

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 2012, 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 (2012), 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.

Al fine di incrementare l'informazione sull'ambiente urbano si è scelto di articolare la diffusione degli indicatori derivati dall'indagine "Dati ambientali nelle città" in due comunicati: il primo (23 luglio 2013) approfondisce il tema del trasporto urbano e delle tematiche correlate, relative alla qualità dell'aria, all'inquinamento acustico ed al verde urbano quale componente mitigante; il secondo (26 novembre 2013) è invece focalizzato sulle *utilities* ambientali (acqua, energia e rifiuti) e sulle *policy* di eco management applicate dalle amministrazioni.

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).

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

Il controllo dei dati per il più recente anno di rilevazione (2012) 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, dove possibile, al calcolo di

¹ Il consolidamento delle serie storiche pubblicate con il comunicato del 23 luglio 2013 riguarda i dati con anno di riferimento 2011, per le tematiche Aria, Verde urbano e Rumore, e quelli per gli anni 2008 al 2011, per la tematica Trasporti.

stime. La metodologia di ricostruzione adottata prevede, in alcuni casi, l'utilizzo della variazione media calcolata per il gruppo di riferimento (ripartizione geografica, classe di popolazione, ecc.) sull'ultimo anno disponibile, in altri casi l'utilizzo della variazione media del rapporto degli indici calcolati per gli anni t e t-1 di riferimento dell'indagine o l'applicazione di metodi di interpolazione lineare per la ricostruzione degli eventuali dati mancanti nelle serie storiche. 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 2013 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 comportato la crescita della qualità del dato raccolto, ma anche la parziale necessità di revisionare alcune informazioni già diffuse in serie storica (nei casi in cui gli strumenti di pianificazione sono risultati adottati dalle amministrazioni ma non approvati con apposita deliberazione ufficiale). 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 2012, del Piano del verde, per i capoluoghi della Lombardia che in alcuni casi non risulta approvato come strumento *ad hoc* poiché la relativa pianificazione, ai sensi dell'art. 13 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12, ricade nell'ambito del Piano di Governo del Territorio (PGT) (già approvato da diverse amministrazioni della regione) che recepisce il piano dei servizi in cui è definito il sistema del verde urbano.

Per la standardizzazione dei dati, si utilizzano i dati di fonte anagrafica Istat (per la costruzione di indicatori in rapporto alla popolazione residente) o derivate dal sistema informativo geografico (per la costruzione di indicatori in rapporto alla superficie territoriale dei comuni).

Nel testo del presente Report sono citati per maggiore semplicità come "grandi comuni" i capoluoghi con popolazione superiore ai 200 mila abitanti o centro di area metropolitana qui di seguito elencati: Torino, Genova, Milano, Verona, Venezia, Padova, Trieste, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, 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, con rendimento medio annuo di almeno il 75% che hanno misurato il PM ₁₀ (totale e di tipo fondo)	Risposta
	Numero di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, con rendimento medio annuo di almeno il 75% che hanno misurato il PM _{2,5} (totale e di tipo fondo)	Risposta
	Percentuale di centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, con rendimento medio annuo di almeno il 75%, 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, con rendimento medio annuo di almeno il 75%, 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 con rendimento medio annuo di almeno il 75% (centraline per 100.000 abitanti)	Risposta
	Centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria con rendimento medio annuo di almeno il 75% (centraline per 100 km ² di superficie comunale)	Risposta
	Indice di concentrazione territoriale delle centraline di tipo traffico, industriale e fondo (indice Italia = 1,0)	Risposta
Rumore	Interventi di misura del rumore (per 100.000 abitanti)	Risposta
	Interventi di misura del rumore con almeno un superamento dei limiti (per 100.000 abitanti)	Stato/Pressione
	Interventi di misura del rumore con almeno un superamento dei limiti (percentuale sul totale degli interventi effettuati per i quali si conoscono gli esiti)	Stato/Pressione
	Interventi di misura del rumore per tipo di sorgente controllata (composizione percentuale)	Risposta
	Interventi di misura del rumore con almeno un superamento dei limiti per tipo di sorgente controllata (percentuale sul totale degli interventi effettuati per i quali si conoscono gli esiti)	Stato/Pressione
	Approvazione della zonizzazione acustica	Risposta
	Approvazione del piano di risanamento acustico	Risposta
Trasporti	Domanda di trasporto pubblico (passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante)	Determinante/Risposta
	Densità veicolare (veicoli per km ² di superficie comunale)	Determinante
	Tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti)	Determinante
	Tasso di motorizzazione per standard emissivo (autovetture euro 0,I,II e III per 1.000 abitanti)	Determinante/Pressione
	Tasso di motorizzazione per standard emissivo (autovetture euro IV, V e VI per 1.000 abitanti)	Determinante/Risposta
	Autovetture per tipo di alimentazione (composizione percentuale)	Determinante
	Consistenza dei motocicli (motocicli per 1.000 abitanti)	Determinante
	Consistenza di motocicli per standard emissivo (motocicli euro 0,I e II per 1.000 abitanti)	Determinante/Pressione
	Consistenza di motocicli per standard emissivo (motocicli euro III per 1.000 abitanti)	Determinante/Risposta
	Approvazione del piano urbano del traffico	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
	Approvazione del Piano del verde	Risposta
	Approvazione del Regolamento del verde	Risposta
	Effettuazione del Censimento del verde	Risposta