

8. L'AMBIENTE URBANO

8.1. QUANDO L'AMBIENTE SI VENDICA

Non si può aprire quest'anno il capitolo sull'ambiente senza parlare dell'alluvione che ha duramente colpito l'Italia nord-occidentale tra il 13 e il 16 ottobre 2000. A seguito della loro particolare intensità (fra i 300 e i 600 millimetri in sole 36 ore), persistenza e ampia distribuzione territoriale*, le precipitazioni atmosferiche hanno generato onde di piena in tutti i principali corsi d'acqua della provincia di Torino (colpendo soprattutto gli affluenti di sinistra del Po). La situazione è stata di eccezionale gravità per due motivi: il Po ha registrato una portata massima in città pari a 2.350 metri cubi al secondo, valore superiore al massimo storico (del 1949); la piena è stata estremamente lunga (le portate hanno mantenuto il valore di colmo per 8-10 ore consecutive). Il 14 ottobre si è avuta la massima concentrazione dei fenomeni nel Canavese e, in parte, nelle Valli di Lanzo; tra i giorni 14 e 15 ottobre, le Valli di Lanzo e le Valli Chisone, Pellice e Po hanno vissuto i momenti più difficili; mentre il 15 ottobre l'alluvione ha colpito l'Alto Canavese, la Val di Susa e la Val Sangone.

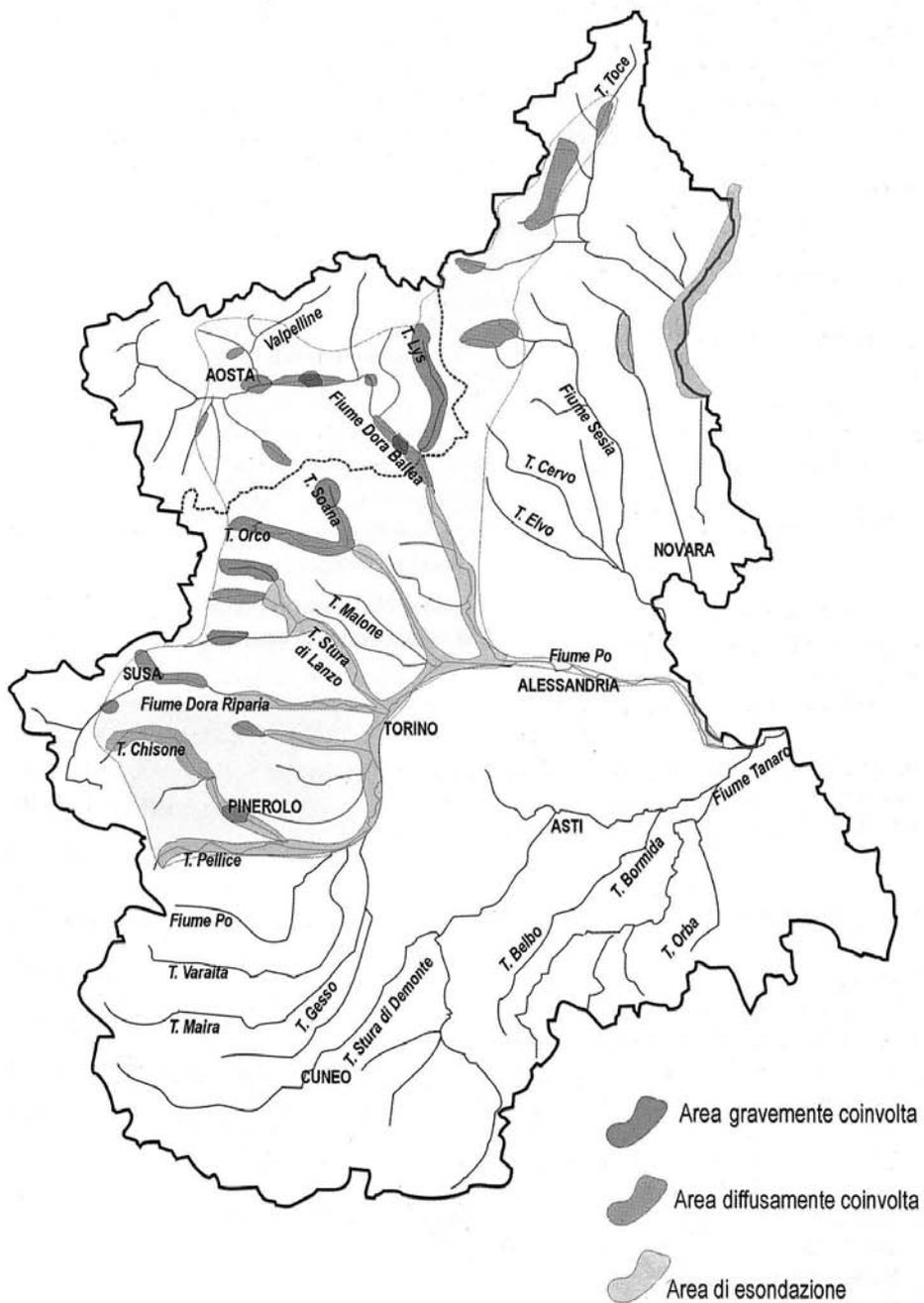
Il confronto con l'alluvione del 1993 e quella del 1994 consente di individuare sia elementi comuni** sia differenze: tra queste ultime, va menzionato il fatto che l'alluvione del 2000 ha coinvolto un'area più ampia rispetto a quella del 1993, mentre l'evento del 1994 non aveva toccato le zone della provincia torinese disastrose l'ottobre scorso; inoltre nel 2000 si è registrata una più diffusa presenza di picchi di precipitazioni, con livelli idrometrici molto più alti rispetto al 1993, soprattutto lungo la Dora Baltea, l'Orco e la Stura di Lanzo.

* Secondo gli esperti della Regione, l'evento alluvionale del 2000 si può stimare estremo con ricorrenza secolare per i corsi d'acqua Stura di Lanzo, Ceronda, Dora Riparia, Chisone e Po; con ricorrenza plurisecolare per la Dora Baltea, l'Orco e il Soana e per il Po nel tratto di Crescentino. Per ricostruire il quadro dell'accaduto si è, tra l'altro, fatto riferimento al *Rapporto sull'evento alluvione del 13-16 ottobre 2000* curato dalla Regione Piemonte (2001).

** Si segnalano in particolare un quadro meteorologico stazionario (che ha mantenuto per vari giorni condizioni favorevoli a intense precipitazioni), una temperatura superficiale del Mediterraneo ancora elevata (che ha determinato un forte apporto di umidità nell'atmosfera), il permanere ad alta quota dello zero termico su valori piuttosto elevati (per cui le precipitazioni hanno assunto carattere piovoso anche sugli alti bacini montani).

Evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000 nell'Italia settentrionale

(fonte: CNR-IRPI)



Principali danni dell'alluvione dell'ottobre 2000 nel comune di Torino

(fonte: Regione Piemonte, *Rapporto sull'evento alluvione del 13-16 ottobre 2000*)

FIUME	ZONA	DANNI
Po	Bertolla	Allagamenti diffusi al confine con San Mauro: fra strada Bertolla e via del Cascinotto, lungo strada San Mauro, nella zona di piazza Monte Tabor e presso il canale derivatore AEM
	Sassi	Alle ore 19 di domenica 15 ottobre l'acqua sormonta di 50 cm l'argine sul Po. La mattina dopo il livello ridiscende sotto l'argine, ma, defluendo da un varco presso il cimitero di Sassi, allaga un circolo, il galoppatoio militare e alcune attività artigianali
	Murazzi, parco del Valentino	Allagati i locali e i circoli lungo il Po, tra piazza Zara e piazza Vittorio Veneto
Stura di Lanzo	Lungo Stura Lazio	Sormontato dall'acqua l'argine, rinforzato poi da sopraelevazioni in terra. Si registra, comunque, una leggera fuoriuscita di acqua che interessa Lungo Stura Lazio
Dora Riparia	Lungo Dora Napoli e Agrigento	La Dora Riparia allaga il quartiere Borgo Dora, compromettendo per giorni anche la viabilità in zona
	Parco Pellerina, corso Regina Margherita	Le acque della Dora Riparia inondano buona parte del parco, per una fuoriuscita a monte della zona e per la parziale occlusione con grossi tronchi del ponte interno al parco. L'allagamento si estende al controviale di corso Regina Margherita, impraticabile fino a mercoledì 18 ottobre
	Ponte di corso XI Febbraio	Il ponte viene chiuso precauzionalmente al traffico fino a martedì 17 ottobre, in quanto la piena sormonta il livello stradale. Sempre in via precauzionale lunedì 16 ottobre viene chiuso al traffico anche il ponte di corso Regio Parco. A valle, allagamenti interessano entrambe le sponde (lungo Dora Siena e lungo Dora Firenze)
	Ponte sulla Dora di via Cossa	Si registra un'erosione dell'argine destro (all'altezza della spalla del ponte) e l'allagamento di prati prospicienti via Pietro Cossa
	Via Livorno, corso Mortara	L'edificio della Teksid (sede di Envi Park) viene eroso alle fondamenta dalla Dora, rimanendo lesionato. Per paura di un crollo, vengono chiuse le vie circostanti, dopo aver comunque creato precauzionalmente un canale di sfogo per la Dora
	Via Nole	La strada viene ricoperta da una coltre di fango dell'altezza di circa 80 cm
	Via Pianezza	Allagamenti vari in diversi punti, con deposito di materiale fine

L'alluvione ha danneggiato, nel solo comune di Torino, oltre 500 imprese. Le richieste di rimborso sono in totale 1.576 (1.045 da parte di privati cittadini). L'ammontare dei danni, sempre per Torino soltanto, è pari a quasi 200 miliardi di lire (sono già stati richiesti rimborsi per 94 miliardi). A fine dicembre 2000, la Regione Piemonte aveva dichiarato immediatamente liquidabili già 1.133 richieste (645 provenienti da privati e 488 da imprese), per un importo di poco superiore ai 90 miliardi.

Restano da risolvere i problemi strutturali, gli interventi di regimazione, il ripristino nei nodi idraulici più critici, come nell'area di Moncalieri-Nichelino, in quella di

San Mauro-Chivasso, a Ivrea. La legge finanziaria ha già stanziato i fondi necessari per i principali interventi; tra la primavera e l'estate 2001 dovranno essere prese le decisioni-chiave relative agli interventi più urgenti, per poter così aprire i cantieri.

Alluvione del 2000: richieste di rimborso presentate al Comune di Torino, a fine dicembre 2000

(fonte: Ufficio di Statistica del Comune di Torino)

	Domande	%	Rimborso richiesto	%	Stima dei danni	%
Privati	1.045	66,3	14.634.129.500	15,5	20.055.970.102	10,5
Imprese	531	33,7	79.485.571.663	84,5	170.735.722.715	89,5
Totale	1.576	100,0	94.119.701.163	100,0	190.791.692.817	100,0

Alluvione del 2000: richieste liquidate dalla Regione Piemonte, a fine dicembre 2000

(fonte: Ufficio di Statistica del Comune di Torino)

	Domande	%	Rimborso richiesto	%	Ammontare versato dalla Regione	%	Stima dei danni	%
Privati	645	56,9	12.863.643.500	14,2	3.624.355.758	30,7	18.210.363.672	9,9
Imprese	488	43,1	77.452.037.687	85,8	8.175.194.792	69,3	165.890.934.341	90,1
Totale	1.133	100,0	90.315.681.187	100,0	11.799.550.550	100,0	184.101.298.013	100,0

8.2. LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE

I nessi tra eventi catastrofici (come un'alluvione), dissesto territoriale e degrado ambientale sono sempre più evidenti, e sottolineati di continuo dalla comunità scientifica. Certamente, però, riuscire oggi a scattare una fotografia attendibile dello stato di salute dell'ambiente non è così semplice: l'ARPA (l'agenzia regionale per l'ambiente), alcuni istituti di ricerca indipendenti (come Ambiente Italia) producono una quantità di dati sulla qualità dell'ambiente; tuttavia essi sono relativamente abbondanti per alcuni ambiti tematici (inquinamento atmosferico, rifiuti...) mentre per altri sono assolutamente carenti o inesistenti (rumore, elettromagnetismo...).

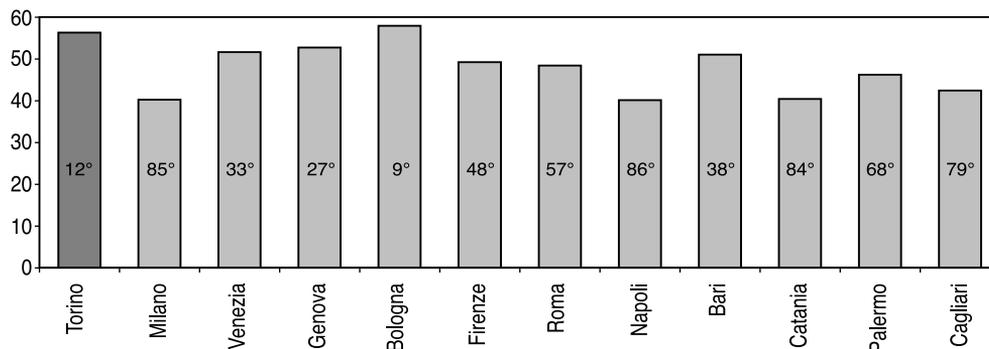
Stando ai dati disponibili, comunque, tra le province metropolitane Torino si colloca al secondo posto della graduatoria ecologica* e al dodicesimo posto tra tut-

* Anche per semplificare la divulgazione dei dati ambientali, è stato predisposto dagli esperti un indice sintetico – l'*Impronta ecologica* – per esprimere l'impatto di una popolazione sul suo ambiente: ad esempio, a Torino risulta che ogni cittadino consuma 3,7 ettari di natura per vivere, molto di più della media del potenziale naturale nazionale (1,3 ettari) o mondiale (2 ettari).

te le province italiane. Questo buon piazzamento dipende anche dal recente attivismo nel campo della pianificazione ambientale: già nel 1998, la città risultava la più avanzata (con Bologna) sotto il profilo degli interventi pianificatori, quali Agenda 21, Piano energetico, Piano urbano del traffico*.

Graduatoria di performance ecologica delle province metropolitane italiane, 2000

(fonte: «Il Sole 24 Ore», su dati Legambiente)



La pianificazione ambientale nelle metropoli italiane e nei comuni dell'area torinese, 1998

(fonte: Enea)

	Agenda 21	Piano energetico comunale	Piano urbano del traffico
Torino	✓	✓	✓
Moncalieri		✓	✓
Rivoli		✓	
Chieri			✓
Venaria Reale			✓
Collegno	✓		
Grugliasco	✓		
Milano	✓		✓
Venezia	✓		
Genova			✓
Bologna	✓	✓	✓
Firenze	✓	✓	
Roma		✓	
Napoli			✓
Bari			
Catania			
Palermo		✓	
Cagliari			

* Cfr. la scheda dedicata al progetto Agenda 21 nella seconda parte di questo *Rapporto*.

La qualità dell'aria torinese viene rilevata da 10 centraline fisse, monitorando nove diversi inquinanti*. Dal confronto con le maggiori metropoli italiane (cfr. i dati delle *Statistiche ambientali* dell'Istat) l'aria torinese risulta, nel complesso, né migliore né peggiore di quella di Milano, Roma, Firenze, Napoli, Bologna. Sulla base dei dati raccolti fino al 1999 emergono le seguenti criticità:

- biossido di azoto: non si riesce a scendere sotto i limiti di legge ed è ancora piuttosto lontano l'obiettivo qualità previsto per legge;
- polveri PM₁₀: vengono superati i limiti giornalieri e annuali e negli ultimi anni ci si allontana sempre di più dagli obiettivi qualità;
- ozono: è stato ripetutamente superato il limite di concentrazione per otto ore consecutive.

L'inquinamento da biossido di azoto, generato dalla combustione ad alta temperatura (indipendentemente dal combustibile utilizzato), a Torino rimane ancora molto forte: tutte le centraline rilevano un livello di inquinamento superiore agli obiettivi fissati per il 2001 dalle direttive europee**, benché la concentrazione di questo inquinante stia scendendo un po' rispetto alla prima metà degli anni novanta (ma solo la centralina collocata al Parco del Lingotto rileva ormai costantemente dal 1994 valori inferiori a quelli di rischio)***.

Sta crescendo negli ultimi anni anche la presenza nell'aria torinese delle polveri PM₁₀ (rilevata in città solo in via della Consolata). Si tratta di particelle invisibili, inferiori a 10 micron, sospese in aria, ed emesse da motori diesel e caldaie, dall'attrito dei pneumatici, dalla mescolanza di varie sostanze inquinanti. Sembra sempre più lontano – nonostante le iniziative estemporanee come le «domeniche del pedone» – l'obiettivo di rispettare i limiti fissati per il 2005 dall'Unione Europea (40 microgrammi per metro cubo, come valore medio annuo): tra il 1997 e il 2000 si è passati a Torino da 60 a 70 microgrammi per metro cubo. E si tenga conto che, secondo uno studio del 1998 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità in 8 città italiane, il solo inquinamento da PM₁₀ sarebbe responsabile di circa 3.500 decessi in Italia (420 a Torino), 1.900 ricoveri per disturbi respiratori (243 a Torino) e 2.700 patologie cardiovascolari (275 a Torino).

* Le 10 centraline, attualmente gestite dall'ARPA Piemonte (Dipartimento Subprovinciale di Torino), sono ubicate nelle seguenti zone: via della Consolata, corso Vercelli, Parco del Lingotto, piazza Rivoli, via Gaidano, via Madama Cristina, via Reiss Romoli (zona CSELT), via Veronese, Villa Gualino, Osservatorio astronomico di Pino Torinese. Alcuni inquinanti vengono misurati solo da alcune centraline.

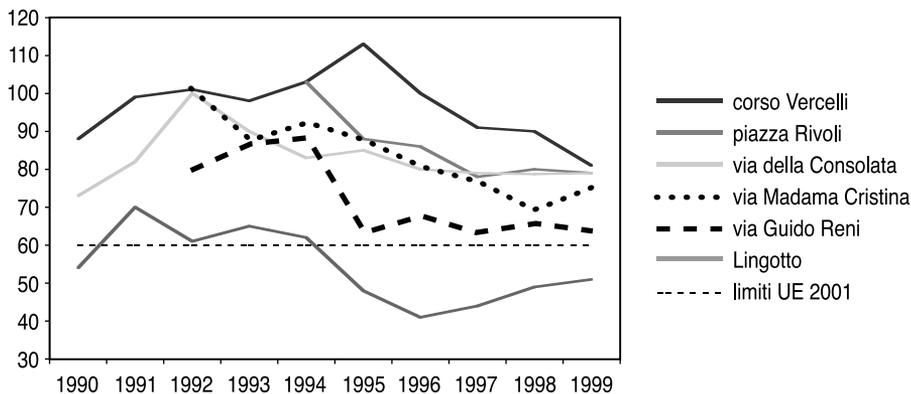
** Direttiva «figlia» 99/30/CE.

*** Per quanto riguarda i limiti di legge al biossido di azoto (come nel caso di altre sostanze nocive) ci si imbatte in un intricato sistema di norme che fissano diversi valori massimi, talora alle concentrazioni medie orarie, talora al numero di superamenti consentiti, talora alle concentrazioni annue. Esiste poi una tolleranza del 50 per cento, valida fino al 2010, nel superamento dei limiti.

Per quanto riguarda l'ozono, la presenza nell'aria torinese è misurata in due stazioni, una in città e l'altra presso l'Osservatorio astronomico di Pino Torinese. I dati dimostrano come nel 1999 siano stati ripetutamente superati i limiti di concentrazione media oraria, su 8 ore e sull'arco dell'intera giornata (anche se non è mai stata superata la soglia di allarme della concentrazione oraria).

Il biossido di azoto nell'aria di Torino

(media annua, microgrammi per metro cubo; fonte: Ambiente Italia, su dati ARPA)



Va decisamente meglio, invece, per quel che riguarda gli altri tipi di inquinanti nell'atmosfera torinese:

- il biossido di zolfo è in costante riduzione da diversi anni e i limiti di legge sono sostanzialmente rispettati;

- il piombo non sembra più un problema: dal 1993, la media annua si è assestata sotto il limite fissato a livello comunitario, grazie anche alla diffusione delle benzine verdi;

- il benzene (registrato però solo in via della Consolata) dal 1996 non supera più il limite di qualità (15 microgrammi per metro cubo); anche in questo caso, la catalizzazione dei veicoli e la diminuzione del tenore di benzene nei carburanti hanno giocato un ruolo determinante;

- l'ossido di carbonio è in generale calo, nonostante nel 1999 tre stazioni di rilevamento abbiano riscontrato superamenti del limite (sulle 8 ore consecutive peggiori)*;

* Il DPCM 28/3/83 per l'ossido di carbonio impone di non superare per 8 ore consecutive una concentrazione pari a 10 microgrammi per metro cubo.

– le polveri sospese totali presenti nell’aria torinese sono diminuite nella prima metà degli anni novanta per poi sostanzialmente stabilizzarsi; il valore limite viene rispettato, ma sono tuttora superati i valori obiettivo (fissati in 40 e 60 microgrammi per metro cubo).

Nel Piano energetico comunale predisposto dall’AEM nel 1992 si fa il punto sulle cause dei diversi inquinanti presenti nell’atmosfera a Torino: i mezzi di trasporto sono la fonte principale di inquinanti come l’ossido di carbonio (per il 90 per cento prodotto da mezzi a motore), le polveri sospese (82 per cento), l’ossido di azoto (72 per cento); le industrie sono perlopiù responsabili delle emissioni di ossido di zolfo (70 per cento). Gli interventi dell’Amministrazione comunale per migliorare la qualità dell’aria si sono rivolti negli ultimi anni quasi esclusivamente in direzione di un contenimento dei flussi di traffico*:

– «giovedì del polmone»: a metà settimana – per interrompere l’accumulo di inquinanti, nel giorno a maggiore concentrazione di micropolveri – non possono circolare in città auto non catalizzate e veicoli (diesel, moto e motorini) non omologati. Il traffico si riduce il giovedì, mediamente, del 10 per cento, lo stesso valore conseguito in termini di riduzione complessiva degli inquinanti;

– «domeniche ecologiche»: blocco della circolazione in tutta la città o solo in centro per tutti i veicoli, salvo permessi speciali, accompagnato da potenziamento dei mezzi pubblici e noleggio di biciclette comunali. In queste domeniche l’ossido di carbonio scende a valori di poco superiori allo zero, la riduzione media delle micropolveri supera il 50 per cento (considerando anche le ore in cui le auto riprendono a circolare);

– controlli sulle emissioni: dei veicoli («bollino blu») e delle caldaie di potenza superiore a 35 kilowatt («libretto di centrale»).

È difficile, comunque, dire se la qualità dell’aria a Torino sia negli ultimi anni migliorata o peggiorata; per alcuni elementi (e inquinanti «storici», come l’ossido di carbonio) si assiste a un generale miglioramento durante tutti gli anni novanta, mentre l’andamento di altri inquinanti è più preoccupante**.

E preoccupati della qualità dell’aria i Torinesi lo sono. Lo rivela l’indagine che abbiamo realizzato nel gennaio 2001: ben l’82 per cento degli intervistati ritiene infatti peggiorato lo stato dell’aria torinese, contro neanche il 6 per cento che pensa

* Per quanto riguarda i vari interventi finalizzati a una mobilità sostenibile nell’area torinese, si veda la relativa scheda nella seconda parte di questo *Rapporto*.

** Su altre forme di inquinamento – di cui pure ultimamente molto si parla – è difficile trovare dati che misurino il fenomeno. Per l’elettromagnetismo, ad esempio, solo all’inizio del 2001 un dipartimento dell’ARPA (quello di Ivrea) ha avviato una rilevazione sui campi elettromagnetici in 73 punti del comune di Torino, con i primi dati che non paiono preoccupanti, salvo alcune concentrazioni in zone a rischio – come il Colle della Maddalena, dove sorgono molte antenne radio.

vi sia stato negli ultimi anni un miglioramento. Tra i più allarmati per le condizioni dell'aria si segnalano in particolar modo gli appartenenti alle categorie tradizionalmente più sensibili ai temi ambientali: le donne e i giovani.

«Secondo Lei, nell'area torinese, l'inquinamento dell'aria negli ultimi quattro-cinque anni è...»

(fonte: nostra indagine)

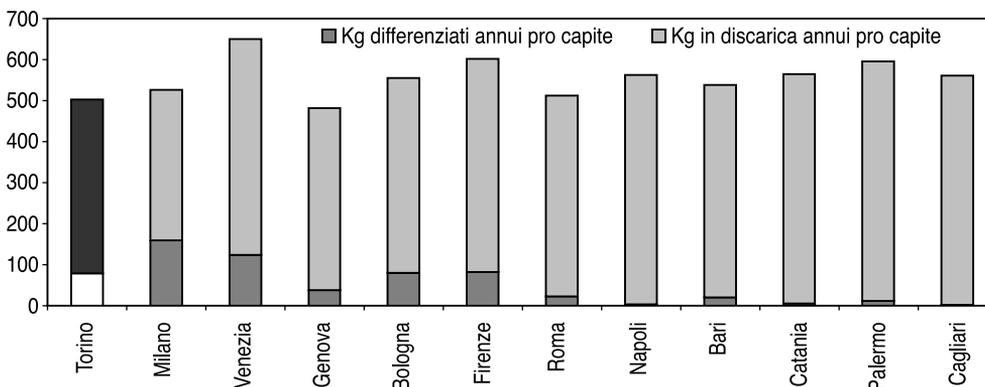
	Numero	%
...in forte aumento	129	16,0
...in lieve aumento	214	26,4
...né in aumento né in diminuzione	92	11,4
...in lieve diminuzione	253	31,2
...in forte diminuzione	38	4,7
Non sa, non risponde	84	10,4
Totale	810	100,0

8.3. I RIFIUTI, IN DISCARICA E AL RICICLAGGIO

Un altro tipo di pressione sull'ambiente proviene dalla produzione di rifiuti solidi. Come nella maggior parte delle metropoli*, a Torino si registra un costante aumento della quantità di rifiuti quotidianamente prodotti da ogni abitante; per fortuna, anche i rifiuti differenziati sono in aumento (sebbene in misura non ancora sufficiente).

Rifiuti solidi prodotti nelle province metropolitane italiane, 1998

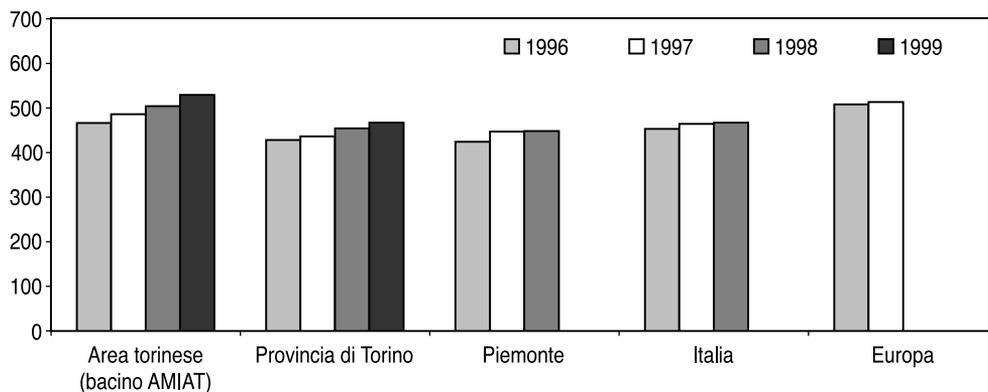
(fonte: Istat, *Italia in cifre*)



* A Torino, comunque, si producono meno rifiuti della media delle città europee.

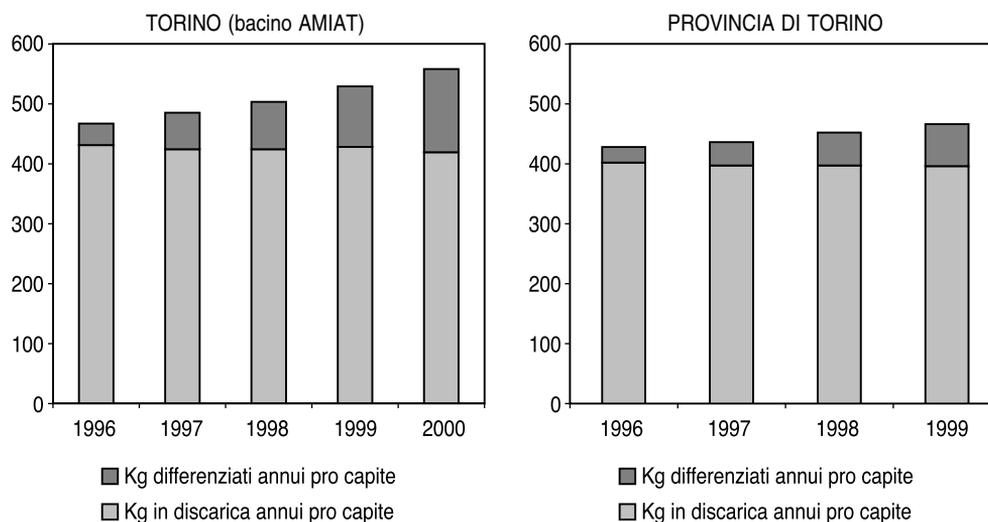
Rifiuti solidi complessivi prodotti nell'area torinese, in Piemonte, in Italia, in Europa

(Kg annui pro capite; fonte: Osservatorio provinciale rifiuti, *Rapporto annuale*)



Rifiuti differenziati e in discarica a Torino e in provincia

(fonte: AMIAT, Osservatorio provinciale rifiuti)



A Torino città la quantità pro capite di rifiuti prodotti – così come di quelli differenziati – è più alta rispetto al resto della provincia. Un decreto ministeriale fissava per il 1999 l'obiettivo del 15 per cento di rifiuti differenziati e riciclati, obiettivo raggiunto sia nel comune di Torino sia in provincia. Nel 2000 è stato differenziato il 20 per cento dei rifiuti. Sembra realistico, a questo punto, che nell'area torinese

vengano rispettati i due altri obiettivi: l'uno fissato per il 2001 (25 per cento di rifiuti riciclati), l'altro per il 2003 (35 per cento). A dire il vero, gli obiettivi contenuti nel Piano provinciale sarebbero ben più ambiziosi, puntando per il 2003 al 47 per cento di differenziazione.

Tra le metropoli italiane (dati 1998) Milano ha la maggiore produzione di rifiuti per abitante (526 chili all'anno) ma anche la più importante raccolta differenziata (159 chili pro capite annui, contro i 79 di Torino). Va ricordato che la quota obiettivo fissata dall'Unione Europea è di 300 chili pro capite.

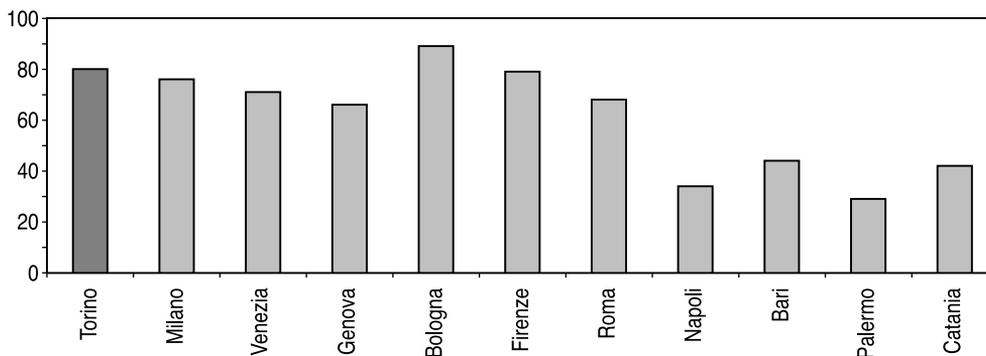
8.4. TORINO, CITTÀ VERDE

Sul versante delle risorse ambientali, la disponibilità di spazi verdi risulta a Torino tra le maggiori delle metropoli italiane: da un'indagine Istat del 1998 emerge che l'80 per cento dei Torinesi dispone di parchi e giardini a 15 minuti a piedi da casa; un dato migliore si ha solo a Bologna (89 per cento), mentre il valore medio nazionale è pari al 56 per cento. La buona dotazione di aree verdi a Torino è confermata dalla graduatoria in base alla percentuale di verde in rapporto alla superficie urbana totale: Torino è in testa, seguono Bologna e Palermo.

Negli ultimi trent'anni a Torino sono aumentati i metri quadrati di aree verdi pubbliche. Tuttavia, vi sono consistenti differenze tra le circoscrizioni torinesi: nelle zone collinari e a Mirafiori sud il numero di metri quadrati per abitante è doppio rispetto alla media cittadina (13,6 mq pro capite nel 1995). Secondo una recente ri-

Abitanti vicini ad aree verdi nelle metropoli italiane

(valori percentuali: residenti che distano al massimo 15 minuti a piedi da un'area verde; fonte: Istat, 1998)



cerca dell'Ires Morosini su sette parchi torinesi, il problema maggiore (per il 90 per cento circa dei frequentatori) è quello dell'assenza – tranne in rari casi – di aree riservate per i cani, con conseguente sporcizia nelle diverse zone verdi, nelle aree gioco bimbi, eccetera.

Verde pubblico nelle metropoli italiane

(percentuale di superficie comunale adibita a verde pubblico; fonte: Istat, 1998)

