), Roma (436,0) e Trieste (324,9). Valori superiori ai 200 passeggeri per abitante si rilevano anche a Torino, Genova, Brescia, Bologna, Firenze, Siena e Cagliari.

Rispetto alla domanda di trasporto privato, la dinamica della domanda di trasporto pubblico presenta un quadro assai meno uniforme (Figura 4). Il calo dei passeggeri è stato molto più forte nei capoluoghi del Mezzogiorno (-11,1%) che in quelli del Nord (-5,3%) e del Centro (-1,4%), e molto più tra i grandi comuni (-5,1%) che tra gli altri capoluoghi, dove si registra, rispetto al 2012, soltanto una leggera flessione (-0,6%). Tra le grandi città, il numero dei passeggeri del trasporto pubblico locale è diminuito in misura particolarmente rilevante (tra il 15 e il 20%) a Napoli, Messina e Palermo, ma diminuzioni di oltre il 10% si registrano anche a Milano, Bari, Reggio di Calabria e Catania. I passeggeri sono in aumento, invece, a Venezia (+4,6%), Bologna (+5%), Firenze (+7,6%) e Cagliari (+8,3%).

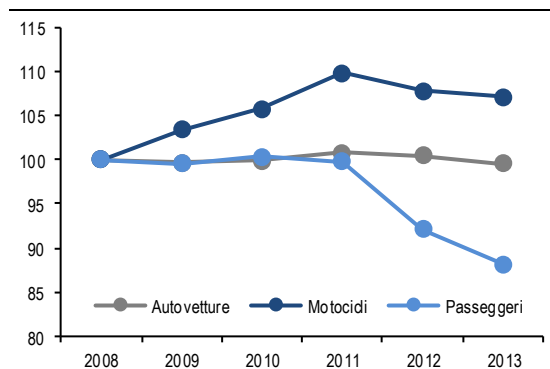
<sup>5</sup> Auto con motore alimentato esclusivamente a gas (Gpl, gas naturale compresso o metano) o alternativamente da benzina e Gpl o benzina e metano.

<sup>6</sup> Rientrano in questa categoria sia le auto a trazione esclusivamente elettrica, sia le auto ibride, cioè dotate di doppio motore (elettrico e a combustione interna, a benzina o diesel). Al Pubblico registro automobilistico (Pra) nel 2013 risultano iscritte 1.624 auto elettriche (+53,9% rispetto al 2011).

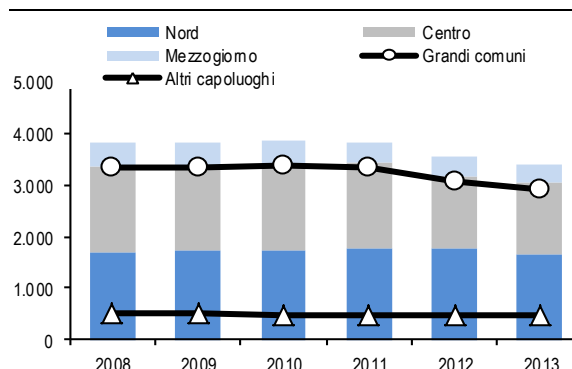
<sup>7</sup> La domanda è misurata dal rapporto fra il totale dei passeggeri trasportati in un anno e la popolazione residente, considerando tutte le modalità di trasporto pubblico locale: autobus, tram, filobus, metropolitane, funicolari, treni per il servizio metropolitano e altro (scale mobili o *tapis roulant*, funivie, ascensori e linee marittime, fluviali, lagunari o lacustri).

**FIGURA 3. AUTOVETTURE, MOTOCICLI E PASSEGGERI ANNI DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA.**

Anni 2008-2013, numeri indici, base 2008=100


**FIGURA 4. PASSEGGERI ANNI DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA E AMPIEZZA DEMOGRAFICA DEI COMUNI.**

Anni 2008-2013, valori assoluti



Alla fine del 2013, considerando gli strumenti di pianificazione, 92 dei 106 capoluoghi con più di 30 mila abitanti hanno approvato un *Piano urbano del traffico* (Put)<sup>8</sup>, mentre altri quattro lo hanno adottato ma non ancora approvato<sup>9</sup>, adempiendo comunque all'obbligo di legge. A questi si devono aggiungere tre capoluoghi (Sondrio, Isernia e Tortoli) che si sono dotati di un Put anche se non raggiungono la soglia dei 30 mila abitanti. I comuni capoluogo ancora sprovvisti di Put adottato o approvato rappresentano, in termini di popolazione residente, il 5,7% del totale, ma la loro quota sale all'11,3% nel Mezzogiorno (contro l'1,8% del Centro e il 4,2% del Nord).

Si diffondono le iniziative per l'incremento della mobilità sostenibile cresce soprattutto al Nord, anche al di fuori delle aree metropolitane, l'offerta di *car sharing*, disponibile in 23 città (20 nel 2012 e 18 nel 2011). È ugualmente in crescita, ma molto più diffusa, l'offerta del servizio di *bike sharing*, presente in 66 capoluoghi (contro i 52 del 2011): al Nord il servizio è disponibile in quattro capoluoghi su cinque, ma i progressi sono sensibili anche al Centro (due capoluoghi su tre) e nel Mezzogiorno (uno su quattro).

Le piste ciclabili sono presenti in 105 città, in 36 delle quali per una lunghezza di almeno 34 km<sup>10</sup>. Nel corso del 2013, 38 capoluoghi di provincia hanno incrementato la propria dotazione di piste ciclabili, mentre 67 l'hanno lasciata invariata o lievemente ridotta. Continua a crescere, di conseguenza, la densità territoriale delle piste ciclabili, che rispetto al 2012 passa da 18,1 a 18,9 km per 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale. I valori più alti di questo indicatore si rilevano a Torino, Bergamo, Brescia, Mantova, Treviso, Padova, Pordenone e Modena, tutte con più di 100 km di piste per 100 km<sup>2</sup>, mentre gli 11 capoluoghi che risultano privi di piste ciclabili si trovano tutti nel Mezzogiorno.

I sistemi di infomobilità, basati sull'applicazione di tecnologie dell'informazione al servizio della mobilità urbana, rappresentano un importante contributo all'evoluzione delle città verso il modello della *smart city*. Nel 2013, il numero dei comuni dotati di almeno un sistema di infomobilità<sup>11</sup> è salito a 68 (65 nel 2012 e 53 nel 2011). Anche la diffusione di questi sistemi si concentra fortemente nel Centro-Nord, dove la presenza è riportata in 53 capoluoghi su 69 (quasi otto su dieci, con oltre il 90% della popolazione), mentre nel Mezzogiorno dispone di almeno un sistema di infomobilità una città su tre (poco più del 50% della popolazione).

<sup>8</sup> La normativa vigente (Nuovo codice della strada, D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285, art. 36) prescrive per tutti i comuni con più di 30 mila abitanti l'obbligo di adottare un Piano urbano del traffico (Put), finalizzato al miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, alla riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico e al risparmio energetico.

<sup>9</sup> Come gli altri strumenti di pianificazione, il Put viene adottato con deliberazione della Giunta comunale e quindi sottoposto all'approvazione del Consiglio comunale. Per lo stato dei piani e degli altri strumenti di programmazione e gestione approvati o adottati dalle amministrazioni si rimanda alla Nota metodologica.

<sup>10</sup> Il valore medio dei 116 capoluoghi di provincia è di 33,6 km.

<sup>11</sup> Rientrano in questa categoria diverse tipologie di servizi: pannelli a messaggio variabile per la diffusione di informazioni in tempo reale sulla viabilità, paline elettroniche alle fermate del trasporto pubblico con indicazione di percorsi e tempi di attesa, sistemi elettronici per il pagamento degli accessi alle zone a traffico limitato, sistemi per la diffusione di informazioni su viabilità e parcheggi tramite dispositivi mobili di accesso a Internet, siti web a servizio dell'utenza del trasporto pubblico e applicazioni di *travel planning*, sistemi di bigliettazione elettronica e/o di vendita on-line di titoli di viaggio del trasporto pubblico, sistemi di pagamento elettronico della sosta, eccetera.



## Aria: migliora il PM<sub>10</sub> al Centro, situazione negativa al Nord, critica in Campania

Nel corso del 2013, con l'obiettivo di accrescere l'efficienza e abbattere i costi della rete di monitoraggio della qualità dell'aria<sup>12</sup>, sono state dismesse le centraline non rispondenti ai criteri scientifici indicati del D. lgs. 155/2010: ne sono rimaste operative 314 contro le 340 ancora attive nel 2012.

Per l'insieme dei capoluoghi di provincia, sono attive in media 1,5 centraline fisse per il monitoraggio dell'aria ogni 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale, e 1,8 ogni 100 mila abitanti (valori in calo dal 2012). Le densità più elevate si rilevano a Pescara (17,5 centraline per 100 km<sup>2</sup>), ad Aosta e La Spezia (circa 14), a Sondrio, Trieste e Cagliari (tra 8 e 10), a Mantova, Bergamo, Udine, Napoli e Avellino (tra 6 e 8). Ad Aosta, La Spezia, Sondrio e Mantova (tutte di media dimensione demografica), si riscontrano le dotazioni più elevate rispetto alla popolazione residente (più di 7,5 centraline ogni 100 mila abitanti). Tra le città più grandi (tra 100 e 150 mila abitanti) valori elevati delle dotazioni si hanno a Pescara, Siracusa e Cagliari (tra 4 e 5 centraline). Nel 34% dei capoluoghi<sup>13</sup> nel 2013 ha invece operato meno di una centralina di monitoraggio (calcolando l'indicatore in rapporto alla superficie). Si rileva meno di una centralina ogni 100 mila abitanti a Foggia, e in 7 grandi comuni<sup>14</sup> (Torino, Milano, Verona, Bologna, Roma, Napoli e Messina).

Le centraline di traffico<sup>15</sup> rappresentano la tipologia di stazione più diffusa. Sono 160 in tutti i comuni capoluogo e sono presenti in 82 comuni dei 104 che dispongono di almeno un sito di misurazione conforme ai criteri di legge, insieme a quelle di fondo<sup>16</sup> (116, anche esse presenti in 82 comuni). Quelle industriali<sup>17</sup> (33, presenti in 19 comuni), come atteso, mostrano una concentrazione territoriale correlata con la dislocazione di alcuni importanti poli produttivi e con le infrastrutture portuali.

Facendo riferimento all'indice di concentrazione territoriale delle centraline, 35 comuni presentano una concentrazione superiore alla media (indice Italia = 1,0) di centraline di tipo traffico (indice da 1,1 a 2,0), 18 di centraline di tipo industriali (indice da 1,4 a 9,5) e 60 di quelle di fondo (indice da 1,1 a 2,7).

Nel biennio 2012-2013 la composizione delle centraline per tipo stazione è rimasta sostanzialmente invariata: circa la metà di tipo traffico, il 37% di tipo fondo e poco più di un decimo di tipo industriale. Quest'ultima tipologia di centralina segna il saldo negativo più consistente (-11% rispetto al 2012). In 44 capoluoghi, tra i 101<sup>18</sup> in cui il PM<sub>10</sub> è stato monitorato nel 2013, si è registrato un superamento per più di 35 giorni durante l'anno<sup>19</sup> del valore limite fissato per la protezione della salute umana.

Dopo il picco registrato nel 2011 (59 comuni con più di 35 giornate di superamento dei limiti), è confermato il trend di riduzione rispetto all'anno precedente (erano 52). Tuttavia tale miglioramento è dovuto quasi interamente alla riduzione dei superamenti tra i capoluoghi del Centro e solo in minima parte tra quelli del Nord dove il problema è maggiormente diffuso (circa nel 70% delle città) (Figura 5).

<sup>12</sup> 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. Il consolidamento del questionario d'indagine sull'inquinamento atmosferico ha permesso di individuare in modo puntuale i siti fissi di monitoraggio che hanno rispettato gli obiettivi di qualità nella rappresentatività della raccolta dei dati e nella stima dei parametri statistici degli inquinanti indicati dalla normativa vigente (D.lgs. 155/2010). Grazie a quest'innovazione della rilevazione, oltre all'analisi dei dati relativi ai particolati PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> - cioè al materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è rispettivamente uguale o inferiore a 10 e 2,5 µm - presentati nel report per tutte le centraline attive sul territorio, sarà in futuro possibile, con il consolidamento in serie storica dei dati raccolti, ampliare l'analisi descrittiva ad altri inquinanti significativi come il biossido di azoto, l'ozono e il benzo(a)pirene, al fine di valutare la qualità dell'aria dei capoluoghi in maniera ancora più esaustiva.

<sup>13</sup> In 12 comuni (Imperia, Pesaro, Fermo, Chieti, Trani, Crotone, Vibo Valentia, Reggio di Calabria, Tempio Pausania, Lanusei, Sanluri e Villacidro) nel 2013 non è attiva alcuna centralina fissa di monitoraggio che abbia rispettato gli obiettivi di qualità per almeno un inquinante.

<sup>14</sup> Vedi nota 3.

<sup>15</sup> Ovvero punti di campionamento rappresentativi dei livelli d'inquinamento determinati prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe con flussi di traffico medio-alti. Per la puntuale definizione delle tipologie di centralina si rimanda alle rispettive voci del glossario.

<sup>16</sup> Destinate alla misurazione della qualità media dell'aria e pertanto dislocate sul territorio in modo da non produrre misurazioni direttamente derivanti da fonti inquinanti quali il traffico stradale o gli insediamenti produttivi.

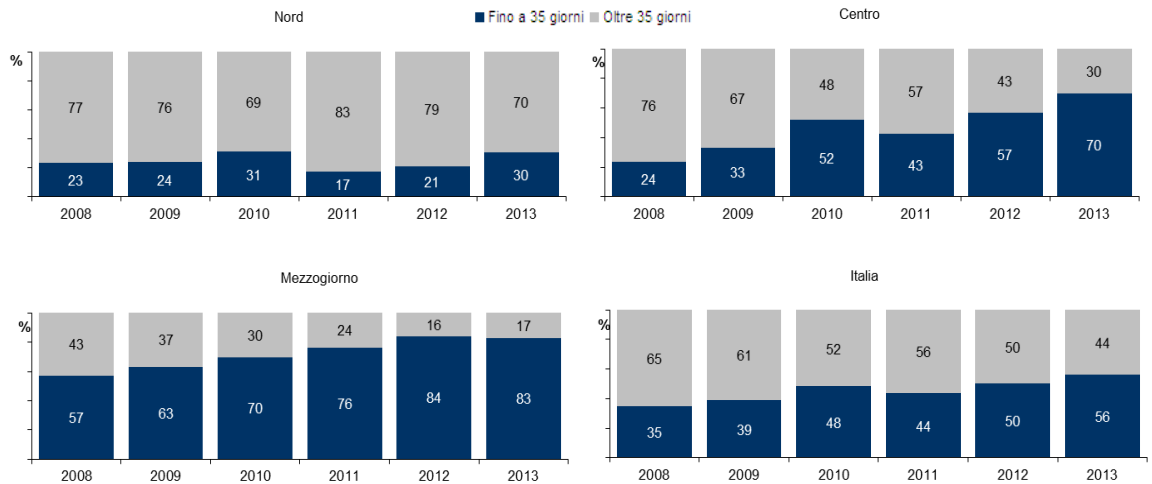
<sup>17</sup> Situate in posizione tale che il livello dell'inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe.

<sup>18</sup> La mancanza del monitoraggio con siti fissi in alcuni comuni può derivare dall'applicazione della normativa che prevede l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva (e quindi prescinde dalla rilevazione fisica registrata dalla centralina) e/o di misurazioni tramite rilevatori mobili.

<sup>19</sup> In base alla normativa vigente oltre le 35 giornate di superamento dei limiti le amministrazioni sono tenute ad attivare misure per la riduzione della concentrazione degli inquinanti nell'aria e di prevenzione delle emissioni di materiale particolato, quali ad esempio la limitazione della circolazione stradale dei veicoli più inquinanti.

In questa ripartizione, nonostante gli sforzi che hanno comunque portato ad un miglioramento negli ultimi anni, si conferma un quadro complessivamente negativo, dovuto, in particolare, alla geomorfologia del bacino padano che è oggetto di approfonditi studi da parte delle agenzie regionali dell'ambiente<sup>20</sup>.

**FIGURA 5. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DOVE SI SONO VERIFICATI PIÙ DI 35 GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM<sub>10</sub> PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anni 2008-2013, composizioni percentuali**



(a) Il valore Italia si riferisce all'insieme dei comuni capoluogo.

Il numero massimo di giorni di superamento del limite per la protezione della salute umana previsto per il PM<sub>10</sub>, si registra prevalentemente in corrispondenza di stazioni di tipo traffico (66%), in circa un quarto di quelle di fondo e nell'8% delle centraline industriali.

Nel 2013 i primi dieci comuni per numero di giorni di superamento del PM<sub>10</sub> sono in prevalenza nel Nord. Torino, che ha registrato un aumento dei giorni di superamento rispetto all'anno precedente (da 118 del 2012 a 126), si colloca nella non invidiabile prima posizione. Ad eccezione di Cuneo e Verbania, tutti gli altri capoluoghi del Piemonte e la totalità dei lombardi hanno registrato più di 35 giornate. Tra le città del Veneto e dell'Emilia-Romagna, solo Belluno e Forlì rimangono sotto la soglia fissata dalla normativa, ma il numero di giorni di superamento è complessivamente più contenuto.

Peggiora l'inquinamento da polveri a Napoli (seconda per superamenti, da 86 a 120 nel 2013), e a Salerno (da 18 a 90) e in generale nei capoluoghi campani che, con la sola eccezione di Caserta, superano fortemente i limiti normativi. In terza posizione si trova Frosinone (112); nel Lazio anche Roma ha superato i 35 giorni (41) anche se entrambi i valori risultano in diminuzione rispetto al 2012. Tra i grandi comuni, a Firenze si contano 46 giornate di superamento del valore limite. Sono 7 le grandi città (Genova, Trieste, Bari, Taranto, Palermo, Catania e Cagliari) dove non si verificano superamenti per un numero di giorni superiore alla soglia fissata a tutela della salute umana, ma in quasi tutte (ad eccezione di Torino, Genova e Napoli) il numero di superamenti diminuisce rispetto al 2012.

Nelle situazioni di maggiore criticità, la presenza di elevati livelli di particolato risulta diffusa e non riferita a parti marginali delle città: in tutti i primi dieci capoluoghi i limiti sono stati, infatti, superati nel 100% delle stazioni che hanno misurato il PM<sub>10</sub> (ad eccezione di Napoli dove il fenomeno si è verificato in 7 centraline su 8), comprese le centraline di tipo fondo (ad eccezione di Frosinone e Salerno che non ne dispongono) (Prospetto 1).

Tra gli 82 comuni che hanno misurato il PM<sub>2,5</sub>, 10 hanno superato il valore limite di concentrazione media annua dell'inquinante (26 µg/m<sup>3</sup>) fissato dalla normativa<sup>21</sup> (erano 18 nel 2012 e 15 nel 2011). Tra le prime dieci città per superamenti del PM<sub>10</sub> a Milano, Brescia e Torino è stato anche

<sup>20</sup> Per approfondimenti vedere atti del convegno "Aria: quale qualità? Sistema conoscitivo, problemi, sfide. Convegno preparatorio della XII Conferenza del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente" Bologna 20-21 marzo 2014 (<http://www.isprambiente.gov.it/it/events/aria-qualita-sistema-conoscitivo-problemi-sfide.-evento-preparatorio-della-xii-conferenza-del-sistema-nazionale-per-la-protezione-dellambiente/presentazioni>).

<sup>21</sup> Considerato anche il margine di tolleranza ammesso.

registrato il superamento del margine di tolleranza del valore limite previsto per il PM<sub>2,5</sub> (Prospetti 1 e 2).

**PROSPETTO 1. PRIMI DIECI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA (a) DOVE È STATO REGISTRATO IL MAGGIOR NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM<sub>10</sub> E CENTRALINE CHE NE HANNO EFFETTUATO IL MONITORAGGIO (totale e tipo fondo).** Anno 2013, valori assoluti e percentuale delle centraline che hanno registrato superamenti per più di 35 giorni nell'anno

COMUNI	PM <sub>10</sub>				
	Numero massimo di giorni di superamento	Centraline			
		Numero totale centraline con misurazione	di cui con più di 35 giorni di superamento %	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui con più di 35 giorni di superamento %
Torino	126	4	100	2	100
Napoli	120	8	88	1	100
Frosinone	112	2	100	0	0
Alessandria	92	2	100	1	100
Salerno	90	2	100	0	0
Vercelli	86	2	100	1	100
Brescia	83	2	100	1	100
Milano	81	3	100	1	100
Parma	80	2	100	1	100
Asti	79	2	100	1	100
Verona	79	2	100	1	100

(a) Asti e Verona sono entrambe in decima posizione.

Come per il PM<sub>10</sub>, le città interessate sono tutte del bacino padano (ad eccezione di Benevento) e anche per il PM<sub>2,5</sub> la criticità relativa alla qualità media dell'aria è sottolineata dal fatto che il valore è stato superato almeno in una centralina di tipo fondo - tranne che nella già citata Benevento e a Venezia (Prospetto 2).

**PROSPETTO 2. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DOVE È STATO REGISTRATO UN VALORE DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA DI PM<sub>2,5</sub> SUPERIORE AL VALORE LIMITE (26 µg/m<sup>3</sup>, considerato anche il margine di tolleranza) E CENTRALINE CHE NE HANNO EFFETTUATO IL MONITORAGGIO (totale e tipo fondo).** Anno 2013, valori assoluti e percentuale delle centraline che hanno registrato superamenti

COMUNI	PM <sub>2,5</sub>				
	Valore massimo della concentrazione media annua	Centraline			
		Numero totale centraline con misurazione	di cui con valore superiore a 26 µg/m <sup>3</sup> %	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui con valore superiore a 26 µg/m <sup>3</sup> %
Milano	35	6	50	2	50
Monza	31	1	100	1	100
Brescia	31	1	100	1	100
Benevento	30	2	50	0	0
Torino	29	1	100	1	100
Cremona	28	2	50	1	100
Mantova	28	1	100	1	100
Padova	28	3	67	1	100
Vicenza	27	1	100	1	100
Venezia	27	2	50	1	0

Nel corso del 2013 sono state applicate politiche di limitazione della circolazione<sup>22</sup> del traffico privato in 45 comuni: nell'82% di quelli in cui i superamenti del limite del PM<sub>10</sub> si sono verificati per più di 35 giornate nel 2013, e nel 77% di quelli che avevano superato il limite di 35 giornate nel 2012.

<sup>22</sup> Le politiche di moderazione della circolazione includono blocchi/limitazioni emergenziali, ovvero applicati dalle amministrazioni a seguito di superamenti di valori limite di una sostanza inquinante, blocchi/limitazioni programmati, cioè adottati per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni e zone a traffico limitato.

Nonostante nel biennio 2012-2013 le giornate di superamento dei limiti per le polveri sottili siano state meno di 35, Udine, Pistoia e Macerata hanno effettuato almeno una misura di limitazione; 12 dei capoluoghi che, invece, hanno superato le 35 giornate non hanno applicato queste misure<sup>23</sup>.

Hanno imposto blocchi della circolazione di tipo sia emergenziale, sia programmato 17 comuni (tra le grandi città Bologna, Firenze, Roma e Napoli), mentre 28 capoluoghi hanno limitato la circolazione esclusivamente con blocchi programmati (tra questi Torino, Milano, Verona, Venezia, Padova, Trieste e Palermo).

Nell'insieme dei capoluoghi<sup>24</sup>, i blocchi emergenziali sono stati applicati per un totale di 116 giorni<sup>25</sup> (con durata media di 11 ore al giorno) per le auto a benzina<sup>26</sup> fino a euro 3; per ulteriori 17 giorni (con durata media di 9 ore al giorno) per le auto a benzina con standard emissivi fino a euro 4 o superiore.

Le limitazioni della circolazione programmate a scopo di riduzione progressiva delle emissioni sono state applicate per un totale di 3.536 giorni<sup>27</sup> (con durata media di 11 ore al giorno) per le auto a benzina fino a euro 3 e per altri 37 giorni (con durata media di 10 ore al giorno) per le auto a benzina meno inquinanti.

Inoltre, le *zone a traffico limitato*<sup>28</sup> sono state applicate per un totale di 2.497 giorni (con durata media di 13 ore al giorno) per le auto a benzina fino a euro 3 e per altri 2.432 giorni (con durata media di 19 ore al giorno) per le auto a benzina fino a euro 4 o più elevato<sup>29</sup>.

Nel 2013 le limitazioni della circolazione sono applicate, nella generalità dei capoluoghi, solo a parti del territorio comunale, mentre risultano estese all'intera superficie solo nel caso di alcune misure emergenziali, attuate a Varese, Piacenza, Napoli e Salerno; programmate per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni inquinanti, in 12 comuni (tra i grandi Milano Verona e Napoli), e circoscritte alle zone a traffico limitato in 7.

Considerando i capoluoghi che nel biennio 2012-2013 sono inclusi tra i primi dieci per numero di giorni di superamento del limite della media giornaliera del PM<sub>10</sub>, tutti hanno, in varia misura, attuato forme di limitazione della circolazione, ad eccezione di Alessandria, Asti e Siracusa. In 4 comuni (Napoli, Salerno, Vercelli e Parma), e per un numero molto limitato di giorni (da 2 a 11), sono state applicate misure di blocco emergenziale (per i primi tre comuni relativi alle auto a benzina fino a euro 3, e a Parma ai veicoli fino a euro 4). La maggior parte delle misure è, invece, di tipo programmato, in funzione della non episodica condizione negativa della qualità dell'aria.

Queste misure sono applicate per un elevato numero di giornate nell'arco del 2013 (nella generalità dei capoluoghi interessati per almeno 100 giorni) e sono rivolte alle auto maggiormente inquinanti (benzina fino a euro 3 o diesel ad equivalente standard emissivo). Non sembrano tuttavia avere un grosso impatto nel ridurre i livelli di particolato, anche perché le auto con questi standard emissivi rappresentano una quota ridotta sul totale, soprattutto nei capoluoghi del Centro-Nord. Indicativa in tal senso la condizione dei capoluoghi lombardi, dove le misure di limitazione programmate della circolazione sono indirizzate ai soli veicoli maggiormente inquinanti, quasi ovunque pari o inferiori al 40% del complessivo parco circolante. (Prospetto 3).

<sup>23</sup> Alessandria, Asti, Siracusa, Benevento, Como, Sondrio, Lucca che hanno superato i 35 giorni sia nel 2012 sia nel 2013 e Cagliari, Latina, Ascoli Piceno e Cuneo che hanno superato i 35 giorni nel 2012.

<sup>24</sup> Nel paragrafo di seguito si commentano i dati riferiti all'universo dei 44 capoluoghi che hanno effettuato almeno una limitazione della circolazione.

<sup>25</sup> Sommando i giorni di limitazioni della circolazione di tutti i comuni dove sono stati applicati.

<sup>26</sup> Di seguito nel testo dovunque sia indicato un segmento di auto alimentate a benzina per i diversi standard emissivi è da intendersi che sono considerate le misure equivalenti applicate anche alle auto diesel a standard emissivi pari o superiori.

<sup>27</sup> Vedi nota 25.

<sup>28</sup> Le zone a traffico limitato sono generalmente parti del territorio urbano dove la circolazione è consentita ai veicoli muniti di permesso, istituite allo scopo di decongestionare il traffico a prescindere dallo standard emissivo dei veicoli; hanno quindi un effetto mitigante dell'inquinamento solo di tipo indiretto.

<sup>29</sup> In alcuni Comuni le ore di attivazione delle *zone a traffico limitato* sono conteggiate più volte poiché relative a zone diverse della città in parziale o totale concomitanza temporale.



**PROSPETTO 3. POLITICHE DI MODERAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI ATTUATE NEL CORSO DEL 2013 DAI PRIMI DIECI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM<sub>10</sub> NEL BIENNIO 2012-2013. Anni 2012, 2013**

COMUNI	Numero massimo di giorni di superamento		Almeno una limitazione della circolazione nel 2013	di cui			zona a traffico limitato
	2013	2012		emergenziale	programmata	di cui	
						per scopi preventivi e di riduzione progressiva delle emissioni inquinanti	
Torino	126	118	X	-	X	260 gg (11 hh) euro 3	260 gg (3 hh) euro 5 25 gg (3 hh) euro 3
Napoli	120	86	X	9 gg (16 hh) euro 3	X	100 gg (3 hh) euro 3	-
Frosinone	112	120	X	-	X	28 gg (8 hh) euro 5	-
Alessandria	92	123	-	-	-	-	-
Salerno	90	18	X	11 gg (6 hh) euro 3	X	-	11 gg (6 hh) euro 3
Vercelli	86	79	X	5 gg (8 hh) euro 3	X	-	5 gg (8 hh) euro 4 250 gg (5 hh) euro 3
Brescia	83	106	X	-	X	129 gg (12 hh) euro 3	-
Milano	81	107	X	-	X	129 gg (12 hh) euro 3	8 gg (10 hh) euro 3
Parma	80	115	X	2 gg (10 hh) euro 4	X	-	22 gg (10 hh) euro 4
Asti	79	97	-	-	-	-	-
Verona	79	104	X	-	X	136 gg (6 hh) euro 3	-
Vicenza	78	114	X	-	X	-	198 gg (6 hh) euro 3
Monza	76	96	X	-	X	-	125 gg (12 hh) euro 3
Venezia	74	97	X	-	X	-	2 gg (8 hh) euro 5 208 (10 hh) euro 3
Cremona	73	119	X	-	X	129 gg (12 hh) euro 3	-
Pavia	73	85	X	-	X	129 gg (12 hh) euro 3	-
Lodi	72	97	X	-	X	312 gg (12 hh) euro 3	-
Treviso	70	88	X	-	X	118 gg (8 hh) euro 3	-
Bergamo	69	98	X	-	X	129 gg (12 hh) euro 3	-
Siracusa	69	104	-	-	-	-	-

### Inquinamento acustico: il 48% dei controlli registra un superamento dei limiti

Alla fine del 2013, 71 capoluoghi di provincia su 116 hanno approvato il piano di *Zonizzazione o Classificazione acustica*<sup>30</sup> del territorio comunale (strumento reso obbligatorio dalla seconda metà degli anni '90).

Sono 35 i capoluoghi nei quali è emersa la necessità di prevedere un Piano di risanamento acustico a seguito della zonizzazione del territorio e 17 comuni hanno approvato il piano con deliberazione comunale. In 8 comuni (Padova, Genova, Piacenza, Reggio nell'Emilia, Bologna, Siena, Benevento e Catania) si sono verificati sia superamenti dei limiti di attenzione dell'inquinamento acustico, sia l'impossibilità di rispettare i vincoli stabiliti per le diverse tipologie di aree individuate dalla classificazione acustica, a causa di preesistenti destinazioni d'uso. La normativa vigente (Legge n° 447/1995) considera entrambe le cause vincolanti per prevedere il risanamento acustico. In altri 11 casi, si è resa necessaria la previsione del piano a causa del superamento dei valori di attenzione, mentre in 16 comuni non si potevano rispettare i vincoli stabiliti per le diverse destinazioni d'uso delle aree.

Nel 2013, 88 comuni hanno effettuato attività di misura del rumore per la verifica del rispetto dei valori limite imposti dalla normativa (erano 91 nel 2012)<sup>31</sup>. Sono stati effettuati in totale 1.627 controlli pari a 9,1 interventi ogni 100 mila abitanti (1.661 nel 2012). Considerando i comuni<sup>32</sup> per i quali si distinguono gli interventi di misurazione in base all'atto che li ha determinati (esposto da parte dei cittadini o iniziativa diretta delle amministrazioni), risulta, per entrambi gli anni considerati, che il 90% dei controlli scaturisce da segnalazioni dei cittadini.

<sup>30</sup> Il comune di Modena ha aggiornato la classificazione acustica, già precedentemente approvata. Per lo stato dei piani vedi nota 9.

<sup>31</sup> Per la definizione di "attività di misura del rumore" adottata nella rilevazione si veda in Glossario.

<sup>32</sup> Nel 2013 il comune di Bologna ha effettuato 51 controlli per i quali però non è disponibile la disaggregazione tra quelli effettuati a seguito di esposti dei cittadini e quelli su iniziativa dell'amministrazione.

Diminuisce la percentuale di controlli nei quali è stato riscontrato almeno un superamento dei limiti: nel 2013 è pari al 47,9% del totale di quelli effettuati, -5,1 punti percentuali rispetto al 2012 (53%). La riduzione è più accentuata tra i comuni del Centro (-13,4 punti percentuali) e del Mezzogiorno (-7,8), anche se in entrambe le ripartizioni in più della metà dei controlli si rilevano superamenti (rispettivamente 53,7% e 50,4%), mentre è di circa un punto percentuale la diminuzione al Nord dove violazioni dei limiti si registrano nel 43,6% degli interventi.

Su 88 comuni che hanno effettuato i controlli nel 2013, 17 (19,3%) hanno rilevato almeno un superamento dei limiti per ognuna delle sorgenti di rumore controllate<sup>33</sup>; in quasi tre capoluoghi su quattro è stato accertato il superamento solo per alcune delle misure, mentre nel 6,8% dei comuni non si è registrato alcun superamento. L'indicatore assume valori molto diversi se si considerano separatamente i controlli effettuati su segnalazione dei cittadini e quelli attivati su iniziativa del comune. Nel primo caso il 49,9% dei controlli effettuati ha registrato almeno un superamento dei limiti (56% nel 2012); invece, in assenza di un esposto dei cittadini, nel 24,5% dei casi si è rilevato almeno un superamento dei limiti (26,8% nel 2012).

Nel 71,9% dei controlli effettuati nel 2013 la sorgente sottoposta a verifica è un'attività di servizio e/o commerciale, nel 10,8% si tratta di un'attività produttiva, circa nell'8% è un'attività temporanea, nel 4% un'infrastruttura stradale e infine nel 5,3% dei casi un altro tipo di sorgente.

Nell'ultimo anno si rilevano superamenti nel 54,6% dei controlli effettuati presso le attività di servizio e/o commerciali e nel 52,3% di quelli presso le infrastrutture stradali, nel 36,4% dei controlli presso le attività produttive, nel 18,3% di quelli sulle manifestazioni temporanee e nel 9,2% delle altre tipologie di sorgenti controllate. Rispetto al 2012 diminuisce l'incidenza dei superamenti per tutte le tipologie di fonti controllate: in forma contenuta per le attività di servizio e/o commerciali e per le infrastrutture stradali, più consistente negli altri casi.

Tra i grandi comuni<sup>34</sup> la *Zonizzazione acustica* è stata approvata in 10 città: a Milano e Catania l'iter per l'approvazione dei piani si è concluso nel 2013, mentre Trieste, Bari, Taranto, Reggio di Calabria, Palermo e Cagliari non l'hanno ancora approvato. Nello stesso anno tra le grandi città Verona, Firenze e Cagliari hanno effettuato il maggior numero di controlli, pari rispettivamente a 27,7, 21,3 e 17,1 ogni 100 mila abitanti. A Firenze e Cagliari si tratta esclusivamente di interventi svolti a seguito di una richiesta dei cittadini mentre nel caso di Verona<sup>35</sup> il 97% degli interventi sono stati fatti su iniziativa del comune. A Cagliari non è stato registrato alcun superamento, mentre a Verona è stata accertata almeno una violazione dei limiti acustici ammessi nel 5,6% dei controlli effettuati. A Firenze questa percentuale sale al 96,2.

Bari è, tra le grandi città, l'unica a non aver effettuato alcun controllo nel 2013.

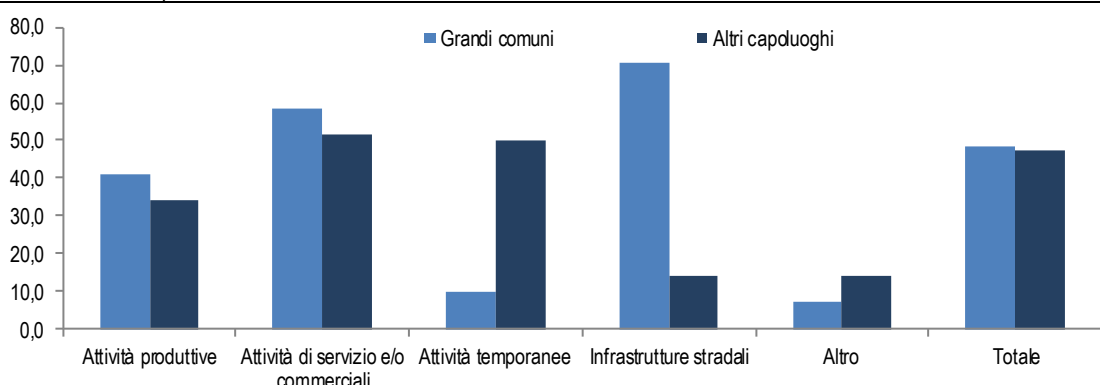
I grandi comuni mostrano una condizione acustica complessivamente peggiore per le infrastrutture stradali: i controlli hanno fatto registrare nel 70,5% dei casi almeno un superamento dei limiti, mentre ciò è avvenuto nel 14,3% dei casi nei comuni di dimensioni minori. Analogamente, in corrispondenza delle attività produttive nel 41% delle misure effettuate nei grandi capoluoghi è stato rilevato almeno un superamento nei grandi capoluoghi, mentre nei comuni piccoli ciò è avvenuto in circa un terzo dei casi. L'indicatore risulta, invece, più elevato nelle città di minori dimensioni demografiche per le attività temporanee: superamenti accertati nella metà dei controlli, contro il 9,7% nelle città più grandi), e in corrispondenza di altre fonti acustiche (14% contro 7,5% dei grandi capoluoghi). Solo nel caso delle attività di servizio e/o commerciali si rilevano superamenti in più della metà controlli effettuati in entrambi i gruppi (rispettivamente 51,7% e 58,3%). (Figura 6).

<sup>33</sup> Attività di servizio e/o commerciale (discoteca, pubblico esercizio e circolo privato, attività commerciale, professionale o di servizio); attività produttiva (industriale, artigianale o agricola); attività temporanea (cantiere o manifestazione); infrastruttura stradale; altro tipo di infrastruttura (ferroviaria o metropolitana di superficie/trasporto collettivo su rotaia, aeroportuale e portuale); altre sorgenti (ad esempio le campane delle chiese, gli ascensori condominiali, rumori di vicinato, centraline telefoniche, impianti di condizionamento, cabine elettriche, poligoni di tiro ecc).

<sup>34</sup> Vedi nota 3.

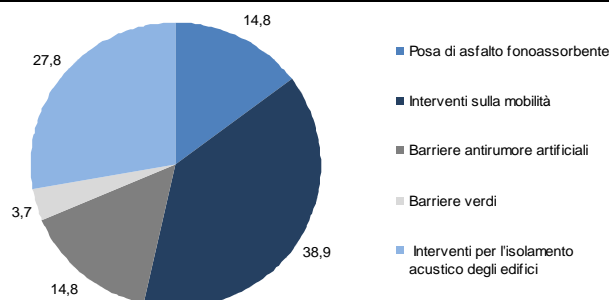
<sup>35</sup> Nel gennaio 2013 l'amministrazione di Verona si è dotata di una strumentazione fissa per monitorare i livelli acustici durante le manifestazioni presso l'anfiteatro Arena.

**FIGURA 6. CONTROLLI DEL RUMORE NEI QUALI È STATO RILEVATO ALMENO UN SUPERAMENTO DEI LIMITI, PER TIPO DI SORGENTE E AMPIEZZA DEMOGRAFICA DEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA. Anno 2013, valori percentuali**



Le amministrazioni dispongono di diversi strumenti per prevenire o mitigare l'impatto del rumore e sono 32 i comuni che dichiarano di averne applicato almeno uno nel corso del 2013 (erano 28 nel 2012). Rispetto al totale delle azioni segnalate dalle amministrazioni comunali il 38,9% riguarda interventi sulla mobilità, tutti legati al traffico veicolare - una tra le maggiori fonti di inquinamento acustico nel contesto urbano<sup>36</sup> - il 27,8% interventi per l'isolamento acustico degli edifici comunali, il 14,8% la posa di asfalto fonoassorbente e la predisposizione di barriere antirumore artificiali, mentre nel 3,7% dei casi i comuni hanno fatto ricorso all'utilizzo di barriere verdi per l'attenuazione del rumore in ambito urbano (Figura 7).

**FIGURA 7. INTERVENTI DI BONIFICA E MITIGAZIONE DEL RUMORE, PER TIPOLOGIA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA. Anno 2013, composizione percentuale**



### Cresce il verde urbano

Nel 2013 il verde urbano<sup>37</sup> pubblico rappresenta in media il 2,7% del territorio dei capoluoghi di provincia (oltre 577 milioni di m<sup>2</sup>). Rispetto al 2012 la superficie complessiva del verde urbano cresce dello 0,7%. Quasi il 16% della superficie di questi comuni è, inoltre, inclusa tra le aree naturali protette<sup>38</sup> (dato sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente), complessivamente le aree verdi coprono oltre 3,7 miliardi di m<sup>2</sup> (pari al 18,2% del territorio dei capoluoghi).

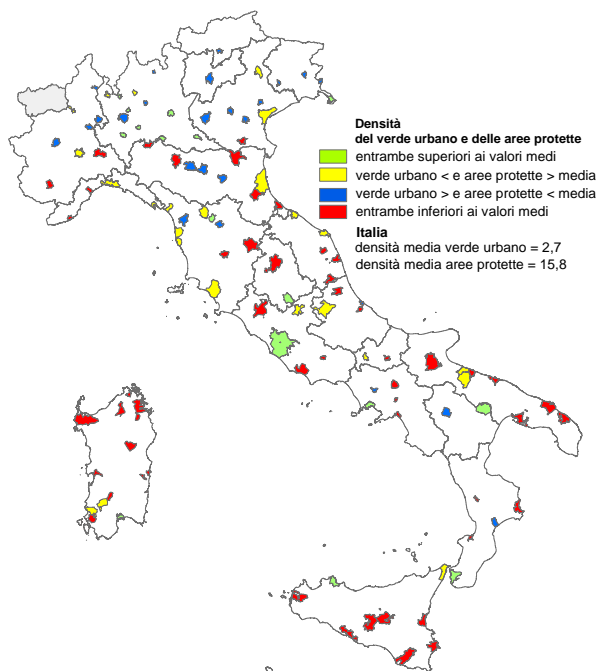
<sup>36</sup> Tra gli interventi possibili si può far riferimento a limitazioni ai flussi di traffico, delimitazione di *zone 30*, realizzazione di dossi per la limitazione della velocità di circolazione, istituzione di zone pedonali, interventi di gestione del trasporto pubblico locale, eccetera.

<sup>37</sup> Per *verde urbano* si intende il patrimonio di aree verdi pubbliche disponibili per ciascun cittadino e in larga prevalenza destinate alla diretta fruizione; include le ville, giardini e parchi che abbiano interesse artistico, storico, paesaggistico e/o che si distinguono per la non comune bellezza (ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche) ivi compresi gli alberi monumentali (anch'essi tutelati dal Codice dei beni culturali), i grandi parchi urbani, le aree a verde attrezzato (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le aree di arredo urbano (piste ciclabili, rotonde stradali, gli spartitraffico etc), i giardini scolastici, gli orti urbani, le aree sportive all'aperto, le aree destinate alla forestazione urbana, le aree boschive, il verde incolto ed altre tipologie di verde urbano quali orti botanici, giardini zoologici e cimiteri.

<sup>38</sup> Le *aree naturali protette* (tenute, parchi nazionali, riserve naturali, regionali e provinciali, etc.) individuate in base alla normativa nazionale (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) e successive integrazioni e *aree della rete Natura 2000* (Siti di importanza comunitaria - Sic - e Zone a protezione speciale - Zps - istituite per preservare gli *habitat* naturali della flora e della fauna selvatica), determinano specifiche caratterizzazioni ed esplicano le proprie valenze ambientali, anche in forme diverse da quelle prevalentemente riconducibili alla fruizione diretta.

Considerando la distribuzione territoriale dei due indicatori di densità<sup>39</sup>, un elevato “profilo verde” (entrambi gli indicatori segnano valori pari o superiori a quello medio) caratterizza 16 città (il 13,8% dei capoluoghi), con una forte concentrazione territoriale in Lombardia (Como, Monza, Brescia, Pavia, Lodi, Cremona, Mantova) cui si aggiungono Prato, Terni e Matera e sei grandi comuni<sup>40</sup> (Trieste, Roma, Napoli, Reggio di Calabria, Palermo e Cagliari). (Figura 8)

FIGURA 8. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER COMBINAZIONI DI DENSITÀ DEL VERDE URBANO E DELLE AREE NATURALI PROTETTE. Anno 2013, incidenza percentuale sulla superficie comunale



Tra gli altri capoluoghi spiccano per un'elevata densità del verde urbano numerose città del Nord, in particolare Sondrio e Trento (dove queste superfici coprono poco meno di un terzo del territorio comunale), Pordenone (18,8%), Potenza (14,2%), Pescara (13,4%) e Gorizia (11,3%) e altri due grandi comuni (Torino e Milano, rispettivamente con incidenze superiori al 16 e al 12% del territorio). Un'elevata densità delle aree protette caratterizza Venezia e Messina (tra le città di maggiore dimensione demografica), Biella, Lodi, Massa, Pisa, L'Aquila, Andria, Villacidro e Iglesias (tra le medio-piccole), tutte con valori più che doppi rispetto alla media dei capoluoghi.

Considerando la somma delle superfici a verde urbano e naturali protette Messina, Venezia e Cagliari hanno, inoltre, una densità complessiva di aree verdi pari o superiore a due terzi del territorio. Si tratta di realtà molto diverse tra loro dove alla componente urbana si sommano, nel caso del capoluogo siciliano, le aree della rete Natura 2000 (più del 70% del territorio è sottoposto a vincoli di tutela), a Venezia pesa l'incidenza del peculiare contesto lagunare (più del 60% del territorio comunale), e nel capoluogo sardo l'area comunale urbana e produttiva risulta caratterizzata dall'inclusione dei siti naturali dello stagno di Cagliari, delle saline di Macchiareddu, della laguna di Santa Gilla e delle saline del Molentargius.

Sono invece 28 i capoluoghi con territorio quasi o del tutto privo di aree naturali protette (tra questi Milano e Padova), mentre valori particolarmente contenuti di verde urbano (inferiori all'1% della superficie comunale) caratterizzano 41 città, in più della metà dei casi capoluoghi del Mezzogiorno.

<sup>39</sup> Il nuovo questionario d'indagine adottato nel 2013 consente di quantificare con sufficiente precisione le parti di territorio comunale destinate al verde urbano o incluse nelle aree naturali protette, garantendo l'attribuzione univoca delle relative superfici ad una delle due classi ed escludendo la ridondanza nella quantificazione potenzialmente generata dall'inclusione o collocazione geograficamente contigua delle diverse tipologie di verde. Rispetto agli anni precedenti è quindi consentito il calcolo di un indicatore di densità complessiva delle aree verdi pubbliche. Si è scelto comunque di interpretare i dati anche descrivendo la presenza disgiunta delle due tipologie di verde considerate, in considerazione delle diverse valenze che rivestono in termini di fruizione diretta dei cittadini, garanzia dei servizi ecosistemici e mantenimento degli habitat naturali.

<sup>40</sup> Vedi nota 3.

A completamento della caratterizzazione del verde delle città occorre considerare anche la consistente componente destinata all'utilizzo agricolo<sup>41</sup>. L'incidenza della superficie agricola utilizzata (Sau) nei comuni capoluogo, secondo i risultati dell'ultimo censimento (2010), è pari in media al 45,5% del territorio, ma in un quinto delle città, soprattutto del Mezzogiorno, supera il 60%. In 10 comuni (e tra queste i grandi centri metropolitani di Torino, Genova, Milano, Roma e Napoli) i parchi agricoli sono inclusi all'interno delle aree protette.

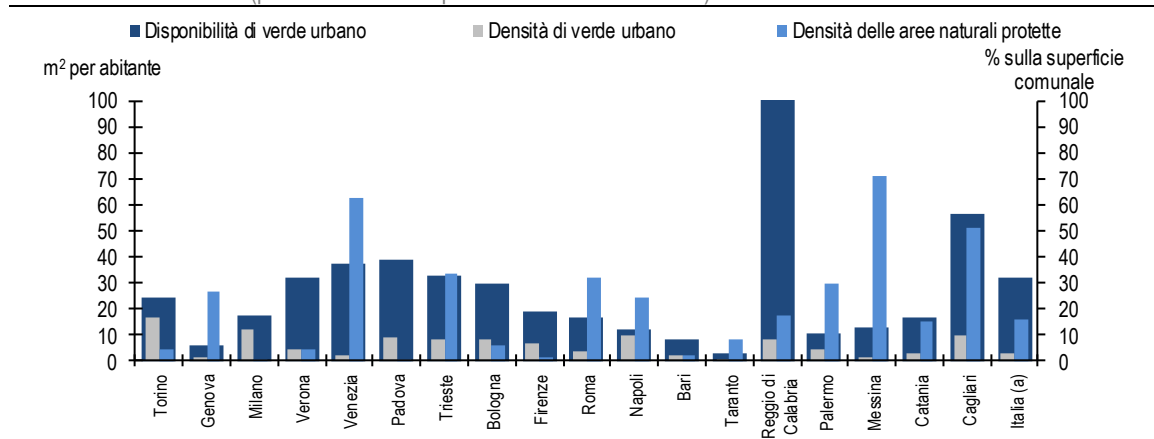
La complessiva disponibilità di aree verdi, indipendentemente dalla loro effettiva fruibilità, contribuisce a garantire servizi ecosistemici a vantaggio della qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini. Sulla base dell'estensione e della numerosità di tali aree le amministrazioni possono procedere all'individuazione di una rete ecologica<sup>42</sup>, cioè una rete fisica di aree naturali frammentate di rilevante interesse ambientale-paesistico collegate da corridoi ecologici per facilitare la mobilità delle specie e a tutela del mantenimento della biodiversità anche in ambito urbano. Nel 2013 sono 43 i capoluoghi con territorio interessato da una rete ecologica: solo 4 tra le città del Mezzogiorno, circa il 36% dei capoluoghi del Centro e due città su tre al Nord.

Nel 2013 la dotazione di verde urbano mediamente disponibile per ogni cittadino è di 32,2 m<sup>2</sup>, in circa due terzi dei comuni è più contenuta (inferiore al valore medio) e in 19 città non raggiunge i 9 m<sup>2</sup> pro capite<sup>43</sup>. Nelle regioni del Nord più del 40% dei capoluoghi offre agli abitanti una buona disponibilità di verde (superiore alla media nazionale) con valori particolarmente consistenti a Verbania, Sondrio, Trento, Pordenone e Gorizia (tutte città dove si superano i 100 m<sup>2</sup> per abitante), mentre sono particolarmente contenute le disponibilità delle città liguri (La Spezia 11,5 m<sup>2</sup> per abitante, e Savona, Genova e Imperia, tutte inferiori ai 9 m<sup>2</sup> pro capite).

La quota di città con buona dotazione scende sotto il 28% al Centro e nel Mezzogiorno, dove solo alcune contribuiscono ad elevare i valori medi ripartizionali (rispettivamente 23,3 m<sup>2</sup> e 34,8 m<sup>2</sup> per abitante). Matera, con 992,3 m<sup>2</sup> abitante pro capite è la città a più alta disponibilità in virtù della presenza del *parco archeologico delle chiese rupestri*; Potenza, con 371,6 m<sup>2</sup>, grazie all'*area forestale comunale della Pallareta*. Terni e Iglesias (circa 150 m<sup>2</sup> per abitante) e Reggio di Calabria (poco più di 100 m<sup>2</sup> pro capite) sono caratterizzate, invece, da un'alta incidenza di aree boschive e incolte.

Tra i grandi comuni, oltre alla già citata Reggio di Calabria, anche Venezia, Padova, Trieste e Cagliari mostrano una disponibilità del verde urbano superiore alla media, mentre profilo opposto (meno di 9 m<sup>2</sup> per abitante) caratterizza oltre a Genova, anche Bari e Taranto (Figura 9).

**FIGURA 9. DISPONIBILITÀ (m<sup>2</sup> per abitante – scala sx), DENSITÀ DI VERDE URBANO E DENSITÀ DELLE AREE NATURALI PROTETTE (percentuale sulla superficie comunale – scala dx) NEI GRANDI COMUNI. Anno 2013**



- (a) Il valore Italia si riferisce all'insieme dei comuni capoluogo.  
 (b) Parziali sovrapposizioni tra le aree naturali protette e del verde urbano si verificano a Torino, Bologna e Roma.

<sup>41</sup> Per approfondire le caratterizzazioni territoriali e i "profili verdi" descritti dall'analisi congiunta delle tre componenti del verde urbano, aree naturali protette e Sau si rimanda al Focus *Verde urbano* diffuso dall'Istat il 4 aprile 2013 e consultabile all'indirizzo <http://www.istat.it/it/archivio/86880>.

<sup>42</sup> Per la definizione si rimanda al Glossario.

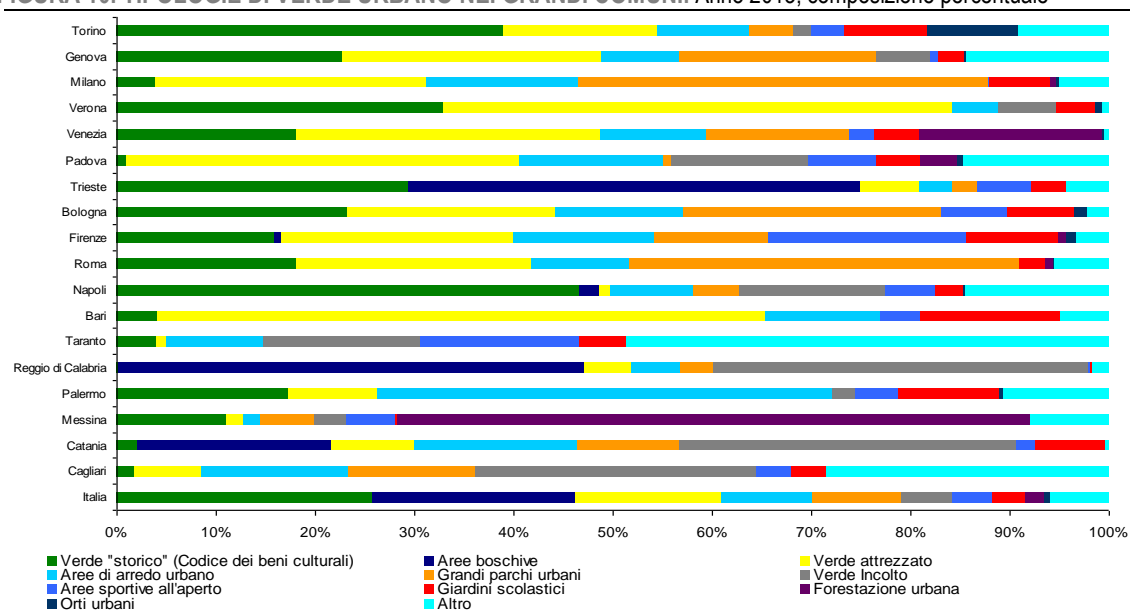
<sup>43</sup> Le amministrazioni dei comuni con popolazione superiore ai 10.000 abitanti, al netto delle dotazioni naturali già incluse nelle aree protette, sono impegnate dalla normativa vigente a garantire ai propri cittadini una disponibilità pro capite di verde urbano non inferiore ai 9 m<sup>2</sup> (Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444).



Dall'esame delle differenti tipologie<sup>44</sup> che compongono l'aggregato del verde urbano emergono specifiche caratterizzazioni delle città.

La componente che incide maggiormente è quella del *verde storico* e dei *parchi, ville e giardini di non comune bellezza* di interesse artistico, storico e paesaggistico, tutelato dal *Codice dei beni culturali* (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche) che in media pesa per poco più di un quarto sull'estensione complessiva del verde urbano. Questa tipologia caratterizza Matera (con oltre 59 milioni di m<sup>2</sup> interamente attribuibili al *parco archeologico delle chiese rupestri* che rappresentano la quasi totalità del verde urbano della città), e anche Novara, Monza, Pordenone e Lucca, tutte con incidenza compresa tra il 78 e l'88% del totale del verde urbano. Questa dotazione rappresenta una delle peculiarità delle città italiane (solo 9 capoluoghi non ne dispongono): lo storico insediamento antropico ne ha nei secoli previsto la tutela e conservazione, consentendo l'accumulo di un patrimonio unico per estensione, bellezza e valenza storico-culturale che contribuisce in forma rilevante alla definizione del profilo verde delle nostre città. Tra i grandi comuni incidenze particolarmente elevate si rilevano a Torino, Verona, Trieste e Napoli, (comprese tra il 30 e il 45% delle superficie del verde urbano), mentre in valore assoluto spicca anche la dotazione di Roma (come il capoluogo sabauda più di 8,2 milioni di m<sup>2</sup>) (Figura 10).

FIGURA 10. TIPOLOGIE DI VERDE URBANO NEI GRANDI COMUNI. Anno 2013, composizione percentuale



Seguono, come peso nella composizione del verde urbano, le *aree boschive* (per circa il 20%), particolarmente diffuse tra i capoluoghi alpini (**Sondrio e Trento**) o appenninici (Terni, Potenza, Catanzaro e Reggio di Calabria), oltre che i capoluoghi interni sardi (Carbonia, Iglesias e Sanluri), e il *verde attrezzato* (14,8%) che include aree adibite a piccoli parchi e giardini di quartiere con giochi per bambini, aree cani, ecc., molto diffuso nelle principali aree urbane, con valori assoluti compresi tra 3 e 4 milioni di m<sup>2</sup> a Torino, Verona, Padova e Venezia e punte di 6 e 10 milioni rispettivamente a Milano e Roma.

I *grandi parchi* e le *aree di arredo urbano*<sup>45</sup> create per migliorare la qualità di vita negli ambienti urbani, pesano entrambi per circa il 9% del verde pubblico delle città; seguono il *verde incolto* (5,1%), le *aree sportive pubbliche all'aperto* (4,1% in media, con superficie destinata che a Sassari supera i 3 milioni di m<sup>2</sup>) e i *giardini scolastici* (incidenza media del 3,3%).

Due tipologie di verde che hanno crescente diffusione nelle città sono le aree destinate alla *forestazione urbana* e agli *orti urbani*. La prima, ad elevato valore ecologico grazie ai benefici che ne derivano in termini di regolazione del microclima e della complessiva qualità dell'ecosistema urbano, nel 2013 incide per l'1,9% sulla superficie del verde urbano dei capoluoghi (in media circa

<sup>44</sup> Il nuovo questionario d'indagine ha consentito la disaggregazione di alcune tipologie di verde urbano prima non considerate: i grandi parchi urbani non soggetti al vincolo normativo del codice dei Beni culturali e le aree boschive presenti in ambito urbano e il verde incolto. Rispetto alla precedente diffusione dei risultati dell'indagine sono state considerate in un'unica classe le aree del verde storico: di interesse artistico, storico, paesaggistico e/o che si distinguono per la non comune bellezza (ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche).

<sup>45</sup> Per aree di arredo urbano si intendono: piste ciclabili sterrate, rotonde stradali, spartitraffico ed altre aree permeabili non asfaltate.

90 mila m<sup>2</sup>), ma Modena e Messina vi destinano ciascuna oltre 2 milioni di m<sup>2</sup> e Venezia e Verbania più di un milione di m<sup>2</sup>.

Gli *orti urbani* sono invece piccoli appezzamenti di terra di proprietà comunale utilizzati per la coltivazione ad uso domestico, l'impianto di orti o il giardinaggio ricreativo, assegnati in comodato ai cittadini richiedenti. Oltre al valore ambientale, sociale e didattico, la loro promozione contribuisce a preservare dall'abbandono e dal degrado le aree verdi interstiziali intercluse tra le aree edificate; pesano mediamente per lo 0,6% sul verde urbano e trovano la più ampia estensione a Torino (quasi 2 milioni di m<sup>2</sup> complessivamente destinati). Nel complesso sono 57 le amministrazioni comunali che nel 2013 utilizzano gli orti urbani tra le modalità di gestione delle aree a verde, con forti polarizzazioni regionali: quasi l'81% delle città del Nord (oltre che a Torino, superfici consistenti sono dedicate anche a Bologna e Parma, entrambe intorno ai 155 mila m<sup>2</sup>), meno di due città su tre al Centro, mentre nel Mezzogiorno sono presenti solo a Napoli, Andria, Barletta, Palermo e Nuoro.

Infine nella classe *altro* (incidenza pari a circa il 6%) sono conteggiate, oltre a classi residuali (in alcune città del Nord come Vercelli, Cuneo, e Alessandria pesa l'estensione delle aree agricole gestite dal comune), le superfici a verde urbano di cimiteri, giardini zoologici e orti botanici, questi ultimi particolarmente diffusi e presenti in 52 città.

Tra gli strumenti di gestione e programmazione delle aree verdi l'approvazione del *Piano del verde*<sup>46</sup>, come parte integrante dello Strumento urbanistico generale del comune, riveste un ruolo fondamentale per la qualificazione delle valenze paesaggistiche, ambientali ed ecologiche del territorio amministrato dai comuni (Figura 11). Lo strumento è però poco utilizzato e nel 2013 lo ha approvato solo il 9,5% dei capoluoghi.

Il *Regolamento del verde*, contenente specifiche prescrizioni per la tutela, manutenzione e fruizione del verde, e indirizzi progettuali per le aree di futura realizzazione, risulta approvato nel 43,1% dei comuni (in 41 città si applica a tutte le aree verdi presenti sul territorio comunale, mentre in 9 solo al verde pubblico).

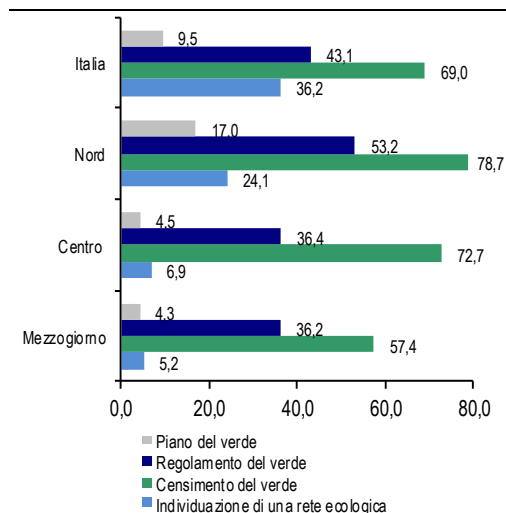
Il *Censimento del verde urbano* è invece lo strumento maggiormente utilizzato dalle amministrazioni per la quantificazione e la descrizione qualitativa delle aree verdi e gli alberi presenti sul territorio e, quindi, per la valorizzazione e tutela del verde urbano pubblico: nel 2013 lo hanno realizzato 80 amministrazioni. Nel 61,3% dei casi si riferisce all'intero patrimonio verde comunale e nel 63,8% delle città è stato effettuato grazie alla predisposizione di una mappatura georeferenziata. In 16 capoluoghi il Censimento ha individuato una parte o il totale delle nuove piantumazioni effettuate in attuazione delle recenti norme "per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"<sup>47</sup> (Legge n° 10/2013) (Figura 12).

Anche se la legge è entrata in vigore a febbraio del 2013, 61 amministrazioni su un totale di 116 hanno promosso specifiche iniziative in occasione della neo istituita *Giornata nazionale degli alberi*, fissata per il 21 novembre dello stesso anno: una quota pari o di poco superiore al 60%, rispettivamente tra i capoluoghi del Centro e del Nord, e quasi del 40 % tra quelli del Mezzogiorno. Nell'occasione, 53 amministrazioni hanno proceduto alla messa a dimora di alberi di specie autoctone nelle aree destinate al verde pubblico, 36 hanno attivato campagne di sensibilizzazione alla cultura del verde rivolte alla cittadinanza e 13 hanno previsto percorsi formativi per gli addetti alla manutenzione del verde.

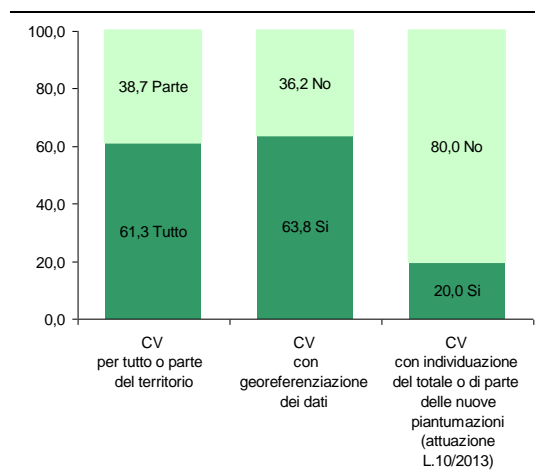
<sup>46</sup> Vedi nota 9.

<sup>47</sup> Nell'ottica di monitorare l'effettivo orientamento delle amministrazioni all'applicazione del nuovo dettato normativo il questionario d'indagine 2013 è stato integrato con l'inserimento di quesiti mirati alla verifica delle iniziative attivate dai Comuni.

**FIGURA 11. APPROVAZIONE DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GOVERNO DEL VERDE, EFFETTUAZIONE DEL CENSIMENTO DEL VERDE E INDIVIDUAZIONE DI ALCUNE SUE CARATTERISTICHE PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA DEI COMUNI CAPOLUOGO. Anno 2013, incidenza percentuale dei comuni adempienti sul totale delle amministrazioni per ripartizione**



**FIGURA 12. EFFETTUAZIONE DEL CENSIMENTO DEL VERDE PER ALCUNE SUE CARATTERISTICHE NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA. Anno 2013, composizione percentuale tra i comuni adempienti**



## Glossario

### MOBILITÀ URBANA

**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.

**Bike sharing:** servizio che permette ai cittadini di utilizzare biciclette pubbliche, rese disponibili in stazioni collocate in diversi punti del territorio comunale, prevalentemente in corrispondenza di stazioni del trasporto pubblico urbano, al fine di facilitare l'uso intermodale dei mezzi e la mobilità sostenibile.

**Car sharing:** servizio che permette ai cittadini di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio vicino al proprio domicilio.

**Domanda di trasporto pubblico:** numero di passeggeri trasportati nell'anno dai mezzi di trasporto pubblico (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 trasportati per abitante.

**Infomobilità (servizi di):** sistemi informativi sul traffico rivolti sia ai cittadini che si muovono in città con mezzi privati, sia a coloro che utilizzano mezzi di trasporto pubblico, sia agli operatori della logistica e del trasporto postale e delle merci. In particolare nell'edizione 2014 sono stati considerati: pannelli a messaggio variabile per la diffusione di informazioni in tempo reale sulla viabilità, paline elettroniche alle fermate del trasporto pubblico con indicazione di percorsi e tempi di attesa, sistemi elettronici per il pagamento degli accessi alle zone a traffico limitato, sistemi per la diffusione di informazioni su viabilità e parcheggi tramite dispositivi mobili di accesso a Internet, siti web a servizio dell'utenza del trasporto pubblico e applicazioni di *travel planning*, sistemi di bigliettazione elettronica e/o di vendita on-line di titoli di viaggio del trasporto pubblico, sistemi di pagamento elettronico della sosta, eccetera.

**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 socio-economica e territoriale.

**Pista ciclabile:** parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

**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.

### 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.

**Indice di concentrazione territoriale per tipo di centralina (TIPO = traffico/industriale/fondo):**  $(n^{\circ} \text{ centraline } TIPO \text{ comune} / n^{\circ} \text{ centraline } TIPO \text{ Italia}) / (n^{\circ} \text{ centraline comune} / n^{\circ} \text{ centraline Italia})$

**Inquinante:** qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso. Si considerano i seguenti inquinanti PM<sub>10</sub>=Particolato con diametro < 10 μ; PM<sub>2,5</sub>=Particolato con diametro < 2,5 μ; NO<sub>2</sub>=Biossido di azoto; C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>=Benzene; O<sub>3</sub>=Ozono; As=Arsenico; BaP=Benzo(a)pirene; SO<sub>2</sub>=Biossido di zolfo; Cd=Cadmio; CO=Monossido di carbonio; Ni=Nichel; NOx=Ossidi di azoto; Pb=Piombo; H<sub>2</sub>S=Acido solfidrico; NMHC=Idrocarburi non metanici; Mercurio totale gassoso; PM<sub>1</sub>=Particolato con diametro < 1 μ; C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>=Toluene; C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>=Xileni.

**Margine di tolleranza del valore limite per il PM<sub>2,5</sub>:** valore limite per il PM<sub>2,5</sub> (vedi relativa voce) comprensivo di una quota variabile che deve essere progressivamente ridotta nel tempo e pari, per il 2012, a 27,1 µg/m<sup>3</sup> (D. Lgs.155/2010; dec. 2011/850/UE).

**PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>:** materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore rispettivamente a 10 e 2,5 µm (ovvero 10 e 2,5 millesimi di millimetro), costituito da polvere, fumo e microgocce di sostanze liquide denominato in gergo tecnico aerosol.

**Politiche di moderazione della circolazione:** includono blocchi/limitazioni emergenziali, ovvero applicati dalle amministrazioni a seguito di superamenti di valori limite di una sostanza inquinante, blocchi/limitazioni programmati, cioè adottati per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni e zone a traffico limitato.

**Stazione di fondo (*background*):** stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia prevalentemente 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 dell'inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe. In altri termini punto di campionamento rappresentativo dei livelli dell'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 degli inquinanti.

**Stazione industriale:** stazione situata in posizione tale che il livello dell'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.

**Valore limite per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub>:** numero più elevato di giorni in cui è stato superato il valore limite di 24 ore di PM<sub>10</sub> per la protezione della salute umana (50 microgrammi/m<sup>3</sup>). Secondo la normativa vigente (D. Lgs.155/2010) il valore limite non deve essere superato più di 35 volte durante l'anno.

**Valore limite per il PM<sub>2,5</sub>:** valore più elevato della concentrazione media annua fissato a 25 microgrammi/m<sup>3</sup> come obiettivo da raggiungere per gennaio 2015 (D. Lgs.155/2010).

## RUMORE

**Bonifica e mitigazione dell'inquinamento acustico (interventi di):** interventi per la mitigazione del rumore di competenza del comune, quali posa in opera di asfalto fonoassorbente, interventi sulla mobilità (limitazioni ai flussi di traffico, dossi per rallentare la velocità dei veicoli, zone 30, zone pedonali, interventi di gestione del trasporto pubblico locale, .....), installazione di barriere artificiali antirumore, installazione di barriere verdi, interventi per l'isolamento acustico di edifici (finestre con vetri fonoassorbenti, pareti divisorie fonoisolanti, ....).

**Controlli:** interventi di misura del rumore finalizzati alla verifica dei superamenti dei limiti imposti dalla normativa vigente; sono effettuati dal comune con propri tecnici o con l'ausilio dei tecnici delle Agenzie territoriali per la protezione dell'ambiente - Arpa/Appa o delle ASL.

**Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi (Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n.447, art.2).

**Piani di risanamento:** strumenti di gestione che devono essere adottati dai comuni nel caso in cui siano superati i valori di attenzione (Legge quadro sull'inquinamento acustico, art. 2, comma, 1 lettera g)) nonché nell'ipotesi in cui non si possano rispettare i vincoli stabiliti per le diverse aree, individuate dalla zonizzazione acustica, a causa di preesistenti destinazioni d'uso (Legge quadro sull'inquinamento acustico, art. 4, comma 1, lettera a)).

**Valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n.447, art.2).

**Valori limite:** valori (...) il cui superamento induce le autorità competenti ad esaminare o applicare provvedimenti di attenuazione del rumore; i valori limite possono variare a seconda della tipologia di rumore, dell'ambiente circostante e del diverso uso del territorio; essi possono anche variare riguardo a situazioni esistenti o nuove come nel caso in cui cambi la sorgente di rumore o la destinazione d'uso dell'ambiente circostante (D.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 art.2).



**Zonizzazione acustica del territorio:** classificazione della superficie comunale secondo la Legge quadro sull'inquinamento acustico. La normativa prevede l'obbligo per tutti i comuni di procedere alla zonizzazione acustica, ovvero assegnare porzioni omogenee di territorio ad una delle sei classi indicate, 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.

## VERDE URBANO

**Aree naturali protette:** definite all'art. 3 della Legge Quadro sulle *Aree Protette* (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) che includono le seguenti tipologie di aree a gestione pubblica: parchi nazionali; parchi naturali regionali e interregionali; riserve naturali; zone umide di interesse internazionale; altre aree naturali protette che non rientrano nelle precedenti classi (oasi, parchi suburbani, aree naturali protette di interesse locale o provinciale etc.), istituite con leggi regionali o provvedimenti equivalenti e *aree della rete Natura 2000* (Siti di importanza comunitaria e Zone a protezione speciale, istituite per preservare gli habitat naturali della flora e della fauna selvatica).

**Censimento del Verde urbano:** rilevazione delle caratteristiche del verde cittadino delle aree urbane e periurbane. Il Censimento del verde può contenere alcune tra le informazioni di seguito indicate a titolo descrittivo: ubicazione delle aree verdi, specie botaniche presenti, caratteristiche del patrimonio arboreo e arbustivo pubblico e delle altre componenti (prati, cespugli, aiuole, aree giochi, ecc.) del verde pubblico. Fornisce dati sia quantitativi sia qualitativi sulle aree verdi e gli alberi presenti sul territorio comunale ed è uno strumento utile per predisporre il Piano del verde urbano.

**Piano del Verde Urbano:** strumento di pianificazione e gestione del verde urbano che, partendo dall'analisi dettagliata del patrimonio del Comune, ne definisce un programma organico di interventi di sviluppo quantitativo e qualitativo nel medio e lungo periodo, anche in previsione della futura trasformazione urbanistica-territoriale. Rientra tra i documenti di pianificazione integrativi dello Strumento urbanistico generale. Viene approvato con una specifica deliberazione del Consiglio comunale.

**Regolamento del Verde Urbano:** strumento di pianificazione e gestione del verde urbano che comprende una serie di prescrizioni specifiche e norme per la tutela, manutenzione e fruizione del verde, pubblico e privato, presente sul territorio comunale, nonché indirizzi progettuali per aree verdi di futura realizzazione. Viene approvato con una specifica deliberazione del Consiglio comunale.

**Rete ecologica:** rete fisica di aree naturali frammentate di rilevante interesse ambientale-paesistico collegate da corridoi ecologici, quali corsi d'acqua, fasce boscate ecc. E' costituita da quattro elementi fra loro interconnessi: aree centrali ad alta naturalità (*core areas*); fasce di protezione, ossia zone cuscinetto a difesa delle *core areas*; *buffer zones*; fasce di connessione, ovvero corridoi ecologici continui per facilitare la mobilità delle specie e pietre di guado, ossia piccole aree naturali individuate in posizione strategica per lo spostamento di specie in transito (*stepping stones*)

**Rete Natura 2000:** la Rete Natura 2000 è una rete ecologica istituita per il territorio dell'Unione Europea ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Comprende due tipologie di aree, le Zone di Protezione Speciale - Zps - istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/Cee e successiva Direttiva 147/2009/Cee e i Siti di Importanza Comunitaria - Sic - ovvero le zone speciali di conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica ai sensi della Direttiva 92/43/Cee e del regolamento di attuazione DPR 8 settembre 1997, n.357.

**Verde urbano:** patrimonio di aree verdi, disponibili per ciascun cittadino, presente sul territorio comunale e gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, Stato, Enti parco, ecc.). Include Ville, Giardini e Parchi che abbiano interesse artistico, storico, paesaggistico e/o che si distinguono per la non comune bellezza (ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche) i Parchi (giardini e ville) urbani (parchi, ville e giardini urbani di grandi dimensioni che ad oggi non risultano vincolati ai sensi del D.Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche), le aree a verde attrezzato (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le *aree di arredo urbano*, create per fini estetici e/o funzionali (quali piste ciclabili, rotonde stradali, gli spartitraffico, ecc.), i *giardini scolastici*, gli *orti urbani*, le *aree sportive all'aperto*, le aree destinate alla *forestazione urbana*, le *aree boschive*, il *verde incolto* (aree verdi in ambito urbanizzato di qualsiasi dimensione non soggette a coltivazioni o altre attività agricola ricorrente o a sistemazione

agrarie, per le quali la vegetazione spontanea non sia soggetta a manutenzioni programmate e controllo; *altre tipologie* di verde urbano, quali *orti botanici, giardini zoologici e cimiteri*.