

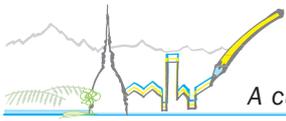
Area metropolitana

**Le "8 grandi città"
del Piemonte**

Ambiente urbano



7



“Ambiente urbano, Ecosistema urbano, Ambiente metropolitano” sono queste alcune delle definizioni che vengono utilizzate per delimitare l’ambito territoriale e ambientale che viene impiegato per la realizzazione delle attività di *reporting* all’interno delle aree urbane.

Sono ormai in molti a sostenere che *la sfida ambientale dei prossimi decenni si giocherà proprio nelle aree urbane*. I problemi urbani infatti non riguardano esclusivamente le città ma la loro influenza si estende ben oltre i loro confini ed è causa di notevoli pressioni in termini di sfruttamento delle risorse naturali, di produzione di rifiuti e di emissioni nel suolo, nell’acqua e nell’atmosfera. L’impronta ecologica di una città può essere fino a cento volte più vasta dell’area urbana vera e propria (EEA, 2005).

L’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA) è stata tra le prime ad analizzare l’ambiente urbano all’interno del proprio rapporto sullo stato dell’ambiente, dal titolo *L’ambiente in Europa*.

L’analisi dell’ambiente urbano esamina la qualità, i flussi di risorse che alimentano le attività e i modelli di sviluppo urbano che possono essere impiegati per la realizzazione di percorsi sostenibili in ambiente urbano. Il concetto di ecosistema urbano proposto nella valutazione di *Dobris* (EEA, 1995) fornisce un quadro di riferimento per una valutazione delle condizioni ambientali delle città europee ed è applicabile anche a realtà locali.

Uno sforzo analogo di aggregazione e confronto di dati urbani è stato condotto a livello nazionale dall’APAT che nel 2006 ha pubblicato la seconda edizione del rapporto sulle aree metropolitane, dal titolo *Qualità dell’ambiente urbano, secondo rapporto*.

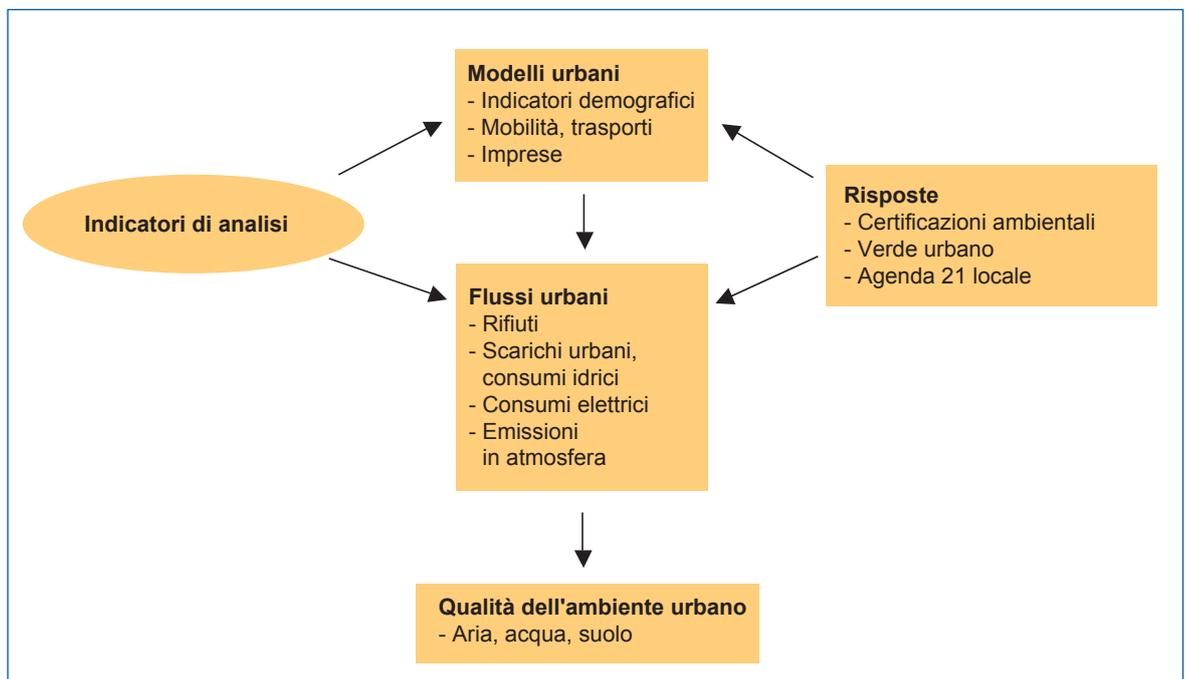
Nel rapporto il numero delle aree metropolitane considerate è passato da 7 (prima edizione) a 14 (Torino, Milano, Venezia, Trieste, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Catania, Messina, Palermo, Cagliari) e l’attenzione si è focalizzata in particolare sugli strumenti di gestione e pianificazione a livello locale, nel perseguimento di una soddisfacente qualità ambientale.

Il rapporto APAT considera non soltanto i singoli comuni e le relative province ma anche quelle realtà che rappresentano “aree omogenee” per continuità territoriale o per rapporti di integrazione economica, sociale e ambientale.

All’interno di questo capitolo si è voluto sintetizzare quelli che sono considerati gli indicatori prioritari per la valutazione dell’ambiente urbano. Per ogni città infatti è stata realizzata una scheda contenente, suddivisi per le principali tematiche, dati utili a fornire un quadro conoscitivo delle città, sia dal punto di vista demografico-economico che ambientale.

Nella figura 7.1 vengono schematizzate le informazioni riproposte nelle singole schede adattando alla scala locale l’interpretazione dell’ecosistema urbano fornita dal *Dobris*.

Figura 7.1 - Schema per la valutazione dell’ambiente urbano



Le prime due componenti dello schema comprendono gli indicatori di analisi utili alla definizione di un quadro sintetico relativo sia alle determinanti che alle pressioni incidenti sull'ecosistema urbano, analizzano i Modelli urbani e i Flussi urbani.

Per Modelli si intendono i modelli sociali e demografici in cui le attività produttive interagiscono e il sistema dei trasporti che funge da rete di collegamento tra le varie realtà di vita quotidiana.

I Flussi urbani analizzano i flussi di materia in entrata, intesi come pressione che si origina dall'utilizzo delle risorse, (es: consumi elettrici, idrici), e flussi di materia in uscita (es. rifiuti, scarichi, emissioni) che rappresentano le pressioni associate all'uso delle risorse. In base alle componenti modelli e flussi si determina la variazione dello stato di qualità ambientale, riassunto nelle principali matrici (es: aria, acqua).

Le risposte, come ugualmente proposte dallo schema DPSIR, rappresentano le azioni concrete che i soggetti pubblici e privati possono mettere in atto per prevenire e mitigare gli impatti negativi al fine di una maggiore sostenibilità ambientale.

7.1 AREA METROPOLITANA: NESSUN PASSO AVANTI PER LA DEFINIZIONE GIURIDICA

Come già evidenziato nell'edizione dello scorso anno del RSA, il processo di costituzione della Città Metropolitana si trova ancora in una situazione di stallo dovuta all'attesa dei decreti legislativi che il governo deve emanare, ai sensi della L 131/03, per adeguare la legislazione vigente (DLgs 267/00) alle modifiche apportate alla costituzione con la L 3/01. Va ricordato inoltre che l'attuale normativa non fornisce criteri specifici per la delimitazione delle aree metropolitane, ma si limita a definire quali ambiti territoriali possono essere definiti tali.

Delle 14 future Città Metropolitane sette (Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Catania, Palermo e Messina) hanno delimitato l'area metropolitana, mentre le rimanenti (Torino, Milano, Trieste, Roma, Napoli, Bari e Cagliari) non hanno invece proceduto ad individuare formalmente l'area.

7.2 LE "8 GRANDI CITTÀ" DEL PIEMONTE

La situazione in sintesi

Vengono di seguito proposte le schede di sintesi che sono state realizzate per la valutazione dell'ambiente urbano dei capoluoghi di provincia piemontesi. I temi scelti e gli indicatori proposti sono stati individuati tramite una accurata ricerca bibliografica dei documenti che negli ultimi anni alcune istituzioni hanno predisposto per l'ambiente urbano (EEA, APAT, Ambientitalia, Legambiente).

Si è cercato di scegliere non solo gli indicatori più idonei e rappresentativi del territorio urbano ma anche quelli più facilmente aggiornabili annualmente, ripercorrendo lo schema riportato in figura 7.1 a partire dagli spunti di riflessione proposti dal *Dobris*.

Una precisazione riguarda gli indicatori della qualità dell'aria che non derivano dai dati forniti dalle centraline ma sono desunti dalle modellizzazioni, in quanto per alcune delle città prese in esame, il numero delle centraline non era sufficiente a fornire un quadro esaustivo dell'intero territorio comunale.

Comune: Alessandria

Abitanti n° (anno 2005)	91.593
Superficie (ha)	20.395
Densità della popolazione (ab/km ²)	450

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	10.889
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	1.065
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	1.352
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	3.202
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	532
Turismo	Presenze turistiche	n° turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	118.407
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	62
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	93
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	69.235
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	725
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,56
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	1,145
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	29,8
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	9.004
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	201.065
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-42
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	120-150
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	255
	Scarichi urbani*	numero	P	2006	Regione Piemonte	9
	Efficienza della depurazione	% ab. serviti	R	2006	Legambiente	82
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	25
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	7
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comune	20,58
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comune	5,4

*il dato non contempla le reti bianche

Comune: Asti

Abitanti n° (anno 2005)	73.734
Superficie (ha)	15.182
Densità della popolazione (ab/km ²)	485,6

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	9.155
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	969
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	1.215
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	2.787
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	401
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	102.684
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	64
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	32
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	60.993
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	416
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,56
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	0,529
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	57,9
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	2.532
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	58.940
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	120-150
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	225
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	41
	Efficienza della depurazione	% ab serviti	R	2006	Legambiente	71
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	31
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	27
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	12,57
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	1,3

Comune: Biella

Abitanti n° (anno 2005)	46.062
Superficie (ha)	4.668
Densità della popolazione (ab/km ²)	986,7

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	8.301
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	916
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	763
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	2.120
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	368
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000ab	D	2005	Regione Piemonte	213.373
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	72
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	15
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	39.966
	Incidenti stradali	n°	I	2003	ACI	227
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,46
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	0,957
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	34,0
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	1.504
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	8.391
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	90-120
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	211
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	12
	Efficienza della depurazione	% ab serviti	R	2006	Legambiente	96
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	48
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	2
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	27,2
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	7,0

Comune: Cuneo

Abitanti n° (anno 2005)	54.817
Superficie (ha)	11.987
Densità della popolazione (ab/km ²)	457,3

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	54.875
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	609
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	713
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	1.877
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	268
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	23.807
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	66
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	40
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	47.786
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	313
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,51
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	0,995
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	39,7
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	6.399
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	42.086
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	120-150
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	258
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	3
	Efficienza della depurazione	% ab. serviti	R	2006	Legambiente	89
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	15
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	2
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	30,57
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	23,4

box 1 Il suolo nell'ambiente urbano

Franco Ajmone Marsan, Mattia Biasioli

- Università di Torino¹

La sostenibilità di un ecosistema urbano si basa sulla conoscenza delle caratteristiche e le dinamiche dei comparti che lo compongono. Tra questi il suolo è essenziale sia per le sue proprietà chimiche, fisiche e biologiche sia per la vicinanza con gli esseri umani. In considerazione delle numerose fonti di inquinamento presenti nelle aree urbane, il suolo di una città è solitamente più contaminato dei suoi corrispettivi agrari o forestali e diventa cruciale, tra le altre, la funzione di regolazione del passaggio degli inquinanti alle catene alimentari.

I suoli della città di Torino sono stati studiati nell'ambito di un progetto Europeo (*URBSOIL - Urban soils as a source and sink for pollution: towards a common European methodology for the evaluation of their environmental quality as a tool for sustainable resource management V* Programma Quadro) condotto parallelamente in altre

cinque città europee: Glasgow (UK), Sevilla (E), Aveiro (P), Uppsala (S) e Ljubljana (SE).

Il progetto si è articolato nelle seguenti azioni:

- a) raccolta dei dati e metadati sugli ecosistemi urbani, loro conversione a un formato comune e allestimento di un database;
- b) mappatura dei suoli secondo il loro uso, definizione della strategia di campionamento e campionamento;
- c) scelta dei parametri da misurare, dei metodi analitici e definizione di un set di indicatori di qualità ambientale;
- d) sviluppo di un *Decision Support Tool* sulla qualità del suolo.

Nella città di Torino sono stati campionati 123 siti per due profondità (0-10 e 10-20 cm).

Metalli pesanti

La contaminazione da metalli pesanti è evidente in tutte le città studiate. In generale Glasgow è risultata la più inquinata e Aveiro la meno inquinata da metalli. A Torino si rileva una

concentrazione media di Pb di 175 mg/kg, 181 mg/kg di Zn, 89 mg/kg di Cu, 187 mg/kg di Ni e 170 mg/kg di Cr. I valori estremi, però, sono molto distanti (max Pb 1.790 mg/kg). In particolare, la zona centrale della città presenta concentrazioni elevate di Pb (fino a 800 mg/kg) verosimilmente in conseguenza alla lunga esposizione di questi suoli a intensità di traffico elevate.

Nei suoli di Torino i metalli pesanti risultano concentrarsi nelle frazioni a granulometria fine. Infatti più del 50% del contenuto pseudototale di Pb, Zn, Cu, Ni e Cr si trovano nella frazione <10 µm. Nichel e Cr sono peraltro abbondanti anche nella frazione più grossolana in ragione del contributo litogenico del substrato.

Idrocarburi

Tra le città studiate nel progetto, Glasgow è risultata la più contaminata per gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Tutti i campioni analizzati in questa città ricadono infatti nella categoria *molto contaminati* (Maliszewska-Kordybach). La

Il suolo sotto Piazza San Carlo a Torino



CONCENTRAZIONE MEDIA DI METALLI PESANTI NEI SUOLI URBANI ANALIZZATI

Profondità 0-10cm					
	Pb	Zn	Cu mg/kg	Ni	Cr
Glasgow	202	220	67	38	50
Uppsala	26	132	28	27	41
Aveiro	202	220	67	38	50
Ljubljana	87	148	39	26	34
Sevilla	122	105	55	28	34
Torino	175	181	89	187	170

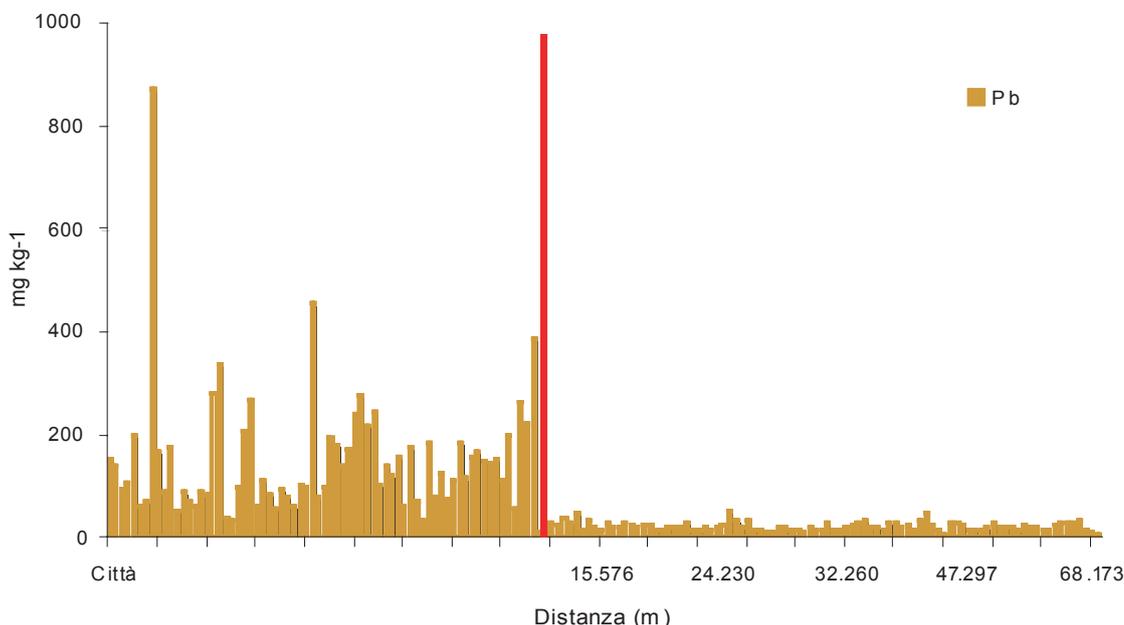
Profondità 10-20cm					
	Pb	Zn	Cu mg/kg	Ni	Cr
Glasgow	209	233	80	41	52
Uppsala	36	129	23	22	37
Aveiro	209	233	80	41	52
Ljubljana	84	142	39	26	33
Sevilla	112	97	50	28	34
Torino	162	172	89	187	174

città di Uppsala è risultata la meno contaminata sotto questo aspetto. Torino presenta più di metà dei campioni analizzati nelle classi *contaminato e molto contaminato*. In particolare sono il fenantrene (22-2.673 µg/kg), il fluorantene (13-3.562 µg/kg) e il pirene (10-3.459

µg/kg) ad essere i più rappresentati, giungendo a costituire più del 40% del totale.

Il tema dei suoli urbani è stato dibattuto durante le Giornate di lavoro su *Suolo e qualità dell'ambiente urbano* (Torino, 6-7/12/2005) organizzate dalla Società Italiana della Scienza del Suolo, dall'Università di Torino e da Arpa Piemonte. I contributi hanno permesso di apprezzare i diversi approcci al problema della valutazione della risorsa suolo in aree urbane. Sono state illustrate e discusse le caratteristiche dei suoli urbani dal punto di vista chimico, fisico e biologico con interventi di respiro nazionale e internazionale. Di notevole interesse sono state le relazioni riguardanti diversi casi di studio nell'area torinese.

Distribuzione del Piombo lungo un teorico transetto con origine il centro di Torino. La linea rossa rappresenta il limite esterno dell'area urbana



¹DIVAPRA - Chimica agraria.

Comune: Novara

Abitanti n° (anno 2005) 102.817
 Superficie (ha) 10.302
 Densità della popolazione (ab/km²) 998

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	11.191
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	1170
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	1.389
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	3.152
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	569
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	238.073
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	63
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	74
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	78.532
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	591
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,61
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	0,626
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	51,9
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	5.723
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	181.891
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	90-120
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	270
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	7
	Efficienza della depurazione	% ab serviti	R	2006	Legambiente	91
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	22
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	4
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	7,81
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	13,6

Comune: Torino

Abitanti n° (anno 2005) 900.608
 Superficie (ha) 13.017
 Densità della popolazione (ab/km²) 6.918,7

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	129.197
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	13.462
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	12.856
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	36.935
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	6.312
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	287.336
Trasporti	Trasporto privato	Auto x100 ab	D	2006	Legambiente	67
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	202
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	691.330
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	4902
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,61
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	1,052
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	35,3
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	88.232
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	353.690
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	50-75
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	oltre 60
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	90-120
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	271
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	0
	Efficienza della depurazione	% ab serviti	R	2006	Legambiente	100
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	34
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	140
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	17
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	63,8

Comune: Verbania

Abitanti n° (anno 2005)	30.818
Superficie (ha)	3.762
Densità della popolazione (ab/km ²)	819,1

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	3.666
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	475
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	510
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	1.100
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	336
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	2.209.971
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	63
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	18
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	25.210
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	220
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,59
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	0,773
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	52,3
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	2.473
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	27.296
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	90-120
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	283
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	2
	Efficienza della depurazione	% ab. serviti	R	2006	Legambiente	97
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	31
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	4
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	11,7
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	31,9

Comune: Vercelli

Abitanti n° (anno 2005)	44.692
Superficie (ha)	7.990
Densità della popolazione (ab/km ²)	559,3

Tema	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Anno	Fonte	Dato
Fonti di pressione						
Imprese	Unità locali totali	numero	D	2004	Infocamere	5.341
	Attività manifatturiere	numero	D	2004	Infocamere	594
	Costruzioni	numero	D	2004	Infocamere	678
	Commercio	numero	D	2004	Infocamere	1.731
	Turismo	numero	D	2004	Infocamere	286
Turismo	Presenze turistiche	n°turisti/100.000 ab	D	2005	Regione Piemonte	198.761
Trasporti	Trasporto privato	auto x 100 ab	D	2006	Legambiente	61
	Trasporto pubblico	passaggio/ab	D	2006	Legambiente	116
	Autovetture circolanti	numero	D	2004	ACI	37.448
	Incidenti stradali	numero	I	2003	ACI	247
	Tasso di motorizzazione	ab/auto	P	2004	ACI	1,49
Fattori di pressione						
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani procapite	kg/ab *g	P	2005	Regione Piemonte	1,321
	Raccolta differenziata	%	R	2005	Regione Piemonte	22,2
	Rifiuti speciali pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	13.806
	Rifiuti speciali non pericolosi	t	P	2005	Arpa Piemonte	81.513
Stato delle componenti ambientali						
Qualità dell'aria	PM ₁₀ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	30-50
	NO ₂ media annua	µg/m ³	S	2005	Arpa, Regione Piemonte	32-40
	O ₃ (media maggio/settembre)		S	2005	Arpa, Regione Piemonte	90-120
Acque	Consumi idrici pro-capite (uso potabile)	l/ab*g	P	2006	ATO, Legambiente	201
	Scarichi urbani	numero	P	2006	Regione Piemonte	1
	Efficienza della depurazione	% ab serviti	R	2006	Legambiente	95
	Perdite di rete	%	P	2006	Legambiente	29
Risposte per la sostenibilità ambientale						
Sostenibilità	Certificazioni ISO 14001, EMAS	numero	R	2005	Sincert	11
	Verde urbano	m ² /ab	R	2005	Comuni	21,38
	Piste ciclabili	km	R	2004	Comuni	20,4

box 2 Archivi botanici fra antichità e attualità

Rosanna Caramiello

- Università di Torino²

Sono oggi in atto progetti comuni fra l'Orto botanico, il Parco del Po e il Settore Verde Pubblico della città di Torino per migliorare la conoscenza e la fruizione, da parte del pubblico, delle residue aree naturali e seminaturali mediante l'istituzione di "archivi" botanici, uniti idealmente lungo le sponde del Po.

L'Orto, fondato nel 1729 come strumento didattico legato alla medicina, divenne presto sede della coltura di specie autoctone e di esotiche di interesse economico, acclimatate in serra o in piena terra. La memoria storica delle sue attività è affidata ai lavori scientifici dei ricercatori, alle collezioni di *exsiccata* dell'Erbario e agli *Index seminum* manoscritti e a stampa conservati nella Biblioteca, che costituiscono un patrimonio unico per la vita dell'Orto e il suo

rinnovamento.

Nell'Area Protetta del Parco del Po si sono effettuati interventi comuni per sviluppare un percorso con punti naturalistici qualificati e nel 2000 è sorto il Giardino Fenologico "C. Allioni", parte di una rete italiana ed europea, per monitorare i rapporti fra clima e fenomeni biologici periodici in specie guida, costituite da alberi e arbusti delle regioni a clima continentale, messe a dimora secondo sestri d'impianto *standard*. Con questi studi si valuta l'influenza dell'ambiente esterno (terreno, clima, pratiche colturali, inquinamento...) nel modificare le risposte ritmiche dei vegetali e il monitoraggio consente anche di individuare modelli matematici previsionali per programmare interventi a breve o medio termine.

La Città ha fornito spazi anche per la realizzazione di altri archivi floristici e ambientali: fra questi il

Parco Colonnetti, istituito fra il 1979 e il 1981 sull'area prima occupata dall'aeroporto Gino Lisa, è stato riqualificato e una parte (148 mila m²) è ora un parco naturalistico ricreativo e didattico per le scuole dalla materna alle superiori. Alcuni scenari riprendono temi del paesaggio naturale e agrario della zona, fra cui le siepi campestri, che costituivano un elemento del paesaggio, un tempo curate per ricavarne legno, piccoli frutti e barriere di protezione; accanto è stato inserito un grande prato come esempio di area di pianura destinata allo sfalcio; al margine viene mantenuto un bordo con archeofite, infestanti delle messi attualmente quasi rare a causa della selezione delle sementi e dell'uso di diserbanti. Altri scenari propongono paesaggi legati alle acque correnti e stagnanti, ricche di biodiversità.

Un piccolo repertorio di specie

Orto botanico di Torino



“storiche” ornamentali e alimentari è ambientato nel Borgo medievale del Valentino, costruito nel 1884 per l’Esposizione Generale Italiana, che presenta un’immagine del Piemonte del XV secolo, grazie alla ricostruzione di edifici d’epoca realmente esistenti. Con la Scuola di Giardinaggio Ratti, l’Orto Botanico ha inserito nella zona ad Ovest del villaggio un’area coltivata secondo i canoni medievali con un giardino delle delizie, un orto dei Semplici e uno delle piante alimentari.

Si sono utilizzate solo specie autoctone poste in aiuole delimitate da rami intrecciati e separate da passaggi pavimentati con tronchetti infissi verticalmente nel terreno. Per completare il collegamento con il paesaggio si è allestito un percorso nell’area fra il castello e la palizzata di delimitazione, definito “Passeggiata delle Mura” in cui si sono enfatizzati alcuni aspetti naturali dei dintorni di un castello medievale piemontese o valdostano in ambiente collinare-montano.

Altri archivi botanici sono l’Arboreto sul Colle della Maddalena, ampliato a partire dal 1981 e, lungo le aste fluviali, il Parco del Meisino, la Riserva naturale del Baraccone, il Parco delle Confluenze, il Parco della Colletta.

Il fiume e il suo territorio possono quindi essere letti in chiave storica e moderna, anche attraverso la valorizzazione e la fruizione degli archivi botanici naturali e costruiti nel tempo sulle sue rive.

²Dipartimento Biologia Vegetale.

BIBLIOGRAFIA

ARPA PIEMONTE, 2005. *Rapporto sullo stato dell’ambiente*.

APAT, 2006. *Secondo rapporto sulle aree metropolitane*.

EEA, 1995. *Dobris Assessment*.

EEA, 2005. *L’ambiente in Europa*.

AMBIENTEITALIA, 2006. *Ecosistema metropolitano, provincia di Milano*.

LEGAMBIENTE, 2006. *Ecosistema urbano*.