



sentano variabili rilevanti per le emissioni inquinanti prodotte, evidenza che solo il 13,9% delle autovetture a benzina presenti a Napoli sono alimentate con benzina senza piombo, a fronte del 40,4% delle autovetture del Comune di Firenze. D'altra parte la composizione per classi di anzianità conferma che il 59% delle autovetture a Napoli presenta un'anzianità superiore ai 10 anni rispetto al 23,6% delle auto di Firenze, dove un maggior numero di cittadini ha fatto ricorso agli incentivi statali alla rottamazione, con conseguente rinnovo tecnologico del parco veicoli e aumento delle autovetture dotate di dispositivi catalitici che utilizzano la benzina senza piombo.

Nelle aree congestionate delle città la difficoltà di circolazione e di parcheggio, che incidono in maniera rilevante

sulla vita quotidiana degli individui, sono ritenuti i maggiori problemi causati dall'uso delle auto e solo in misura minore l'inquinamento dell'aria è ritenuto un inconveniente rilevante dovuto alla mobilità privata.

La difficoltà di circolazione è denunciata come maggiore inconveniente causato dalle automobili a Napoli (48,5% degli individui maggiorenni) e a Roma (48,4%); a Genova (46,4%), data anche la particolare configurazione territoriale della città, è la difficoltà di parcheggio il problema maggiore per il 51,3% degli individui.

L'inquinamento dell'aria, che non ha effetti immediatamente valutabili, è considerato un problema rilevante in particolare a Bologna (32,6%) e a Milano (30,1%), mentre solo il 13,3% degli automobilisti di Palermo ed il

10,9% di Catania lo ritengono un inconveniente (figura 5).

Interrogati sulla frequenza con cui gli automobilisti trovano difficoltà di parcheggio, il 59,4% dei cittadini palermitani ha dichiarato di avere sempre difficoltà a reperire un'area di sosta nel proprio Comune. Valori elevati si registrano anche a Bari (55,5%) e Catania (53,2%). Di conseguenza l'uso quotidiano dell'autovettura per gli spostamenti sistematici finalizzati al raggiungimento del posto di lavoro o per il tempo libero è meno frequente nelle grandi città, dove i problemi causati dalla mobilità privata sono amplificati e percepiti in misura maggiore. A Napoli dichiara di non guidare mai l'automobile il 57,5% degli intervistati, il 44,4% a Genova e il 42,5% a Catania, mentre l'uso quotidiano riguarda solo il 20,4% dei napoletani.

TABELLA 10

Indicatori ambientali per la mobilità nei Comuni oggetto dell'indagine ISTAT, 1998

Comuni	N. autovetture			Parcheggi di corrispondenza con il trasporto pubblico e relativi stalli		N.stalli per 1.000 autovetture circolanti	
	per 100 abitanti	per km ²	a benzina senza piombo per 100 ab	numero parcheggi	numero stalli	a pagamento	in parcheggi di corrispondenza
Torino	64,7	4.521	24,5	0	0	71,4	0
Aosta	dnd	dnd	dnd	1	174	dnd	dnd
Milano	66,0	4.732	24,2	12	10.700	16,3	12,4
Bolzano	56,9	1.056	21,6	3	1.500	32,4	27,2
Trento	58,1	383	22,8	0	0	15,7	0
Venezia	42,1	268	14,1	16	13.250	14,7	107,9
Trieste	52,7	1.359	21,2	1	500	7,4	4,4
Genova	47,9	1.261	18,2	10	500	6,5	1,6
Bologna	58,5	1.589	23,2	12	7.982	108,5	35,7
Firenze	59,0	2.171	23,8	3	949	32,4	4,3
Perugia	67,5	233	20,5	8	2.958	12,3	28,2
Ancona	62,4	497	23,4	5	450	0	7,3
Roma	66,6	1.371	20,2	27	9.689	22,4	5,5
L'Aquila	61,9	92	18,8	0	0	18,6	0
Campobasso	54,4	504	12,7	0	0	57,1	0
Napoli	63,7	5.543	8,8	9	2.448	29,2	3,8
Bari	52,0	1.483	12,6	0	0	11,8	0
Potenza	57,3	229	16,3	1	200	37,7	5,0
Catanzaro	53,2	463	15,9	1	650	0	12,6
Palermo	55,5	2.400	15,1	5	2.264	2,6	5,9
Catania	59,3	1.112	11,2	3	673	13,4	3,3
Cagliari	65,0	1.274	21,4	3	2.000	16,5	18,4

Legenda : dnd dato non disponibile.

FONTE: ISTAT, Osservatorio ambientale sulle città, ACI (dati provvisori), 2000.



ni, con una percentuale che sale al 36,7% a Roma. Nelle città, in cui le distanze ed il traffico rappresentano costi rilevanti in termini di tempo, l'auto è usata negli spostamenti sistematici di lavoro o studio soprattutto per la rapidità degli spostamenti secondo il 68,8% degli automobilisti di Cagliari, il 65,1% di Napoli ed il 63,7% di Torino ed anche per la possibilità di scegliere percorsi più semplici secondo il 33,8% degli automobilisti di Roma e il 33,7% di Venezia.

Le Amministrazioni locali hanno affrontato i problemi connessi alla mobilità urbana adottando politiche di gestione quali l'introduzione di piani della mobilità, il potenziamento e l'ammodernamento del trasporto pubblico, la creazione di aree pedonali, l'istituzione di zone a traffico limitato e tariffato e la creazione di parcheggi di scambio con l'obiettivo di riorientare la domanda di mobilità privata, limitando o rendendo

particolarmente costosa la sosta in alcune aree e nelle ore critiche.

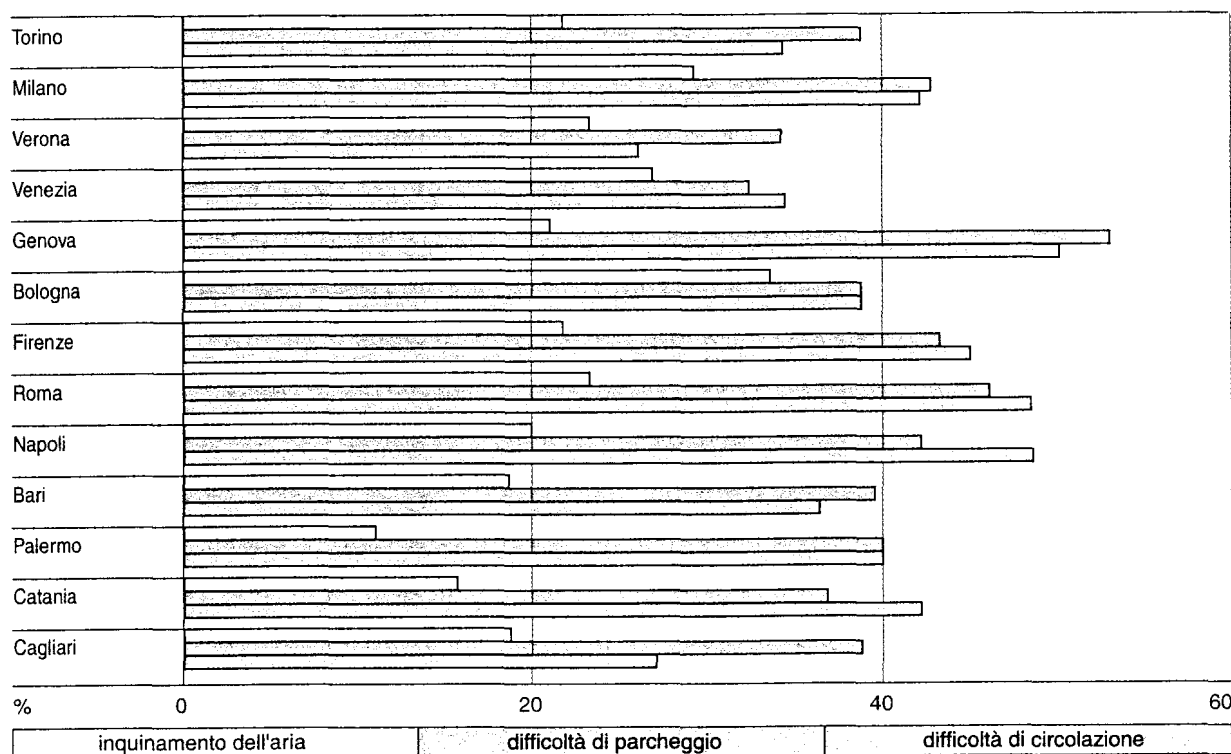
Nel 1998 la superficie di aree pedonali per abitante ha raggiunto i 78 m² a Firenze, 32 m² a Bari e 29 m² a Napoli e le Zone a Traffico Limitato (ZTL), calcolate per 100 km² di territorio comunale, risultano elevate ad Ancona, Perugia, Roma e Napoli. I parcheggi costruiti in corrispondenza del trasporto pubblico, che facilitano l'interscambio tra il mezzo privato ed il servizio pubblico, risultano 27 a Roma, con una capacità di 9.689 posti, 16 a Venezia, con una capacità di 13.250 posti e 12 a Milano e Bologna, con rispettivamente 10.700 e 7.982 posti per i veicoli. Il maggior numero di stalli a pagamento per la sosta dei veicoli si riscontra a Bologna (108,5 stalli a pagamento per 1.000 autovetture circolanti) e a Torino (71,4).

La politica di tariffazione del suolo pubblico per la sosta dei veicoli da parte

delle amministrazioni comunali è stata affiancata da numerose iniziative innovative per il controllo e la gestione del traffico urbano. Il controllo telematico del traffico mediante impianti semaforici centralizzati è stato realizzato a Torino, Trento, Genova, Roma, Ancona e Bari ed il controllo elettronico degli accessi alle ZTL sono in fase di avanzata sperimentazione a Roma, Firenze, Bologna e Napoli. A Firenze vi è un sistema di gestione e controllo della flotta degli autobus ed iniziative particolarmente innovative sono in corso di realizzazione a Genova, dove è stata costruita una piattaforma software per le simulazioni del traffico cittadino, e a Roma dove si prevede di adoperare sperimentalmente le "spire di rilievo" dei flussi di traffico. A Roma e a Napoli è stato introdotto, inoltre, un servizio di trasporto di taxi collettivo gestito dai privati ed alcuni autobus elettrici per il trasporto pubblico sono presenti a

FIGURA 5

Percentuale di inconvenienti causati dall'uso dell'automobile, 1998



FONTE: ISTAT, Indagine Multiscopo, 2000.



Roma e a Firenze.

Le limitazioni alla mobilità privata ed il controllo del traffico sono provvedimenti che nelle fasi iniziali sono state accolti con riserva dall'opinione pubblica, tuttavia i problemi di inquinamento e congestione delle aree urbane stanno generando un crescente consenso verso le misure adottate, soprattutto nelle città in cui il disagio espresso per il degrado è forte. Gli automobilisti che abitano nelle grandi città e che hanno dichiarato di avere difficoltà a reperire un'area di sosta per le auto ritengono che l'introduzione della tariffa oraria per i parcheggi sia un provvedimento utile alla soluzione del problema ed in particolare il 65,4% degli automobilisti di Catania, il 61,2% degli automobilisti di Napoli ed il 59,4% di Venezia. A Bologna invece il 50,1% degli automobilisti in difficoltà per il parcheggio ha dichiarato di non ritenere utile lo strumento di pagamento della sosta, così come il

45,1% a Bari.

• Il ruolo dell'informazione ambientale
La conoscenza delle tematiche ambientali ha ormai una grande valenza, non solo per il decisore pubblico, ma anche per i cittadini, che richiedono sempre di più risposte efficaci da parte degli amministratori pubblici.

Secondo l'ISTAT, il 37,3% degli individui con più di 14 anni considera l'informazione ambientale fornita poco adeguata e il 6,5% per niente adeguata (tabella 11).

Anche se l'informazione ambientale non risulta particolarmente adeguata, i cittadini sembrano comunque sensibili ai problemi ambientali: infatti, intervistati a questo proposito, hanno collocato ai primi posti delle loro preoccupazioni il buco dell'ozono e l'inquinamento dell'aria. I problemi ambientali giudicati meno preoccupanti sono l'esaurimento delle risorse naturali, il rumore e l'inquinamento elettromagnetico. Il problema

dell'inquinamento dell'aria sembra affliggere maggiormente i residenti di Palermo e Catania, mentre l'effetto serra e il buco dell'ozono preoccupano oltre il 60% degli intervistati a Torino, Genova, Firenze e Roma.

In una graduatoria generale di problemi nazionali, quelli ambientali si collocano al settimo posto dopo il problema della disoccupazione, della criminalità, dell'immigrazione extracomunitaria, dell'inefficienza del sistema sanitario, dell'evasione fiscale e della povertà.

L'ambiente è considerato come preoccupazione principale solo nel 16,8% dei casi. A Firenze la percentuale di cittadini che indicano l'ambiente come primario problema nazionale sale al 19,6%.

Nel complesso la popolazione italiana risulta moderatamente interessata alle tematiche ambientali: nel 1998 il 37,4% degli intervistati ha dichiarato di prestare molta o abbastanza attenzione a tali tematiche. Nonostante la situazione

TABELLA 11

Percezione dei problemi ambientali e adeguatezza dell'informazione (%), 1998

Comuni	Ambiente come primario problema nazionale	Preoccupazioni ambientali				Informazione adeguata sull'ambiente	
		inquinamento dell'aria	effetto serra e buco dell'ozono	produzione e smaltimento dei rifiuti	inquinamento dell'aria	molto/ abbastanza	per niente
Torino	10,9	56,9	60,0	39,6	42,7	31,2	6,2
Milano	15,6	50,3	59,5	45,0	46,5	33,4	8,8
Verona	13,2	50,0	50,1	37,7	30,1	27,5	7,0
Venezia	18,6	57,3	54,8	49,1	33,7	35,1	8,9
Genova	13,6	55,2	61,9	37,4	31,9	46,1	4,6
Bologna	16,7	59,6	58,8	43,5	32,0	39,1	7,7
Firenze	19,6	53,6	63,1	37,9	37,7	32,1	8,0
Roma	16,5	62,9	61,4	42,0	36,9	31,8	8,3
Napoli	7,4	60,5	43,7	21,9	28,2	29,2	5,7
Bari	11,5	63,9	55,5	34,8	34,7	32,0	7,2
Palermo	14,0	68,9	49,4	33,8	26,8	30,8	5,8
Catania	10,5	67,6	51,0	38,5	25,7	37,3	5,2
Cagliari	13,1	47,4	43,0	39,1	33,0	31,2	8,7



ambientale nel contesto urbano risulti preoccupante, la popolazione italiana ne ha una percezione diversificata sul territorio e per i diversi temi. Nei Comuni centro di aree metropolitane l'interesse per le tematiche ambientali risulta maggiore (39,6%); in particolare, a Bologna si evidenzia una maggiore quota di intervistati che dichiara "molto o abbastanza" interesse per le tematiche ambientali (52,6%), mentre i cittadini che risultano meno interessati sono residenti a Napoli (28,8%) e Catania (28,9%).

Gli strumenti di governo

La pianificazione urbanistica e territoriale è nata e si è sviluppata in Italia come strumento atto a governare la compatibilità delle diverse forme di uso del suolo, localizzandole e coordinandole in modo da ottimizzarle.

Per lungo tempo gli esiti di quanto si andava realizzando erano, nei casi migliori, valutati sotto il profilo dell'efficienza e della economia nell'impiego delle risorse e non veniva avvertita la necessità di verificarne gli effetti, né sotto il profilo della salute umana, né sotto quello delle relazioni con le componenti ambientali.

A partire dalla metà degli anni '70 si è avviato un sensibile processo di revisione e articolazione del sistema delle pianificazioni che, in termini generali ha condotto, da un lato alla maggiore considerazione delle componenti ambientali nelle scelte di governo del territorio e dall'altro al progressivo affiancamento della logica gestionale alla tradizionale logica della pianificazione.

In questo senso si possono identificare almeno tre processi evolutivi concorrenti:

- la crescente integrazione tra pianificazione urbanistico-territoriale e pianificazione ambientale. Il trasferimento alle Regioni della quasi totalità delle competenze in materia urbanistica (maturato compiutamente con il DPR 616/77) ha coinciso con l'avvio della stagione dei nuovi piani ambientali. Su questa coincidenza si è innestata la crescente attenzione sulle ricadute ambientali delle scelte di pianificazione. Questo insieme di elementi ha prodotto in una fase iniziale una crescente considera-

zione delle componenti ambientali nella tradizionale pianificazione urbanistico-territoriale, dapprima a livello comunale e successivamente – stimolata dalla Legge 142/90 "Riordinamento delle Autonomie locali" – nella pianificazione provinciale, tramite i piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), strumenti che stanno dimostrando sul campo una inedita vitalità dell'ente intermedio nel partecipare al governo del territorio, tradizionalmente appannaggio di Regioni e Comuni. La seconda fase di questo processo di integrazione è invece testimoniata dalle nuove leggi quadro regionali in materia urbanistica, quasi invariabilmente denominate "Norme per il governo del territorio", prodotte dal 1995 in poi, in cui emerge l'assunzione, almeno in via teorica, dello sviluppo sostenibile come orizzonte di riferimento di governo del territorio;

- l'affermazione dei programmi finalizzati alla "crescita della città nella città" sempre più orientati verso la sostenibilità urbana. A metà degli anni '90 una serie di fattori di ordine strutturale (l'accentuata inversione del trend di crescita demografica, la conseguente contrazione dell'espansione della città), altri di tipo contingente (la riduzione degli investimenti pubblici nel settore edilizio e in particolare della "casa") e, non ultimo, l'insorgere di istanze di qualità urbana, sono all'origine di nuove forme e metodi di gestione del territorio a livello comunale. Vengono avviati programmi complessi, attraverso anche finanziamenti sia comunitari, che centrali o regionali, sulla base di un complesso di misure, risorse, soggetti e di relazioni con gli assetti esistenti e con il quadro istituzionale di riferimento. L'elemento di maggiore interesse consiste nell'obiettivo dichiarato da questi programmi di restituire "qualità urbana" a parti degradate della città (o del territorio esistente);

- l'affermarsi in ambito urbano dei piani di matrice ambientale. In Italia, fino alla metà degli anni '70, l'intero novero degli strumenti della pianificazione urbanistico-territoriale era orientato alla disciplina di aspetti funzionali, ad eccezione del Piano paesistico discendente dalla Legge 1497/39 (protezione delle bellezze naturali) che introdusse la con-

siderazione di aspetti estetico-formali nella organizzazione degli spazi. A partire dalla metà degli anni '70 al filone della pianificazione urbanistico-territoriale si affianca e progressivamente si sviluppa un insieme eterogeneo di strumenti i cui contenuti regolativi – incidenti in misura variabile sugli assetti urbanistici – traggono rilevanza amministrativa dalla affermazione e tutela di interessi ambientali. All'inizio degli anni '90 (non è una coincidenza che il "Libro verde sull'ambiente urbano" delle UE sia maturato in quel periodo) si colloca infine un ulteriore passaggio: vedono la luce piani concepiti espressamente al fine di attenuare gli inquinamenti prodotti in ambito urbano (Piani di risanamento acustico, Piani energetici comunali, Piani urbani del traffico), piani che in tal senso vengono posti in capo alle Amministrazioni comunali.

Il ricorso agli strumenti innovativi di gestione urbana

I Programmi integrati di intervento: i Programmi di recupero urbano

In queste tipologie di programmi ricadono gli strumenti di competenza e risorse finanziarie regionali.

I Programmi integrati di intervento regionali sono stati i primi strumenti esplicitamente diretti alla riqualificazione del tessuto edilizio, urbanistico e ambientale. La loro specificità è caratterizzata dalla presenza di pluralità di funzioni, dall'integrazione di diverse tipologie di intervento, ivi comprese le opere di urbanizzazione, da una dimensione tale da incidere sulla riorganizzazione urbana e dal possibile concorso di più operatori e risorse finanziarie pubblici e privati.

Le Regioni hanno dato differenti interpretazioni dello strumento innovativo. Alcune di esse hanno inteso il Programma integrato quale strumento principale per dare qualità urbana a zone degradate della città (in ordine temporale Sardegna, Piemonte, Lombardia); altre regioni (Lazio e la maggior parte del Meridione) ne hanno viceversa compreso le potenzialità all'interno dei più tradizionali obiettivi e procedure dell'edilizia residenziale pubblica. La Toscana amplia i contenuti e le finalità del Programma integrato per farlo diventa-



re strumento operativo delle aree di trasformazione previste dal Piano comunale di struttura.

Questi Programmi sono chiaramente orientati al recupero del patrimonio esistente sia dal punto di vista edilizio, che sotto l'aspetto urbanistico, assegnando maggiore qualità agli insediamenti pubblici esistenti.

I Programmi di riqualificazione urbana, i Contratti di quartiere

I Programmi di riqualificazione urbana e i Contratti di quartiere sono le prime sperimentazioni estese su tutto il territorio nazionale.

I primi sono divenuti effettivamente operativi a partire dal dicembre 1994. Oggetto degli interventi sono ambiti urbani degradati dal punto di vista edilizio, urbanistico, ambientale, economico e sociale, ricadenti in tutto o in parte all'interno dei tessuti già edificati. La finalità complessiva consiste nella sinergia, in termini di investimento, tra risorse pubbliche e private e nella ridistribuzione dei vantaggi economici in opere pubbliche nell'ambito urbano definito dal Comune. Le tipologie di intervento ammissibili a finanziamento vanno dal recupero edilizio, alle bonifiche e alle sistemazioni ambientali. I Comuni abilitati a presentare proposte sono le città con più di 300.000 abitanti, i capoluoghi di Provincia e i Comuni interessati da aree industriali dismesse o da fenomeni di sviluppo locale.

Sono 167 i Programmi valutati idonei, presentati da 80 Comuni localizzati nel territorio di 18 Regioni. Relativamente alla distribuzione geografica:

a) il 50% dei programmi è stato predisposto dai Comuni del Nord, appartenenti a 6 Regioni (non sono presenti la Valle d'Aosta e le Province di Trento e Bolzano);

b) il 35% dei Programmi ricade nei Comuni dell'Italia centrale;

c) il restante 15% è stato predisposto dai Comuni del Sud;

d) 7 delle 12 città ad alta tensione abitativa ricadono tra i Comuni esaminati, con una distribuzione pari al 58% al Nord, 28% al Centro e 14% al Sud.

Tra le maggiori città, sono assenti Napoli, Catania, Reggio Calabria, Cagliari e Palermo.

L'avvio dei Contratti di quartiere è stato

reso possibile da una disposizione contenuta nella legge finanziaria per il 1997 (Legge 663/96). Questi programmi presentano aspetti originali rispetto ai precedenti, in quanto assumono notevole peso i criteri per l'individuazione dell'ambito di intervento, la conformità al Piano urbanistico comunale, il Programma sperimentale. Quest'ultimo contempla azioni dirette al risparmio delle risorse e al miglioramento della qualità ambientale.

Altri elementi di interesse sono i temi della partecipazione e della sussidiarietà tra Amministrazione centrale e Regioni.

La risposta al bando nazionale è numericamente consistente: 73 Comuni provenienti da tutte le Regioni e dalla Provincia autonoma di Trento.

Dal punto di vista geografico la distribuzione territoriale è più uniforme rispetto ai Programmi di riqualificazione urbana, anche perché erano ammessi non più di 5 Programmi per Regione.

Le iniziative Comunitarie (I Piani Integrati Comunali - PIC Urban)

Nel 1994, con l'avvio del Quadro Comunitario di Sostegno, l'Unione Europea ha finanziato un programma pilota diretto alle aree urbane e appunto denominato Urban. All'Italia spetta una quota delle risorse che, facendo capo agli obiettivi 1 (aree depresse) e 2 (aree di declino industriale) dei Fondi strutturali, può essere allocata prevalentemente al Sud. I Pic Urban che si caratterizzano dai precedenti per l'ampliamento degli obiettivi, sono rivolti al sostegno delle medie e piccole imprese locali o alla nascita di nuove, alla promozione dell'occupazione, al potenziamento e adeguamento dell'offerta di servizi, al miglioramento delle infrastrutture e dell'ambiente e, soltanto in via secondaria, agli interventi sul tessuto edilizio e urbanistico. Gli ambiti urbani sono i centri storici, i quartieri situati all'interno di aree di declino industriale, i grandi quartieri di edilizia residenziale pubblica, le borgate periferiche sorte più o meno spontaneamente ai margini delle grandi città. In tali aree, requisito indispensabile per la costruzione del Programma è il coinvolgimento e la partecipazione della popolazione.

L'iniziativa Comunitaria, definitivamente

operativa solo nel '96, ha interessato 16 città, tre delle quali in aree obiettivo 2, una fuori obiettivo (Roma), le restanti 12 nel Mezzogiorno.

I Programmi integrati più recenti (Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio - PRUSST)

I Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio hanno per obiettivo la costruzione di un insieme di azioni di scala vasta e locale dirette all'infrastrutturazione del territorio, la creazione di occasioni di sviluppo sostenibile sotto il profilo economico, ambientale e sociale, la realizzazione di un sistema integrato di attività finalizzate agli insediamenti industriali, la promozione di funzioni turistico-ricettive e la riqualificazione di parti urbane degradate.

Gli ambiti di programma si dilatano ai sistemi metropolitani, ai distretti insediativi, alle attrezzature sia a rete che puntuali. Gli assi prioritari prevedono interventi edilizi e/o urbanistici, misure che favoriscono gli investimenti e l'occupazione, il riordino sul territorio delle molteplici iniziative di programmazione negoziata. Ai soggetti tradizionali si affiancano anche le Camere di commercio, le associazioni di categoria, le società finanziarie, gli istituti proprietari e gestori di immobili.

La valutazione, effettuata sulla base di un punteggio, assegna il 40% ai programmi che perseguono politiche di recupero e valorizzazione del patrimonio ambientale, alle politiche di recupero del deficit infrastrutturale, alle politiche con finalità di ordine sociale e, infine, alle politiche di partenariato, sussidiarietà e concertazione di livello locale. Un altro 20% del punteggio è attribuito alla qualità della progettazione che tiene conto anche della qualità ecologica-ambientale, urbanistica e morfologica.

Al bando nazionale sono stati presentati oltre 310 Programmi predisposti da 241 Comuni, 33 Province e 9 Regioni in tutto il territorio della penisola. Nella figura 6 è riportata la distribuzione geografica dei progetti dalla quale è possibile effettuare alcune considerazioni:

a) gli oltre 310 PRUSST provengono dal territorio di tutte le regioni e dalle due Province autonome di Trento e Bolzano;



b) rispetto al numero complessivo dei programmi, il 31% ricade nel Nord, il 24% al Centro, il 45% al Sud;

c) rispetto alle Province che propongono un proprio PRUSST, il 42% sta al Nord, il 21% al Centro e il 36% è localizzato a Sud; le Regioni sono presenti con propri programmi solo al Nord (78%) e al Centro (22%);

d) delle città ad alta tensione abitativa, 3 sono localizzate al Nord, 2 al Centro e 5 al Sud.

Confrontando queste prime statistiche sui PRUSST con la distribuzione geografica dei Programmi di riqualificazione urbana emerge che le città del Sud, anche grazie ai Contratti di quartiere e ai PIC Urban, cominciano a dimostrare

una nuova capacità e competitività nella costruzione di strumenti volti a integrare politiche urbanistiche, di sviluppo e di miglioramento ambientale.

I Piani e Programmi comunali finalizzati al contenimento degli inquinamenti in ambiente urbano

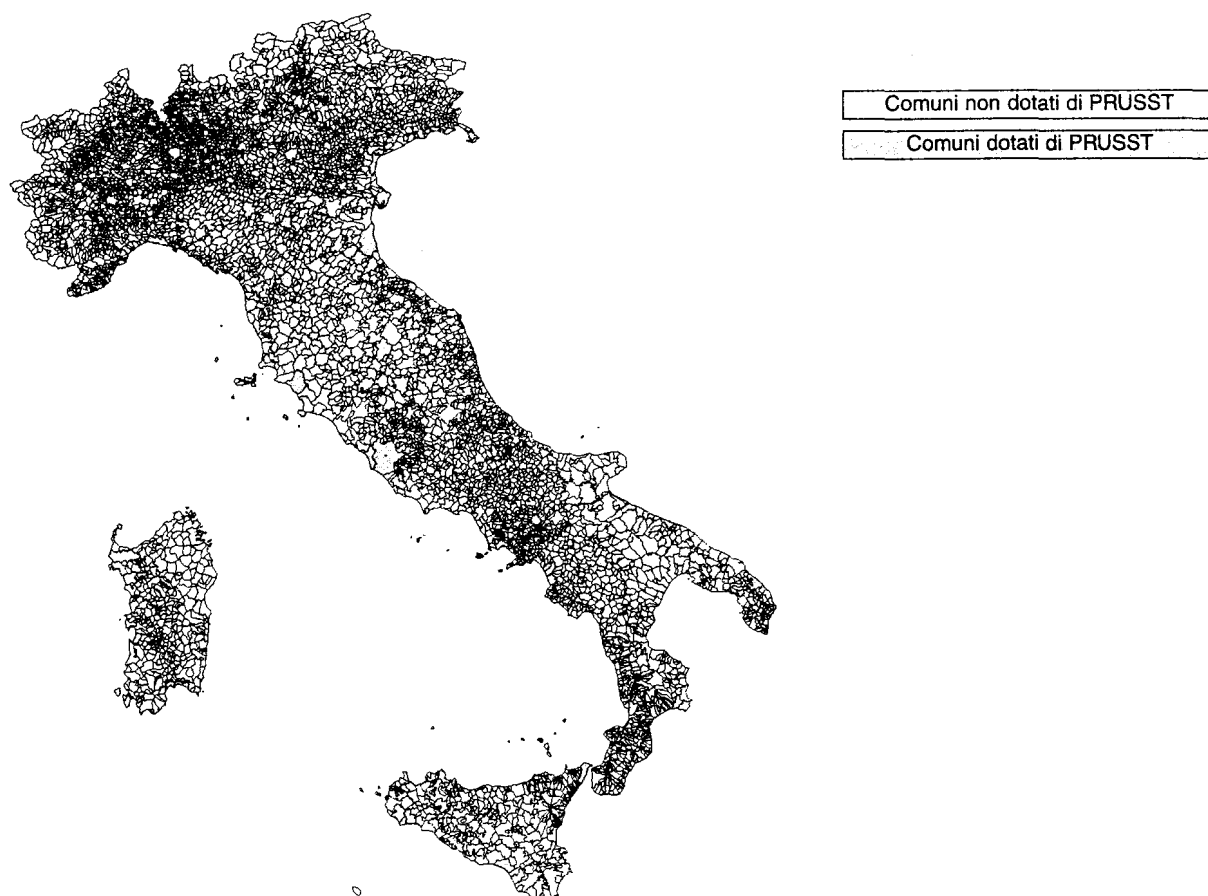
I Piani Urbani del Traffico (PUT)

I PUT sono disciplinati dal Nuovo Codice della Strada (DLgs 30 aprile 1992 n. 285), che ne impone la redazione ai Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 abitanti, nonché ai Comuni comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale. Il PUT è configurato come un

insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati: tali interventi debbono poter essere realizzati nel breve periodo – un biennio – e nell'ipotesi di dotazioni e di mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. La finalità del PUT è quella di contenere al massimo, tramite interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione, in una logica di complementarità con il Piano dei trasporti, strumento di programmazione di medio-lungo periodo in materia di infrastrutture e servizi di trasporto collettivo. Al 1998 i Comuni che avevano adottato il PUT erano 73.

FIGURA 6

Distribuzione dei Comuni che hanno adottato i Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio



FONTE: Ministero dei lavori pubblici, Dicoter, 2000.



I Piani di zonizzazione e di risanamento acustico

La Legge-quadro in materia di inquinamento acustico – Legge 447/95 – trasferisce ai Comuni una serie complessa di competenze, tra le quali l'adozione dei piani di zonizzazione acustica e dei successivi piani di risanamento, assicurandone il coordinamento con gli altri strumenti di pianificazione urbana, con il piano urbano del traffico e con gli altri piani previsti dalla legislazione in materia ambientale.

I dettagli sulle azioni intraprese dalle amministrazioni locali si trovano nella parte relativa all'"Inquinamento acustico".

I Piani Energetici Comunali

Il Piano Energetico Comunale (PEC) è disciplinato dalla Legge 9 gennaio 1991, n. 10, recante "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", che nell'art. 5 fa obbligo ai Comuni con popolazione superiore ai 50 mila abitanti di prevedere, nell'ambito dei propri PRG, un piano specificamente finalizzato all'uso delle fonti rinnovabili di energia.

Il PEC è in tal senso concepito come uno strumento volto a declinare a livello locale gli obiettivi nazionali e regionali in materia di risparmio energetico.

Al 1998 i Comuni che avevano adottato il PEC erano 24.

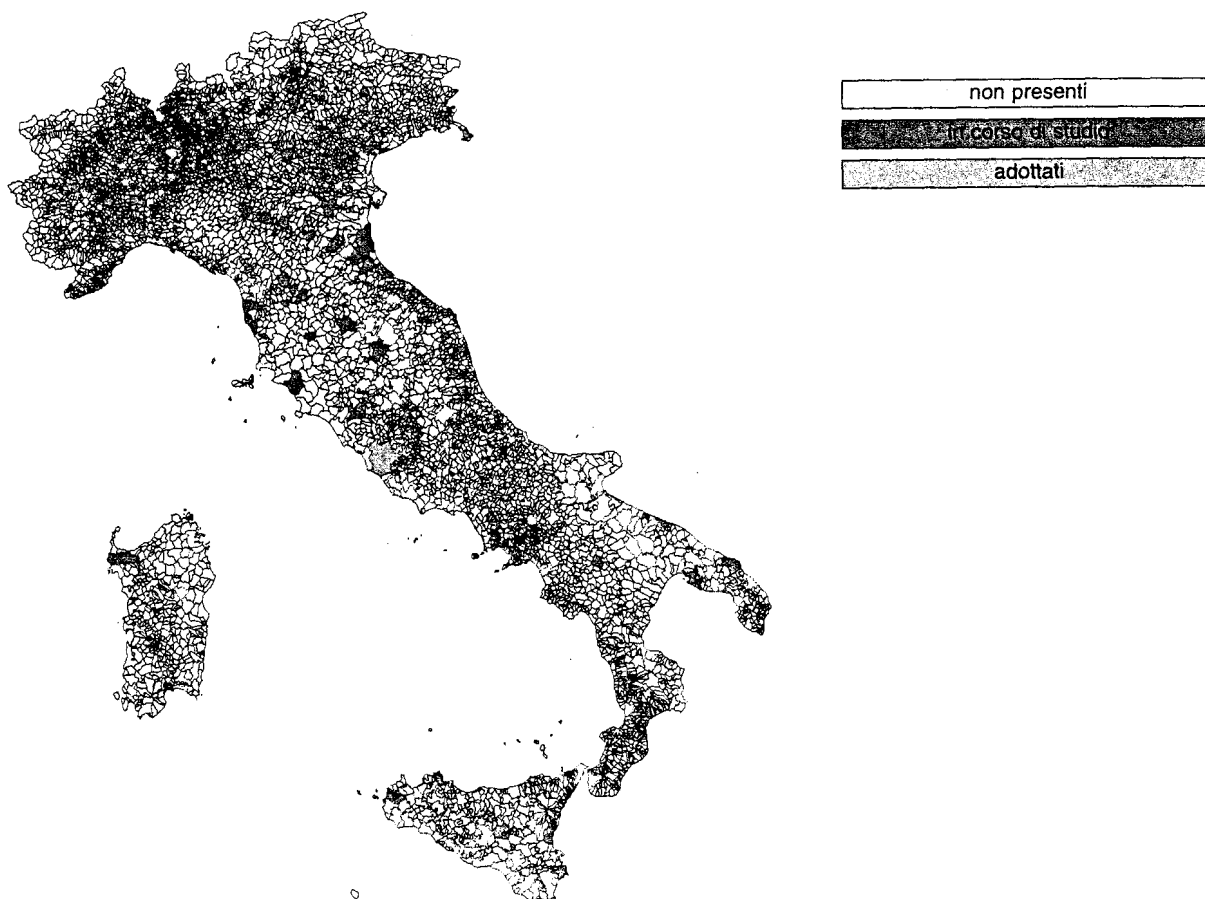
Le Agende 21 locali

L'Agenda 21 locale è lo strumento di coordinamento cui viene affidato il compito di integrare e concretizzare a livelli di singole Comunità (ad esempio provinciali o comunali) obiettivi di sostenibilità messi a punto alla Conferenza sullo sviluppo sostenibile di Rio de Janeiro del 1992.

Lo stato di attuazione del processo di Agenda 21 locale in Italia è presentato nel capitolo "L'approccio volontario e la partecipazione alla decisione: nuovi strumenti di politica e gestione dell'ambiente".

FIGURA 7

Distribuzione dei Comuni che hanno adottato i Piani dei Tempi e degli Orari



FONTE: INU, 2000.



SCHEDA 1

Gli indicatori di sostenibilità locale e urbana

Il contesto internazionale

Sono ormai molte le iniziative internazionali che hanno puntato a definire indicatori ambientali (o di sostenibilità) riferibili alla scala urbana e locale. Alcuni organismi hanno sviluppato indicatori di carattere quasi esclusivamente ambientale (Agenzia Europea per l'Ambiente, Eurostat), altri hanno tentato di affiancare questi ultimi ad indicatori socio-sanitari (OMS), altri li hanno accompagnati ad indicatori socio-economici o istituzionali (UNCHS; Commissione Europea - DG Politiche Regionali), altri infine si stanno cimentando con la sfida dell'integrazione (DG Ambiente). Questa elaborazione si intreccia e attinge dall'attività di ricerca e di sperimentazione che ha messo a punto indicatori maggiormente multidimensionali, più innovativi o più aggregati. Tra questi ultimi si può ricordare l'Impronta Ecologica, che esprime, utilizzando come unità di misura gli ettari di superficie, l'ammontare di spazio naturale impegnato per sostenere una Comunità (per produrre risorse e per assorbire residui).

Molti dei modelli sopra citati sono diventati un punto di riferimento o, viceversa, hanno tratto ispirazione da diverse esperienze concrete, realizzate a scala locale in varie parti di Europa (basti citare tra queste, le esperienze sviluppate dalle città di L'Aia, Bristol, Hannover, Barcellona). La diffusione dei processi di Agenda 21 Locale (che in molti Stati membri dell'Unione Europea vede impegnati più del 60-70% di autorità locali), ha consolidato la pratica del reporting locale e l'uso degli indicatori come strumento di orientamento e monitoraggio nel tempo del Piano d'azione locale, risultato dal processo di progettazione partecipata.

In sintesi, dall'evoluzione delle elaborazioni e delle esperienze di reporting sulla sostenibilità, emergono tre temi fondamentali per lo sviluppo di sistemi di indicatori locali e urbani:

- la multidimensionalità,
- l'approccio Pressione-Stato-Risposta,
- lo sviluppo di sistemi di indicatori integrati e di indici aggregati.

Il contesto italiano

La precedente Relazione sullo Stato dell'Ambiente (1997) non utilizzava specifici indicatori di valutazione integrata della qualità ambientale urbana, in quanto era ancora limitata l'attenzione sul tema e, di conseguenza, non erano ancora state attivate azioni sistematiche di monitoraggio. Negli anni più recenti, invece, si è sviluppata un'iniziativa più decisa in questo campo:

- il Ministero dell'ambiente (che nel 1999 ha anche affidato all'ENEA un progetto triennale in materia di indicatori ambientali urbani), ha avviato una collaborazione con l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT, Servizio Ambiente - Osservatorio ambientale sulle città), di cui si vedono alcuni risultati nel paragrafo "La situazione ambientale delle città", del presente capitolo;

- il Ministero dei lavori pubblici (DICOTER) ha avviato attività di Osservatorio e di reporting sulle dinamiche territoriali anche con riferimento alla scala locale;

- in Parlamento è in discussione un disegno di Legge Quadro sulla Contabilità ambientale la quale prevede che a partire dal 2004 lo Stato, le Regioni, le Province e i Comuni con oltre 100.000 abitanti (per quelli con popolazione inferiore la decorrenza è spostata al 2007) debbano adottare un sistema di "conti ambientali" (utilizzando modelli omogenei).

A questo quadro di iniziative istituzionali si aggiungerà il nuovo documento per la definizione della strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, in corso di predisposizione da parte del Ministero dell'ambiente, che conterrà una parte specifica relativa all'ambiente urbano, corredata da un sistema di specifici indicatori.

Tra le iniziative non istituzionali va anche ricordato, per la sua rilevanza informativa, il Rapporto "Ecosistema urbano", un'esperienza concreta di reporting ambientale relativa a 103 città italiane che dura ormai da 7 anni, organizzata da Legambiente.

L'insieme di queste esperienze mette in luce:

- la rilevanza strategica, in particolare in Italia, di disporre di dati e di indicatori di scala locale in grado di mostrare ritardi e successi, dinamiche ed evoluzioni nel tempo, differenze geografiche, correlazioni tra performance ambientale e diverse "forme e modelli" urbani (le metropoli, le città medio-piccole, ...);
- le debolezze ancora presenti nel sistema informativo ambientale a scala locale e il ritardo della sua sistematizzazione a scala nazionale;
- le difficoltà oggettive di costruzione di sistemi di indicatori capaci di restituire la complessità e l'alto livello di integrazione del contesto urbano, soprattutto se letto nell'ottica della sostenibilità multidimensionale (sociale, economica e ambientale).



I Piani dei tempi e degli orari

Le politiche sui tempi della città sono state avviate in Italia all'inizio degli anni '90, quando uno dei provvedimenti di riforma della pubblica amministrazione ha assegnato al Sindaco la potestà di coordinare gli orari dei servizi pubblici per orientarli ai bisogni degli utenti.

Al di là del dato puramente normativo, è emerso subito con chiarezza che agire sugli orari dei servizi pubblici significa influire sulle relazioni fra individui, sulla mobilità delle persone e, in generale, sulla possibilità reale di godere della città intesa come patrimonio collettivo e bene comune. Le politiche dei tempi, inoltre, risultano particolarmente influenti nei confronti delle donne, aumentando o diminuendo le opportunità di partecipare al mondo del lavoro. Sono evidenti le relazioni che intercorrono tra politiche di tempi e governo del territorio: è in tal senso significativo che alcune Regioni abbiano prodotto leggi di inquadramento, promozione ed indirizzo in materia di politiche temporali.

La figura 7 illustra i Comuni che hanno adottato i piani dei tempi e degli orari o che hanno studi in corso.

Le Politiche di governo

Le Politiche di scala mondiale

Il tema ambiente urbano nell'Agenda 21 sottoscritta a Rio de Janeiro (1992)

A livello internazionale, il documento di maggiore rilevanza per il tema Ambiente urbano e sostenibilità locale è rappresentato dall'Agenda 21 sottoscritta da tutti gli stati che hanno partecipato alla Conferenza sullo sviluppo sostenibile organizzata dall'ONU nel 1992.

I principali capitoli di Agenda 21 che affrontano questo tema sono il 7 e il 28. Il capitolo 7 è infatti intitolato "Promuovere lo sviluppo di insediamenti umani sostenibili". Il capitolo 28, in considerazione delle peculiarità di ogni singola Comunità, sollecita i governi nazionali a far sì che tutte le autorità locali si dotino di una propria Agenda 21, in quanto strumento ritenuto più adeguato per affrontare efficacemente le problematiche locali (e dell'ambiente urbano). L'Agenda 21, nel capitolo 28, definisce

inoltre alcuni obiettivi, tra i quali il più importante prevedeva che: "entro il 1996, la maggior parte delle autorità locali di ciascun paese dovrà aver realizzato un processo di consultazione con la popolazione e aver raggiunto il consenso sull'Agenda 21 Locale per la Comunità."

Nel 2002 cade il decimo anniversario dalla firma di Agenda 21 e l'ONU (che in questi anni ha monitorato costantemente il rispetto degli impegni assunti a Rio da parte dai diversi Stati) sta organizzando una nuova Conferenza (Rio + 10) per rilanciare l'iniziativa a livello mondiale.

La Conferenza delle Nazioni Unite sugli insediamenti umani e l'Habitat Agenda sottoscritta a Istanbul nel 1996

Le Nazioni Unite nel 1992 hanno assegnato ad Habitat (UNCHS, una Agenzia dell'ONU, costituita allo scopo) il ruolo di task manager per quanto concerne l'attuazione del capitolo 7 ("Promozione dello sviluppo sostenibile negli insediamenti umani").

La Seconda Conferenza delle Nazioni Unite sugli Insediamenti Umani (Habitat II - "The City Summit") ha avuto luogo ad Istanbul nel 1996.

I due principali obiettivi indicati da questa Conferenza sono stati:

- "alloggi adeguati per tutti", e
- "sviluppo di insediamenti umani sostenibili in un mondo urbanizzato".

Nel giugno del 2001 si terrà una sessione speciale di 3 giorni avente come tema "La revisione e la valutazione dell'attuazione dell'Habitat Agenda" (Istanbul - Habitat + 5).

Le Politiche europee

Negli ultimi anni l'Unione Europea si è attivamente adoperata per recepire nella propria politica ambientale le indicazioni contenute nell'Agenda 21.

Già nel 1990, con il Libro Verde sull'ambiente urbano, la Commissione Europea aveva chiaramente riconosciuto il ruolo delle città nella risoluzione dei problemi ambientali.

Lo stesso Trattato di Maastricht, nel 1992, aveva sancito il principio di sussidiarietà e previsto che le decisioni siano prese quanto più possibile a stret-

to contatto con i cittadini, affermando così un ruolo più forte delle autorità locali.

Le politiche europee del prossimo futuro, recentemente ridefinite con l'Agenda 2000 (che ha formulato le proposte per la riforma delle politiche strutturali e finanziarie e delle principali politiche di settore dell'Unione Europea), avranno una ricaduta diretta sul tema degli insediamenti urbani e della sostenibilità locale.

Il documento chiave a livello europeo è rappresentato dal Programma Comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile, noto come Quinto Programma d'azione a favore dell'ambiente (1993 - 2000), che aveva inserito tra i temi specifici di approfondimento l'ambiente urbano.

A seguito della Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio 2179/98/CE del 24 settembre 1998 e sulla base del mandato ricevuto dal Consiglio Europeo (Summit di Helsinki, 1999), la Commissione sta elaborando il Sesto Programma d'azione a favore dell'ambiente.

L'Italia auspica che il tema dell'ambiente urbano possa trovare spazio adeguato nel Programma d'Azione e presenterà specifiche proposte in tal senso nell'ambito del processo per l'approvazione del documento.

Le politiche europee di maggiore rilevanza in materia di ambiente urbano vanno sicuramente ricondotte al Progetto Europeo Città Sostenibili, della DG Ambiente e alla Campagna Europea dei Comuni e delle Città Sostenibili, finanziata dalla DG Ambiente e promossa insieme ai principali coordinamenti europei di città impegnate sulle tematiche ambientali e al Gruppo di Esperti di ambiente urbano, istituito dalla Commissione europea nel 1992. Tale iniziativa conta oggi circa 800 amministrazioni locali aderenti, cioè firmatarie della Carta di impegni definita alla Conferenza di Aalborg e successivamente integrata in quelle di Lisbona e Hannover, che si impegnano così ad adottare i programmi d'azione elaborati attraverso il processo partecipato dell'Agenda 21 locale.

E' in corso di definizione inoltre una proposta di formalizzazione della base



giuridica delle iniziative europee (Legal Basis in Support of Community Framework for Cooperation to promote Sustainable Urban Development) che, se approvata, garantirà sostegno finanziario alla Campagna Città e Comuni europei Sostenibili e a tutti i network ad essa collegati.

Va infine citato il più recente e importante documento della Commissione della Comunità Europea in materia di sostenibilità locale: la Comunicazione "Sviluppo urbano sostenibile nell'Unione Europea: un quadro di riferimento per l'azione", con la quale si identificano quattro assi di politiche, tra loro interdipendenti:

- rafforzare la prosperità economica e l'occupazione nelle città,
 - promuovere l'equità, l'integrazione sociale e le riqualificazione delle aree urbane,
 - proteggere e migliorare l'ambiente urbano, verso una sostenibilità locale e globale,
 - contribuire al rafforzamento della capacità locale di governo e della capacità di partecipazione degli attori sociali.
- Ad integrazione di questi atti principali vanno ricordati il Programma di azione approvato a Tempere nel 1999 da parte dei Ministri europei responsabili per la pianificazione territoriale (che assume come guida il documento European Spatial Development Perspective -ESDP, del maggio 1999). Il Programma di azione definisce 12 linee di azione e di cooperazione tra gli Stati membri. L'argomento più rilevante per le politiche locali e urbane riguarda:
- la decisione di assumere lo sviluppo urbano sostenibile come una priorità ("una sfida principale") da inserire nei Fondi Strutturali,
 - la decisione di sviluppare linee di cooperazione tra gli Stati membri in materia di politiche urbane.

Non vanno infine dimenticate l'insieme delle Direttive messe a punto dalla Commissione Europea negli anni recenti, che, pur avendo carattere specifico, hanno ovvie ricadute sull'ambiente urbano (tra queste basta citare la recente Direttiva quadro sulla qualità dell'aria).

La Commissione Europea sostiene queste politiche con linee di finanziamento dedicate, tra le quali le più rilevanti

(senza considerare i Fondi Strutturali per le Aree Obiettivo), sono il Programma LIFE e il Programma URBAN e il nuovo Programma europeo di ricerca.

Le Politiche italiane

Anche in Italia negli ultimi anni il processo di attuazione delle politiche europee in materia di ambiente urbano ha ricevuto un forte impulso.

A partire dal 1997 il Ministero dell'ambiente ha avuto le risorse necessarie a rafforzare il proprio ruolo in questa materia: la Legge 344/97, il Programma Stralcio di tutela ambientale e la Legge 426/98, garantiscono le risorse finanziarie necessarie per sostenere la maggior parte delle iniziative indicate in un documento prodotto dal "Gruppo di lavoro sulle città sostenibili" (istituito con decreto del 5.11.96 con il mandato di "fornire indicazioni di priorità e proposte di iniziative per promuovere l'iniziativa del Ministero in materia di sviluppo sostenibile locale, per sostenere la Campagna europea città sostenibili, per promuovere d'intesa con Comuni e Regioni le Agende 21 locali, per definire indicatori di sostenibilità e di "Ecolabel" per le città"). La Finanziaria 1997 ha messo a disposizione del Ministero 325 miliardi per il triennio 1997 - 2000.

Tra le principali iniziative avviate nel periodo 1997-1999 dal Ministero dell'ambiente si possono citare:

- Il "Premio città sostenibili dei bambini e delle bambine" e il "Premio città sostenibili" (nel 1999 rispettivamente alla loro seconda e prima edizione).
- Il finanziamento, attraverso il Programma Stralcio di Tutela Ambientale, di oltre cento programmi sulla sostenibilità locale (Agende 21 locali; azioni di sensibilizzazione o di attuazione di azioni previste da Agende 21 locali; mobilità sostenibile).
- L'Accordo di programma tra il Ministero dell'ambiente e l'ENEA, sottoscritto nel giugno 1999, che prevede esplicitamente la realizzazione di due linee di attività relative alle tematiche della sostenibilità locale e urbana (Città sostenibili, strumenti di pianificazione; Agenda 21 per le città medio - piccole).
- La definizione di una strategia per avviare una campagna di informazione rivolta ad un vasto pubblico, tramite

convenzioni con la RAI e altri soggetti.

- L'avvio da parte dell'ANPA, in accordo con il Ministero dell'ambiente, di una specifica linea di attività in materia di Agende 21 locali; sono state predisposte le "Linee guida per le Agende 21 locali in Italia", e distribuite a tutte le Amministrazioni locali, ed è in corso di attivazione una banca dati italiana sulle buone pratiche di sostenibilità locale (GELSO).

- La riforma organizzativa interna al Ministero, con l'istituzione del Servizio per lo Sviluppo Sostenibile e del Servizio per la Difesa del Territorio.

Anche le associazioni ambientaliste si muovono da tempo su questo terreno (il WWF ha prodotto iniziative importanti in materia di mobilità urbana o con riferimento alla biodiversità in città e ha diffuso in Italia l'idea di "Impronta Ecologica" anche nella sua declinazione di livello urbano e locale; la Legambiente ha lanciato iniziative diverse, ma tutte mirate a sollecitare comportamenti virtuosi da parte delle Comunità locali (la Campagna Comuni Ricicloni, la Campagna Comuni contro l'effetto serra, il Rapporto Ecosistema Urbano, la Banca dati sulle buone pratiche locali).

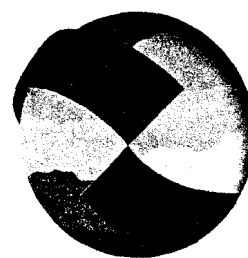
Nella primavera del 1999 si è costituito il "Coordinamento delle Agende 21 locali italiane", con l'obiettivo di consolidare le relazioni di scambio e collaborazione tra le Amministrazioni locali impegnate in processi di Agende 21 locali e la Campagna Europea Città sostenibili.

Il Coordinamento, cui a fine 2000 aderiscono circa 200 Amministrazioni locali italiane, si è dotato di alcuni gruppi di lavoro, di una newsletter, di un sito web e ha già realizzato diversi appuntamenti di incontro e di lavoro.

L'insieme di queste iniziative è sicuramente anche il punto di un più diffuso impegno da parte di Autorità locali, Istituti di ricerca e associazioni.

LE PROBLEMATICHE EMERGENTI

L'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
L'INQUINAMENTO ACUSTICO
LE BIOTECNOLOGIE E LA BIOSICUREZZA



L'inquinamento elettromagnetico

Sulla Terra è da sempre presente un fondo elettromagnetico naturale le cui sorgenti principali sono la terra, l'atmosfera e il sole. Al naturale livello di fondo si sono aggiunti, come conseguenza del progresso tecnologico, i campi prodotti dalle sorgenti legate all'attività antropica, campi che hanno provocato un notevole innalzamento di tale fondo naturale.

I campi elettromagnetici si propagano come onde (onde elettromagnetiche)

che si differenziano sulla base della frequenza espressa in hertz (Hz: numero di oscillazioni che l'onda compie in un secondo; $1 \text{ Hz} = 1$ oscillazione al secondo).

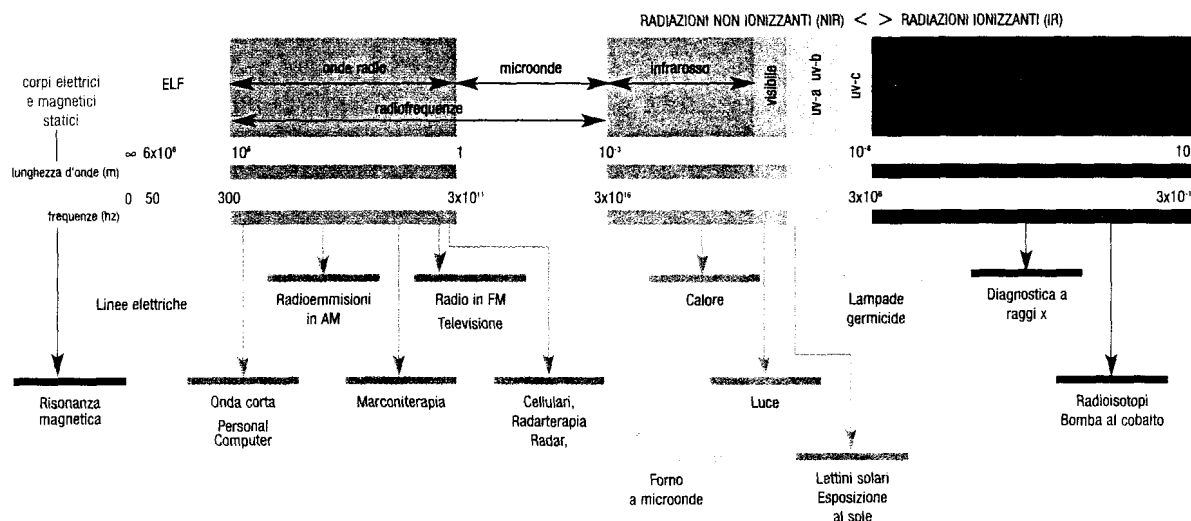
In generale, le fonti di emissione di campi elettromagnetici sono riferibili allo spettro elettromagnetico, che rappresenta l'insieme continuo delle frequenze del campo elettromagnetico. Lo spettro elettromagnetico comprende le radiazioni non ionizzanti e le

radiazioni ionizzanti, le radiazioni cioè che, rispettivamente non comportano o comportano ionizzazione della materia (le non ionizzanti sono comunemente indicate con l'acronimo NIR: Non Ionizing Radiation).

La problematica relativa all'inquinamento elettromagnetico, ormai comunemente indicato come elettrosmog, riguarda le radiazioni non ionizzanti comprese nel range di frequenza 0-300 GHz che, in generale, sono emesse da impianti per

FIGURA 1

Spettro elettromagnetico e relative sorgenti



FONTE: ANPA, 2000.



radiotelecomunicazioni o dal sistema di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici ecc.). Oltre la frequenza di 300 GHz, lo spettro elettromagnetico si compone delle radiazioni infrarosse, ultraviolette e ionizzanti (radioattività). In figura 1 vengono mostrati lo spettro elettromagnetico e le sorgenti associate alle diverse frequenze di emissione. La corrente elettrica nel nostro Paese viene distribuita a una frequenza industriale costante pari a 50 Hz; le onde elettromagnetiche generate dagli impianti per radiotelecomunicazione (radio, TV, telefoni cellulari, radar) hanno frequenze molto più alte, dell'ordine di grandezza che va dai 10^3 Hz (kHz) ai 10^9 Hz (GHz). Dal momento che le onde elettromagnetiche presentano caratteristiche diverse a seconda della frequenza, le sorgenti di campo elettromagnetico vengono suddivise in due categorie:

- sorgenti di campi a frequenza estremamente bassa (sorgenti ELF: Extremely Low Frequency);
- sorgenti di campi ad alta frequenza, che comprendono le radiofrequenze (sorgenti RF) e le microonde (sorgenti MW: MicroWaves).

Il problema dei possibili effetti dei campi elettromagnetici (CEM) sulla salute umana ha assunto negli ultimi anni una rilevanza sempre crescente, tanto da essere considerato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità una delle quattro emergenze del prossimo futuro. Gli studi, di carattere sia puramente scientifico sia protezionistico, sono iniziati però alcuni decenni fa. Per una trattazione più approfondita degli effetti sulla salute si rimanda al capitolo ambiente e la salute.

La produzione elettrica, il trasporto di energia e la sua utilizzazione in una molteplicità di apparecchiature domestiche, il vertiginoso sviluppo dei sistemi di telecomunicazione comportano grandi miglioramenti a livello di qualità della vita ma, spesso sono associati a significativi impatti ambientali e sanitari. Il rischio per la salute associato all'esposizione a campi elettromagnetici rappresenta una delle problematiche sociali emergenti e maggiormente dibattute.

L'esposizione a campi elettromagnetici ad alta frequenza è in aumento, in relazione in particolare agli sviluppi nel settore delle telecomunicazioni, soprattutto della telefonia cellulare. Le linee e gli impianti per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica che rientrano nell'ambito della problematica dei campi ELF (frequenze estremamente basse, di 50-60 Hz) sono in continuo sviluppo e diffusione.

Le infrastrutture necessarie alla trasmissione dei segnali e alla distribuzione dell'energia sicuramente modificano il paesaggio naturale e urbano e le effettive conseguenze sanitarie e ambientali dei campi elettromagnetici sono ancora in parte sconosciute, soprattutto per quanto riguarda gli effetti a lungo termine.

La combinazione tra la non piena conoscenza del danno eventualmente prodotto e la preoccupazione di subire effetti negativi produce insicurezza e allarme sociale e le istituzioni pubbliche hanno il dovere di interpretarlo e governarlo con risposte efficaci.

In un recente sondaggio più della metà dei cittadini intervistati sostiene di non voler rinunciare a nessuno degli strumenti di comunicazione disponibili e nello stesso tempo sollecita l'interven-

to pubblico per ridurre l'inquinamento elettromagnetico: in una parola, chiede regole equilibrate e conseguenti controlli. E' da osservare che si tratta di reazioni talvolta infondate, ma non per questo meno meritorie di attenzione. La mancata risposta, o la sottovalutazione delle autorità pubbliche e degli operatori economici direttamente chiamati in causa, genera reazioni acute di protesta. Quanti sono preposti all'attività di controllo, ambientale e sanitario, svolgono un ruolo fondamentale per verificare il rispetto delle norme e assicurare un servizio essenziale per l'informazione ai cittadini e ai responsabili istituzionali della tutela dell'ambiente e della salute.

E' altrettanto importante indicare, attraverso l'informazione e l'educazione, comportamenti individuali e collettivi volti a stimolare un uso corretto e consapevole delle apparecchiature elettriche, elettroniche e di telecomunicazione, al fine di ridurre il potenziale, e talvolta inconsapevole, rischio volontario.

Senza una forte campagna di comunicazione, di educazione all'uso delle tecnologie, di informazione scientificamente corretta ed equilibrata, non saranno possibili efficaci politiche di prevenzione e riduzione dell'inquinamento elettromagnetico, di contenimento del potenziale danno e non sarà neppure efficace l'azione di controllo. Informazione, educazione, conoscenza sono l'arma migliore per assicurare i cittadini.

Il passo verso un miglioramento nella gestione della problematica dei campi elettromagnetici è segnato da una maggiore spinta verso:

- la ricerca e i controlli sanitari di tipo epidemiologico sui fenomeni connessi

ELF	ELF - <i>Extremely Low Frequency</i>	0 Hz-3 Hz
RF	VLF - <i>Very Low Frequency</i>	3 Hz-30 kHz
	LF - <i>Low Frequency</i>	30 kHz-300 kHz
	MF - <i>Medium Frequency</i>	300 kHz-3 MHz
	HF - <i>High Frequency</i>	3 MHz-30 MHz
	VHF - <i>Very High Frequency</i>	30 MHz-300 MHz
MW	UHF - <i>Ultra High Frequency</i>	300 MHz-3 GHz
	SHF - <i>Super High Frequency</i>	3 GHz-30 GHz
	EHF - <i>Extremely High Frequency</i>	30 GHz-300 GHz



con gli effetti dell'esposizione ai campi elettromagnetici;

- lo sviluppo degli strumenti di pianificazione e governo del territorio e dell'ambiente in relazione all'impatto delle infrastrutture di telecomunicazione e di trasporto dell'elettricità;
- la ricerca in campo tecnologico-industriale per la produzione di apparecchiature con minor impatto.

Pressioni e stato dell'ambiente

Pressioni

Vengono di seguito illustrati i principali elementi di pressione individuati.

- Impianti per le teleradiocomunicazioni sul territorio nazionale

Un fattore di pressione particolarmente indicativo è costituito dalla presenza sul territorio degli impianti radiotelevisivi e per telefonia mobile.

A seguito di una raccolta di dati eseguita nella tarda estate 2000 dal

Centro Tematico Nazionale Agenti Fisici (CTN-AGF) dell'ANPA attraverso un questionario appositamente predisposto e divulgato alle ARPA (oppure ai Presidi Multizonali di Prevenzione, ove non operanti le ARPA), è stato possibile delineare un primo quadro, regione per regione, del numero, assoluto e normalizzato agli abitanti, delle stazioni radio-base (SRB) e degli impianti radiotelevisivi (RTV) con relative potenze di emissione (tabelle 1 e 2).

In generale, i dati ad oggi disponibili

TABELLA 1

Numero di impianti SRB e potenza complessiva, agosto 2000

Regione	Numero di impianti SRB (1)	Potenza impianti SRB (kW)	Numero di impianti SRB (2)	Impianti SRB per 10.000 abitanti (3)
Piemonte	1.624	200,0	822	1,9
Valle d'Aosta	83	4,5	87	7,2
Lombardia	dnd	dnd	1.387	1,5
Trentino-Alto Adige	569 (4)	15,0	347	3,7
Veneto	856	dnd	830	1,8
Friuli-Venezia Giulia	dnd	dnd	396	3,3
Liguria	600	180,0	504	3,1
Emilia-Romagna	926	78,0	937	2,4
Toscana	dnd	dnd	794	2,2
Umbria	151	dnd	193	2,3
Marche	336	30,0	262	1,8
Lazio	dnd	dnd	1.005	1,9
Abruzzo	450	2,3	309	2,4
Molise	dnd	dnd	91	2,8
Campania	387	dnd	597	1,0
Puglia	134 (5)	17,0	660	1,6
Basilicata	137	12,4	238	3,9
Calabria	463	dnd	412	2,0
Sicilia	dnd	dnd	792	1,6
Sardegna	200 (6)	10,0	466	2,8
Italia	6.916	549,2	11.129	1,9

Legenda: dnd dato non disponibile.

(1) I dati si riferiscono al questionario CTN-AGF.

(2) Gestori nazionali di telefonia mobile (Tim, Omnitel, Wind).

(3) Il dato sugli impianti è quello fornito dai gestori della telefonia mobile; il dato sugli abitanti è di fonte ISTAT, 1999.

(4) Il dato si riferisce alla sola provincia di Bolzano e documenta il numero di antenne.

(5) Il dato si riferisce alla sola provincia di Taranto.

(6) Il dato si riferisce alla sola provincia di Sassari.

**TABELLA 2**

Numero di impianti RTV e potenza complessiva per 12 Regioni, agosto 2000

Regione	Numero impianti RTV	Potenza impianti RTV (kW)	Impianti RTV per 10. 000 abitanti
Piemonte	1.000	20.000	2,3
Valle d' Aosta	149	8	12,4
Bolzano p.a. (1)	1.334	256	29,0
Veneto	1.643	dnd	3,6
Liguria	4.523	900	27,8
Emilia-Romagna	2.292	2.511	5,8
Umbria	708	dnd	8,5
Marche	1.293	607	8,9
Abruzzo	1.547	1.591	12,1
Campania	926	dnd	1,6
Puglia (2)	45	61	2,2
Calabria	252	dnd	1,2
Totale	15.712	25.934	5,2

Legenda: dnd dato non disponibile

(1) Il dato documenta il numero di antenne.

(2) Il dato si riferisce alla sola provincia di Taranto.

FONTE: ANPA, 2000.

TABELLA 3

Potenza degli impianti RTV e SRB per 8 Regioni, agosto 2000

Regione	Potenza RTV (kW)	Potenza SRB (kW)
Piemonte	20.000	200
Valle d' Aosta	8	5
Bolzano p.a.	256	15
Liguria	900	180
Emilia-Romagna	2.511	78
Marche	607	30
Abruzzo	1.591	2
Puglia	61	17
Totale	25.934	527

FONTE: ANPA, 2000.



presentano incompletezze (non disponibilità dei dati, copertura parziale della regione, ecc.) e talvolta riflettono disomogeneità nell'interpretazione dei quesiti posti (ambiguità tra impianti e antenne,...). Inoltre, tre regioni non hanno restituito il questionario compilato (Lombardia, Trento p.a. e Lazio). Si nota, comunque, una discreta corrispondenza sul numero delle stazioni radio-base calcolate rispetto a quanto dichiarato dai gestori.

In generale, è documentato un incremento di installazioni nel corso del 2000.

Sia per le stazioni radio-base che per gli impianti radiotelevisivi il numero di impianti normalizzato agli abitanti tende ad essere più elevato nelle pic-

cole regioni montane, che presentano una bassa densità di popolazione a fronte di un numero assoluto relativamente alto di impianti.

Nei pochi casi in cui, essendo disponibili i dati, il confronto si operi sulle potenze normalizzate alla popolazione, emerge che le regioni più estese e maggiormente abitate risulterebbero più esposte.

Per otto regioni con l'insieme completo di dati, si possono confrontare le potenze complessive di emissione degli impianti RTV e SRB (tabella 3).

Emerge chiaramente che la "pressione elettromagnetica" più consistente è esercitata dagli impianti radiotelevisivi (la potenza totale delle SRB rappresenta circa il 2% di quella degli impianti RTV).

• Sviluppo delle linee elettriche

Le linee possono essere suddivise, in base alla tensione di esercizio, rispettivamente in: altissima tensione AAT (da 380 kV a 220 kV); alta tensione AT (da 150 kV a 40 kV); media tensione MT (da 15 kV a 20 kV) e bassa tensione BT (380 V). In generale, il sistema elettrico nazionale è gestito per la maggioranza dall'ENEL e, per una porzione inferiore, dalle Aziende Elettriche Municipalizzate e dalle Ferrovie dello Stato.

Nella tabella 4 è illustrata la consistenza del sistema elettrico nazionale.

In tabella 5 viene riportata la lunghezza, suddivisa per regione, delle tipologie di linee elettriche ad AAT e AT, appartenenti all'ENEL. Per ciascuna tipologia di linea considerata viene

TABELLA 4

Consistenza del sistema elettrico nazionale

	ENEL	Aziende Municipalizzate	FS	Funzione	Tracciati
Tipologia	linee AAT	linee AAT	linee AAT	Sono dedicate al trasporto e sono l'ossatura di base del sistema elettrico nazionale; collegano gli impianti di produzione con la rete di distribuzione. Interessano di norma ambiti super regionali	Non interessano in pratica le aree urbanizzate
Tensione	(220/380 kV)	(220 kV)	(220 kV)		
Lunghezza	20.600 km	2.075 km	11 km		
Tipologia	linee AT	linee AT	linee AT	Partono dalle 229 stazioni elettriche e alimentano le cabine primarie o in qualche caso clienti particolari (ad es. grande industria); rispondono a esigenze di sviluppo e/o miglioramento del servizio di aree su scala regionale	Interessano solo marginalmente le aree urbanizzate (periferie delle città)
Tensione	(132/150 kV)	(120-150 kV)	(132-150 kV)		
Lunghezza	36.500 km	1.985 km	6.177 km linee AT (66 kV) 2.975 km		
Tipologia	linee MT	linee MT	linee MT	Partono dalle 1.774 cabine primarie (AT/MT) e alimentano le cabine secondarie o, talvolta, clienti particolari	Interessano spesso le aree urbanizzate
Tensione	(15-20 kV)	28.200 km	5.000 km		
Lunghezza	322.000 km				
Tipologia	linee BT	linee BT		Partono dalle 394.000 cabine secondarie (MT/BT) e alimentano i singoli clienti	Interessano necessariamente le aree urbanizzate
Tensione	(380 V)	126.000 km			
Lunghezza	685.000 km				

FONTE: ANPA, 2000.



mostrata anche la lunghezza in rapporto alla superficie regionale.

Stato

L'attenzione da parte dell'opinione pubblica è tale da spingere maggiormente verso la definizione di procedure amministrative che, da un lato, impediscano una proliferazione incontrollata di installazioni e, dall'altro, permettano la verifica dell'impatto che simili infrastrutture hanno sulla salute dei cittadini. A tal riguardo, è importante osservare che la nuova tendenza italiana nella predisposizione della normativa di settore (DM 381/98 sulle radiofrequenze ormai vigente ed il testo di Legge Quadro sui campi elettromagnetici attualmente in discussio-

ne parlamentare), più attenta sul terreno della tutela rispetto all'approccio internazionale, è quella di tenere comunque in debito conto il rischio connesso con esposizioni prolungate nel tempo a livelli molto bassi (principalmente rappresentato dalla generazione di malattie neoplastiche nei soggetti esposti), anche in assenza di una accertata connessione di causa-effetto tra l'esposizione e tali danni. Sotto il profilo normativo, in Italia, è in vigore da gennaio 1999 il DM 381/98, che fissa limiti particolarmente restrittivi, dieci volte più bassi in termini di potenza accettabile rispetto a quelli che la Comunità Europea si è data attraverso una Raccomandazione del luglio 1999, peraltro non sottoscritta

dall'Italia. L'Italia infatti, al fine di tener conto di una situazione di incertezza sui possibili effetti a lungo termine di tali esposizioni, ha scelto la strada della prudent avoidance, cioè ridurre le emissioni per quanto possibile, pur garantendo la funzionalità del servizio, e comunque rispettando, come misura di cautela, un limite di campo elettrico di 6 V/m in tutte le situazioni in cui è possibile una permanenza prolungata e ripetuta di almeno quattro ore giornaliere.

E' su questa logica che ci si sta basando per la scelta di limiti anche nella predisposizione delle norme nel campo delle basse frequenze.

Attualmente, lo stato delle conoscenze in termini di impatto ambientale deter-

TABELLA 5

Lunghezza delle linee elettriche ENEL diversificate per tensione e per regione in valore assoluto e normalizzata alla superficie regionale, km di linea per 10 km²

Regione	Lunghezza			Lunghezza/Superficie		
	380 kV (km)	220 kV (km)	AT (km)	380 kV (km ⁻¹)	220 kV (km ⁻¹)	AT (km ⁻¹)
Piemonte	827	1.042	3.292	0,3	0,4	1,3
Valle d' Aosta	130	238	229	0,4	0,7	0,7
Lombardia	1.233	795	4.829	0,5	0,3	2,0
Trentino-Alto Adige	0	788	816	0,0	0,6	0,6
Veneto	600	866	3.357	0,3	0,5	1,9
Friuli-Venezia Giulia	165	255	962	0,2	0,3	1,2
Liguria	192	413	815	0,4	0,8	1,5
Emilia-Romagna	936	395	2.446	0,4	0,2	1,1
Toscana	1.074	624	2.703	0,5	0,3	1,2
Umbria	71	166	887	0,1	0,2	1,0
Marche	216	175	1.214	0,2	0,2	1,3
Lazio	1.334	388	2.187	0,8	0,2	1,3
Abruzzo	232	319	1.064	0,2	0,3	1,0
Molise	44	28	397	0,1	0,1	0,9
Campania	572	674	1.800	0,4	0,5	1,4
Puglia	1.004	124	2.195	0,5	0,1	1,1
Basilicata	189	140	875	0,2	0,1	0,9
Calabria	399	142	1.852	0,3	0,1	1,3
Sicilia	248	1.538	3.106	0,1	0,6	1,2
Sardegna	301	1.227	2.206	0,1	0,5	0,9
Italia	9.767	10.337	37.232	0,33	0,35	1,25

FONTE: ENEL al 1999 ed ISTAT per la superficie regionale al 1998.