

Anno 2012

DATI AMBIENTALI NELLE CITTÀ QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO

■ Nel 2012 il tasso di motorizzazione è di circa 609 autovetture per mille abitanti (-0,7% rispetto all'anno precedente); quasi stabile la consistenza dei motocicli: 131,6 per mille abitanti (+0,1%); si arresta, dunque, la tendenza alla crescita che ha caratterizzato l'ultimo decennio.

■ La diffusione delle autovetture meno inquinanti è, per la prima volta, superiore a quella delle più inquinanti: in media nei comuni capoluogo le autovetture fino alla classe euro 3 sono 303,9 per mille abitanti, contro le 305,3 delle classi euro 4 o superiori. I motocicli maggiormente inquinanti (fino a euro 2) sono, invece, ancora i due terzi del totale.

■ Nel 2012 la percentuale delle autovetture alimentate a benzina si riduce di 1,2 punti percentuali, a favore di quelle a gasolio (+0,9 punti percentuali) e bifuel benzina/gpl o benzina/metano (+0,3 punti percentuali).

■ La domanda di trasporto pubblico (numero di passeggeri trasportati in un anno dall'insieme delle modalità di trasporto pubblico urbano) è pari a 208,9 passeggeri per abitante, in calo del 7,4% rispetto all'anno precedente.

■ Rispetto al 2011 migliora la situazione di massimo allarme per la qualità dell'aria, misurata attraverso tutte le centraline di rilevazione (di tipo traffico, industriale e fondo): diminuisce da 59 a 52 il numero di capoluoghi dove il valore limite per la protezione della salute umana previsto per il PM₁₀ viene superato per più di 35 giorni. Miglioramenti soprattutto al Centro (da 12 a 9) e al Mezzogiorno (da 9 a 6).

■ Se si considerano le sole centraline di tipo fondo (che misurano la qualità media dell'aria) risultano 33 i capoluoghi dove si è registrato il superamento del limite per il PM₁₀ per più di 35 giornate.

■ In 16 città è stato superato il limite previsto per il 2012 della concentrazione media delle polveri sottili per il PM_{2,5}.

■ In più del 60% dei capoluoghi (71), alla fine del 2012, è approvata ufficialmente la Zonizzazione acustica del territorio; in 28 tra questi è emersa la necessità di predisporre Piani di risanamento acustico.

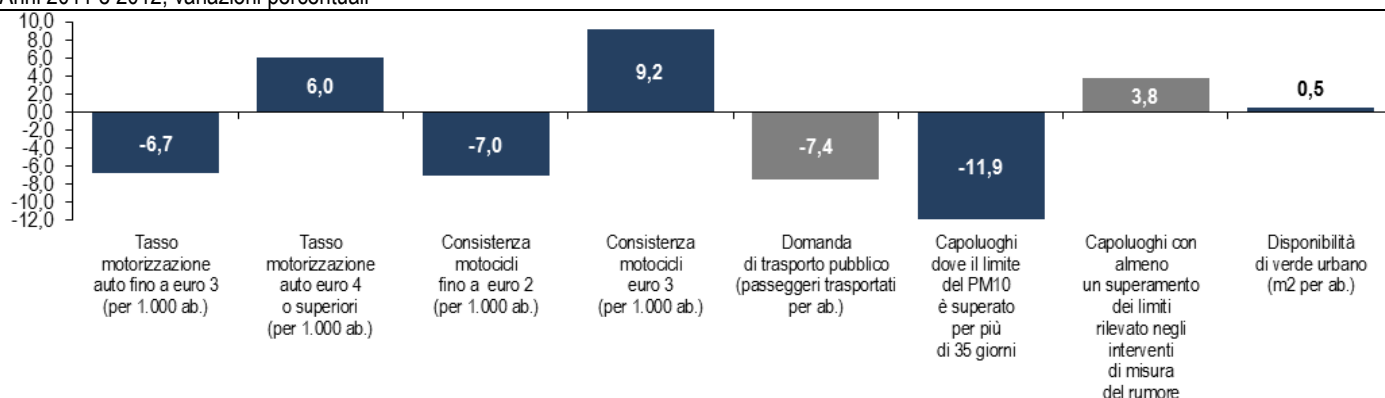
■ Nel 2012 sono stati effettuati nel complesso dei comuni capoluogo di provincia 9,3 interventi per misurare il rumore ogni 100 mila abitanti: l'83,1% a seguito di esposti dei cittadini e il 16,9% su iniziativa delle amministrazioni. In 83 comuni si registra almeno un superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente.

■ In termini di fonti dell'inquinamento acustico nel 9,2% dei casi la sorgente controllata è un'infrastruttura stradale, nel 13,8% è un'attività produttiva e nel 63,5% è un'attività di servizio e commerciale. In queste ultime, in particolare, si registra la più elevata incidenza degli interventi con superamenti dei limiti dell'inquinamento acustico (60,5%).

■ Nel 2012 il verde urbano rappresenta il 2,8% del territorio dei comuni capoluogo di provincia (oltre 570 milioni di m²) e la superficie complessiva cresce circa dell'1% rispetto al 2011. Il 15,3% della superficie comunale è inclusa in "aree naturali protette". La disponibilità media del verde urbano è di 31,4 m² per abitante (+0,5% rispetto al 2011).

PRINCIPALI INDICATORI AMBIENTALI URBANI (tendenza favorevole in blu) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA.

Anni 2011 e 2012, variazioni percentuali



Il contenuto dell'indagine "Dati ambientali nelle città" è stato incrementato, al fine di migliorare la conoscenza dell'ambiente urbano, sia inserendo nuove sezioni nei questionari tematici (quali ad esempio quella relativa all'approfondimento delle politiche di moderazione della circolazione, nell'ambito del questionario sulla qualità dell'aria, o la sezione relativa alle aree naturali protette, nel questionario del verde urbano), sia implementando nuovi quesiti nelle sezioni esistenti (quali ad esempio la rilevazione esaustiva delle centraline attive per la misurazione dell'inquinamento dell'aria), sia aumentando il numero di indicatori diffusi. Per questo motivo si è scelto di articolare la pubblicazione dei risultati dell'indagine in due comunicati: quello odierno che approfondisce i temi del trasporto urbano, degli impatti correlati, relativi alla qualità dell'aria e all'inquinamento acustico, e del verde urbano, quale componente mitigante; il secondo comunicato, fissato per il 26 novembre, sarà invece focalizzato sulle *utilities* ambientali (acqua, energia e rifiuti) e sulle *policy* di eco management applicate dalle amministrazioni.

Mobilità urbana: in calo la domanda di trasporto pubblico e privato

Nel 2012 il tasso di motorizzazione dei comuni capoluogo di provincia, dopo il lieve incremento registrato nel 2011, torna a diminuire (-0,7% rispetto all'anno precedente) ed è di circa 609 autovetture per mille abitanti.

Oltre ad Aosta¹ (2.455,2 per mille abitanti), Trento (1.149,5) e Bolzano-Bozen² (966,7), sono Viterbo (744,2), L'Aquila (737,5), Frosinone (727,2), Catania (726,8), Potenza (715,7), Latina (711,6), Vibo Valentia (707,1), Nuoro (704,5) e Isernia (703,3), i capoluoghi di provincia con un tasso superiore alle 700 autovetture per mille abitanti. Pur se in calo, il tasso di motorizzazione risulta elevato quasi ovunque (sono infatti 68 i comuni con più di 600 autovetture per mille abitanti), mentre i valori più contenuti, (inferiori a una autovettura ogni due abitanti) si riscontrano solo a La Spezia (495,6), Genova (430,6) e Venezia (411,2).

Nel 2012, per la prima volta, la diffusione delle autovetture meno inquinanti risulta superiore a quella delle più inquinanti; il tasso di motorizzazione di quelle fino alla classe euro 3 è pari a 303,9, mentre le autovetture euro 4 o superiori³ mostrano un tasso complessivo medio di 305,3 ogni mille abitanti.

Considerando il tipo di carburante utilizzato, nonostante i veicoli alimentati a benzina siano ancora più della metà in tutte le ripartizioni geografiche, si evidenzia negli anni un progressivo incremento dei veicoli alimentati da altri combustibili. Nel 2012, in particolare, la percentuale delle autovetture a benzina si riduce di 1,2 punti percentuali, a favore di quelle a gasolio (+0,9 punti percentuali) e bifuel⁴ (+0,3 punti percentuali).

Si esaurisce negli ultimi anni la crescita del numero di motocicli: nei capoluoghi di provincia si contano mediamente 131,6 motocicli ogni mille abitanti (+0,1% rispetto al 2011); erano 123,7 nel 2008 e 130,1 nel 2010.

Sono nove i comuni dove si contano più di 200 motocicli ogni mille abitanti: Imperia (257,4), Livorno (254,5), Savona (239,8), Pesaro (236,3), Genova (228,1), Catania (220), Rimini (214,1) e Siena (212,9), cui si aggiunge, rispetto al 2011, Trieste (201,6). In otto comuni (sei tra i capoluoghi sardi e due pugliesi) i valori dell'indicatore non raggiungono invece i 60 motocicli per mille abitanti, con il minimo a Villacidro (45,4) e Sanluri (41,6).

La presenza di motocicli più inquinanti (fino a euro 2) è tuttora dominante. Per ciascun motociclo a standard emissivi euro 3 se ne contano infatti quasi due di tipo maggiormente inquinante (sono rispettivamente 45,5 e 85,9 ogni mille abitanti).

La densità veicolare (numero di veicoli⁵ per km² di superficie comunale), calcolata considerando i mezzi adibiti sia al trasporto di persone sia a quello delle merci, è pari a 721,7 veicoli per km² (valore medio riferito al complesso dei comuni capoluogo di provincia), in modesta diminuzione (-0,3%) rispetto al 2011. In 49 comuni si riscontra una densità veicolare superiore alla media, con il valore massimo a Napoli (6.121,9), seguita nell'ordine da Milano (5.287,7), Torino (5.237,1), Aosta (5.106), Palermo e Monza (entrambe con valori superiori a 3 mila veicoli per km²). Bassi

¹ Il valore anomalo del tasso di motorizzazione relativo al comune di Aosta è spiegabile con la minore tassazione nell'iscrizione di nuove autovetture al Pra.

² Il consistente aumento del tasso di motorizzazione di Trento e Bolzano è dovuto a politiche fiscali vantaggiose che hanno portato in particolare le società di noleggio a breve termine a prendere sede legale in tali comuni (province in quanto la fiscalità è provinciale). Tale fenomeno si verifica ogni anno, a seconda delle politiche fiscali delle province ed è ovviamente più evidente laddove il parco totale è di dimensioni più contenute.

³ Si considerano le autovetture di classi emissive euro 4, 5 e 6.

⁴ Autovetture cosiddette 'a gpl' e 'a metano' che sono predisposte per due carburanti: benzina/gpl o benzina/metano.

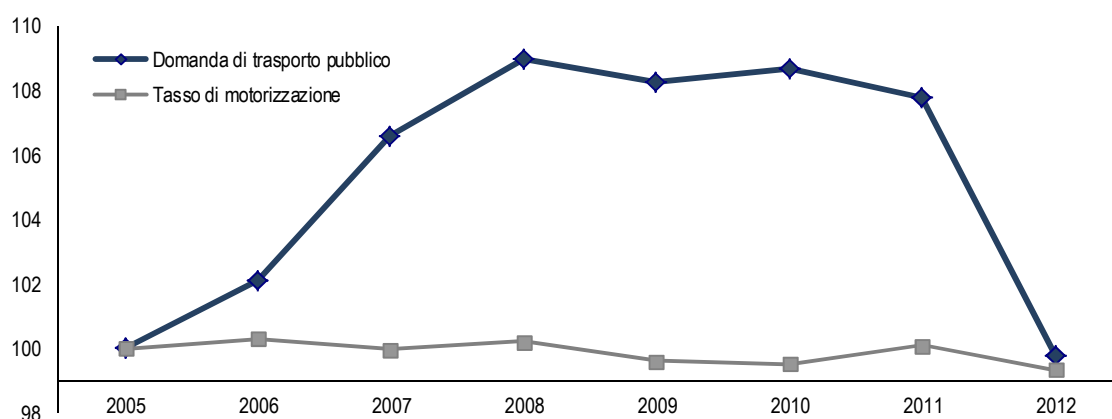
⁵ Ovvero motocarri e motocicli, autovetture, autobus, autocarri, trattori stradali o motrici, rimorchi e semirimorchi.

valori di questo indicatore (inferiore ai 100 mezzi per km²) caratterizzano invece Enna (66,6) e molti capoluoghi della Sardegna: Iglesias (94,6), Lanusei (89,2), Sanluri (74,8), Villacidro (62,1) e Tempio Pausania (52,9).

La domanda di trasporto pubblico⁶, espressa dal numero di passeggeri trasportati in un anno dall'insieme delle diverse modalità di trasporto pubblico urbano è pari, nel 2012, a 208,9 passeggeri per abitante, in diminuzione (-7,4%) rispetto all'anno precedente (Figura 1).

Oltre che in nove grandi comuni⁷ (Milano 689,2 passeggeri trasportati per abitante, Venezia 655,7, Roma 438,2, Trieste 332,7, Bologna 246,4, Firenze 245,0, Genova 236,7, Cagliari 234,0 e Torino 230,4), valori superiori al dato medio si rilevano anche a Bergamo (271,9) e Siena (252,5). Solo a Milano, Venezia e Roma ogni abitante effettua (in media) più di un viaggio al giorno⁸.

FIGURA 1. DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO E PRIVATO (passeggeri trasportati dai mezzi del trasporto pubblico per abitante e tasso di motorizzazione delle autovetture per 1.000 abitanti) **PER IL COMPLESSO DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA**. Anni 2005-2012, numeri indice base anno 2005=100



In 12 capoluoghi del Mezzogiorno (tra i quali sei della Sardegna e quattro della Sicilia), oltre a Latina e Sondrio, la domanda di trasporto pubblico locale è particolarmente contenuta e si contano meno di 10 passeggeri trasportati per abitante.

In 78 comuni si assiste a una contrazione della domanda di trasporto pubblico rispetto all'anno precedente. Le riduzioni più accentuate, superiori al 20%, si verificano a Macerata, Frosinone⁹, Siracusa, Caltanissetta, Ragusa e Lanusei, mentre una tendenza alla riduzione di più lungo periodo caratterizza otto comuni (Lecco, Reggio nell'Emilia, Vicenza, Pistoia, Arezzo, Grosseto, Avellino e Taranto) che presentano, nell'arco di un quinquennio, variazioni sempre negative dell'indicatore considerato.

In controtendenza, aumenti consistenti (superiori al 10% rispetto al 2011) si registrano a Cuneo, Forlì, Fermo, Latina, Andria, Crotone e Sassari, mentre considerando l'arco di un quinquennio, solo quattro comuni mostrano un orientamento continuo alla crescita della domanda: Torino, Biella, Andria e Carbonia.

Nelle principali realtà urbane¹⁰ la domanda di trasporto pubblico (5,3 volte superiore a quella osservata nei capoluoghi più piccoli) è pari in media a 329,1 passeggeri per abitante, valore in netto calo rispetto al 2011 (-8,2%). Nei rimanenti comuni l'indicatore assume valori molto più contenuti, pari a 62,2 passeggeri trasportati per abitante (-2,3% rispetto all'anno precedente). La contrazione della domanda registrata per il complesso dei comuni capoluogo nel 2012 è quindi da attribuire in larga parte alle dinamiche negative che caratterizzano i grandi comuni (12 su 16): in tre città (Roma, Napoli e Catania) la variazione negativa supera il 13%.

⁶ Il trasporto pubblico si compone dell'insieme dei mezzi di trasporto: autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolare, vaporetti, ecc.

⁷ Nel testo si considerano incluse nel gruppo dei "grandi comuni" le 16 città con più di 200 mila abitanti o centro di area metropolitana: Torino, Milano, Genova, Venezia, Verona, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Catania, Messina, Palermo e Cagliari.

⁸ L'indicatore qui analizzato rappresenta il numero di viaggi per abitante effettuati in un anno: valori inferiori a 365 indicano che ogni abitante effettua (in media) meno di un viaggio al giorno.

⁹ Qui la diminuzione è imputabile in prevalenza all'interruzione, per diversi mesi dell'anno, del servizio dell'ascensore inclinato.

¹⁰ Vedi nota 7.

Alla fine del 2012 sono 94, i comuni capoluogo di provincia che hanno approvato il Piano urbano del traffico veicolare (Put)¹¹, strumento di pianificazione previsto dall'art. 36 del "Nuovo codice della strada", finalizzato a migliorare le condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, a ridurre l'inquinamento acustico e atmosferico e al risparmio energetico.

Aria: in calo i superamenti del particolato PM₁₀, ma permane la criticità nel Nord

Sull'inquinamento atmosferico il nuovo questionario d'indagine ha rilevato l'informazione relativa ai particolati PM₁₀ e PM_{2,5}¹² per tutte le centraline attive sul territorio comunale: 342, di cui 126 di tipo fondo (cioè localizzate lontano dalle fonti dirette di inquinamento). Ciò ha consentito una valutazione sulla qualità media dell'aria, a completamento della descrizione delle situazioni di massimo allarme già disponibile nelle precedenti rilevazioni. L'informazione è integrata anche dalla definizione del quadro delle politiche di moderazione della circolazione, adottate da 57 comuni nel 2012.

La rete di rilevamento della qualità dell'aria¹³ disponibile nel 2012, per l'insieme dei comuni capoluogo di provincia, mostra un valore dell'indicatore pari a 1,9 centraline fisse di monitoraggio ogni 100 mila abitanti, stabile rispetto al 2011. Considerando i capoluoghi dove nel corso dell'anno ha operato almeno una centralina fissa (con rendimento medio annuo di almeno il 75%), quelli dove la diffusione delle stazioni di misurazione rispetto alla popolazione è più elevata (da 6,8 a 11,3 per 100 mila abitanti) sono Aosta, Mantova, Tortoli, Sondrio, Brindisi, La Spezia e Agrigento, mentre ha operato meno di una centralina ogni 100 mila abitanti a Monza, Napoli, Foggia, Torino, Milano, Roma e Messina. Confrontando, invece, la densità delle centraline (rispetto alla superficie comunale) ai primi posti troviamo di nuovo Aosta (18,7) e La Spezia (13,6) seguite da Pescara (17,5), Trieste (10,6), Sondrio (9,6) e Cagliari (8,2), mentre sono in fondo all'ordinamento (meno di 0,4) Enna, Matera, Viterbo, L'Aquila, Foggia e Andria. Un'altra indicazione sulla dotazione strumentale dei capoluoghi la fornisce l'indice di concentrazione territoriale delle centraline. Considerando le differenti tipologie di stazioni, 30 comuni sono caratterizzati da una concentrazione superiore alla media (indice Italia = 1,0) di centraline di tipo traffico¹⁴ (indice da 1,3 a 2,0), 18 comuni da quelle industriali¹⁵ (da 1,6 a 9,4) e 60 comuni da quelle di fondo¹⁶ (da 1,1 a 2,7). Le centraline di tipo traffico sono la tipologia maggiormente diffusa (171 nel complesso dei comuni ed assenti solo in quelli che non dispongono di alcuna stazione di monitoraggio), mentre quelle industriali, come atteso, mostrano una concentrazione territoriale correlata con la dislocazione di alcuni importanti poli produttivi e con le infrastrutture portuali: oltre ai capoluoghi lucani sono Taranto e Terni le città che presentano i valori dell'indicatore più elevati. Infine le centraline di fondo sono in tutto 126 e non risultano presenti in 32 comuni.

Nella metà (52) dei comuni capoluogo in cui il PM₁₀ è stato monitorato nel 2012 (106 su 116¹⁷), si è registrato un superamento, per più di 35 giorni durante l'anno¹⁸ del valore limite fissato per la protezione della salute umana. Rispetto al 2011 (erano 59) risulta quindi parzialmente attenuato l'allarme per il picco di comuni che hanno riscontrato il problema, anche se tale miglioramento è di portata molto limitata tra i capoluoghi del Nord.

In questa ripartizione, circa un quinto (11 comuni) dei capoluoghi che hanno effettuato il monitoraggio del PM₁₀ sono rimasti sotto la soglia delle 35 giornate di superamento dei livelli (erano 8 nel 2011), a conferma della persistenza di un quadro complessivamente negativo. La quota di comuni con superamenti giornalieri oltre i limiti ammessi rimane nel 2012 più elevata di quelle registrate tra il 2008 e il 2010. Il miglioramento si osserva tra i comuni del Centro: scendono

¹¹ Per lo stato dei piani e degli altri strumenti di programmazione e gestione approvati o adottati dalle amministrazioni si rimanda alla Nota metodologica.

¹² Materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è rispettivamente uguale o inferiore a 10 e 2,5 µm.

¹³ 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.

¹⁴ 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

¹⁵ Situate in posizione tale che il livello dell'inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe.

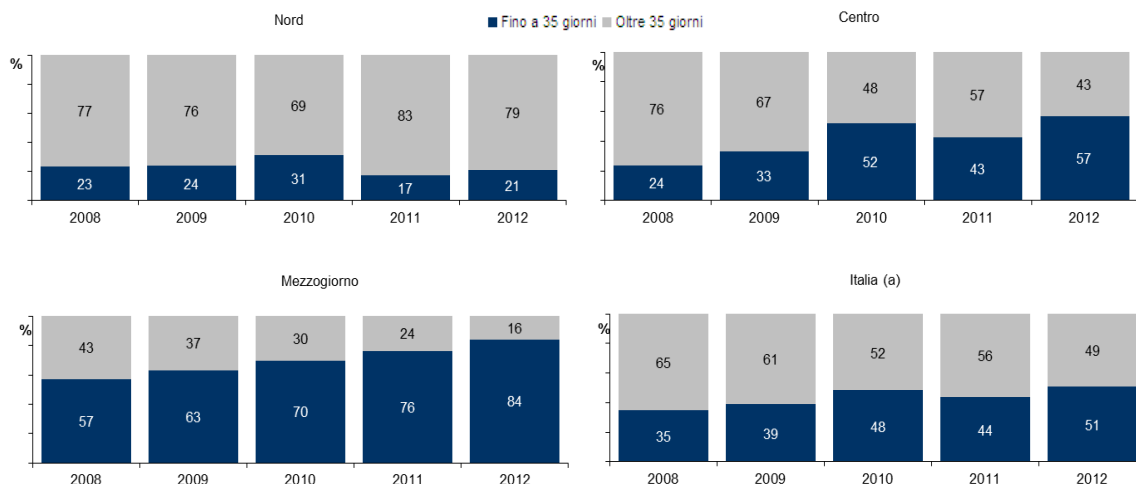
¹⁶ Destinate alla misurazione della qualità media dell'aria e pertanto dislocate sul territorio in modo da non produrre misurazioni direttamente derivanti da fonti inquinanti quali il traffico stradale o gli insediamenti produttivi.

¹⁷ La mancanza del monitoraggio 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) quando da precedente monitoraggio si sono osservati valori più bassi della soglia di valutazione inferiore.

¹⁸ In base alla normativa vigente oltre le 35 giornate di superamento dei limiti le amministrazioni sono tenute e a prendere misure per la riduzione della concentrazione degli inquinanti nell'aria e di prevenzione delle emissioni di materiale particolato, quali ad esempio le limitazioni della circolazione stradale dei veicoli più inquinanti

a 9 quelli con più di 35 giorni di superamento (erano 12 nel 2011). Nel Mezzogiorno si conferma il trend di miglioramento in atto negli ultimi anni¹⁹ (Figura 2).

FIGURA 2. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DOVE SI SONO VERIFICATI PIÙ DI 35 GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA DEL PM₁₀ PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anni 2008-2012, 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 PM₁₀ si registra prevalentemente (64%) in corrispondenza di stazioni di tipo traffico, in circa un quarto di quelle di fondo e nel 10% delle centraline industriali.

Considerando il numero di giorni di superamento del PM₁₀, i primi dieci comuni sono tutti del Nord, con l'eccezione di Frosinone in seconda posizione e Siracusa in nona, a pari merito con Verona. In molte di queste città è stato anche registrato il superamento del margine di tolleranza del valore limite previsto dalla normativa per l'anno di riferimento del PM_{2,5} (27,1 µg/m³)²⁰. (Prospetti 1 e 2).

Il deterioramento della qualità dell'aria trova anche conferma nel fatto che nei dieci comuni considerati il numero di superamenti oltrepassa le 35 giornate in tutte le centraline che hanno effettuato il monitoraggio (almeno due centraline per ciascun capoluogo) tranne a Siracusa, dove ciò si verifica solo in due delle quattro stazioni che hanno misurato l'inquinante nel corso del 2012. Inoltre, al netto di Frosinone e Siracusa, il superamento dei limiti per più di 35 giornate è stato rilevato anche in almeno una centralina di tipo fondo: un dato che segnala una situazione di attenzione anche rispetto alla qualità media dell'aria di queste città. (Prospetto 1).

Nell'insieme dei capoluoghi dove sono state superate le 35 giornate (52 comuni), tra quelli con almeno due centraline che hanno rilevato l'inquinante (43 in tutto), il superamento dei limiti si verifica, in tutte le centraline, in 28 città. In 33 comuni, inoltre, le 35 giornate sono state oltrepassate almeno in una centralina di tipo fondo.

Nel 2012 83 capoluoghi hanno misurato il PM_{2,5}: in 16 di questi è stato superato il valore limite (considerato anche il margine di tolleranza) di concentrazione media annua dell'inquinante (27,1 µg/m³) fissato dalla normativa. Un quarto delle città è del Centro-sud (oltre alla già citata Frosinone, anche Salerno, Bari e Cagliari), mentre i rimanenti sono capoluoghi del Nord (alle realtà già segnalate per il PM₁₀ si aggiungono Monza, Mantova, Venezia, Padova, Rovigo e Piacenza). Anche in questo caso 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 in tutte le città del Nord, tranne Rovigo, mentre tra quelle del Centro-sud questo non si verifica, descrivendo un profilo complessivamente migliore (Prospetto 2).

¹⁹ Da segnalare che tra gli 10 capoluoghi che non hanno misurato il PM₁₀ nel 2012, 9 sono comuni del Mezzogiorno.

²⁰ La normativa prevede un riduzione progressiva negli anni del particolato PM_{2,5}, con soglia limite pari a 25 µg/m³, fissata per gennaio 2015 come media su un anno civile, e pari a 20 µg/m³, per gennaio 2020 come media su tre anni civili.

PROSPETTO 1. PRIMI DIECI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA (a) DOVE E' STATO REGISTRATO IL MAGGIOR NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM₁₀ E CENTRALINE CHE NE HANNO EFFETTUATO IL MONITORAGGIO (totale e tipo fondo). Anno 2012, valori assoluti e percentuale delle centraline che hanno registrato superamenti per più di 35 giorni nell'anno

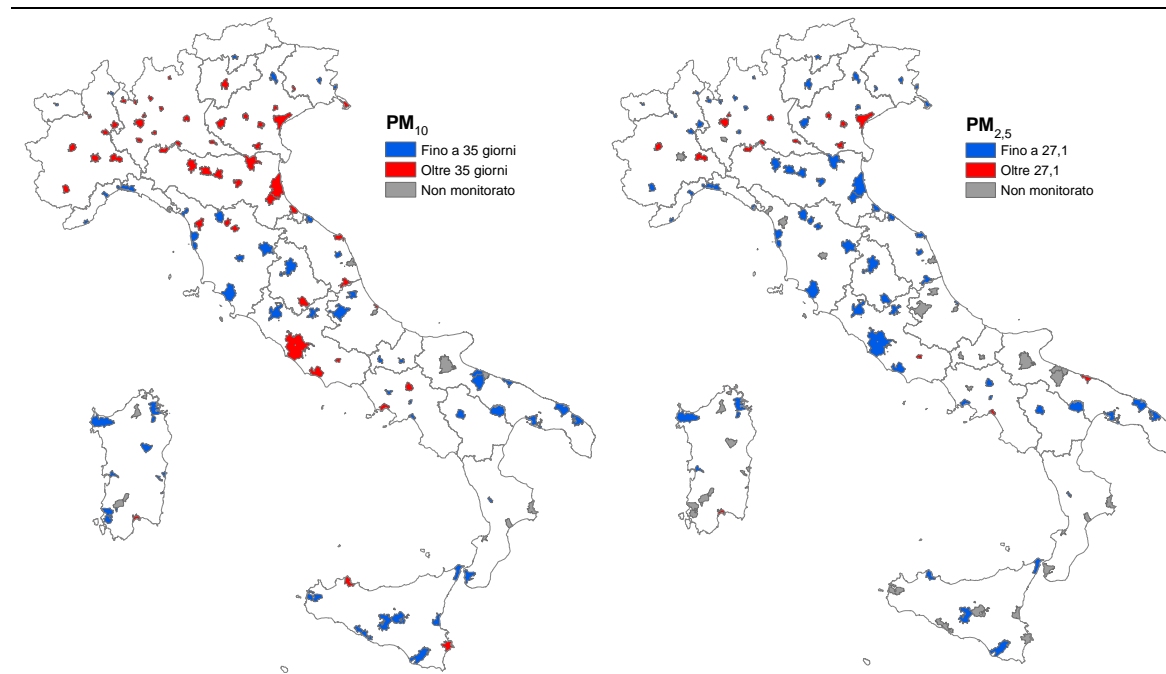
COMUNI	Numero massimo di giorni di superamento	PM ₁₀			
		Centraline			
		Numero totale centraline con misurazione	di cui con più di 35 giorni di superamento %	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui con più di 35 giorni di superamento %
Alessandria	123	3	100	2	100
Frosinone	120	2	100	0	0
Cremona	119	3	100	2	100
Torino	118	3	100	2	100
Parma	115	2	100	1	100
Vicenza	114	3	100	2	100
Milano	107	3	100	1	100
Brescia	106	2	100	1	100
Verona	104	2	100	1	100
Siracusa	104	4	50	1	0
Bergamo	98	2	100	1	100

(a) Verona e Siracusa sono entrambe in nona posizione.

PROSPETTO 2. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DOVE E' STATO REGISTRATO UN VALORE DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA DI PM_{2,5} SUPERIORE AL VALORE LIMITE (27,1 µg/m³ considerato anche il margine di tolleranza) E CENTRALINE CHE NE HANNO EFFETTUATO IL MONITORAGGIO (totale e tipo fondo). Anno 2012, valori assoluti e percentuale delle centraline che hanno registrato superamenti

COMUNI	Valore massimo della concentrazione media annua	PM _{2,5}			
		Centraline			
		Numero totale centraline con misurazione	di cui con valore superiore a 27,1 µg/m ³ %	Numero centraline di tipo fondo con misurazione	di cui con valore superiore a 27,1 µg/m ³ %
Frosinone	49,5	2	100	-	-
Cagliari	42,0	7	43	1	-
Cremona	37,3	2	100	1	100
Monza	34,0	1	100	1	100
Torino	33,0	1	100	1	100
Venezia	32,0	2	100	1	100
Padova	32,0	3	100	1	100
Mantova	31,2	1	100	1	100
Brescia	30,6	1	100	1	100
Alessandria	30,0	1	100	1	100
Milano	29,0	1	100	1	100
Rovigo	29,0	1	100	-	-
Salerno	29,0	3	33	-	-
Vicenza	28,3	1	100	1	100
Piacenza	28,0	3	33	1	-
Bari	28,0	5	20	2	-

FIGURE 3a E 3b. NUMERO MASSIMO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM₁₀ REGISTRATO TRA TUTTE LE CENTRALINE FISSE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E VALORE PIÙ ELEVATO DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA DI PM_{2,5} (µg/m³) NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2012



Considerando la dislocazione geografica dei capoluoghi secondo i giorni di superamento del PM₁₀ e del limite di tolleranza per il PM_{2,5}, emerge un gradiente decrescente Nord/Centro/Sud per il primo indicatore e Pianura padana/resto d'Italia per il secondo, pur considerando che nel Mezzogiorno il PM_{2,5} viene monitorato in un numero molto ridotto di capoluoghi (20 su 47)²¹ (Figure 3a e 3b).

Tra i grandi comuni²² i giorni di superamento dei limiti per il PM₁₀ diminuiscono quasi ovunque rispetto al 2011 ad eccezione di Bologna (+4 giorni), Firenze (+10 giorni) e Napoli (+24 giorni). Tuttavia, tra le principali realtà urbane le uniche città dove i superamenti del PM₁₀ rimangono inferiori alle 35 giornate annue sono Genova, Bari, Messina e Catania. I valori più elevati della concentrazione del PM_{2,5} diminuiscono in tutte le città considerate²³, anche se i limiti fissati per il 2012 risultano superati nella totalità delle centraline che misurano l'inquinante a Torino, Milano, Venezia, Padova, e circa nel 20% di quelle di Bari e nel 40% delle centraline di Cagliari. Da segnalare che in queste città, oltre alla minore incidenza, i superamenti non si registrano nelle stazioni di fondo operanti sul territorio comunale (Figura 4).

Durante il 2012 sono state applicate politiche di limitazione della circolazione²⁴ del traffico privato in 48 comuni, sui 52 in cui i superamenti del limite del PM₁₀ si sono verificati per più di 35 giornate nell'anno (non le hanno effettuate Asti, Lucca, Latina e Cagliari). 19 comuni hanno imposto blocchi della circolazione di tipo sia emergenziale sia programmato; Pordenone e Trieste solo misure emergenziali, mentre 27 capoluoghi hanno limitato la circolazione esclusivamente con blocchi programmati. Nove comuni (Bolzano, Belluno, Udine, Pesaro, Macerata, Fermo, Avellino, Foggia e Andria) pur non avendo superato la soglia delle 35 giornate, hanno applicato limitazioni della circolazione, ovunque solo di tipo programmato, mentre a Udine solo di tipo emergenziale.

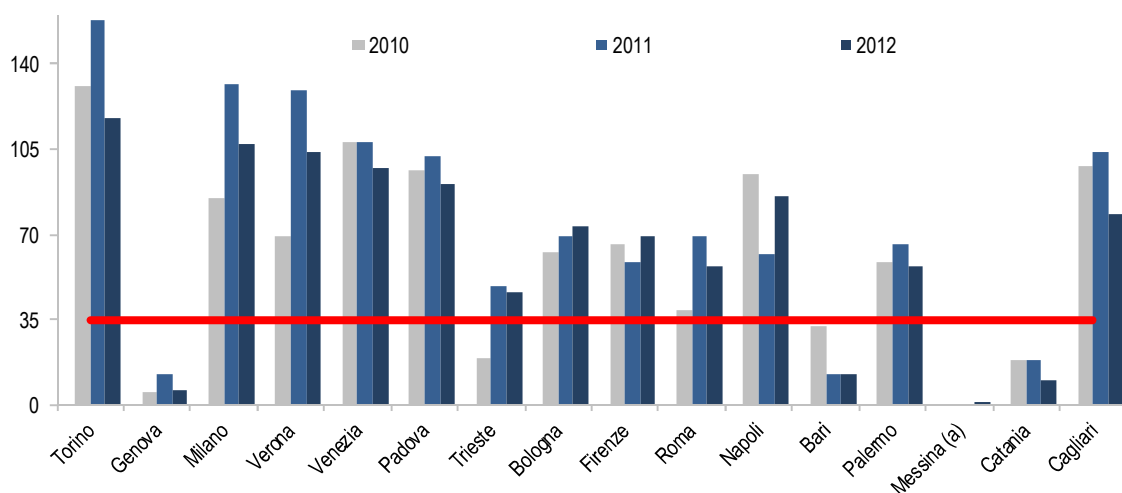
²¹ Il numero contenuto di misurazioni nel Mezzogiorno dipende, nella maggior parte dei casi dall'applicazione della normativa, mentre in pochi altre realtà da problemi tecnici relativi alla rete delle centraline operante.

²² Vedi nota 7.

²³ Non è possibile calcolare le variazioni per Bari, Palermo Messina, dove nel 2011 la concentrazione del PM_{2,5} non è stata misurata, e per Catania, dove questo si verifica anche nel 2012.

²⁴ 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, e blocchi/limitazioni programmati, cioè adottati per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni.

FIGURA 4. NUMERO MASSIMO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA PREVISTO PER IL PM₁₀ REGISTRATO TRA TUTTE LE CENTRALINE FISSE PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 200.000 ABITANTI O CENTRO DI AREA METROPOLITANA (a). Anni 2010-2012, giorni di superamento



(a) Messina nel 2010 e 2011 non ha centraline fisse di monitoraggio attive.

I blocchi emergenziali nell'insieme dei capoluoghi²⁵ sono stati applicati per un totale di 175²⁶ giorni (con durata media di 11 ore al giorno) per le auto a benzina²⁷ fino a euro 3 e per ulteriori 33 giorni (con durata media di 7 ore al giorno) per le auto a benzina con standard emissivi fino a euro 4 o superiore. Le limitazioni della circolazione programmate sono state applicate per un totale di 6.494 giorni (con durata media di 13 ore al giorno) per le auto a benzina fino a euro 3 e per altri 2.863 giorni (con durata media di 18 ore al giorno) per le auto a benzina fino a euro 4 o più elevato.

Le limitazioni della circolazione sono applicate, nella generalità dei capoluoghi, solo a parti del territorio comunale. Sono estesi all'intera superficie solo per un numero contenuto di giornate: si rilevano blocchi emergenziali e limitati alle auto maggiormente inquinanti solo a Milano (15 giorni), Firenze (4), Piacenza (2), Ferrara e Napoli (1), blocco totale dei veicoli a Vercelli per 2 giornate, mentre a Cremona sono state applicate entrambe le misure (rispettivamente 15 giorni ai veicoli fino a euro 3 e tre di blocco totale). I blocchi programmati estesi all'intero territorio sono invece applicati con maggior frequenza (in 13 capoluoghi²⁸ per un totale di 2.928), ma sono tutti destinati ai veicoli fortemente inquinanti (euro 0 e 1, tranne Treviso per 20 giornate ad auto fino a euro 2 e Verona 2 di blocco totale).

In particolare nell'ambito dei comuni di maggiori dimensioni demografiche²⁹, tra le città del Nord dove sia gli indicatori di massimo allarme sia quelli riferiti alla qualità media dell'aria (superamenti per PM₁₀ e PM_{2,5} anche nelle centraline di fondo) descrivono situazioni di attenzione, si applicano politiche differenziate di limitazione della circolazione stradale (una delle determinanti dell'inquinamento atmosferico in ambito urbano). Torino ha effettuato solo blocchi di tipo programmato, per complessivi 260 giorni (con una media di 3 ore giornaliere per le auto a benzina fino a euro 5, e di 11 ore per quelle fino a euro 3). Milano, invece, affianca ai 339 giorni di blocco programmato delle sole auto a benzina fino a euro 3 (per 12 ore medie giornaliere), provvedimenti emergenziali, con limitazioni per le auto della stessa classe, per 35 giorni e con una media di 15 ore giornaliere. Venezia e Padova ricorrono a blocchi programmati delle auto maggiormente inquinanti rispettivamente per complessivi 112 giorni (media di 12 ore giornaliere) e 100 giorni (media di 6)³⁰. Tra i rimanenti grandi comuni, che presentano tutti livelli di attenzione solo per il

²⁵ Nel paragrafo di seguito si commentano i dati riferiti all'universo dei 57 capoluoghi che hanno effettuato almeno una limitazione della circolazione.

²⁶ Sommando i giorni di limitazioni della circolazione di tutti comuni dove sono stati applicati.

²⁷ Di seguito nel testo dovunque sia indicato un segmento di auto alimentate a benzina per standard inquinanti è da intendersi che sono considerate anche le misure equivalenti applicate anche alle auto diesel a standard emissivi pari o superiori.

²⁸ Torino, Vercelli, Biella, Monza, Bergamo, Brescia, Pavia, Lodi, Cremona, Bolzano, Verona, Treviso e Venezia.

²⁹ Vedi nota 7.

³⁰ A Padova si aggiunge una giornata di 8 ore di blocco totale della circolazione.

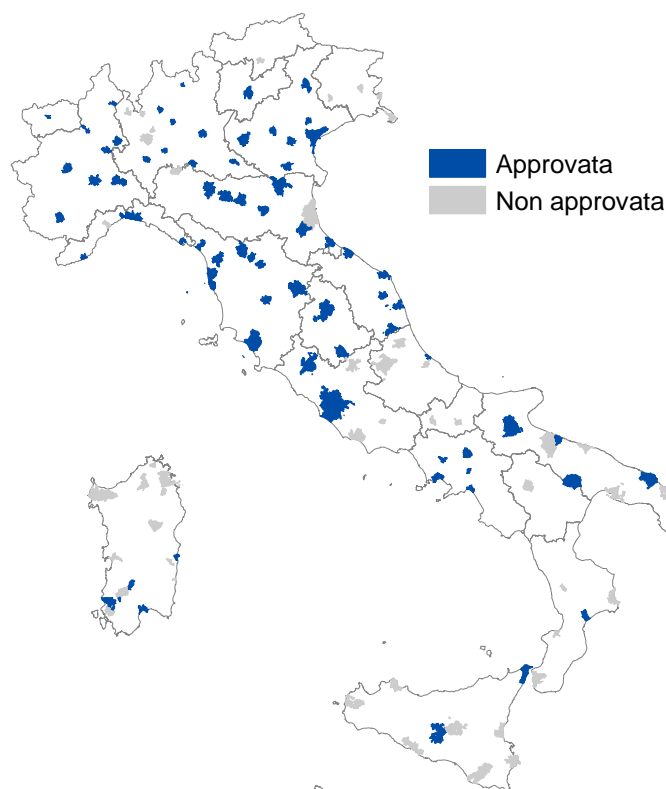
PM₁₀ tra gli inquinanti considerati, Roma ha programmato, nel corso del 2012, 253 giorni di limitazione della circolazione (per 10 ore giornaliere, alle auto meno inquinanti, e per l'intera giornata, alle auto fino a euro 3) e attivato blocchi emergenziali per 35 giornate (13 ore giornaliere), alle auto fino a euro 3 oltre a due giornate (9 ore) di blocco totale. A Napoli invece le limitazioni sono applicate solo ai veicoli maggiormente inquinanti, in forma programmata, per 203 giorni (per una media di 3 ore giornaliere) e un unico blocco emergenziale di cinque ore.

Inquinamento acustico: in crescita i controlli richiesti soprattutto dai cittadini

Sul rumore il nuovo questionario d'indagine ha rilevato che più del 60% dei capoluoghi (71), alla fine del 2012 ha approvato la *Zonizzazione acustica*³¹ del territorio comunale: l'86,4% dei capoluoghi del Centro, il 74,5% di quelli del Nord e appena il 36,2% dei comuni del Mezzogiorno. Nell'anno di riferimento non si registra alcuna nuova approvazione, anche se i comuni di Trento e Padova hanno aggiornato la precedente zonizzazione approvata rispettivamente nel 1995 e 1998 (Figura 5).

In 28 capoluoghi si è reso necessario un *Piano di risanamento* acustico a seguito della zonizzazione del territorio e, alla fine del 2012, lo strumento risulta già approvato nella metà dei comuni interessati. Il superamento dei limiti di attenzione (nove comuni; tra le principali realtà urbane³² Firenze) e l'impossibilità di rispettare i vincoli stabiliti per le diverse aree individuate dalla zonizzazione acustica a causa di preesistenti destinazioni d'uso del territorio (otto comuni, tra i quali Torino e Cagliari), sono le principali motivazioni per le quali si è reso necessario ricorrere a piani di risanamento. In sei casi (tra i grandi comuni Genova, Padova e Bologna) si sono verificate entrambe le situazioni, mentre in cinque città le motivazioni sono altre e principalmente riconducibili alla presenza di aree direttamente confinanti con limiti dell'inquinamento acustico che differiscono oltre una soglia di congruenza³³ (tra i grandi Venezia) o alla presenza di edifici sensibili esposti ad elevati livelli di rumore derivante da traffico veicolare.

FIGURA 5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA, Anno 2012



³¹ Vedi nota 11.

³² Vedi nota 7.

³³ Cinque *decibel*.

Nel 2012 sono stati effettuati nel complesso dei comuni capoluogo di provincia 9,3 interventi per misurare il rumore ogni 100 mila abitanti: l'83,1% a seguito di esposti dei cittadini e il 16,9% su iniziativa delle amministrazioni. Rispetto al 2011 si registra una tendenza all'incremento degli interventi, dovuto principalmente a quelli effettuati su richiesta dei cittadini.

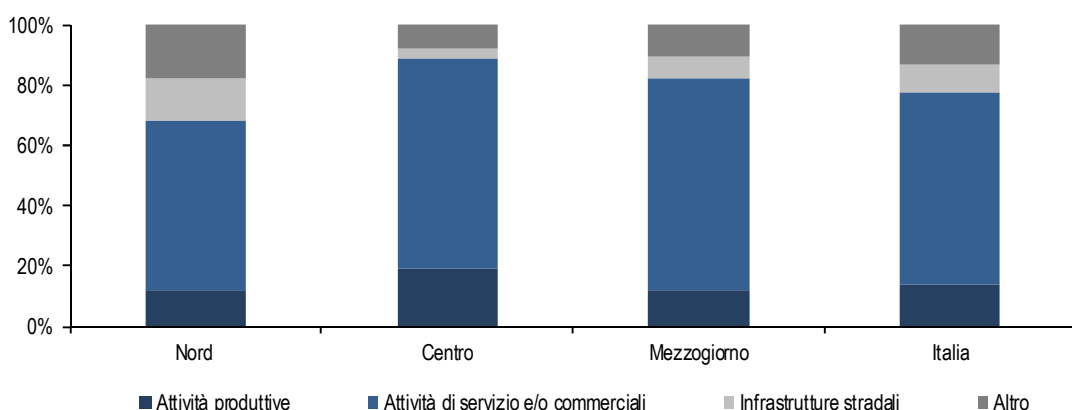
In più della metà degli interventi di misurazione si registra almeno un superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente (55,6%), in diminuzione rispetto all'anno precedente (-1,9 punti percentuali)³⁴.

Nei capoluoghi del Nord si procede in media a 10 interventi ogni 100 mila abitanti; nel Mezzogiorno e al Centro rispettivamente a 8,8 e 8,6. In quest'ultima ripartizione la quasi totalità dei controlli (98,6%) è dovuta a esposti dei cittadini, mentre nel Mezzogiorno e tra i capoluoghi del Nord lo stesso indicatore risulta pari, rispettivamente, all'83,1% e all'82%.

Un'ulteriore novità dell'edizione 2013 è la disponibilità di informazioni sulle sorgenti del rumore controllate. Nel 63,5% degli interventi effettuati durante il 2012 la fonte controllata è un'attività di servizio e/o commerciale (ad esempio discoteche, pubblici esercizi, circoli privati, ecc.), nel 13,8% dei casi è un'attività produttiva (industriale, artigianale, agricola), nel 9,2% è un'infrastruttura stradale, mentre nel 13,5% si tratta di altre sorgenti quali attività temporanee - cantieri e manifestazioni, ecc. - o altre infrastrutture connesse al trasporto di passeggeri o merci (metropolitane di superficie o altre infrastrutture di trasporto collettivo su rotaia, infrastrutture ferroviarie, aeroportuali, portuali ecc.).

La composizione percentuale degli interventi effettuati per tipo di sorgente controllata è differente se si analizzano i dati per ripartizione geografica. Le attività di servizio e/o commerciali sono ovunque le sorgenti più controllate: si passa, però, da circa il 70% nei comuni del Mezzogiorno e del Centro, al 56,7% nei capoluoghi del Nord. Le attività produttive sono la seconda fonte per incidenza dei controlli al Centro (19,4% degli interventi effettuati) e nel Mezzogiorno (circa 12%), mentre al Nord lo sono infrastrutture di trasporto (stradali, controllate nel 13,8% degli interventi effettuati, e altre infrastrutture connesse al trasporto di passeggeri o merci insieme alle attività temporanee, che incidono complessivamente per il 17,9% dei controlli). Nel Mezzogiorno e, ancor più, al Centro i controlli sulle infrastrutture stradali sono invece molto contenuti (pari rispettivamente al 6,7 e al 3,3% degli interventi attivati). (Figura 6)

FIGURA 6. INTERVENTI DI MISURA DEL RUMORE EFFETTUATI PER TIPO DI SORGENTE CONTROLLATA, NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA. Anno 2012, composizione percentuale



Nel complesso dei capoluoghi la quota più consistente di interventi con almeno un superamento dei limiti previsti dalla normativa sul rumore si rileva nei controlli effettuati su attività di servizio e/o commerciali e sulle attività produttive (rispettivamente 60,5 e 57,5% degli interventi di misura eseguiti), mentre i valori scendono al 41,2% nei controlli su infrastrutture stradali e al 35,6% sulle altre sorgenti del rumore.

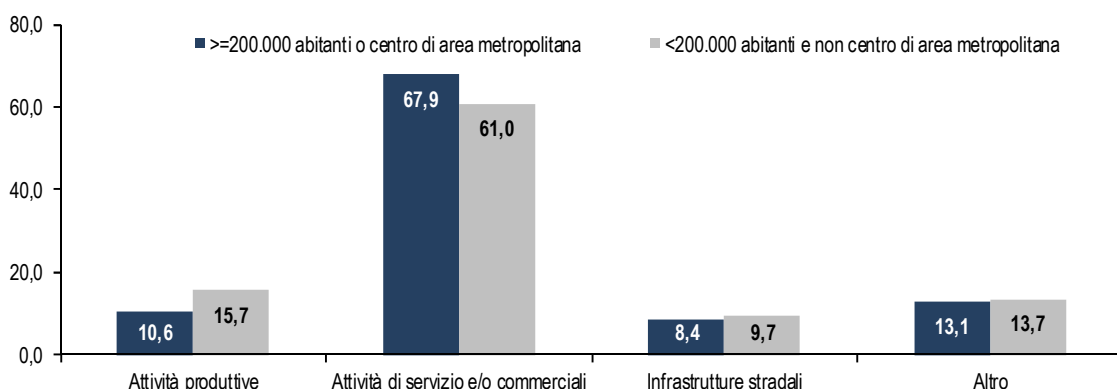
Al Nord la maggiore incidenza degli interventi con superamenti accertati in più della metà dei controlli, si rileva in quelli effettuati su attività produttive e di servizio e/o commerciali, mentre nel Mezzogiorno su queste ultime e sulle infrastrutture stradali. Al Centro il superamento dei limiti si registra in più del 50% dei controlli effettuati per tutte le fonti: in particolare per le attività di servizio e/o commerciali e per le infrastrutture stradali le infrazioni emergono in quasi l'80% degli interventi.

³⁴ Le tendenze commentate sono riferite ad universi di comuni confrontabili, per i quali si dispone dei dati per i due anni considerati.

Focalizzando l'attenzione sulle principali realtà urbane, alla fine del 2012 la *Zonizzazione acustica* risulta approvata in 11 comuni: Cagliari, Torino, Genova, Venezia, Padova, Bologna, Firenze, Verona, Roma, Napoli e Messina. Nei primi sette è emersa la necessità di predisporre un *Piano di risanamento acustico*. A Genova, Padova, Bologna e Firenze il piano risulta già approvato dalle rispettive amministrazioni.

In tutti i grandi capoluoghi sono stati attivati interventi di controllo dell'inquinamento acustico a seguito di segnalazione dei cittadini, mentre su iniziativa delle amministrazioni comunali sono stati eseguiti a Torino, Padova, Venezia, Genova, Bologna e Messina. Le sorgenti del rumore maggiormente controllate sono, anche tra i grandi comuni, le attività di servizio e/o commerciali (67,9% degli interventi effettuati, circa 7 punti percentuali in più rispetto ai capoluoghi più piccoli). (Figura 7).

FIGURA 7. INTERVENTI DI MISURA DEL RUMORE EFFETTUATI NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA PER TIPO DI SORGENTE CONTROLLATA E AMPIEZZA DEMOGRAFICA. Anno 2012, valori percentuali



Nei grandi comuni la quota di quelli che accertano superamenti dei limiti è almeno 20 punti percentuali più elevata rispetto a quella che caratterizza i capoluoghi di dimensioni minori: 72,2% nei grandi contro il 50,6% dei piccoli per gli interventi a seguito di esposti dei cittadini; rispettivamente 62,3% e 38,7% per quelli su iniziativa delle amministrazioni.

In lieve aumento la superficie complessiva di verde urbano

Nel 2012 il verde urbano³⁵ rappresenta in media il 2,8% del territorio (oltre 570 milioni di m²) dei comuni capoluogo di provincia, una quota che corrisponde ad una disponibilità di circa 31,4 m² per abitante. Rispetto al 2011 la superficie complessiva del verde urbano cresce con un incremento di circa l'1%. Poco più del 15% della superficie comunale è inclusa in aree naturali protette³⁶, un dato sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente.

Considerando congiuntamente i due indicatori di densità³⁷, relativi alle superfici del verde urbano e delle aree naturali protette, si può approssimare la "cifra verde" che caratterizza i territori. Un elevato "profilo verde" (dove entrambi gli indicatori mostrano valori pari o superiori a quello medio) si delinea per 16 comuni (il 13,8% dei capoluoghi): sette lombardi (Como, Monza, Brescia, Pavia, Lodi, Cremona, Mantova), Prato, Matera e Reggio di Calabria, e sei grandi comuni³⁸ (Genova, Trieste, Roma, Napoli, Palermo e Cagliari) (Figura 8).

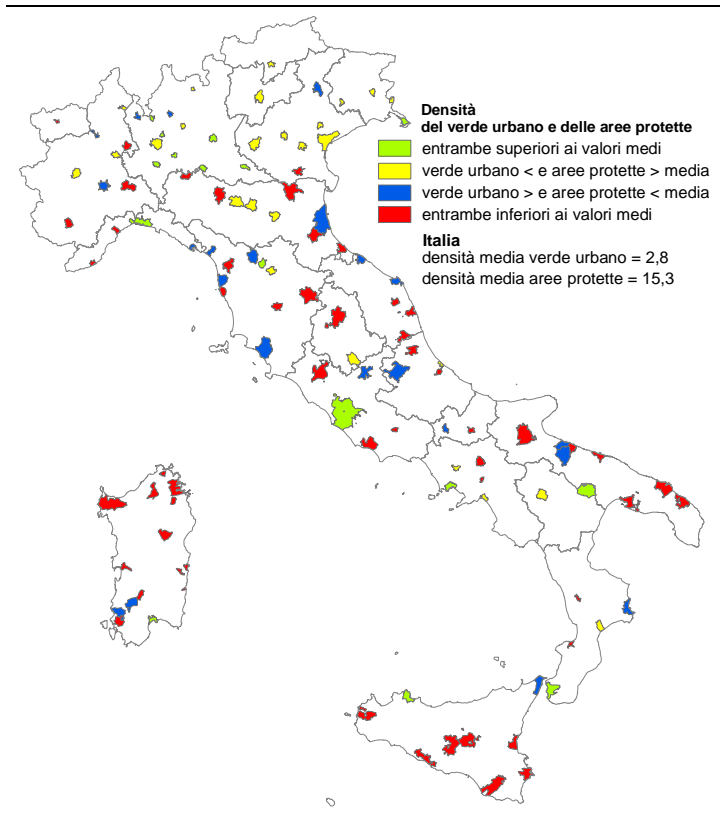
³⁵ Con *verde urbano* si intende quello, disponibile per ciascun cittadino, che include il verde storico, le ville, i giardini e i parchi che abbiano interesse artistico o storico e i beni paesaggistici con caratteristiche di non comune bellezza naturale o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali (tutelati dal Codice dei beni culturali), 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, ed altre tipologie di verde urbano quali orti botanici, giardini zoologici, cimiteri, verde incolto.

³⁶ 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.

³⁷ Le densità sono calcolate rispettivamente come rapporti percentuali tra la superficie del verde pubblico urbano o quella delle aree protette dei comuni capoluogo e la relativa superficie territoriale complessiva. Non è consentita la somma territoriale delle differenti tipologie considerate, poiché in alcuni casi possono verificarsi parziali sovrapposizioni, ma solo la lettura delle caratterizzazioni determinate dal complesso dei due aggregati. In virtù della rimodulazione della classificazione delle aree verdi a partire dall'edizione 2012 dell'indagine non è possibile confrontare i dati della nuova serie (anno 2011 e successivi) con quelli antecedenti.

³⁸ Vedi nota 7

FIGURA 8. CAPOLUOGHI DI PROVINCIA PER COMBINAZIONI DI DENSITÀ DEL VERDE URBANO E DELLE AREE NATURALI PROTETTE.
Anno 2012, incidenza percentuale sulla superficie comunale



Sono invece 52 i comuni dove le superfici verdi risultano mediamente contenute (densità inferiori ai valori medi). Tra questi la metà dei capoluoghi del Centro e quasi il 62% di quelli del Mezzogiorno, incluse le importanti realtà urbane di Bari e Catania. Al Nord il profilo è molto meno diffuso e caratterizza circa una città su quattro.

Nei restanti 48 comuni solo uno dei due indicatori contribuisce alla definizione del profilo verde: emergono per densità del verde urbano numerose città del Nord (in particolare a Sondrio, Trento e Monza queste superfici coprono più di un quarto del territorio comunale) e diversi grandi comuni (Torino, Milano, Verona, Padova, Bologna, Firenze). Le aree protette determinano, invece, con densità superiori alla media, la cifra verde di Venezia e Messina (tra i comuni di maggiori dimensioni demografiche) e di numerosi capoluoghi del Centro (32% delle città della ripartizione). Questa tipologia di aree verdi è invece assente in 21 comuni.

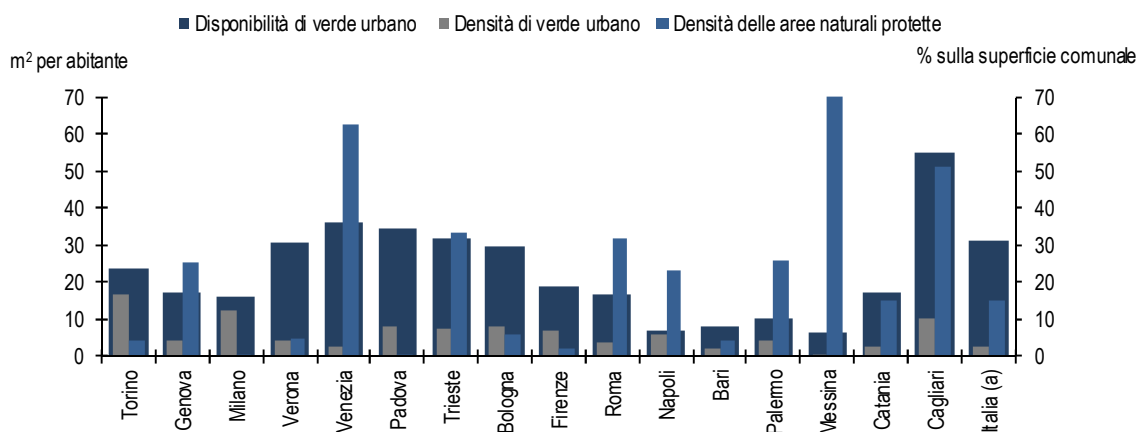
Nel 2012 mediamente per ogni cittadino si contano 31,4 m² di verde urbano (+0,5% rispetto al 2011), ma in circa due terzi dei comuni la disponibilità è molto più contenuta (inferiore al valore medio) e in 20 città non si raggiungono i 9 m² pro capite³⁹. Nelle regioni del Nord circa il 43% dei comuni offre agli abitanti una buona disponibilità di verde (superiore alla media nazionale) e valori particolarmente consistenti a Verbania, Sondrio, Trento, Pordenone e Gorizia (tutte città con valori superiori ai 100 m² per abitante), e Vercelli, Cuneo, Como, Monza e Reggio nell'Emilia (con dotazioni oltre i 50 m² pro capite), mentre sono contenute quelle delle città liguri (a Savona e Imperia inferiori ai 9 m² per abitante e a La Spezia e Genova sotto i 20 m²). La quota di città con buona dotazione scende sotto il 30% al Centro e nel Mezzogiorno, dove in particolare solo alcune città contribuiscono ad elevare il valore medio ripartizionale (33,7 m²): i capoluoghi lucani (Matera

³⁹ Le amministrazioni, 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 m², per i comuni con popolazione superiore ai 10.000 abitanti. Per la puntuale determinazione delle prescrizioni normative si rinvia al Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 e alla successiva legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani". La soglia di 9 m² di "verde regolato", descritto come "aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili con esclusione di fasce verdi lungo le strade" si applica, tra le altre alle Zone territoriali omogenee a quelle di tipo "A - Porzioni di agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale...", "B - Parti di territorio totalmente o parzialmente edificate..." e "C - parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi..." così come individuate negli Strumenti urbanistici generali approvati dalle Amministrazioni.

con 978,2 m² per abitante è la città a più alta disponibilità pro capite; Potenza, con 361,4 m², è terza nell'ordinamento), Reggio di Calabria e Iglesias (con valori superiori ai 100 m² pro capite), Agrigento, Nuoro, Cagliari e Carbonia (tutte con valori superiori ai 50 m² per abitante). La più contenuta disponibilità pro capite caratterizza il Centro (in media 22,5 m² per abitante) dove, al netto di Terni (quasi 150 m² per abitante), tutti i capoluoghi mostrano valori inferiori ai 50 m² (e ad Ascoli Piceno sotto la soglia dei 9 m² per abitante).

Tra i grandi comuni, Venezia, Padova, Trieste e la già citata Cagliari fanno registrare disponibilità del verde urbano superiori alla media, mentre profilo opposto caratterizza Palermo, Bari, Napoli e Messina. Considerando il complesso degli indicatori proposti per la misurazione delle dotazioni verdi delle città (densità delle aree protette, e densità e disponibilità di verde urbano) sono Trieste e Cagliari a presentare valori sempre superiori alla media nazionale (Figura 9).

FIGURA 9. DISPONIBILITÀ (m² per abitante – scala sx), DENSITÀ DI VERDE URBANO E DENSITA' DELLE AREE NATURALI PROTETTE (percentuale sulla superficie comunale – scala dx) NEI COMUNI CON POPOLAZIONE RESIDENTE SUPERIORE A 200 MILA ABITANTI O CENTRO DI AREA METROPOLITANA . Anno 2012



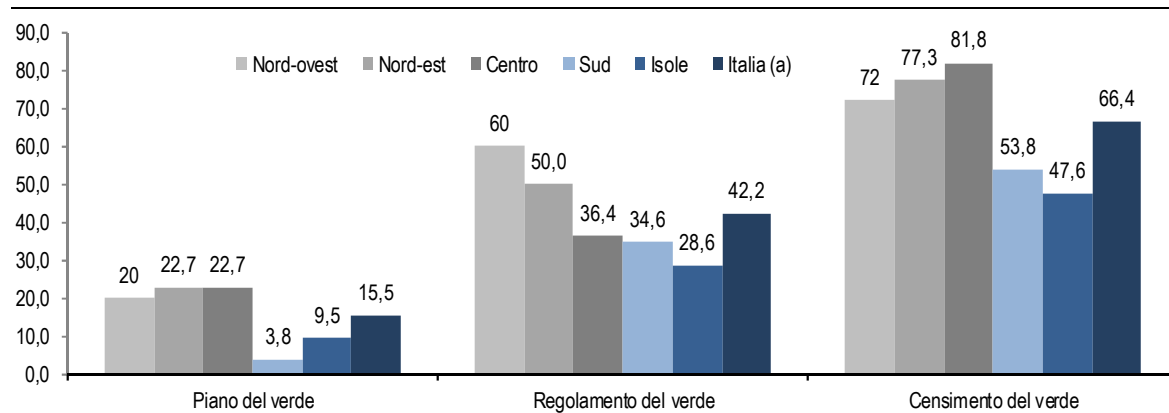
(a) il valore Italia si riferisce all'insieme dei comuni capoluogo

A differenza dei grandi comuni, i capoluoghi di medie e piccole dimensioni demografiche offrono ai loro cittadini una maggiore disponibilità di verde urbano (in media 42,6 m² contro 22,6 m² per abitante), ma le posizioni relative si invertono considerando la densità della dotazione, in media pari al 2,1% tra i piccoli comuni contro il 6,0% dei grandi.

Tra gli strumenti di gestione e programmazione delle aree verdi l'approvazione del *Piano del verde*⁴⁰, 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. Lo strumento è però poco utilizzato e nel 2012 lo ha approvato meno di un quinto dei capoluoghi (15,5%). Il *Regolamento del verde*, contenente prescrizioni specifiche per la tutela, manutenzione e fruizione del verde, e indirizzi progettuali per le aree di futura realizzazione, risulta approvato nel 42,2% dei comuni. Il *Censimento del verde urbano* è invece lo strumento maggiormente utilizzato dalle amministrazioni per la quantificazione e la descrizione qualitativa delle aree verdi e degli alberi presenti nel territorio e quindi per la valorizzazione e tutela del verde urbano pubblico: nel 2012 lo ha effettuato il 66,4% dei comuni. Se i due strumenti precedentemente citati trovano la più frequente applicazione tra le città del Nord-ovest, sono le amministrazioni del Centro e del Nord-est quelle che più ricorrono all'effettuazione del censimento del verde (l'81,8% e il 77,3% delle città delle rispettive ripartizioni) (Figura 10).

⁴⁰ Vedi nota 11.

FIGURA 10. COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA CON STRUMENTI DI GOVERNO DEL VERDE APPROVATI (Piano e Regolamento del verde) O REALIZZATI (Censimento del verde) ENTRO IL 2012 PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anno 2012, valori percentuali.



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

Glossario

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 (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.

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.

Trasporto pubblico urbano: insieme delle modalità di trasporto (autobus, filobus, metropolitana, tram, ecc.) 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.

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 in questo report i seguenti inquinanti: PM_{10} =Particolato con diametro $< 10 \mu$ e $PM_{2,5}$ =Particolato con diametro $< 2,5 \mu$.

PM_{10} : Materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore a $10 \mu m$ (ovvero 10 millesimi di millimetro), costituito da polvere, fumo, e microgocce di sostanze liquide denominato in gergo tecnico aerosol.

Limitazioni della circolazione emergenziali/programmate: 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, e blocchi/limitazioni programmati, cioè adottati per scopi preventivi o di riduzione progressiva delle emissioni. Le limitazioni possono essere applicate a tutto o solo a una parte del territorio comunale e, in questo caso, includono anche le zone a traffico limitato.

Margine di tolleranza del valore limite per il $PM_{2,5}$: valore limite per il $PM_{2,5}$ (vedi relativa voce) comprensivo di una quota variabile che deve essere progressivamente ridotta nel tempo e pari, per il 2012, a $27,1 \mu g/m^3$ (D. Lgs.155/2010).

Valore limite per il $PM_{2,5}$: valore più elevato della concentrazione media annua fissato a 25 microgrammi/ m^3 come obiettivo da raggiungere per gennaio 2015 (D. Lgs.155/2010).

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 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 PM₁₀: numero più elevato di giorni in cui è stato superato il valore limite di 24 ore di PM₁₀ per la protezione della salute umana (50 microgrammi/m³). Secondo la normativa vigente (D. Lgs.155/2010) il valore limite non deve essere superato più di 35 volte durante l'anno.

Indice di concentrazione territoriale per tipo di centralina (TIPO = traffico/industriale/fondo):
(n°centraline TIPO comune/n°centraline TIPO Italia)/(n°centraline comune/n°centraline Italia).

RUMORE

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, del 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).

Interventi per la misura del rumore: interventi effettuati dal comune (compresi quelli realizzati con l'ausilio delle Agenzie territoriali per la protezione dell'ambiente - Arpa/Appa) nell'anno di riferimento dei dati consistenti in misurazioni, sia spot sia continue, dei livelli di rumore espressi in *decibel*.

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 (Decreto Legislativo 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 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 etc.). Include *il verde storico, le ville, i giardini e i parchi di particolare pregio* che abbiano interesse artistico o storico-culturale e caratteristiche di non comune bellezza (tutelati dal Codice dei beni culturali), 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 etc), i *giardini scolastici*, gli *orti urbani*, le *aree sportive all'aperto*, le aree boschive, le aree destinate alla *forestazione urbana* ed *altre tipologie* di verde urbano, quali *orti botanici, giardini zoologici, cimiteri, verde incolto*.