



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

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

Qualità dell'Ambiente Urbano I Rapporto APAT

Edizione 2004

Informazioni Legali

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.apat.it

Elaborazione grafica:

APAT

Coordinamento tipografico:

APAT - Servizio di supporto alla Direzione Generale
Settore Editoria, Divulgazione e grafica.

Impaginazione e Stampa:

Stampa I.G.E.R. - Viale C.T. Odescalchi, 67/A - 00147 Roma

Questo volume è stato stampato su carta ecologica in assenza di cloro

Finito di stampare Dicembre 2004

PRESENTAZIONE

MINISTRO MATTEOLI

Oggi in Europa l'80% dei cittadini vive in agglomerati urbani, ed è qui che gli effetti di molti problemi ambientali vengono sentiti maggiormente, primo fra tutti quello del traffico. In Italia ci sono 32 milioni di automobili per 56 milioni di abitanti, e molte sono vecchie e, dunque, più inquinanti: una situazione che non ha uguali in nessun altro Paese al mondo. Occorre pensare, come ho avuto modo di dire in altre sedi, a soluzioni strutturali che consentano di muoversi inquinando meno. E poi bisogna lavorare per migliorare la raccolta differenziata e il riciclo dei rifiuti, soprattutto al Sud, e per utilizzare le risorse idriche con minori sprechi.

E' un problema di risorse, ma soprattutto di informazione, ed è per questo che sono lieto di presentare questo primo rapporto dell'APAT sulla qualità dell'ambiente urbano al quale abbiamo dato il nostro patrocinio, rapporto che evidenzia l'attenzione dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, nonché delle Agenzie per l'ambiente regionali e delle province autonome, verso questa problematica. Una problematica complessa, che coinvolge una pluralità di competenze e di Soggetti, ed è giusto che veda impegnato in prima linea l'APAT e le Agenzie regionali e delle province autonome: anche sul tema cruciale dell'ambiente urbano il Sistema delle agenzie si impegna per soddisfare la domanda di informazione ambientale che ci continua a pervenire sia dalle istituzioni che dai cittadini.

On. Altero Matteoli

Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

PREMESSA

D. G. CESARI

Dal 6 ottobre 2002 l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA) ed i Servizi tecnici della Presidenza del Consiglio sono confluiti nell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT).

Nelle "Norme di organizzazione e di funzionamento dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici" emanate a febbraio del 2003 si prevede, all'interno della missione del Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale dell'APAT, la preparazione del "Rapporto annuale di qualità dell'ambiente urbano". Questo compito è attribuito in particolare al Settore Fattori di inquinamento urbano del Servizio Inquinamento atmosferico ed ambiente urbano, che afferisce al citato Dipartimento dell'Agenzia. Stante la molteplicità dei temi sottesi e la complessità delle problematiche trattate, la realizzazione del Rapporto annuale va fatta "coordinandosi con gli altri servizi e settori".

Il primo rapporto di qualità dell'ambiente urbano soddisfa quindi a un preciso compito istituzionale dell'APAT, e costituisce la prima pubblicazione organica dell'Agenzia in materia di ambiente urbano, una tematica che per la sua rilevanza è oggetto di numerose qualificate iniziative sia in Italia che in Europa. Tratto distintivo di questo rapporto è la coerenza con i compiti allargati dell'Agenzia nazionale che, nella sua nuova identità, svolge un ruolo centrale di coordinamento e di iniziative congiunte con il Sistema delle Agenzie ambientali regionali e delle province autonome e con altri qualificati soggetti nazionali che operano nel campo dell'ambiente e della tutela del territorio.

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici svolge da anni un'attenta attività di monitoraggio e controllo dell'ambiente. Attività svolta con correttezza scientifica che ha portato nel corso degli anni alla pubblicazione di documenti di riferimento quali l'Annuario dei dati ambientali e il Rapporto rifiuti, ed ha offerto ed offre ad organismi quali il Ministero dell'Ambiente il proprio contributo scientifico nella redazione di documenti strategici quali la Relazione sulla stato dell'ambiente.

E' auspicabile che negli anni a venire il Rapporto di qualità dell'ambiente urbano dell'APAT divenga, come è già avvenuto per altre pubblicazioni dell'Agenzia, un punto di riferimento solido scientificamente e largamente fruibile non solo dagli addetti ai lavori ma anche dagli amministratori e dai cittadini.

Giorgio Cesari
Direttore Generale APAT

CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE

A. DE MAIO

Il progetto “Qualità ambientale nelle aree metropolitane italiane” si pone come finalità quella di contribuire a dare spessore scientifico alla trattazione dei problemi ambientali che caratterizzano queste aree, senza peccare di eccessivo ottimismo ma neanche di allarmante catastrofismo, nel rispetto dei cittadini e della collettività tutta.

L'APAT detiene, per proprio mandato istituzionale, una mole di dati e di informazioni, scientificamente validate, importante. L'APAT, come tutti gli altri organismi tecnici deputati al controllo ed alla protezione dell'ambiente, le Agenzie ambientali regionali e delle province autonome, svolge un ruolo fondamentale nella definizione di un'attenta e puntuale informazione ambientale. Questo vuol dire fare in modo che le informazioni sullo stato dell'ambiente raccolte da questi organismi siano messe a sistema in modo da poter fornire un'informazione istituzionale fruibile anche dal cittadino.

Il Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale dell'APAT con il progetto “Qualità ambientale nelle aree metropolitane italiane” ha voluto elaborare un prodotto indirizzato non solo agli operatori del settore ma anche ad organi istituzionali vicini al settore ambientale ed ai cittadini utenti che forse più di chiunque altro sono interessati a conoscere realmente qual è la “qualità della vita nelle città in cui viviamo”. Non credo che oggi esistano prodotti del genere: da un lato leggiamo pubblicazioni dall'indiscutibile levatura scientifica fruibili però solo da pochi esperti, dall'altro subiamo annunci su “disastri ambientali” imminenti che non sono accompagnati da solide analisi tecnico-scientifiche.

Credo sia un diritto dei cittadini avere informazioni corrette e scevre da qualunque implicazione che non sia di carattere scientifico e sia un dovere di questa Agenzia, quale organo tecnico del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, fornire le stesse in un linguaggio semplice e immediato pur senza sacrificarne il rigore.

Il progetto si è posto questo obiettivo: mettere a sistema le informazioni contenute nelle pubblicazioni, nelle banche dati, all'interno del sistema informativo nazionale ambientale e nei numerosi altri prodotti di questa Agenzia, anche attraverso il supporto di soggetti esterni. Le informazioni sono “ricomposte” e rielaborate all'interno dei contributi che costituiscono questo Rapporto, fornendo un complessivo quadro di unione che rappresenta una fotografia dell'ambiente urbano che in prospettiva può suggerire tra l'altro percorsi di miglioramento e possibilità di intervento spesso derivanti dallo studio di buone pratiche rilevate sul territorio nazionale.

In questo spirito si sono mossi dipendenti, ricercatori, consulenti, collaboratori del Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale ed in particolare del Servizio Inquinamento atmosferico ed ambiente urbano che, seguendo le indicazioni del Comitato di coordinamento del progetto di cui fanno parte, oltre all'APAT, le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente di Lombardia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Basilicata, Sicilia, l'ufficio europeo ambiente e salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità con sede in Roma, ENEA ed Euromobility, hanno studiato le singole realtà metropolitane ricercando le migliori soluzioni possibili, spesso caratterizzanti realtà già esistenti.

Antonio De Maio

Direttore del Dipartimento Stato dell'Ambiente
e Metrologia Ambientale dell'APAT

Questo Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano – 2004 è il prodotto del primo anno di attività del progetto APAT – Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale – “Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane”.

Responsabile del Progetto “Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane”:

Silvia Brini

Telefono: 06/50072214

Fax: 06/50072986

Via Vitaliano Brancati,48

00144 Roma

brini@apat.it

www.apat.it

Comitato di Coordinamento

Il Progetto “Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane” si è dotato di un Comitato di Coordinamento composto dai seguenti membri:

APAT: Silvia BRINI, Mario C. CIRILLO, Antonio DE MAIO
ARPA Lombardia: Giuseppe CAMPILONGO, Giuseppe SGORBATI, Mario TRINCHIERI
ARPA Liguria: Monica BEGGIATO, Cecilia BRESCIANINI, Elga FILIPPI
ARPA Emilia-Romagna: Vanes POLUZZI
ARPA Toscana: Alessandro FRANCHI, Roberto GORI, Daniele GRECHI
ARPA Basilicata: Maria Angelica AULETTA, Bruno BOVE
ARPA Sicilia: Gaetano CAPILLI
ENEA: Luisella CIANCARELLA, Gabriele ZANINI
Euromobility: Lorenzo BERTUCCIO, Federica PARMAGNANI
OMS Italia: Michele FABERI

Collaborazioni con i Dipartimenti APAT

Attualmente, alle attività del Progetto condotto all'interno del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale collaborano:

Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine

Dipartimento Difesa della Natura

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale

Dipartimento Difesa del Suolo

Contributi dei Centri Tematici Nazionali (CTN) dell'APAT al Progetto

Contributi al progetto “Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane” sono in corso di predisposizione da parte dei seguenti CTN dell'APAT:

CTN_ACE Atmosfera Clima Emissioni in aria

CTN_NEB Natura e Biodiversità

CTN_TES Territorio e Suolo

Contributi al I Rapporto APAT sulla “Qualità dell'Ambiente Urbano”

Alla realizzazione del I Rapporto APAT ha contribuito il gruppo di lavoro (come di seguito specificato), il Comitato di Coordinamento del Progetto “Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane” e altri soggetti.

Gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro è costituito da:

M. Alessia ALESSANDRO (APAT), Angelo ANGELI (consulente APAT), Nicoletta BAJO (APAT), Lorenzo BERTUCCIO (Euromobility), Cinzia BURATTI (Università degli studi di Perugia), Emanuela CAFARELLI (Euromobility), Antonio CATALDO (APAT), Daniela CEREMIGNA (APAT), Filippo CONTINISIO (APAT), Vincenzo DE GIRONIMO (APAT), Riccardo DE LAURETIS (APAT), Natascia DI CARLO (APAT), Ardiana DONATI (APAT), Claudio FABIANI (APAT), Florido FALCIONI (APAT), Patrizia FIORLETTI (APAT), Alberta FRANCHI (APAT), Patrizia FRANCHINI (APAT), Domenico GAUDIOSO (APAT), Gabriele GIARDA (APAT), Barbara GONELLA (APAT), Matteo GUCCIONE (APAT), Valeria INNOCENZI (APAT), Arianna LEPORE (APAT), Riccardo LIBURDI (APAT), Silvia LODI (APAT), Maria LOGORELLI (APAT), Patrizia LUCCI (APAT),

Anna LUISE (APAT), Roberto MAMONE (consulente APAT), Cristian MASTROFRANCESCO (APAT), Roberto MAZZA (SL&A), Vittorio MAZZOTTA (APAT), Marzia MIRABILE (APAT), Elisa MORETTI (Università degli studi di Perugia), Federica MORICCI (APAT), Gisela OTERO (APAT), Claudio PICCINI (APAT), Roberta PIGNATELLI (APAT), Beti PIOTTO (APAT), Stefano PRANZO (APAT), Antonio PROCOPIO (Università Politecnica delle Marche), Valentina PUCCI (APAT), Fabio ROMEO (APAT), Silvana SALVATI (APAT), Giacomo SCALZO (ARPA Sicilia), M. Gabriella SIMEONE (APAT), Riccardo SIMONE (APAT), Luciana SINISI (APAT), Pietro TESTAI (APAT), Giancarlo TORRI (APAT), Vanessa UBALDI (APAT), Paola VILLANI (consulente APAT), Roberto ZOBOLI (consulente APAT).

Referee

I contenuti del Rapporto sono stati resi disponibili per commenti e osservazioni al Gruppo di Lavoro, al Comitato di Coordinamento e ad altri soggetti: Silvana ANGIUS (ARPA Lombardia), Monica BEGGIATO (ARPA Liguria), David CASINI (ARPA Toscana), Maria Teresa CAZZANIGA (ARPA Lombardia), Nicoletta DOTTI (ARPA Lombardia), Elga FILIPPI (ARPA Liguria), Cristina GIANNARDI (ARPA Toscana), Rosanna LARAIA (APAT), Elisabetta PEZZATINI (ARPA Toscana), Margareta PUPP (ARPA Toscana), Valter RAINERI (ARPA Liguria), Astrid RAUDNER (APAT), Sabrina SICHER (ARPA Liguria).

Le otto città

Nel corso del primo anno di attività del Progetto "Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane" allo scopo di favorire il coinvolgimento attivo delle otto realtà metropolitane hanno avuto luogo incontri con gli amministratori locali e sono state individuate, per ogni città, una o più contact person:

MILANO: Giorgio GOGGI (Assessore Trasporti e Mobilità – Comune di Milano)
Domenico ZAMPAGLIONE (Assessore all'Ambiente – Comune di Milano)

Contatti: Bruno VILLAVECCHIA

TORINO: Dario ORTOLANO (Assessore all'Ecologia e Viabilità Invernale – Comune di Torino)
Maria Grazia SESTERO (Assessore Trasporti e Mobilità – Comune di Torino)

Contatti: per Ortolano: Lucia MINA
per Sestero: Luigi BERTOLDI

GENOVA: Luca DALLORTO (Assessore alle Politiche Ambientali – Comune di Genova)
Arcangelo MERELLA (Assessore Mobilità Urbana – Comune di Genova)

Contatti: per Dallorto: Carlo VASCONI, Ubaldo LEONCINI
per Merella: Claudio MANTERO

BOLOGNA: Anna PATULLO (Assessore Ambiente – Comune di Bologna)
Emanuele BURGİN (Assessore Ambiente - Provincia di Bologna)

Contatti: per Patullo: Marco FARINA
per Burgin: Cecilia RONDININI

FIRENZE: Claudio DEL LUNGO (Assessore Ambiente – Comune di Firenze)

Contatti: Giovanni MALIN

ROMA: Dario ESPOSITO (Assessore Ambiente – Comune di Roma)
Mario SPADA

Contatti: Paolo LECCA
Mauro DEGLI EFFETTI

NAPOLI: Casimiro MONTI (Assessore Ambiente – Comune di Napoli)

Contatti: per Monti: Michele MACALUSO
per Luca Antonio Esposito, Assessore Mobilità e Sicurezza Urbana

Comune di Napoli: Marianna CERILLO
PALERMO: Giovanni AVANTI (Assessore Ambiente ed Edilizia – Comune di Palermo)

Contatti: per Avanti: Ornella AMARA, Antonio MAZZON
per Lorenzo CERAULO (Assessore Mobilità, Traffico e Parcheggi - Comune di Palermo): Nunzio SALFI

Ringraziamenti

Si desidera rivolgere a tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione di questo Rapporto i più sentiti ringraziamenti.

Si ringraziano i Dipartimenti Tutela delle acque interne e marine e Difesa della Natura di APAT per i contributi al Rapporto.

Si ringraziano le ARPA del Comitato di coordinamento, ENEA, Euromobility e OMS Italia per il supporto fornito.

Si ringraziano gli Amministratori delle otto realtà metropolitane e i loro collaboratori per la disponibilità dimostrata.

Un particolare ringraziamento va all'ing. Antonio De Maio, Direttore del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale, per aver promosso e sostenuto il progetto "Qualità Ambientale nelle aree Metropolitane Italiane" e la realizzazione del I Rapporto APAT sulla Qualità dell'Ambiente Urbano.

INDICE

1 MESSAGGI CHIAVE

3 INTRODUZIONE

A cura di M.C. CIRILLO

Le aree metropolitane

13 Aree metropolitane, città metropolitane: fonti giuridiche problematiche aperte

G. CAMPILONGO

Energia, emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

25 La pianificazione energetico-ambientale a livello locale nelle principali città italiane

D. GAUDIOSO, R. PIGNATELLI

53 Emissioni in atmosfera nelle aree urbane

R. DE LAURETIS, R. LIBURDI

63 L'inquinamento atmosferico nei principali agglomerati italiani

N. DI CARLO, C. MASTROFRANCESCO, F. MORICCI

Trasporti

79 La mobilità nelle aree metropolitane

A. CATALDO, P. VILLANI

107 Il mobility management

L. BERTUCCIO, E. CAFARELLI, F. PARMAGNANI.

123 Strumenti tecnologici per la riduzione delle emissioni da autoveicoli

C. BURATTI, E. MORETTI

137 La valutazione delle emissioni atmosferiche in relazione alle scelte di mobilità urbana degli abitanti

D. CEREMIGNA, G. GIARDA, P. VILLANI

Acque

151 Il ciclo integrato dell'acqua nelle aree metropolitane: aspetti quantitativi e qualitativi

- C. FABIANI, A. DONATI, R. MAMONE, S. SALVATI
- 241 La gestione delle risorse idriche
e gli indicatori di spesa/efficacia
per le aree metropolitane oggetto di studio
P. VILLANI
- 257 La riforma del Sistema Idrico Integrato
e le tariffe in otto grandi città italiane
R. ZOBOLI, S. PALEARI
- Rifiuti
- 291 Gestione dei rifiuti e dei servizi di igiene urbana: screening dei
dati di qualità ambientale
D. CEREMIGNA
- 347 Analisi tecnico ambientale
della gestione dei rifiuti urbani
A. DE MAIO, A. FRANCHI, P. TESTAI,
E. CAPPARO, D. LIMBERTI
- Sostenibilità locale
- 365 Valutazione e monitoraggio degli strumenti
di sostenibilità locale e delle esperienze di governance
nelle otto aree campione
P. LUCCI, P. FRANCHINI, A. LUISE, I. LEONI
- 431 Turisti e residenti fruitori della città:
le qualità del sistema ospitale urbano
A. ANGELI, R. MAZZÀ
- 459 Natura
Qualità ecologica e tutela della biodiversità
negli insediamenti metropolitani
M. GUCCIONE, N. BAJO
- 473 Il verde urbano e la biodiversità nelle città
M. MIRABILE
- 501 Aree dismesse
Aree industriali dismesse tra rischio ambientale
e occasione di riqualificazione del territorio
G. SGORBATI, N. DOTTI, R. RACCIATTI, G. CAMPILONGO
- 519 Esposizione al radon, inquinamento acustico,
elettromagnetico, indoor
Livello di esposizione al radon nelle principali aree metropolitane
italiane
G. TORRI, V. INNOCENZI

- 531 Il controllo dell'inquinamento acustico nelle principali città metropolitane italiane
F. CONTINISIO
- 545 Inquinamento elettromagnetico nelle aree metropolitane italiane
M. LOGORELLI
- 573 Un insieme di indicatori per il reporting ambientale dell'inquinamento indoor: primo esempio di applicazione per le otto principali aree metropolitane italiane
A. LEPORE, G. OTERO, M. G. SIMEONE, V. UBALDI
- 587 Comunicazione ed informazione
La comunicazione con gli stakeholder e il bilancio ambientale: un nuovo modello di governance degli Enti Locali
F. FALCIONI, P. TESTAI
- 619 "Il contributo delle aree metropolitane italiane all'informazione ambientale in rete"
M. A. ALESSANDRO
- 643 Studio di caso
Principali criticità ambientali dell'ecosistema urbano della città di Bologna tratto da:
Parere ARPA al piano strutturale strategico del Comune di Bologna (Marzo 2004)

MESSAGGI CHIAVE

CON RIFERIMENTO ALLE 8 MAGGIORI CITTÀ ITALIANE:
MILANO, TORINO, GENOVA, BOLOGNA, FIRENZE, ROMA,
NAPOLI, PALERMO

Dati demografici e di distribuzione territoriale

- Nelle città di Genova e Roma il 70% circa della popolazione è concentrata nel comune, mentre all'opposto per Firenze il comune ha solo il 25% della popolazione provinciale; le altre città registrano valori compresi tra il 33 e il 53%.
- La superficie comunale di Torino e Firenze è il 2% di quella provinciale, quella di Palermo il 3%, quella di Bologna il 4%, mentre dall'altro lato quella di Roma è ben il 24%. Valori intermedi per Milano (9%), Napoli (10%) e Genova (13%).

Energia, emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

- I consumi energetici e le emissioni di gas serra sono in aumento nelle due zone metropolitane (Torino e Bologna) per le quali si dispone di informazioni.
- Rispetto alle emissioni comunali totali, il settore trasporti contribuisce in tutte e otto le città per più del 70% delle emissioni di PM10 primario¹ e di ossidi di azoto, per più del 95% delle emissioni di benzene, per il 60-70% delle emissioni di composti organici (che, con gli ossidi di azoto, sono precursori dell'ozono), per più dell'85% delle emissioni di monossido di carbonio.
- In tutti e otto gli agglomerati vi sono seri problemi di rispetto dei valori limite di concentrazione in aria di PM₁₀, valori limite che entrano in vigore a partire dal 2005. Preoccupazioni destano pure le concentrazioni di ozono e biossido di azoto, i cui nuovi valori limite entrano in vigore nel 2010. Per tutti questi inquinanti è difficile ravvisare, sulla base delle informazioni disponibili, una chiara tendenza alla diminuzione delle concentrazioni.
- Il benzene, le cui concentrazioni in aria mostrano una tendenza al decremento, mostra tuttavia alcune criticità in corrispondenza di siti stradali. Da valutare con attenzione è pure la tendenza all'aumento delle concentrazioni di idrocarburi policiclici aromatici registrata in una delle otto realtà urbane.

Trasporti

I volumi di traffico continuano a crescere e raggiungono valori elevatissimi sia all'interno sia in prossimità delle aree metropolitane, aggravando la congestione e rendendo problematica l'ulteriore riduzione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e l'inversione di tendenza delle emissioni di gas serra. Il tasso di motorizzazione colloca l'Italia al secondo posto nelle statistiche europee tra i paesi con il maggior numero di autovetture per abitante ed al primo posto in un confronto internazionale sulle aree urbane. Nelle 8 principali città italiane, dove risiede il 14% della popolazione, il numero di pedoni deceduti in seguito ad incidenti è pari al 23,2% del totale nazionale.

¹ Polveri di dimensioni inferiore a 10 milionesimi di metro. Il PM₁₀ primario è quello che viene emesso nell'atmosfera direttamente come tale dalle fonti di emissione, e si distingue dal PM₁₀ secondario che si forma in atmosfera a partire da altri inquinanti come ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ammoniacca. La concentrazione in aria di PM₁₀ che si misura è somma dei contributi primario e secondario; il PM₁₀ secondario contribuisce alla concentrazione in aria di PM₁₀ per una quota che può arrivare al 50% e oltre, in dipendenza delle condizioni emissive e meteorologiche.

Acque

Nel periodo 1987-1999, con riferimento ai dati aggregati relativi al territorio occupato dagli ATO² cui appartengono le 8 maggiori città:

- il volume d'acqua complessivamente immesso³ è cresciuto del 7%;
- quello complessivamente erogato⁴ è diminuito del 3%;
- le perdite registrate sono aumentate del 7%;
- la popolazione negli 8 ATO considerati è pari al 29% del totale nazionale, l'acqua erogata è il 32% del totale.

Rifiuti

- Con riferimento al 2003 la raccolta differenziata è inferiore al 10% a Palermo e Napoli, leggermente superiore al 10% a Roma, tra il 15 e il 20% a Genova e Bologna, superiore al 25% a Torino, Firenze, Milano
- Torino, Genova, Firenze, Roma, Napoli e Palermo attualmente non bruciano rifiuti urbani. A Bologna e Milano la termovalorizzazione contribuisce significativamente all'efficienza del sistema.

Sostenibilità locale

Si registra nel Paese un forte incremento nell'attivazione delle politiche di sviluppo sostenibile da parte delle Amministrazioni locali, sia per quello che riguarda i processi di Agenda 21 locale in senso stretto, che per quanto più in generale concerne le attività di politica territoriale rapportabili a settori di intervento quali: Agricoltura; Edilizia e urbanistica; Energia; Industria; Rifiuti; Territorio e paesaggio; Trasporti; Turismo. E' unitamente riconosciuta la validità della diffusione e dello scambio delle Buone Pratiche di sostenibilità locale.

Natura

La quantità di verde urbano di gestione comunale (che comprende verde attrezzato, parchi urbani, verde storico, aree di arredo urbano e aree speciali) per abitante oscilla tra i valori massimi di Bologna (28,9 m²) e Genova (21,7 m²), ai 2,1 m² a Napoli. In tutte le altre città la quota è compresa tra poco meno di 10 e poco più di 16 m²/abitante.

Esposizione al radon, inquinamento acustico, elettromagnetico, indoor

- Le città in cui si misurano le concentrazioni medie annue più alte di radon negli ambienti confinati sono Napoli (130 Bq/m³) e Roma (117 Bq/m³); la minor concentrazione si riscontra a Genova (24 Bq/m³) e Palermo (27 Bq/m³). Nelle altre città si hanno valori compresi tra 30 e 75 Bq/m³.
- Il piano comunale di zonizzazione acustica è in vigore a Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli; il piano comunale di risanamento acustico è in vigore a Bologna e Firenze.
- Nelle otto città considerate si evidenzia una discreta attività di controllo e monitoraggio dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici soprattutto per quanto riguarda gli impianti a radiofrequenza. Si registra un limitato numero di casi di superamento dei limiti di legge e una rilevante presenza di valori risultanti di gran lunga al di sotto di tali limiti

² Ambito territoriale ottimale.

³ L'acqua immessa è costituita dall'acqua addotta dagli acquedotti e/o da apporti diretti da pozzi, sorgenti, autobotti, navi cisterna.

⁴ L'acqua erogata è quella effettivamente consumata dai diversi utenti.

INTRODUZIONE

A CURA DI MARIO C. CIRILLO

Nella missione del Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale dell'APAT⁵ è prevista la preparazione del "Rapporto annuale di qualità dell'ambiente urbano". Questo compito è attribuito in particolare al Settore Fattori di inquinamento urbano del Servizio Inquinamento atmosferico ed ambiente urbano, che afferisce al citato Dipartimento dell'Agenzia. Stante la molteplicità dei temi sottesi e la complessità delle problematiche trattate, la realizzazione del Rapporto annuale va fatta "coordinandosi con gli altri servizi e settori".

Per strumentare adeguatamente la realizzazione del Rapporto, il Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale ha avviato a fine 2003 il progetto "Qualità ambientale delle aree metropolitane italiane". Si tratta di un Progetto intertematico pluriennale i cui obiettivi principali sono:

1. raccogliere ed elaborare un'informazione accurata, che rappresenti la realtà dei problemi ambientali degli agglomerati urbani nel suo evolversi;
2. individuare le cause per cui non in tutte le città si prendono i migliori provvedimenti ed identificare le possibili barriere;
3. proporre misure ed azioni specifiche per superare queste barriere ed acquisire una visione prospettica su cosa possa essere realisticamente perseguito nel medio termine.

In questa ottica il "Rapporto APAT di qualità dell'ambiente urbano" che costituisce il principale prodotto del progetto si propone in prospettiva di diventare uno strumento di supporto alla pianificazione ed all'amministrazione dell'ambiente urbano, inteso quest'ultimo parte essenziale della qualità della vita dei cittadini. L'Agenzia è consapevole che per perseguire questa finalità è necessario sviluppare un rapporto di cooperazione con le istituzioni locali, ed è in tal senso che si è mossa nel primo anno di attività del progetto.

L'esigenza di coinvolgere tutti i Soggetti interessati fin dalla fase di impostazione delle attività del progetto ha indotto l'Agenzia a farne una presentazione pubblica a pochissima distanza di tempo dal suo avvio, il 25 marzo del 2004; finalità dell'iniziativa, che si è svolta a Roma con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, è stata quella di raccogliere elementi da parte di tutti gli stakeholder⁶: Comuni, Province, Regioni in primo luogo, ma anche associazioni di categoria.

Alcune scelte di fondo del progetto

L'iniziativa dell'Agenzia è ben lungi dall'essere unica: di ambiente urbano se ne parla ormai da diversi anni in sede tecnico-scientifica a livello nazionale, europeo e internazionale; in particolare a partire dai primi anni '90 si assiste ad un robusto intensificarsi di iniziative – convegni, riviste, libri, progetti, eccetera – che hanno l'ambiente urbano come focus principale: tra le iniziative più recenti si citano la "Fourth European

⁵ Decreto DG/02/2003 "Norme di organizzazione e di funzionamento dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici".

⁶ Il termine stakeholder definisce tecnicamente "i portatori di interesse" cioè tutti quei soggetti che hanno un interesse nei confronti di un'organizzazione e che con il loro comportamento possono influenzarne l'attività. Il termine indica normalmente tutti i soggetti che hanno un interesse legittimo (stake) nell'attività dell'organizzazione, sia essa ente pubblico o privato, che manifestano attese e interesse nei suoi confronti e che influenzano o sono influenzati dalle decisioni prese. Cfr. "La comunicazione con gli stakeholder e il bilancio ambientale: un nuovo modello di governance degli enti locali" in questo rapporto.

Conference on sustainable Cities and Towns” tenutasi ad Aalborg il 9-11 giugno 2004, e il convegno dell’ANCI⁷ “Le città verso un modello di ambiente urbano sostenibile” tenutosi il 9 luglio 2004 a Genova.

In Italia diversi Soggetti tecnico-scientifici hanno dedicato notevoli risorse all’argomento. Legambiente pubblica annualmente dal 1995 il rapporto “Ecosistema urbano”.

A livello istituzionale l’Agenda 21 adottata nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, e riconfermata al summit sullo sviluppo sostenibile di Johannesburg nel 2002, dedica ampio spazio alle aree urbane⁸.

In Europa il Sesto Programma di Azione Ambientale “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta” sottolinea che la qualità della vita e dell’ambiente nelle aree urbane sono fra le azioni strategiche prioritarie. A febbraio 2004 è stata adottata la Comunicazione “Verso una strategia tematica sull’ambiente urbano”; le necessità espresse e le proposte contenute nella Comunicazione costituiscono elementi prioritari di stimolo e di indirizzo per le attività del progetto. Tra le necessità, quella di elaborare indicatori per l’ambiente urbano diventa uno dei capisaldi di questo progetto, risultando tra l’altro fortemente coerente con le finalità del sistema delle agenzie ambientali. Per quanto concerne le proposte, che le capitali e le altre città con popolazione superiore a 100.000 abitanti adottino un piano di gestione ambientale per l’intera area urbana, e che gli Stati membri, nell’ambito dei rispettivi piani per lo sviluppo sostenibile, adottino una strategia nazionale per l’ambiente urbano, risultano di particolare rilievo per il progetto.

In Italia è del 20 novembre 1991 l’ordinanza del Ministro dell’Ambiente di concerto con il Ministro per i problemi delle aree urbane recante misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento atmosferico e del rumore in 11 città⁹. Questa ordinanza, alla quale ha fatto seguito una notevole mole di atti normativi con riferimento all’inquinamento atmosferico e acustico e alla mobilità nelle nostre città, segue di poco la legge dell’8 giugno 1990 n. 142 “Ordinamento delle autonomie locali” che all’art. 17 individuava dieci città che per rapporti di stretta integrazione in ordine alle attività economiche, ai servizi essenziali alla vita sociale, nonché alle relazioni culturali e alle caratteristiche territoriali con i rispettivi centri minori venivano considerate aree metropolitane¹⁰. La revisione del titolo V della parte seconda della Costituzione, approvata con legge costituzionale 18/10/2001, n. 3, introduce nell’ordinamento italiano le “città metropolitane”: si è tuttora in attesa dell’emanazione dei decreti legislativi attuativi¹¹.

L’ultima Relazione sullo stato dell’ambiente (2001) dell’allora Ministero dell’Ambiente dedica un capitolo all’ambiente urbano.

A fronte di tutte queste iniziative che si dispiegano sia sul versante tecnico-scientifico che politico-istituzionale, è parso quanto mai opportuno operare alcune scelte di fondo che consentissero al progetto “Qualità ambientale delle aree metropolitane italiane” di partire con il piede giusto, minimizzando il rischio di duplicare sforzi già fatti, massimizzando la valorizzazione di quanto già esiste in materia e assicurando comunque in tempi ragionevoli dei prodotti che progressivamente si amplieranno e arricchiranno.

Queste le scelte di fondo:

⁷ Associazione Nazionale Comuni Italiani.

⁸ Si veda specialmente il capitolo 7 Promoting sustainable human settlement development, e il capitolo 28 Local authorities’ initiatives in support of Agenda 21, che sollecita tra l’altro la diffusione delle Agende 21 locali.

⁹ Bari, Bologna, Catania, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Venezia.

¹⁰ Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Bari, Napoli e Cagliari.

¹¹ Per approfondimenti su questa materia cfr. “Aree metropolitane, Città metropolitane: fonti giuridiche – problematiche aperte” di questo rapporto.

La prima e più importante scelta di fondo è stata quella di assumere come focus del Progetto non tanto le grandi aree urbane quanto le aree metropolitane baricentrate sulle medesime; questa è ovviamente una scelta complessa e “di prospettiva” ma ha portato già in questa fase iniziale a porre la dovuta attenzione ai caratteri morfologici ed evolutivi dei sistemi insediativi che determinano larga parte dei costi ambientali sostenuti dalle collettività.

Ulteriori scelte di fondo sono state:

- nella fase iniziale del progetto il focus è sulle principali 8 città italiane: Milano, Torino, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Palermo, o meglio sulle aree metropolitane baricentrate su queste città¹²;
- si è dotato il progetto di un Comitato di coordinamento composto da APAT, Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA)¹³, l'Organizzazione mondiale della Sanità (OMS-ECEH)¹⁴, l'Ente per le Nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA), l'Associazione italiana Mobility Manager (Euromobility);
- come già detto si è fatta una tempestiva presentazione del progetto a tutti gli stakeholder allo scopo di raccogliere elementi utili per meglio impostare e avviare le attività;
- nell'ottica di favorire il coinvolgimento attivo dei Soggetti locali, si sono incontrati gli Assessori all'ambiente e alla mobilità delle otto città e, laddove richiesto, delle relative province e/o regioni. A ciascuna città è stato richiesto di fornire il nome di una persona che fungesse da tramite (contact person) per i contatti operativi;
- sempre per rafforzare la cooperazione con i Soggetti locali è in corso di definizione un protocollo d'intesa con ANCI e con UPI¹⁵.

In definitiva, le attività del progetto si svolgono essenzialmente su tre tavoli:

1. comitato di coordinamento;
2. gruppo di lavoro del progetto, composto da tecnici APAT e da consulenti;
3. contact person delle 8 città inizialmente interessate dal progetto.

Alcuni punti fermi dopo un anno di attività

A valle del processo – faticoso ma fertile – di interlocuzione sopra sommariamente descritto, si sono raggiunti alcuni punti fermi, che di seguito si espongono:

- le fasi del progetto “Qualità ambientale delle aree metropolitane italiane” sono:
 - a. organizzare le informazioni ambientali delle aree metropolitane selezionate; questa fase del progetto ricalca appieno il ruolo istituzionale del Sistema delle Agenzie Ambientali, ed è portata avanti con la collaborazione dei soggetti locali, nella consapevolezza che solo questi hanno una visione completa dell'informazione ambien-

¹² Si è consapevoli che la problematica “aree metropolitane” e “città metropolitane” è tuttora oggetto di dibattito sotto il profilo istituzionale (cfr. il già citato “Aree metropolitane, Città metropolitane: fonti giuridiche – problematiche aperte” di questo rapporto e cfr. anche ANCI, 2001, Verso la governance metropolitana nella Repubblica delle Autonomie. Quaderni metropolitani, Numero zero – ottobre 2001. Assemblea Generale ANCI – Parma – Centenario a cura di F. Clementi e A. Santori). Qui il termine “metropolitano” è usato non tanto in senso istituzionale, quanto per connotare la dimensione spaziale tipicamente sovracomunale dei fenomeni che si esaminano (mobilità, inquinamento atmosferico, rifiuti, acque, eccetera). In ANCI, 2001 già citato, vengono forniti elementi sull'importanza e sul peso che i grandi comuni metropolitani hanno nel nostro Paese sotto il profilo dei carichi insediativi, della densità produttiva e infrastrutturale, della complessità funzionale e della ricchezza prodotta, il che costituisce una implicita conferma delle scelte fatte per questo progetto.

¹³ In particolare partecipano al Comitato le ARPA di Lombardia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Basilicata, Sicilia.

¹⁴ Centro Europeo per l'Ambiente e la Salute, ufficio di Roma.

¹⁵ Unione Province Italiane.

tale disponibile sul proprio territorio: il valore aggiunto del progetto è quello di fornire una visione omogenea e armonizzata dell'informazione per le aree metropolitane considerate;

- b. integrare i dati ambientali con l'informazione socio-economica; questa fase viene fatta in collaborazione, oltre che dei Soggetti locali, con Referenti nazionali e/o europei che hanno specifiche competenze in materia;
 - c. valutare le performance al fine di individuare ed analizzare, con l'ausilio dei Soggetti locali e altri Referenti competenti:
 - i casi virtuosi da esportare;
 - gli ostacoli da superare.
- Nel corso del primo anno del progetto le attività si sono incentrate principalmente sulla fase a.: organizzare le informazioni ambientali delle aree metropolitane selezionate.
 - Viene curato il collegamento con le iniziative europee e internazionali in tema di ambiente urbano. Il progetto è presente nel sito web Urban Green Days della Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente¹⁶, ed è stato presentato su invito degli organizzatori alla già menzionata "Fourth European Conference on sustainable Cities and Towns" tenutasi ad Aalborg il 9-11 giugno 2004.
 - Non rientra tra le finalità prioritarie del progetto "inventare" alcunché di nuovo¹⁷: il punto è reperire, comprendere, organizzare, valorizzare e rendere fruibile ciò che c'è e, laddove ci sono carenze informative, mettere in moto e/o favorire processi per superarle.
 - E' una finalità del progetto fornire elementi tecnico-scientifici per capire se e come si utilizza l'informazione ambientale nelle decisioni, e fino a che punto la politica ambientale è integrata nelle politiche di settore.

Sintesi dei risultati del primo anno di attività

L'approccio seguito nell'organizzazione di questo primo rapporto annuale sulla qualità dell'ambiente urbano è prevalentemente per temi¹⁸.

L'enfasi è sulla disponibilità dell'informazione ambientale per gli agglomerati metropolitani selezionati. A questo proposito la presenza di informazioni ambientali nei siti internet dei comuni metropolitani e delle relative province, quanta e quale informazione è presente, come questa è organizzata, nonché le modalità previste di interazione con i cittadini, costituiscono elementi di contesto importanti per il progetto¹⁹. Si rileva in particolare come i link con l'Agenzia Regionale per l'Ambiente (o con le relative articolazioni territoriali) siano assenti in tutte le home page dei siti sia comunali che provinciali, con la sola eccezione della città di Firenze.

Per quanto riguarda i dati demografici e di distribuzione territoriale, si evidenzia una marcata differenziazione tra le 8 realtà metropolitane: per esempio nelle città di Genova e Roma il 70% circa della popolazione è concentrata nel comune, mentre all'opposto per Firenze il comune ha solo il 25% della popolazione provinciale; le altre città registrano valori compresi tra il 33 e il 53%. La superficie comunale di Torino e Firenze è il 2% di quella provinciale, quella di Palermo il 3%, quella di Bologna il 4%, mentre dall'altro lato quella di Roma è ben il 24%. Valori intermedi per Milano (9%), Napoli (10%) e Genova (13%).

¹⁶ L'indirizzo è <http://urbangreendays.org/index.php?id=918>

¹⁷ E' nota l'affermazione del vecchio Goethe, quando disse ad Eckermann che se avesse meglio compreso ciò che era stato detto prima di lui, non avrebbe osato aggiungere una sola parola.

¹⁸ Con l'eccezione dello studio di caso relativo alla città di Bologna: cfr. "Principali criticità ambientali dell'ecosistema urbano della città di Bologna" in questo rapporto.

¹⁹ Si veda a questo proposito "Il contributo delle aree metropolitane all'informazione ambientale in Rete" in questo rapporto.

Anche l'analisi del dato sul PIL²⁰ pro capite mostra realtà alquanto differenti, si va da 44.800 € pro capite a Milano a valori intorno a 30.000 € pro capite a Firenze, Bologna, Torino e Roma, a 24.700 a Genova, 17.500 a Napoli, 15.900 a Palermo²¹.

Un indicatore correlato alle pressioni ambientali è la densità di popolazione: densità crescenti comportano infatti su di una medesima porzione di territorio maggiori carichi in termini di insediamenti, di uso di risorse (energia, acqua, eccetera) e di produzione di scarti (emissioni, rifiuti). Negli 8 comuni metropolitani si passa da una densità media di quasi 8600 abitanti/km² per Napoli a meno di 2000 abitanti/km² per Roma, con valori compresi tra 2500 e 4500 a Genova, Bologna, Firenze, Palermo e tra 6500 e 7000 a Torino e Milano.

Un indice grossolano di eterogeneità insediativa tra il comune metropolitano e la provincia circostante è il rapporto tra le due densità medie di popolazione, quella comunale e quella provinciale: tanto più alto è questo rapporto tanto più il comune è densamente popolato rispetto al territorio provinciale, e tanto maggiore è lo squilibrio insediativo tra il comune e la provincia; questo comporta tra l'altro una maggiore pressione ambientale sul territorio comunale rispetto al restante territorio della provincia. D'altra parte un maggiore equilibrio insediativo tra il comune metropolitano e l'hinterland²² implica che al di fuori del comune metropolitano abitano quote consistenti di persone e questo, in funzione della capacità di attrazione del centro metropolitano, significa maggiori flussi di pendolari in confronto a una realtà metropolitana più "compatta", più concentrata cioè anche dal punto di vista insediativo all'interno del comune metropolitano.

Anche dal punto di vista del rapporto fra la densità di popolazione comunale e quella provinciale la situazione è differenziata: si passa da situazioni comparativamente poco disomogenee come Roma e Napoli (il rapporto vale 3 per ambedue) Milano (valore del rapporto: 4) Genova (valore del rapporto: 5), a situazioni intermedie come Bologna (dove il rapporto vale 11) e Firenze (valore del rapporto: 12), a situazioni più disomogenee come Palermo (dove il rapporto fra le densità vale 17) e Torino (dove vale 21). Fenomeni come la "proliferazione urbana" (sprawl) e la perdita di habitat naturali²³ da una parte, e problematiche di recupero di terreni nell'area urbana non più utilizzati e degradati (brownfield)²⁴ dall'altra sono comuni, in maggiore o minore misura, a tutte le realtà metropolitane considerate.

Energia, emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

I consumi energetici e le emissioni di gas serra sono in aumento nelle due zone metropolitane (Torino e Bologna) di cui si dispone di informazioni fra le otto considerate²⁵.

Nella provincia di Torino le emissioni di gas-serra sono aumentate di quasi il 14% tra il 1990 e il 2001, e le emissioni tendenziali al 2010 sono di oltre il 5% superiori a quelle del 2001.

Nel comune di Bologna i consumi energetici sono aumentati del 22% tra il 1985 e il 1997, le emissioni di gas-serra del 20%.

Interessante il caso del comune di Venezia (non compreso tra le 8 maggiori città), dove le emissioni di gas-serra tra il 1990 e il 2000 sono diminuite del 14%.

²⁰ Prodotto interno lordo.

²¹ Dati riferiti all'anno 2000, cfr. "La ricchezza del territorio italiano" in www.censis.it.

²² Che talora si estende oltre gli stessi confini provinciali.

²³ Cfr. "Qualità ecologica e tutela della biodiversità negli insediamenti metropolitani" in questo rapporto.

²⁴ Cfr. "Aree industriali dimesse – tra rischio ambientale e occasione di riqualificazione del territorio" in questo rapporto.

²⁵ Cfr. "La pianificazione energetico-ambientale a livello locale nelle principali città italiane" in questo rapporto.

Le emissioni stimate negli 8 comuni, nei quali sono residenti circa il 14% della popolazione totale, sono pari a circa il 25-28% delle emissioni totali nazionali di composti organici volatili, benzene e monossido di carbonio; al 17-20% di ossidi di azoto e PM10 primario; all'8-9% di ossidi di zolfo e ammoniaca.

Rispetto alle emissioni comunali totali, il settore trasporti contribuisce in tutte e otto le città per più del 70% delle emissioni di PM10 primario e di ossidi di azoto, per più del 95% delle emissioni di benzene, per il 60-70% delle emissioni di composti organici (che, con gli ossidi di azoto, sono precursori dell'ozono), per più dell'85% delle emissioni di monossido di carbonio²⁶.

Vi sono seri problemi di rispetto dei valori limite di concentrazione in aria di PM₁₀, che entrano in vigore a partire dal 2005; preoccupazioni destano pure le concentrazioni di ozono e biossido di azoto, i cui nuovi valori limite entrano in vigore nel 2010²⁷. Per questi inquinanti è difficile ravvisare, sulla base delle informazioni disponibili, una chiara tendenza alla diminuzione delle concentrazioni.

Il benzene, le cui concentrazioni mostrano una tendenza al decremento, mostra tuttavia alcune criticità in corrispondenza di siti stradali, come mostrato tra l'altro da analisi con campionatori passivi. Da valutare con attenzione è pure la tendenza all'aumento delle concentrazioni di idrocarburi policiclici aromatici che, nella realtà urbana dove è stata registrata, è evidente su tutte le postazioni di misura, segno di una situazione generalizzata sul territorio.

Trasporti

La mobilità è il fattore di pressione ambientale sicuramente più evidente negli agglomerati metropolitani; essa è all'origine di fenomeni di impatto ambientale quali l'incidentabilità, la congestione, l'inquinamento atmosferico e acustico, con effetti negativi sul benessere, sulla salute e sulla vita dei cittadini.

Nelle 8 maggiori città italiane, dove risiede il 14% della popolazione, il numero di pedoni deceduti in seguito ad incidenti è pari al 23,2% del totale²⁸. I volumi di traffico continuano a crescere e raggiungono valori elevatissimi sia all'interno sia in prossimità delle aree metropolitane, aggravando la congestione e rendendo problematica l'ulteriore riduzione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e l'inversione di tendenza delle emissioni di gas serra.

In Italia il numero di auto ogni 1000 abitanti è pari a 587 contro i 457 della media europea e pongono il nostro Paese ai vertici della motorizzazione mondiale. Nelle 8 città si va da un massimo di 763 auto ogni 1000 abitanti a Roma a un minimo di 493 a Genova. Di queste la percentuale dotata di dispositivi catalitici va da valori superiori a 70% a Firenze e Bologna fino a 51% a Palermo e a 41% a Napoli. Va altresì ricordato che l'efficienza di abbattimento degli inquinanti nei veicoli catalizzati è massima solo quando la marmitta è nuova e il ciclo di guida uniforme, cose che raramente si verificano nei percorsi urbani²⁹.

Firenze ha un solido primato per la diffusione dei motoveicoli (504 ogni 1000 abitanti), seguita a distanza da Genova (344) e Bologna (343). In coda a tutti Torino con 138 motoveicoli ogni 1000 abitanti. La percentuale di moto catalizzate è in tutte le 8 città intorno al 20-30%.

L'anzianità del parco bus va da 6 anni a Napoli a 11 anni a Bologna.

La disponibilità di area pedonale per abitante tra il 1999 e il 2003 è in crescita per Roma (+51%), Milano (+47%), Bologna (+27%), Firenze (+8%), Torino (+6%),

²⁶ Cfr. "Emissioni in atmosfera nelle aree urbane" in questo rapporto.

²⁷ Cfr. "L'inquinamento atmosferico nei principali agglomerati italiani" in questo rapporto.

²⁸ Cfr. "La mobilità nelle aree metropolitane" in questo rapporto.

²⁹ Cfr. "Strumenti tecnologici per la riduzione delle emissioni da autoveicoli" in questo rapporto.

in diminuzione anche se in proporzioni modeste per Genova, Napoli e Palermo. La rete ciclabile risulta ancora del tutto insufficiente ad incentivare la diversione modale e, sebbene siano aumentati i chilometri complessivi in ogni singola città osservata, (anche se a Genova e Napoli non risultano essere presenti percorsi ciclopedonali) manca un sistema a rete che rappresenti una valida alternativa all'uso dell'autoveicolo. In tutte e otto le aree metropolitane è stato nominato il mobility manager d'area³⁰. I margini di riduzione delle emissioni del parco veicolare tramite il rinnovo del parco stesso dipendono dalla composizione (benzina, diesel ecc.) e dall'anzianità del parco. Per quanto riguarda il parco delle auto e delle moto, il rinnovo da veicoli convenzionali a veicoli Euro (rimanendo fissa la ripartizione degli autoveicoli per tipologia di cilindrata e alimentazione: benzina, diesel ecc.) comporta margini significativi di riduzione delle emissioni, che vanno dal 32% al 54% per il PM₁₀ primario (comprende quello emesso dai tubi di scappamento più quello derivante dall'usura delle gomme, dei freni e del manto stradale), e dal 27% al 45% per gli ossidi di azoto³¹. Pure significativi, e per tutti gli inquinanti, sono i margini di riduzione, compresi tra il 20 e il 30%, derivanti da un incremento dei fattori di occupazione dei veicoli in linea con il valore medio nazionale.

Acque

E' un tema di rilievo non solo per le città, ma che viene analizzato e discusso a livello strategico alla pari degli approvvigionamenti energetici. Nel 1999 il volume erogato pro capite varia tra i 463 litri al giorno per abitante a Milano e i 187 a Palermo. Le perdite di rete vanno dal 41% a Palermo al 12% a Milano.³²

Nel periodo 1987-1999, con riferimento ai dati aggregati relativi al territorio occupato dagli ATO cui appartengono le 8 maggiori città, il volume d'acqua complessivamente immesso è cresciuto del 7%; quello complessivamente erogato è diminuito del 3%; le perdite registrate sono aumentate del 7%. Da notare altresì che la popolazione negli 8 ATO considerati è pari al 29% del totale nazionale, l'acqua erogata è il 32% del totale.³³

Per quanto riguarda le tariffe medie del ciclo idrico nelle 8 grandi città, si va da circa 0,50 €/m³ a Milano a circa 1,20 €/m³ a Bologna e Firenze.³⁴

Rifiuti

Con riferimento al 2003 la raccolta differenziata è inferiore al 10% a Palermo e Napoli, leggermente superiore al 10% a Roma, tra il 15 e il 20% a Genova e Bologna, superiore al 25% a Torino, Firenze, Milano³⁵.

Torino, Genova, Firenze, Roma, Napoli e Palermo attualmente non bruciano rifiuti urbani. A Bologna e Milano la termovalorizzazione contribuisce significativamente all'efficienza del sistema³⁶.

Sostenibilità locale

Il forte interesse per le azioni di coinvolgimento delle comunità, ai fini di progettazioni e realizzazioni concrete, ha portato nei recenti anni, nel nostro Paese, ad una notevole diffusione delle pratiche di Agenda 21, quale percorso da compiere per migliorare la

³⁰ Cfr. "Il mobility management" in questo rapporto.

³¹ Cfr. "La valutazione delle emissioni atmosferiche in relazione alle scelte di mobilità urbana degli abitanti" in questo rapporto.

³² Cfr. "Il ciclo integrato dell'acqua nelle aree metropolitane" in questo rapporto.

³³ Cfr. "La gestione delle risorse idriche e gli indicatori di spesa/efficacia per le aree metropolitane oggetto di studio" in questo rapporto.

³⁴ Cfr. "La riforma del sistema idrico integrato e le tariffe in otto grandi città italiane" in questo rapporto.

³⁵ Cfr. "Gestione dei rifiuti e dei servizi di igiene urbana: screening dei dati di qualità ambientale" in questo rapporto.

³⁶ Cfr. "Analisi tecnico ambientale della gestione dei rifiuti urbani" in questo rapporto.

qualità della vita del contesto territoriale ove viene applicato. L'attivazione di politiche di sviluppo sostenibile da parte di moltissime Amministrazioni locali e di soggetti sociali, economici ed istituzionali, ha reso in pochi anni l'esperienza italiana di livello paritetico rispetto a quello di altre nazioni europee.

In questa prima fase dei lavori l'analisi sul campo ha riguardato le città di Roma e Napoli, al fine di campionare lo stato dell'arte, i punti di forza e le criticità dei loro processi di Agenda21. Roma rappresenta il "caso pilota", in quanto è la più grande città europea ad avere intrapreso da tempo AG21 che, nonostante alcune difficoltà di ordine operativo, resta elemento strategico per la programmazione urbana. Napoli attraversa una diversa fase nel compimento del processo, in quanto pur avendo realizzato positive esperienze di progettazione partecipata e di educazione ambientale deve ricercare una maggiore articolazione nei forum e dare avvio all'attuazione del Piano d'Azione Locale. Nell'indagine condotta presso gli Assessorati all'Ambiente ed alla Mobilità degli 8 Comuni di interesse è stata riconosciuta, da parte delle Amministrazioni, l'utilità dello scambio e della diffusione delle Buone Pratiche di sostenibilità locale, quale supporto per stimoli e modelli operativi. In questo primo Rapporto vengono presentate sia le Buone Pratiche censite in GELSO relative alle aree metropolitane in oggetto, che quelle ottenute mediante interrogazione diretta presso le Amministrazioni dei Comuni di Milano, Torino, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Palermo. È importante chiarire che, al momento della pubblicazione di questa prima fase dei lavori, non tutte le Amministrazioni hanno terminato l'invio dei loro progetti. Le buone pratiche sono state classificate secondo nove "principali settori di intervento": Agenda 21 locale, Agricoltura, Edilizia e Urbanistica, Energia, Industria, Rifiuti, Territorio e Paesaggio, Trasporti, Turismo. Da una prima analisi si è inoltre riscontrato che il 35% delle buone pratiche rilevate riguarda l'Agenda 21 locale, sia nell'interesse del suo "percorso" che nell'attuazione di singole fasi, il 21% il Territorio e Paesaggio (qualità dell'aria, recupero e valorizzazione del territorio, risanamento acustico, verde ecc.), il 14% l'Energia, l'8% l'Edilizia e urbanistica (progettazione partecipata, bioarchitettura), il 7% i Rifiuti (raccolta e gestione), il 6% i Trasporti, il 4% l'Agricoltura e l'Industria, l'1% il Turismo³⁷.

Connesso al problema della sostenibilità è la pressione turistica nelle città. Se il carico turistico "spalmato" nel tempo e nello spazio porta a un numero di turisti medio ogni 100.000 abitanti che va da quasi 4700 a Firenze, a valori compresi grosso modo tra 1000 e 2000 a Roma, Milano, Genova, a numeri tra 500 e 600 a Napoli, Torino, Genova, Palermo, lo stesso indicatore riferito ai giorni di massima occupazione diviene 10.000 per Firenze (cioè un incremento del 10% rispetto alla popolazione residente), 4.700 per Roma, e tra 3.500 e 1.000 per le altre città. Ancora, il numero di turisti presenti nei giorni di massima occupazione nel 1° municipio di Roma, che comprende il centro storico, ammonta a 33.400 ogni 100.000 abitanti, il che significa un incremento della pressione in termini di densità di popolazione pari a oltre il 33%³⁸.

Natura

La quantità di verde urbano di gestione comunale (che comprende verde attrezzato, parchi urbani, verde storico, aree di arredo urbano e aree speciali) per abitante oscilla tra i valori massimi di Bologna (28,9 m²) e Genova (21,7 m²), ai 2,1 m² a Napoli. In tutte le altre città la quota è compresa tra poco meno di 10 e poco più di 16 m²/abitante.

³⁷ Cfr. "Valutazione e monitoraggio degli strumenti di sostenibilità locale e delle esperienze di governance nelle otto aree campione" in questo rapporto.

³⁸ Cfr. "Turisti e residenti fruitori della città: le qualità del sistema ospitale urbano" in questo rapporto.

Tra le specie indesiderate presenti nelle città la zanzara tigre che solo recentemente ha iniziato a diffondersi nel nostro paese; attualmente è presente e costituisce un problema in tutte le otto aree metropolitane considerate tranne Palermo³⁹.

Esposizione al radon, inquinamento acustico, elettromagnetico, indoor

Nel corso degli ultimi anni la problematica dell'inquinamento dell'aria negli ambienti confinati (indoor air quality) è stata inclusa a ragione tra le principali problematiche ambientali, tenuto conto anche dell'alta percentuale di tempo che molta gente trascorre in casa, nei luoghi di lavoro o di svago e più in generale negli ambienti confinati⁴⁰.

Il radon, gas nobile radioattivo prodotto dal decadimento dell'uranio, mentre in atmosfera si diluisce rapidamente, negli ambienti confinati, specie se il ricambio d'aria è limitato, si accumula e, in taluni casi, può arrivare a livelli di concentrazione tali da rappresentare una fonte di rischio per la salute degli occupanti⁴¹.

Le città in cui si misurano le concentrazioni medie annue più alte di radon negli ambienti confinati sono Napoli (130 Bq/m³) e Roma (117 Bq/m³); la minor concentrazione si riscontra a Genova (24 Bq/m³) e Palermo (27 Bq/m³). Nelle altre città si hanno valori compresi tra 30 e 75 Bq/m³.

Con riferimento all'inquinamento acustico, il piano comunale di zonizzazione è in vigore a Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli; il piano comunale di risanamento è in vigore a Bologna e Firenze⁴².

Nelle otto città considerate si evidenzia una discreta attività di controllo e monitoraggio dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici soprattutto per quanto riguarda gli impianti a radiofrequenza. E' evidente una maggiore sensibilità della popolazione agli impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), visti i molteplici casi di azioni di controllo richieste dai privati. Si registra un limitato numero di casi di superamento dei limiti di legge e una rilevante presenza di valori risultanti al di sotto di tali limiti⁴³.

³⁹ Cfr. "Il verde urbano e la biodiversità nelle città" in questo rapporto.

⁴⁰ Cfr. "Un insieme di indicatori ambientali per il reporting dell'inquinamento indoor: primo esempio di applicazione per le otto principali aree metropolitane italiane" in questo rapporto.

⁴¹ Cfr. "Livello di esposizione di radon nelle principali aree metropolitane italiane" in questo rapporto.

⁴² Cfr. "Il controllo dell'inquinamento acustico nelle principali città metropolitane italiane" in questo rapporto.

⁴³ Cfr. "Inquinamento elettromagnetico nelle aree metropolitane italiane" in questo rapporto.