



**LEGAMBIENTE**

**Ecosistema Urbano 2003  
di LEGAMBIENTE**

**Nono Rapporto sulla Qualità Ambientale dei  
Comuni Capoluogo**

*Lo studio è stato realizzato da Legambiente  
e dall'Istituto di Ricerche Ambiente Italia*

# PRESENTAZIONE DELLA METODOLOGIA E DEI RISULTATI

A cura di Duccio Bianchi e Lorenzo Bono, Istituto di Ricerche Ambiente  
Italia, Milano.

<b>IL NUOVO MODELLO DI ECOSISTEMA URBANO</b>	<b>4</b>
<b>I PARAMETRI CONSIDERATI</b>	<b>4</b>
Dati provenienti dal questionario consegnato ai comuni	4
Disponibilità e qualità dei dati	6
Validazione dei dati	9
<b>GLI INDICATORI DI ECOSISTEMA URBANO</b>	<b>9</b>
<b>GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>12</b>
<b>I PESI DEGLI INDICATORI</b>	<b>15</b>
<b>Commento ai risultati: ARIA</b>	<b>16</b>
<b>Commento ai risultati: ACQUA</b>	<b>20</b>
<b>Commento ai risultati: RIFIUTI</b>	<b>23</b>
<b>Commento ai risultati: MOBILITÀ</b>	<b>25</b>
<b>Commento ai risultati: AMBIENTE URBANO</b>	<b>28</b>
<b>Commento ai risultati: ENERGIA</b>	<b>34</b>
<b>BOX ECOSISTEMA SCUOLA</b>	<b>38</b>
<b>LE CITTÀ ITALIANE SECONDO ECOSISTEMA URBANO</b>	<b>41</b>
Le città meridionali scontano un gravissimo ritardo nei servizi e nella gestione ambientale	41
Si riduce il divario nella pressione ambientale e nell'inquinamento tra città "ricche" e città "povere".	42
Una maggiore criticità ambientale dei grandi centri urbani	42
Ricchi e poveri ?	43
I Sette Percorsi Ambientali	46
<b>I RISULTATI FINALI</b>	<b>51</b>
<b>SCHEDE SINTETICHE DEI 103 COMUNI CAPOLUOGO</b>	<b>54</b>

#### **SOSTENIBILITA'**

**di Edoardo Zanchini.**

#### **MOBILITA'**

**di Patrizia Malgieri e Mario Zambrini**

#### **AMMINISTRATORI**

**di Mirko Laurenti**

## ***IL NUOVO MODELLO DI ECOSISTEMA URBANO***

Ecosistema Urbano, ormai alla sua nona edizione, è stato il primo tentativo a livello mondiale di organizzare i dati ambientali delle città con lo scopo di fornire un criterio di valutazione della sostenibilità ed un benchmarking delle prestazioni ambientali.

Gli indicatori di Ecosistema Urbano consentono di capire – evitando di soffermarsi sulla sola posizione in classifica – come stia cambiando la gestione ambientale in Italia, dove si concentrino i fattori di carico sull'ambiente, e quali siano i maggiori punti di crisi della qualità ecologica delle città.

La tipologia di indicatori che vengono utilizzati serve, infatti, a valutare soprattutto la sostenibilità ambientale di una città, il carico che le attività economiche e gli stili di vita generano sulle risorse ambientali e la qualità delle risposte messe in atto.

Occorre ricordare che la complessiva “qualità ambientale” di una città è un concetto estremamente ampio che abbraccia una molteplicità di fattori non sempre misurabili. Si pensi, ad esempio, a tutta una serie di aspetti - come la struttura urbanistica, l'integrazione tra spazi verdi ed edificato, la qualità e l'aspetto degli edifici... – che sono difficilmente riconducibili ad un indicatore numerico.

Ecosistema Urbano misura in qualche modo la “febbre” ambientale delle città e l'efficacia delle prescrizioni messe in atto: lungi dal rappresentare un Oscar assegnato alla qualità ambientale complessiva di un'area, esso vuole essere una sorta di “termometro” della sostenibilità.

### ***I PARAMETRI CONSIDERATI***

Ecosistema Urbano ha raccolto, sia con questionari e interviste dirette ai comuni sia sulla base di fonti statistiche ufficiali, informazioni e dati su più di 60 parametri ambientali:

#### **Dati provenienti dal questionario consegnato ai comuni**

##### **Monitoraggio dell'aria**

- ⇒ numero di centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria
- ⇒ giorni di funzionamento delle centraline
- ⇒ ripartizione delle centraline di monitoraggio nelle classi A,B,C,D secondo il DM 20/5/1991
- ⇒ tipologia di inquinanti rilevati (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, ozono, benzene)

### **Qualità dell'aria**

- ⇒ superamenti del limite di 200 µg/mc delle concentrazioni orarie di NO<sub>2</sub>
- ⇒ media annuale delle concentrazioni di NO<sub>2</sub>
- ⇒ superamenti del limite di 10 mg/mc delle concentrazioni (media mobile sulle 8 ore) di CO
- ⇒ superamenti del limite di 120 µg/mc delle concentrazioni (media mobile sulle 8 ore) di Ozono
- ⇒ media annuale delle concentrazioni di benzene
- ⇒ superamenti del limite di 350 µg/mc delle concentrazioni orarie di SO<sub>2</sub>
- ⇒ superamenti del limite di 125 µg/mc delle concentrazioni giornaliere di SO<sub>2</sub>
- ⇒ concentrazione media annua del benzene
- ⇒ superamenti del limite di 50 µg/mc delle concentrazioni orarie di PM<sub>10</sub>
- ⇒ concentrazione media annua di PM<sub>10</sub>

### **Rumore**

- ⇒ numero di controlli effettuati
- ⇒ valori rilevati in dB(a)
- ⇒ popolazione esposta ai differenti livelli di rumore rilevati

### **Qualità dell'acqua**

- ⇒ concentrazione media di nitrati in acqua potabile
- ⇒ numero di determinazioni dei nitrati

### **Consumi idrici**

- ⇒ quantità di acqua immessa in rete
- ⇒ quantità di acqua erogata per usi civili
- ⇒ giorni di carenza idrica

### **Depurazione**

- ⇒ abitanti allacciati al servizio fognario
- ⇒ abitanti allacciati al servizio di depurazione
- ⇒ giorni di funzionamento del servizio di depurazione
- ⇒ COD in ingresso all'impianto di depurazione
- ⇒ COD in uscita all'impianto di depurazione
- ⇒ Capacità (abitanti equivalenti) dell'impianto di depurazione

### **Rifiuti**

- ⇒ Produzione totale di rifiuti urbani
- ⇒ Raccolta differenziata dei rifiuti, per tipologia di materiale
- ⇒ Modalità di smaltimento dei rifiuti, per tipologia di impianto

### **Trasporto pubblico**

- ⇒ Estensione della rete del trasporto pubblico
- ⇒ Estensione della rete protetta
- ⇒ Passeggeri trasportati anno
- ⇒ Velocità media del servizio
- ⇒ Numero di mezzi in servizio
- ⇒ Stato di approvazione del Piano Urbano del Traffico
- ⇒ Ripartizione modale degli spostamenti (sistematici e non)

### **Ambiente urbano**

- ⇒ Estensione della rete stradale
- ⇒ Superficie pedonalizzata in maniera permanente
- ⇒ Superficie di zone a traffico limitato
- ⇒ Numero ed estensione delle piste ciclabili

### **Verde**

- ⇒ Verde urbano fruibile (parchi e giardini)
- ⇒ Verde di arredo (cimiteriale, sportivo..)
- ⇒ Parchi e riserve naturali
- ⇒ Aree agricole e boscate
- ⇒ Verde da PRG

### **Uso del suolo**

- ⇒ Superficie comunale edificata ed impermeabilizzata
- ⇒ Nuove aree edificate
- ⇒ Aree ripristinate/recuperate

### **Eco management**

- ⇒ Procedure di acquisto che incentivano l'adozione di prodotti ad alta efficienza energetica e con etichetta ecologica (ecolabel)
- ⇒ Mense comunali che utilizzano prodotti biologici
- ⇒ Utilizzo di carta riciclata all'interno della pubblica amministrazione
- ⇒ Pubblicazione di un report ambientale
- ⇒ Avvio di un percorso di Agenda 21
- ⇒ Presenza di energy-mobility manager nell'organigramma della pubblica amministrazione

### **Dati acquisiti da altre fonti statistiche**

- ⇒ Auto circolanti nel comune (dati ACI 2000)
- ⇒ Consumi elettrici domestici (dati GRTN, 2000) su base provinciale
- ⇒ Consumi di carburanti (benzine, diesel) su base provinciale (MICA: Bollettino Petrolifero, dati 2000)
- ⇒ Aziende con certificazione ISO 14001 del sistema di gestione ambientale (fonte Sincert, Ottobre 2002) su base provinciale
- ⇒ Abusivismo edilizio (indagine Cresme/Legambiente relativa al triennio 1996-1998)

### **Disponibilità e qualità dei dati**

Per i parametri acquisiti da fonti statistiche pubbliche (Istat, Aci, Ministero Industria, Grtn, Sincert etc) i dati sono disponibili per tutti i comuni.

Per i parametri acquisiti attraverso il questionario consegnato ai comuni si registra, invece, una copertura ed una qualità delle informazioni piuttosto variabile. L'andamento degli ultimi anni vede, comunque, un tendenziale e generalizzato incremento del tasso di risposta. Quest'anno i 103 comuni hanno risposto, in media, a circa l'85% delle domande contenute nel questionario.

Sotto il profilo della disponibilità, i dati che risultano meno frequenti sono quelli relativi all'uso del suolo e alla qualità dell'aria. Nel primo caso, i dati relativi alla superficie edificata ed impermeabilizzata sono circa il 50%, mentre quelli che riguardano i suoli recuperati o ripristinati sono di poco superiori al 30%. Le concentrazioni in aria di benzene sono rilevate soltanto nel 47% dei comuni, seguite da quelle di PM<sub>10</sub> (60% dei comuni) ed ozono (68% dei comuni)<sup>1</sup>. Un discorso a parte vale per i rilevamenti acustici: mentre il 76% dei comuni dichiara di avere effettuato controlli nel corso del 2001, soltanto 39 di essi forniscono un minimo quadro di dettaglio sui valori riscontrati e sono solo 5 i comuni che arrivano a stimare la popolazione esposta ai differenti livelli di rumore.

Se si escludono i dati sulla mobilità delle persone (una ventina di città hanno condotto indagini specifiche in questo campo), per tutti gli altri parametri è disponibile una copertura superiore all'80% dei comuni e per buona parte di essi la copertura va oltre il 90%.

In un numero limitato di casi - in particolare per le isole pedonali, le zone a traffico limitato, il trasporto pubblico ed i consumi idrici - a fronte di una assenza di informazioni, è stato utilizzato il dato dell'anno precedente<sup>2</sup>.

La qualità dei dati non sempre può considerarsi omogenea: per almeno quattro parametri, in particolare, esistono oggettive difficoltà a conseguire dati pienamente comparabili ed affidabili:

- ✓ Parchi e giardini. Per la determinazione della quantità di verde urbano fruibile (rappresentato in prevalenza da parchi e giardini, escluso il cosiddetto "verde di arredo", liberamente fruibili dai cittadini all'interno dell'area urbana comunale) vi è una obiettiva difficoltà a disporre di criteri del tutto omogenei di rilevamento. Ma la grande oscillazione dei dati forniti annualmente testimonia anche la perdurante assenza di uno specifico monitoraggio da parte dei comuni. In diversi casi una sovrastima del verde urbano è dovuta all'inclusione di aree a parco e a riserva che sono esterne all'ambito urbano e non possono essere considerate pienamente fruibili da parte dei cittadini.
- ✓ Aree pedonalizzate. Il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, è probabilmente interpretato in maniera differente dai comuni. In particolare possono talvolta risultare non omogenei i metodi di calcolo delle superfici.
- ✓ Rumore. I dati sull'inquinamento acustico sono resi disponibili da un numero elevato di comuni. Ciò nonostante i dati non risultano comparabili e affidabili perché i rilevamenti sono stati compiuti con finalità in genere diverse da quelle di un monitoraggio sistematico sul rumore urbano. Per questa ragione i dati sul rumore non sono impiegati.

---

<sup>1</sup> In realtà, la percentuale di dati comparabili è decisamente inferiore poiché più di un quinto dei 70 comuni che rilevano i dati sull'ozono, non avendo ancora a disposizione i superamenti di 120 µg/mc previsti dalla legge di recepimento della nuova normativa europea (DM 60 Aprile 2002), hanno inviato i dati sui superamenti di 110 µg/mc (limite previsto dalla vecchia normativa italiana).

<sup>2</sup> I valori relativi all'anno precedente sono circa il 6% del totale per i consumi idrici, l'8% per il trasporto pubblico ed il 12% per quanto riguarda piste ciclabili e isole pedonali. In quest'ultimo caso, la mancanza del dato è probabilmente dovuta al fatto che, non essendosi verificati cambiamenti nel corso di un anno, il valore non è stato riportato dall'ufficio competente.

- ✓ Consumi idrici. L'indicatore utilizzato fa riferimento ai consumi idrici civili (utenze domestiche e servizi) pro capite, mentre in alcuni casi il dato fornito dalle aziende che gestiscono gli acquedotti comprende anche le utenze artigianali ed industriali ed in altri si limita alle sole utenze domestiche. Inoltre, non sempre è chiaro se nel dato fornito (essenzialmente basato sulla fatturazione alle utenze) siano state incluse o meno le cosiddette dispersioni relative ad utenze gratuite (fontanelle comunali, irrigazione aiuole ecc.).

I problemi di qualità dei dati, per la gran parte degli indicatori, non appaiono comunque superiori a quelli normalmente riscontrabile in analisi statistiche su questi temi.

Nella tabella sottostante sono riportate le unità di misura e la disponibilità dei principali parametri rilevati dall'edizione 2003 di Ecosistema Urbano.

PARAMETRO	Unità	Disponibilità (% comuni)
Monitoraggio aria	Centraline fisse	98%
NO <sub>2</sub>	Sup. 200 µg/mc	75%
NO <sub>2</sub>	Media annua (µg/mc)	78%
CO	Sup. 10 mg/mc	81%
Ozono	Sup. 120 µg/mc	68%
Benzene	Media annua (µg/mc)	46%
SO <sub>2</sub>	Sup. 125 µg/mc	68%
SO <sub>2</sub>	Sup. 350 µg/mc	65%
PM <sub>10</sub>	Sup. 50 µg/mc	57%
PM <sub>10</sub>	Media annua (µg/mc)	60%
Rumore	Numero controlli	76%
Acqua immessa in rete	mc/gg	95%
Consumi acqua potabile	mc/gg	92%
Nitrati	Media annua (mg/l)	97%
Depurazione	Ab. allacciati e serviti	100%
COD uscita	mg/l	94%
RU prodotti	tonn/anno	100%
Raccolta differenziata	tonn/anno	100%
RU in discarica	tonn/anno	96%
Trasporto pubblico	km rete	97%
Trasporto pubblico	Passeggeri trasportati	100%
Superficie pedonalizzata	mq	95%
Zone a traffico limitato	mq	94%
Piste ciclabili	km	97%
Verde-parchi e giardini	mq	98%
Verde-arredo urbano	mq	96%
Verde-parchi e riserve naturali	mq	87%
Superficie edificata	ha	54%
Nuova superficie edificata	ha	35%
Aree recuperate	ha	38%
Aree bonificate	ha	36%
Green purchasing	SI/NO	82%
Mense con cibi biologici	SI/NO	81%

Utilizzo carta riciclata	Scala 0-4	88%
--------------------------	-----------	-----

### **Validazione dei dati**

La qualità dei dati è innanzitutto certificata dai comuni stessi.

Quest'anno, per la prima volta, si è inoltre proceduto ad un audit delle dichiarazioni, con visite e incontri diretti presso un campione di comuni. I comuni incontrati per Ecosistema Urbano 2003 sono stati: Ancona, Biella, Bologna, Bolzano, Cremona, Ferrara, Lecco, Mantova, Massa, Pavia, Pisa, Salerno, Sondrio, Verbania.

Come operazione di routine, Ambiente Italia procede ad una prima verifica dei dati confrontandoli con le precedenti annualità e accertandone la coerenza.

In diverse occasioni si è provveduto ad un ulteriore controllo dei dati forniti richiedendo chiarimenti e integrazioni ai comuni interessati.

Le risposte ritenute erranee sono state escluse, previo accertamento con i comuni interessati.

Per i servizi di raccolta differenziata il dato trasmesso dai comuni è stato comparato, e in alcuni casi integrato, con il dato analogamente fornito dai comuni per il Premio "Comuni Ricicloni" (Legambiente/Cispel).

Anche altri dati sono stati verificati, ove possibile, con basi dati pubbliche pertinenti.

### ***GLI INDICATORI DI ECOSISTEMA URBANO***

Gli indicatori che funzionano da termometro della sostenibilità per Ecosistema Urbano sono in tutto 20

Questi indicatori sono rappresentativi sia dei fattori di pressione (5 indicatori), sia della qualità delle componenti ambientali (5), sia della capacità di risposta e di gestione ambientale (10).

Gli indicatori coprono tutte le principali componenti ambientali: aria, acque, rifiuti, trasporti, spazio e verde urbano, energia, politiche ambientali pubbliche e private.

I 20 indicatori utilizzati per la graduatoria di Ecosistema Urbano 2003 sono riassunti nella tabella seguente.

### Gli indicatori ambientali del Termometro della Sostenibilità

<b>Monitoraggio aria</b>	Numero e tipologia di centraline, rispetto agli obblighi di legge differenziati per dimensione delle città (secondo il DM 20/5/91, DM 25/11/94 adattati)	Comuni, dati 2001
<b>NO<sub>2</sub></b>	Media delle medie annuali (µg/mc) registrate in tutte le stazioni	Comuni, dati 2001
<b>PM<sub>10</sub></b>	Centralina che ha rilevato il valore medio annuale (µg/mc) massimo.	Comuni, dati 2001
<b>Consumi idrici</b>	Consumo procapite sull'erogato civile (l/ab/gg)	Comuni, dati 2001
<b>Nitrati</b>	Contenuto medio (mg/l) in acqua potabile	Comuni, dati 2001
<b>Depurazione</b>	% di abbattimento del carico civile calcolato come: % abitanti allacciati (per gg. funzionamento)*coefficiente di abbattimento del COD	Comuni, dati 2001
<b>Produzione RU</b>	Produzione procapite di rifiuti urbani (kg/ab/anno)	Comuni, dati 2001
<b>Raccolta differenziata</b>	% RD (esclusi ingombranti) su totale rifiuti prodotti	Comuni, dati 2001
<b>Trasporto pubblico</b>	viaggi/ab/anno (differenziato in funzione della popolazione residente)	Comuni, dati 2001
<b>Auto circolanti</b>	auto/100 ab	ACI, dati 2000 comunali
<b>Isole pedonali</b>	mq/abitante	Comuni, dati 2001
<b>Zone a traffico limitato</b>	mq/abitante	Comuni, dati 2001
<b>Piste ciclabili</b>	m/abitante	Comuni, dati 2001
<b>Verde urbano fruibile</b>	mq/abitante di verde fruibile in area urbana	Comuni, dati 2001
<b>Aree verdi</b>	Superficie delle differenti aree verdi (parchi e giardini urbani, verde di arredo e parchi e riserve naturali) sul totale della superficie comunale (mq/ha)	Comuni, dati 2001
<b>Consumi elettrici domestici</b>	Consumo elettrico domestico pro capite (kWh/ab/anno)	GRTN, dati 2000 provinciali
<b>Carburanti</b>	Consumo pro capite di benzina e diesel (kep/ab/anno)	MICA: Bollettino Petrolifero, dati 2000 provinciali
<b>Industrie certificate ISO 14000</b>	n. certificazioni/per 1000 miliardi di valore aggiunto prodotto	Sincert (ottobre 2002 provinciali); valore aggiunto: ISTAT (1999 provinciali)
<b>Abusivismo edilizio</b>	Numero di case abusive/1000 famiglie	Cresme-Legambiente, dati provinciali

		triennio 1996-1998
<b>Eco management</b>	<p>Indice sintetico su base 100 riguardante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-procedure di acquisto delle p.a. che prevedono prodotti ad alta efficienza energetica e prodotti ecolabel;</li> <li>-utilizzo di cibi biologici nelle mense;</li> <li>-utilizzo di carta riciclata negli uffici pubblici.</li> </ul>	Comuni, dati 2001

## **GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ**

La graduatoria di Ecosistema Urbano è basata su un confronto dei valori reali dichiarati dai comuni rispetto ad alcuni obiettivi di sostenibilità.

Il risultato di ciascuna città costituisce in qualche modo il tasso di sostenibilità rispetto ad una città ideale (che non è poi così lontana, visto che sommando il miglior punteggio raggiunto da una città reale su ogni singolo parametro si raggiunge già il 98,3%).

Per ciascun indicatore viene costruita un'apposita scala di riferimento che va da una soglia minima (che può essere più bassa o più alta del peggior valore registrato) al di sotto della quale non si ha diritto ad alcun punto, fino ad un obiettivo di sostenibilità che rappresenta la soglia da raggiungere per ottenere il punteggio massimo. Con l'adozione di questo criterio è quindi possibile che nessuna città, in certe situazioni, raggiunga il massimo o il minimo dei punti.

L'obiettivo di sostenibilità è basato in alcuni casi su target nazionali o internazionali, in altri è il frutto di scelte discrezionali basate sui migliori valori ottenuti (in genere il 95° percentile) o su auspicabili obiettivi di miglioramento rispetto alla situazione attuale. Nel sistema di calcolo impiegato, i valori migliori rispetto all'obiettivo di sostenibilità non vengono ulteriormente premiati.

È stata inoltre introdotta una valutazione differenziata tra piccole e grandi città riguardante sia gli obiettivi di monitoraggio dell'aria (coerentemente con i decreti del 1991 e del 1994 e differenziando ulteriormente per le piccole città), che quelli di trasporto pubblico. In questo modo, è stato possibile assegnare il punteggio massimo sul monitoraggio dell'aria o sul trasporto pubblico anche alle piccole città.

La soglia minima è stabilita, come per il valore obiettivo, sulla base di indicazioni normative, confronti internazionali, dati storici italiani e peggiori valori registrati. Anche in questo caso, i valori peggiori rispetto alla soglia minima non vengono ulteriormente penalizzati.

L'imposizione di soglie di riferimento nella normalizzazione dei dati ha ridotto la distorsione che veniva introdotta nella valutazione da situazioni anomale, da dati erronei o che, comunque, non riflettevano il senso dell'indicatore (ad esempio, bassissimi consumi idrici registrati sono il segno di carenza idrica, anziché di risparmio).

	Soglie impiegate		Valori registrati	
	Obiettivo	Minimo	Migliore	Peggior
Monitoraggio aria	100%	0%	100%	0%
NO <sub>2</sub>	30	58	5	132
PM <sub>10</sub>	20	72	20	106
Consumi idrici	200	400	127	692
NO <sub>3</sub>	5	50	0	36
Efficienza depurazione	100%	0%	100%	0%
Rifiuti urbani	365	744	264	821
Raccolta differenziata	40%	0%	49%	0%
Trasp. pubblico grandi	400	50	483	63
Trasp. pubblico medie	300	33	430	3
Trasp. pubblico piccole	150	22	280	1
Automobili	38	72	44	106
Isole pedonali	0.8	0	2.6	0,0
ZTL	11	0	22	0
Piste ciclabili	0,4	0	0.7	0,0
Verde urbano fruibile	19	0	34	0,3
Aree verdi	2483	6	7140	6
Abusivismo edilizio	6	0	6	0
Consumi elettrici domestici	634	1500	754	1433
Carburanti	350	1050	334	1343
Aziende certificate ISO	2	0	3.9	0,0
Eco management	89	0	89	0

L'obiettivo per la concentrazione di NO<sub>2</sub> è pari al valore limite per la protezione degli ecosistemi stabilito per gli ossidi di azoto nella direttiva comunitaria 99/30. Il valore minimo corrisponde al valore limite per la protezione della salute umana previsto dalla stessa direttiva per il 2001 (comprensivo dei margini di tolleranza).

L'obiettivo per il PM<sub>10</sub> è pari al valore limite, da raggiungere entro il 2010, per la protezione della salute umana stabilito nella direttiva comunitaria 99/30, mentre il valore limite corrisponde al 95° percentile<sup>3</sup>.

L'obiettivo per i nitrati è pari al valore-guida, mentre la soglia è pari al valore-limite, previsto dal DPR 236/88.

Per i rifiuti solidi urbani l'obiettivo proposto corrisponde al valore minimo simbolico di 1 kg al giorno per abitante, leggermente più alto dei migliori valori del Centro-Nord Europa (300 kg/ab), dove sono state attivate politiche di riduzione. Il valore soglia corrisponde al 95° percentile della distribuzione. Per la raccolta differenziata l'obiettivo proposto (40%) corrisponde a valori usuali in un contesto europeo.

I parametri obiettivo e le soglie minime stabilite per il trasporto pubblico, nelle diverse fasce dimensionali dei comuni sono basati su una valutazione discrezionale rispetto ad un ipotetico fabbisogno di spostamenti.

<sup>3</sup> Si è preferito prendere il 95° percentile in quanto il limite di 46.4  $\mu\text{g}/\text{mc}$  previsto dalla direttiva per il 2001, essendo superato da ben 25 comuni, tenderebbe ad omogeneizzare una serie di situazioni critiche che sono oggettivamente molto diverse tra di loro (si va dai 47  $\mu\text{g}/\text{mc}$  di Cremona ai 76  $\mu\text{g}/\text{mc}$  di Torino).

L'obiettivo per la disponibilità di auto si riferisce al criterio di 1 auto per nucleo familiare; la densità di motorizzazione ottenuta è equivalente a quella media nazionale nel 1985. La soglia minima è stata posta a 72 auto/100 ab., prendendo il 95° percentile della distribuzione come punto di riferimento. Gli obiettivi relativi a isole pedonali, zone a traffico limitato, piste ciclabili e verde urbano fruibile sono stati individuati prendendo come riferimento il 95° percentile della distribuzione ( il 90° nel caso dell'indicatore sulla superficie delle aree verdi).

Per quanto riguarda, invece, l'abusivismo edilizio, il valore soglia e quello obiettivo corrispondono esattamente al minimo e massimo valore registrato. L'obiettivo per i consumi elettrici domestici è determinato sulla base di una valutazione del potenziale di risparmio disponibile ed è pari al 60% del valore medio nazionale. La soglia minima, fissata a 1.500 kWh/ab., corrisponde ad un valore medio di riferimento relativo a paesi con un livello di reddito comparabile a quello Italiano (ed è, comunque, maggiore del 50% rispetto ai consumi medi attuali in Italia, già abbastanza contenuti).

L'obiettivo ed il valore soglia per i consumi di carburanti sono basati su quelli di motorizzazione, assumendo un leggero aumento di efficienza.

L'obiettivo per le aziende certificate ISO 14000 è pari al 95° percentile della distribuzione.

L'obiettivo relativo all'indice di "eco management" prevede che siano presenti procedure di acquisto che incentivano l'adozione di prodotti ad alta efficienza energetica e con ecolabel, sia servito cibo biologico nelle mense comunali e sia prevalente (>50%) l'utilizzo di carta riciclata negli uffici pubblici.

## ***I PESI DEGLI INDICATORI***

Per ciascuno dei 20 indicatori ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100, anche se non necessariamente esse si distribuiscono sull'intero arco dei valori potenziali.

Il punteggio finale è successivamente assegnato definendo un peso per ciascun indicatore che oscilla tra 0,3 e 1,6 (perciò nessuno degli indicatori è in realtà determinante e tutti pesano per meno del 10% del risultato finale).

Il peso degli indicatori è stato definito attraverso un panel di valutazione costituito da 20 comuni e da esperti di Legambiente. Coerentemente alle loro indicazioni, i valori più elevati sono stati assegnati alla depurazione delle acque, alla raccolta differenziata ed al trasporto pubblico.

A partire dallo scorso anno, il peso dei vari indicatori è stato leggermente modificato per l'integrazione dei tre nuovi indicatori sulla superficie delle aree verdi, l'abusivismo edilizio e l'eco management.

Monitoraggio aria	1,2
NO <sub>2</sub>	1,4
PM <sub>10</sub>	1
Consumi idrici	1
NO <sub>3</sub>	1,2
Efficienza depurazione	1,6
Rifiuti urbani	1
Raccolta differenziata	1,6
Trasporto pubblico	1,6
Automobili	1.1
Isole pedonali	0.5
ZTL	0,3
Piste ciclabili	0.8
Verde urbano fruibile	0.8
Aree verdi	0.6
Abusivismo edilizio	1
Consumi elettrici domestici	1
Carburanti	1.1
Aziende certificate ISO	0.6
Eco management	0.6

Si deve peraltro osservare che i risultati finali sono poco influenzati dal sistema di pesi sia per quanto riguarda la "testa" che la "coda" della graduatoria, mentre esso esercita, ovviamente, un'influenza rilevante sulla fascia media (dove 20 posizioni in classifica equivalgono, in realtà, a prestazioni non troppo dissimili).

## Commento ai risultati: ARIA

### • Monitoraggio dell'inquinamento atmosferico

(efficienza delle reti di centraline e parametri monitorati, fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Si tratta di un indice che valuta complessivamente l'articolazione del sistema di monitoraggio atmosferico, ponderando la disponibilità di centraline fisse<sup>4</sup> e la quantità di inquinanti atmosferici (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, Ozono, Benzene) monitorati in modo significativo<sup>5</sup>. Nella tabella sottostante sono indicati i pesi e le diverse soglie utilizzate per costruire l'indice.

Città	Peso = 0,35	Peso = 0,65
	Totale centraline	Numero parametri monitorati
< 50.000 ab	1 (fisse + mobili)	3
50.000-150.000 ab	3 (fisse + mobili)	3
150.000-500.000 ab	6 (fisse)	6
500.000-1.500.000 ab	8 (fisse)	6
> 1.500.000 ab	12 (fisse)	6

Ecosistema Urbano registra la presenza di centraline fisse o mobili in 94 comuni capoluogo (in 7 casi solo mobili) sui 101 per i quali si dispone di risposte.

I parametri più monitorati sono NO<sub>2</sub> (82 comuni) e CO (85). Sempre più diffusa è la misurazione dell'ozono (75 comuni) mentre è in lieve diminuzione quella di SO<sub>2</sub> (73). Cresce anche la frequenza delle rilevazioni per il benzene (48 comuni) e, soprattutto, per il particolato fine PM10 (62 comuni). Se andiamo invece a vedere il numero di giorni di effettivo funzionamento delle centraline, la percentuale di parametri monitorati in modo significativo si abbassa, per ognuno di essi, di circa il 20-25%.

Il sistema di monitoraggio si è indubbiamente consolidato nel corso del tempo. Negli ultimi 5 anni il numero delle centraline fisse installate è aumentato di circa 1/3 e, ad oggi, almeno in tutti i grandi centri esiste un sistema di monitoraggio (anche se non in tutti i casi sono disponibili dati significativi per tutti e sei gli inquinanti considerati).

Il massimo del punteggio è stato raggiunto da 44 comuni, mentre sono ancora 7 le città (Catanzaro, Crotone, Enna, Isernia, L'Aquila, Matera, Oristano) in cui non è ancora attivo alcun tipo di monitoraggio.

Nella tabella sottostante sono riportate tutte le città con una copertura giudicata inferiore al 100%.

<sup>4</sup> Le soglie utilizzate fanno riferimento, in parte, alle indicazioni presenti nei DM 20.5.1991 e DM25/11/94, in attesa che le singole ARPA regionali stabiliscano i nuovi criteri per la determinazione del "numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi" dei livelli relativi ai principali inquinanti atmosferici, come previsto dal DM 60 dell'Aprile 2002 che recepisce le due direttive europee in materia di inquinamento atmosferico (1999/30/CE e 2000/69/CE)

<sup>5</sup> Sono stati considerati "monitorati in modo significativo" solo quei parametri le cui concentrazioni, durante tutto il 2001, sono state rilevate per più del 75% dei giorni (50% nel caso di benzene e PM<sub>10</sub>).

Pos.	Città	Indice	Pos.	Città	Indice
45	Torino	96%	76	Cagliari	46%
46	Modena	94%	77	Siena	45%
47	Brescia	89%	78	Messina	40%
47	Livorno	89%	79	Agrigento	35%
47	Padova	89%	79	Campobasso	35%
47	Prato	89%	79	Caserta	35%
47	Venezia	89%	79	Nuoro	35%
47	Verona	89%	79	Pistoia	35%
54	Ascoli Piceno	88%	79	Pordenone	35%
54	Benevento	88%	79	Salerno	35%
54	Como	88%	86	Cuneo	33%
54	Cremona	88%	86	Lecce	33%
54	Pavia	88%	86	Siracusa	33%
54	Rovigo	88%	89	Reggio Calabria	23%
54	Varese	88%	89	Teramo	23%
61	Palermo	85%	91	Cosenza	12%
62	Alessandria	78%	91	Massa	12%
62	La Spezia	78%	91	Ragusa	12%
62	Novara	78%	91	Trapani	12%
62	Treviso	78%	95	Brindisi	0%
66	Asti	77%	95	Catanzaro	0%
66	Viterbo	77%	95	Crotone	0%
68	Avellino	67%	95	Enna	0%
69	Foggia	66%	95	Isernia	0%
70	Ancona	57%	95	L'Aquila	0%
70	Latina	57%	95	Matera	0%
70	Macerata	57%	95	Oristano	0%
70	Rieti	57%			
70	Verbania	57%		Vibo Valentia	nd
70	Vercelli	57%			

- **Qualità dell'aria: NO<sub>2</sub>**

( $\mu\text{g}/\text{mc}$  NO<sub>2</sub>, media annuale ponderata sul numero di stazioni; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Le emissioni di ossidi di azoto derivanti dai processi di combustione ed in particolare, nei centri urbani, dal traffico autoveicolare e dal riscaldamento domestico, non hanno subito la riduzione che ha caratterizzato altre emissioni inquinanti (in modo più accentuato l'anidride solforosa, in modo meno accentuato ma pur sempre consistente il monossido di carbonio).

Anche quest'anno l'indicatore utilizzato è la media annuale (ponderata sul numero di stazioni di rilevamento), considerata maggiormente rappresentativa della situazione generale verificatasi durante l'intero anno di riferimento. La media aritmetica degli indici relativi alle 103 città, dopo un tendenziale miglioramento tra il 1998 (53  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) ed il 2000 (45  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ), è tornata ad aumentare nel 2001 (46  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ).

Nel corso del 2001 in 13 degli 80 comuni con dati disponibili (19 dei quali potrebbero non essere sufficientemente significativi), i superamenti della soglia di 200 microgrammi/mc sono stati superiori, in almeno una stazione, ai 18

consentiti durante l'anno<sup>6</sup> dalla direttiva comunitaria 1999/30/CE recepita dal nostro ordinamento dal DM 60 Aprile 2002.

Per quanto riguarda, invece, la situazione media annuale, dati preoccupanti provengono da ben 17 comuni (Ancona, Avellino, Catania, Como, Cuneo, Forlì, Frosinone, Milano, Napoli, Padova, Pordenone, Roma, Salerno, Torino, Treviso, Verbania) dove il dato registrato è superiore alla tolleranza massima di 58 µg/mc prevista dalla direttiva comunitaria. I valori di Cuneo e Verbania potrebbero essere influenzati dal fatto che i rilevamenti sono stati effettuati da una centralina mobile solo in particolari momenti dell'anno, mentre quelli di Salerno, Treviso, Pordenone, Avellino e Ancona sono tutti calcolati su di un numero di giorni inferiore al 75% del totale.

Prime posiz.	Città	_g/mc	Ultime posiz.	Città	_g/mc
1	Potenza	5,6	61	Modena	56,8
2	Macerata	17,7	62	Benevento	57,6
3	Sassari	18,9	63	Foggia	58,0
4	Messina	19,6	64	Napoli	58,2
5	Grosseto	20,0	65	Frosinone	59,0
6	Taranto	23,1	66	Como	60,0
7	Lucca	23,3	67	Verbania	61,0
8	Chieti	26,6	68	Catania	61,6
9	Vercelli	29,0	69	Forlì	62,0
10	Bari	30,0	70	Roma	62,8
11	Terni	30,2	71	Asti	63,0
12	Viterbo	31,0	72	Cuneo	63,5
13	Imperia	32,0	73	Pordenone	63,9
14	Belluno	32,9	74	Torino	64,0
15	Pistoia	33,0	75	Avellino	65,5
16	Udine	33,2	76	Milano	66,2
17	Mantova	33,3	77	Padova	67,5
18	Arezzo	33,5	78	Treviso	69,0
19	Pavia	34,0	79	Salerno	75,4
20	Brescia	34,2	80	Ancona	132,0

Nota: in rosso sono evidenziate quelle città con un monitoraggio inferiore al 75% dei giorni disponibili in un anno

- **Qualità dell'aria: PM<sub>10</sub>**

(Centralina che ha rilevato il valore medio annuale (\_g/mc) massimo; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Nell'edizione di quest'anno viene introdotto per la prima volta l'indicatore sul particolato fine sottile (PM<sub>10</sub>) che va a sostituire quello sul monossido di carbonio (CO), classico indicatore dell'inquinamento da traffico. La scelta è principalmente dovuta al fatto che, a causa della tendenziale riduzione verificatasi negli ultimi anni (tra il 1998 ed il 2001 le città con superamenti nelle 8 ore della concentrazione di 10 mg/mc sono passate da 31 a 7), le concentrazioni di CO sono diventate un parametro meno significativo per la valutazione dell'inquinamento atmosferico. Il PM<sub>10</sub>, il cui monitoraggio sistematico è stato fino ad oggi piuttosto scarso, sembra invece essere il nuovo, grave, problema con cui le amministrazioni debbano confrontarsi.

<sup>6</sup> Valore limite da raggiungere entro il 2010

Sono, infatti, sempre di più le città che hanno cominciato a rilevare le polveri sottili: 62 comuni quest'anno hanno inviato dati relativi al PM<sub>10</sub>, anche se circa il 25% di essi risulta essere basato su monitoraggi effettuati per un numero insufficiente di giorni.

Se la situazione descritta dalle concentrazioni di NO<sub>2</sub> non può certo definirsi idilliaca, l'inquinamento da polveri sottili mostra un volto assai peggiore: in 25 comuni su 62 (40%) vi è almeno una centralina che ha registrato un valore medio annuo superiore ai 46.4 µg/mc previsti dalla direttiva comunitaria (da segnalare il dato anomalo di Massa, molto probabilmente influenzato dal fatto che la centralina mobile ha funzionato soltanto per un numero limitato di giorni). Al contrario, le città con valori inferiori al valore limite di 40 µg/mc (da raggiungere entro il 2005) sono soltanto 22.

Facendo, invece, riferimento ai superamenti orari<sup>7</sup>, vediamo che le situazioni di criticità tendono ad aumentare: sono ben 43 (70%) i comuni che hanno superato per più di 35 volte il valore limite relativo ai superamenti orari di 50 µg/mc (da raggiungere entro il 2005).

Prime posiz.	Città	g/mc	Ultime posiz.	Città	g/mc
1	Arezzo	20,0	37	Cremona	47,0
1	Lecce	20,0	38	Milano	48,0
2	Biella	23,0	38	Verona	48,0
3	Viterbo	24,0	40	Modena	49,0
4	Grosseto	25,0	41	Cagliari	49,6
5	Potenza	27,0	42	Ravenna	51,0
6	Gorizia	28,0	43	Bologna	53,0
7	Pisa	28,8	43	Novara	53,0
8	Terni	30,0	45	Roma	54,0
9	Varese	31,0	46	Taranto	54,8
10	Lecco	31,7	47	Reggio Emilia	55,3
11	Lucca	32,0	48	Frosinone	56,0
12	Sondrio	32,8	49	Caserta	56,4
13	Caltanissetta	33,0	50	Salerno	56,8
14	Catania	33,3	51	Brescia	57,0
15	Pistoia	34,0	52	Parma	58,0
16	Bolzano	34,9	53	Pescara	59,8
17	Aosta	35,0	54	Padova	62,1
18	Vercelli	35,3	55	Alessandria	62,8
19	Trieste	38,6	56	Cosenza	63,0
20	Ascoli Piceno	38,7	57	Bari	64,0
21	Como	39,0	58	Genova	72,0
			59	Napoli	75,3
			60	Torino	76,0
			61	Massa	88,0

Nota: in rosso sono evidenziate quelle città con un monitoraggio inferiore al 50% dei giorni disponibili in un anno

<sup>7</sup> Nel caso in cui si prenda in considerazione il numero totale di superamenti verificatisi durante l'anno (e non le medie annuali), il fatto che circa un quarto delle centraline abbia funzionato per meno del 50% dei giorni influisce fortemente sulla sottostima del dato.

## **Commento ai risultati: ACQUA**

- **Qualità delle acque destinate ad uso potabile**

*(mg/l NO<sub>3</sub>, media dei nitrati; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)*

Il DPR 236/88 classifica i nitrati tra le sostanze indesiderabili nelle acque destinate al consumo umano. Fissa un valore guida di 5 mg/l e una concentrazione massima ammissibile pari a 50 mg/l. Il valore rilevato, sebbene sia soltanto in parte rappresentativo della generale qualità delle acque, è un dato ben monitorato e facilmente accessibile. La percentuale di risposta da parte dei comuni è stata sempre alta ed è continuata ad aumentare, passando dagli 88 comuni del 1994 ai 100 del 2001.

Negli ultimi tre anni il numero di comuni con un valore inferiore al valore guida di 5 mg/l si è attestato intorno al 45%: nel 2001 erano 43, due in meno rispetto all'anno precedente (33 nel 1994). L'80% dei comuni si colloca al di sotto dei 15 mg/l mentre nessun di essi raggiunge la concentrazione massima ammissibile.

Enna, Isernia e Oristano non hanno fornito dati sui nitrati.

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mg/l</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mg/l</b>
1	Asti	0,0	81	Ragusa	15,0
1	Vibo Valentia	0,0	82	Padova	16,3
3	Lodi	0,7	83	Verona	16,8
4	Cremona	0,9	84	Reggio Calabria	17,1
4	Pavia	0,9	85	Brescia	18,2
4	Vercelli	0,9	86	Perugia	18,8
7	Cagliari	1,1	87	Varese	19,2
8	Chieti	1,4	88	Agrigento	20,4
9	Ascoli Piceno	1,5	89	Alessandria	21,0
9	Teramo	1,5	90	Prato	22,0
11	Caltanissetta	1,6	91	Reggio Emilia	22,1
11	Rieti	1,6	92	Macerata	22,7
13	Biella	1,7	93	Modena	23,7
14	Grosseto	1,8	94	Forlì	24,0
15	Campobasso	2,1	95	Siracusa	25,4
16	Potenza	2,4	96	Benevento	25,9
17	L'Aquila	2,5	97	Parma	26,0
18	Matera	2,6	98	Milano	28,0
19	Treviso	2,7	99	Lecce	32,2
20	Catanzaro	2,9	100	Piacenza	35,7

- **Consumo procapite di acqua potabile**

*(litri erogati/abitante/giorno; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)*

Il computo è basato sulle quantità erogate a fini potabili all'interno dei confini comunali. Il dato sui consumi idrici ha registrato una percentuale di risposta sempre al di sopra del 90%; nel 2001 il dato è in leggero decremento anche se rimane, comunque, al 92%.

Alle distorsioni nei confronti fra città avvenute nelle passate edizioni a causa di alcuni dati riferiti a servizi consortili ed agli abitanti equivalenti serviti (ancora verosimilmente presenti in alcuni casi), vanno aggiunte quelle dovute all'uso di differenti categorie di fatturazione (da cui, generalmente, vengono dedotti i consumi) utilizzate dalle aziende di distribuzione.

L'indicatore di norma fa riferimento ai consumi idrici civili (utenze domestiche e servizi) ma si è riscontrato che in alcuni casi il dato riguarda le sole utenze domestiche (ad esempio, Ferrara) mentre in altri arriva a comprendere anche le utenze di tipo artigianale o industriale (Pordenone). Vi sono, inoltre, comuni come Lucca, Firenze e Perugia (con valori attorno ai 200 l/ab/gg) che calcolano i consumi procapite basandosi su una stima degli abitanti equivalenti serviti, mentre in altre città come Pavia, Siena, e Venezia (tutti oltre i 300 l/ab/gg) il consumo è calcolato in base ai soli abitanti residenti. Occorre dunque fare attenzione alla reale omogeneità dei dati nel momento in cui si mettono a confronto due città diverse o gli andamenti nel tempo di valori riferiti ad una stessa città.

La qualità dei dati, comunque, sta sicuramente migliorando e negli ultimi due anni si è verificata una generale diminuzione delle differenze esistenti tra i valori registrati: se escludiamo Latina (dato 2000) e Frosinone (dato più che doppio rispetto al 2000), nel 2001 nessun comune dichiara consumi superiori a 500 l/ab/gg (erano 16 nel 1994 e 10 nel 1998) e circa il 55% dei comuni dichiara consumi tra i 200 ed i 300 l/ab/gg (29% nel 1994 e 42% nel 1998). Nel 2001, situazioni di carenza idrica superiore a due mesi sono registrate ad Agrigento Cagliari, Lecce, Reggio Calabria, Messina e Nuoro (in queste ultime due città il dato è riferito al 2000).

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>l/ab/gg</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>l/ab/gg</b>
1	Ascoli Piceno	127	81	Lodi	320
2	Palermo	139	82	Roma	322
3	Oristano	141	83	Siena	326
4	Forlì	154	84	Ancona	327
5	Taranto	161	85	Gorizia	333
6	Ferrara	165	86	Pordenone	338
7	Imperia	167	87	Avellino	344
8	Macerata	170	88	Lecce	353
9	Brindisi	175	89	Pavia	357
10	Trapani	177	90	Milano	361
11	Massa	178	91	Cuneo	373
12	Enna	186	92	L'Aquila	379
13	Nuoro	194	93	Bergamo	386
14	Lucca	194	94	Viterbo	399
15	Ragusa	196	95	Trieste	399
16	Arezzo	196	96	Venezia	414
17	Perugia	199	97	Vibo Valentia	470
18	Firenze	201	98	Bari	494
19	Prato	204	99	Frosinone	641
20	Bolzano	204	100	Latina	692

- **Capacità di depurazione**

*(% di abitanti allacciati agli impianti di depurazione \* giorni di funzionamento \* efficienza del sistema di depurazione; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)*

L'indicatore considera: gli abitanti allacciati al servizio di depurazione, il numero dei giorni di funzionamento e, nel caso il COD in uscita superi i 125 mg/l, l'efficienza di depurazione (misurata dal rapporto tra COD in uscita e COD in ingresso).

Se consideriamo anche i dati forniti lo scorso anno relativi al 2000, la capacità di depurazione può essere calcolata per tutti e 103 i comuni.

Nonostante alcuni miglioramenti localizzati, la situazione del sistema di depurazione resta per certi versi critica.

Importanti comuni sono tuttora privi di qualsiasi sistema di depurazione: Imperia, Milano e Trapani. Una capacità di depurazione (come abitanti allacciati) inferiore al 50% della popolazione è dichiarata ancora da 14 comuni, mentre sono soltanto in 63 a superare l'80%. In media, i 103 comuni registrano una percentuale di depurazione intorno al 77% che scende di circa cinque punti percentuali se calcoliamo la media ponderata in base al numero di abitanti (in primo luogo per l'influenza di Milano).

Occorre inoltre ricordare che, in alcuni casi, i dati rischiano di essere sovrastimati in quanto sono riferiti al calcolo degli abitanti equivalenti, generalmente maggiore del reale numero di abitanti allacciati.

Gli impianti di depurazione dichiarano reflui in uscita generalmente a norma e solo in 4 casi sono superiori al valore-limite di 125 mg COD previsto dal Dlgs 152 del 1999 (Brindisi, Foggia, Frosinone e Ragusa).

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>Indice</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>Indice</b>
1	Aosta	100%	84	Messina	57%
1	Bari	100%	85	Vibo Valentia	57%
1	Bolzano	100%	86	Frosinone	52%
1	Latina	100%	87	Agrigento	52%
1	Lecce	100%	88	Pisa	49%
1	Livorno	100%	89	Nuoro	48%
1	Massa	100%	90	Ragusa	45%
1	Perugia	100%	91	Macerata	43%
1	Salerno	100%	92	Padova	41%
1	Sassari	100%	93	Reggio Calabria	39%
1	Sondrio	100%	94	Pordenone	32%
1	Torino	100%	95	Treviso	26%
1	Vercelli	100%	96	Firenze	22%
14	Caserta	100%	97	Palermo	21%
15	Bologna	100%	98	Oristano	18%
16	Gorizia	99%	99	Catania	16%
17	Cremona	99%	100	Benevento	11%
18	Cagliari	99%	101	Imperia	0%
18	Campobasso	99%	101	Milano	0%
20	Piacenza	99%	101	Trapani	0%

## Commento ai risultati: RIFIUTI

### • Produzione di procapite di rifiuti solidi urbani

(kg/abitante/anno di RU al lordo delle raccolte differenziate; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

La produzione procapite di rifiuti solidi urbani costituisce una approssimazione del carico ambientale generato dai consumi. È questo uno tra i fattori di pressione che ha registrato i maggiori incrementi negli ultimi anni: nel 2001, nonostante sia in diminuzione la percentuale di comuni in cui si è registrato un aumento della produzione di rifiuti urbani (61% rispetto al 65% del 2000 e al 83% del 1999), l'incremento medio è stato decisamente più alto rispetto all'anno precedente, passando dai 569 kg/ab del 2000 agli attuali 608 (+7%).

Un solo comune dichiara una produzione procapite inferiore a 300 kg/ab (Isernia), mentre tutti gli altri sono al di sopra dei 400 kg/ab. Quasi la metà dei comuni (46%) si colloca tra i 500 ed i 600 kg di rifiuti urbani pro capite prodotti. Rispetto ai dati 2000, la percentuale di comuni al di sotto dei 500 kg/ab è scesa dal 30% al 22% mentre è decisamente aumentata la quota che si colloca al di sopra dei 600 kg/ab, passata dal 25% al 32%.

I valori massimi (tutti superiori ai 700 kg/ab) si riscontrano in aree a forte affluenza turistica o dove è presente una forte commistione con rifiuti assimilabili di origine industriale (Rimini, Massa, Brescia, Pisa, Ravenna, Prato, Forlì).

Prime posiz.	Città	kg/ab	Ultime posiz.	Città	kg/ab
1	Isernia	264	84	Pesaro	637
2	Asti	403	85	Piacenza	644
3	Reggio Calabria	418	86	Pordenone	648
4	Potenza	428	87	Siena	654
5	Nuoro	431	88	Pescara	666
6	Vibo Valentia	438	89	Alessandria	671
7	Cosenza	451	90	Perugia	672
8	Enna	451	91	Ferrara	677
9	Ragusa	452	92	Firenze	681
10	Macerata	455	93	Venezia	688
11	Rieti	459	94	Lucca	699
12	Trapani	459	95	Forlì	708
13	Avellino	464	96	Reggio Emilia	716
14	Foggia	464	97	Prato	743
15	Trieste	469	98	Ravenna	744
16	Catanzaro	471	99	Pisa	752
17	Benevento	473	100	Brescia	768
18	Belluno	479	101	Massa	788
19	Salerno	480	102	Catania	796
20	Lecco	480	103	Rimini	821

• **Raccolte differenziate**

(% sul totale di RU prodotti; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

La percentuale di raccolta differenziata<sup>8</sup> sul totale degli RU si attesta, in media, al 15,1%, un punto e mezzo percentuale in più rispetto al 13,6% dello scorso anno.

Nonostante il trend generale sia in aumento, la raccolta differenziata stenta ancora a decollare, soprattutto nei comuni del Centro-Sud (significativa è la distribuzione geografica delle prime e ultime venti posizioni riportate nella tabella sottostante). Nel 1999 il 37% dei comuni era riuscito a raggiungere il limite del 15% previsto dal Dlgs 22/1997, mentre nel 2001 la percentuale di comuni che rispetta il nuovo limite del 25% (previsto dallo stesso decreto) è calata al 20%.

Un segnale positivo può essere visto nel consistente aumento del numero di comuni con percentuali di raccolta superiori al 15%, passati dai 37 del 1999 ai 54 del 2001, mentre rimane preoccupantemente stazionaria la situazione del Centro-Sud: sono ancora 23 (erano 27 nel 1999) le città con un tasso di raccolta inferiore al 5%.

Prime posiz.	Città	%	Ultime posiz.	Città	%
1	Verbania	48,6%	83	Cosenza	3,3%
2	Lecco	41,7%	84	Pescara	2,8%
3	Bergamo	38,3%	85	Taranto	2,8%
4	Reggio Emilia	36,7%	86	Frosinone	2,4%
5	Brescia	32,9%	87	Catanzaro	2,1%
6	Cremona	32,6%	88	Brindisi	1,8%
7	Lucca	31,9%	89	Ragusa	1,6%
8	Lodi	31,8%	90	Nuoro	1,5%
9	Piacenza	31,6%	91	Campobasso	1,5%
10	Mantova	31,4%	92	Siracusa	1,4%
11	Sondrio	29,4%	93	Catania	1,3%
12	Cuneo	28,5%	94	Cagliari	1,2%
13	Milano	27,4%	95	Sassari	1,0%
14	Biella	27,3%	96	Messina	0,9%
15	Macerata	26,1%	97	Caltanissetta	0,9%
16	Pavia	25,8%	98	Enna	0,8%
17	Novara	25,7%	99	Caserta	0,6%
18	Prato	25,5%	100	Agrigento	0,4%
19	Siena	25,1%	101	Oristano	0,4%
20	Varese	25,0%	102	Crotone	0,0%
21	Firenze	25,0%	102	Reggio Calabria	0,0%

<sup>8</sup> In alcuni casi i dati potrebbero risultare leggermente sottostimati in quanto, per esigenze di comparabilità, la quota di raccolta differenziata viene calcolata al netto degli ingombranti.

## Commento ai risultati: MOBILITÀ

### • Uso del trasporto pubblico

(viaggi/abitante/anno; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Nell'insieme dei comuni capoluogo di provincia, nel 2001 i viaggi per abitante (valore calcolato sulla base dei passeggeri trasportati dai mezzi in servizio urbano) effettuati durante l'anno sono stati 207, contro i 175 dell'anno precedente. Il dato è dovuto in buona parte ai nuovi valori forniti da Roma e Napoli (rispettivamente 280 e 70 milioni di passeggeri in più rispetto all'anno precedente) che quest'anno, diversamente dai precedenti, hanno tenuto conto anche del numero passeggeri trasportati via metropolitana, tram e filobus<sup>9</sup>. Inoltre, è possibile che alcuni dati possano risultare sovrastimati poiché non sempre gli enti gestori del servizio di trasporto pubblico sono in grado di scorporare il numero effettivo di passeggeri che hanno viaggiato su linee urbane comunali dal dato più ampio relativo all'intera rete provinciale (è il caso di Prato) o intercomunale.

In alcuni centri, soprattutto i più piccoli, il trasporto pubblico continua ad essere formalmente o virtualmente assente e in ben 47 comuni (43 lo scorso anno) la media dei viaggi (per abitante) effettuati con trasporto pubblico è comunque inferiore ad uno alla settimana. Solo Roma, Milano e Trieste hanno un sistema di trasporto pubblico con prestazioni superiori ad un viaggio/abitante al giorno.

In confronto con il 2000, i dati sul trasporto pubblico sembrano, comunque, in tendenziale miglioramento: il numero di passeggeri trasportati annualmente è in diminuzione in 15 comuni, aumenta in 49 ed è sostanzialmente stabile in 39. Nelle prime 13 grandi città con oltre 200.000 abitanti, laddove il trasporto pubblico urbano rappresenta, generalmente, una praticabile alternativa a gran parte del traffico privato, gli incrementi maggiori, a parte i casi particolari di Roma (+32%) e Napoli (+43%) descritti in precedenza, si sono verificati a Bologna, Firenze e Venezia (rispettivamente 15%, 7% e 6%). Sostanzialmente stabili o con lievi variazioni le altre, con l'eccezione di Messina e Torino che vedono diminuire il numero di passeggeri rispettivamente dell'8% e 10%.

Pos.	Grandi	Viaggi /abit.	Pos.	Medie	Viaggi /abit.	Pos.	Piccole	Viaggi /abit.
1	Roma	483	1	Trieste	430	1	Siena	280
2	Milano	432	2	Bergamo	265	2	Rieti	111
3	Bologna	282	3	Pavia	219	3	Matera	96
4	Venezia	269	4	La Spezia	201	4	Lecco	91
5	Genova	257	5	Cagliari	193	5	Avellino	88
6	Napoli	233	6	Padova	172	6	Chieti	85
7	Firenze	229	7	Brescia	168	7	Campobasso	79
8	Torino	201	8	Ancona	167	8	Savona	79
9	Catania	145	9	Trento	162	9	L'Aquila	77

<sup>9</sup> Il questionario chiedeva quest'anno, per la prima volta, i dati sui passeggeri trasportati disaggregati per tipologia di mezzo pubblico. Poiché gli anni precedenti veniva richiesto soltanto il totale, è probabile che alcuni grandi comuni abbiano fornito in passato un dato sottostimato, limitandosi ai soli passeggeri trasportati con gli autobus.

10	Verona	116	10	Parma	159	10	Belluno	69
11	Palermo	109	.....			.....		
12	Messina	101	39	Catanzaro	41	33	Grosseto	18
13	Bari	63	40	Asti	39	34	Gorizia	18
			41	Forlì	33	35	Sondrio	15
			42	Lucca	32	36	Caltanissetta	15
			43	Brindisi	24	37	Enna	14
			44	Caserta	20	38	Oristano	13
			45	Pesaro	20	39	Crotone	12
			46	Lecce	19	40	Ragusa	10
			47	Latina	12	41	Vercelli	7
			48	Siracusa	3	42	Vibo Valentia	1

### • Tasso di motorizzazione

(auto private circolanti/ 100 abitanti; fonte: ACI, Autoritratto 2000)

La densità automobilistica costituisce uno degli elementi più critici per le città e distingue l'Italia nel panorama mondiale. Dopo la forte crescita registrata nella prima metà degli anni novanta, il numero di auto circolanti nei 103 comuni capoluogo è aumentato di circa il 2% nel periodo 1995-1998 fino a raggiungere i dieci milioni e mezzo di vetture, dato che si è sostanzialmente stabilizzato nel successivo biennio 1998-2000 con una crescita limitata allo 0.3%.

Il tasso di motorizzazione è ovunque elevato: in due soli comuni (Genova e Venezia) è inferiore alle 50 auto per 100 abitanti (erano 8 comuni nel 1998), mentre in ben 67 di essi, 16 in più rispetto al 1998, si supera il valore di 60 auto ogni 100 abitanti. Raddoppia il numero di città con oltre 70 auto ogni 100 abitanti (passate da 6 a 11) dove spiccano i dati di Siena ed Aosta <sup>10</sup>.

La media complessivamente registrata nei 103 comuni capoluogo nel 2000 (64) è significativamente più elevata rispetto al dato nazionale (56).

Per quanto riguarda, invece, la qualità degli standard di emissione del parco macchine italiano, i dati ACI (classificazione COPERT III) rilevano una situazione piuttosto differenziata: mentre al Centro-Nord la percentuale di vetture che rispettano i cosiddetti standard "Euro1" ed "Euro2" <sup>11</sup> supera il 55% (27% le sole Euro2), al Sud e nelle Isole si colloca intorno al 35% (19% le Euro2). Mentre in alcuni comuni (ad esempio, Siena) ad un alto tasso di motorizzazione si accompagna anche un'elevata percentuale di auto meno inquinanti (61% contro il 47% della media italiana) in altri si registra una densità automobilistica tra le più basse, ma la percentuale di autovetture con minori emissioni è praticamente dimezzata (è il caso di Foggia).

<sup>10</sup> Per la città di Aosta non è stato riportato, sebbene disponibile, il dato comunale di due macchine per abitante. Lo stesso dato provinciale sembra essere, comunque, sovrastimato.

<sup>11</sup> Sono classificate come "Euro 1" tutte le autovetture costruite secondo la direttiva 91/441, in vigore dal Gennaio 1993 al Gennaio 1997. La direttiva ha introdotto l'obbligo dell'uso della marmitta catalitica e dell'alimentazione a iniezione, prevedendo per la prima volta degli specifici valori limite alle emissioni in atmosfera da rispettare in fase di omologazione. La classificazione "Euro 2" fa, invece, riferimento alla successiva direttiva UE 94/12 (in vigore dal Gennaio 1997 al Gennaio 2001) che ha fissato limiti alle emissioni più severi (riduzione del 30% delle emissioni di CO e del 55% di idrocarburi e NO<sub>x</sub>) rispetto alla precedente.

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>auto/ 100ab</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>auto/ 100ab</b>
1	Venezia	44	84	Alessandria	67
2	Genova	50	85	Vercelli	67
3	La Spezia	52	86	Torino	68
4	Foggia	53	87	Cagliari	68
5	Taranto	53	88	Lucca	68
6	Brindisi	53	89	Teramo	69
7	Enna	53	90	Latina	69
8	Trieste	54	91	Ragusa	69
9	Reggio Calabria	55	92	Rieti	69
10	Trapani	55	93	Pordenone	70
11	Salerno	55	94	Frosinone	70
12	Matera	56	95	Biella	71
13	Benevento	56	96	L'Aquila	71
14	Sondrio	56	97	Perugia	72
15	Lecco	56	98	Viterbo	72
16	Crotone	57	99	Sassari	73
17	Bari	57	100	Lecce	73
18	Massa	57	101	Roma	75
19	Catanzaro	57	102	Siena	86
20	Isernia	58	103	Aosta*	106

\*Valore provinciale.

## Commento ai risultati: AMBIENTE URBANO

### • Isole pedonali

(metri quadri/abitante; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Aumenta il numero di comuni in cui sono state istituite isole pedonali, passati dai 66 del 1997 agli 80 (82% dei dati disponibili) del 2001, 6 in più rispetto all'anno precedente (2000). Il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, è probabilmente interpretato in maniera differente dalle singole città; in particolare, possono risultare non omogenei i metodi di calcolo delle superfici. Anche all'interno di uno stesso comune il dato è stato talvolta interpretato in modo diverso (più o meno estensivo) da un anno all'altro.

Il dato complessivo vede, comunque, la superficie pedonalizzata in crescita: nel 2001 si registra un valore medio di circa 0,19 mq/ab rispetto allo 0.17 dell'anno precedente ed allo 0.15 del 1999.

Solo quattro città (Verbania, Massa, Lucca e Cremona) superano la soglia di 1 mq/ab<sup>12</sup>, mentre tra le grandi città, Firenze, Torino Roma e Napoli rimangono quelle con la più vasta area pedonalizzata.

Prime posiz.	Città	mq/ab	Ultime posiz.	Città	mq/ab
1	Verbania	2,62	79	Catanzaro	0,01
2	Massa	2,03	80	Sassari	0,01
3	Lucca	1,49	81	Reggio Calabria	0,01
4	Cremona	1,17	82	Agrigento	0,00
5	Rimini	0,89	82	Asti	0,00
6	Savona	0,81	82	Cagliari	0,00
7	Firenze	0,80	82	Chieti	0,00
8	Udine	0,60	82	Cuneo	0,00
9	Teramo	0,57	82	Frosinone	0,00
10	Padova	0,53	82	Gorizia	0,00
11	Bergamo	0,51	82	Isernia	0,00
12	Parma	0,42	82	Lecco	0,00
13	Ascoli Piceno	0,39	82	Lodi	0,00
14	Pisa	0,33	82	Nuoro	0,00
15	Belluno	0,32	82	Piacenza	0,00
16	Torino	0,31	82	Ragusa	0,00
17	Pistoia	0,30	82	Rieti	0,00
18	Pavia	0,27	82	Rovigo	0,00
19	Livorno	0,26	82	Trento	0,00
20	Sondrio	0,25	82	Viterbo	0,00

### • Zone a traffico limitato

(metri quadri/abitante; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

<sup>12</sup> I valori di Verbania e Massa, entrambi oltre i 2 mq/ab, potrebbero derivare da una interpretazione estensiva data al concetto di isola pedonale e sono attualmente in fase di revisione.

Come per le isole pedonali, anche in questo caso la qualità dei dati non è completamente omogenea. Le zone a traffico limitato sono presenti in 88 comuni (91% dei dati disponibili): soltanto in 6 di essi (Ascoli Piceno<sup>13</sup>, Mantova, Pisa, Viterbo, Siena e Pavia) la densità supera i 10 mq/ab, mentre sono 42 quelli che non raggiungono 1 mq/ab.

Il dato medio complessivo, come nel caso delle isole pedonali, è in crescita, passato dai 2.2 mq/ab del 1999 ai 2.6 mq/ab del 2001 (0.2 mq in più rispetto all'anno precedente).

Tra le grandi città, le più ampie zone a traffico limitato sono presenti a Roma (oltre 7 milioni di mq) Firenze, Napoli e Bologna (tutte al di sopra dei 3 milioni di mq).

Prime posiz.	Città	mq/ab	Ultime posiz.	Città	mq/ab
1	Ascoli Piceno	21,60	78	Milano	0,09
2	Mantova	15,32	79	Cosenza	0,08
3	Pisa	14,82	80	Trieste	0,08
4	Viterbo	13,91	81	Reggio Calabria	0,07
5	Siena	13,59	82	Vibo Valentia	0,07
6	Pavia	10,83	83	Catania	0,07
7	Firenze	9,90	84	Gorizia	0,06
8	Arezzo	9,28	85	Frosinone	0,04
9	Brescia	9,05	86	Ragusa	0,03
10	Lecce	8,96	87	Taranto	0,02
11	Bologna	8,38	88	Latina	0,00
12	Rimini	5,54	89	Caltanissetta	0,00
13	Chieti	5,48	89	Catanzaro	0,00
14	Cagliari	5,38	89	Crotone	0,00
15	Pesaro	5,31	89	Cuneo	0,00
16	Cremona	5,11	89	Isernia	0,00
17	L'Aquila	4,64	89	Palermo	0,00
18	Sondrio	4,54	89	Potenza	0,00
19	Avellino	4,51	89	Sassari	0,00
20	Como	4,47	89	Trapani	0,00

#### • Piste ciclabili

(metri/abitante; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

Rispetto al 1997 (dato relativo a 92 città), la rete di piste ciclabili presente nei comuni capoluogo nel 2001 (100 città) è praticamente raddoppiata, passando da 0.04 a 0.08 metri per persona. Ad oggi, sono presenti piste ciclabili in 71 città (4 in più rispetto allo scorso anno e 20 in più rispetto al 1997) per uno sviluppo complessivo di 1.263 km.

Nonostante i progressi realizzati, occorre sottolineare il fatto che ancora 29 città non possiedono alcuna pista e la lunghezza della rete rimane lontana dall'obiettivo di 2.000 km di piste ciclabili complessive su cento città italiane previsto nel Piano Nazionale Sviluppo Sostenibile del 1993.

<sup>13</sup> Il dato di Ascoli Piceno (21,6 mq/ab) contabilizza la superficie areale complessiva di 3 z. t. l. nelle quali vi sono alcune direttrici principali di accesso al centro storico dove è consentita la libera circolazione (la cui superficie non è scomputabile dal totale).

Modena (con 104 km), Ferrara (66 km), Torino (65 km), Reggio Emilia (63 km) e Brescia (60 km) sono le città con la maggiore estensione assoluta.

Prime posiz.	Città	m/ab	Ultime posiz.	Città	m/ab
1	Sondrio	0,68	72	Aosta	0,00
2	Modena	0,59	72	Ascoli Piceno	0,00
3	Ferrara	0,50	72	Avellino	0,00
4	Cuneo	0,48	72	Bari	0,00
5	Mantova	0,47	72	Benevento	0,00
6	Reggio Emilia	0,43	72	Cagliari	0,00
7	Massa	0,40	72	Caltanissetta	0,00
8	Verbania	0,39	72	Campobasso	0,00
9	Treviso	0,39	72	Catania	0,00
10	Cremona	0,38	72	Catanzaro	0,00
11	Grosseto	0,36	72	Crotone	0,00
12	Forlì	0,33	72	Enna	0,00
13	Brescia	0,32	72	Frosinone	0,00
14	Ravenna	0,31	72	Genova	0,00
15	Parma	0,31	72	Imperia	0,00
16	Pavia	0,30	72	Isernia	0,00
17	Lecce	0,29	72	L'Aquila	0,00
18	Trento	0,28	72	Lecco	0,00
19	Bolzano	0,27	72	Macerata	0,00
20	Pordenone	0,26	72	Matera	0,00
21	Lucca	0,24	72	Napoli	0,00
22	Udine	0,23	72	Palermo	0,00
23	Lodi	0,22	72	Potenza	0,00
24	Rimini	0,22	72	Ragusa	0,00
25	Vicenza	0,20	72	Sassari	0,00
26	Rovigo	0,20	72	Savona	0,00
27	Teramo	0,17	72	Trapani	0,00
28	Padova	0,16	72	Vibo Valentia	0,00
29	Pisa	0,14	72	Viterbo	0,00

- **Disponibilità procapite di verde urbano fruibile**

(metri quadri/abitante; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)

I dati sulla disponibilità di verde fruibile in area urbana, prevalentemente riconducibile a parchi e giardini urbani (escludendo sia aree di parco o aree protette che ricadono nel territorio comunale, sia aree verdi non fruibili – come le aree cimiteriali o le aree agricole), continuano a presentare una qualità discontinua. In alcuni casi, i valori dichiarati come “parchi e giardini” includono anche aree non propriamente configurabili come verde in area urbana liberamente fruibile da parte del cittadino (ad esempio, aree cimiteriali o aree boscate situate al di fuori delle aree urbane, se non addirittura l’insieme delle “aree verdi”)<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Le diverse interpretazioni che i comuni tendono a dare al concetto di “verde fruibile in area urbana” e la mancanza di un criterio omogeneo di rilevamento e catalogazione delle aree verdi comportano una oggettiva difficoltà di comparazione, oltre a rendere alquanto improbabile l’identificazione di significativi andamenti temporali.

A conferma di tutto ciò, un confronto temporale dei dati raccolti tra il 1995 ed il 2001 non consente di identificare un andamento ben delineato, anche se negli ultimi due anni si registra un miglioramento nella omogeneità dei valori forniti.

Il censimento relativo al 2001 mostra che 6 comuni hanno ancora una superficie inferiore a 1 mq/ab (Taranto, Trapani, Caltanissetta, Pescara, Isernia e Catanzaro), 67 comuni hanno una superficie compresa tra 1 e 10 mq/ab, 23 si collocano tra 10 e 20 mq/ab e 5 hanno oltre 20 mq/ab.

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mq/ab</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mq/ab</b>
1	Massa	33,7	82	Brindisi	2,2
2	Cuneo	28,9	83	Savona	2,1
3	Mantova	28,1	84	Enna	2,1
4	Cremona	21,4	85	Cosenza	2,1
5	Ferrara	21,2	86	Bari	1,9
6	Prato	18,6	87	Benevento	1,7
7	Modena	17,9	88	Oristano	1,6
8	Grosseto	17,2	89	Messina	1,4
9	Macerata	16,8	90	Trieste	1,3
10	Arezzo	16,8	91	Aosta	1,3
11	Ravenna	15,2	92	Crotone	1,0
12	Biella	14,9	93	Lucca	1,0
13	Sondrio	13,9	94	Pesaro	1,0
14	Piacenza	13,6	95	Agrigento	1,0
15	Milano	13,5	96	Taranto	0,7
16	Reggio Emilia	13,3	97	Trapani	0,7
17	Roma	13,3	98	Caltanissetta	0,6
18	Teramo	13,1	99	Pescara	0,4
19	Parma	13,0	100	Isernia	0,3
20	Pavia	12,7	101	Catanzaro	0,3

• **Aree verdi presenti sul territorio comunale (NUOVO)**

*(mq di aree verdi/ha di superficie comunale; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)*

Questo indicatore, a differenza del precedente, prende in considerazione l'estensione della superficie di tutte e tre le diverse tipologie di aree verdi presenti sul territorio (parchi e giardini urbani, verde di arredo e parchi e riserve naturali), mettendola a confronto con l'intera superficie comunale. I valori più alti sono registrati da quei territori comunali all'interno dei quali sono state istituite vaste aree naturali a parco o riserva (Pisa, Mantova, Massa, L'Aquila e Cagliari) il cui peso è, ovviamente, maggiore rispetto alle altre due categorie di aree verdi.

Aree a parco e riserva sono presenti in 74 comuni, ed una estensione superiore a 1.000 ha si riscontra in 25 di essi (le superfici più ampie - oltre 10.000 ha - sono a Roma, L'aquila, Ravenna e Pisa).

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mq/ab</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>mq/ab</b>
---------------------	--------------	--------------	----------------------	--------------	--------------

1	Pisa	7.140	83	Lecco	47
2	Mantova	6.483	84	Teramo	47
3	Massa	5.977	85	Pistoia	44
4	L'Aquila	4.559	86	Oristano	42
5	Cagliari	4.495	87	Imperia	38
6	Bergamo	3.491	88	Campobasso	36
7	Belluno	3.486	89	Chieti	32
8	Roma	3.339	90	Potenza	29
9	Ravenna	2.813	91	Taranto	26
10	Ancona	2.696	92	Rieti	18
11	Matera	2.503	93	Crotone	15
12	Ferrara	2.305	94	Viterbo	13
13	Varese	2.182	95	Foggia	12
14	Livorno	2.116	96	Agrigento	12
15	Palermo	1.693	97	Ascoli Piceno	11
16	La Spezia	1.518	98	Sassari	10
17	Treviso	1.395	99	Nuoro	9
18	Torino	1.379	100	Isernia	8
19	Pesaro	1.115	101	Ragusa	7
20	Perugia	1.100	102	Siracusa	6

• **Abusivismo edilizio (NUOVO)**

(numero di case abusive/1000 famiglie, valori provinciali; fonte: Cresme-Legambiente dati 1996-1998)

I dati riportati sono tratti dal rapporto sulla diffusione dell'abusivismo nelle provincie italiane relativo al triennio 1996-1998, redatto dal Cresme in collaborazione con Legambiente.

Come possiamo vedere nella tabella sottostante, il fenomeno si concentra quasi esclusivamente al Sud e nelle Isole (gli ultimi 34 comuni classificati), dove i tassi riscontrati sono, in media, 10 volte superiori rispetto a quelli delle prime venti città del Nord.

Nel complesso, le città con meno di una abitazione abusiva ogni 1.000 famiglie sono in tutto 57, mentre sono 23 quelle con più di tre.

Prime posiz.	Città	mq/ab	Ultime posiz.	Città	mq/ab
1	Trieste	0,13	84	Siracusa	3,28
2	Genova	0,25	85	Oristano	3,38
3	Cremona	0,26	86	Vibo Valentia	3,57
3	Lodi	0,26	87	Catanzaro	3,58
3	Milano	0,26	87	Crotone	3,58
6	Torino	0,27	89	Brindisi	3,64
7	Bologna	0,29	90	Trapani	3,78
8	Pavia	0,32	91	Caltanissetta	3,98
9	Gorizia	0,37	92	Cosenza	3,99
9	Udine	0,37	93	Nuoro	4,01
11	Reggio Emilia	0,40	94	Agrigento	4,06
12	Piacenza	0,41	95	Messina	4,11
13	Treviso	0,43	96	Ragusa	4,16
14	Trento	0,44	97	Lecce	4,20
15	Brescia	0,47	98	Sassari	4,52
16	Belluno	0,49	99	Benevento	4,65

17	Bolzano	0,51	99	Salerno	4,65
18	Modena	0,52	101	Enna	5,51
19	Pordenone	0,53	102	Avellino	5,64
20	Como	0,54	103	Caserta	5,99

## Commento ai risultati: ENERGIA

### • Consumo procapite di carburante

(kep/abitante/anno di benzine e gasolio da trazione, valori provinciali; fonte Bollettino Petrolifero, dati 2000)

Le statistiche reperibili sul Bollettino Petrolifero del Ministero del Commercio e dell'Artigianato sono riferite alle vendite provinciali di benzina e gasolio da trazione, e possono quindi essere utilizzate come una buona approssimazione dei consumi effettivi di carburanti.

Nel 2000 le vendite di benzine sono diminuite del 7% mentre quelle di gasolio sono aumentate del 12%. Il consumo medio di carburanti per abitante, stimato in chili di petrolio equivalente (kep), è passato da 637 a 652 kep/abitante e varia da un minimo di 334 (Enna) ad un massimo di 1.343 chilogrammi equivalenti (Ravenna).

Sui consumi di carburante influiscono, talvolta in maniera significativa, anche i consumi sulla rete autostradale e quelli extra-rete, non sempre riconducibili a consumi locali. Buona parte dei comuni che registrano i valori più alti (Ravenna, Reggio Emilia, Alessandria, Trento) hanno percentuali di vendite di gasolio più che doppie rispetto a quelle di benzina (la media italiana è di circa il 20%), per lo più inerenti proprio a questo circuito extrarete.

Prime posiz.	Città	kep/ab	Ultime posiz.	Città	kep/ab
1	Enna	334	84	Bolzano	772
2	Caltanissetta	340	85	Vercelli	803
3	Crotone	355	86	Ragusa	817
4	Palermo	374	87	Siena	835
5	Agrigento	385	88	Savona	844
6	Napoli	396	89	Udine	855
7	Benevento	407	90	Vicenza	860
8	Verbania	430	91	Pesaro	863
9	Biella	430	92	Perugia	867
10	Avellino	437	93	Frosinone	897
11	Vibo Valentia	437	94	Piacenza	915
12	Prato	441	95	Mantova	916
13	Isernia	449	96	Brescia	936
14	Cosenza	455	97	Forlì	1.062
15	Reggio Calabria	456	98	Livorno	1.063
16	Foggia	460	99	Trento	1.099
17	Trapani	465	100	Aosta	1.210
18	Nuoro	477	101	Alessandria	1.214
19	Lecco	477	102	Reggio Emilia	1.262
20	Trieste	479	103	Ravenna	1.343

### • Consumi procapite di energia elettrica per uso domestico

(kWh ad uso domestico/abitante/anno, valori provinciali; fonte: GRTN 2000)

I dati utilizzati sono forniti da GRTN e sono a base provinciale.

La domanda di energia elettrica per usi domestici, che è in Italia tradizionalmente contenuta, sta registrando negli ultimi anni una crescita costante: tra il 1996 al 2000 vi è stato un incremento dei consumi del 4.5% (+0.6% nell'ultimo anno, con punte del 5% a Bologna, Parma e Rimini). I consumi più elevati, ad eccezione di Sassari, si registrano tutti nel Centro-Nord (Aosta, Roma, Trieste, Grosseto, Imperia e Bologna hanno tutti valori procapite superiori ai 1.200 kWh/ab) mentre quelli più contenuti sono ad appannaggio delle città del Sud (tra cui, al di sotto degli 800 kWh/ab, Avellino, Potenza e Benevento). Un'alta percentuale di città (42%) si distribuisce intorno al valore medio di 1.057 kWh/ab, in un intervallo che va da 1.000 a 1.100 kWh/ab.

Prime posiz.	Città	kep/ab	Ultime posiz.	Città	kep/ab
1	Avellino	754	84	Biella	1.138
2	Potenza	774	85	Palermo	1.140
3	Benevento	787	86	Trapani	1.144
4	Matera	802	87	Pistoia	1.146
5	Foggia	812	88	Mantova	1.147
6	Campobasso	820	89	Modena	1.148
7	Isernia	831	90	Ravenna	1.150
8	Enna	845	91	Cagliari	1.164
9	Vibo Valentia	856	92	Ferrara	1.167
10	Salerno	858	93	Parma	1.167
11	Chieti	868	94	Milano	1.170
12	Teramo	877	95	Savona	1.181
13	Cosenza	892	96	Rimini	1.185
14	Ascoli Piceno	904	97	Bologna	1.210
15	Pescara	905	98	Imperia	1.238
16	Catanzaro	908	99	Grosseto	1.238
17	Bari	909	100	Trieste	1.249
18	Frosinone	917	101	Roma	1.264
19	Caserta	921	102	Sassari	1.326
20	Crotone	928	103	Aosta	1.433

- **Certificazione ISO 14001**

*(n.siti ISO 14001/1000 miliardi £ di valore aggiunto; elaborazione Ambiente Italia su fonte Sincert, Settembre 2002)*

La certificazione del sistema di gestione ambientale ISO 14000, così come l'EMAS (disponibile per un numero più ridotto di siti produttivi), costituisce un indicatore del grado di innovazione e attenzione all'ambiente da parte delle imprese. Questo indicatore, basato sulle rilevazioni Sincert al Settembre 2002, è stato costruito pesando il numero di siti certificati ISO 14001 in ciascuna provincia rispetto al valore aggiunto prodotto. La media italiana, pur restando inferiore alla media dell'Unione Europea, registra una forte crescita negli ultimi anni.

I siti certificati sono ormai praticamente distribuiti in tutte le provincie italiane: si è passati dai 168 siti del 1998 (presenti in 52 provincie) agli attuali 1.746 (+62% rispetto al Settembre 2001). Il valore medio di 0.91 siti per 1.000 miliardi £ è circa 10 volte più grande di quello del 1998.

In valore assoluto, il numero maggiore di siti certificati si riscontra, ovviamente, nelle province a maggior densità di attività produttive come Milano (203 siti) o Torino (127), ma anche, più sorprendentemente, in più piccoli comuni del Sud come Salerno (54) e Chieti (39).

Prime posiz.	Città	indice	Ultime posiz.	Città	indice
1	Isernia	3,94	84	Asti	0,44
2	Chieti	3,67	85	Trieste	0,44
3	Trapani	2,52	86	Udine	0,42
4	Teramo	2,21	87	Foggia	0,42
5	Salerno	2,17	88	Macerata	0,41
6	Campobasso	1,99	89	Siracusa	0,39
7	Savona	1,89	90	Cuneo	0,37
8	Verbania	1,79	91	Pesaro	0,35
9	Matera	1,71	92	Padova	0,34
10	Bari	1,65	93	Agrigento	0,34
11	Sondrio	1,65	94	Roma	0,26
12	Taranto	1,64	95	Ascoli Piceno	0,25
13	Rovigo	1,63	96	Imperia	0,25
14	Benevento	1,61	97	Perugia	0,25
15	Lodi	1,61	98	Pavia	0,24
16	Pordenone	1,60	99	Firenze	0,23
17	Caltanissetta	1,58	100	Reggio Calabria	0,17
18	L'Aquila	1,51	101	Ragusa	0,14
19	Piacenza	1,50	102	Viterbo	0,12
20	Reggio Emilia	1,45	103	Vibo Valentia	0,00

• **Eco management (NUOVO)**

*(indice sintetico in base 100; fonte: censimento Ecosistema Urbano 2003)*

L'indicatore di risposta relativo all'iscrizione al Coordinamento Agende 21 Locali Italiane è stato sostituito con un indice sintetico (in base 100) costruito in base ai seguenti requisiti:

- Esistenza di procedure di acquisto dell'amministrazione comunale con specifici requisiti che incentivano l'adozione di prodotti elettrici ed elettronici (lampadine, computer, frigoriferi) alta efficienza energetica (classe A e B);
- Esistenza di procedure di acquisto dell'amministrazione comunale con specifici requisiti che incentivano l'adozione di prodotti con etichetta ecologica (ecolabel);
- utilizzo di cibi biologici nelle mense;
- percentuale di utilizzo di carta riciclata negli uffici pubblici.

Soltanto quattro comuni, Genova, Lecce, Perugia e Reggio Emilia raggiungono il target di 89 punti sui 100 disponibili<sup>15</sup>, mentre è passato da 36 a 13 il numero di comuni che non hanno ancora impiegato nessuna delle misure previste dall'indice o non hanno fornito dati in proposito.

<sup>15</sup> Si raggiunge un punteggio di 89 nel caso in cui siano soddisfatti i primi tre requisiti previsti dall'indice e l'utilizzo di carta riciclata negli uffici pubblici sia prevalente (>50%). Il punteggio massimo di 100 prevede, invece, un uso praticamente esclusivo (>90%) di carta riciclata, obiettivo che sembra ancora lontano da raggiungere.

Nonostante le risposte date dalle singole città non sembrano sempre coerenti con quelle dello scorso anno (vedi, ad esempio, il caso di Siena, 89 punti nel 2000 e scesa a 44 punti quest'anno), è possibile individuare i primi, generalizzati, segnali di miglioramento: ad esempio, i comuni con un punteggio superiore a 50 sono passati da 21 a 32.

Rimane, comunque, il fatto che il 65% dei comuni si colloca ancora al di sotto di 50 punti e la media dell'indice, salita a 38 punti (8 in più rispetto allo scorso anno), è ancora ben al di sotto della metà dei punti disponibili.

<b>Prime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>indice</b>	<b>Ultime posiz.</b>	<b>Città</b>	<b>indice</b>
1	Genova	89	86	Agrigento	0
1	Lecce	89	86	Avellino	0
1	Perugia	89	86	Bari	0
1	Reggio Emilia	89	86	Cagliari	0
5	Bolzano	83	86	Isernia	0
6	Alessandria	78	86	L'Aquila	0
6	Arezzo	78	86	Messina	0
6	Grosseto	78	86	Palermo	0
6	Napoli	78	86	Ragusa	0
6	Novara	78	86	Siracusa	0
6	Piacenza	78	86	Teramo	0
6	Viterbo	78	86	Trapani	0
13	Livorno	72	86	Vibo Valentia	0
13	Padova	72			
13	Trento	72			

## BOX ECOSISTEMA SCUOLA

Sebbene non entrino direttamente a far parte degli indicatori di Ecosistema Urbano, si riportano di seguito alcuni dati ricavati dal rapporto "Ecosistema Scuola 2002" con l'intenzione di fornire un breve e sintetico quadro del grado di "sostenibilità" delle scuole presenti nei 103 comuni capoluogo. Gli edifici scolastici monitorati sono quelli di competenza comunale (scuole dell'infanzia, elementari e medie), mentre sono esclusi dalla ricerca tutti gli istituti superiori (che sono di competenza della Provincia). Il questionario è stato compilato da 81 comuni su 103, una percentuale del 79%, e interessa un totale di 6.110 scuole.

### Manutenzione-sicurezza

Dai dati sulle opere di manutenzione scolastica (forniti dal 75% delle città) risulta che quasi la metà degli edifici ha subito interventi di manutenzione straordinaria negli ultimi cinque anni, mentre il 26% necessita d'interventi di manutenzione urgenti (uno dei dati che, in termini di sicurezza, pesa di più sulle scuole). I comuni che più risentono di questa situazione sono: Viterbo dove tutti gli edifici richiedono interventi di manutenzione urgenti, Terni con l'88% degli edifici in tale situazione e Savona con l'83,3%.

<b>Scuole che necessitano di interventi di manutenzione straordinaria</b>			
<b>&gt;30% di scuole</b>		<b>Nessuna scuola</b>	
Viterbo	100%	Ascoli Piceno	0%
Terni	88%	Forli'	0%
Savona	83%	La Spezia	0%
Genova	73%	Lecce	0%
Ravenna	71%	Livorno	0%
Arezzo	70%	Lodi	0%
Ragusa	68%	Modena	0%
Padova	41%	Novara	0%
Siena	37%	Pescara	0%
Belluno	36%	Prato	0%
Reggio Calabria	35%	Verbania	0%
Biella	34%	Vercelli	0%
Brescia	34%	Vibo Valentia	0%
Lecco	32%		
Cagliari	32%		

### Pasti biologici (numero di pasti serviti giornalmente)

Tra i 62 comuni che hanno inviato dati sui pasti serviti dalle mense scolastiche, aumentano notevolmente le scuole che utilizzano cibi biologici: il 27,8% dei pasti totali giornalieri deriva da agricoltura biologica (almeno per quanto riguarda frutta e verdura) contro l'8,33% dello scorso anno. Rimane ancora bassa la percentuale dei pasti totalmente biologici: soltanto i comuni di Pisa e Treviso dichiarano di servire di pasti interamente biologici (rispettivamente il 17% e il 3%) mentre il 30% dei comuni dichiara di avere mense che servono tutti pasti parzialmente biologici.

<b>Città in cui il 100% dei pasti serviti sono parzialmente biologici</b>	
Asti	Novara
Bergamo	Parma
Biella	Prato
Brescia	Torino
Ferrara	Trento
Firenze	Treviso
La spezia	Trieste
Lecce	Udine
Lucca	Verona
Modena	

### **Rischio Amianto**

I casi certificati dai comuni in cui sono presenti fonti di amianto fuori e dentro le scuole è pari all'11% del totale monitorato, a cui si va ad aggiungere un 3,8% di casi considerati sospetti.

L'amianto, è noto, è una delle fonti d'inquinamento più pericolose, sapere che quasi un 15% del totale delle scuole necessita di azioni di bonifica è un fatto piuttosto preoccupante.

I comuni più a rischio sono: Genova con il 67% degli edifici scolastici (che comunque dichiara di avere svolto azioni di bonifica nel 33% degli edifici), Torino con il 58% e Novara con il 46%.

	<b>Casi certificati di rischio amianto su totale scuole</b>	<b>Bonifiche effettuate su casi certificati</b>
Genova	67%	33%
Torino	58%	14%
Novara	46%	5%
Cremona	35%	Nd
Varese	30%	8%
Alessandria	29%	36%
Trento	25%	40%
Imperia	24%	40%
Savona	23%	Nd
Padova	22%	25%
Pordenone	17%	25%
Livorno	16%	58%
Brescia	16%	79%
Vercelli	14%	0%
Lodi	13%	67%
Rieti	11%	100%
Biella	10%	33%

### **Vicinanza a fonti di inquinamento**

Per quanto riguarda la vicinanza alle scuole di altre fonti d'inquinamento, risulta che a meno di un chilometro dall'edificio troviamo un'area industriale nel 7,1% dei casi, antenne emittenti radiotelevisive nel 9,7% ed aeroporti nel

1,1%. Il tutto è aggravato dal fatto che queste e altre fonti si trovano anche entro i duecento metri: elettrodotti (3,1% dei casi), aree industriali (2,1%), autostrade o superstrade (2,3%), antenne emittenti radiotelevisive (1,7%). Un distributore di benzina (quindi alte concentrazioni di benzene e fonte di pericolo) entro 50 metri dalla scuola è presente nell'1,7% dei casi. Da segnalare, inoltre, che la percentuale di scuole in prossimità di una fonte d'inquinamento acustico generica risulta essere pari al 2,2%, che sale al 6.8% se a questa percentuale aggiungiamo altre fonti di inquinamento acustico quali autostrade – superstrade, aree industriali ed aeroporti.

## **LE CITTÀ ITALIANE SECONDO ECOSISTEMA URBANO**

Le analisi condotte in questi anni hanno mostrato che le variabili che influenzano le prestazioni ambientali sono numerose: la qualità del governo e della pubblica amministrazione, la disponibilità di reddito, la cultura ed il senso civico, la dimensione e la tipologia degli insediamenti, la struttura delle attività economiche, il clima.

Ma in questo quadro risaltano alcuni elementi comuni: il divario tra Nord e Sud nella capacità di gestione pubblica dell'ambiente, la riduzione dei livelli di inquinamento nelle città più "ricche", la maggiore criticità ambientale dei grandi centri.

### **Le città meridionali scontano un gravissimo ritardo nei servizi e nella gestione ambientale**

Un vero e proprio abisso separa ancora città del Centro-Nord e città meridionali sotto il profilo della capacità di gestione ambientale. Nel corso degli anni, anzi, questo ritardo sembra in alcuni casi accrescersi.

Sull'insieme degli indicatori di gestione ambientale, nessuna città meridionale si colloca tra le prime 40 città italiane, mentre ben 29 delle 35 città meridionali si collocano tra le 40 peggiori. In particolare la distanza è molto accentuata per i parametri legati alla gestione della mobilità, alla raccolta differenziata, al sistema di monitoraggio.

Il tasso di mobilità con il trasporto pubblico nelle città meridionali è la metà di quello dei comuni settentrionali e il 60% di quello dei comuni del centro-Italia. La densità di isole pedonali è pari a circa la metà di quella delle città del Centro-Nord e ancora inferiore è la densità di zone a traffico limitato. Piste ciclabili sono presenti solo nel 37% delle città (contro l'87% delle città del Centro-Nord) e la disponibilità per abitante è meno del 20% rispetto a quella del Centro-Nord.

Il verde urbano procapite - pur con tutte le incertezze di misurazione - nelle città meridionali è all'incirca 1/3 di quello disponibile nel resto del paese. La raccolta differenziata, con una media del 4,6%, è pari appena ad 1/5 di quella delle città settentrionali e a meno di un terzo di quella delle città dell'Italia Centrale.

Un adeguato sistema di depurazione delle acque (che copra cioè almeno il 75% della popolazione) è presente nel 60% dei comuni, contro il 65% dell'Italia centrale e l'83% delle regioni settentrionali (anche se in termini di abitanti totali serviti il divario è meno significativo).

Il sistema di monitoraggio di qualità dell'aria, che copre ormai il 95% dei capoluoghi del Centro-Nord è attivo invece solo nel 45% dei capoluoghi dell'Italia Meridionale e Insulare.

In maniera sistematica, su tutti i fattori che attengono alla gestione pubblica dell'ambiente, si registra una vera e propria lacerazione tra Nord e Sud del paese. E' una lacerazione che segue il solco della divaricazione di ricchezza

---

<sup>16</sup> Si è preferito prendere il 95° percentile in quanto il limite di 46.4  $\mu\text{g}/\text{mc}$  previsto dalla direttiva per il 2001, essendo superato da ben 25 comuni, tenderebbe ad omogeneizzare una serie di situazioni critiche che sono oggettivamente molto diverse tra di loro (si va dai 47  $\mu\text{g}/\text{mc}$  di Cremona ai 76  $\mu\text{g}/\text{mc}$  di Torino).

ma che non sembra spiegabile solo in funzione della ricchezza procapite, nè sembra dipendere da un fattore dimensionale dei comuni: le città con meno di 50.000 abitanti sono il 22% dei capoluoghi del Centro-Nord e il 14% dei capoluoghi del Sud, mentre le città con meno di 100.000 abitanti sono pari rispettivamente al 59% e al 63% dei capoluoghi.

### **Si riduce il divario nella pressione ambientale e nell'inquinamento tra città "ricche" e città "povere".**

Nelle città più ricche – praticamente tutte nel Centro-Nord - grava una maggiore pressione ambientale, in termini di inquinamento atmosferico, consumi energetici, motorizzazione, produzione di rifiuti. Ma la dicotomia tra Nord e Sud del paese vista per la capacità di gestione ambientale, è molto più attenuata (e meno marcata rispetto a quanto si registrava anche cinque anni orsono) quando passiamo ad esaminare gli indicatori dei fattori di pressione. In questo caso, tra le 40 città con le peggiori prestazioni ambientali si ritrovano 28 città del Centro-Nord (il 41% dei capoluoghi), ma anche 12 città meridionali (il 35% dei capoluoghi del Sud). Mentre tra le 40 città con le minori pressioni sull'ambiente si ritrovano 17 città meridionali (il 49% dei comuni) e 23 città del Centro-Nord (il 34%). La distanza tra i carichi ambientali delle città del Nord e del Sud si accorcia. Il tasso di motorizzazione nelle città del Sud è, in media, pari al 92% di quello delle città del Centro-Nord, i consumi di carburante sono circa il 69%, i consumi elettrici domestici l'88% e la produzione di rifiuti procapite il 91%. È soprattutto sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico che si riduce e sembra, anzi, capovolgersi (ma si deve considerare che le piccole città del Sud spesso non hanno rilevamenti) la distanza tra Nord e Sud. Concentrazioni superiori alla soglia di PM<sub>10</sub> si ritrovano con più frequenza nelle città meridionali (63% dei comuni con dati disponibili) che nelle città del Centro-Nord (41% nel Nord, 20% nel Centro), e così anche per i superamenti della CO (12% nel Sud, 9% nel Nord, 5% nel Centro). Molto ravvicinata è l'incidenza delle città con superamento del limite legislativo della media annua per il biossido di azoto (nel 2001 il 25% delle città del Sud, il 23% del Nord ed il 20% del Centro hanno registrato medie superiori ai 58  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ).

### **Una maggiore criticità ambientale dei grandi centri urbani**

I grandi centri urbani, sia del Nord che del Sud, presentano livelli di pressione ambientale e, soprattutto, livelli di qualità ambientale e di inquinamento atmosferico tendenzialmente tra i più elevati, anche se le situazioni sono abbastanza diversificate tra loro.

Nelle 13 città metropolitane si registrano superamenti della media di biossido di azoto nel 77% dei casi (contro il 56% delle piccole città con dati disponibili), superamenti del limite per il monossido di carbonio nel 31% dei casi (contro il 5% per le piccole città), superamenti del limite per il PM<sub>10</sub> nel 67% dei casi (contro il 19% dei casi sulle 31 piccole città con dati disponibili). Milano, Roma, Torino superano i limiti per tutte le sostanze.

Meno rilevante (e comunque non univoca) è la differenza nei consumi, che non sembrano dipendenti dalle dimensioni delle città e confermano una sostanziale

omogeneità nel "metabolismo urbano", almeno nel range dimensionale caratteristico in Italia. I consumi elettrici e la produzione di rifiuti sono superiori nelle aree metropolitane (rispetto alle piccole città, + 10% i consumi elettrici e + 12% i rifiuti procapite), ma sono inferiori i consumi di carburante e il tasso di motorizzazione (-5%).

Anche in molte piccole e medie città si registrano comunque livelli di consumo (e quindi di pressione ambientale) e di inquinamento atmosferico rilevante. Sotto il profilo della gestione ambientale, la dimensione dei comuni non appare un fattore discriminante e, anzi, sono soprattutto i comuni di media dimensione (tra 100 e 250 mila abitanti) quelli che mostrano le migliori prestazioni

Solo relativamente al trasporto pubblico (per ovvie ragioni), nei comuni metropolitani si registra una incidenza significativamente superiore (225 passeggeri/abitanti all'anno contro una media di 110 nei comuni medi e di 65 nei comuni minori), anche se vi sono alcuni piccoli e medi comuni (Trieste, Siena, Bergamo, Pavia) che presentano valori superiori o prossimi alla media delle grandi città.

Un adeguato sistema di depurazione delle acque (che serva almeno il 75% della popolazione) è diffuso nell'86% delle medie città (contro il 54% delle grandi città e il 67% dei comuni minori). La raccolta differenziata è più elevata nei centri medi che nelle grandi città (una media del 15,5% contro il 13,3%). Isole pedonali e zone a traffico limitato sono presenti su valori analoghi nelle medie e nelle grandi città (ca. il 90% delle città) e meno diffuse nei comuni minori. Piste ciclabili sono presenti nell'89% dei centri medi (contro il 62% delle grandi città e dei centri minori) e in questi centri hanno la maggiore estensione (con una forte incidenza delle città emiliane).

In alcuni dei centri piccoli e medi del Centro-Nord si trova una felice combinazione tra buona qualità ambientale e ottima capacità di gestione e innovazione ambientale.

### **Ricchi e poveri ?**

Le caratteristiche finora delineatesi, possono indurre una interpretazione delle prestazioni ambientali delle città attraverso la consueta chiave di lettura della correlazione tra ricchezza e tutela ambientale.

Mentre situazioni di degrado e pressione ambientale connotano sia città "ricche" che (sia pure con minore frequenza) città più disagiate, la differente capacità di gestione ambientale tra città del Nord e città del Sud del Paese si sovrappone a quella della disponibilità di reddito.

Un'analisi più approfondita degli indicatori ci mostra, però, che la relazione tra reddito e prestazioni ambientali non è così stringente.

Analoghe prestazioni ambientali (misurate con il nostro indice sintetico) caratterizzano città con ben diversi redditi procapite e, al tempo stesso, a partire da redditi equivalenti si registrano marcate differenze di prestazioni ambientali.

Potenza e Ragusa hanno un reddito procapite analogo (poco al di sopra dei 23 milioni di vecchie lire) ma, mentre Potenza ha un punteggio di 55, superiore alla media nazionale, Ragusa ha un punteggio di 29, il peggiore in assoluto. Grosseto e Frosinone hanno lo stesso reddito procapite (di poco inferiore alla media nazionale), ma punteggi rispettivamente di 60 e 33. Analogamente,

passando a comuni nella fascia di reddito più elevata, Pordenone e Trento hanno lo stesso reddito procapite (40, 3 milioni di vecchie lire), ma punteggi rispettivamente di 41 (ben al di sotto della media nazionale) e di 57. Imperia e Lecce ottengono lo stesso punteggio (45), ma Imperia ha un reddito procapite quasi doppio rispetto a Lecce.

Così come altri studi condotti a livello internazionale - si veda in particolare il rapporto sull'Environmental Sustainability Index (2002) della Yale University e della Columbia University - le diverse performance ambientali dipendono in maniera sostanziale anche dalla qualità del governo sociale, dalla cultura e dal patrimonio locale.

Pur in presenza di condizioni strutturali analoghe - per disponibilità di reddito o per dimensione urbana - le città hanno conosciuto politiche ambientali ben differenziate. A fronte di analoghe condizioni di stress ambientale (come incidenza dei fattori di pressione o come degrado di indicatori di qualità ambientale) le città presentano risposte non omogenee.

Queste differenze emergono analizzando come si "polarizzano"<sup>17</sup> i risultati delle diverse città nei vari indicatori.

Sotto il profilo della capacità di gestione ambientale si evidenzia un gruppo di 19 città, tutte del Centro-Nord (di cui 6 lombarde, 6 emiliane, 3 toscane, 1 piemontese, 1 veneta, Trento e Bolzano) che presentano una forte polarizzazione positiva per quanto attiene la qualità della gestione ambientale, misurata sugli indicatori della "rete di monitoraggio", "sistema di depurazione", "raccolta differenziata", "trasporto pubblico", "isole pedonali", "zone a traffico limitato", "piste ciclabili", "verde urbano", "aziende con sistema di gestione ambientale", "agenda 21 comunale".

Tutte queste città si collocano nel miglior 20% dei risultati in più del 40% dei parametri considerati e si collocano nel 20% peggiore in non più del 10% dei parametri considerati (o hanno almeno il 33% degli indicatori nel miglior quintile e nessun indicatore nel peggior quintile).

#### **Gestione ambientale : polarizzazione positiva**

	<b>Frequenza (%) sugli indicatori</b>		
	<b>Migliori (&gt;80°)</b>	<b>Intermedi</b>	<b>Peggiori (&lt;20°)</b>
Sondrio	67%	25%	8%
Piacenza	58%	33%	8%
Reggio Emilia	58%	42%	0%
Cremona	58%	42%	0%
Pavia	58%	33%	8%

<sup>17</sup> Questa analisi è stata condotta raggruppando, per ciascun indicatore (senza considerarne il peso), le città in tre classi.: città la cui posizione di classifica si colloca oltre l'80° percentile (il miglior 20% delle prestazioni ambientali); città che si collocano sotto il 20° percentile (il peggior 20% delle prestazioni ambientali); città con prestazioni che si collocano nella fascia intermedia. In funzione delle caratteristiche dell'indicatore (ad esempio per indicatori dove più comuni possono collocarsi su uno stesso livello, come nel caso della copertura della rete di monitoraggio atmosferico, superamenti di CO, eco management) la prima e la seconda classe (i migliori e i peggiori) possono talvolta presentare una ampiezza superiore al 20% del campione.

Mantova	50%	50%	0%
Bergamo	42%	58%	0%
Bologna	42%	58%	0%
Brescia	42%	58%	0%
Parma	42%	58%	0%
Torino	42%	58%	0%
Trento	42%	50%	8%
Bolzano	42%	58%	0%
Livorno	42%	58%	0%
Siena	33%	67%	0%
Arezzo	33%	67%	0%
Belluno	33%	67%	0%
Ravenna	33%	67%	0%
Ferrara	33%	67%	0%

Tra queste città vi è un sottogruppo costituito da città che ad elevate capacità di gestione ambientale associano anche una qualità ambientale ed una incidenza dei fattori di pressione migliore della media e, in certi casi, eccellente (ad esempio Belluno, Arezzo, Sondrio, Bolzano, Cremona). Altre città di questo gruppo, invece, sono caratterizzate da una forte criticità sotto il profilo dei fattori di pressione e qualità ambientale (Brescia, Parma, Reggio Emilia, Ravenna, Siena, Piacenza, Torino).

Se invece analizziamo le città con una forte polarizzazione negativa rispetto ai fattori di pressione ambientale (consumi di carburante, tasso di motorizzazione, consumi elettrici domestici, consumi idrici, produzione di rifiuti) e di inquinamento (concentrazioni di NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, nitrati), nel gruppo delle 13 città considerate, tutte del Centro-Nord, con l'eccezione di Catania, noi troviamo sia un gruppo di città leader in materia di gestione ambientale, che quindi si stanno mostrando reattive rispetto ad una situazione che le vede gravate da consistenti carichi ambientali, sia città che mostrano un ben minore dinamismo.

Tra queste ultime, alcune si caratterizzano anche per livelli di gestione ambientale inferiori alla media nazionale (Catania e Pordenone) mentre le altre presentano livelli di gestione ambientale grosso modo allineati alla media nazionale.

#### **Fattori di pressione e inquinamento: polarizzazione negativa**

	<b>Frequenza (%) sugli indicatori</b>		
	<b>Migliori (&gt;80°)</b>	<b>Intermedi</b>	<b>Peggiori (&lt;20°)</b>
Siena	0%	38%	63%
Alessandria	0%	38%	63%
Pordenone	0%	43%	57%
Brescia	0%	50%	50%
Milano	0%	50%	50%
Catania	0%	63%	38%
Aosta	0%	63%	38%
Parma	0%	63%	38%
Piacenza	0%	63%	38%

Reggio Emilia	0%	63%	38%
Torino	0%	63%	38%
Padova	0%	63%	38%
Ravenna	0%	63%	38%

## **I sette percorsi ambientali**

Ecosistema Urbano ci mostra un quadro complesso della sostenibilità ambientale delle città italiane, espresso dalla tradizionale classifica della sostenibilità ambientale (riportata interamente alla fine del capitolo). Dietro questi numeri, fatti dalla somma di una pluralità di indicatori, si possono cogliere differenti percorsi ambientali. Questi percorsi, senza essere veri e propri cluster, possono essere sintetizzati in sette gruppi di città, in funzione del rapporto tra condizioni di pressione ambientale (consumi e inquinamento) e capacità di gestione ambientale (infrastrutture, servizi, pianificazione).

Tale analisi, fa emergere la rilevanza assunta dalla capacità di governo delle pubbliche amministrazioni e dal senso civico nel generare percorsi di sviluppo differenziati che si riflettono anche nel diverso grado di qualità e di sostenibilità ambientale.

### **Degradate**

Sono le città con elevati carichi ambientali (valori superiori alla media che ricadono spesso nel 20% di pressione ambientale a maggiore intensità) e con bassi livelli e capacità di gestione ambientale che pregiudicano la realizzazione di interventi innovativi.

A fronte di livelli di inquinamento elevati (ad esempio, superamento dei limiti per il biossido di azoto ed il PM<sub>10</sub>) non risultano implementati o sono molto in ritardo gli interventi di "risposta", sia per la mobilità urbana, che per la gestione dei rifiuti.

Sono in prevalenza città del Sud, soprattutto siciliane (Ragusa, Agrigento, Siracusa, Catania, Palermo) sempre caratterizzate da livelli di reddito procapite ben inferiori alla media nazionale (con la sola eccezione di Frosinone).

In alcune di queste città - particolarmente rilevante il caso di Palermo - pur essendo state sviluppate politiche innovative di recupero del patrimonio edilizio, molti interventi di recupero e protezione ambientale stentano a decollare.

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Ragusa	28,8%	11%	54%
Frosinone	32,9%	27%	39%
Agrigento	34,0%	19%	54%
Catania	34,8%	25%	45%
Caserta	36,7%	29%	45%
Siracusa	36,9%	25%	51%
Benevento	38,9%	24%	57%
Palermo	42,1%	27%	57%

### **Trascurate**

Sono le città dove si associano condizioni di pressione ambientale contenuta e assenza o grave carenza di gestione ambientale. Con la sola eccezione di Imperia, si tratta sempre di città meridionali caratterizzate da bassi livelli di reddito (e spesso da elevate condizioni di disagio sociale) nelle quali, in genere proprio per effetto di queste condizioni di disagio, i consumi e le pressioni ambientali (energetici, motorizzazione, rifiuti ecc.) sono nettamente inferiori alla media. Occorre però ricordare che per molte di queste città mancano dati sui livelli di inquinamento atmosferico, anche se, laddove disponibili, risultano generalmente contenuti.

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Oristano	30,1%	12%	59%
Reggio Calabria	36,4%	13%	68%
Vibo valentia	36,4%	16%	62%
Enna	37,1%	17%	70%
Isernia	39,4%	23%	72%
Trapani	40,0%	16%	68%
Crotone	40,0%	20%	68%
Catanzaro	40,9%	20%	70%
Nuoro	41,8%	22%	69%
Messina	41,9%	21%	67%
Imperia	45,0%	25%	67%
Brindisi	45,1%	22%	72%
Taranto	51,4%	33%	71%

### **Stressate**

Sono città che presentano i maggiori carichi ambientali (i valori rilevati si collocano quasi sempre nel 20% a maggiore intensità), con alti tassi di motorizzazione e consumi energetici e livelli di inquinamento atmosferico tra i più elevati: biossido di azoto e/o PM<sub>10</sub> quasi sempre sopra le soglie.

Lo sviluppo di politiche e misure ambientali è stato parziale e discontinuo. In alcuni ambiti eccellono, in altri si collocano tra i peggiori.

Sono principalmente città del Centro-Nord, grandi e piccole (come Milano o Pordenone), in genere con elevati livelli di reddito e consumo.

Se per le città del Sud, come Lecce, questa classificazione corrisponde ad una "uscita" da situazioni di degrado ed è associata ad un cospicuo e diffuso miglioramento delle performance di gestione ambientale (ad esempio, la gestione della mobilità, la raccolta differenziata e la depurazione) le città stressate del Nord sono le città che non hanno ancora saputo rispondere con coerenza alla decadenza della qualità ambientale.

Gli interventi di protezione e tutela ambientale sono ancora concepiti in maniera difensiva, si tampona la crisi con qualche misura di contenimento. La qualità ambientale non è uno degli elementi della strategia di governo e di sviluppo della città e l'inquinamento è ancora visto come un "costo" da sopportare.

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Pordenone	41,0%	38%	45%
Alessandria	42,5%	47%	37%
Milano	44,3%	50%	38%
L'aquila	44,6%	41%	50%
Lecce	45,0%	44%	46%
Padova	45,4%	48%	43%
Forlì	45,4%	50%	41%
Cuneo	48,3%	49%	48%
Ravenna	52,0%	56%	48%
Vicenza	52,5%	55%	49%

### **In mezzo al guado**

La gran parte delle città italiane è caratterizzata da livelli di inquinamento significativi, anche se spesso decrescenti, e da politiche ambientali discontinue, buone o eccellenti in alcuni settori, mediocri se non indegne in altri.

Sono le città in mezzo al guado. Medie e piccole città soprattutto del Centro-Nord, ma anche alcune grandi città come Napoli, Firenze, Genova. In questa classe si ritrovano situazioni differenti. Accanto a città medio-piccole senza condizioni ambientali stressate, ma con politiche ambientali modeste, vi sono città grandi o medie che hanno ancora da completare la realizzazione di importanti servizi ambientali (come la depurazione per Firenze) o che non hanno intrapreso con la stessa efficacia la strada innovativa delle città "reattive". Si segnalano, inoltre, città meridionali, come Napoli, che escono con successo da una situazione di forte degrado e incuria ambientale e territoriale.

### **Reattive**

C'è invece chi reagisce ai carichi ambientali legati allo sviluppo economico e ad alti livelli di consumo. Sono le città "reattive". In queste città i carichi ambientali sono elevati ed i livelli di inquinamento, anche se decrescenti, restano significativi. Ma le città "reattive" tendono a non rimanere ferme e dispiegano politiche, spesso anche di segno "proattivo", per reagire allo stato di degrado e all'alta pressione ambientale. Si tratta di città che hanno raggiunto livelli di eccellenza (come Bergamo), almeno nel contesto italiano, su molti degli indicatori di gestione ambientale. Su quasi nessun indicatore ricadono nel 20% delle città peggiori, e spesso si posizionano tra le città migliori in circa la metà degli indicatori.

Sono tutte città del Centro-Nord e, tra queste, anche alcune delle grandi città italiane come Roma o Torino (la cui collocazione in questa classe è ancora precaria) e come Bologna che da anni si colloca ai vertici per le politiche ambientali (anche se con qualche segno di appannamento).

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Roma	51,0%	60%	42%
Modena	51,4%	56%	47%

Torino	52,2%	60%	44%
Piacenza	52,2%	64%	40%
Siena	53,5%	61%	46%
Rimini	54,4%	62%	47%
Massa	54,5%	59%	50%
Reggio Emilia	54,7%	68%	41%
Brescia	55,3%	63%	47%
Parma	55,4%	58%	52%
Trento	55,7%	60%	51%
Bologna	58,2%	63%	53%
Verbania	58,3%	61%	55%
Bergamo	66,3%	74%	58%

### **Rilassate**

Sono città con grandi potenzialità di miglioramento ma che, forse proprio per una qualità ambientale già dignitosa, non hanno politiche ambientali sufficientemente attive e coerenti.

In molte di queste città, anche in virtù della loro storia o della loro collocazione geografica, vi sono bassi livelli di pressione e di inquinamento ambientale.

Sono tra le non molte città italiane dove non vengono superati i limiti né per il biossido di azoto né per il PM<sub>10</sub>.

Le città meridionali che rientrano in questo gruppo sono caratterizzate anche da livelli di servizi e gestione ambientale ben al di sopra della media del Sud.

Le città del Centro-Nord si collocano su livelli medi di gestione ambientale.

Queste città, con politiche ambientali più decise e innovative potrebbero collocarsi ai vertici della sostenibilità ambientale, ma sembra quasi che i bassi livelli di pressione e conflittualità ambientale non riescano a fornire adeguati stimoli.

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Campobasso	51,1%	39%	67%
Caltanissetta	51,4%	36%	67%
Ascoli piceno	51,6%	39%	67%
Potenza	55,3%	36%	75%
Macerata	55,8%	41%	73%
Matera	57,8%	47%	73%
Biella	61,3%	52%	71%
Arezzo	61,6%	52%	71%
Belluno	62,6%	54%	73%

### **Virtuose**

Tra le piccole e medie del Centro-Nord si ritrovano anche le città "virtuose", le città dove sono bassi (o comunque inferiori alla media) i livelli di pressione ambientale e di inquinamento atmosferico e dove è, invece, alta la capacità di gestione e la disponibilità di servizi di tutela ambientale.

Sono le città che da tempo compongono la testa della classifica di Ecosistema Urbano, dove servizi e politiche ambientali sono stati dispiegati da tempo.

Sono, in genere, città che già dieci anni fa erano dotate di un sistema efficiente

di depurazione, che avevano cominciato a sviluppare la raccolta differenziata prima del decreto Ronchi, e che si erano dotate di isole pedonali, zone a traffico limitate, piste ciclabili. Anche negli ultimi anni esse continuano a registrare un costante miglioramento.

	<b>Punteggio generale</b>	<b>Punteggio capacità di gestione</b>	<b>Punteggio pressione e qualità</b>
Livorno	60,5%	61%	60%
Ferrara	61,6%	65%	59%
Bolzano	62,3%	59%	66%
Pavia	65,2%	67%	63%
Sondrio	65,9%	65%	67%
Mantova	66,4%	72%	61%
Cremona	67,9%	70%	66%

## ***I RISULTATI FINALI***

Il valore massimo ottenibile (2.000 punti nel caso siano disponibili tutti e 20 gli indicatori), normalizzato in base 100, rappresenterebbe la prestazione di una città sostenibile.

La città sostenibile immaginata si riferisce ad una città ideale nelle condizioni attuali e non ad una città utopica: come abbiamo già visto in precedenza, se una città italiana conseguisse il miglior punteggio raggiunto da una città reale su ogni singolo parametro raggiungerebbe un punteggio di 98,3. La città ideale è, dunque, “tra noi” ed è realisticamente possibile.

I valori complessivi raggiunti dalle città si posizionano, invece, su livelli decisamente inferiori all’obiettivo di sostenibilità, e la mediana dei punteggi ottenuti dalle città (51) è di poco superiore alla metà di tale obiettivo.

Nella nostra rappresentazione dei risultati finali abbiamo distinto 7 fasce:

- L’eccellenza, con valori superiori al 75% dell’obiettivo (e quindi tra 75 e 100 punti), al cui interno non si trova alcuna città
- La fascia buona, con valori tra il 65% e il 75% dell’obiettivo (e quindi tra 65 e 75 punti)
- La fascia discreta, con valori che oscillano tra il 55% e il 65% dell’obiettivo (e quindi tra 55 e 65 punti)
- La fascia media, con valori che oscillano del 10% rispetto al punteggio medio (50) e che quindi si collocano tra 45 e 55 punti, nella quale ricade circa la metà dei comuni.
- La fascia scarsa, con valori che oscillano tra il 35% e il 45% dell’obiettivo (quindi, tra il 10 e 30% in meno rispetto alla media)
- La fascia gravemente insufficiente, con valori che oscillano tra il 35% e il 25% dell’obiettivo (tra il 30 e 50% in meno rispetto alla media)
- Tra i comuni con parametri sufficienti alla valutazione, nessuno si colloca nell’ultima classe (sotto il 25% dell’obiettivo).

La valutazione viene effettuata per quei comuni che dispongono di dati sufficienti a calcolare un numero di indicatori con un peso equivalente almeno ai 2/3 del massimo valore teorico. Nell’edizione di quest’anno, utilizzando valori fino a due anni precedenti in quei casi in cui non si è reso disponibile il dato 2001, è stato possibile valutare tutti e 103 i comuni. Le città per cui sono stati calcolati tutti e 20 gli indicatori sono 57. Salgono, invece, a 98 i comuni per cui è stato possibile calcolare almeno l’80% degli indicatori.

I Comuni di Latina e Nuoro quest’anno non hanno inviato dati: i punteggi riportati sono stati ricavati utilizzando le schede relative ai due anni precedenti.

## LA CLASSIFICA FINALE 2001

### ECCELLENTE

Nessun comune

### BUONO

1	Cremona	67,7%
2	Mantova	66,8%
3	Bergamo	66,5%
4	Sondrio	66,0%
5	Pavia	65,1%

### DISCRETO

6	Belluno	62,6%
7	Bolzano	62,1%
8	Ferrara	61,5%
9	Arezzo	61,4%
10	Biella	61,2%
11	Livorno	60,5%
12	Grosseto	59,5%
12	Lecco	59,5%
14	Massa	58,6%
15	Varese	58,5%
16	Verbania	58,4%
17	Matera	58,0%
18	Bologna	57,8%
19	Savona	57,4%
20	Lucca	57,2%
21	Lodi	57,0%
22	Udine	56,1%
22	Trieste	56,1%
24	Prato	55,8%
24	Macerata	55,8%
26	Potenza	55,4%
27	Trento	55,3%
28	Parma	55,2%
28	Brescia	55,2%
28	Rovigo	55,2%
31	Venezia	55,1%
31	Gorizia	55,1%

### MEDIO

33	Perugia	54,5%
34	Reggio Emilia	54,4%
35	La Spezia	54,3%
35	Pisa	54,3%

37	Genova	54,2%
37	Rimini	54,2%
39	Terni	53,8%
40	Chieti	53,4%
41	Siena	53,3%
41	Firenze	53,3%
43	Vercelli	52,8%
44	Torino	52,4%
45	Vicenza	52,3%
46	Piacenza	51,9%
47	Ravenna	51,8%
48	Ascoli Piceno	51,7%
49	Novara	51,6%
50	Taranto	51,5%
51	Caltanissetta	51,4%
52	Verona	51,2%
52	Teramo	51,2%
54	Campobasso	51,1%
54	Pistoia	51,1%
56	Modena	51,0%
57	Roma	50,9%
58	Cagliari	50,4%
59	Viterbo	49,6%
60	Treviso	49,3%
61	Ancona	49,2%
62	Cuneo	48,3%
62	Pesaro	48,3%
64	Napoli	48,1%
65	Rieti	47,5%
65	Bari	47,5%
65	Asti	47,5%
68	Foggia	47,4%
69	Como	46,7%
70	Pescara	46,2%
71	Aosta	46,0%
72	Salerno	45,8%
73	Padova	45,5%
73	Cosenza	45,5%
73	Forlì	45,5%
76	Brindisi	45,2%
76	Lecce	45,2%
78	Milano	45,1%
79	Imperia	45,0%

#### INSUFFICIENTE

80	L'Aquila	44,8%
81	Sassari	44,1%
82	Avellino	44,0%
83	<b>Latina**</b>	<b>43,9%</b>
84	Alessandria	42,2%

85	Messina	42,0%
86	Nuoro	41,9%
87	Palermo	41,7%
88	Pordenone	41,1%
89	Catanzaro	40,9%
90	Crotone	40,2%
91	Isernia	39,4%
92	Benevento	38,6%
93	Enna	37,1%
94	Siracusa	36,9%
95	Caserta	36,4%
95	Vibo Valentia	36,4%
95	Trapani	36,4%
95	Reggio Calabria	36,4%

#### SCARSO

99	Catania	34,9%
100	Agrigento	34,0%
101	Frosinone	32,7%
102	Oristano	29,0%
103	Ragusa	28,8%

#### PESSIMO

Nessun comune

I punteggi del Comune di Nuoro sono basati su dati 1999 e 2000 in quanto non è stato inviato alcun dato relativo al 2001.

**\*\*= Errata Corrigé, il dato di Latina, giunto a dossier già chiuso, è stato rielaborato. La classifica suddetta è riaggiornata con i nuovi dati di Latina.**

---

## ***Gli scenari della città sostenibile***

Edoardo Zanchini

La ricerca sulla sostenibilità urbana dovrà nei prossimi anni incrociare i temi e le questioni che sono stati alla base della conferenza di Johannesburg e del confronto intorno agli accordi di Kyoto. Saranno infatti proprio le città uno dei banchi di prova fondamentali delle sfide che riguardano il degrado delle risorse ambientali e i cambiamenti climatici, il rapporto tra temi mondiali e emergenze locali.

Lo scenario dei prossimi decenni dovrà però spostarsi dal dibattito sullo sviluppo sostenibile al confronto nel merito delle politiche e degli interventi in grado di realizzare una reale inversione di tendenza, per sperimentare soluzioni ai problemi di inquinamento, di congestione e degrado che caratterizzano seppure in forma differente le aree urbane del pianeta.

Affrontare il tema della sostenibilità a partire dalle città ha una importanza strategica, perché qui si incrociano effetti globali (massima emissione di CO, CO<sub>2</sub> e Nox, cause dell'effetto serra e delle variazioni climatiche del globo) e locali (inquinamento dell'aria, congestione, rumore). Ma ancora di più per l'incidenza di temi e problemi (è in città che si produce la maggior parte di rifiuti, di rumore, di inquinamento, che si consuma il maggior numero di risorse naturali, di energia elettrica, di combustibili) legati anche al fatto che già oggi metà della popolazione mondiale vive nelle aree urbane, con una tendenza ovunque in costante crescita.

In questo scenario le città europee saranno chiamate a svolgere un ruolo determinante di innovazione, che dovrà essere capace di tenere assieme condizioni di benessere, efficienza e equità e obiettivi di rigenerazione ambientale. Un compito che sarà fondamentale nel confronto che oggi divide Europa e Stati Uniti d'America, Paesi industrializzati e in Via di Sviluppo sulla ratifica di impegni concreti di riduzione dell'inquinamento e delle emissioni di gas serra.

Un ragionamento che deve tenere conto della dimensione "globale" dei problemi ambientali, che accomuna seppure in forme differenti le diverse aree urbane, ma anche del fatto che gli stessi effetti delle mutazioni climatiche si distribuiscono su scala mondiale. Diverse sono però le condizioni locali specifiche legate alle forme insediative, alla mobilità, al consumo delle risorse. Una ricerca che avrà quindi aspetti comuni di indagine e soluzioni differenti di tipo applicativo.

Le città europee sono accomunate da evidenti fattori, da una storica capacità di ripensarsi e metabolizzare cambiamenti e innesti sociali e culturali, da un processo ininterrotto di stratificazione. Da un'attenzione al *limite*, che storicamente ha guidato le scelte di localizzazione in rapporto con l'acqua, i fiumi, il territorio che le distingue fortemente dalle città americane come da quelle dell'Africa o dell'Asia.

Ancora oggi nello spazio europeo malgrado siano evidenti i cambiamenti rispetto al passato nelle forme di organizzazione sul territorio, permangono elementi comuni nei differenti processi urbani.

Le realtà urbane più interessanti e all'avanguardia nella ricerca sulla sostenibilità la interpretano oggi proprio come una sfida di innovazione e trasformazione attraverso un processo condiviso. Una chiave di lettura per coniugare quei caratteri che rendono da sempre le città il luogo più attraente dove lavorare (densità di scambi e relazioni, ricchezza) e vivere (qualità e densità degli spazi, identità). Una ottica che si propone di affrontare in forma originale i problemi e le nuove domande della città contemporanea, a partire dagli equilibri ecologici e di definire scenari di trasformazione conseguenti.

Le città italiane mostrano un evidente ritardo rispetto ai temi e alle domande della sostenibilità. Perché si inverta questa tendenza le questioni ambientali devono uscire dai margini dell'agenda politica, sia a livello nazionale che locale, e influenzare in maniera trasversale le scelte.

I progressi fotografati del rapporto Ecosistema urbano di Legambiente in questi anni hanno riguardato soprattutto la cosiddetta infrastrutturazione ambientale (reti fognarie, depuratori e monitoraggio, ecc.) e la tutela del territorio. Ma oltre a città e regioni dove ancora nel 2002 i depuratori sono ancora assenti e dove la salvaguardia deve ancora fare passi avanti significativi, ciò che risulta inaffrontato proprio sono gli aspetti strutturali e sostanziali delle questioni ambientali. Gli indicatori sono infatti fermi sulle cose realmente innovative, di rigenerazione degli ecosistemi degradati, di ridisegno delle politiche di gestione e dei consumi di energia, acqua, suolo. Il tema della sostenibilità è entrato nel dibattito politico e accademico ma ha prodotto risultati limitati e modesti, trasferito in maniera superficiale nelle scelte degli assessorati all'ambiente, ma solo in pochi casi influenzando le politiche della mobilità, le scelte urbanistiche, la gestione delle risorse. La preoccupazione è che la sostenibilità non venga percepita come sfida ad innovare e a cambiare, in un processo lungo e impegnativo, ma come tema di attualità di questa fase del dibattito, e che poi la gestione urbana riprenda i soliti interventi fatti di lottizzazioni convenzionate e edilizia popolare in periferia, qualche autobus, qualche giardino, abusivismo edilizio. Basti confrontare le scelte di mobilità fatte in questi anni in città come Milano, Roma e Bologna con quelle appena prese a Stoccolma nel nuovo libro bianco sulla mobilità. Una città che ha una rete metropolitana invidiabile, frutto di 70 anni di efficace programmazione, che ha deciso di puntare in maniera strategica sul trasporto pubblico su "ferro": nuove linee ferroviarie e metropolitane di attraversamento, tranviarie in periferia. Gli stessi seppur limitati interventi sulla rete viaria, riguardano i collegamenti alle stazioni di interscambio. La differenza è innanzi tutto culturale, poi anche nella capacità di elaborare una strategia in una precisa direzione.

## **1. Uscire dagli slogan: i temi della sostenibilità in ambito urbano**

Un ampio dibattito da oltre un decennio si svolge intorno al concetto di Sviluppo Sostenibile e sulla sua declinazione in ambito urbano. La gran parte di piani e programmi presentati in Italia a tutti i livelli in questi anni aveva tra i suoi temi fondamentali lo sviluppo sostenibile.

In questa fase occorre uscire però da slogan ed equivoci: la sperimentazione in ambito urbano è qualcosa di ben di verso dalla verifica della compatibilità dell'impatto di infrastrutture e nuovi insediamenti, non è neanche l'individuazione di criteri utili a qualificare progetti, aggiustamenti a interventi che altro non sono che nuove addizioni in aree libere, pensati con le tradizionali logiche edilizie e fondiarie.

Significa invece ripensare le città per rigenerare gli ecosistemi, innovare le forme di gestione degli spazi urbani attraverso politiche strutturali. Il maquillage dei tradizionali interventi non è utile a modificare inquinamenti, a rigenerare risorse. Perché nelle città oggi sono profondamente cambiate le regole di funzionamento dei processi naturali. Le pressioni e il livello di consumo degli elementi naturali presente nelle aree urbane è in larga massima tale che si sono rotti gli equilibri biologici dinamici che caratterizzavano gli ecosistemi. La conseguenza è che si sono ridotte le capacità autodepurative perché compromesse nei propri livelli di biodiversità.

In particolare i problemi più rilevanti riguardano il ciclo dell'*acqua*, che presenta distorsioni significative negli usi come nelle relazioni sistemiche. Nelle aree insediate il modello è quello di grandi aree impermeabilizzate, massima estensione di collettamento delle acque per favorire il rapido attraversamento del territorio delle acque utilizzate, aumentando così i rischi di esondazioni su aree che nel frattempo sono state oggetto di insediamento.

Dalle città proviene inoltre il massimo contributo di gas serra ed emissioni climalteranti. Il 50% dell'*energia* prodotta nel mondo serve ad alimentare le necessità degli spazi architettonici urbani. Case, uffici, supermercati sono fra i più grandi generatori di consumo e quindi di gas serra del pianeta. Considerando inoltre che la struttura urbana e l'organizzazione del lavoro sono direttamente collegate alla tematica del trasporto, abbiamo che l'insieme l'organizzazione urbanistico-architettonica incide su quasi il 75% del totale dell'energia consumata.

La sostenibilità in ambito urbano deve rappresentare dunque l'obiettivo di politiche e interventi per una evoluzione tale da garantire qualità e efficienza delle relazioni ecologiche, di rigenerare le risorse rinnovabili (acqua ed energia in particolare), limitando il consumo delle risorse non rinnovabili (in primo luogo il suolo). L'obiettivo è di contenere e nel medio termine di compensare, inquinamento e degrado ambientale dovuti alla presenza delle funzioni antropiche. Un complesso di interventi e di politiche tali da invertire tendenze che oggi sembrano strutturali e di intervenire sui problemi più rilevanti di degrado, non per tornare a modelli ecosistemici precedenti ormai irrecuperabili, ma per ridisegnare un equilibrio più evoluto.

### Rigenerare le aree urbane

Una condizione determinante per la sostenibilità dei processi di intervento e trasformazione in ambito urbano è rappresentata dal garantire il corretto funzionamento e il processo di naturale evoluzione dell'ecosistema, attraverso la continuità e efficienza delle relazioni ecologiche. Obiettivo delle politiche urbane deve essere di definire uno scenario territoriale che crei le condizioni per un equilibrio tra sistema antropico (rete insediativa e infrastrutturale, processi sociali e economici) e l'ecosistema su cui si appoggia. Si tratta quindi di disegnare un nuovo ecosistema in grado di recuperare valenze e funzionalità perdute, e che sia in grado di supportare efficacemente le scelte territoriali nella direzione di uno sviluppo sostenibile. Oggi iniziamo in parte a renderci conto dei reali costi ambientali e sociali delle scelte di sviluppo, ad avvertire la necessità di recuperare le porzioni più degradate delle nostre città, sia per riqualificarle in senso più classico, sia per perseguire una politica di sostenibilità in senso ampio che ci permetta di migliorare i quartieri avendo come obiettivi la vivibilità, l'impatto sulle risorse, l'uso dell'energia e l'ottimizzazione delle modalità di trasporto. Occorre spingere sulla consapevolezza che se così non si facesse le distorsioni future potrebbero essere maggiori e insopportabili sia dal punto di vista dell'ecosistema che da quello territoriale.

Occorre partire proprio dagli spazi degradati, dalle aree impermeabilizzate da recuperare e affrontare in ottica progettuale, insieme agli interventi in grado di bloccare il consumo di aree e suoli preziosi e con ruolo ecologico. Gli obiettivi sono di far "respirare" i centri abitati attraverso un utilizzo ottimale della vegetazione negli spazi liberi urbani e periferici, riducendo i livelli di impermeabilizzazione dei suoli. Di realizzare fasce ecosistemiche intermedie fra le differenti zone (aree agricole con elementi vegetazionali, aree sportive, insediamenti a bassa densità con vegetazione diffusa). Vi saranno così parti che assolveranno a funzioni di tipo "autodepurativo", altre che attraverso la presenza di elementi significativi ai fini della biodiversità funzioneranno come segnali d'allarme per la qualità del sistema complessivo, altre ancora finalizzate all'abbassamento dei rischi di stress (biotopi e boschi urbani, corridoi ambientali, reti fluviali, Greenways di ricucitura e filtro tra aree ecologiche e costruito, ecc.).

### Nuovi modelli per le risorse ambientali

Il tema della gestione delle risorse in ambito urbano assume particolare rilevanza e complessità perché massimi sono il consumo e gli impatti sulle risorse ambientali determinato dalle funzioni antropiche e dai modelli di sviluppo.

Le politiche di riequilibrio degli impatti e di riutilizzo delle risorse sono quindi la condizione per garantire condizioni di riproducibilità degli ecosistemi, di sostenibilità delle realtà urbane, per limitare e per quanto possibile compensare l'inquinamento prodotto. Un approccio che nelle esperienze europee più efficaci ha riguardato e influenzato complessivamente le scelte urbanistiche, fissando priorità e approcci. I temi di attenzione alla scala urbana devono riguardare gli usi e consumi delle risorse rinnovabili e non rinnovabili.

**Acqua.** Un tema centrale di ricerca sulla sostenibilità che mette in diretta relazione impatti locali e conseguenze territoriali ma che nelle città italiane non ha praticamente alcuna attenzione.

Teoricamente l'Italia è un Paese ricco d'acqua<sup>1</sup>, ma poi nella pratica sprechi, disattenzioni, mala gestione sono diffuse e la rendono una risorsa scarsa. Problemi che accomunano città del Sud e del Nord, per cui ancora oggi circa il 20% degli abitanti equivalenti allacciati alle reti non è servito da depuratore, in una condizione che vede nella stessa condizione Milano e Palermo. Dove i problemi di scarsità di acqua nelle città del sud e le periodiche alluvioni al Nord sono due risultati dello stesso modo di gestire una risorsa.

Le città possono svolgere un ruolo strategico nell'invertire questa tendenza nella direzione del riuso e del controllo del deflusso. Occorre intervenire nelle realtà edificate per ridurre i bisogni necessari per gli usi domestici, per una gestione integrata e separata delle acque bianche e nere, aumentando le capacità di depurazione e il riutilizzo delle acque, e quindi la ricarica della falda e il riutilizzo. Nelle città le cause stanno anche nella ridotta infiltrazione delle acque piovane e capacità di ritenzione idrica dei suoli dovuta agli insediamenti. Abbiamo impermeabilizzato la superficie di quella grande spugna che è il suolo, per cui a parità di pioggia caduta l'acqua che non viene più assorbita dal suolo raggiunge velocemente i fiumi, generando piene più intense che gli alvei non sono più in grado di contenere. Una conseguenza è la ridotta ricarica delle falde la cui acqua, restituita molto lentamente, alimentava i fiumi nei periodi non piovosi<sup>2</sup>.

**Energia.** L'attenzione al tema deve essere trasversale negli interventi, spingere sulla riduzione dei consumi e sull'uso di fonti rinnovabili, dagli usi per la mobilità urbana a quelli negli edifici. Oggi il consumo medio annuo nelle abitazioni è in Italia di 120kWh/mq, contro i 30-45 di Paesi come Germania, Danimarca, Austria. Intervenendo su 2 milioni di abitazioni si eviterebbe di bruciare 500mila tonnellate di petrolio ogni anno, con una riduzione dei consumi energetici complessivi del 30%. L'Unione Europea ha fissato i propri obiettivi per innovare il mercato edile e abbattere i consumi energetici. L'obiettivo del commissario De Palacio e della Direttiva è di ridurre al 2010 di oltre il 22% i consumi energetici degli edifici. Ma mentre nell'industria negli ultimi trent'anni sono stati fatti grandi passi per ottimizzare il processo produttivo per renderlo più sostenibile, molto meno si è fatto nell'edilizia e nell'urbanistica. Le implicazioni energetiche della progettazione sono state per lo più trascurate sia nella progettazione che nella realizzazione. E' infatti evidente la necessità di invertire la rotta e mettere al centro delle scelte di trasformazione obiettivi energetici. Il controllo dei consumi rappresenta uno degli obiettivi della riqualificazione urbana e deve riguardare sia i nuovi interventi che la manutenzione del patrimonio esistente per il rilevante contributo che determina in termini di inquinamento e spreco di risorse.

In questi ragionamenti un ruolo strategico viene svolto dalla mobilità sia a livello urbano che di intervento per parti di città. Porsi obiettivi di sostenibilità significa puntare al progressivo trasferimento sui mezzi pubblici di una quota consistente degli spostamenti urbani, aumentando le possibilità di spostamento pedonale e ciclabile, ampliando controlli e limitazioni della circolazione automobilistica (con interventi di tariffazione del transito e della sosta, di *traffic calming*), di regolazione degli spostamenti delle merci (attraverso la logistica, i centri di interscambio). Si tratta di individuare un quadro articolato di azioni che riguardino l'offerta di servizi (nuove infrastrutture su ferro, ampliando l'offerta di mezzi pubblici, rinnovando il parco circolante in direzione ecologica), i tessuti (attraverso la ridefinizione degli spazi pubblici nei tessuti esistenti, e criteri innovativi nei nuovi insediamenti).

### Ridisegnare gli spazi della città

Il tema della risorsa suolo, strategica e non rinnovabile, è di fatto esclusa dall'attenzione delle politiche urbane. Invece proprio da una attenzione originale allo stato delle aree urbane può venire un modo originale per ripensare l'uso e ridurre il consumo, per legare insieme obiettivi ecologici e la riqualificazione del patrimonio immobiliare. L'attenzione deve riguardare non solo i processi di

---

<sup>1</sup> La disponibilità teorica annua è di 155 km cubi, corrispondente a un volume disponibile di 2.700 metricubi per abitante.

<sup>2</sup> Confronta studi del Cirf ([www.cirf.org](http://www.cirf.org))

impermeabilizzazione e occupazione, gli usi impropri ma anche la diffusione urbana che ha portato al degrado, alla perdita di qualità e continuità dei suoli agricoli.

Gli ultimi decenni evidenziano in tutta Europa un processo di diffusione di insediamenti produttivi e residenziali con un consumo di suolo rilevante malgrado la sostanziale staticità demografica che non ha paragoni storici per dimensione. I motivi sono nelle dinamiche economiche e produttive ma anche e soprattutto nella scarsa attenzione al ruolo dei terreni che si asfaltano e consumano, che vengono trascurati perché considerati una risorsa infinita e a basso costo. In questo modo però aumentano i costi sociali economici dovuti a una distribuzione indifferenziata che porta domanda di mobilità, ad un processo di frazionamento, degrado e marginalizzazione delle aree agricole che accomuna la pianura padana e le province di Latina e Caserta, i paesaggi delle *periferie costiere* che accomunano l'affaccio sul mare della "città diffusa" del nord-est con alcuni tratti del Salento, il litorale domiziano-flegreo e il lungomare di Bari. Le espressioni di un non-modello insediativo che rende persino difficile distinguere tra edilizia legale e illegale, situazioni accomunate dalla casualità degli episodi edilizi, da un diffuso degrado ambientale e dello spazio pubblico.

Gli obiettivi in ambito urbano devono essere la rigenerazione delle aree degradate, la riconversione delle aree dismesse, di aumentare la permeabilità delle aree edificate. Significa porre attenzione ai processi di trasformazione per ripensarli, in realtà urbane che non crescono come numero di abitanti ma che modificano la propria composizione sociale. Intervenendo per porre mano ai problemi reali di emarginazione sociale, di degrado e insicurezza statica di un patrimonio abitativo che è in larga parte il prodotto dell'edilizia speculativa del dopoguerra, di un'edilizia popolare che mostra oggi tutti i limiti edilizi e tecnici con cui è stata costruita, di un abusivismo che non ha paragoni in nessun paese dell'Occidente.

Si deve partire dalla considerazione che per una consistente fetta del patrimonio edilizio sono necessari oggi interventi consistenti, in grado di porre mano ai problemi statici e tecnici, ma anche di rispondere a una domanda di qualità abitativa che non trova risposta e che quindi fa da traino a un processo di espansione e di emarginazione delle aree degradate. E' necessario cominciare ad avviare un processo di demolizione di palazzi e abitazioni oggi insicure, in cui si vive male e in cui vi è il massimo consumo energetico e per riscaldamento, costruite in fretta con materiali, tecniche, progetti al risparmio, con intorno nulla di quello che consideriamo città<sup>3</sup>.

I numeri sono impressionanti: tre milioni e mezzo di abitazioni a rischio, in gran parte in quelle periferie urbane delle grandi città dove vive il 76% della popolazione.

Eppure il tema della sostituzione nel nostro Paese rimane ancora oggi argomento di dibattito intorno ad una idea di conservazione che finisce per offrire dignità culturale indistintamente a tutto il patrimonio edilizio. Una idea di tutela che sembra non voler distinguere all'interno di un patrimonio edilizio articolato che chiude le porte a qualsiasi riflessione nei confronti persino dell'eredità legata all'edilizia popolare degli anni '60 e '70, idealizzata come simbolo di un processo storico di crescita della città.

La sfida della sostenibilità sta nel ripensare le città, lavorare sull'esistente, ripensare un patrimonio ereditato complesso e articolato. Una opportunità che diventa straordinaria per affrontare i temi della rigenerazione in chiave ambientale, nell'uso delle risorse, per innescare un sistema realmente virtuoso che contribuisca anche a "riconvertire" il settore delle costruzioni in questa direzione.

I nuovi interventi di recupero, sostituzione, completamento dovranno prevedere veri e propri bilanci ambientali per l'uso delle risorse, il consumo di suolo, le densità, la permeabilità. I piani dovranno fissare obiettivi e indicazioni prestazionali, che spetterà ai progetti di articolare con le soluzioni più adatte (come disegno degli edifici e degli spazi aperti, come risposta in termini di sistemi e tecnologie), ma anche di sperimentare nella gestione integrata della raccolta differenziata e recupero rifiuti.

Nel ripensare i quartieri la ricerca sulla sostenibilità deve puntare a sviluppare un tema delicato

---

<sup>3</sup> *Contesti dove la desolazione ambientale è diventata una componente importante del disagio sociale urbano.*  
Giancarlo De Carlo "Gli spiriti dell'Architettura", Editori riuniti, 1992.

come quello del rapporto con la forma urbana, gli spazi pubblici e le tipologie insediative più adatte e efficaci. Progetti scelti attraverso concorsi di architettura, su chiari obiettivi prestazionali per rendere sicuro e vivibile il patrimonio abitativo. Per realizzare case e quartieri in cui si vive bene d'inverno e d'estate, che quindi si vendono bene perché posizionati nella maniera più intelligente sul territorio con una attenzione dettata dalla natura, dalla qualità del clima.

## 2. Le esperienze di riqualificazione urbana in Europa

Proprio lo scenario europeo di questi anni è il primo riferimento a cui guardare per iniziare a sperimentare nella direzione dei nuovi obiettivi. La ricerca recente evidenzia un profondo rinnovamento nell'approccio ai temi urbani, con nuove attenzioni e sperimentazioni di intervento con al centro il tema della sostenibilità. Le realtà urbane olandesi, tedesche, spagnole, sono oggi all'avanguardia per livello di benessere e qualità della vita urbana ma anche di ricchezza e crescita economica, grazie alle profonde trasformazioni realizzate affrontando i temi e le questioni più rilevanti di degrado.

La sostenibilità viene interpretata come processo di innovazione dei contenuti progettuali negli interventi urbanistici e edilizi, attraverso un'attenta strategia di comunicazione e partecipazione dei cittadini, di costruzione condivisa delle decisioni urbanistiche.

### La rigenerazione dei quartieri:

Il quartiere di edilizia popolare di **Bijlmeer**<sup>4</sup> alla periferia sud-occidentale di **Amsterdam**, costruito negli anni '70 secondo le tesi del Movimento Moderno, caratterizzato da un consistente degrado sociale e ambientale. Benché l'impianto del quartiere dal punto di vista strettamente urbanistico fosse innovativo, l'eccessiva densità, la mancanza di servizi, la lontananza dal centro urbano e la carenza di collegamenti lo ha reso nel tempo un luogo di forte emarginazione. La riqualificazione ha puntato a demolire porzioni dell'edificato, circa il 15%, sostituendo i volumi con tipologie più classiche dell'architettura olandese (case a schiera con giardino), realizzate con tecnologie sostenibili (attenzione nell'uso dei materiali, dell'impatto sulle risorse e uso di tecnologie solari). I nuovi edifici inseriti con attenzione alla morfologia degli spazi, hanno permesso in alcune parti del quartiere di avere una percezione nuova dello spazio, prima dominato da volumi alti 35 metri ed ora costituito da manufatti di altezze diverse. La riqualificazione ambientale del quartiere è stata agevolata dall'assetto originale, che prevedeva vaste aree verdi e la quasi totale pedonalizzazione delle aree di pertinenza, e si è concentrata sul rinnovo impiantistico e tecnologico. Dal punto di vista del trasporto pubblico si è provveduto a dotare il quartiere di una metropolitana di superficie con grandi parcheggi di scambio e a incentivare, per gli spostamenti locali, l'uso delle connessioni pedonali e ciclabili. Sul fronte dei servizi sono state realizzate nuove zone attrezzate anche queste progettate secondo criteri di sostenibilità.

Uno dei primissimi interventi di riqualificazione urbana sostenibile è stato fatto a **Kreuzberg** a **Berlino** dove si è partiti nel 1987 con un progetto pilota che ha interessato un singolo isolato, il blocco 103. Qui si è provveduto a un'opera di trasformazione tipologica per adattare l'edificio alle nuove esigenze abitative che si erano create e, con la partecipazione degli abitanti sia alla fase progettuale che a quella di realizzazione, si è proceduto agli interventi. Sul fronte tecnologico si sono installati sistemi di depurazione e riuso delle acque, caldaie ad alta efficienza, pannelli solari termici e fotovoltaici, tetti verdi, nuovi sistemi di coibentazione, ottenendo così un edificio dalle alte performance energetiche e di comfort. Visto il successo dell'operazione, questo sistema è stato esteso a tutto il quartiere e poi anche a quelli limitrofi (**Charlottenburg** e SO36), di conseguenza il processo di riqualificazione ha cominciato ad interessarsi anche dei problemi urbanistici.

L'ufficio preposto al coordinamento della progettazione ed esecuzione delle opere è stato installato nell'area di intervento, e i comitati di residenti hanno partecipato a tutto il percorso decisionale.

---

<sup>4</sup> Un grande quartiere abitato da oltre 60mila persone.

Kreuzberg ha subito in questi anni una profonda trasformazione in cui le principali strategie adottate sono state:

- la riorganizzazione della rete e delle modalità della mobilità (fermata della metropolitana, piste ciclabili, aree pedonali, gerarchizzazione della rete viaria);
- la riutilizzazione di aree dismesse per la realizzazione di verde pubblico attrezzato e zone di servizi;
- l'aumento della presenza dei servizi pubblici (uffici comunali, asili, scuole, impianti sportivi, centri sociali);
- la demolizione e parziale ricostruzione allo scopo di permettere la trasformazione del tessuto urbano ed il rinnovo tecnologico di molti manufatti (circa il 50% degli edifici sono stati interessati da interventi pesanti di trasformazione e circa il 20% del totale dei mc è stato demolito e poi solo in parte ricostruito);
- la realizzazione di molti spazi verdi ed aree gioco nei vuoti creati dalle demolizioni .

Sempre a **Berlino**, la caduta del muro ha portato l'attenzione sul sistema di città satellite lontanissime dal centro e teoricamente autosufficienti create dalla Repubblica Democratica.

Uno dei quartieri dove il processo di riqualificazione è stato portato a termine è **Hellersdorf** (50ha - 45.000 ab) dove la differenza con il passato è a dir poco eclatante. Realizzato negli anni 70 con tecnologie di prefabbricazione pesante di bassa qualità che rendeva indistinguibile un edificio dall'altro, ha subito un profondo processo di trasformazione che si è sviluppato dal 1992 al '98. La riqualificazione ha riguardato il 100% degli edifici attraverso la sostituzione delle facciate con elementi tecnologici più efficienti da un punto di vista energetico gradevoli dal punto di vista estetico, la sistemazione degli spazi di pertinenza, la demolizione progettata di porzioni, il rinnovamento impiantistico.

#### L'innovazione nei nuovi quartieri:

Nelle esperienze realizzate in questi anni nei nuovi quartieri si sono raggiunti risultati importanti e quantificabili. A **Hannover**, il nuovo quartiere **Kronsberg**, ha visto la realizzazione di 6.000 appartamenti per circa 15.000 persone, con obiettivi ambientali rilevanti. L'obiettivo era di ridurre le emissioni di CO2 di almeno il 60% rispetto agli interventi tradizionali, attraverso sistemi edilizi a bassi consumi energetici, sistemi di riscaldamento gestiti per isolati alimentati da due impianti di cogenerazione, specifiche misure per incentivare la riduzione dei consumi domestici.

L'installazione di un impianto eolico da tre pale, con la creazione di circa 3 MW (poste a un minimo di 500 mt dalle residenze), l'installazione di impianti fotovoltaici per la creazione di elettricità posti nelle strutture pubbliche (scuole, uffici pubblici, ecc.) con una produzione di 45 kWp, ha permesso di produrre energia in sovrabbondanza nel quartiere che viene reimpressa nella rete e venduta come "energia verde".

La sperimentazione edilizia è intervenuta sia nella gestione integrata dell'acqua (raccogliendo e rilasciando nel suolo le acque meteoriche rigenerando così la falda e i canali superficiali negli spazi aperti urbani) che dell'energia (soleggiamento naturale con attenzione all'esposizione delle facciate degli edifici, tecniche costruttive innovative, ecc) in tutti gli edifici pubblici e con obiettivi precisi e da certificare di consumo negli interventi privati.

A **Beddington** in Inghilterra si sta sperimentando la realizzazione di un quartiere "BedZED" che ha come obiettivo di produrre zero emissioni di carbonio. Il progetto edilizio punta a ottimizzare l'uso dell'energia e a conservare quella solare passiva, a produrre energia da impianti centralizzati a ciclo combinato e di riscaldamento alimentato a biomasse provenienti dagli impianti di lavorazione del legno della zona. L'impianto produrrà elettricità ed energia che verrà distribuito nelle abitazioni e garantirà insieme agli impianti solari i fabbisogni. I risultati previsti sono la riduzione del 60% nella domanda di energia e del 90% in quella di riscaldamento in confronto ad una zona tradizionale.

Le esperienze descritte evidenziano possibili strategie di intervento per la riqualificazione urbana di ampio respiro che coinvolgono contemporaneamente più aspetti (architettonici, sociali, ambientali, tecnologici ecc.), in grado di garantire vantaggi molteplici non solo in termini ambientali.

Le aree interessate si apprezzano dal punto di vista immobiliare, diminuiscono notevolmente i costi di gestione e manutenzione, poiché l'insieme di interventi come la sostituzione degli impianti, la migliore coibentazione degli spazi e l'inserimento di tecnologie solari (pannelli termici, fotovoltaici e solare passivo) permettono una riduzione dei consumi (e quindi delle emissioni di CO<sub>2</sub>) anche oltre il 50%. Migliora la vivibilità e la socialità perché la progettazione nasce da una attenta partecipazione che permette di ottenere un risultato vicino alle attese e agli interessi degli abitanti.

### **3. Le prospettive della sostenibilità**

Le città italiane hanno la possibilità di inserirsi nella ricerca sulla sostenibilità trovando una loro specifica identità cercando di legare insieme tradizioni culturali e innovazione, integrazione sociale e qualità del paesaggio. Le città e i sistemi produttivi che avranno saputo cogliere la sfida saranno all'avanguardia come attrattività, come capacità di competere e di creare occupazione.

La sfida è di portare avanti una idea di città che sappia porsi nuovi obiettivi e di ragionare sui propri spazi, curando le ferite e intervenendo per innovare e ripensare le aree più degradate, in grado quindi di incrociare le dinamiche sociali e di trasformazione presenti nelle aree, come si sta facendo in molte città europee.

Al centro del nuovo Piano strategico di Londra presentato dal Sindaco Ken Livingstone e pubblicato in decine di lingue c'è l'obiettivo di disegnare una prospettiva per l'innovazione di Londra (cuore dei mercati finanziari mondiali) e al contempo per affrontare il degrado e l'impressionante disparità sociale tra le diverse parti della città, attraverso un processo di costruzione condiviso, sulla base di tre obiettivi strategici: crescita economica, equità sociale, riequilibrio ambientale e nell'uso delle risorse<sup>5</sup>.

A Barcellona si è scelto di puntare gli interventi per il 2004, quando sarà capitale europea della cultura, sulla riqualificazione degli spazi aperti e delle aree di maggiore degrado (dalle cave agli spazi delle grandi infrastrutture, dai grandi palazzi periferici alle aree dismesse), da ridisegnare portando attività e funzioni, cultura e qualità ambientale. Una ricerca che si può vedere negli interventi in atto ad Amsterdam e a Rotterdam come a Monaco e ad Amburgo e che ha al centro proprio il ridisegno di una mobilità sostenibile e la riqualificazione degli spazi degradati delle infrastrutture. La tesi è che il rinnovamento urbano deve incrociare questioni ambientali e partecipazione sociale, qualità architettonica e innovazione delle funzioni e del lavoro.

La città contemporanea presenta domande nuove, legate a processi di riuso e trasformazione degli spazi che necessitano strumenti di indagine originali, perché diversi sono i fenomeni e le domande. Gli spazi delle periferie, i processi di riorganizzazione sono molto diversi da quelli a cui abbiamo assistito in questi secoli, dalla città della continuità a quella moderna.

Gli studi e le indagini recenti sulle dinamiche interne alle città italiane evidenziano alcuni fattori in particolare: una diffusa domanda di "prima casa" da parte di giovani coppie e di immigrati, una richiesta di cambiare abitazione e quartiere alla ricerca di una maggiore qualità<sup>6</sup>. Domande che non trovano però risposta in un mercato abitativo che offre nuovi appartamenti in periferia, quindi spesso fuori dalle possibilità di reddito di chi è in cerca di una prima casa e non appetibili per chi invece aspira ad una soluzione migliore rispetto al quartiere dove oggi abita.

---

<sup>5</sup> Vedi: [www.london.gov.uk](http://www.london.gov.uk)

<sup>6</sup> Confronta indagini del Cresme sulle dinamiche del mercato edilizio e in particolare su Roma (dove la domanda di cambiamento è legata anche alla chiusura di mutui decennali), gli studi dell'Ance sul numero di famiglie in Italia in cerca di un alloggio migliore (2.717.000 nel 2000, di queste il 65% non l'ha trovato).

Occorre quindi trovare le forme attraverso cui fermare un processo di addizione di nuove residenze in posti sbagliati fuori da qualsiasi obiettivo strategico. Un sfida che riguarda in Italia la stessa cultura ambientalista che deve saper dimostrare e convincere del fatto che qualità ambientale e innovazione sono la chiave in questa fase urbana per lo sviluppo e la competitività.

---

### **Riferimenti bibliografici:**

- Boeri S., *Uncertain States of Europe, Note per un programma di ricerca*, in “La città del XXI secolo”, AAVV, Skira, Milano 2002
- Camagni R., *Economia e pianificazione della Città sostenibile*, Il Mulino, Bologna 1996
- Commissione europea DG XI, *Città europee sostenibili*, Relazione gruppo di esperti sull’ambiente urbano, Bruxelles 1996
- Deleage J. P., *Storia dell’ecologia*, CUEN, Napoli 1994
- Malcevschi S., *Le reti ecologiche come strumento di sostenibilità dello sviluppo*, Ambiente Italia 2001, rapporto di Legambiente, Edizioni Ambiente, Milano 2001
- Pearce D., Turner K., *Economia delle risorse e dell’ambiente*, Il Mulino, Bologna 1991
- Rogers R., *Città per un piccolo pianeta*, Edizioni Kappa, Roma 1997
- Worldwatch Institute, *State of the world 2001*, Edizioni Ambiente, Milano 2001

## POLITICHE E BUONE PRATICHE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE

Il settore dei trasporti rappresenta una dei principali fattori di criticità per la qualità dell'ambiente urbano, concorrendo a determinare in parte consistente il livello di numerosi agenti di pressione: congestione, inquinamento atmosferico, acustico, incidentalità, ecc. Non si tratta certamente di un dato nuovo: è quanto meno dalla fine degli anni '60 che si analizzano gli impatti della mobilità di merci e persone sulla qualità della vita nelle città. Ma fino a tutto lo scorso decennio, le principali linee di intervento concretizzate nelle politiche ambientali adottate a livello nazionale ed europeo, si sono quasi esclusivamente orientate sul lato del miglioramento tecnologico degli autoveicoli (la prima direttiva di limitazione delle emissioni inquinanti da parte delle autovetture è del 1970) e – in alcuni casi - dell'incremento di offerta dei servizi di trasporto pubblico urbano.

Ora, esaurito in buona parte il pur notevole potenziale di miglioramento associato alla progressiva penetrazione delle nuove tecnologie di abbattimento degli inquinanti conseguente al rinnovo (spesso adeguatamente incentivato dall'intervento pubblico) del parco circolante, si deve prendere atto che quelle strategie non sono bastate a fornire soluzioni sostenibili e durature al problema dell'impatto dei trasporti sull'ambiente urbano. La novità è dunque rappresentata dalla evidente necessità di innovare gli strumenti di intervento e le politiche pubbliche del settore.

Le politiche giocate sul solo lato dell'offerta (più infrastrutture e – in alcuni casi – più servizi collettivi) non possono rappresentare una risposta efficace, tanto più che l'attuale momento storico è caratterizzato, come noto, dall'emergere di sostanziali vincoli di bilancio a tutti i livelli di governo<sup>1</sup>. La limitatezza delle risorse territoriali ed ambientali, oltre che di quelle finanziarie da un lato, e i tassi annuali di crescita della mobilità attesi per il prossimo decennio (2010) dall'altro prefigurano uno scenario tendenziale peggiorativo rispetto al contesto attuale sia per il trasporto passeggeri che per quello merci, come riconosce la stessa Commissione Europea nel suo Libro Bianco sui trasporti (CE, 2001).

Definire politiche settoriali coerenti con il criterio di sostenibilità dello sviluppo significa costruire un quadro articolato e organico di strategie e di interventi che risulti coerente con obiettivi:

- **ambientali:** proteggere e migliorare l'ambiente locale e la salute della popolazione attraverso la riduzione degli impatti negativi generati dal settore dei trasporti: riduzione delle emissioni climalteranti (CO<sub>2</sub> e altri gas serra) e degli inquinanti atmosferici (CO, NOx, PM, VOC, ecc.) e sonori prodotti dal traffico (rumore);
- **sociali:** innalzare i **livelli di sicurezza degli spostamenti veicolare** (riduzione dell'incidentalità e mortalità) e **degli utenti deboli** della strada (spostamenti ciclo pedonali);
- **economici:** promuovere l'efficienza economica dei differenti modi di trasporto.

---

<sup>1</sup> Si tratterebbe, semmai, di riorientare le politiche di investimento e le limitate risorse finanziarie sulle opere a servizio della mobilità urbana e metropolitana, piuttosto che continuare a privilegiare, come storicamente si è sempre fatto in questo paese, massicci programmi di spesa in infrastrutture prevalentemente finalizzate a servire la domanda di mobilità sulle lunghe e lunghissime percorrenze.

**Componenti e obiettivi di sostenibilità**

<b>Componenti</b>	<b>Rappresentazione</b>	<b>Indicatori</b>
<b>Ambiente</b>	Inquinamento ambientale	Emissioni di inquinanti
	Consumo di risorse naturali (non rinnovabili)	Consumi energetici
<b>Sociale</b>	Sicurezza	Indici di mortalità Indice di lesività Indice di gravità
	Costo sociale del trasporto	Tempi consumati per modo
		<i>Performance</i> del servizio del modo pubblico e dei modi alternativi
<b>Economico</b>	Valutazione Costi/ benefici	Benefici totali

Le conseguenti linee di azione dovrebbero dunque essere finalizzate a:

- incoraggiare la **mobilità gentile** (spostamenti pedonali e ciclabili);
- ridurre il **bisogno** e l'**uso** dell'auto;
- incoraggiare l'**uso efficiente dell'auto**, aumentando il coefficiente di occupazione dei veicoli;
- favorire **un uso efficiente delle infrastrutture**;
- potenziare e qualificare l'**offerta dei servizi** di trasporto collettivo;
- integrare le **politiche settoriali** (trasporti-territorio-ambiente) e gli strumenti di pianificazione di settore (PRG, Piani del traffico e della viabilità, Piani di risanamento ambientale ed acustico, ecc.);
- costruire il **consenso attorno alle misure di sostenibilità**, attraverso gli strumenti di informazione, educazione e partecipazione della popolazione;
- **promuovere il partenariato** tra i soggetti istituzionali, gli operatori e associazioni al fine di sviluppare la progettualità e l'attuazione delle misure.

Si tratta di azioni in cui i governi locali hanno uno spazio diretto di intervento: dalla gestione del traffico (Information Technology System), al controllo della sosta; dal controllo degli accessi, al miglioramento delle *performance* del trasporto pubblico; dal potenziamento delle facilitazioni per i modi di trasporto non inquinanti (piste ciclabili), alla gestione della domanda di mobilità e così via. Accanto quindi ai più tradizionali strumenti di intervento (corsie riservate per il trasporto pubblico, tariffazione e regolazione della sosta, zone pedonali ed a traffico limitato, ecc.)<sup>2</sup> si fanno spazio misure di tipo più innovativo orientate a gestire la domanda di mobilità. Lo schema seguente ne sintetizza le possibili articolazioni. Più oltre sono illustrate le principali caratteristiche e fornite alcune esemplificazioni applicative.

<sup>2</sup> La limitazione degli accessi rappresenta la misura maggiormente adottata sia in Italia che in Europa. In Italia si ricorda che la definizione di zone pedonali ed a traffico limitato è stata introdotta inizialmente su pressione delle comunità locali. Più di recente è stata assunta come una delle opzioni da prevedere nella redazione dei Piani Urbani del Traffico. Cfr. Ministero dei LLPP, Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei PUT (art.36 del DL 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo Codice della strada), Roma, 24 giugno 1995.

**Politiche e misure per la mobilità sostenibile nelle aree urbane**

<b>Strumenti</b>	<b>Misure</b>
<b>1. Tariffazione dei veicoli</b>	Road pricing
<b>2. Gestione della domanda</b>	Traffic calming
	Car pooling
	Car sharing
	Mobility manager
	Incentivazione modi non inquinanti
	Travel Information Services
<b>3. Misure integrate</b>	Pianificazione integrata: land-use e trasporti

**1. Tariffazione dei veicoli (*road pricing*)**

Le politiche di tariffazione o di *pricing* seguono il principio che sia possibile regolare le esternalità generate dall'attività di trasporto, come ad esempio la congestione, attraverso un prezzo e che ciò sia più efficiente di un intervento normativo di limitazione degli accessi (ZP, ZTL). La limitazione degli accessi via regolazione, opera una esclusione generalizzata senza tenere conto delle utilità e della disponibilità a pagare per compiere lo spostamento. A fronte di una crescente attenzione, testimoniata dai numerosi studi/progetti, il road pricing presenta ancora un numero limitato di applicazioni. Le barriere sociali all'implementazione delle misure di pricing sono tra le cause della difficoltà di implementazione delle differenti tipologie di *road pricing*<sup>3</sup>. Il road pricing può essere implementato per:

- gestire la domanda di mobilità, riduzione dei flussi veicolari;
- finanziare gli investimenti infrastrutturali;
- generare risorse alla pubblica amministrazione al fine di finanziare le politiche ed i programmi di trasporto;
- o per l'insieme degli obiettivi richiamati.

<sup>3</sup> Toll Roads: tariffazione dell'infrastruttura utilizzato per finanziare le infrastrutture quali ponti, tunnel, strade, ecc.. Congestion Pricing (tariffa di congestione) si configura come strumento di gestione della domanda di trasporto ed è finalizzata a conseguire lo spostamento di orario, di percorso o il trasferimento modale dei flussi di traffico privati nelle aree (o strade) congestionate. Cordon (o "Area") Tolls, la tariffa si applica ai veicoli in accesso ad una specifica area, ad esempio l'area centrale urbana.

Tab. 1.1 Road pricing: applicazioni europee

Città	Descrizione
Lione	Nel luglio 1997 è stato aperto il ring road (10 km, di cui 5 in tunnel). L'esazione dei pedaggi (2,44 _), inizialmente affidata al Consorzio di operatori privati che avevano realizzato l'infrastruttura, è stata in seguito assunta dalla municipalità, quale effetto delle contestazioni degli utenti. Ciò ha comportato il trasferimento oneroso della proprietà all'operatore pubblico ed alla riduzione del pedaggio a 1,52 _ (marzo 1998).
Marsiglia	La città di Marsiglia nel 1993 ha riconvertito un tunnel ferroviario in tunnel stradale (attraversamento della città da Nord a Est). La tariffa d'accesso è pari a 2,06 _.
Oslo	Nel febbraio 1990 è entrato in funzione un <i>toll ring</i> (area centrale). Il pedaggio (1,42 _) può essere pagato direttamente o mediante carta elettronica (utilizzata dal 70% degli automobilisti).
Trondheim	Nel 1991 è stato in esercizio un <i>toll ring</i> (area centrale). Le tariffe variano da 1 a 1,7 _ con un addebito più alto tra le 6 e le 10. Gli introiti sono stati utilizzati per finanziare infrastrutture stradali, il trasporto pubblico e interventi a favore di pedoni e i ciclisti
Bergen	La città di Bergen -prima in Europa- ha avviato nel 1986 un sistema di tariffazione degli accessi ( <i>cordon charging</i> ) con l'obiettivo di finanziare le infrastrutture di trasporto ed i servizi di trasporto pubblico. Il pedaggio è stato fissato (1986) in 0,67 _ per le auto ed in 1,33 _ per i veicoli merci.
Parigi	Il tratto della A14 che unisce Orgeval alla Défense, è sottoposto a tariffazione. Nelle fasce orarie di punta (6-10 e 16-20) la tariffa per i veicoli leggeri è di 5,95 _ ed in quelle di morbida è di 3,97 _.

Tab. 1.2 Road pricing: studi

Città	Descrizione
Berna	Lo studio è finalizzato all'introduzione di un sistema di pagamento elettronico integrato per l'accesso alla città e per l'utilizzo dei parcheggi su suolo pubblico (P/PR). Il P/PR fa parte di un pacchetto di interventi che comprendono: alleggerimenti fiscali, misure ambientali, misure di promozione del trasporto pubblico, misure di promozione dei mezzi lenti. La realizzazione del P/PR è prevista in due fasi: aumento delle tariffe di sosta nelle aree centrali e introduzione di un sistema elettronico di "pass" zonali come soluzione semplice di pagamento
PROGRESS	Il progetto, promosso dalla UE VFP 2000-2004 -Competitive and sustainable growth- vede la partecipazione di 8 città europee di cui due italiane: Bristol, Copenhagen, Edinburgo, Genova, Gothenburg, Helsinki, Roma e Trondheim. Obiettivo del progetto è la definizione di schemi di pricing urbano valutati rispetto alla loro efficacia ed accettabilità.
Ile de France	Studio di due scenari: tariffazione della rete primaria dell'Ile de France e tariffazione zonale (interna alla A86)
Londra	A partire dal 17 febbraio 2003 l'area centrale di Londra sarà sottoposta a tariffazione ( <i>congestion charging zone</i> ). La tariffa di accesso fissata dallo studio promosso dal Ken Livingstone (sindaco di Londra) è stabilita in _5 e verrà applicata a tutti i veicoli in ingresso nella zona centrale tra le 7 e le 18,30 di tutti i giorni feriali. Gli impatti modellizzati danno conto di una riduzione dei flussi di traffico del 10-15% di un conseguente trasferimento della domanda dal modo privato a quello pubblico. Da qui la necessità di ridisegnare l'offerta e la qualità di servizi collettivi in presenza dello schema di tariffazione ( <i>cf. TfL Report to the mayor on the Readiness of public transport for central London congestion charging, 2002</i> ).
Milano	Nella primavera 2002 il Comune di Milano ha presentato un primo studio di fattibilità riferito all'applicazione di <i>toll pricing</i> nell'area centrale (Cerchia dei Bastioni). Il dibattito scaturito ha messo in evidenza le criticità della misura proposta in termini di efficacia (modeste riduzioni di flussi veicolari) e di equità nei confronti di una quota di domanda non agevolmente trasferibile sul trasporto pubblico. Inoltre, i comuni dell'area metropolitana e la stessa Amministrazione

provinciale hanno manifestato un aperto dissenso sottolineato dall'assenza di attenzione alle dinamiche di scala metropolitana della mobilità. Secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale la proposta dovrà essere sottoposto a referendum popolare il prossimo autunno.

Fonti: [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org) (Victoria Transport Policy Institute)  
[www.certu.fr](http://www.certu.fr)  
[www.transport-pricing.net](http://www.transport-pricing.net)  
[www.transportforlondon.gov.uk](http://www.transportforlondon.gov.uk)

## 2. Gestione della domanda di mobilità

Le misure di gestione della domanda comprendono una pluralità di interventi che riguardano:

- *traffic calming* e gli interventi infrastrutturali a favore della sicurezza stradale;
- l'ottimizzazione dell'uso del modo individuale di trasporto: *car pooling* (uso in comune dell'auto) e *car sharing* (auto in condivisione);
- l'incentivazione all'uso di modi non inquinanti: spostamenti ciclabili;
- l'applicazione tecnologiche per informare, gestire, pianificare e monitorare la domanda di mobilità persone e merci: *Travel Informatin Services*.

Le misure per la gestione della domanda di mobilità vedono una diretta interazione con le funzioni dei *mobility manager*, deputati ad ottimizzare gli spostamenti casa-lavoro degli addetti delle unità locali di medie-grandi dimensioni. Il *mobility manager*, è stato istituito in Italia nel 1998<sup>4</sup> in attuazione degli impegni assunti in sede internazionale (protocollo di Kyoto 1997). I responsabili della mobilità, devono essere nominati da tutte le aziende ed enti pubblici con più di 300 addetti (o più di 800 distribuiti nelle filiali del medesimo comune).

### 2.1 Traffic calming

Lo scopo di tale misura<sup>5</sup> è di rendere compatibili i flussi di traffico veicolare e quelli non veicolari (flussi pedonali e ciclabili) attraverso l'introduzione di misure di limitazione della velocità.

Il *traffic calming* ha via via acquistato una valenza complessiva, come misura conveniente sia sul piano ambientale (riduzione dei consumi, delle emissioni), che rispetto alle politiche di pianificazione, con l'obiettivo di ridare *dignità* ad una delle principali componenti della mobilità urbana (spostamenti pedonali e ciclabili).

Il *traffic calming* comprende una varietà di interventi che agiscono sul disegno della strada e sulla regolazione dei flussi veicolari (riduzione delle velocità).

Più in generale l'obiettivo è quello di ridurre i conflitti tra i flussi di traffico veicolare e quelli non veicolari (flussi pedonali e ciclabili) in zone urbane sensibili (zone ad uso residenziale, commerciale, in prossimità di **servizi scolastici**, ricreativi, sportivi, ecc.).

#### Traffic calming: sintesi delle tipologie di intervento

Tipologia intervento	Descrizione
Limitazione delle velocità	Inserimento, perimetrazione di zone a 30 km/h Utilizzo di strumenti di segnalazione delle velocità (radar) Applicazione di rigorosi sistemi di controllo ( <i>enforcement</i> )
Limitazione degli accessi	Divieto di accesso ai veicoli dei non residenti ed a quelli pesanti
Segnaletica	Segnalazione in ingresso alle zone che presentano delle condizioni alla circolazione (velocità, limitazioni, ecc.) Segnaletica orizzontale sulla limitazione di velocità
Interventi sull'infrastruttura viaria	Inserimento attraversamenti pedonali Inserimento isole pedonali Canalizzazioni Inserimento dissuasori di velocità Rotatorie e miniroatorie alle intersezioni Inserimento piste ciclabili Allargamento degli spazi riservati ai pedoni (marciapiedi) Restringimento delle sezioni stradali (chicane, ecc.) Circolazione ad un solo senso di marcia
Pavimentazione	Inserimento di segnalatori "sonori" di velocità ( <i>rumble strips</i> ) Impiego di materiali per la pavimentazione stradale e di design in grado di far percepire all'automobilista l'ingresso in un'area

<sup>4</sup> Provvedimento legislativo del Ministero dell'Ambiente, aprile 1998

<sup>5</sup> Il *traffic calming* è nato in Olanda all'inizio degli anni '70 con l'introduzione del concetto di *Woonerf*, area residenziale protetta in cui i pedoni hanno assoluta priorità sui veicoli.

	soggetta a misure di <i>traffic calming</i>
Definizione di criteri progettuali	Restringimento delle sezioni stradali, tortuosità dei percorsi, intersezioni a T, riduzione della velocità di progetto
Design	Interventi mirati in grado di fornire una percezione modificata della sezione stradale al fine di ridurre la velocità del veicolo.

### Interventi infrastrutturali a favore della sicurezza

Il tema della sicurezza stradale rappresenta uno degli ambiti strategici assunti sia a livello europeo<sup>6</sup> che nazionale<sup>7</sup> e locale. Le misure e gli interventi per ridurre i costi sociali della sicurezza stradale presentano elementi di complessità che sono dettati dalla interazioni tra infrastruttura, veicoli e conducente e dalla promiscuità nell'uso dell'infrastruttura (pedoni/ciclisti/veicoli leggeri/pesanti). La complessità di tale interazione emerge dall'esame delle statistiche (ISTAT)<sup>8</sup> riferite alle cause di incidentalità disaggregate le differenti tipologie di strade.

Le aree urbane si confermano come i luoghi dove si riscontra la maggior parte degli incidenti con 163.472 incidenti 2.742 morti nel 1999, pari al 75% degli incidenti totali ed al 41.4% dei morti. Il coinvolgimento degli utenti più deboli della strada emerge con forza se si considera che ben il 13% dei morti sono pedoni.

#### **Politica olandese**

il Programma **Start-Up**, avviato nel 1997, comprende una serie di misure selezionate sulla base del criterio **costo - efficacia** e tenuto conto della loro implementabilità nel breve periodo. I criteri di progettazione delle infrastrutture stradali seguono i seguenti requisiti:

- gerarchizzazione della rete stradale;
- prevenzione dei conflitti alle intersezioni;
- separazione dei differenti modi di trasporto (veloci/lenti);
- riduzione della velocità in presenza di conflitti.

<sup>6</sup> UE, Promuovere la sicurezza stradale nell'EU Programma 1997-2001, fissa un target di riduzione del 40% del numero di morti e feriti entro il 2010.

<sup>7</sup> Per raggiungere gli obiettivi comunitari la legge 144/1999 art.32 prevede il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS), Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione, Ministero dei Lavori Pubblici, febbraio 2000.

<sup>8</sup> Rispetto alle rilevazioni ISTAT vale la pena di sottolineare due questioni che riguardano la rilevazione dell'incidentalità. La prima, riguarda il numero di incidenti rilevati: l'ISTAT, rispetto ad altre fonti (cfr. AISCAT sulla rete autostradale), rileva i soli incidenti che hanno provocato danni alle persone (morti e feriti), escludendo dal campo di osservazione gli incidenti che hanno determinato danni alle cose. La seconda riguarda la rilevazione degli incidenti mortali: l'ISTAT rileva gli incidenti con esiti mortali entro i primi sette giorni dall'evento. Tale limitazione porta ad una sostanziale sottovalutazione del dato ISTAT, rispetto a quello delle statistiche sanitarie, pari a circa il 20% annuo. Nel loro insieme le statistiche ISTAT sottovalutano sia il numero degli incidenti che la loro gravità, ciò nonostante presentano elementi di completezza che non sono acquisibili prendendo in considerazione altre fonti.

**Il portale -RetediSicurezza-** della Provincia di Modena rappresenta un esempio di buone pratiche, riconosciuto nell'edizione 2002 dei 100 Progetti Forum P.A. Il portale si prefigge di:

- costruire una cultura della sicurezza stradale (corsi di formazione, iniziative con gli studenti, prove di guida con gli scooter);
- rafforzare l'azione di prevenzione, controllo e repressione a livello locale, migliorando anche le strutture preposte all'assistenza sanitaria (razionalizzazione della rete di emergenza, istituzione di servizi di pronto soccorso);
- migliorare i comportamenti di guida, agendo sia sull'organizzazione del traffico delle infrastrutture, che sulle conoscenze tecniche e di progettazione dei servizi;
- promuovere campagne di informazione e sensibilizzazione, ad esempio "Buonanotte" del comune di Modena o "Sicuro che Torno" della Provincia e Azienda USL.

Alla Rete di Sicurezza aderiscono: la Prefettura di Modena, la Provincia di Modena, il Provveditorato agli Studi, l'Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, l'Azienda Policlinico di Modena, i Comuni di: Carpi, Sassuolo, Castelfranco, Mirandola, Modena, Pavullo N.F. e Vignola.

I Comuni e gli organismi promotori hanno predisposto una convenzione tipo finalizzata ad attuare il piano integrato degli interventi, ma anche a diffondere e far sottoscrivere la convenzione da un più ampio numero di enti e organismi che hanno competenze in materia di sicurezza stradale (comuni, ecc.). La convenzione, disponibile sul sito internet del portale ([www.retedisicurezza.modena.it](http://www.retedisicurezza.modena.it)), si prefigge di attuare il Piano degli interventi. Le azioni prioritarie e coordinate sono finalizzate a sviluppare le seguenti aree: monitoraggio e sorveglianza, informazione e comunicazione, prevenzione, educazione, formazione alla sicurezza, individuazione degli interventi urgenti e prioritari per migliorare la sicurezza sulla viabilità e nei trasporti, coordinamento dei servizi sanitari e di assistenza, potenziamento delle azioni di prevenzione/controllo repressione, sviluppo della progettualità locale.

Fonte: [www.retedisicurezza.modena.it](http://www.retedisicurezza.modena.it)

## 2.2 Car pooling

La misura è finalizzata ad ottimizzare l'uso dei veicoli (car o van) attraverso l'incremento del coefficiente di occupazione dei mezzi (High Occupant Vehicles HOVs). La misura si applica in prevalenza con riferimento alla mobilità sistematica (casa-lavoro-casa) attraverso l'uso in comune a più utenti del veicolo al fine di:

- ridurre la congestione nelle aree centrali urbane e lungo gli assi di penetrazione alle aree urbane;
- ridurre i consumi delle fonti energetiche non rinnovabili e delle emissioni di inquinanti;
- contenere la domanda di sosta da destinare alla sosta inattiva dei veicoli nelle aree ad elevata concentrazione di addetti.

Le esperienze di *car (van) pooling* realizzate nei differenti paesi (Stati Uniti, Singapore, Australia, ecc.) hanno dimostrato come il suo successo sia correlato alla presenza di incentivi e facilitazioni quali:

- l'inserimento di corsie riservate agli *HOV (High Occupancy Vehicle)* inclusi bus, car e van pooling) lungo i corridoi di accesso alle aree urbane;
- l'introduzione di una tariffa preferenziale per gli *HOV* laddove sono applicate misure road pricing (*High Occupancy Toll*);
- la priorità di accesso alle intersezioni: priorità semaforica o inserimento di corsie preferenziale;
- la disponibilità di aree di sosta o l'applicazione di tariffe preferenziali (parking pricing);
- l'implementazione di strumenti di gestione della mobilità sistematica (cfr. *mobility manager*)<sup>9</sup>;

<sup>9</sup> La figura del *mobility manager* è stata istituita in Italia nel 1998 (provvedimento legislativo del Ministero dell'Ambiente, aprile 1998) in attuazione degli impegni assunti in sede internazionale (protocollo di Kyoto 1997) con il compito di ottimizzare gli spostamenti casa - lavoro attraverso la predisposizione di un piano annuale finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato

- l'introduzione di incentivi per l'acquisto di veicoli a basse emissioni per il rispetto degli standard ambientali (veicoli elettrici, ibridi, ecc.).

La misura è attuata in modo indiretto, mediante azioni che ne facilitino la diffusione tenuto conto delle convenienze degli utenti potenziali: riduzione dei costi operativi del trasporto (agevolazioni tariffarie), riduzione dei tempi di spostamento (cfr. utilizzo di corsie preferenziali).

#### Accordo di programma per la gestione dell'emergenza da PM<sub>10</sub>

La Regione Emilia Romagna ha firmato (luglio 2002) con le Province, i Comuni capoluogo e i comuni con popolazione superiore ai 50.000 l'Accordo per la gestione dell'emergenza da PM<sub>10</sub> nel periodo compreso tra ottobre 2002 e marzo 2003 (con interruzione nel mese di dicembre). L'accordo prevede la limitazione del traffico a targhe alterne nei comuni firmatari nei giorni di giovedì e domenica fatta eccezione per i veicoli con almeno 3 passeggeri a bordo.

La diffusione degli schemi di *car pooling*, associati agli strumenti di incentivazione più sopra richiamati, trova nelle aree urbane e metropolitane congestionate l'ambito privilegiato di applicazione.

#### Car pooling: modalità e agevolazioni (esemplificazioni)

Casi	Descrizione
Mantova	Generalmente, gli "equipaggi" che praticano il <i>car pooling</i> si formano autonomamente. Chi non è in grado di formare un equipaggio può mettersi in contatto con APAM (azienda di trasporto pubblico automobilistico) che, sfruttando la propria banca dati in costante aggiornamento, mette in contatto persone interessate a fare lo stesso tragitto (all'andata e al ritorno) in orari simili o comunque compatibili. Da ottobre 2001, APAM ha istituito un servizio per il monitoraggio del <i>car pooling</i> e per la formazione degli equipaggi che proseguirà anche oltre il termine della sperimentazione
Roma	Gli equipaggi sono organizzati dal mobility manager del Policlinico Umberto I.
California	Sulla RS91 e sulla I15 sono istituite linee <i>HOV</i> gratuite per i veicoli con due o più occupanti
Texas	L'utilizzo corsia <i>HOV</i> della <i>Katy Freeway</i> è gratuito nelle ore di punta (6,45-8 am e 5-6 pm) per i veicoli con tre o più persone e costa 2\$ se l'equipaggio è composto dal guidatore e un passeggero

Fonti: [www.certu.fr](http://www.certu.fr); [www.digilander.iol.it/webstrade](http://www.digilander.iol.it/webstrade); PGTL, 2000

### 2.3 Car sharing

Il *car sharing* sostituisce la proprietà dell'auto con un sistema di noleggio del veicolo da parte di una comunità di utenti (auto in multiproprietà per più utenti) è considerato una modalità alternativa efficiente alla proprietà dell'auto per gli utenti che compiono meno di 10mila km/annui. Svincolare l'uso dell'auto dalla sua proprietà, in particolare per quella quota di automobilisti che fa un uso non abituale dell'auto, porta a:

- minimizzare gli spostamenti veicolari, incentivando l'uso di modi collettivi di trasporto;
- ridurre il fabbisogno di spazi di sosta in aree urbane dense, attraverso la riduzione dei tassi di motorizzazione della popolazione.

Il *car-sharing* nasce in Europa a metà degli anni ottanta, dapprima come associazione volontaria di utenti e poi anche in forma imprenditoriale. Sono proprio gli automobilisti, sensibili al problema del traffico e della circolazione, ad avere studiato la formula del *car-sharing* e ad averla avviata, partendo da realtà locali (primo esempio nella città di Brema). Nel 1991 nasce la ECS (European Car Sharing) a cui sono associati

individuale ed una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico. I responsabili della mobilità, devono essere nominati da tutte le aziende ed enti pubblici con più di 300 addetti (o più di 800 distribuiti nelle filiali del medesimo comune).

attualmente circa 56.000 membri in più di 550 città europee localizzate in Danimarca, Germania, Italia, Norvegia e Svizzera.. Il trend annuo di crescita degli associati è attorno al 50% annuo. In Italia sono stati stanziati, dal decreto Legge 179/98, otto miliardi a cui sono stati aggiunti 10 Miliardi nel 2000, per diffondere il car sharing in tutte le città.

Tab. 2. Car sharing in Italia: esemplificazioni

Casi	Descrizione
Bologna	Dal giugno 2001 è stato avviato il progetto di car sharing . Il progetto gestito da ATC in collaborazione con la cooperativa di taxi bolognesi (COTABO) dispone di 9 Smart (le CarAtc). Nella prima fase hanno aderito circa 80 persone, ma i proponenti contano di raggiungere in breve il numero di 120-150 abbonati. Per prenotare per un'ora o per intere giornate una delle vetture, parcheggiate in Piazza Roosevelt, Piazza VII Novembre (P.ta Lame) e Via Zanolini, occorre telefonare, con un preavviso minimo, al call center. Le tariffe sono di: 0,26 Euro/Km e 1,29 Euro/h comprensive di tutti i costi inclusi il bollo, il carburante e l'assicurazione. Le CarAtc hanno il vantaggio di poter accedere alla ZTL (Zona a Traffico Limitato) e sostare gratuitamente in tutte le aree di sosta soggette a tariffazione (aree contrassegnate con strisce blu)
Bolzano	A maggio 2001 ha preso il via la prima cooperativa italiana di car sharing e il 17 ottobre 2002 è stato attivato il servizio con due auto (Renault Kangoo e Clio) in Via Perathoner, di fronte all'autostazione. La società Car sharing BZ gestisce il nuovo servizio di mobilità operativo 24 ore su 24, che permette agli iscritti (150) di disporre di un veicolo senza possederlo. L'iniziativa è stata promossa dal Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige. Il supporto e la partnership sono garantiti dalla Cassa Rurale di Bolzano, dal Comune di Bolzano, dalla Provincia Autonoma di Bolzano, dalle Aziende di trasporto locale SAD e SASA, da Trenitalia S.p.a. e con la collaborazione della Lega delle Cooperative. I costi del servizio sono così ripartiti: quota fissa annuale (175 _), quota chilometrica (0,30 _) e oraria (1,6 _). Dalle 24 alle 7 la tariffa oraria non viene applicata. Sono previste agevolazioni per le aziende, le istituzioni e le associazioni. Sono inoltre previsti sconti speciali durante il fine settimana, per le donne negli orari notturni, per i nuclei familiari. La benzina è interamente a carico di Car Sharing bz.
Brescia	Da ottobre 2001 si possono noleggiare 20 auto elettriche a disposizione presso il parcheggio interrato della stazione FS (area 2).Le operazioni di prelievo e di riconsegna vengono effettuate tramite una tessera con microprocessore. Le auto possono circolare liberamente in tutta la ZTL e sono esentate dal pagamento della sosta nelle aree a parcometro, nei parcheggi ASM e negli spazi riservati. La tariffa per il noleggio è di 3,09 _ /h o di 15,39 _ per tempi superiori alle 6 ore o per l'intera giornata ; è prevista anche una particolare tariffa settimanale a partire da 30,98 _ . Nel parcheggio della stazione gli utenti hanno a disposizione anche 5 biciclette e 5 scooter a trazione elettrica.
Milano	L'iniziativa promossa da Legambiente e Touring Club Italiano ha come partner la pubblica amministrazione (Provincia di Milano). Il progetto <sup>10</sup> si propone di raggiungere, entro i primi due anni (2003), una flotta di 40 autovetture e un numero di associati pari a 500. L'utente socio che intende utilizzare l'auto telefona alla centrale operativa prenotando il veicolo desiderato, indicando il garage, il giorno, l'ora di presa di riconsegna. Il costo del servizio è dato da una quota annuale di 77,47 _ più una quota di cauzione di 309,87_ e da una quota variabile che è composta da due parti: una chilometrica pari a 0,36 _/km e una oraria di 1,54 _/h. Il progetto si propone di raggiungere entro i primi due anni (2003) una flotta di 40 autovetture e 500 associati. La sperimentazione è in corso con l'attivazione di due aree di sosta: via Pascoli e via Montepulciano
Torino	Il progetto nasce da una iniziativa dell'ATM con la collaborazione di due partner: Savarent, società di noleggio auto (gruppo Fiat) e Capi (cooperativa di trasporto torinese). L'iniziativa dovrebbe disporre di circa 60 collocate in zone strategiche della città (15 aree di parcheggio), con l'obiettivo di arrivare nei prossimi tre anni a 200 vetture. Il modello di gestione ricalca quello bolognese

(segue)

<sup>10</sup> Fonte: Legambiente e Touring Club Italiano, *Milano car sharing*, Marzo 2001.

(continua)

Casi	Descrizione
Palermo	Il Car sharing-club del Comune di Palermo è parte del Progetto europeo ZEUS per lo sviluppo di sistemi park&ride e di car sharing. Il servizio è gestito dalla azienda di trasporto pubblico - AMAT- e si sostanzia nel noleggio di veicoli elettrici localizzati presso due aree di sosta (Stazione Notarbartolo e Pzza G. Cesare). Le auto a noleggio possono circolare nella ZTL, corsie preferenziali e hanno accesso gratuito alle aree soggette a tariffazione della sosta. Sono disponibili 20 auto elettriche utilizzate dai dipendenti comunali e 25 veicoli, sempre elettrici, messi a disposizione dai cittadini. La tariffa oraria è di 7.37 _
Venezia	Presso il Lido di Venezia è in funzione dal marzo 1999 un servizio di car sharing con una piccola flotta di veicoli ad alimentazione elettrica. L'accesso è riservato ad un club di utenti, dotati di una smart card, necessaria sia per la prenotazione che per il pagamento del costo di uso del veicolo. Le operazioni di prelievo e di rilascio sono totalmente automatizzate: l'utente, tramite la smart card e la digitazione del PIN personale, interagisce con il sistema di gestione. Attualmente è possibile prenotare le auto presso i totem informativi presenti nelle aree di parcheggio. A breve, sarà inoltre possibile prenotare tramite Internet e telefonicamente. E' stato scelto il Lido di Venezia perché costituisce un ambiente chiuso, che favorisce la riduzione dei costi di sperimentazione ed un agevole controllo delle fasi di implementazione e di testing

## 2.4 Modi non inquinanti

Le misure a favore dei sistemi di trasporto non inquinanti vengono prese in carico, rappresentando le potenzialità delle due ruote (bicicletta) nel sostenere la domanda con origine e destinazione interna alle aree urbane<sup>11</sup>. La lunghezza media dello spostamento, nelle aree urbane europee ed italiane in particolare, ben si coniuga con l'utilizzo della bicicletta. Tali potenzialità sono tuttavia "frustrate" in ragione del grado di conflitto tra bicicletta e traffico veicolare (leggero e pesante), che compromette significativamente i livelli di sicurezza del modo più *debole*.

Il contributo della bicicletta alla definizione di un approccio *environmentally - friendly* alla mobilità è ampiamente dimostrato se si considerano le caratteristiche del modo di trasporto: emissioni nulle, efficienza energetica, modesta occupazione di spazio pubblico (meno di 1 mq) e velocità relativa (15-25 km/h). Inoltre, le potenzialità della bicicletta, quale modo alternativo di trasporto nelle aree urbane risulta evidente se si tiene conto delle modeste distanze medie percorse (da 4 a 8 km), del tutto compatibili ad uno spostamento su due ruote.

<sup>11</sup> Il 5% degli spostamenti in Europa sono effettuati in bicicletta. In Italia si stima che circa il 14% della popolazione utilizza la bicicletta almeno 1-2 volte a settimanae che i ciclisti, che utilizzano la bicicletta 1-3 volte al mese siano pari a 9,9 milioni (*The European Cyclists Federation*, 1999); sempre in Italia, più della metà degli spostamenti si sviluppa, secondo l'osservatorio sulla mobilità dell'ISFORT (2002), su distanze inferiori ai 5 km, mentre gli spostamenti su lunghe distanze rappresentano una quota minima del totale (tra 1,7 e 2,2%). È anche interessante notare come la percentuale di spostamenti effettuati a piedi o in bicicletta risulti significativamente inferiore alla percentuale di spostamenti che si sviluppano su distanze inferiori ai 2 km (la differenza è di oltre il 10%), il che lascia supporre che una adeguata politica di tutela e promozione della mobilità ciclopedonale potrebbe coinvolgere una consistente quota della mobilità delle persone in Italia.

**Percorsi ciclabili: esemplificazioni e buone pratiche**

Casi	Descrizione
<b>Olanda</b>	Il governo olandese prevede di aumentare entro il 2010 la quota di spostamenti in bicicletta fino a raggiungere il 30% della ripartizione modale. Gli interventi previsti sono: - realizzazione di piste ciclabili per gli spostamenti casa/lavoro; - protezione degli spostamenti ciclabili alle intersezioni; - realizzazione e facilitazione all'accesso ai modi pubblici di trasporto
<b>Regno Unito</b>	Nel giugno 2001 è stata inaugurata la National Cycle Network, una rete ciclabile di 8000 chilometri che attraversa tutto il Regno Unito.
<b>Svezia</b>	La città di Gavle (90.000 abitanti) ha avviato nel 1996 un piano per incrementare l'uso della bicicletta investendo nella realizzazione di piste ciclabili (estensione attuale circa 200 chilometri). Dal 1996 al 1999 il numero dei ciclisti è aumentato del 28%.
<b>Aarhus (Danimarca)</b>	La città di Aarhus offre biciclette (ed impermeabili) gratis a chi è disposto a non utilizzare l'auto per andare a lavorare. Il progetto si chiama "Bike Busters" ed è implementato su piccola scala.
<b>Troisdorf (D)</b>	A partire dalla fine degli anni '80 la città tedesca di Troisdorf ha sviluppato un progetto "Troisdorf City Bicycle Concept". Il progetto assume come fattore prioritario lo sviluppo di percorsi ciclabili sulla rete viaria esistente. Nel 1993 la rete ciclabile è stata estesa di 50 km "Veloroute". L'indagine, condotta nel 1996 ha evidenziato un incremento di utilizzatori della bicicletta. Nel periodo 1988-1996 si è infatti passati dal 16 al 21%.

Fonti: [www.ecotrasporti.it](http://www.ecotrasporti.it); [www.fiab-onlus.it](http://www.fiab-onlus.it); [www.inro.tno.nl](http://www.inro.tno.nl); OECD, 2002

**L'esperienza di Ferrara**

Tutta Ferrara "gira in bicicletta", complice un territorio assolutamente piatto. I ciclisti ferraresi sono l'89,5% dei 130.000 abitanti. Non è che l'auto a Ferrara sia poco diffusa, anzi, il possesso è superiore alla media nazionale (un'automobile ogni due abitanti) e la si usa con assiduità per andare al lavoro, ecc., ma viene parcheggiata e per il resto della giornata si muovono in bicicletta o a piedi. Questo comportamento richiede il possesso di più biciclette posizionate nei punti strategici (ufficio, negozio, o trasportata in macchina). Questo spiega anche un altro dato singolare: il possesso in media di 2,8 biciclette per abitante. Poi ci sono i pendolari del trasporto pubblico. Il sistema di cicloparcheggio da 850 posti è considerato del tutto insufficiente.

Nonostante l'avvento di ben tre ipermercati (cifra da record per una città di così modeste proporzioni) la bicicletta per la spesa periodica è utilizzata dal 44% dei cittadini, il 28% preferisce farla a piedi e solo il 24% usa l'auto.

Ferrara aderisce alla rete *Cities for Cyclists*: 30 città di 14 paesi impegnate nella promozione dell'uso della bicicletta. Sull'onda della scoperta che a Ferrara si andava in bicicletta quanto a Copenaghen (30,7% contro il 30% della città danese sul totale degli spostamenti nel 1989) o che la media olandese era paragonabile a quella città (nel 1997 il 26,58% a Ferrara, nel 1996 il 26,8% in Olanda) si è cominciato a coltivare questa eccezione promuovendo iniziative di valorizzazione come la *Bicicard*, la conferenza europea *Cities for Cyclists*, il premio Shimano per il miglior prototipo di bicicletta (*European Bicycle Design Contest*), il salone del ciclismo turistico BiciTurismo, e diverse altre iniziative.

L'insieme di queste azioni o proposte è raccolto in una pubblicazione edita con il concorso dell'ANCMA e dell'Associazione italiana Città Ciclabili dal significativo titolo *Per una Città Amica delle Biciclette*. Un vademecum con cinquanta consigli pratici per chi amministra le città italiane distribuito ai Comuni e alle Regioni in contemporanea con l'entrata in vigore della Legge che detta "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica".

Non sono da ricercare a Ferrara soluzioni informatiche per agevolare il flusso ciclistico o piste ciclabili a regola d'arte con segnaletica efficace e puntuale. Naturalmente ci sono anche le piste ciclabili, o almeno qualcosa di simile, circa 50 km sulla carta, molte delle quali collegano il centro alla periferia con un raggio di 5-7 km. Meritano attenzione i nove km che si sviluppano all'esterno delle mura cittadine. Tra le iniziative concrete si citano:

- bike-service ( o *bici di cortesia*) presso le strutture turistico-ricettive;
- bicibus, un sistema di trasporto bici al seguito del viaggiatore su un bus di linea extraurbano;
- bici sostitutiva in alternativa all'auto in caso di revisione, sostituzione gomme o riparazioni
- bici blu per Sindaco e Assessori

[www.comune.ferrara.it](http://www.comune.ferrara.it)

Sempre nel sito del comune di Ferrara è disponibile il documento "Per una città amica delle biciclette"

### Educazione e micro progetti

Accanto agli interventi di natura infrastrutturale (percorsi ciclabili e *traffic calming*) si stanno diffondendo in ambito nazionale e internazionali progetti rivolti a ragazzi e genitori che favoriscono l'uso della bicicletta per gli spostamenti casa-scuola.

Promuovere l'impiego dei veicoli a due ruote significa mettere in sicurezza i percorsi attraverso interventi infrastrutturali (separazione dei percorsi, organizzazione delle intersezioni, moderazione delle velocità, ecc.), ma anche agire sugli utilizzatori potenziali, "educandoli" all'uso della bicicletta, oltre che per soddisfare i bisogni ludici anche per quelli di mobilità.

#### **Comune di Cinisello -Progetto interassessorile- Città Sostenibile delle bambine e dei bambini**

Il progetto, è stato messo a punto nell'ambito del Piano d'Azione di Agenda 21 Locale del Comune. Gli interventi riferiti a quest'area e sviluppati nel quinquennio 1998-2002 sono:

- individuazione di **percorsi sicuri scuola-parco**: 206 partecipanti (classi elementari e medie) hanno definito specifici criteri di sicurezza sulla base dei quali hanno individuato il percorso più sicuro per collegare le rispettive scuole all'area verde più vicina;
- progettazione di una **segnaletica a misura di bambino** per l'individuazione di percorsi sicuri e di una campagna per la promozione della segnaletica: 130 partecipanti (materne, elementari) hanno elaborato alcuni progetti grafici per la realizzazione di una segnaletica di identificazione dei percorsi sicuri e hanno ideato una campagna di informazione ai cittadini in relazione all'introduzione della nuova segnaletica in città;
- progettazione partecipata di un **sistema di percorsi sicuri**, con l'aiuto del coordinamento tecnico interassessorile e di una commissione tecnica i 130 partecipanti (elementari e medie) hanno elaborato un documento di linee guida per la progettazione di percorsi sicuri, steso una prima ipotesi di sistema di percorsi sicuri e ideato alcune possibili modalità di posizionamento della segnaletica a misura di bambino.

#### **Progetto Tuttinbici (Provincia di Reggio Emilia) SICUREZZA NEI PERCORSI CASA SCUOLA**

Il progetto è sviluppato nell'ambito della collaborazione tra Tuttinbici, Terza Circoscrizione e Scuola Elementare Marco Emilio Lepido. Scopo del progetto è di individuare percorsi sicuri, in modo da permettere ai bambini di andare a scuola a piedi o in bicicletta anche da soli. Oltre al significato ecologico dell'iniziativa i promotori sottolineano l'alto valore pedagogico dato dallo sviluppo di una maggiore autonomia nei ragazzini, che possono evitare di dipendere continuamente dai grandi nella loro mobilità. Tuttinbici ha messo a punto, per gli studenti, un corso di "sopravvivenza" per destreggiarsi tra i pericoli del traffico. Inoltre, sono stati svolti incontri con classi elementari e medie al fine di promuovere l'educazione ambientale, stradale e di manutenzione della bicicletta.

#### **Progetto Tuttinbici (Provincia di Reggio Emilia) CARRELLO BICI-SPESA**

Il progetto è mutuato da un'idea nata in Germania, dove questa formula già funziona. Si tratta di un carrellino a due ruote agganciato alla sella della bicicletta, di dimensioni compatibili con l'accesso ai varchi tra le casse dei supermercati. L'utilizzatore attacca il carrellino alla bici, va al supermercato, stacca il carrello e lo usa al posto di quelli attualmente in distribuzione agli ingressi. Poi, anziché restituirlo e riprendersi i 2€, lo aggancia alla bici. Il prototipo reggiano è già stato realizzato dalla ditta Fima di Montecavolo, e il Conad si è dichiarato disponibile a sostenere l'iniziativa nel prossimo futuro.

## **2.5 Travel Information Services (TIS)**

Gli strumenti TIS fanno parte della più ampia famiglia di *Information Technology o Transport Telematics* applicati con successo nell'ambito delle misure di gestione della domanda di mobilità, in quanto in grado di fornire informazioni sulla molteplicità dei servizi offerti nei differenti contesti territoriale (percorsi, orari, tariffe, interscambio, ecc.), sulle condizioni di traffico sulle reti viarie, sulla dotazione e tariffe di sosta, condizioni ambientali, e così via. L'accesso alle informazioni/servizi avviene sfruttando sia le tecnologie più tradizionali che quelle innovative (telefono fisso, mobile, WAP, internet, chioschi, ecc.) e può avvenire da casa, dal luogo di lavoro, in viaggio.

La versatilità delle strumenti di Travel Information System è data inoltre dalla possibilità di rispondere alle esigenze di una vasta comunità di utenti: singoli, aziende, gestori delle reti e dei servizi di trasporto (TPL, taxi, car sharing, ecc.), enti locali, agenzie di mobilità, mobility manager e altri ancora.

I sistemi di travel information sono sviluppati allo scopo di orientare la domanda di mobilità verso i modi di trasporto a minor impatto ambientale: trasporto pubblico e collettivo (car pooling, car sharing), ciclabile e pedonale. Ciò è di particolare rilievo nelle aree urbane esposte a fenomeni di congestione e inquinamento ambientale.

Inoltre, va sottolineato il contributo degli strumenti di Travel Information System nell'ambito della definizione delle politiche. Gli strumenti TIS permettono infatti di acquisire ed elaborare una considerevole mole di informazioni relative alle diverse componenti di domanda: percorsi, orari, modi di trasporto, ecc..

Le indagini condotte sugli utenti dei sistemi TIS, ne evidenziano rispetto alla domanda di spostamento: ricerca di percorsi alternativi, cambio di orario e di scelta modale<sup>12</sup>.

Gli strumenti TIS sono indicati dal recente studio OECD (2002) come *a key component in any programme which aims to influence road travel demand, and may be operated publicly, privately, or as public-private partnerships according to cost-effectiveness*.<sup>13</sup>

### Progetti e iniziative TIS

Casi	Descrizione
MSC MobiService	Il progetto <b>MSC</b> MobiService Centres nasce all'interno del VI Programma Quadro della Commissione Europea. Al progetto aderiscono sette città europee: Birmingham (UK), Bristol (UK), Frankfurt a.M. (DE), MOVE Hannover (DE), Hampshire County Council (UK), Mairie de Toulouse (F) and ATC Bologna (I). Lo scopo del progetto di analizzare i servizi dei mobiservice attivi in Europa e di promuovere lo sviluppo di MSC in altre città e regioni europee.
MOVE Hannover	<b>MOVE</b> è stata fondata nel 1995 ed ha come attività chiave la realizzazione di sistemi tecnologicamente avanzati per la gestione della mobilità con lo scopo di legare trasporto pubblico e privato. Il sito Internet fornisce informazioni sul traffico e sul sistema di trasporto pubblico in Germania, nella regione di Hannover e nella città stessa. In ambito locale le informazioni disponibili coprono il sistema TPL, quello dei parcheggi e di Park and Ride, ecc., nonché la pianificazione del viaggio extra (informazioni turistiche)
ROMANSE-ROad MANagement	Il progetto <b>ROMANSE</b> (Hampshire County Council) nasce nel 1992 come progetto pilota per la realizzazione di un sistema di informazione in tempo reale sul traffico e sul trasporto pubblico in modo da influenzare le decisioni dei viaggiatori e da favorire un sistema di mobilità sostenibile. Durante i primi tre anni è stato costituito un Centro di informazione sul traffico in Southampton, basato su sistemi di comunicazione AVL.
ATC Bologna	<b>ATC</b> Bologna ha realizzato un sito Internet ITS che gestisce orari, percorsi e tariffe del sistema di trasporto pubblico su gomma a Bologna ed Imola. Sono disponibili informazione sui servizi innovativi di Bologna. Car sharing, Pronto Bus e Hello Bus.
SEMVART	La società <b>SEMVART</b> che gestisce la rete del sistema TPL a Toulouse in Francia,

<sup>12</sup> In questo senso appaiono particolarmente significative le indagini condotte negli Stati Uniti su 95 corridoi della rete interstatale (viaggi di lunga distanza e per vacanza). Gli intervistati hanno dichiarato di aver modificato l'itinerario (10%), l'orario di partenza (14%), la programmazione del viaggio (3%). L'indagine condotta nell'area di Boston (2000 utenti) ha dichiarato di avere modificato l'orario di partenza (14%) e l'itinerario (12%). negli Stati Uniti in cui si evidenziano i seguenti risultati: il 10% dei viaggiatori. OECD, 2002.

<sup>13</sup> OECD, 2002, p. 72.

Società che gestisce la rete di trasporto nella zona di Touluse in Francia	mette a disposizione degli utenti un sito Internet di informazione. Il sito fornisce informazioni sugli orari e sui percorsi del sistema di trasporto pubblico: metro, bus e treno. Mette a disposizione un elenco dei siti ove noleggiare biciclette, distribuisce informazioni sulla localizzazione e sulla disponibilità (in modo statico) di parcheggi, e dei punti vendita di biglietti ed abbonamenti. Il sito rende disponibili informazioni sul servizio Taxi-Bus fornendo i numeri di telefono a cui rivolgersi per la prenotazione del servizio. La società mette a disposizione degli utenti, attraverso un link, una breve presentazione della società ed alcune informazioni utili per i residenti e i turisti.
TRANSITINFO The Bay Transit information Project	Il progetto <b>TRANSITINFO</b> nasce nel 1994 e nel 1998 assume le caratteristiche di oggi. L'obiettivo del progetto è quello di mettere a disposizione degli utenti tutte le informazioni necessarie per la mobilità nella baia di SFO e nei dintorni. Il servizio, accessibile via Internet, permette di consultare orari e percorsi dei servizi di trasporto per area, vengono fornite indicazioni sulla disponibilità di parcheggio, sulle connessioni fra tutti i sistemi dell'area, sugli orari, sulla disponibilità di trasporto delle biciclette, ecc. Attraverso la procedura 'Plan your trip' è possibile inserendo origine e destinazione pianificare il proprio viaggio scegliendo tra le diverse alternative proposte.
LIFTSHARE	Il sito <b>LIFTSHARE</b> disponibile all'indirizzo promuove la formazione di equipaggi per la condivisione dell'auto (car pooling). Il servizio mette in contatto la domanda e l'offerta di posti auto, la gestione avviene attraverso un database che fornisce direttamente le informazioni agli iscritti al sito. Inoltre nel sito sono disponibili, attraverso link, mappe, informazioni sul traffico, sul sistema di trasporto nazionale inglese: treno, nave e traghetti, bus, Taxi, metro e aeroporti e sul sistema di trasporto londinese

Fonte: [www.mobiservice.org.uk](http://www.mobiservice.org.uk)  
[www.move-info.de](http://www.move-info.de)  
[www.romance.org.uk](http://www.romance.org.uk)  
[www.atc.bo.it](http://www.atc.bo.it)  
[www.semvart.fr](http://www.semvart.fr)  
[www.transitinfo.org](http://www.transitinfo.org)  
[www.liftshare.com](http://www.liftshare.com)

### 3. MISURE INTEGRATE

Le misure integrate di trasporti e trasporti sono finalizzate a ridurre la domanda di spostamento veicolare, agendo su tre elementi:

- riduzione del bisogno di mobilità;
- diminuzione delle distanze percorse;
- incremento dell'uso dei modi di trasporto sostenibili (mezzi collettivi) o non veicolare (spostamenti pedonali e ciclabili).

Le analisi empiriche hanno evidenziato la relazione tra *pattern* di mobilità (tassi di generazione degli spostamenti, distanze percorse, modalità di spostamento, ecc.) e densità territoriale, individuando come i più elevati tassi di generazione degli spostamenti e di conseguenza i più elevati consumi di risorse energetiche siano associati a basse densità territoriali.

L'approccio integrato richiede di tenere in conto delle densità territoriali, delle funzioni insediate dei livelli di accessibilità/standard di offerta dei servizi e delle infrastrutture di trasporto.

L'azione è mirata ad innovare gli strumenti di pianificazione settoriale (trasporti e territorio) attraverso l'introduzione di strumenti di pianificazione strategica integrata. Gli obiettivi della pianificazione strategica alle diverse scale territoriali (nazionale, regionale, locale) si fonda:

- sull'utilizzo delle modalità di trasporto più *sostenibili* per gli spostamenti passeggeri e merci;

- su modalità di accesso ciclo-pedonale alle attività: lavoro, commerciali, svago, servizi pubblici, ecc.;
- sulla riduzione della domanda di mobilità ed in particolare di quella veicolare.

La tabella riassume gli esempi più significativi a scala europea di pianificazione integrata land-use e trasporti. I casi sono stati selezionati in funzione della significatività delle misure proposte ed implementate nei contesti urbani.

#### Buone pratiche di pianificazione integrata trasporti e territorio in Europa

Città	Descrizione
<b>Copenhagen</b>	La città è stata pianificata secondo il concetto di "Finger Plan" (adottato già dal 1947) sviluppandosi lungo le radiali della ferrovia. Nell'ultimo Finger Plan (1989) una attenzione particolare è stata rivolta al coordinamento tra pianificazione urbanistica e pianificazione dei trasporti dando a questi ultimi un ruolo primario per la salvaguardia dell'ambiente.
<b>Friburgo</b>	Friburgo è chiamata la Capitale ecologica della Germania per la politica di integrazione tra sviluppo urbano e trasporto pubblico. Nella progettazione della nuova area residenziale, nella metà degli anni '90, sono state adottate misure integrate per promuovere l'uso del trasporto pubblico non solo attraverso un nuovo collegamento filoviario con il centro città ma dando priorità al traffico non automobilistico all'interno della nuova area (interventi di traffic calming ecc.).
<b>Potsdam Kichsteigfeld</b>	Il nuovo quartiere Kirchsteigfeld progettato con un mix di funzioni abitative, produttive e commerciali (7.000 residenti e 5.000 posti di lavoro) ha consentito la riduzione della lunghezza degli spostamenti. Sono state inoltre adottate misure di traffic calming e di limitazione dei parcheggi, con l'obiettivo di contenere l'uso dell'automobile.
<b>Rennes</b>	La cooperazione tra <i>land use</i> e pianificazione dei trasporti ha una lunga tradizione che ha portato a risultati molto positivi specialmente a beneficio del trasporto pubblico. A confronto con altre città europee, a Rennes l'uso del mezzo privato è relativamente basso (50%).
<b>Strasburgo</b>	E' stata adottata una significativa politica di incentivo del trasporto pubblico legata al <i>land use</i> , con risultati soddisfacenti nell'area centrale ma complessivamente nell'area urbana si è registrato un incremento dell'uso del mezzo privato
<b>Tubingen</b>	Nel 1999 sono stati rilocalizzati circa 2.000 abitanti in una ex area militare che in prospettiva arriverà ad accogliere 7.000 abitanti e 2.500 posti di lavoro. Anche se l'area non può essere definita totalmente <i>car free</i> sono state adottati una serie di interventi per scoraggiare l'uso del mezzo privato quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• introduzione di accessi controllati alle auto,</li> <li>• realizzazione di piste ciclabili e di zone totalmente pedonali,</li> <li>• interventi di traffic calming</li> <li>• localizzazione dei parcheggi a 300 metri dalle unità abitative mentre nell'area centrale è consentito il parcheggio solo per handicappati ed a supporto dei piccoli esercizi commerciali,</li> <li>• collegamento bus a distanza di 300 metri da ogni unità abitativa.</li> </ul>

Fonte: [www.inro.tno.nl](http://www.inro.tno.nl)

## BIBLIOGRAFIA

Commissione Europea

*Libro Bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010: l'ora delle scelte*, settembre, 2001

Commissione Europea, DGXI Ambiente,

*Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire*, Brussels, 1999

European Commission,

*The Citizens' Network*, 1997

European Commission, 6th Environmental Action Programme of the European Community

*Environment 2010: Our future, our choice*, COM (2001) 31 final

*European Cyclists Federation*, Memorandum to the EU informal council of ministers for transport and the environment; in CE, DGXI Ambiente, *Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire*, Brussels, 1999

Isfort

6° Rapporto congiunturale sulla mobilità in Italia, al III trimestre 2002 ([www.isfort.it](http://www.isfort.it))

Legambiente - Istituto di Ricerche Ambiente Italia

*Ecosistema Urbano 2001, Ottavo Rapporto sulla qualità Ambientale dei comuni capoluogo*, [www.legambiente.org](http://www.legambiente.org)

Legambiente – WWF (a cura di A. Donati, L. Rambelli, M. Zambrini),

*Ambiente e politica dei trasporti*

Edizioni Ambiente, Milano, 1998

Malgieri P., De Pirro P., RT Quaderno n.1, La nuova mobilità urbana,

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

Ministero dei Lavori Pubblici

*Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS)*, Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione, febbraio 2000

Ministero dei Lavori Pubblici, *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei PUT (art. 36 del DL 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo Codice della Strada)*, Roma, 24 giugno 1995

Ministero dei Trasporti e della Navigazione

Piano Generale dei Trasporti, *Quaderni del PGT, Politiche per il trasporto locale*, luglio, 1999

Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Servizio Pianificazione e Programmazione,

*Piano Generale dei Trasporti e della Logistica*, Roma, 2000

OECD (2002)

*Road travel demand, meeting the challenge*, Paris

OECD Expert Group on Influencing Road Traffic Demand (MM2)

*Influencing road travel demand, You can't reach Kyoto by car*, paper 2001

## **Tra il meglio e il peggio: un confronto con alcuni amministratori**

di Mirko Laurenti

In questa nona edizione del rapporto di **Legambiente** sulla qualità ambientale nei capoluoghi di provincia italiani, “**Ecosistema Urbano 2003**”, si scelto di fare una sorta di esperimento, abbiamo cercato di osservare i dati della ricerca anche da un’altro punto di vista: quello di chi amministra e quindi governa le scelte politiche che interessano direttamente il territorio e chi ci vive.

Varie le tematiche affrontate nei confronti effettuati con gli assessori dei comuni da noi visitati, quattordici in tutto, si è passati dal problema dell’inquinamento atmosferico, alla gestione del verde, dalla situazione dello smaltimento dei rifiuti alla depurazione delle acque reflue fino al progetto Agende 21 locali.

Il bilancio di queste nostre visite, è bene dirlo fin da ora, è sicuramente positivo.

Positivo perché conferisce alla ricerca una dimensione più reale, e perché ci ha permesso di riscontrare quanto sia tenuto in considerazione dalle amministrazioni il lavoro che **Legambiente** svolge con la ricerca annuale “Ecosistema Urbano”. Positivo perché abbiamo toccato con mano quali sono stati i reali cambiamenti nell’attuare le politiche ambientali in alcuni comuni italiani, abbiamo potuto constatare come è mutato l’approccio e la sensibilità dei cittadini verso le tematiche ambientaliste. Siamo forse riusciti ad andare un poco oltre i numeri e le classifiche, che restano comunque imprescindibili per una ricerca come “**Ecosistema Urbano**”.

Il primo impatto con gli assessori all’ambiente è stato naturalmente contraddistinto, in quasi tutti i comuni visitati, da un’atmosfera un po’ fredda e ufficiale, il dialogo è stato affrontato da entrambe le parti prestando attenzione a come venivano formulate le domande e le rispettive risposte, evitando di entrare troppo nel merito diretto degli argomenti trattati. Dopo i primi minuti però l’atmosfera si è intiepidita, le tematiche affrontate hanno aiutato a far intendere che esistono obiettivi comuni e quindi il confronto è divenuto molto più diretto, coinvolgente e sincero.

Analizziamo nel dettaglio i principali problemi e le situazioni illustrate.

Ciò che è venuto fuori dai confronti con gli assessori incontrati è che, pressoché ovunque, non mancano problemi, magari diverse sono le priorità ma non dissimile è l’impegno di chi amministra nell’affrontarle. Molte volte stimolati e spesso giustamente criticati dalle opposizioni e dalle associazioni esistenti sul territorio, tra le quali è in prima fila **Legambiente**, questo per sottolineare che c’è ancora molto da fare e gli sforzi devono crescere e non assopirsi.

- Una delle problematiche che ci sono state segnalate con più insistenza è l’emergenza **traffico e inquinamento atmosferico**.

Nei capoluoghi visitati quello del traffico è uno dei carichi che insistono maggiormente sul centro urbano, varie le soluzioni presentateci dagli assessori ascoltati. A **Lecco** ad esempio l’assessore all’ecologia Carlo Castelli ha spiegato che “il problema del traffico esiste e per risolverlo, vista la posizione geografica, Lecco è un attraversamento obbligato tra Milano e la Valsassina, serve una stretta cooperazione tra il comune, la Regione e l’Anas per la realizzazione di collegamenti viari alternativi. Ciò è già in corso, non senza difficoltà”. La più immediata soluzione dell’amministrazione di Lecco per tamponare il problema della viabilità è stata quella di sostituire gli impianti semaforici con rotatorie e, ancora, “tra i progetti c’è quello di estendere e collegare – ha detto ancora Castelli- i percorsi ciclabili e pedonali che dal lago, seguendo il percorso dei torrenti, arrivino fino alle zone pedemontane. E’ stato indetto un concorso di idee per la realizzazione di tale progetto”.

Anche a **Sondrio** abbiamo trovato gli amministratori particolarmente attenti alla soluzione del problema traffico e inquinamento atmosferico. E’ l’assessore all’ambiente Attilio Gugiatti che ci ha esposto come sia particolare la situazione della sua città: “il clima purtroppo favorisce il ristagno delle sostanze gassose inquinanti dovute anche alla circolazione veicolare ma soprattutto al

riscaldamento (qui gli impianti ancora vanno a Btz e a gasolio) e quindi presenti in maniera pesante soprattutto in inverno. E' chiaro – ha detto Gugiatti – che la soluzione non è solo nei blocchi del traffico”. L'impegno dell'amministrazione è infatti quello di agire a lungo termine e quindi i principali obiettivi sono “quello di portare il metano da riscaldamento – ha spiegato l'assessore -, ormai vicino, e quello di sensibilizzare la cittadinanza tutta ad avere più rispetto per l'ambiente, con continue campagne soprattutto nelle scuole, incentivando il solare, aumentando le aree pedonali e quelle ciclabili e, naturalmente, continuando con i blocchi del traffico. Noi, tra l'altro, - ha detto ancora Gugiatti – stiamo sostituendo la maggior parte degli impianti semaforici con rotatorie, abbiamo aumentato in modo sensibile le aree del centro pedonalizzate permanentemente e stiamo completando una serie di lavori che permetteranno ai cittadini di usufruire di capienti parcheggi di scambio, situati in diverse posizioni rispetto al centro”.

Anche gli assessori di **Massa e Pisa** ci hanno segnalato il traffico tra i principali problemi delle loro città. Differenti e articolate sono le soluzioni adottate, **Massa** sta aumentando la superficie di piste ciclabili e aree pedonali, “soprattutto per le prime – ci ha raccontato Andrea Ofretti, assessore all'ambiente del comune toscano - in programma c'è un notevole aumento della superficie totale sul territorio e una rete di collegamenti tra i percorsi già esistenti. Stiamo poi impegnandoci per mantenere attivo il servizio dei bus pubblici totalmente gratuito per i residenti. Questo è un progetto che – ha detto ancora l'assessore - è risultato molto gradito alla nostra cittadinanza ed ha fatto segnare un netto incremento nell'utilizzo dei mezzi pubblici nel nostro comune a scapito dell'auto privata. Ci tengo a dire che siamo i primi in Italia a fornire un servizio simile, è il nostro fiore all'occhiello”.

L'assessore all'ambiente di **Pisa**, Massima Baldocchi, ci ha spiegato che la sua amministrazione si sta impegnando molto per migliorare la situazione e i principali sforzi sono diretti “ad aumentare ancora le Ztl – ha spiegato la Baldocchi – e ad ultimare e rendere operativo il sistema di varchi elettronici. Prevediamo, nel prossimo futuro, la chiusura completa a Ztl di tutti i quattro quartieri centrali, stiamo aumentando le piste ciclabili (finanziati dalla Regione Toscana cinque progetti sui sette presentati), ci stiamo dotando di navette elettriche per il trasporto pubblico nel centro della città. Un'altra delle iniziative su cui ci stiamo concentrando – ci ha detto l'assessore – è quella di coinvolgere i cittadini stessi nella discussione del Piano Urbano del Traffico, i risultati ci hanno confortato, molti sono stati i contributi positivi venuti dalla cittadinanza: commercianti, artigiani e semplici cittadini”.

A **Verbania** l'assessore alla qualità della vita, Roberto Negroni, ci ha parlato di “interventi che spingano a migliorare la viabilità: targhe alterne, chiusura del centro, pedonalizzazione e ciclabilità di grandi spicchi di territorio, non più come offerta indirizzata al turista ma come elemento di miglioramento della qualità della vita del cittadino. Risulta chiaro però – ha sottolineato Negroni - che Verbania è soggetta ad un'ingente attraversamento di traffico dovuto al fatto che è un'importante snodo di collegamento tra varie provincie. Questo è un problema che non può essere affrontato solo dalla nostra amministrazione, ma interessa le scelte anche della Regione, dell'Anas e delle provincie”.

L'assessore all'ambiente di **Biella**, Doriano Raise, ci ha spiegato come ha rafforzato l'impegno per risolvere il problema traffico e, soprattutto, inquinamento atmosferico. “La prima cosa che punto a mettere in atto per la soluzione al problema inquinamento – ha detto Raise – è quella di coinvolgere direttamente nella programmazione anche gli assessorati all'urbanistica e ai trasporti. Abbiamo sottoposto a monitoraggio, in collaborazione con l'Arpa, varie zone del centro e della periferia proprio per capire come e dove intervenire. Abbiamo progettato e stiamo realizzando – ha spiegato l'assessore - tre grandi aree parcheggio per alleggerire e gradualmente eliminare il problema che insiste sul centro storico; è in programma un piano per agevolare l'utilizzo del gas metano per autotrazione, ho in previsione di intervenire in maniera sensibile sul trasporto pubblico, ad oggi purtroppo poco utilizzato; un altro progetto riguarda l'estensione a monte delle piste ciclabili, l'aumento dei parchi e delle aree verdi e il mantenimento delle aree poste a Ztl e pedonali”.

Anche a **Cremona** ci segnalano tra i problemi ambientalmente più rilevanti quello del traffico e dell'inquinamento da polveri sottili e da benzene. L'assessore all'ambiente, Carlo Loffi, ci ha esposto la situazione e le principali mosse per arginare e risolvere il problema. "E' una questione di mentalità, di abitudine, - ha spiegato Loffi - Cremona è una città che si gira tutta in un quarto d'ora in bici, ma la gente prende l'auto anche solo per fare centocinquanta metri per accompagnare i figli a scuola dietro casa. Noi ci stiamo impegnando appunto per sensibilizzare la cittadinanza ad un uso più intelligente e parcellizzato dell'auto privata. Abbiamo avviato nelle scuole - ha detto ancora l'assessore - campagne di educazione stradale volte ad incentivare l'uso della bici o ad andare a piedi, per responsabilizzare i più piccoli e spingerli così a sensibilizzare i propri genitori". Certo, si lavora anche su altri fronti, infatti l'amministratore della città lombarda, che, ricordiamo, è risultata quest'anno prima nella classifica generale di "**Ecosistema Urbano 2003**", non ha scordato di spiegarci che "si sta completando la copertura del centro con parcheggi a pagamento e con servizi di bus navetta dai posteggi più periferici; stiamo acquistando una serie di bus ecologici a propulsione ibrida, adatti per il centro; è in via di approvazione il nuovo P.u.t.. C'è poi da dire che - ha aggiunto ancora l'assessore - stiamo lavorando per aumentare le aree pedonali e le piste ciclabili, l'obiettivo è arrivare ad una rete complessiva di circa 70 km di superficie ciclabile. Abbiamo rafforzato le Ztl e le chiusure al traffico sono più rigide, in questo discorso si inseriscono le agevolazioni a chi utilizza combustibili alternativi (metano e Gpl)".

Anche a **Pavia** si è molto sensibili alla questione traffico e inquinamento atmosferico. "Per sbrogliare la questione - ci ha spiegato l'assessore all'ambiente Angelo Zorzoli - abbiamo avviato un lavoro certosino, già ora circa il 50% dei mezzi pubblici sono ecologici, i nuovi acquisti saranno ibridi. Sono operativi efficienti parcheggi di scambio e stiamo definendo il progetto di ripristino e riconversione delle linee ferroviarie in disuso per la creazione di una rete di metropolitana di superficie che colleghi sia il centro alle periferie che la città ai comuni vicini. Altra cosa di cui ci vantiamo - ha detto Zorzoli - è la realizzazione di aree di scambio per le biciclette, progetto che riscuote un successo insperato nella cittadinanza".

Ci sono anche alcuni casi che si discostano dai precedenti o per gravità dell'emergenza o per differenza di priorità. E', ad esempio, il caso di **Ancona** e **Salerno**.

Nella città marchigiana il problema inquinamento atmosferico è marginale: "infatti - ci ha detto l'assessore all'ambiente del comune di **Ancona**, Emilio D'Alessio - siamo fortunati in quanto c'è una buona ventilazione che garantisce una discreta pulizia dell'aria dagli agenti inquinanti. Nonostante questo abbiamo avviato un piano di interventi con la Regione per controllare i livelli di Pm10 e programmare le chiusure al traffico, stiamo seguendo il modello Emilia-Romagna dividendo cioè la regione in quattro grandi macro aree, uniformando le normative delle province per arrivare a chiusure della circolazione in tutti i capoluoghi della regione". La città marchigiana non è comunque esente dal problema traffico anche se qui la situazione è particolare. "E' proprio così - ci ha detto D'Alessio -, qui esiste il grosso problema del rapporto con il porto. Il traffico merci e passeggeri è ingentissimo, circa 500.000 Tir all'anno, e considerando che il porto è situato al centro della città vecchia e che non esiste ancora una arteria che devii il volume di traffico in un'unica direzione esterna al centro (stiamo per questo lavorando alla definizione di un progetto con la Regione e la Capitaneria di Porto) si ha un quadro abbastanza completo del carico di veicoli circolanti che insiste sul centro città. Abbiamo aumentato i periodi di chiusura al traffico, ci stiamo impegnando seriamente sul potenziamento del trasporto pubblico, in questo contesto abbiamo iniziato il ripristino delle vecchie linee dei filobus. E' in via di pedonalizzazione buona parte del centro storico, arriveremo - ha aggiunto l'assessore - tra un paio di anni, quando sarà completata la viabilità alternativa, alla chiusura al traffico e alla apertura ai pedoni di tutto il centro, cosa per ora è impossibile visto che tutto il traffico in entrata e uscita dalla città deve attraversarlo".

A **Salerno** non esiste una vera e propria emergenza traffico, c'è una situazione abbastanza gestibile ma il lavoro dell'amministrazione punta ad un miglioramento della realtà esistente, come ci ha spiegato l'assessore all'ambiente Piero Cardalesi: "E' vero che qui le grandi emergenze sono altre,

ad esempio la gestione e lo smaltimento rifiuti. Sul traffico è stato svolto un gran lavoro e ci stiamo impegnando per proseguire su questa strada, abbiamo aumentato e aumenteremo ancora le piste ciclabili, le aree pedonali e le Ztl; sono operativi un buon numero di parcheggi distribuiti in maniera abbastanza uniforme e ottimamente collegati al centro. E' previsto - ha continuato Cardalesi - un potenziamento dei trasporti pubblici con l'acquisto di nuovi mezzi ecologici a propulsione ibrida. Abbiamo ripristinato a verde urbano fruibile aree limitrofe al centro e sul lungomare, distante dal centro cinque minuti in bici, che erano quasi in stato di abbandono".

- Esaminando le situazioni complessive dei centri visitati non abbiamo potuto non toccare con gli amministratori gli argomenti della **raccolta e smistamento dei rifiuti (Rsu), della raccolta differenziata** e della **depurazione**, qui di seguito le situazioni più "movimentate".

In questo caso abbiamo notato un netto aumento del livello di attenzione e sensibilità verso queste tematiche, soprattutto nei confronti della raccolta differenziata. Ciò è forse dovuto al fatto che la quasi totalità dei capoluoghi da noi analizzati in loco è situata al nord d'Italia, anche se Salerno, ad esempio, è dotata di un impianto di depurazione che farebbe sicuramente invidia a molte città più grandi.

A **Lecco** la situazione complessiva è abbastanza serena, è stato l'assessore all'ecologia Castelli a fornirci un quadro preciso: "La raccolta differenziata procede bene e la percentuale di rifiuti recuperati sfiora il 50% , mantenendo un discreto livello di purezza, regaliamo ai cittadini i sacchi trasparenti per incentivare la raccolta. La produzione complessiva di Rsu all'anno – ha spiegato Castelli - sfiora i 400 kg procapite, contando però anche la produzione industriale e artigianale. E' prevista la realizzazione di una nuova piattaforma di raccolta che a breve entrerà in funzione. Abbiamo ormai da tempo avviato una campagna informativa nelle scuole che mira a coinvolgere e sensibilizzare i bambini sulle tematiche ambientali, soprattutto verso raccolta differenziata, inquinamento atmosferico e risparmio energetico. Per quest'ultimo progetto – ha detto l'assessore – abbiamo avviato un vero e proprio studio coinvolgendo un campione di 120 ragazzi con le loro famiglie, la risposta è stata molto soddisfacente ed è solo il principio". Anche il collegamento della rete fognante ai collettori di depurazione è a livelli molto soddisfacenti, "praticamente è allacciato il 90% degli scarichi all'impianto depurante – ci ha illustrato Castelli – per il potenziamento del quale, tra l'altro, sono previsti e già finanziati, investimenti per circa 7.000,00 Euro. Abbiamo avviato un programma di adeguamento e censimento degli scarichi fognanti e possiamo affermare che già oggi l'80% di questi è suddiviso in acque chiare e acque scure".

"Noi puntiamo molto sulla riuscita delle isole ecologiche – ha spiegato l'assessore di **Sondrio**, Attilio Gugiatti – e sulla sensibilità dei cittadini, per questo il nostro lavoro comincia dai bambini, nelle scuole, con programmi e iniziative ad hoc. Siamo partiti con una campagna che punta al ritiro porta a porta degli ingombranti e del cartone, abbiamo attualmente una produzione annua procapite di circa 500 kg, differenziamo circa il 38% dei rifiuti e il nostro obiettivo è arrivare al massimo possibile di rifiuto recuperato". Anche la depurazione non desta problemi, allacciati il 100% circa degli scarichi, l'impianto serve 32.000 abitanti, oltre quelli di Sondrio (18.000 circa) anche i residenti di alcuni comuni limitrofi.

A **Pisa** l'assessore Baldocchi ci ha informato sul livello di sensibilizzazione della cittadinanza sul tema rifiuti che è: "abbastanza buona, anche se da migliorare, puntiamo molto sul successo delle isole ecologiche, il nuovo obiettivo del 35% di raccolta differenziata è alla portata e per raggiungerlo ci stiamo muovendo per fare il ritiro porta a porta dei sacchi da smaltire. Rimangono però totalmente esclusi dalla nostra rete di raccolta i rifiuti pericolosi, per i quali non siamo attrezzati". La rete fognante è quasi totalmente allacciata ai due impianti di depurazione "sebbene la situazione della rete – ha spiegato ancora l'assessore – sia da rivedere in quanto non esiste un monitoraggio completo e le tubature non si dividono in acque chiare e scure".

**Ancona** invece soffre un po' di più, soprattutto sulla raccolta differenziata, "siamo purtroppo fermi al 17% - ha detto l'assessore D'Alessio – dobbiamo spingere di più sulla sensibilizzazione della

cittadinanza. Abbiamo provato con le isole ecologiche ma non è andata molto bene; è stata avviata una campagna sul ritiro gratuito di ingombranti a domicilio e sembra che funzioni. Certo, va tenuto presente che il problema della gestione dei rifiuti riguarda tutta la regione, noi ancora portiamo gran parte della Rsu in discarica. Per quanto riguarda la depurazione – ha concluso l'assessore -, abbiamo circa il 99% della rete allacciata all'unico impianto, il problema semmai è quello del controllo della rete in quanto non esiste un monitoraggio completo e recente della rete fognante “.

A **Verbania** la situazione più delicata è indubbiamente quella della depurazione in quanto si trovano a dover gestire anche la presenza dei due impianti chimico industriali di Acetati e Italtel, tra l'altro, nel cuore del centro urbano e che scaricano nel Lago Maggiore, nel quale i cittadini di Verbania fanno il bagno. “Questa è una realtà con cui, purtroppo, - ha detto l'assessore Negroni - l'amministrazione si trova a dover fare i conti. Le Acetati-Italtel Hanno un loro filtro di depurazione anche se i loro scarichi hanno la parte terminale del collettore di scarico in comune con il nostro depuratore, non dimentichiamo però che loro stessi fanno controlli periodici e che i limiti di legge per le sostanze inquinanti sono abbastanza severi con quel tipo di impianti. Esaminando nel dettaglio la nostra situazione – ha continuato l'assessore – va detto che abbiamo allacciata circa il 95% della rete ai due impianti depuranti, a breve avremo anche la mappatura precisa di tutta la rete fognante di Verbania, la quale già è attrezzata per separare acque chiare e acque scure”.

Dobbiamo dire, ad onore di cronaca, che, qualche settimana fa, il giudice del riesame ha confermato il sequestro degli scarichi a lago degli impianti chimici ACETATI-ITALPET, indetto in prima istanza dalla Procura della Repubblica!

**Biella** tra i due impianti depuranti assorbe all'incirca la totalità del carico della rete fognante. “Parlando invece della gestione dei rifiuti e della raccolta differenziata - ha detto l'assessore, Dorian Rasse – devo dire che puntiamo a migliorare ulteriormente. Abbiamo fatto già buoni progressi negli ultimi anni e puntiamo a superare il valore attuale del 28% di differenziata. Per questo ci stiamo organizzando per effettuare il porta a porta per il ritiro dei rifiuti e stiamo incrementando le campagne di sensibilizzazione. Uno dei provvedimenti che più sottolinea il nostro impegno è l'imminente passaggio da tassa sui rifiuti a tariffa, previsto dall'amministrazione entro il 2003. Solo questo – ci ha assicurato Rasse – dovrebbe in breve tempo coprire tutti i costi, da quelli di raccolta a quelli di smaltimento in discarica”.

Molto positivo è il caso di **Cremona** dove “si riesce a recuperare – ci ha detto l'assessore Carlo Loffi - e a riutilizzare gran parte dei rifiuti prodotti grazie ad un impianto di selezione e teleriscaldamento che attualmente copre un buon 20% del fabbisogno, puntiamo al 40-50%”.

Anche la depurazione è un fiore all'occhiello della cittadina lombarda: “copriamo abbondantemente la totalità della rete cremonese e dei comuni più vicini – ha specificato l'ing. Campolunghi, dirigente della Aem, azienda energetica municipale -, l'obiettivo è quello di arrivare ad un programma di riutilizzo completo del ciclo idrico; ossia, le acque reflue, depurate, potranno essere restituite all'utilizzo. Si potrebbe così pensare di iniziare a programmare un passaggio da approvvigionamento da falda, ormai lentamente ma inesorabilmente condannate all'esaurimento, ad un approvvigionamento del fabbisogno idrico pedemontano o lacustre”.

Esaminando il caso di **Bologna** emerge che la nota positiva è quella della raccolta differenziata, “che negli ultimi anni è in netta crescita, - ci ha detto Stefano Aldrovandi, presidente Seabo, azienda che gestisce tutto ciò che concerne energia e ambiente a Bologna - è arrivata nel 2001 al 22% circa, questo grazie alla sensibilità e alla cultura ambientale dei cittadini bolognesi, ormai abituati a frazionare i propri rifiuti, ma anche grazie al lavoro dell'amministrazione. Nella raccolta e smaltimento Rsu, ci stiamo dotando di mezzi più adatti alla raccolta, più piccoli, e più ecologici, con carburanti a più alta efficienza ambientale (metano e gasolio bianco)”.

**Salerno** purtroppo soffre molto il problema della raccolta e smaltimento rifiuti. “E' una vera e propria emergenza – ci ha spiegato l'assessore Cardalesi -, viaggiamo ad una media di 1.700 quintali al giorno di Rsu prodotta. E, puntualmente, l'emergenza diviene crisi al minimo ostacolo al normale funzionamento della catena di raccolta o smaltimento. Per lo stoccaggio è disponibile un solo impianto di tritovagliatura, sito al di fuori dell'area comunale e che serve altri 148 comuni.

Bisogna comunque dire che è difficile programmare interventi quando si deve quotidianamente fare fronte all'emergenza, però qualche piccolo ma costante miglioramento c'è stato. Ad esempio la raccolta differenziata è passata dal 3,5% al 9,0% circa, con grandi sforzi da parte nostra – ha sottolineato l'assessore – che ci siamo impegnati in una campagna di sensibilizzazione e informazione che tuttora prosegue. Siamo addirittura arrivati a programmare il ritiro porta a porta". Molto più felice è il quadro relativo alla depurazione. Il comune di Salerno possiede un impianto, attivo dal 1988, ma molto all'avanguardia, che serve circa il 95% dei salernitani e una buona parte dei comuni limitrofi. "Abbiamo un discreto monitoraggio della rete – ha spiegato ancora Cardalesi – e l'impianto di depurazione dispone di condotte e impianti di sollevamento che sono continuamente monitorati e alle quali abbiamo tempo fa fatto una profonda opera di pulizia e revisione. Inoltre, attraverso il monitoraggio delle fognature, stiamo pian piano facendo adeguare, e quindi allacciare al depuratore, tutti coloro, privati cittadini e piccole e medie imprese, che non sono ancora inseriti nella rete con i loro scarichi".

- Una nota la meritano anche il **verde pubblico** e il progetto **Agenda 21**.

E' confortante costatare che quasi ovunque è in aumento l'attenzione agli spazi verdi.

Molto positive nel complesso le realtà dei capoluoghi visitati, alcuni meritano una menzione particolare. E' il caso di **Salerno**. Il capoluogo campano ha perseguito notevoli successi negli ultimi anni in fatto di spazi verdi nel centro urbano, è stato lo stesso assessore Cardalesi, assieme con il responsabile del coordinamento del Verde pubblico, Biagio Scanniello, a segnalarci la situazione. "Negli ultimi anni ci siamo impegnati molto - ha detto Cardalesi -, seguendo un programma progressivo che portasse ad avere un notevole recupero e ripristino del verde all'interno del centro urbano. Abbiamo ottenuto ottimi risultati, la città ha recuperato uno splendido lungomare, pedonalizzato, con piste ciclabili e con verde accessibile. Almeno due sono i parchi urbani attrezzati e riqualificati, - ha spiegato ancora l'assessore all'ambiente - stiamo ultimando i lavori al castello storico che apriremo al pubblico, senza contare che abbiamo piantato talmente tante nuove piante nel centro città che tra qualche tempo la loro manutenzione ci farà sudare". Il lavoro dell'amministrazione non si è fermato solo alla pratica ma coinvolge anche molto la programmazione, "infatti - ha aggiunto Scanniello - collaboriamo molto con le scuole per sensibilizzare i piccoli cittadini verso il rispetto e quindi la tutela del verde pubblico, organizziamo periodiche visite ai parchi e i nostri tecnici tengono addirittura lezioni di educazione ambientale nelle classi, naturalmente assieme con l'insegnante e in accordo con i programmi di studio".

Merita segnalazione anche **Ancona**, l'assessore D'Alessio ci ha detto: "stiamo in via di recupero e ripristino delle aree verdi limitrofe al centro cittadino. Nel perimetro cittadino abbiamo cinque grandi aree, abbastanza distribuite sul territorio e facilmente raggiungibili dai cittadini. Il progetto, abbastanza ambizioso, su cui stiamo lavorando è quello che prevede di collegare con una rete di servizi e strutture tutte queste aree e permettere così alla cittadinanza di usufruirne in maniera continuativa, come fosse un percorso. L'idea è quella – ha spiegato D'Alessio – di far finalmente "vivere" alla città i suoi parchi e giardini, con continuità, facendo partecipare i cittadini anche alla gestione del parco. Recentemente è stato concluso, da parte dell'amministrazione comunale, l'acquisto di una grande area, ex militare, situata sopra Ancona, nominata Cardeto. Abbiamo immediatamente avviato un programma di riutilizzo e riconversione, a cui partecipa da protagonista Legambiente locale, oltre che del verde anche delle strutture esistenti all'interno dell'ex campo militare".

**Cremona** anche sul verde si conferma tra le primissime, anzi l'assessore Carlo Loffi ci tiene in maniera particolare a sottolineare che quelli sul verde pubblico sono i migliori interventi ambientali realizzati dalla amministrazione. "E' importante sottolineare – ha spiegato Loffi – che dopo l'esondazione di due anni fa abbiamo dovuto ripristinare tutta l'area dell'argine maestro del Po. Ci sono ad oggi molte idee e progetti in cantiere, oltre all'estensione delle aree verdi, tutte ottimamente collegate al centro storico con una rete di piste ciclabili e aree pedonali, in programma c'è la

realizzazione di una serie di interventi di riqualificazione e riutilizzo degli spazi verdi con campagne di coinvolgimento dei bambini e, soprattutto, dei disabili. Sono previsti infatti percorsi, che saranno realizzati in cooperazione con gli stessi disabili e che mirano a rendere il parco vivibile da tutti. Sono questi, secondo me – ha concluso Carlo Loffi – i migliori interventi realizzati, o prossimi ad esserlo, dell'amministrazione comunale”.

Anche **Mantova** ha puntato molto sulla cura del verde pubblico, uno dei fiori all'occhiello dell'assessore all'ambiente, Assunta Putignano. “Ci siamo molto impegnati su questo fronte negli ultimi anni – ha detto l'assessore – tra le cose che ci terrei a sottolineare la prima è che abbiamo avviato una serie di interventi nelle aree verdi tesi al ripristino e mantenimento. Tra le tante merita una citazione l'intervento di recupero del giardino segreto di “Palazzo Te”, dei Gonzaga, realizzato a tempo di record nell'agosto di questo anno. Noi ci siamo adoperati molto alla realizzazione di monitoraggi continui, collegamenti e servizi all'interno degli spazi verdi. Tra i tanti interventi – ha spiegato la sig. Putignano – va sicuramente sottolineato l'ampliamento e il miglioramento della rete di piste ciclabili e percorsi pedonali che attraversano e collegano tra loro e con il centro le nostre aree verdi che ormai hanno raggiunto una estensione invidiabile e che cresceranno e miglioreranno ancora. E' uno dei nostri obiettivi principali quello della tutela del verde pubblico”.

Parlando invece del progetto **Agenda 21** va detto che c'è ancora molto da fare, sicuramente esiste oggi una maggiore attenzione delle amministrazioni, che iniziano a comprenderne l'importanza e le possibilità non solo progettuali e cominciano quindi a prendere sul serio il lavoro da svolgere per dare vita al Forum di **Agenda 21**. Sono ancora molti, però, i casi in cui tutto è quasi fermo o si cerca di avviare senza convinzione e programmazione.

Tra le situazioni più felici vanno indubbiamente citati **Ancona** e **Pavia**. La città marchigiana è una delle capofila del Progetto Agenda 21 in Italia, l'assessore all'ambiente di **Ancona**, Emilio D'Alessio è uno dei delegati a Bruxelles per il progetto. “Stiamo andando avanti sul binario giusto credo – ha spiegato l'assessore – il Forum è attivo e lavora, con tanto di finanziamenti, ci chiamano da tutta Italia e anche da altri Paesi per discutere sul progetto e chiederci consigli tecnici in merito o relazionare, assieme con altri, a conferenze sul tema. Fra qualche giorno saremo, per l'appunto, a Valencia per un convegno sulle Agende 21 europee. Siamo, tra le altre cose, tra i promotori di Agenda 21 Adriatica. E' un progetto che mira a coinvolgere e mettere in stretta relazione le città che si trovano sulle due sponde del mare Adriatico, per fare in modo di programmare e gestire assieme progetti, interventi e fondi. Oltre a noi, - ha detto D'Alessio - sono coinvolte le città di Pescara, Venezia, Bari, Brindisi, alcune città greche, albanesi, jugoslave e slovene. Estendere e gestire il lavoro di Agenda 21 con altre città, di altri Paesi, non è semplice ma il progetto è ambizioso e se continuasse ad andare avanti avremmo solo da guadagnarci tutti”.

**Pavia** è un'altra città dove il progetto Agenda 21 prosegue spedito, il Forum lavora a pieno regime, con il coinvolgimento diretto di Università e associazioni. Anche in questo caso i finanziamenti sono già stati ottenuti ed è già completata anche l'assegnazione delle risorse. Questo è sicuramente l'aspetto più positivo da sottolineare per la città lombarda.

Qualche segnalazione in negativo invece la meritano **Pisa** e **Salerno** che per ammissione degli stessi assessori non hanno ancora avviato con serietà il progetto, perché impegnati in altre priorità; hanno però entrambi affermato di voler impegnarsi per far lavorare seriamente il Forum entro breve tempo, anche perché si sono detti consapevoli che la futura programmazione in campo ambientale dovrà passare per forza di cose attraverso il lavoro dei Forum delle Agende 21.

- Segnaliamo sinteticamente un aspetto che contraddistingua e **rappresenti positivamente le politiche** e gli interventi in campo ambientale nei capoluoghi visitati, evidenziato dagli stessi amministratori, e invece quale sia **il problema più grave o più trascurato**.

Tra le segnalazioni positive fattecce dagli assessori e di cui ancora non abbiamo parlato c'è quella dell'assessore di **Salerno** Piero Cardalesi che ci ha portato come esempio di intervento ambientalmente rilevante la realizzazione di un canile municipale, “realizzato in soli 18 mesi, - ci

ha assicurato l'assessore – senza avere fondi stanziati in precedenza, ora, dove prima sorgevano solo baracche con cani che giacevano in situazioni sanitarie più che pessime, esiste una struttura all'avanguardia che ospita circa 350 animali curati e accuditi. Registriamo grande sensibilità della cittadinanza e sono aumentate le adozioni dei cani ivi ospitati. Facciamo venire periodicamente le scuole in visita e a i bambini piace il contatto con gli animali. E' questo il l'intervento di cui vado più fiero”.

A **Sondrio** invece l'assessore all'ambiente Attilio Gugiatti ci ha segnalato la realizzazione di un progetto che coinvolge direttamente i bambini nelle scuole. "E' una iniziativa partita direttamente dai bambini e dai loro insegnanti - ci ha detto Gugiatti - si tratta della coltivazione di un'orto biologico i cui prodotti sono inseriti nel circuito mense della scuola stessa. La particolarità è che i prodotti ortofrutticoli sono seminati, curati e seguiti fino alla mensa dagli stessi alunni con l'ausilio delle loro insegnanti. Vado molto orgoglioso di questo progetto - ha concluso l'assessore - perché è stato realizzato con scarsità di fondi ed ha avuto un notevole successo, anche dal punto di vista educativo credo che il risultato possa definirsi più che soddisfacente".

L'assessore all'ambiente del comune di **Ancona**, Emilio D'Alessio, ci ha illustrato come stanno procedendo all'interramento delle linee aeree dell'alta tensione: "E' una cosa di cui io e tutta la amministrazione comunale ci si può vantare - ci ha detto -. Entro metà 2003 avremo interrato tutta la rete aerea che insiste sul centro urbano. Il progetto è partito grazie ad un accordo preso con l'Enel, abbiamo già coperto 12 Km di linea lo scorso anno e nei prossimi mesi procederemo all'interramento di altri 5 Km. L'iniziativa nasce per prevenire eventuali problemi di inquinamento elettromagnetico, visto che la linea è di alta tensione, anche se i valori erano al di sotto dei limiti, ma anche per eliminare veri e propri scempi a ridosso degli edifici".

A **Verbania** invece è il sindaco Reschigna che ci ha illustrato il progetto di sistemazione del lungo lago. "E' una riqualificazione che riguarda l'intera fascia lacustre della città - ci ha detto il primo cittadino -. Non ci siamo limitati solo alla pulizia e riqualificazione del lungo lago ma abbiamo portato servizi e realizzato percorsi pedonali e ciclabili che presto saranno terminati e collegati anche al centro". E' pur vero però che, sempre sul Lago Maggiore, non distante dall'area di cui ci parla il Sindaco, a circa 40-50 metri di profondità, fuoriescono gli scarichi delle industrie Acetati-Italpet, recentemente posti sotto sequestro [nota LEGAMBIENTE].

L'assessore di **Biella**, Dorian Raise, ci ha spiegato come stanno portando a termine il progetto della costituzione di due grandi parchi di cui "uno è già realizzato ed è facilmente raggiungibile in 15 minuti a piedi dal centro cittadino - ha specificato l'assessore -. Si tratta di uno splendido sentiero che è il primo tratto del percorso per Oropa, il parco si chiama, infatti, Sentiero Oropa, che collega Biella al Santuario di Oropa e percorre per gran parte del suo tracciato quella che fu la più probabile via di penetrazione dell'uomo nella bassa e media Valle Oropa: la risalita del corso d'acqua. Un altro intervento - ha concluso Raise - è quello, ancora in via di realizzazione, della creazione del Parco Fluviale lungo il fiume Cervo. Al termine del progetto avremo una ingente area protetta che avvolgerà la città nel suo insieme".

**Bolzano** è invece da segnalare per un'interessante progetto relativo alla raccolta dei rifiuti, denominato Ecocity. "Questo progetto, ormai terminato, - ci ha spiegato l'assessore all'ambiente Stefano Fattor - è consistito in un nuovo sistema di conferimento e raccolta dei rifiuti urbani per verificare l'effettiva quantità di rifiuti prodotti da ciascuno. Nel quartiere Europa e Centro-Piani, quartiere pilota del progetto, tutti i cassonetti tradizionali sono stati sostituiti dai container ad apertura comandata con chiave elettronica. I cittadini coinvolti nella sperimentazione - ha continuato Fattor - hanno utilizzato un'apposita chiave elettronica e gettato il sacchetto dei rifiuti all'interno di questi cassonetti. Ogni svuotamento è stato registrato e monitorato. Sono ancora in funzione i cassonetti per i rifiuti organici".

Non manca **Ferrara** che si segnala, oltre che per l'ingente numero e qualità dei percorsi ciclabili e pedonali, cosa per cui ormai è nota in tutta Italia anche per una particolare attenzione agli aspetti innovativi nei sistemi di reporting ambientale e nel Green purchasing ed Eco management.

Non mancano anche quest'anno gli aspetti negativi delle città. Possiamo dire che in molti dei casi visitati abbiamo riscontrato come dato pesantemente negativo, oltre al già abbondantemente citato dato del traffico e dell'inquinamento atmosferico, la presenza di impianti chimici o, comunque, di siti industriali a ridosso del centro urbano o addirittura all'interno dell'abitato. I casi più eclatanti sono nel ricco e prospero Nord d'Italia.

A **Lecco** ad esempio merita attenzione la presenza di un deposito della LOGAGLIO, adibito allo stoccaggio di rifiuti inquinanti, sito a ridosso del centro urbano, con tutti i pericoli e le conseguenze che potrebbe comportare. Visto anche il fatto che i cittadini per primi segnalano il problema e che il piano di messa in sicurezza della struttura è stato bocciato. "La situazione – ci ha spiegato l'assessore all'ecologia Castelli – non è semplice, serve il coinvolgimento di altri livelli di governo locale (Regione e Provincia), noi ci limitiamo a verificare che si attengano ai parametri e limiti che per legge regolano le attività di impianti di questo tipo. Finché è così per noi, come amministrazione, è tutto in ordine, anche perché non possiamo fare molto di più finché la Logaglio stessa non assuma volontà di cambiare sito".

Una situazione forse peggiore la troviamo a **Verbania** dove nel centro cittadino sono presenti due storici impianti chimici che lavorano derivati plastici, gli Acetati-Italpet. Il Sindaco ci ha assicurato che "l'amministrazione comunale si sta impegnando - ha detto Reschigna - in prima persona per fare in modo che le industrie rispettino le norme rigide che le limitano. Noi d'altra parte abbiamo in questo caso ereditato una situazione che per Verbania è ormai storica e non possiamo far altro che prevedere nel prossimo piano regolatore che, se le aziende presenti nell'area abbandonassero i loro siti, tali spazi non potranno essere utilizzati nel medesimo modo, ma un loro riutilizzo dovrà essere analizzato e deliberato dal consiglio comunale. Nel tempo comunque - ha concluso il sindaco - abbiamo portato le suddette industrie a effettuare continui controlli della qualità dell'aria e delle acque di scarico".

Simile problema potremo segnalarlo per **Mantova, Bolzano, Cremona e Ferrara**.

Infatti tutti e quattro i capoluoghi suddetti hanno impianti industriali che insistono sul centro urbano.

**Mantova** ha il problema, ormai noto, del petrolchimico Enichem che sembra, tra le altre cose, collegato al particolare aumento di decessi nella frazione del comune lombardo immediatamente vicina all'impianto per una particolare forma di tumore, esiste a questo proposito un'inchiesta aperta della Procura della Repubblica di Mantova.

**Bolzano** subisce l'influsso non certo positivo di impianti industriali adibiti alla lavorazione dell'acciaio. Il caso è preoccupante soprattutto per la ricaduta delle polveri sospese derivate dalla lavorazione del metallo che entrano in diretto contatto con l'aria respirata dai cittadini del capoluogo Alto Atesino ma che non si rilevano purtroppo facilmente con i normali controlli sull'inquinamento atmosferico.

Anche **Cremona** soffre della presenza di una raffineria Tamoil. L'impianto è sorto negli anni cinquanta e oggi è ormai a ridosso del centro cittadino, circa due Km in linea d'aria. Oltre al non irrilevante problema dell'inquinamento da polveri sottili e benzene che questo particolare sito può generare qui c'è anche da segnalare la vicinanza del suddetto impianto con il fiume Po. In caso, ormai non più insolito, di esondazione si porrebbe il problema di come gestire l'emergenza sul territorio vista anche la sicura contaminazione del suolo su cui sorge il sito dopo quaranta anni di lavorazioni di derivati dal petrolio.

A **Ferrara** esiste nel territorio comunale del Gruppo chimico e farmaceutico Solvay, che lavora Cloruro di Vinile/PVC. Gli effetti tossici della lavorazione sono ormai conosciuti e nonostante il Gruppo Solvay abbia, nel 1998, cessato l'attività per limitata produzione, non ha dismesso l'impianto. Va detto che l'amministrazione comunale ferrarese ha iniziato a programmare con la dirigenza del Gruppo, un piano che mira alla riconversione industriale e alla bonifica del sito al fine di consentire l'insediamento di nuove realtà. Nei prossimi mesi verrà dato seguito, speriamo felicemente, a tale programma.

Chiudiamo questa veloce e sintetica analisi di alcune città prese a campione sottolineando come **Ecosistema Urbano** sia sempre di più una ricerca che mira a tracciare una mappa dei capoluoghi di provincia evidenziando dove è opportuno intervenire per migliorare il livello della qualità ambientale. Quest'anno abbiamo voluto arricchire il dossier con le nostre visite per verificare quanto sia plasmabile il nostro studio alla realtà dei comuni esaminati, ma anche per capire quanto tale ricerca venisse tenuta in considerazione da chi amministra, cosa eventualmente dovesse essere aggiornato o rivisto per continuare ad avere un risultato che, nel prossimo futuro, possa continuare a mantenere un alto livello di credibilità e quindi continuare a catalizzare tanto interesse.

Il risultato ci ha al fine confortato, come già dicevamo all'inizio, e con ogni probabilità ripeteremo l'esperienza l'anno prossimo nella speranza di continuare a trovare una sempre maggiore attenzione attorno alle nostre proposte ma anche alle nostre critiche. Anche perché **LEGAMBIENTE**, da associazione ambientalista seria quale è, ha il dovere di vigilare assieme con i cittadini sulle scelte e sulla applicazione delle politiche ambientali compiute dagli amministratori; e la ricerca **Ecosistema Urbano** è uno dei maggiori strumenti di questa particolare vigilanza e attenzione.