

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 alla raccolta dei dati per l'anno 2013, l'indagine consente anche la possibilità di revisionare l'informazione statistica rilevata negli anni precedenti¹, al fine di consolidare le serie storiche già disponibili. I dati dell'ultimo anno disponibile (2013), sono quindi dei primi risultati che potranno essere confermati o rettificati nelle successive edizioni dell'indagine.

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, presenti sui territori interessati, contribuiscono alla raccolta delle informazioni richieste, anche attivando 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 dei 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 degli 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 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, l'ACI per i dati sui veicoli, l'ENEL per i consumi di energia elettrica, l'ENELGAS e l'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. 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

¹ Il consolidamento delle serie storiche pubblicate con il comunicato del 22 luglio 2014 riguarda i dati con anno di riferimento 2012, per le tematiche Aria, 2011-2012 per il Verde urbano e 2008-2012, per la tematica Trasporti. La tematica Rumore presenta, invece, per alcuni indicatori un'interruzione di serie dovuta alla modifica della definizione dei contenuti informativi rilevati ex-novo per gli anni 2012-2013.

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, dove possibile, al calcolo di stime. Con riferimento ad indicatori strutturali (e 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 (ad esempio il Piano urbano del traffico, la Zonizzazione acustica, il Piano del verde ecc.) la ricostruzione dei dati mancanti e/o incoerenti si realizza, ove necessario, replicando il dato riferito all'ultimo anno disponibile. Nell'edizione 2014 dell'indagine per tutti gli strumenti di pianificazione ambientale 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. E' il caso, nel 2013, del Piano del verde, per alcuni capoluoghi della Lombardia dove risulta approvato il Piano di Governo del Territorio (PGT), nell'ambito del quale (piano dei servizi) è definito il sistema del verde urbano (art. 13 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12).

Tutti gli indicatori rapportati alla popolazione sono stati ricalcolati in serie storica (anni 2008-2013) sulla base della ricostruzione per l'intervallo intercensuario della popolazione residente conseguente al Censimento 2011 (disponibile per gli anni 2002-2012, non direttamente derivata dai bilanci demografici correnti). Tale ricostruzione considera quale base territoriale i confini comunali vigenti all'anno di riferimento dei dati e tiene quindi conto delle variazioni della geografia amministrativa (quali nascita, morte dei comuni, per fusione o per disaggregazione, passaggi dei comuni tra regioni o province). Gli indicatori attualmente diffusi non sono pertanto confrontabili con i loro analoghi pubblicati negli anni precedenti. Per il calcolo degli indicatori in rapporto all'estensione territoriale del comune sono stati utilizzati i dati di superficie del sistema informativo geografico dell'Istituto.

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, calcolati a partire dai dati raccolti nell'indagine, classificati secondo lo schema DPSIR.

PROSPETTO 1. INDICATORI AMBIENTALI URBANI ESAMINATI, CLASSIFICATI SECONDO LO SCHEMA DPSIR

TEMI	INDICATORE	TIPOLOGIA DPSIR
Aria	Numero di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, che hanno rispettato gli obiettivi di qualità dei dati e del calcolo dei parametri statistici per almeno un inquinante rilevato (ai sensi del Dlgs 155/2010), e che hanno misurato il PM ₁₀ (totale e di tipo fondo)	Risposta
	Numero di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, che hanno rispettato gli obiettivi di qualità dei dati e del calcolo dei parametri statistici per almeno un inquinante rilevato (ai sensi del Dlgs 155/2010), e che hanno misurato il PM _{2,5} (totale e di tipo fondo)	Risposta
	Percentuale di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, che hanno rispettato gli obiettivi di qualità dei dati e del calcolo dei parametri statistici per almeno un inquinante rilevato (ai sensi del Dlgs 155/2010), e che hanno registrato più di 35 giorni di superamento del limite previsto per il PM ₁₀ sul numero di centraline che lo hanno misurato (totale e di tipo fondo)	Stato/Pressioni
	Percentuale di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, che hanno rispettato gli obiettivi di qualità dei dati e del calcolo dei parametri statistici per almeno un inquinante rilevato (ai sensi del Dlgs 155/2010), e che hanno registrato superamento del limite previsto per la concentrazione media annua del PM _{2,5} sul numero di centraline che lo hanno misurato (totale e di tipo fondo)	Stato/ Pressioni
	Numero massimo di giorni di superamento del limite per la protezione della salute umana previsto per il PM ₁₀ tra tutte le centraline fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria per tipo di centralina (traffico, industriale, fondo e non classificata)	Stato/ Pressioni
	Valore più elevato della concentrazione media annua di PM _{2,5} tra tutte le centraline fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria per tipo di centralina (traffico, industriale, fondo e non classificata)	Stato/Pressione
	Numero massimo di giorni di superamento del limite per la protezione della salute umana previsto per il PM ₁₀ nelle centraline fisse per il monitoraggio dell'aria per tipo di centralina che ha fatto registrare il numero massimo	Stato/Pressione
	Centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria (centraline per 100.000 abitanti)	Risposta
	Centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria (centraline per 100 km ² di superficie comunale)	Risposta
	Concentrazione territoriale delle centraline di tipo traffico, industriale e fondo (numeri indici Italia = 1,0)	Risposta
	Disposizione di blocchi emergenziali della circolazione per i veicoli a seguito di superamenti dei valori limite di una sostanza inquinante a seconda dello standard emissivo dei veicoli (numero di giorni e numero medio di ore per giorno)	Risposta
	Disposizione di misure di limitazione della circolazione programmate per i veicoli a scopo preventivo o di riduzione progressiva delle emissioni inquinanti a seconda dello standard emissivo dei veicoli (numero di giorni e numero medio di ore per giorno)	Risposta
	Disposizione di Zone a traffico limitato (Ztl) a seconda dello standard emissivo dei veicoli (numero di giorni e numero medio di ore per giorno)	Risposta
	Rumore	Controlli del rumore (per 100.000 abitanti)
Controlli del rumore con almeno un superamento dei limiti (per 100.000 abitanti)		Stato/Pressione
Controlli del rumore con almeno un superamento dei limiti (percentuale sul totale degli interventi effettuati)		Stato/Pressione
Controlli del rumore per tipo di sorgente controllata (composizione percentuale)		Risposta
Controlli del rumore con almeno un superamento dei limiti per tipo di sorgente controllata (percentuale sul totale degli interventi effettuati)		Stato/Pressione
Approvazione della zonizzazione acustica		Risposta
Approvazione del piano di risanamento acustico		Risposta
Trasporti	Domanda di trasporto pubblico (passeggeri annui dai mezzi di trasporto pubblico per abitante)	Determinante/Risposta
	Densità veicolare (veicoli per km ² di superficie comunale)	Determinante
	Autovetture (per 1.000 abitanti)	Determinante
	Autovetture per standard emissivo (euro 0, 1, 2 e 3 per 1.000 abitanti)	Determinante/Pressione
	Autovetture per standard emissivo (euro 4, 5 e 6 per 1.000 abitanti)	Determinante/Risposta
	Autovetture per tipo di alimentazione (composizione percentuale)	Determinante
	Motocicli (per 1.000 abitanti)	Determinante
	Motocicli per standard emissivo (euro 0, 1 e 2 per 1.000 abitanti)	Determinante/Pressione
	Motocicli per standard emissivo (euro 3 per 1.000 abitanti)	Determinante/Risposta
	Approvazione del Piano urbano del traffico	Risposta
	Presenza di sistemi di infomobilità	Risposta
	Presenza del servizio di car sharing	Risposta

	Presenza del servizio di bike sharing	Risposta
Verde urbano	Densità del verde urbano (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato/Risposta
	Densità delle aree naturali protette (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato/Risposta
	Disponibilità di verde urbano (m ² per abitante)	Stato/Risposta
	Densità totale delle aree verdi (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato/Risposta
	Approvazione del Piano del verde	Risposta
	Approvazione del Regolamento del verde	Risposta
	Realizzazione del Censimento del verde urbano per alcune sue caratteristiche	Risposta
	Iniziative promosse dai comuni capuologo di provincia in occasione della Giornata nazionale degli alberi - 21 Novembre 2013 (in applicazione della Legge n° 10/2013)	Risposta
	Presenza di parchi agricoli all'interno delle aree naturali protette	Risposta
	Presenza di rete ecologica	Risposta
	Tipologie del verde urbano (composizione%)	Stato