



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



# Qualità dell'ambiente urbano

VIII Rapporto

Edizione 2012

Il Consiglio Federale, istituito presso l'ISPRA con il compito di promuovere lo sviluppo coordinato del Sistema Agenziale (ISPRA/ARPA/APPA) nonché per garantire omogeneità nello svolgimento dei compiti istituzionali delle agenzie e di ISPRA stessa, ha deciso con la Delibera del 29 maggio 2012, di contraddistinguere i prodotti editoriali e le iniziative frutto delle attività congiunte a carattere nazionale dell'ISPRA e delle Agenzie ambientali, con la denominazione Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e un nuovo logo rappresentativo.

#### **Informazioni legali**

L'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo Rapporto.

**ISPRA** – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)

**ISPRA**, Stato dell'Ambiente 33/2012

ISBN 978-88-448-0561-6

#### **Coordinamento tecnico-scientifico**

ISPRA, Silvia Brini

Viale Cesare Pavese, 305

Telefono: 0650072597

Fax: 0650072668

[silvia.brini@isprambiente.it](mailto:silvia.brini@isprambiente.it)

[www.areeurbane.isprambiente.it](http://www.areeurbane.isprambiente.it)

Riproduzione autorizzata citando la fonte

#### **Editing e segreteria tecnica**

ISPRA – Francesca Assennato, Roberto Bridda, Roberto Caselli, Anna Chiesura, Ilaria Leoni, Arianna Lepore, Marzia Mirabile, Stefanina Viti

#### **Elaborazione grafica**

ISPRA

*Grafica di copertina:* Franco Iozzoli

*Foto di copertina:* Paolo Orlandi

#### **Coordinamento tipografico**

ISPRA – Daria Mazzella

#### **Amministrazione**

ISPRA - Olimpia Girolamo

#### **Distribuzione**

ISPRA - Michelina Porcarelli

#### **Impaginazione e Stampa**

Tiburtini s.r.l.

Via delle Case Rosse, 23

00131 Roma

Stampato su carta FSC®



Finito di stampare nel mese di settembre 2012

# PRESENTAZIONE

---

L'VIII Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano segna un punto di svolta di un percorso iniziato otto anni fa.

Dall'anno della sua prima Edizione (2004), il Rapporto presentato quale prodotto dell'Istituto, all'epoca Agenzia, realizzato in collaborazione con le ARPA e le APPA, si è trasformato nel tempo in prodotto del Sistema Agenziale (ISPRA, ARPA, APPA) rispondendo all'esigenza di sviluppare un raccordo costante e coordinato volto a realizzare strategie comuni omogenee di tutela delle aree urbane sul territorio nazionale. Il Consiglio Federale, istituito presso ISPRA con il compito di promuovere lo sviluppo coordinato del Sistema Agenziale (ISPRA, ARPA, APPA) nonché per garantire convergenza nelle strategie operative e omogeneità nelle modalità di esercizio dei compiti istituzionali delle Agenzie e di ISPRA stesso, ha spinto verso questa crescita culturale valorizzando gli sforzi fatti per coniugare l'azione conoscitiva e la corretta diffusione e fruizione dell'informazione. Tale spinta è confluita quindi nella decisione, espressa nella Delibera del 29 maggio 2012, di contraddistinguere i prodotti editoriali e le iniziative frutto delle attività e del lavoro congiunto e che abbiano carattere nazionale, con la denominazione Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e un nuovo logo rappresentativo di tale sistema.

L'Edizione 2012 del Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano e il relativo Focus su porti, aeroporti e interporti è il primo prodotto che viene pubblicato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, voluto fortemente da tutte le componenti del sistema, e quindi con un forte concorso anche volontaristico, in attesa che il legislatore prenda atto di tale volontà, dell'efficacia e della qualità dei risultati così ottenuti, normalizzando e regolando definitivamente l'esperienza e la realtà funzionale ed operativa così consolidatesi a tutto vantaggio del nostro Paese e del suo stare in Europa. È, ad un tempo, la fine di un percorso e l'inizio di uno nuovo che coinvolgerà tutti gli altri prodotti di *reporting* in campo ambientale. Si vuole, così, fornire un quadro oggettivo ed evolutivo della situazione ambientale del nostro Paese, sempre più adeguata a soddisfare le esigenze di solide basi conoscitive per meglio programmare le politiche ambientali per la tutela ed uno sviluppo sostenibile del territorio e per offrire una informazione sul reale livello di qualità dell'ambiente in cui viviamo.

Fondamentale è stata anche quest'anno la collaborazione dell'ANCI, con cui ISPRA ha firmato nel 2006 un Protocollo d'intesa. Infatti, nei Paesi Europei circa l'80% della popolazione vive in aree urbane ed è quindi attraverso i Comuni che si arriva al cuore del paese: i cittadini; è attraverso loro, che si possono attuare con efficacia le migliori strategie ambientali.

Altra fondamentale istituzione di cui si è avvalso il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente per la realizzazione dell'VIII Rapporto è l'ISTAT, ma anche le Regioni, gli Istituti Regionali, il Corpo Forestale dello Stato, le Province ed i Comuni hanno rappresentato un concorso tanto prezioso quanto qualificato.

Un processo così vasto di partecipazione istituzionale, con l'indispensabile apporto del mondo accademico e dei professionisti, realizza quel confronto e quello scambio tecnico e scientifico che garantisce un importante valore aggiunto al Rapporto offrendo un agile strumento operativo per gli addetti ai lavori ma anche garanzia di una informazione ambientale integrata e condivisa.

Presidente dell'ISPRA  
Prof. Bernardo De Bernardinis



# PREMESSA

---

Lo sviluppo delle città continuerà certamente ad essere una delle principali sfide ambientali del 21° secolo, visto il continuo processo di urbanizzazione in corso. La popolazione mondiale entro la metà di questo secolo supererà i 9 miliardi; già oggi oltre i due terzi della popolazione europea vivono concentrati nelle aree urbane e secondo le stime delle Nazioni Unite da qui al 2050 a livello globale si arriverà al 70%. È quindi evidente la necessità di monitorare con estrema attenzione lo sviluppo delle città e gli impatti sull'ambiente derivanti dalla concentrazione antropica.

Ne consegue l'assoluto rilievo del Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano giunto alla sua VIII edizione, redatto con impegno e continuità dall'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale, che con questo studio fornisce i dati e gli indicatori ambientali indispensabili per orientare le scelte di chi è preposto a governare ai diversi livelli i processi di sviluppo urbano.

Il difficile momento di crisi economica che sta investendo il nostro Paese e l'Europa rende ancor più necessario un supporto di dati, ricerche ed analisi utili per riorientare le politiche pubbliche e renderle sempre più coerenti con i bisogni concreti dei territori. Le città possono fare moltissimo nell'invertire il senso di marcia delle politiche globali e rappresentano un fattore strategico per la crescita e la competitività del Paese, per permettere di conseguire una qualità diffusa del vivere delle collettività.

Un esempio fra tutti, la riduzione delle emissioni climalteranti: le città sono uno dei soggetti "chiave" nella riduzione della CO<sub>2</sub>, visti i consumi di energia registrati nelle aree urbane nei settori edilizia e trasporti. Secondo le stime condotte a livello mondiale circa due terzi della domanda finale di energia è collegata ai "consumi urbani" e fino al 70% delle emissioni è generato nelle città. Lo stile di vita delle città è quindi evidentemente parte della soluzione. La volontà delle città, in particolare quelle italiane, ad impegnarsi nella lotta ai cambiamenti climatici è per altro testimoniata da un'iniziativa come quella del Patto dei Sindaci che vede oltre 2000 comuni italiani impegnati nella redazione di piani per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

I dati contenuti in questa ultima edizione del Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano ci riferiscono, nonostante i limiti imposti dall'attuale momento congiunturale, un costante impegno a livello locale verso scelte orientate alla sostenibilità, seppur con differenze a livello territoriale. Ad esempio, sul fronte della mobilità si è registrato nell'ultimo quinquennio analizzato in molti comuni una diminuzione del numero di auto private in circolazione con un aumento dell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico; complessivamente diminuisce la produzione dei rifiuti ed aumenta il valore della raccolta differenziata; il trend dei consumi di acqua per uso domestico è in generale calo nelle 51 città analizzate.

Certamente il lavoro da svolgere è ancora molto, in particolare se si riflette su quanto i fenomeni atmosferici sempre più estremi evidenzino, qualora ce ne fosse il bisogno, la necessità di una gigantesca opera di riqualificazione del territorio, di risanamento ambientale, che possa anche prevenire i guasti provocati da una scarsa cultura di attenzione alla qualità nella crescita urbana. La sfida è quindi sulla qualità delle scelte per fare sempre più delle nostre città luoghi nei quali ambiente e sviluppo possano coniugarsi.

Tommaso Sodano

*Vicesindaco di Napoli*

*Delegato ANCI alle Politiche Ambientali*



## CONTRIBUTI E RINGRAZIAMENTI

---

Alla realizzazione del Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano e del Focus hanno contribuito:

Dipartimenti e Servizi Interdipartimentali ISPRA  
Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale  
Dipartimento Attività Bibliotecarie, Documentali e per l'Informazione  
Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine  
Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale  
Dipartimento Difesa del Suolo  
Dipartimento Difesa della Natura  
Dipartimento Servizi Generali e Gestione del Personale  
Servizio Interdipartimentale per le Certificazioni Ambientali  
Dipartimento Il CRA 15-Bonifiche, controllo e ripristino di ambienti marini contaminati  
CRA 16 ex Istituto Nazionale Fauna Selvatica

Gruppo di lavoro ISPRA sulle aree urbane  
Coordinatore: Silvia BRINI, Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano, Servizio Valutazioni Ambientali  
Roberto BRIDDA, Roberto CASELLI, Anna CHIESURA, Arianna LEPORE, Marzia MIRABILE, Federica MORICCI, Carla SERAFINI, Luisiana ZEGA – Servizio Valutazioni Ambientali  
Giorgio CATTANI, Ernesto TAURINO – Servizio Monitoraggio e prevenzione degli impatti sull'atmosfera  
Patrizia FRANCHINI, Ilaria LEONI, Patrizia LUCCI, Stefanina VITI – Servizio Reporting ambientale e strumenti di sostenibilità  
Michele MUNAFÒ – Servizio SINAnet  
Giovanna MARTELLATO, Daniela SANTONICO – Dipartimento Servizi Generali e Gestione del Personale

### **Comitato di redazione**

Per la redazione dell'VIII Rapporto è stato costituito un comitato di redazione che si è occupato di armonizzare i singoli contributi uniformando il format di tutto il Rapporto. Il comitato di redazione è costituito da: Raffaella Melzani – ARPA Lombardia (coordinamento); Silvia Angiolucci – ARPA Toscana; Anna Paola Chirilli – ARPA Puglia; Claudio Maccone – ARPA Emilia Romagna; Marzia Mirabile – ISPRA; Pietro Funaro, Luigi Mosca – ARPA Campania; Luisiana Zega – ISPRA.

### **Rete dei Referenti “Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano” e Comitato di coordinamento del Protocollo d'intesa ISPRA/ARPA/ARPA sulle aree urbane**

Nell'ambito delle attività del Comitato Tecnico Permanente di cui si è dotato il Consiglio Federale delle Agenzie ambientali è stata costituita una rete di referenti composta da:

Silvia Brini – ISPRA, Gaetano CAPILLI – ARPA Sicilia, Marco CAPPIO BORLINO – ARPA Valle D'Aosta, Anna Paola CHIRILLI – ARPA Puglia, Fulvio DARIS – ARPA Friuli Venezia Giulia, Alessandro DI GIOSA – ARPA Lazio, Ersilia DI MURO – ARPA Basilicata, Elga FILIPPI – ARPA Liguria, Raffaella MELZANI – ARPA Liguria, Francesca MENEHINI – ARPA Veneto, Pina NAPPI – ARPA Piemonte, Stefano ORILISI – ARPA Marche, Paola Sonia PETILLO – ARPA Campania, Vanes POLUZZI – ARPA Emilia Romagna, Debora PREDENZ – ARPA Bolzano, Cecilia RICCI – ARPA Umbria, Giovanni ROMAGNOLI – ARPA Molise, Fabio ROMANO – ARPA Calabria, Stefano ROSSI – ARPA Toscana, Carlo ZAMPONI – ARPA Abruzzo.

I membri della rete dei referenti sono delegati a rappresentare le proprie organizzazioni nel comitato di coordinamento del Protocollo d'intesa sulle aree urbane.

Hanno preso parte ai lavori della Rete dei Referenti e del Comitato di Coordinamento Mario C. CIRILLO (ISPRA), Giuseppe SGORBATI (ARPA Lombardia), Gianluca Segatto (Comune di Bolzano), Velia Sartoretti (ARPA Umbria).

#### Autori

I contenuti dell'VIII Rapporto sono stati forniti dai seguenti esperti:

Pierpaolo ALBERTARIO, Raffaella ALESSI, Federico ARANEO, Francesca ASSENNATO, Francesco ASTORRI, Eugenia BARTOLUCCI, Simona BENEDETTI, Andrea BIANCO, Patrizia BONANNI, Patrizia BORRELLLO, Riccardo Giuseppe BOSCHETTO, Roberto BRIDDA, Silvia BRINI, Massimiliano BULTRINI, Alessio CAPRIOLO, Anna Maria CARICCHIA, Roberto CASELLI, Giorgio CATTANI, Gianluca CESAREI, Anna CHIESURA, Salvatore CURCURUTO, Mariacarmela CUSANO, Mara D'AMICO, Roberta DE ANGELIS, Giancarlo DE GIRONIMO, Riccardo DE LAURETIS, Tiziana DE SANTIS, Marco DI LEGINIO, Alessandro DI MENNO DI BUCCHIANICO, Marco FALCONI, Marco FATICANTI, Giovanni FINOCCHIARO, Patrizia FRANCHINI, Cristina FRIZZA, Raffaella GADDI, Alessandra GAETA, Alessandra GALOSI, Giuseppe GANDOLFO, Domenico GAUDIOSO, Daniela GENTA, Letizia GIACCHETTI, Francesca GIORDANO, Elisabetta GRAZIANI, Silvia IACCARINO, Andrea Massimiliano LANZ, Rosanna LARAIA, Alfredo LEONARDI, Ilaria LEONI, Arianna LEPORE, Maria LOGORELLI, Alfredo LOTTI, Patrizia LUCCHI, Viviana LUCIA, Stefania MANDRONE, Ines MARINOSCI, Giovanna MARTELLATO, Rosa Anna MASCOLO, Cristian MASTROFRANCESCO, Stefania MINISTRINI, Marzia MIRABILE, Federica MORICCI, Michele MUNAFO', Stefania NISIO, Vincenzo PARRINI, Alberto RICCHIUTI, Daniela RUZZON, Silvana SALVATI, Angelo Federico SANTINI, Francesca SACCHETTI, Daniela SANTONICO, Cristina SARTI, Carla SERAFINI, Rosalba SILVAGGIO, Luciana SINISI, Emanuela SPADA, Daniele SPIZZICHINO, Ernesto TAURINO, Jessica TUSCANO, Luisa VACCARO, Saverio VENTURELLI, Chiara VICINI, Stefanina VITI - ISPRA

Monica CLEMENTE - ARPA Piemonte

Dario BELLINGERI, Enrico ZINI, Elisabetta ANGELINO, Federico ANTOGNAZZA, Stefano CASERINI - ARPA Lombardia

Veronica TOMAZZOLLI - APPA Trento

Laura SUSANETTI - ARPA Veneto

Tommaso PINAT - ARPA Friuli Venezia Giulia

Alfonso SCOCCA - ARPA Molise

Felice NUNZIATA - ARPA Campania

Antonino VOTANO - ARPA Calabria

Luca SALVATI - CRA-RPS

Antonio LUMICISI, Gabriela SCANU, Massimo SCOPELLITI - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Piero PELIZZARO - Kyoto Club

Luigi DI MATTEO, Lucia PENNISI - ACI

Carlo CACACE, Annamaria GIOVAGNOLI - Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro

Hanno inoltre contribuito alla trasmissione e/o verifica di dati e/o informazioni, oltre ai membri della rete dei referenti:

ARPA Piemonte: Renzo BARBERIS, Antonella BARI, Nico DELEONARDIS, Enrico DEGIORGIS, Marco GLISONI, Luigi GUIDETTI, Monica PONZONE

ARPA Lombardia: Claudia BEGHI, Alessandra BELLOMI, Alessia CAO, Anna DI LEO, Guido LANZANI, Matteo LOMBARDI, Cristina PIZZITOLA, Rocco RACCIATTI

ARPA Veneto: Laura SUSANETTI, Giovanna MARSON, Luca ZAGOLIN, Raffaella UGOLINI

ARPA Emilia Romagna: Flavio BONSIGNORE, Anna CALLEGARI, Daniele CRISTOFORI, Emanuele DAL BIANCO, Laura GAIDOLFI, Alessia LAMBERTINI, Claudio MACCONE, Raffaella RAFFAELLI, Rita ROSSI, Barbara VILLANI

Regione Emilia-Romagna: Claudia Ferrari

Comune di Piacenza: Giacomo CERRI



Comune di Rimini: Davide FRISONI

Comune di Bolzano: Gianluca SEGATTO

ARTA Abruzzo: Giovanna MARTELLA

ARPA Campania: Nicola BARBATO, Luigi CAPPELLA, Stefano CAPONE, Paola CATAPANO, Domenico CONTE, Caterina D'ALISE, Lucio DE MAIO, Maria Rosaria DELLA ROCCA, Giuseppe DE PALMA, Rocco DE PASCALE, Salvatore DI ROSA, Gianluca ESPOSITO, Giovanni IMPROTA, Rita IORIO, Lucilla FUSCO, Alberto GROSSO, Emma LIONETTI, Antonella LORETO, Elio LUCE, Luigi MONTANINO, Felice NUNZIATA, Giuseppe ONORATI, Pierluigi PARRELLA, Gianluca RAGONE, Salvatore VIGLIETTI

ARPA Puglia: Lorenzo ANGIULI, Massimo BLONDA (Direttore Scientifico), Francesco CUCCARO, Maria Cristina DE MATTIA, Francesca FEDELE, Roberto GIUA, Domenico GRAMEGNA, Anna GUARNIERI CALO' CARDUCCI, Vito LA GHEZZA, Patrizia LAVARRA, Emanuela LATERZA, Vito PERRINO, Nicola ROBLES, Maria SERINELLI, Stefano SPAGNOLO, Nicola UNGARO, Barbara VALENZANO

ISTAT: Letizia BUZZI, Teresa DI SARRO, Alessandra FERRARA, Angela FERRUZZA, Antonino LAGANÀ

AMAT Milano: Valentina BANI

In particolare hanno contribuito al capitolo "Suolo" per le attività di fotointerpretazione relative al paragrafo 2.1 "Il consumo di suolo":

*Ancona:* D. Bucci (ARPA Marche);

*Bari, Brindisi, Foggia e Taranto:* V. Laghezza (ARPA Puglia);

*Bologna:* C. Maccone, A. Trentini, L. Passoni (ARPA Emilia Romagna);

*Bolzano:* D. Colmano (Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige);

*Bergamo, Brescia, Milano e Monza:* D. Bellingeri (ARPA Lombardia);

*Cagliari:* A. Ligas (ARPA Sardegna);

*Catania:* G. Martellato (ISPRA);

*Ferrara:* S. Bellodi (ARPA Emilia Romagna);

*Firenze:* G. Giovannoni e V. Pallante (ARPA Toscana);

*Forlì:* C. Ravaioli (ARPA Emilia Romagna);

*Genova:* S. Malagesi (Sapienza Università di Roma) e G. Martellato (ISPRA);

*Livorno e Prato:* G. Giovannoni (ARPA Toscana);

*Modena:* D. Corradini e M. G. Scialoja (ARPA Emilia Romagna);

*Napoli e Salerno:* L. Fusco (ARPA Campania);

*Novara:* T. Niccoli e S. Raimondo (ARPA Piemonte);

*Padova, Venezia, Verona e Vicenza:* G. De Luca e A. Tamaro (ARPA Veneto);

*Palermo:* N. Riitano (Sapienza Università di Roma);

*Parma:* M. Olivieri e C. Melegari (ARPA Emilia Romagna);

*Perugia e Terni:* G. Bagaglia (ARPA Umbria);

*Pescara:* C. Zamponi e L. Di Croce (ARTA Abruzzo);

*Piacenza:* M. Cantini (ARPA Emilia Romagna);

*Potenza:* A. Bianchini e E. Di Muro (ARPA Basilicata);

*Ravenna:* C. Laghi (ARPA Emilia Romagna);

*Reggio Emilia:* M. Manzini (ARPA Emilia Romagna);

*Rimini:* L. Merlo (ARPA Emilia Romagna);

*Roma:* P. Assante (stagista ISPRA), C. Norero (Sapienza Università di Roma) e L. Cascone (ARPA Lazio);

*Sassari:* G. Sanna (ARPA Sardegna);

*Torino:* C. Converso (ARPA Piemonte);

*Trento:* M. Francescon (Provincia autonoma di Trento);

*Trieste:* P. Giacomich e L.G. Vuerich (ARPA FVG);

*Udine:* L.G. Vuerich (ARPA FVG).

## **Ringraziamenti**

Si ringraziano i Dipartimenti dell'ISPRA, gli amministratori delle 51 città e i loro collaboratori, ISTAT (Istituto nazionale di statistica), ACI (Automobil Club d'Italia).

Un ringraziamento particolare va all'ANCI – in specifico a Laura ALBANI - che, anche in virtù del protocollo d'intesa con ISPRA siglato nel luglio 2006, rappresenta un partner di eccellenza che ha accompagnato la redazione di questa opera in tutto il suo corso.

Si ringrazia Roberto Visentin (ISPRA) per l'elaborazione grafica delle mappe nazionali presenti nel Rapporto.

Per il capitolo “Trasporti e Mobilità” si ringrazia Marco Cilione (ACI, Automobil Club d'Italia).

Per il capitolo “Natura urbana” si ringraziano per la collaborazione:

Russel Galt e Sheila Patrickson del Cities Biodiversity Center di ICLEI - Local Governments for Sustainability (paragrafo 9.5 “RIO +20 e la Convenzione ONU sulla Diversità Biologica: il ruolo delle città”).

Per il capitolo “Ecos, Sostenibilità Locale, Comunicazione ed Informazione” si ringrazia Daniela Farsetti (Comune di Arezzo) per la collaborazione nella stesura del contributo: Banca dati Gelso: le buone pratiche di sostenibilità locale.

# INDICE

---

## INTRODUZIONE

<b>1 - FATTORI DEMOGRAFICI</b>	<b>1</b>
<b>1.1 - Fattori demografici nelle aree urbane</b> C. Frizza, A. Galosi - ISPRA	<b>4</b>
<b>2 - SUOLO</b>	<b>19</b>
<b>2.1 - Il consumo di suolo</b> M. Munafò, I. Marinosci, G. Martellato - ISPRA; L. Salvati - CRA-RPS	<b>23</b>
<b>2.2 - Box: Le variazioni stimate sulle città lombarde dal 1955: confronto fra approccio campionario e cartografico</b> D. Bellingeri, E. Zini - ARPA Lombardia	<b>30</b>
<b>2.3 - Fenomeni di sprofondamento (sinkhole) in alcuni centri urbani</b> S. Nisio - ISPRA	<b>33</b>
<b>2.4 - I siti contaminati prossimi o interni alle città</b> F. Araneo, E. Bartolucci, M. Falconi - ISPRA	<b>50</b>
<b>3 - RIFIUTI</b>	<b>77</b>
<b>3.1 - I rifiuti urbani</b> R. Laraia, A.M. Lanz, A.F. Santini - ISPRA	<b>80</b>
<b>4 - IMPIANTI A RISCHIO INDUSTRIALE E INFRASTRUTTURE</b>	<b>97</b>
<b>4.1 - Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante</b> F. Astorri, A. Lotti, A. Ricchiuti - ISPRA	<b>101</b>
<b>4.2 - Box: Il Piano Nazionale per il Sud</b> V. Lucia - ISPRA	<b>107</b>
<b>4.3 - Box: Assessment of Global Megatrends- Segnali per la Valutazione d'Impatto Ambientale</b> V. Lucia - ISPRA	<b>108</b>
<b>5 - ACQUE</b>	<b>111</b>
<b>5.1 - Consumi di acqua per uso domestico e perdite di rete</b> G. De Gironimo - ISPRA	<b>114</b>
<b>5.2 - Sistemi di depurazione e collettamento delle acque reflue urbane</b> S. Salvati, T. De Santis - ISPRA	<b>118</b>
<b>5.3 - Qualità delle acque marine di balneazione: stagione balneare 2010</b> R. De Angelis, E. Spada, P. Borrello - ISPRA; M. Scopelliti, G. Scanu - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	<b>124</b>

<b>5.4 - Box: Un esempio di risparmio idrico: il riutilizzo delle acque reflue urbane – l'impianto di depurazione di Baciavalle (Prato)</b>	<b>129</b>
S. Venturelli, A. Bianco - ISPRA	
<b>6 - EMISSIONI E QUALITÀ DELL'ARIA</b>	<b>135</b>
<b>6.1 - Emissioni in atmosfera</b>	<b>138</b>
R. De Lauretis, E. Taurino - ISPRA; E. Angelino, F. Antognazza, S. Caserini - ARPA Lombardia; M. Clemente - ARPA Piemonte; V. Tomazzoli - APPA Trento; A. Votano - ARPA Calabria; L. Susanetti - ARPA Veneto; T. Pinat - ARPA Friuli Venezia Giulia; F. Nunziata - ARPA Campania; A. Scocca - ARPA Molise	
<b>6.2 - Qualità dell'aria</b>	<b>144</b>
G. Cattani, A. Di Menno di Bucchianico, A. Gaeta, G. Gandolfo, A.M. Caricchia - ISPRA	
<b>6.3 - Piani di risanamento per la qualità dell'aria</b>	<b>154</b>
P. Bonanni, M. Cusano, C. Sarti - ISPRA	
<b>6.4 - Esposizione della popolazione urbana agli inquinanti atmosferici in outdoor</b>	<b>160</b>
L. Sinisi, J. Tuscano - ISPRA	
<b>7 - CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>	<b>181</b>
<b>7.1 - Il patto dei Sindaci, generalità e stato dell'arte in Italia</b>	<b>185</b>
A. Luminari - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	
<b>7.2 - Piani di azione per l'energia sostenibile</b>	<b>188</b>
I. Leoni, R. Caselli, D. Gaudioso, E. Taurino - ISPRA	
<b>7.3 - Box: Le azioni per il risparmio energetico nel settore residenziale</b>	<b>197</b>
R. Caselli - ISPRA	
<b>7.4 - Consumi energetici e produzione di energia da fonti rinnovabili nel settore residenziale</b>	<b>199</b>
D. Santonico, G. Martellato - ISPRA	
<b>7.5 - L'adattamento ai cambiamenti climatici: esperienze e iniziative a livello urbano</b>	<b>209</b>
F. Giordano, D. Gaudioso - ISPRA; P. Pelizzaro - Kyoto Club	
<b>7.6 - Progetto Life Act - Adapting to Climate change in Time</b>	<b>215</b>
A. Capriolo, F. Giordano, R. Mascolo, G. Finocchiaro, L. Sinisi, J. Tuscano, R. Gaddi, C. Mastrofrancesco, M. Cusano, P. Bonanni, C. Vicini, S. Mandrone, D. Spizzichino, M. Di Legnino, F. Assennato - ISPRA C. Cacace, A. Giovagnoli - ISCR	
<b>8 - TRASPORTI E MOBILITÀ</b>	<b>241</b>
<b>8.1 - Analisi del parco veicolare nelle aree urbane</b>	<b>244</b>
R. Brida, S. Brini, F. Moricci - ISPRA; L. Di Matteo, L. Pennisi - ACI	
<b>8.2 - La mobilità urbana sostenibile</b>	<b>260</b>
R. Brida, S. Brini, F. Moricci - ISPRA	

<b>8.3 - Il trasporto marittimo nelle aree portuali italiane</b>	<b>287</b>
M. Faticanti, M. Bultrini, A. Leonardi, C. Serafini - ISPRA	
<b>9 - NATURA URBANA</b>	<b>343</b>
<b>9.1 - Il verde urbano</b>	<b>346</b>
A. Chiesura, M. Mirabile - ISPRA	
<b>9.2 - Box : Aree verdi di interesse naturalistico nei comuni di Andria e Brindisi</b>	<b>350</b>
A. Chiesura, M. Mirabile - ISPRA	
<b>9.3 - Strumenti di governo del verde</b>	<b>351</b>
A. Chiesura, M. Mirabile - ISPRA	
<b>9.4 - Atlanti faunistici</b>	<b>354</b>
M. Mirabile - ISPRA	
<b>9.5 - Box: Rio +20 e la convenzione ONU sulla diversità biologica: il ruolo delle città</b>	<b>356</b>
A. Chiesura - ISPRA	
<b>9.6 - Aree verdi in matrice urbana, matrice agricola e matrice naturale</b>	<b>357</b>
I. Marinosci, M. Munafò - ISPRA; L. Salvati - CRA-RPS	
<b>10 - ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO, ACUSTICO E INDOOR</b>	<b>361</b>
<b>10.1 - Inquinamento elettromagnetico</b>	<b>364</b>
S. Curcuruto, M. Logorelli - ISPRA	
<b>10.2 - Inquinamento acustico</b>	<b>370</b>
S. Curcuruto, R. Silvaggio, F. Sacchetti, L. Vaccaro - ISPRA	
<b>10.3 - Set di indicatori proxy per l'inquinamento indoor</b>	<b>378</b>
A. Lepore, S. Brini - ISPRA	
<b>11 - TURISMO</b>	<b>413</b>
<b>11.1 - Il turismo nelle aree urbane</b>	<b>416</b>
G. Finocchiaro, S. Iaccarino - ISPRA	
<b>11.2 - Il marchio Ecolabel dell'Unione europea nei servizi turistici locali</b>	<b>432</b>
S. Minestrini, G. Cesarei, R. Alessi, E. Graziani - ISPRA	
<b>11.3 - Box: Turismo crocieristico</b>	<b>434</b>
M. Faticanti, M. Bultrini, A. Leonardi, C. Serafini - ISPRA	
<b>12 - EMAS, SOSTENIBILITÀ LOCALE, COMUNICAZIONE ED INFORMAZIONE</b>	<b>455</b>
<b>12.1 - Emas e pubblica amministrazione</b>	<b>458</b>
M. D'Amico, V. Parrini - ISPRA	
<b>12.2 - Pianificazione locale</b>	<b>460</b>
P. Lucci, P. Albertario, R. Boschetto, D. Ruzzon - ISPRA	

<b>12.3</b> - Banca dati Gelso: le buone pratiche di sostenibilità locale P. Franchini, I. Leoni, S. Viti, L. Giacchetti – ISPRA	<b>472</b>
<b>12.4</b> - Box: La SMART CITIES AND COMMUNITIES INIZIATIVE: le buone pratiche come “soluzioni innovative a problemi di scala urbana e metropolitana” P. Franchini, I. Leoni, S. Viti – ISPRA	<b>477</b>
<b>12.5</b> - Strumenti di informazione e comunicazione ambientale sul web S. Benedetti, D. Genta - ISPRA	<b>479</b>
<b>13 - VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI INTERVENTI AMBIENTALI</b>	<b>509</b>
<b>13.1</b> - La valutazione dell'efficacia degli interventi ambientali a livello locale R. A. Mascolo, A. Capriolo – ISPRA	<b>512</b>

# INTRODUZIONE

A cura di S. Brini

---

Le nostre città sono in continua e rapida trasformazione. I mutamenti e i fenomeni tuttora in corso sono dovuti principalmente alla trasformazione della realtà produttiva e del lavoro che muta profondamente la società, condizionando gli stili di vita dei cittadini e innescando processi spesso irreversibili che determinano ricadute non solo sull'ambiente nella sua dimensione tipicamente fisica e naturale, ma anche sulla qualità della vita degli abitanti e delle comunità urbane. Lo studio di questi fenomeni e della loro dinamica spazio-temporale ci porta a ripensare i contesti urbani in un'ottica di sostenibilità attraverso una chiave di lettura multidisciplinare e integrata (sostenibilità ambientale, sociale ed economica).

L'ISPRA guarda al miglioramento della qualità ambientale delle città come motore economico, produttivo e occupazionale del luogo in cui devono essere garantiti i diritti delle persone i quali sono messi sempre più in discussione a causa delle difficoltà legate alla crisi economica e alle ripercussioni che i continui tagli agli Enti locali hanno sulla capacità degli amministratori di gestire in maniera efficace le aree urbane. A questo si aggiunge spesso la scarsa efficacia nell'utilizzo delle risorse e nell'individuazione delle priorità.

La tutela dell'ambiente è strettamente legata alla sfera sociale ed economica: analizzare la qualità dell'ambiente urbano attraverso i numerosi indicatori proposti in questo Rapporto significa quindi affrontare indirettamente i nodi problematici dei contesti urbani e rispondere alla complessità dei bisogni dei cittadini in termini di welfare, di inclusione sociale, di qualità della vita, ecc.

Per questi motivi ISPRA, anche attraverso il contributo delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente e di esperti del mondo della ricerca e delle istituzioni, ha avviato a partire dal 2004 la pubblicazione del Rapporto annuale sulla qualità dell'ambiente urbano.

Nel 2012 si è giunti all'VIII edizione del Rapporto. Un'edizione che si propone come il primo prodotto del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (istituito dal Consiglio federale ISPRA/ARPA/APPA nel 2012) a cui concorrono tutte le agenzie regionale e provinciali e che viene realizzato con la collaborazione dell'ANCI, dell'ISTAT e dell'ACI.

Nel Rapporto viene dato particolare rilievo all'informazione ambientale per gli agglomerati metropolitani selezionati così da rendere disponibili dati ed elementi esaurienti sui processi ambientali anche ai fini della verifica della performance delle politiche di sostenibilità ambientale a scala urbana e della loro applicazione nella pianificazione ambientale strategica. Molti i temi affrontati: la mobilità, la qualità dell'aria, i cambiamenti climatici, i rifiuti, il verde e la biodiversità, il turismo, la risorsa acqua, il rumore, l'inquinamento elettromagnetico, la comunicazione con gli stakeholders, ecc.

Le aree analizzate sono 51, comprendono tutti i capoluoghi di provincia con popolazione superiore ai 100.000 abitanti e coprono tutte le regioni italiane: Torino, Novara, Aosta, Milano, Monza, Bergamo, Brescia, Bolzano, Trento, Verona, Vicenza, Venezia, Padova, Udine, Trieste, Genova, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna, Forlì, Rimini, Firenze, Prato, Livorno, Arezzo, Perugia, Terni, Ancona, Roma, Latina, Pescara, Campobasso, Napoli, Salerno, Foggia, Bari, Andria, Taranto, Brindisi, Potenza, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catania, Siracusa, Sassari, Cagliari.

Qual è dunque il quadro sullo stato dell'ambiente urbano che emerge dalla presente edizione del Rapporto? Le città risultano attive sicuramente nell'area del coinvolgimento, della sensibilizzazione e della partecipazione dei cittadini per educare a comportamenti di consumo e stili di vita "sostenibili" o in grado di assecondare gli obiettivi di politica ambientale degli enti locali. Insieme agli interventi per la gestione della mobilità, l'informazione e la comunicazione ai cittadini – in al-

cuni casi isolati con lo strumento del bilancio ambientale – sono attività importanti nelle politiche ambientali dei comuni capoluogo.

Su altri fronti, invece, i dati ci fanno riflettere: il calo del numero di passeggeri trasportati annualmente dai mezzi pubblici in diverse città, per esempio, non vanno nella direzione degli obiettivi indicati dalle politiche di mobilità sostenibile nelle aree urbane. Anche lo scarso numero di città dotate al 2010 di un Piano del Verde suggerisce una scarsa cultura di pianificazione del verde e delle risorse naturali, al contrario di quanto chiede l'Europa in termini di infrastrutture verdi e di continuità ecologica tra aree urbane e peri-urbane.

Oltre alle tematiche trattate nel Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano, l'Edizione 2012 è accompagnata dal Focus su Porti, Aeroporti, Interporti, approfondimento che evidenzia alcune aree prioritarie di intervento come occasione per migliorare l'integrazione ambientale di queste importanti opere infrastrutturali mitigandone gli impatti sull'ambiente circostante.

Molte altre e altrettanto importanti sono le tematiche ambientali analizzate, e si rimanda il lettore ai relativi capitoli per la comprensione dei trend e delle dinamiche in atto per ciascuno di essi.

Ma cosa serve per rendere le città sostenibili?

Innanzitutto risorse finanziarie. Infatti per attuare interventi integrati di gestione ambientale nei diversi ambiti, dalla mobilità ai rifiuti alla riduzione dell'inquinamento è necessario disporre di risorse adeguate, e questo è senz'altro condizione prioritaria per la realizzazione degli obiettivi di sostenibilità e qualità della vita nei centri urbani.

Fondamentale è però anche una nuova visione dell'ambiente e del territorio all'interno delle amministrazioni e degli enti locali preposti all'implementazione delle politiche ambientali e di sostenibilità urbana. Ambiente non come politica settoriale frammentata in mille competenze (urbanistica, attività produttive e sviluppo, ambiente, mobilità ecc.), ma politica integrata e trasversale. Ed è proprio l'integrazione delle politiche la seconda criticità – che si aggiunge alla necessità di disporre di adeguate risorse finanziarie – individuata dagli esiti degli approfondimenti tematici proposti nel Rapporto.

Tuttavia, proprio perché le risorse sono una criticità, servirebbe un quadro normativo nuovo e coerente per promuovere la pianificazione ambientale a livello locale. È questa anche la direzione che emerge dai dibattiti internazionali, dove le città appaiono con sempre maggior forza come attori chiave dello sviluppo sostenibile<sup>1</sup>, portatrici di quella dimensione locale senza la quale qualsiasi politica risulta vana.

Infine, il terzo fattore critico che – dopo le risorse e l'approccio integrato sopra enunciati – serve per un'equa ed efficace politica ambientale riguarda la consapevolezza con cui tutti gli attori – tecnici, politici, stakeholders, cittadini – condividono la necessità di un modello di sviluppo davvero sostenibile e il coraggio e la responsabilità con cui sapranno accettarne le sfide presenti e future.

---

1 Al Summit Rio+20 tenutosi a Rio de Janeiro nel Giugno 2012 il Segretario Generale delle Nazioni Unite Ban Ki-Moon ha affermato che la strada verso la sostenibilità passa dalle città (<http://www.iclei.org/index.php?id=12843>).



**Elenco delle 51 città oggetto di analisi:**

Torino, Novara, Aosta, Milano, Monza, Bergamo, Brescia, Bolzano, Trento, Verona, Vicenza, Venezia, Padova, Udine, Trieste, Genova, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna, Forlì, Rimini, Firenze, Livorno, Arezzo, Prato, Perugia, Terni, Ancona, Roma, Latina, Pescara, Campobasso, Napoli, Salerno, Foggia, Bari, Taranto, Brindisi, Andria, Potenza, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catania, Siracusa, Sassari, Cagliari

