

## Nota metodologica

L'indagine "Dati ambientali nelle città", effettuata annualmente dall'Istat a partire dal 2000, raccoglie informazioni ambientali relative ai comuni capoluogo di provincia. Oltre a raccogliere i dati per l'anno di riferimento, la rilevazione consente ai rispondenti di revisionare l'informazione statistica rilevata negli anni precedenti, al fine di consolidare le serie storiche disponibili. I dati dell'ultimo anno disponibile (2013), sono quindi da considerarsi come primi risultati, che potranno essere confermati o rettificati nelle successive edizioni dell'indagine e, per ciascun indicatore, anche riferito ad anni precedenti, è necessario considerare sempre le ultime tavole pubblicate.

La rilevazione si svolge con il supporto della rete delle Sedi territoriali dell'Istat (Uffici regionali e Uffici di statistica delle province autonome di Trento e Bolzano), che contribuiscono alla raccolta delle informazioni richieste, anche attraverso contatti diretti con gli enti fornitori dei dati.

Il processo di acquisizione dei dati (compilazione dei questionari da parte dei rispondenti e monitoraggio delle operazioni da parte degli uffici Istat competenti) si svolge *on line* tramite la compilazione di questionari elettronici sul sito web <https://indata.istat.it/amburb>, protetto con protocollo di rete SSL (*Secure Sockets Layer*), che garantisce l'autenticazione e la protezione dei dati trasmessi.

L'indagine presenta quindi elementi di complessità riferibili tanto alle criticità connesse alla raccolta di informazioni su una pluralità di fenomeni ambientali (strettamente dipendenti dalla carenza di standard nella realizzazione di banche dati amministrative da parte degli organismi locali fornitori delle informazioni e alla possibile disomogeneità o mancanza di fonti utili), quanto alle caratteristiche censuarie della rilevazione che si sviluppa ad un livello territoriale di forte dettaglio, quanto infine alla necessità di adeguare l'informazione statistica raccolta al progressivo aggiornamento della normativa tematica di riferimento. Tali elementi, uniti alla periodicità annuale di svolgimento, rappresentano altrettanti punti di forza dell'indagine, rendendo possibile la restituzione di informazione ambientale multi tematica, a elevato dettaglio territoriale secondo una tempistica che è utile al monitoraggio delle politiche ambientali applicate dalle amministrazioni.

Queste criticità impongono particolare attenzione nel processo di raccolta e analisi dei dati, al fine di giungere ad offrire un'informazione di qualità, confrontabile, di facile interpretazione.

Ciascuno degli otto questionari della rilevazione riguarda una specifica tematica ambientale (Acqua, Aria, Eco-management, Energia, Mobilità, Rifiuti, Rumore e Verde urbano) ed è indirizzato ai diversi organismi, pubblici e privati, referenti per le rispettive tematiche per ciascun comune capoluogo. Solo raramente si è fatto ricorso ad un unico ente in grado di fornire i dati per tutti o per molti dei comuni osservati (come, ad esempio, Aci per i dati sui veicoli, Enel per i consumi di energia elettrica, Enelgas e Italgas per i consumi di gas metano).

La progettazione dei questionari è stata condivisa nell'ambito di un Gruppo di lavoro interistituzionale costituito per condividere le esigenze dei diversi produttori e utilizzatori dell'informazione statistica sulla qualità dell'ambiente urbano, cui partecipano oltre all'Istat anche l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra), il Ministero dell'ambiente, l'Istituto nazionale di urbanistica (Inu) e Legambiente. Dal 2013, inoltre, sono organizzate periodiche riunioni con la rete dei referenti dei comuni e i referenti delle sedi territoriali dell'Istat, per la condivisione dei contenuti della rilevazione e delle esigenze informative degli *stakeholders*. Il lavoro congiunto ha permesso in molti casi di integrare e migliorare le informazioni richieste. In conseguenza della modifica dei metadati definitivi alcuni indicatori prodotti nel 2014 non possono essere confrontati con le serie diffuse negli anni precedenti.

Nella fase di validazione dei dati sono applicate opportune metodologie per l'individuazione dei dati anomali e la ricostruzione, dove possibile, di quelli mancanti e/o incoerenti.

Il controllo dei dati per il più recente anno di rilevazione (2013) è basato su un criterio di analisi delle variazioni spazio-temporali degli indicatori che tiene conto dei dati già consolidati, rilevati negli anni precedenti. I dati considerati non coerenti sono, in prima battuta, oggetto di mirate richieste di chiarimento indirizzate ai rispondenti e, solo secondariamente, per la quota residuale di dati non ancora coerenti o per le mancate risposte si è proceduto, ove possibile, al calcolo di stime. Con riferimento agli indicatori strutturali e alle misure di fenomeni caratterizzati da lenta evoluzione nel tempo, in casi di mancate risposte si ricorre anche alla riproposizione del dato riferito a uno dei due anni immediatamente antecedenti a quello dell'ultima rilevazione (se disponibili nelle serie storiche).

Per gli indicatori riguardanti gli strumenti di pianificazione ambientale la ricostruzione dei dati mancanti e/o incoerenti si realizza, ove necessario, replicando il dato riferito all'ultimo anno disponibile. A partire dall'edizione 2014 dell'indagine per tutti gli strumenti di pianificazione è stato richiesto di indicare la data e il riferimento del relativo atto ufficiale di approvazione da parte dell'amministrazione. Questo ha prodotto un miglioramento della qualità del dato raccolto, ma anche la necessità di revisionare alcune informazioni già diffuse in serie storica, segnalando i casi in cui le amministrazioni hanno riportato di aver solo adottato (e non ancora approvato) gli strumenti di pianificazione. In alcuni casi gli obblighi di legge sull'approvazione degli strumenti di pianificazione, derivati da aggiornamenti della normativa regionale, comportano discrepanze nello stato di approvazione degli strumenti tra amministrazioni dello stesso ambito territoriale.

Tutti gli indicatori rapportati alla popolazione sono stati ricalcolati in serie storica sulla base della revisione per l'intervallo intercensuario della popolazione residente conseguente al Censimento 2011 e non sono pertanto confrontabili con i loro analoghi pubblicati negli anni precedenti. Per il calcolo degli indicatori di densità territoriale sono stati utilizzati i dati di superficie dei territori comunali del sistema informativo geografico dell'Istituto.

I confronti storici commentati nei testi dei report e dei focus tematici sono sempre riferiti al sottoinsieme dei capoluoghi con dati disponibili per entrambi gli anni del confronto.

Nel testo sono citati per semplicità come "grandi comuni" i capoluoghi di seguito elencati: Torino, Genova, Milano, Verona, Venezia, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Taranto, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Catania e Cagliari.

Gli indicatori elaborati per ogni tematica ambientale rispondono ai modelli predisposti a livello internazionale. In particolare, l'Ocse ha proposto un insieme preliminare di indicatori per l'ambiente, concepito secondo il modello PSR (*Pressure, State, Response*), che vede distinti pressione, stato e risposte per ogni singola componente ambientale. L'Agenzia europea per l'ambiente ed Eurostat hanno introdotto nel modello altre due componenti, le cause primarie o determinanti (*driving forces*) e gli effetti sui diversi recettori ambientali (*impacts*), implementando il modello DPSIR a cinque categorie (*Driving forces, Pressures, State, Impacts, Responses*), poste in relazione di causalità a più livelli.

Il modello DPSIR per l'analisi ambientale focalizza l'attenzione sullo stato (*state*), ovvero l'insieme delle qualità chimiche, fisiche e biologiche delle risorse ambientali (aria, acqua, suolo, ecc.). Secondo lo schema proposto lo stato è alterato dalle pressioni (*pressures*), costituite da tutto ciò che tende a degradare la situazione ambientale (emissioni atmosferiche, produzioni di rifiuti, scarichi industriali, ecc.), per lo più originate da attività (*drivers*) antropiche (industria, agricoltura, trasporti, ecc.). Questa alterazione provoca degli effetti (*impacts*) sulla salute degli uomini e degli animali, sugli ecosistemi, danni economici, ecc.

Per far fronte agli impatti, vengono elaborate le risposte (*responses*), vale a dire contromisure (quali leggi, piani di attuazione di nuovi interventi, prescrizioni) al fine di:

- agire sulle cause generatrici dell'inquinamento ambientale;
- ridurre le pressioni;
- agire sullo stato in modo da risanarlo e riportarlo a livelli accettabili;
- limitare gli impatti sulla salute con interventi di compensazione.

Il seguente prospetto riporta la lista degli indicatori della mobilità urbana commentati in questo Focus, classificati secondo lo schema DPSIR.

## PROSPETTO 1. INDICATORI DELLA MOBILITA' URBANA CLASSIFICATI PER ARGOMENTO E SECONDO LO SCHEMA DPSIR

ARGOMENTO	INDICATORE	TIPOLOGIA DPSIR
Offerta di trasporto pubblico locale	Densità delle fermate o stazioni del trasporto pubblico locale ( <i>fermate o stazioni per km<sup>2</sup></i> )	Stato/Risposta
	Densità delle reti di trasporto pubblico locale ( <i>km per 100 km<sup>2</sup></i> )	Stato/Risposta
	Disponibilità di mezzi utilizzati per il trasporto pubblico locale ( <i>mezzi per 100 mila abitanti</i> )	Stato/Risposta
	Posti-km offerti dal trasporto pubblico locale ( <i>valori per abitante e composizioni percentuali</i> )	Stato/Risposta
Domanda di trasporto pubblico locale	Domanda di trasporto pubblico locale ( <i>passengeri annui trasportati per abitante</i> )	Determinante/Risposta
	Soddisfazione per il servizio di autobus, tram e filobus relativamente ad alcuni aspetti del servizio ( <i>percentuale di utenti di autobus, tram e filobus che si dichiarano molto o abbastanza soddisfatti in relazione a ciascuno degli aspetti considerati</i> )	Determinante/Risposta
	Utilizzazione di autobus, tram e filobus ( <i>percentuale di residenti di 14 anni e più che utilizzano autobus, tram e filobus, in complesso e più volte a settimana</i> )	Determinante/Risposta
Domanda di mobilità privata	Autovetture circolanti per classe di cilindrata ( <i>composizioni percentuali</i> )	Pressione
	Autovetture circolanti per classe di età ( <i>composizioni percentuali</i> )	Pressione/Risposta
	Autovetture circolanti per standard emissivo ( <i>composizioni percentuali</i> )	Determinante/Pressione
	Autovetture circolanti per tipo di alimentazione ( <i>composizioni percentuali</i> )	Determinante
	Densità veicolare ( <i>veicoli a motore circolanti per km<sup>2</sup></i> )	Determinante
	Motocicli circolanti per standard emissivo ( <i>composizioni percentuali</i> )	Determinante/Pressione
	Tasso di motorizzazione per i motocicli ( <i>motocicli circolanti per 1.000 abitanti</i> )	Determinante
	Tasso di motorizzazione per le autovetture ( <i>autovetture circolanti per 1.000 abitanti</i> )	Determinante
Politiche locali della mobilità	Approvazione del Piano urbano del traffico	Risposta
	Approvazione del Piano urbano di mobilità	Risposta
	Densità delle piste ciclabili ( <i>km per km<sup>2</sup></i> )	Risposta
	Densità delle Zone a traffico limitato ( <i>km<sup>2</sup> per 100 km<sup>2</sup></i> )	Risposta
	Diffusione dei semafori "intelligenti" ( <i>percentuali sul totale degli impianti semaforici</i> )	Risposta
	Disponibilità di aree pedonali ( <i>m<sup>2</sup> per 100 abitanti</i> )	Risposta
	Disponibilità di stalli di sosta a pagamento su strada ( <i>stalli per 1.000 autovetture circolanti</i> )	Risposta
	Disponibilità di stalli di sosta in parcheggi di scambio ( <i>stalli per 1.000 autovetture circolanti</i> )	Risposta
	Indicatori dell'offerta di bike sharing ( <i>presenza del servizio; biciclette disponibili per 10 mila abitanti e per 100 abbonati; postazioni di prelievo e riconsegna per 100 km<sup>2</sup></i> )	Risposta
	Indicatori dell'offerta di car sharing ( <i>presenza del servizio; veicoli disponibili per 100 mila abitanti</i> )	Risposta
	Indicatori della domanda di bike sharing ( <i>abbonati per 1.000 abitanti; prelievi per abbonato</i> )	Determinante/Risposta
	Indicatori della domanda di car sharing ( <i>abbonati per 1.000 abitanti; km percorsi per abbonato e per veicolo</i> )	Determinante/Risposta
	Presenza di Zone 30 a traffico pedonale privilegiato	Risposta
Presenza di sistemi di infomobilità	Risposta	
Quota di car sharing elettrico ( <i>veicoli elettrici per 100 veicoli disponibili</i> )	Determinante/Risposta	
Incidentalità stradale	Indice di mortalità in incidente stradale per categoria di strada ( <i>morti per 100 incidenti</i> )	Impatto
	Indice di mortalità in incidente stradale per categoria di veicolo ( <i>morti per 100 incidenti, esclusi i pedoni</i> )	Impatto
	Tasso di lesività in incidente stradale dei pedoni ( <i>pedoni feriti per 100 mila abitanti</i> )	Impatto
	Tasso di mortalità in incidente stradale dei pedoni ( <i>pedoni morti per 100 mila abitanti</i> )	Impatto
	Tasso di mortalità in incidente stradale per categoria di strada ( <i>morti per 100 mila abitanti</i> )	Impatto
	Tasso di mortalità in incidente stradale per categoria di veicolo ( <i>morti per 100 mila abitanti, esclusi i pedoni</i> )	Impatto