

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 relativi alla tematica Acqua, al netto delle variabili relative alle politiche di razionamento della fornitura dell'acqua potabile, sono provvisori poiché per l'anno 2012 sono stati raccolti dal Censimento delle acque per uso civile, per il quale sono in corso di completamento le operazioni di validazione dei risultati.

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) ha approfondito 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

¹ Nel comunicato del 26 novembre 2013 sono diffusi i nuovi dati riferiti all'anno 2012 per le tematiche Rifiuti, Acqua, Energia ed Eco management e quelli consolidati delle serie storiche pubblicate per l'anno 2011 (per Acqua, Energia ed Eco management), e per gli anni 2009-2011 (per Rifiuti). I dati relativi alle tematiche Aria, Verde urbano e Rumore (anni 2011-2012) e Trasporti (2008-2012), sono stati già diffusi nel comunicato del 23 luglio 2013.

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. 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). Nella tematica rifiuti, per circa il 40% dei comuni, si è proceduto alla disaggregazione della raccolta differenziata multimateriale applicando un criterio basato sulla serie storica, sulla omogeneità delle tipologie raccolte congiuntamente e/o sulla prossimità territoriale.

Per gli indicatori riguardanti gli strumenti di pianificazione ambientale (ad esempio il Piano energetico comunale, il Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani, 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).

Per la standardizzazione dei dati, sono stati utilizzati i dati di fonte anagrafica Istat (popolazione non ancora ricostruita in base alle risultanze censuarie) 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.

Talvolta nelle tavole il valore dell'indicatore totale non coincide perfettamente con la somma dei 'dici' che lo compongono: ciò è effetto delle approssimazioni ad una sola cifra decimale dei valori.

Nel testo del presente Report sono citati per maggiore semplicità come "grandi comuni" i 16 capoluoghi con popolazione superiore o uguale 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
Acqua	Acqua fatturata per uso civile domestico (<i>litri per abitante al giorno</i>)	Pressione
	Dispersione di rete di acqua potabile (<i>valori percentuali</i>)	Pressione
	Misure di razionamento adottate nell'erogazione dell'acqua	Risposta
Eco management	Politiche di pianificazione ambientale condivisa adottate (progettazione partecipata, bilancio ambientale, bilancio sociale)	Risposta
	Autovetture in dotazione per tipo di alimentazione (metano, Gpl, elettrici e/o ibridi, benzina e/o gasolio)	Risposta
	Raccolta differenziata per alcune tipologie di rifiuti negli uffici comunali (carta, plastica, toner, vetro, metalli, pile, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche)	Risposta
	Certificazione ISO14001 e registrazione EMAS conseguita dai comuni capoluogo di provincia per l'intera amministrazione o solo per alcuni uffici comunali e/o per enti partecipati	Risposta
	Risme di carta (500 fogli) acquistate per tipologia di carta (riciclata, eco-compatibile, non eco-compatibile)	Risposta
	Criteri ecologici nelle procedure di acquisto (acquisti verdi, GPP - green public procurement) adottati per alcune forniture (apparecchiature elettriche e/o elettroniche, arredi, cancelleria, articoli per la pulizia, servizi energetici, materiali edili)	Risposta
	Acquisto di prodotti del commercio equo e solidale	Risposta
	Acquisto di alimenti biologici certificati destinati alle mense delle scuole comunali	Risposta
	Politiche attivate per migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica	Risposta
	Politiche attivate per la riduzione e/o prevenzione dell'inquinamento luminoso	Risposta
	Lampioni o punti illuminanti fotovoltaici (per 100 lampioni)	Risposta
	Lampioni o punti illuminanti con luce orientata verso il basso e schermata (per 100 lampioni)	Risposta
	Lampioni o punti illuminanti con lampade ai vapori di mercurio o a incandescenza (per 100 lampioni)	Pressione
	Energia	Consumo di gas metano per uso domestico e per riscaldamento (m^3 per abitante)
Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh per abitante)		Determinante
Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh per utenza)		Determinante
Volumetria complessivamente servita da teleriscaldamento (m^3 per abitante)		Determinante/Risposta
Combustibile utilizzato per l'alimentazione degli impianti di teleriscaldamento		Determinante/Risposta
Stato del Piano Energetico Comunale		Risposta
Estensione dei pannelli solari termici installati sugli edifici comunali (m^2 per 1000 abitanti)		Risposta
Potenza dei pannelli solari fotovoltaici su edifici comunali o altre strutture dell'amministrazione (kW per 1000 abitanti)		Risposta
Rifiuti	Raccolta di rifiuti urbani (<i>kg per abitante</i>)	Pressione
	Raccolta differenziata (<i>percentuale rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti e kg per abitante per tipologia di materiale raccolto</i>)	Risposta
	Attività/agevolazioni per incentivare l'autocompostaggio	Risposta
	Presenza di attività/servizi per incentivare il corretto conferimento dei rifiuti	Risposta
	Disponibilità di isole ecologiche (<i>valore assoluto, per 10 km² di superficie comunale e per mille abitanti</i>)	Risposta
	Presenza della modalità di raccolta "porta a porta"	Risposta