

BERARDO CORI

## POLITICHE E INTERVENTI SUL TRAFFICO COME FATTORE DI QUALITÀ DELLA VITA URBANA ESPERIENZE IN ALCUNE CITTÀ ITALIANE ED EUROPEE (\*)

Politiche organiche del traffico urbano e interventi particolari su problemi specifici di tale traffico vengono qui passati in rassegna così come sono stati e sono applicati in un certo numero di città italiane ed europee, con qualche riferimento anche ad esperienze extraeuropee, nell'ottica disciplinare della geografia urbana e nell'ambito di quella visione qualitativa e comportamentale della vita urbana che, pur senza trascurare le preoccupazioni funzionaliste, si muove essenzialmente nella prospettiva della geografia umanistica (Cori, 1988; Cori e altri, 1988; Racine, 1988; Cori, 1990; v. anche Giordani, 1990).

Assunto principale di questa prospettiva, con riferimento al traffico urbano, è che il veicolo privato, che al macro-livello è chiaro strumento di libera e migliore mobilità individuale, a scala micro finisce per «vietare lo spazio all'uso generale, dividere le comunità, impedire l'interazione sociale» (Gold, 1980, p. 108). A tale scala, limitare l'uso del veicolo privato in ambiente urbano equivale ad affermare valori esistenziali – rispetto ad un anonimo, alienante ed inquinante spazio-macchina – a proteggere la salute e l'incolumità dei cittadini, a godersi le città, a «riappropriarsi» di esse e in particolare di quelle (come quasi tutte le città italiane e la maggior parte di quelle europee) che sono portatrici di valori ambientali, storici ed artistici.

Perciò le politiche e gli interventi qui esaminati sono stati ordinati secondo una visione francamente preconcepita, che inizia con la rassegna delle politiche «buone», volte alla limitazione della domanda di circolazione vei-

---

(\*) Relazione tenuta al Convegno *Automobilità* organizzato dal Forum «Leggere la Metropoli» (Milano, 17 novembre 1990).

Le ricerche che hanno condotto alla stesura del presente lavoro sono state svolte con il parziale contributo del Ministero della P. I. (fondi 60%, 1987, «Qualità della vita urbana») e del CNR (1987, «Traffico e geografia urbana»).

colare privata, prosegue con le politiche «intermedie» (o ambigue), di equilibrio domanda-offerta o di semplice riduzione delle nocività, conclude con quelle «cattive», di incremento dell'offerta.

#### LE POLITICHE VOLTE ALLA LIMITAZIONE DELLA DOMANDA

Queste politiche sono le sole che affrontino veramente il problema della congestione urbana, ponendolo in corretta relazione con la dimensione finita dello spazio urbano e con il contesto dell'alta densità di popolazione che su di esso insiste. Come l'inflazione dipende dalla massa monetaria in circolazione, moltiplicata per la frequenza con la quale circola, la congestione urbana dipende dalla massa veicolare esistente, moltiplicata per la frequenza d'uso di essa. Non potendosi ragionevolmente intervenire sulla massa veicolare – limitabile soltanto in contesti autoritari o pauperistici, che chiaramente nessuno auspica – non resta che tentare di limitarne la frequenza d'uso negli spazi urbani. Lo si può fare essenzialmente in due modi, definibili con due luoghi comuni d'uso antico, eppure assai popolari nel gergo dei piani del traffico specie nell'Europa settentrionale: le «carote» e i «bastoni».

*Le «carote».* – Termine impiegato per la prima volta, nel nostro contesto, dal Piano del traffico di Stoccolma del 1972 (Beltrame e Zerbi, 1976), esso definisce tutte quelle agevolazioni atte a convincere i cittadini ad un minor uso del veicolo privato. Se si prescinde dall'eliminazione del traffico di transito, realizzabile tramite gli «anelli» o raccordi anulari – esistenti ad esempio a Londra, Berlino, Monaco, Milano, Roma, particolarmente efficiente quello di Bruxelles – le carote si identificano essenzialmente con la messa in opera di un efficiente sistema di trasporti pubblici.

Il trasporto pubblico, infatti, è l'elemento essenziale del circuito di retroazione che alimenta il traffico veicolare privato: meno l'uno è efficiente, più l'altro risulta stimolato; tanto più quest'ultimo aumenta, tanto meno il primo funziona. Questo concetto è stato recepito chiaramente dalla CEE, che ha fatto del potenziamento del trasporto pubblico urbano uno dei due capisaldi del suo recentissimo Libro verde (Commissione CEE, 1990, pp. 76-77; *M & T*, 1990, n. 4, pp. 15-17). Lo hanno capito molti amministratori di città italiane medie e grandi: 13 su 37 degli assessori al traffico che hanno risposto ad un'indagine della FIAT del 1990 (*M & T*, 1990, n. 2, pp. 3-7) hanno definito prioritario l'intervento sui rispettivi sistemi di trasporto pubblico. Su di esso si sono verificate significative convergenze anche da parte di ambienti istituzionalmente favorevoli al traffico veicolare privato: così il Piano IVECO ed il presidente dell'ACI (relazione alla Conferenza di Stresa del 1990) si trovano d'accordo nel giudicare necessari, per le città italiane, interventi dell'ordine di 60.000 miliardi in dieci anni per il potenziamento del trasporto pubblico («Il Giornale», 13 settembre 1990 e 3 ottobre 1990).

Fra i trasporti pubblici, il ruolo principale è svolto dalle metropolitane (Leardi, 1979; Cori, 1990). Scelta ovunque come sistema principale di tra-

sporto nelle grandi agglomerazioni (a Londra dal 1863, a New York dal 1872, a Parigi dal 1900, e poi a Madrid, Buenos Aires, Mosca ecc. nella prima metà del nostro secolo), la metropolitana è approdata in Italia, com'è noto, solo dopo il 1950 (prima linea a Roma aperta nel 1952, a Milano nel 1964), quando la soglia demografica considerata indispensabile per la gestione efficace di un sistema di trasporti metropolitani era già scesa dai 2-3 milioni ad un milione di abitanti. Oggi, dopo la rivoluzione tecnologica delle metropolitane leggere o *people movers*, sempre più automatizzate (FIAT, 1989, pp. 38-39; Micoli, 1989; Trevisan, 1990), la soglia è scesa a 300.000-400.000 abitanti, e difatti più di un centinaio di agglomerazioni nel mondo sono dotate di sistemi di trasporto metropolitano, fra cui almeno una trentina, specialmente in Europa, sono città la cui popolazione si misura in centinaia di migliaia di unità. In 11 città del mondo la rete metropolitana comporta più di 100 stazioni, con un record di 500 in quella di Parigi, nella quale la combinazione «metropolitana + piedi» risulta ormai praticabile se non addirittura ottimale per gli spostamenti all'interno del vastissimo centro storico (due milioni di abitanti). Questo è un settore per il quale il nostro paese risulta decisamente in ritardo: a fronte delle recenti realizzazioni milanesi e dei molti progetti romani – peraltro non ancora paragonabili, neppure in termini assoluti, a quelli di una città di 700.000 abitanti come Stoccolma – stanno le situazioni fortemente carenti di Torino, Genova, Napoli, ecc. (FIAT, 1989, p. 12; *M & T*, 1990, n. 1, n. 3, n. 4).

In molti paesi, un ruolo complementare a quello delle metropolitane è svolto dalle ferrovie di penetrazione. Anzitutto va sottolineata l'importanza che può avere – ai fini dell'accessibilità pubblica al centro cittadino dalla periferia dell'area metropolitana o d'influenza – una collocazione veramente in centro della stazione «centrale» delle grandi agglomerazioni (Ventura e Guerrini, 1990). E' «il suo posto logico» diceva Le Corbusier. E difatti, ad esempio, la stazione di Charing Cross a Londra è collocata ad appena 900 metri da Piccadilly e la Hauptbahnhof di Colonia si trova di fronte all'abside del Duomo. Da noi, una situazione del genere si realizza ad esempio a Firenze (stazione di S. Maria Novella a 700 metri da Piazza Duomo); ma la Milano dell'interguerra e la Pescara del 1989 hanno pensato bene – ragionando esclusivamente in termini di traffico automobilistico privato – di allontanare la loro stazione principale dal centro! La ferrovia come mezzo di trasporto urbano è decisamente un concetto insolito per i nostri pianificatori urbani (con qualche recente e parziale eccezione per quanto riguarda i collegamenti fra città e aeroporto, come per esempio, dal 1990, Roma-Fiumicino [*M & T*, 1990, n. 3, p. 16]). Eppure basta pensare al RER parigino, alla dozzina di linee radiali che penetrano da tutte le direzioni fin nel cuore di Bruxelles, alla S-Bahn di Amburgo con le sue 110 stazioni su 140 km di rotaie, per capire quale cospicua aliquota di pendolari possa esser convinta «con le buone» a lasciare a casa l'automobile.

Al margine o al di sotto della soglia di convenienza della metropolitana o della ferrovia esiste un mezzo di trasporto pubblico tanto trascurato quan-

to efficiente, il tram. «Esisteva», in Italia: fin quando, negli anni '50, una baldanzosa e velleitaria «operazione rotaie» l'ha in massima parte fatto abbandonare, smantellandone gli impianti fissi – con il pretesto della scarsa efficienza, ma in realtà per allargare le carreggiate all'incipiente traffico privato (Bortoli, 1986, pp. 112-113). Germania, Svizzera, Belgio hanno conservato il vecchio tram in assai maggior misura; un ripristino anche da noi sarebbe quanto mai opportuno sia a fini di riduzione dell'inquinamento che per scopi di efficienza e velocità, come possono testimoniare quotidianamente certi tram rimasti a Milano e a Roma, o quelli adoperati praticamente con funzioni di metropolitana leggera a Torino.

Sono poi possibili miglioramenti nel trasporto via autobus. Questo mezzo pubblico è al tempo stesso, e particolarmente in Italia, il più diffuso e il più inefficiente. Ma la sua efficienza può essere accresciuta in vari modi. Lo si può liberare, od attenuarne la dipendenza, dal traffico privato riservandogli strade, o almeno corsie (con relativi semafori): queste ultime esistono nella maggior parte delle città italiane, ma sono spesso insufficienti (ad esempio a Roma riguardano solo il 4% della rete) e soprattutto poco rispettate. Si possono adottare percorsi-navetta, con capolinea ai parcheggi scambiatori di cui si parlerà più avanti, utilizzando veicoli leggeri (minibus) eventualmente elettrici o a metano, come si sta già facendo a Trento, Ravenna, Lucca, Ancona (Donzelli, 1990; *M & T*, 1990, n. 2, p. 16). Si potrebbe, poi, attribuire al personale delle aziende di trasporto pubblico la facoltà di elevare contravvenzione a chi intralcia la circolazione degli autobus, per esempio invadendo le corsie riservate (accorgimento rivelatosi efficace in Francia, Bortoli, 1986, p. 120). Si potrebbe, in futuro e man mano che i progressi tecnologici lo renderanno possibile, generalizzare e perfezionare la gestione elettronica centralizzata della circolazione degli autobus, mediante la quale un continuo «dialogo» fra la centrale e i mezzi consente il coordinamento con i semafori, la frequente informazione di guidatori e passeggeri, interventi tempestivi dei vigili urbani ecc. (sulle prime realizzazioni a Torino e a Brescia v. *M & T*, 1990, n. 3, pp. 6-11).

Anche le agevolazioni tariffarie, stornando aliquote della domanda verso il trasporto pubblico, possono indirettamente migliorarne l'efficienza. Sperimentate in diversi casi e con svariate modalità (dagli «abbonamenti ecologici» delle città svizzere al servizio gratuito occasionalmente praticato da noi), non sembrano, almeno in Italia, aver sortito sensibili effetti: lo dimostra il fatto che, con il prezzo della benzina più alto d'Europa e le tariffe del trasporto pubblico fra le più basse, il nostro paese fa registrare una delle incidenze più modeste di quest'ultimo sul totale degli spostamenti nelle aree urbane. In ogni caso, le politiche tariffarie non possono in alcun modo sostituire le politiche di miglioramento della qualità ed efficienza del servizio; e a questo proposito va ricordato che anche il coordinamento tra i vari mezzi di servizio pubblico può svolgere una funzione utilissima, come dimostra il caso di Amburgo dove una speciale «Verkehrverbund» si occupa di sintonizzare fra loro i servizi tranviari, ferroviari, automobilistici, della me-

tropolitana e financo dei battelli sull'Elba (Beltrame e Zerbi, 1975) (1).

*I «bastoni».* – L'altra faccia delle politiche volte alla limitazione della domanda è rappresentata dai «bastoni», cioè dalle misure atte a costringere gli utenti della circolazione a fare minor uso del veicolo privato. Si tratta di politiche assai articolate, che conviene distinguere in quattro gruppi.

**Prescrizioni generiche di comportamento.** – Con questa espressione ci si riferisce ad una serie di provvedimenti disparati, aventi scopi specifici e diversi da quelli di cui qui ci si occupa, ma che possono avere come effetto secondario quello di scoraggiare o limitare la circolazione. Esempi possono essere l'obbligo della targa o del casco per i motoveicoli, oppure l'obbligo di allacciamento delle cinture sulle automobili. Ma l'esempio più calzante è quello dei limiti di velocità. Se tenuti molto bassi (e se fatti rispettare!), tali limiti possono indurre – annullando i vantaggi veri o presunti dei mezzi privati in termini di tempo – a uno spostamento della preferenza degli utenti verso il mezzo pubblico. Lo hanno dimostrato esempi pilota in 15 città medie olandesi (la maggiore, Eindhoven, 200.000 abitanti), dove il limite di velocità urbano è stato abbassato dai 50 km/h standard a 30 km/h, provocando lo spostamento di un 20% dell'utenza dal trasporto privato a quello pubblico (e facendo diminuire – aspetto tutt'altro che trascurabile! – gli incidenti dell'80%). Esperimenti sono in corso in alcune città britanniche, nel quadro dell'*Urban Safety Project*, con il limite fissato a 20 miglia orarie (32 km/h), mentre in Danimarca si preferisce ricorrere, più che ai divieti, a misure di tipo fisico (pavimentazioni difficili, cordoli frenanti) le quali rendono oggettivamente impossibile viaggiare a velocità sostenute e hanno quindi lo stesso effetto deterrente (*M & T*, 1990, n. 3, pp. 14-15).

**Divieti di circolazione, pedonalizzazioni.** – Si tratta di un gruppo di provvedimenti molto vasto e articolato, che comporta interventi molto diversi per rigidità e drasticità. I bastoni, in fondo, possono essere di caucciù oppure di tek...

E' possibile ipotizzare un'esclusione totale del traffico veicolare dagli ambiti urbani? Così come in guerra ci sono le «città aperte», sarebbero concepibili, se la lotta all'inquinamento e alla congestione dovesse farsi guerra, «città chiuse» al traffico? L'unico caso che si conosce al mondo attualmente è quello di una città per l'appunto unica al mondo: Venezia. Pochi sanno forse che a Venezia sono vietate anche le biciclette (tranne quelle da bambino). Non solo il condizionamento dell'ambiente, dunque, ma anche una precisa scelta civile separa drasticamente i percorsi, riservando quelli terrestri esclusivamente ai pedoni e quelli acquei esclusivamente ai mezzi.

---

(1) Un'ultima «carota», applicabile però solo in situazioni morfologico-urbane particolari, può consistere nell'allestimento di trasporti speciali per pedoni, come scale e tappeti mobili, ascensori, ecc.: per le notevoli realizzazioni a Perugia v.: Bortoli, 1986, pp. 138-141; De Santis, in corso di stampa.

All'esempio di Venezia si ispira forse, inconsciamente, l'idea delle zone e isole pedonali, uno dei temi più interessanti e complessi della geografia e della politica della città di oggi.

Si tratta, com'è noto, o di nuclei ampi e continui dello spazio urbano (di solito i centri storici: «zone» o «aree») o di lembi minori della città, discontinui e talvolta numerosi (collocati sia in centro che in periferia, in un contesto di traffico prevalentemente veicolare: «isole», *precincts*) in cui è vietata la circolazione di tutti i veicoli (o soltanto di quelli a motore, o degli autoveicoli) a qualsiasi ora o entro ampie fasce orarie. Inventate in Germania, e precisamente ad Essen, nel 1926, si sono ivi moltiplicate dopo la seconda guerra mondiale ed esistono oggi, con diverse dimensioni e modalità, praticamente in tutti i centri urbani, grandi e piccoli, del paese (Monheim, 1980, 1983). L'esempio tedesco è stato seguito da quasi tutti i paesi europei, con modalità diverse (per esempio in Gran Bretagna alla chiusura dei centri si preferiscono le isole, piccole ma numerosissime) e ha fatto scuola anche in Italia, come ha dimostrato l'inchiesta FIAT prima citata: 24 delle 37 città italiane grandi e medio-grandi hanno organizzato zone pedonali (*M & T*, 1990, n. 2, p. 5). Così, Milano ha chiuso al traffico i 260 ettari compresi entro la cinta dei Navigli, Roma ha limitato la circolazione nel centro con modalità che si fanno più rigide, man mano che ci si avvicina al cuore urbano (*M & T*, 1990, n. 1, pp. 3-11), Firenze si vanta di avere la zona pedonale più ampia d'Europa (280 ha), almeno in rapporto alle dimensioni della città, e persino Palermo, nonostante la strenua opposizione dei commercianti (Cusimano, 1983), dispone oggi di un breve percorso pedonale.

Ma attenzione: fin dal nome le nostre aree pedonali si differenziano da quelle europee, definendosi «zone a traffico limitato» (ZTL: così la L. 122 del 1989; cfr. FIAT, 1989, p. 22). In esse, nella maggior parte dei casi, sono ammesse le biciclette ed anche i motoveicoli, nonché una vasta gamma di autoveicoli: quelli dei residenti, dei commercianti, degli artigiani, dei clienti degli alberghi – oltre che naturalmente i taxi e i mezzi pubblici e di pubblica utilità (un'istruttiva casistica è riportata da Bortoli, 1986, pp. 147-148). Si aggiunga che generalmente i controlli nei punti di accesso sono assai scarsi. Nelle maggiori metropoli italiane si contano da 30.000 a 50.000 permessi per autoveicoli (Luna, 1990), mentre a Firenze si calcola che ben il 13% delle auto immatricolate nel comune possano entrare nella «zona pedonale», cui si aggiunge un 5% (valutazione dei vigili urbani!) di abusivi. Dunque si tratta di una pedonalizzazione limitata, se non furbesca, in cui certo il traffico scorre meglio che altrove, ma senza apprezzabili risultati per la sicurezza e la salubrità dei pedoni. Inoltre – e questo non riguarda soltanto l'Italia – le zone pedonali attuano una sorta di trasferimento geografico delle nocività, facendo aumentare la congestione e l'inquinamento nelle «corone circolari» che stanno loro a ridosso.

Una versione *soft* delle zone o isole pedonali è rappresentata dalle strade residenziali (Bortoli, 1986, pp. 151-156; Racine, 1988, p. 33; Gaiani e Di Giampietro, 1990). La strada residenziale – *woonerf* nella denominazione o-

originale olandese, *Wohnstrasse* in Germania, *livable street* negli Stati Uniti – è una via caratterizzata da fondo chiuso, o comunque da sbocco in percorso chiuso, e dalla presenza di alberature, panchine, attrezzature per il gioco dei bambini, fioriere e ostacoli vari disposti su marciapiedi ampi, relativamente elevati, dal profilo planimetrico irregolare. L'ingresso dei veicoli vi è consentito, ma è evidentemente scoraggiato dalle caratteristiche ora dette, che costringono comunque a percorsi «a slalom», oltre che da una strettoia o dosso di accesso e dal limite di velocità ridotto a 20 km/h. Nate nei Paesi Bassi, le strade residenziali caratterizzano oggi massicciamente le città nuove olandesi (Almerehaven, 50.000 abitanti) e britanniche (Runcorn, 60.000 ab.), ma sono presenti anche in città svizzere e tedesche molto più grandi (da Norimberga, 500.000 ab., a Zurigo, 800.000 ab.) e assai frequenti a Londra, dove creano gradevoli e inaspettati «effetti-villaggio» nel pieno centro della metropoli. Peccato che si debbano avanzare dubbi sull'efficacia che esse potrebbero avere in Italia, stante la carenza e di senso civico e di vigilanza urbana che caratterizzano il nostro paese: non è difficile sovrapporre con l'immaginazione, agli idilliaci schemi progettuali degli architetti (2), la visione di auto parcheggiate di traverso sui marciapiedi e di motorini scorrazzanti sugli stessi...

Metodi drastici di limitazione del traffico sono le targhe alterne e i giorni vietati (generalmente quelli di fine settimana). Si tratta di strumenti usati quasi soltanto in Italia, e comunque poco anche da noi: il primo ha funzionato a Napoli nel 1981-82 (Bortoli, 1986, p. 183) ed è stato progettato per Milano nel 1990 («Corriere della Sera», 4 ottobre 1990); il secondo, come d'altronde anche il primo, ha un precedente storico legato alla crisi petrolifera del 1973 ed è stato riesumato, stavolta non più a fini di risparmio energetico, a Milano nel 1989.

Infine va menzionata l'*extrema ratio* del numero chiuso. Al di là delle dichiarazioni fumose di chi ipotizza la fissazione di un «tetto» al parco macchine dell'Italia e/o delle sue regioni, province, ecc. – una misura, come si accennava all'inizio, illiberale e politicamente improponibile – «numero chiuso» può voler dire semplicemente: regolare gli accessi alle città mediante impianti semaforici che rallentino gli afflussi favorendo i deflussi, come si fa ad esempio a Losanna; oppure subordinare l'immatricolazione della seconda vettura per nucleo familiare alla disponibilità, da parte del nucleo stesso, di un posto di parcheggio privato, come si fa a Los Angeles.

Road and space pricing. – Una terza categoria di «bastoni» è

---

(2) V. ad esempio: Bortoli, 1986, pp. 154-156; Gaiani e Di Giampietro, 1990, p. 81. Ambedue questi testi riportano come esempio una proposta di ristrutturazione secondo il modello *woonerf* (ricavata da Samperi e Avarello, 1984) di una strada di Giulianova. Possono star sicuri, i valenti architetti, che la graziosa cittadina abruzzese (25.000 ab.), dalla struttura allentata e relativamente ricca di verde, è già una *livable town*, con qualche momento di congestione solo attorno a Ferragosto. Meglio indirizzare gli sforzi, semmai, verso altre realtà urbane meno fortunate...

quella che applica alla circolazione veicolare urbana la regola più elementare dell'economia di mercato: i beni costano, tanto più quanto sono più scarsi, tanto più laddove sono più scarsi. In questa ottica, la congestione delle strade e dei parcheggi ha lo stesso significato delle code davanti ai negozi nei paesi dell'Est: è il sintomo di un grave eccesso di domanda rispetto all'offerta, che solo un prezzo crescente può ridurre.

La politica del *road pricing* (non esiste una traduzione italiana accettata di questa espressione inglese) è nata in un contesto geografico estremamente peculiare, quello di due città-stato insulari, ad altissima densità di popolazione, di etnia cinese ma di istituzioni anglosassoni: Singapore e Hong Kong. Nella prima (2,5 milioni di abitanti) occorre un bollo supplementare (applicato al parabrezza) per circolare nel centro cittadino nei giorni feriali. Nella seconda (6 milioni di abitanti), le autovetture abilitate a circolare in città sono dotate di una sorta di contatore elettronico, che scatta ogni volta che attraversa uno dei 300 passaggi elettronici cruciali per il traffico; ne risulta l'addebito di un pedaggio al proprietario, il quale riceve a domicilio periodica fattura così come avviene da noi per l'energia elettrica, il telefono ecc. (Bortoli, 1986, pp. 71-72). Negli ultimi anni il *road pricing* è stato adottato anche in Norvegia, a Bergen (200.000 ab.) dal 1986 e ad Oslo (450.000 ab.) dal 1990, con pedaggi d'ingresso, tipo casello autostradale, sulle vie di accesso alla città: la riduzione del traffico che ne è derivata è stimata dell'ordine del 6-7% (*M & T*, 1990, n. 1, n. 4). Ma altri paesi europei, come la Svezia, la Gran Bretagna e i Paesi Bassi, si accingono a seguire l'esempio della Norvegia, che viene d'altronde ufficialmente incoraggiato dalla CEE (Commissione CEE, 1990, p. 77). Per l'Italia al momento esistono solo dichiarazioni d'intenti, ad esempio del sindaco di Roma nel 1989 (*M & T*, 1990, n. 1, p. 10).

Far pagare un pedaggio all'ingresso in una città, o in una parte di essa, viene criticato da un punto di vista genericamente sociale, secondo il quale la mobilità è un bene essenziale che va assicurato al minor costo possibile ai meno abbienti. Si tratta di un argomento di carattere generale, ampiamente dibattuto, che ha certamente la sua validità, ma è tuttavia assai meno applicabile in questo caso rispetto ad altri beni e servizi ben più essenziali (alimentazione, medicinali ecc.). La categoria dei possessori di autoveicoli è comunque, mediamente, una categoria «forte» rispetto a quella dei non-possessori, e sono questi ultimi a pagare più degli altri i costi della congestione (se usano i mezzi pubblici) e dell'inquinamento (se vanno a piedi).

*Space pricing* è un'espressione che si può usare in analogia a *road pricing*, ma che indica una pratica di ben più antica origine: il parcheggio a pagamento. Tuttavia l'elementare principio che qualunque ingombro di suolo pubblico da parte dei veicoli (così come di qualsiasi altro oggetto) debba essere pagato non si è ancora affermato. Nella grande maggioranza dei casi, e segnatamente al di fuori dei centri storici, chiunque può occupare suolo pubblico, praticamente a tempo indefinito, con uno o più veicoli. Soltanto il vago timore di furti o vandalismi frena in qualche misura la tendenza a considerare le pubbliche vie e piazze come luoghi a gratuita e per-

petua disposizione dei privati possessori di veicoli. La graduale estensione dei parcheggi a pagamento a tutta la viabilità pubblica urbana, ovviamente con differenziazione tra centro e periferia, possibilità di abbonamenti a prezzo ridotto per i residenti ecc., sembra una politica promettente per stimolare la costruzione di autorimesse e parcheggi privati, condominiali, aziendali, e limitare l'ingombro dello spazio pubblico. Già in funzione da tempo in Svezia, questa politica sembra ora essere presa in considerazione anche in Italia, visto che il disegno di legge delega sulla riforma del Codice della strada prevede esplicitamente la «facoltà dell'ente proprietario della strada di subordinare la sosta dei veicoli al pagamento di una somma» (Asisini, 1990, p. 90).

Ma non basta far pagare lo spazio di parcheggio: bisognerebbe anche limitarne la crescita, per evitare lo scontato effetto di rincorsa della domanda sull'offerta. Ecco dunque l'esempio che ci viene dalla Svizzera, con le misure adottate in materia di «congelamento» dei parcheggi, e ventilate anche in tema di blocco della costruzione di strade, dal Cantone di Zurigo (Racine, 1988, pp. 27, 30).

**Interventi di polizia.** — Nessuno degli strumenti finora elencati ha efficacia se non se ne cura l'applicazione, nonché la repressione della violazione. Non si tratta di un problema di politica del traffico, ma semplicemente di un problema di polizia. Sono decenni che Gottmann, parlando di sicurezza e comfort urbani, richiama l'esigenza di «vigilare all'applicazione dei regolamenti» e sottolinea che «la polizia è un prodotto della città», come la stessa etimologia insegna (Gottmann, 1964, p. 200).

Nel nostro paese, la sostanziale disapplicazione, in ambito urbano, della grande maggioranza delle regole fissate dal Codice della strada, viene spesso giustificata con lo «stato di necessità» che deriverebbe dalla congestione stessa del traffico. Anche ammesso che possa trattarsi di una giustificazione valida, c'è da chiedersi se nel concetto di «necessità» rientrano anche i demenziali concerti di clacson negli ingorghi e le oscene sgassate dei motorini. Quali controindicazioni funzionali possono mai essere invocate ad un'applicazione sistematica degli artt. 46 e 47 del Codice della strada sull'uso delle segnalazioni acustiche e i dispositivi silenziatori? Si dimentica che l'abuso di segnalazioni acustiche è perseguito addirittura dal Codice penale (art. 659)? Le uniche giustificazioni possono risiedere nel bassissimo rapporto esistente tra numero dei vigili e numero dei veicoli, nonché tra numero dei vigili impegnati in strada e numero totale dei vigili stessi...

Tra gli interventi di polizia ipotizzabili, quello più generalizzato nelle città europee è il controllo fisico della sosta. La ben nota «rimozione coatta» degli autoveicoli (Bortoli, 1986, pp. 86-87) è tuttavia in Italia un'operazione difficile: dal punto di vista fisico, perché, dato lo stato della circolazione, contribuisce più a congestionarla che a snellirla, e dal punto di vista giuridico, in quanto l'art. 15 del Codice della strada assegna un carattere di eccezionalità al provvedimento, applicabile quando si verifica quel «grave intral-

cio e pericolo» che non si ravvisa nella maggior parte dei casi di sosta vietata. Con il nuovo Codice della strada, almeno le remore giuridiche dovrebbero essere ridotte (Assini, 1990). L'esempio potrebbe essere preso dalla legge 70/1301 della Francia (Bortoli, 1986, loc. cit.) che prevede la rimozione forzata come fatto ordinario, attuabile non solo per motivi funzionali ma anche – fatto molto importante – per motivi estetici e ambientali, e non solo tramite l'ingombrante carro-attrezzi ma anche mediante apertura forzata e spostamento con i comandi del veicolo. Quanto alle ganasce metalliche impiegate dai vigili per bloccare le ruote delle auto in sosta irregolare, esse sembrano essere di una qualche efficacia a Londra (mentre a Città del Messico si preferisce l'asportazione della targa). L'applicazione a Milano, inaugurata nell'ottobre 1990 per l'area entro i Navigli («Corriere della Sera», 4 ottobre 1990), è troppo recente perché possano valutarsene i risultati.

Infine, un intervento frequentemente praticato è quello dell'inasprimento delle imposte e delle ammende, che si può realizzare tramite una variegata tipologia di provvedimenti. In Italia ad esempio si va dalla tradizionale manovra sul bollo (in corso di applicazione per il 1991) alle ricorrenti proposte di imposte via via crescenti sulla seconda e terza autovettura per nucleo familiare, alle «megamulte» spesso minacciate (art. 1 D.L. 14.3.1987) ma troppo di rado applicate (Di Gioia, 1987, p. 106). Se queste manovre di tipo tariffario non sembrano avere grande efficacia nel nostro paese – come si accennava anche a proposito delle agevolazioni tariffarie sui trasporti pubblici – va poi detto che questa scarsa incisività dipende anche dal notevole divario esistente fra la teoria e la pratica, particolarmente in tema di ammende. Anche le ammende normali, attualmente in vigore, avrebbero un'efficacia deterrente, se fossero realmente comminate nella generalità dei casi, e non solo nell'1% di essi, come avviene adesso nella maggior parte delle situazioni. Lo spettacolo di parcheggi abusivi stracolmi, a fianco di parcheggi a pagamento semi-vuoti, è in molti casi un'illuminante dimostrazione di come gli utenti valutino correttamente (dal punto di vista probabilistico, non etico!) l'improbabile rischio di ammenda, anche elevata, rispetto all'obbligo certo di pagare un parcheggio, anche a buon mercato.

#### LE POLITICHE INTERMEDIE

Si possono raggruppare sotto questa denominazione tutte quelle politiche e tutti quegli interventi che mirino ad un equilibrio fra domanda ed offerta di circolazione veicolare privata, o ad una riduzione delle nocività a questa connessa che non incida sulla stessa, o infine che si presentino come sostanzialmente ambigue.

*Interventi sugli incroci e sui sensi di marcia.* – La costruzione di sotto e sovra-passaggi pedonali, l'espansione della circolazione a senso unico, la gerarchizzazione e separazione delle corsie, la canalizzazione e semaforizzazione degli incroci sono altrettanti interventi di tipo tecnico (descritti per

esempio in un chiaro manuale come quello più volte citato di Bortoli, 1986, pp. 45-67), che, mentre hanno indubbi e positivi effetti di tipo qualitativo (una dimostrata benefica influenza sulla riduzione degli incidenti), aumentano d'altra parte – e in questo consiste la loro ambiguità – la capacità di traffico e la velocità di quest'ultimo sulle arterie interessate. Si tratta di classici interventi ingegneristico-funzionali, adottati in 11 delle 37 città italiane dell'inchiesta FIAT (*M & T*, 1990, n. 2, p. 5).

*La politica delle «stanze».* – E' uno dei più originali interventi di tipo «intermedio» realizzati in Europa, in città di dimensioni medie e medio-grandi (da Norwich, 120.000 abitanti, a Brema, 500.000) (Bortoli, 1986, pp. 37-40, 72-73; Racine, 1988, p. 34). Consiste in una divisione della città, con l'eccezione di una serie di assi di attraversamento e collettori, in una serie di «stanze urbane» non comunicanti fra loro, di solito con due sole «porte» per i veicoli, una per l'ingresso e una per l'uscita, collegate fra loro da un percorso a senso unico intervallato da parcheggi, al di fuori del quale prevalgono le strade pedonali o residenziali (inaccessibili al traffico veicolare e soprattutto a quello di transito). Classica politica di equilibrio, la strategia delle «stanze» ha un significato ambiguo nella misura in cui permette di ampliare o restringere, a seconda delle interpretazioni, lo spazio-macchina rispetto a quello residenziale e pedonale.

*Incoraggiamento all'uso di altri mezzi di trasporto.* – L'ambiguità qui consiste nella scelta del mezzo di trasporto suggerito e nel possibile significato equivoco di esso.

L'incoraggiamento all'uso dei motoveicoli è una misura sostanzialmente negativa dal punto di vista qualitativo e ambientale. Se, infatti, il motoveicolo riduce obiettivamente l'ingombro, esso incrementa l'inquinamento atmosferico (almeno in rapporto al numero delle persone che trasporta) e accresce decisamente l'inquinamento acustico e la pericolosità.

Tutt'altro discorso può essere fatto nei confronti dell'uso della bicicletta, particolarmente stimolato dalla politica del traffico urbano adottata in Germania (Monheim, 1983, pp. 43-45; Monheim, 1990, pp. 40-42). Naturalmente, l'uso generalizzato della bicicletta comporta il necessario apprestamento di una serie di infrastrutture: parcheggi attrezzati per il deposito ed eventualmente il noleggio di biciclette, come nelle stazioni ferroviarie olandesi; vagoni o rastrelliere per bici su treni e autobus; segnalazioni semaforiche differenziate; piste ciclabili, nella versione separata (ideale) o almeno promiscua (corsia ciclabile) (Bortoli, 1986, pp. 161-181). Una vera e propria rete di piste ciclabili esiste in varie città tedesche, olandesi e svedesi. Da noi solo tre città su 37 ne prevedono la realizzazione (*M & T*, 1990, n. 2, p. 5), mentre un apposito disegno di legge tuttora langue, nonostante l'approvazione del Senato (novembre 1990).

In ogni caso, andrebbe ricordato che le biciclette sono «veicoli» e come tali devono rispettare le norme del Codice della strada, e non circolare contro mano, invadere le zone strettamente pedonali ecc., come avviene quasi sempre in Italia.

Infine, sporadico ma esemplare è l'incoraggiamento all'uso dei piedi. E' necessario ricordare che «l'uomo a piedi è una macchina termodinamica più efficiente di qualunque veicolo a motore» (Illich, 1971)? O, più semplicemente, richiamare le classificazioni dei mezzi di trasporto dei vecchi manuali di geografia economica, che cominciavano col citare le «carovane di portatori» (ad esempio Migliorini, 1951, pp. 30-31). A differenza delle merci, l'uomo non ha necessità di essere trasportato, ma è egli stesso un potenziale mezzo di trasporto: almeno per più della metà del numero dei suoi spostamenti, che statisticamente si esaurisce nell'ambito di un percorso complessivo inferiore a 5 chilometri (Hudson, 1982, p. 22).

*I parcheggi di scambio intermodale.* – Si è già parlato di parcheggi, e se ne continuerà a parlare anche a proposito delle politiche di incremento dell'offerta. Questo fatto è chiara testimonianza dell'ambiguità del parcheggio come strumento di politica del traffico urbano.

Tutto dipende da una fondamentale caratteristica geografica del parcheggio: la sua localizzazione. Occorre in effetti distinguere tra i parcheggi collocati all'interno o ai limiti del centro cittadino, quindi tendenzialmente «alla destinazione» degli spostamenti veicolari verso il centro, e quelli ubicati in periferia, dove è agevole il cambiamento del mezzo di trasporto (dal privato al pubblico), quindi presso i capolinea dei trasporti pubblici (metropolitana, tram, ferrovie di penetrazione). I primi rientrano nelle politiche di incremento dell'offerta, e se ne parlerà più avanti; i secondi, gestiti possibilmente in maniera coordinata con i trasporti pubblici, sono autentici luoghi di scambio e di corrispondenza – o, come vengono definiti in Belgio – «di dissuasione» dal continuare il viaggio col mezzo privato.

*Park and ride*, parcheggio e viaggio (col mezzo pubblico) è lo sbrigativo slogan che pubblicizza l'uso di questi parcheggi negli Stati Uniti. *Parke und reise*, diventa lo slogan ad Amburgo (1,5 milioni di ab.), dove esiste oltre una trentina di tali parcheggi ai capolinea delle S-Bahn e della metropolitana. Altrettanti ne esistono a Bruxelles (1 milione di ab.), alle testate della metropolitana e dei tram veloci.

In Italia le iniziative in questo campo sono modeste: a Milano, ancora sul piano progettuale (Allodi e Boyer, 1989, pp. 18, 21); a Bologna, pure allo stato di progetto e con forti ambiguità connesse alla localizzazione troppo interna, ai margini del centro storico (Gaiani, 1990); a Napoli, con un ottimo principio di realizzazione ai nodi autostradali e della tangenziale (Bortoli, 1986, p. 85), poi vanificato da un uso o disuso distorto.

*Provvedimenti anti-inquinamento.* – Si tratta di provvedimenti che, pur non riducendo il traffico, ne attenuano le conseguenze nocive. Sono presi a carico degli utenti, comportando ad esempio un'intensificazione delle revisioni e dei controlli sui motori dei veicoli; o, più spesso, a carico delle industrie produttrici di veicoli. Tra essi si possono citare lo stabilire o il rendere più severi limiti di tolleranza all'emissione di sostanze nocive (ossido di carbonio, ossidi di azoto, idrocarburi incombusti...), il rendere obbligato-

ria l'adozione di marmitte catalitiche, l'incoraggiare la ricerca nel settore della trazione o combustione alternativa (elettricità, metano), l'introdurre tipologie di benzine giudicate meno inquinanti (la peraltro discussa benzina senza piombo, con il suo risvolto di contenuto di composti aromatici...).

I provvedimenti adottati nelle diverse legislazioni nazionali e locali sono troppo numerosi, disparati e tecnicamente complessi perché si possa qui riservare loro un esame dettagliato. In sintesi (v. anche FIAT, 1989, pp. 8, 43-47; Foraboschi, 1990) si può dire: a) che la normativa degli Stati Uniti è in genere la più severa: per esempio rigorosi limiti all'emissione di sostanze nocive sono operanti fin dal 1963; b) che le direttive CEE in materia si vanno facendo, pur con ritardo, sempre più decise, e con il Libro verde del 1990 (Commissione CEE, 1990, p. 77) assumono di fatto l'obiettivo della riduzione dell'inquinamento prodotto dai veicoli come uno dei due fondamentali in tema di traffico urbano; c) che in alcuni paesi europei funzionano iniziative specifiche molto efficaci, come il controllo annuale delle emissioni in Germania e in Svizzera; d) che in Italia in genere le norme sono blande e, soprattutto, i controlli assai rari.

E' da sperare che le recenti ordinanze dei sindaci di Mantova e di Ivrea, che puntano il dito contro il malvezzo del motore acceso senza necessità nei veicoli in sosta richiamandosi all'art. 674 del Codice penale (emissione di gas molesti) («Il Giornale», 3 ottobre 1990), rappresentino l'inizio di una riscossa almeno contro l'avvelenamento gratuito e immotivato.

#### LE POLITICHE VOLTE ALL'INCREMENTO DELL'OFFERTA

«Il potenziamento dell'offerta genera contemporaneamente nuova domanda. Si crea una sorta di spirale tra la domanda che cresce e l'offerta che tenta di adeguarsi, senza che questa rincorsa porti mai ad un effettivo punto di equilibrio». Non si tratta dell'affermazione di un'associazione ecologista, ma di una dichiarazione contenuta in un documento ufficiale della FIAT (1989, p. 16). In effetti, il fenomeno è sotto gli occhi di tutti: ogni nuova strada genera nuovo traffico, ogni nuovo parcheggio attira nuove auto, secondo le regole perverse di una tipica catena di retroazione, centrata su un meccanismo che elimina anche quegli effetti di diseconomia i quali in una certa misura tenderebbero a ridurre l'uso del veicolo privato.

Le politiche volte all'incremento dell'offerta sono dunque le peggiori. Ciononostante, esse sono tra le più diffuse, le più generatrici di attese, le più ingenuamente sollecitate, le più facilmente attuate. E non solo in Italia, ma, circondate da un diffuso quanto superficiale alone di consenso, in buona parte delle città europee.

In Italia, nelle 37 città con oltre 100.000 abitanti ormai più volte citate (*M & T*, 1990, n. 2), gli assessori al traffico mettono al primo posto, fra gli interventi giudicati come «definitivi» per la risoluzione del problema del traffico urbano, la costruzione di parcheggi, al secondo posto la realizzazione di grandi opere stradali...

*Miglioramento della viabilità veicolare.* – Lasciamo pure da parte gli esempi italiani, finora rivelatisi tra i più deleteri. Non c'è da consolarsi nell'apprendere che a Londra si progetta di sopraelevare l'affollatissima (nuova e già congestionata) autostrada M 25, e che a Parigi si pensa ad una rete di strade sotterranee (Wernick, 1989). La dimensione aerea ed ipogea, concepita come illusoria sostituzione della rete viaria di superficie, si rivelerà in realtà come un ampliamento di quest'ultima, destinato puntualmente a fungere da generatore di traffico aggiuntivo. Soltanto nelle città tedesche e svizzere, dal 1975 circa, si nota un certo freno alla costruzione di nuove infrastrutture viarie (Monheim, 1983, pp. 38, 41).

*Miglioramenti nell'organizzazione e gestione elettronica del traffico.* – Si tratta dell'organizzazione di corridoi di bordo, assi di scorrimento, rotatorie, e di ogni altro provvedimento tecnico atto a migliorare le condizioni della circolazione – e quindi, implicitamente, ad attrarre nuovo traffico.

Ma si tratta soprattutto delle innovazioni tecnologiche che rendono possibile, per ora soprattutto in teoria o in via sperimentale, una gestione elettronica del traffico privato, analoga a quella di cui si è parlato per la circolazione degli autobus pubblici. Semafori intelligenti, regolazione elettronica dei parcheggi, servizio d'informazione in tempo reale sulle condizioni del traffico (trasmeso agli utenti via televideo) sono realizzazioni già funzionanti a Londra, Berlino, Monaco di Baviera (*M & T*, 1990, n. 1, n. 2). Gli specialisti stanno lavorando, nelle stesse e in altre città, attorno a dispositivi che permetteranno in futuro un regolare «colloquio» elettronico fra apposite centrali del traffico e dispositivi riceventi collocati sulle auto. Alla comunicazione «strada-veicolo», che è già una novità rivoluzionaria, potrebbe affiancarsi in futuro, secondo i ricercatori della Daimler-Benz, persino una comunicazione «veicolo-veicolo».

Veicoli intelligenti, diretti da un cervello onnisciente, elimineranno la congestione urbana? O accresceranno piuttosto l'alienazione degli automobilisti e la persecuzione dei pedoni? In ogni caso, si tratta dell'ultimo tentativo «in grande» di risolvere dal lato dell'offerta il problema del traffico nelle metropoli europee.

*I parcheggi.* – Più parcheggi, più flussi, più necessità di parcheggi: questa è la catena di retroazione, o circolo vizioso, nel caso dei parcheggi. Il parcheggio implica occupazione dello spazio: almeno 10 m<sup>2</sup> ogni postomacchina. Il parcheggio comporta manovre di arrivo e di partenza, e le manovre significano inquinamento (Allodi e Boyer, 1989, pp. 12-13). La logica dei parcheggi urbani è ben diversa da quella dei parcheggi di scambio: lungi dal contenere l'uso dei veicoli privati, essi liberano spazi per la circolazione, aumentando la capacità della rete viaria. Tutto ciò vale per qualunque soluzione tecnica, da quella del parcheggio sotterraneo (che presenta in più problemi geognostici, di compatibilità ambientale, sanitari ecc.) a quella del parcheggio automatizzato.

La Legge 122 del 1989, com'è noto, ha rilanciato in grande – con una

previsione di 250.000 posti macchina – la costruzione dei parcheggi nelle 15 maggiori città italiane. Si deve ammettere che questa legge in un certo senso colma una lacuna, perché effettivamente la carenza dei parcheggi nelle metropoli italiane è notevole: il blocco dei parcheggi è assai più sostenibile in paesi come la Francia e la Germania, che ne hanno apprestati in quantità nei decenni passati (ma comunque per lo più a pagamento). In ogni caso, sembra auspicabile una scelta mirata, che non punti ad una generica pernicioso espansione dello spazio macchine, ma soddisfi certe esigenze effettivamente degne di tutela: i parcheggi per i residenti, ad esempio, vigilati o chiusi e naturalmente a pagamento, che contribuiscano a frenare l'esodo dei residenti dai centri cittadini (Bortoli, 1986, pp. 79-82); e non invece i parcheggi per i pendolari, generatori di traffico, da trasferire semmai nei luoghi di scambio intermodale prima descritti.

#### POLITICHE VOLTE AL DECENTRAMENTO DEI POLI GENERATORI DI TRAFFICO

Se il principale motivo generatore del traffico risiede nelle attività produttive (soprattutto terziarie), riduzioni o ridistribuzioni del traffico stesso sono chiaramente ottenibili mediante il decentramento e l'opportuna rilocalizzazione delle attività stesse.

Le politiche che vanno in questa direzione sono però qui richiamate soltanto «per memoria», in quanto rappresentano un qualcosa di inscindibile e di indistinguibile rispetto alla politica urbana generale, nella sua fattispecie di politica della città, che nella sua complessità fuoriesce dall'oggetto e dall'obiettivo del presente lavoro. In ogni caso, sembra che per il momento ben poche amministrazioni comunali, in Italia, le stiano prendendo in considerazione (*M & T*, 1990, n. 2, p. 6).

Fenomeni di decentramento, non solo di attività ingombranti come il commercio all'ingrosso – in cui giocano com'è noto ben altri fattori di costi e di competizione per i suoli – ma anche ad esempio di servizi bancari (si veda il caso di Lucca: Bortoli, 1986, p. 186), stanno peraltro già verificandosi qua e là, in maniera spontanea, proprio come effetto di risposta alla congestione del traffico. Domani, potranno verificarsi anche come effetto delle politiche di contenimento della domanda, se attuate organicamente.

#### CONCLUSIONI

Al termine di questa rassegna di politiche e di interventi, sembra opportuno ribadire che nessuna politica e nessun intervento possono risultare efficaci se non sono accompagnati da adeguati comportamenti da parte degli attori che operano sulla scena urbana.

Lo intuiva con grande lucidità J. Gottmann già nel 1964, quando scriveva: «Per la circolazione verticale gli utenti accettano l'ascensore, forma di trasporto in comune; per circolare orizzontalmente sarà necessario egualmente rinunciare alle vetture individuali» (p. 199). Vent'anni dopo, ancora

un geografo – di altra scuola e altra generazione – D. Ley (1983), ribadiva che i limiti alla città vivibile devono essere cercati nel cittadino stesso, e che la ricerca di una città più vivibile è un problema di responsabilità umana oltre che di contesto e di vincoli (cit. da Racine, 1988, p. 17).

E' motivo di grande soddisfazione per chi scrive il constatare che la maggiore industria automobilistica italiana ha sostanzialmente recepito il pensiero dei due geografi, affermando recentemente l'esigenza di «favorire atteggiamenti culturali volti ad un più corretto uso del veicolo e della strada» (FIAT, 1989, p. 27).

## BIBLIOGRAFIA

- ALLODI A. e BOYER E., *Parcheggi a Milano*, in Forum «Leggere la metropoli», Milano, 1989 (litogr.).
- ASSINI N., *La circolazione stradale: modelli e disciplina amministrativa*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 88-92.
- BELTRAME C. e ZERBI M.C., *Il sistema dei trasporti pubblici a Bruxelles ed Amburgo*, in «Impresa Pubbl.», Roma, 1975, pp. 223-231.
- BELTRAME C. e ZERBI M.C., *L'assetto territoriale e il sistema dei trasporti pubblici dell'area di Stoccolma*, in «Impresa Pubbl.», Roma, 1976, pp. 51-58.
- BORTOLI M., *Il traffico nei centri storici*, Lucca, Pacini Fazzi, 1986, pp. 236.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE, *Libro verde sull'ambiente urbano*, Bruxelles, 1990, pp. 84.
- CORI B. (a cura di), *Traffico urbano e qualità della vita in Italia*, Bologna, Pàtron, 1988, pp. 202.
- CORI B., *Intervento*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 8-9.
- CORI B. e altri, *Circulation et fait urbain: l'exemple des villes moyennes italiennes*, in «L'Espace Géogr.», Parigi, 1988, pp. 199-209.
- CUSIMANO G., *Lo spazio del commerciante nel centro storico di Palermo*, in CALDO C. e GUARRASI V. (a cura di), *Qualità della vita e spazi urbani*, Palermo, Ediz. dell'art. 9, 1983, pp. 89-101.
- DE SANTIS G., *I flussi materiali*, in *La regione funzionale toscana verso il post-industriale*, in corso di stampa.
- DI GIOIA D., *Un piano organico per il traffico ed i parcheggi*, in «Amministr. e Polit.», Bari, 1987, pp. 101-107.
- DONZELLI M., *Inquinamento urbano e circolazione stradale*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 108-109.
- FIAT, *Mobilità e aree urbane*, Torino, 1989, pp. 48.
- FORABOSCHI F.P., *Intervento*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 10-11.
- GAIANI A., *Bologna: sistema lineare di parcheggio integrato con asse di scorrimento attrezzato lungo i viali di circonvallazione*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 26-34.

- GAIANI A. e DI GIAMPIETRO G., *Woonerf: la rivincita del pedone*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 76-83.
- GIORDANI P., *Considerazioni sulla mobilità urbana*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 84-87.
- GOLD J.R., *An Introduction to Behavioural Geography*, Oxford, Univ. Press, 1980 (trad. ital., *Introduzione alla geografia del comportamento*, Milano, Angeli, 1985).
- GOTTMANN J., *L'urbanizzazione nell'America del Nord e in Europa occidentale: note comparate*, in «Nord e Sud», Napoli, 1964, n. 3, pp. 33-52 (ripubbl. in *La città invincibile*, Milano, Angeli, 1983, pp. 185-210).
- HUDSON M., *Bycycle Planning*, Londra, The Architectural Press, 1982.
- ILLICH I., *Per una storia dei bisogni*, Milano, Mondadori, 1971.
- LEARDI E., *Mobilità urbana e trasporti: le metropolitane*, in «Riv. Geogr. Ital.», Firenze, 1979, pp. 263-297.
- LEY D., *A Social Geography of the City*, New York, Harper e Row, 1983.
- LUNA C., *Lasciapassare per il centro*, in «Sorrisi e Canzoni», 1990, n. 41, p. 16.
- M & T – «Mobilità e traffico urbano», periodico FIAT, Torino (dal 1990).
- MICOLI P., *Trasporti e qualità della vita nei centri urbani*, in «Geografia», Roma, 1989, n. 1-2, pp. 4-9.
- MIGLIORINI E., *La Terra e le strade*, Napoli, Pironti, 1951.
- MONHEIM R., *Fussgängerbereiche und Fussgängerverkehr in Stadtzentren in der Bundesrepublik Deutschland*, in «Bonner Geogr. Abh.», Bonn, 1980.
- MONHEIM R., *Città e traffico. Tendenze della pianificazione urbanistica nella R.F.T.*, in CALDO C. e GUARRASI V. (a cura di), *Qualità della vita e spazi urbani*, Palermo, Ediz. dell'art. 9, 1983, pp. 89-101.
- MONHEIM R., *Il piano del traffico di Erlangen*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 35-47.
- RACINE J.B., *Traffico urbano, qualità della vita e sistema-città*, in CORI B. (a cura di), *Traffico urbano e qualità della vita in Italia*, Bologna, Pàtron, 1988, pp. 7-46.
- SAMPERI P. e AVARELLO P., *La costruzione delle zone pedonali*, Roma, Nuova Edit. Romana, 1984.
- TREVISAN P., *Innovazione dei sistemi di trasporto e sviluppo urbano*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 71-75.
- VENTURA N. e GUERRINI L., *La città delle ferrovie*, in «Paesaggio Urb.», Bologna, 1990, n. 2, pp. 48-66.
- WERNICK R., *Liberiamo le città dall'assedio del traffico*, in «Selezione», Milano, 1989, n. 4.

TRAFFIC AS A FACTOR IN THE QUALITY OF LIFE. POLICIES AND PRACTICE ILLUSTRATED BY EXPERIMENTS CARRIED OUT IN TOWNS IN ITALY AND ELSEWHERE IN EUROPE. – An account is given of traffic policies and actions taken to deal with traffic problems in some Italian and other European towns, looked at in terms of their contribution towards a better quality of urban life.

Policies and actions are divided into three categories.

1. Those which aim to limit the demand for private vehicle use. These are the only ones which frontally tackle the problem of urban congestion seen in its proper relationship to a finite urban space with its high population density.

2. Half-way solutions, favouring a balance between supply and demand or some reduction of the damage caused by traffic, without however reducing the traffic itself.

3. Policies and actions to increase the space and capacity available for traffic and for parking. These are the most widespread and popular, but at the same time the most damaging to the environment and the quality of life. In the long run they are counter-productive, even in their own terms.

*Università di Pisa, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio.*