



PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

La strategia delle “zone 30”

Linea guida NISS 2.01

25/01/06

a cura di



Osservatorio Città Sostenibili
Dipartimento Interateneo Territorio
Politecnico e Università di Torino

Viale Mattioli, 39 - 10125 - TORINO (Italia) - tel (+39) 011 5647489 - ocs@polito.it - w www.ocs.polito.it

INDICE

1.	UNA STRATEGIA CON MOLTI OBIETTIVI.....	3
2.	LE ORIGINI DELLA STRATEGIA DELLE “ZONE 30”.....	4
3.	GLI EFFETTI DELLE “ZONE 30” SULLA SICUREZZA: IL CASO DI CHAMBÉRY	6
4.	IL CONCETTO DI MODERAZIONE DEL TRAFFICO.....	8
5.	UN BILANCIO E LE PROSPETTIVE	11
	BIBLIOGRAFIA.....	12

1. UNA STRATEGIA CON MOLTI OBIETTIVI

Nelle maggiori aree urbane, circa i 2/3 delle vittime di incidenti stradali sono costituiti da utenti deboli (pedoni e ciclisti) e da conducenti di motocicli: ad esempio, nel 2003 nelle 14 principali aree urbane italiane sono stati uccisi 157 pedoni, su un totale di 594 morti per incidenti stradali (dato che comprende anche gli incidenti che sono avvenuti tra veicoli, senza coinvolgere i pedoni). Dall'analisi degli incidenti che hanno coinvolto i pedoni appare evidente la preponderanza degli anziani tra le vittime.

Da questi dati emerge un quadro generale della **pericolosità dell'ambiente stradale in città**: le strade sono uno spazio a rischio di una forma di incidentalità, che, tra l'altro, è iniquamente selettiva, nel senso che colpisce maggiormente proprio i soggetti più deboli.

La strategia delle "zone 30" si è dimostrata come il tipo di azione più efficace per mettere in sicurezza lo spazio della mobilità interna agli ambiti residenziali.

Essa si presenta sotto diverse denominazioni, a seconda anche dei contesti nazionali: il più delle volte viene indicata come politica di "**moderazione del traffico**" (*traffic calming*); talvolta come azione di messa in sicurezza del traffico nelle zone residenziali. In effetti, la strategia delle "zone 30" persegue l'obiettivo primario della sicurezza dello spazio della mobilità negli ambiti residenziali urbani.

Il suo fine, però, è più ampio, perché essa mira anche a rispondere ad una domanda di maggiore multifunzionalità della strada urbana, la quale, con la grande diffusione della motorizzazione privata, ha finito per essere quasi esclusivamente lo spazio dedicato alle automobili. Vi è dunque un problema di riequilibrio, all'interno del settore della mobilità, tra spazio dedicato al traffico motorizzato e spazio dedicato alla mobilità pedonale e ciclabile e, all'interno di quello motorizzato, tra spazio dedicato al mezzo pubblico e spazio dedicato al mezzo privato.

Ma la strada, sebbene rimanga dominio delle funzioni di mobilità, deve rispondere, specie all'interno dello spazio residenziale, anche ad altre funzioni, quali quelle tipiche del commercio, dell'interazione sociale e dell'incontro e, nelle aree di maggiore tranquillità, dovrebbe poter ospitare anche le funzioni di gioco dei bambini. Peraltro, va considerato anche il fatto che in tutte le nostre città vi sono ampie aree di centro storico interessate da attività di fruizione turistica, dove il traffico motorizzato intenso presenta non pochi motivi di incompatibilità ambientale.

Dunque, innanzitutto la **sicurezza**, in secondo luogo, la **multifunzionalità** e, infine, il miglioramento della **qualità ambientale** dello spazio pubblico di strade e piazze: un'azione sistematica di messa in sicurezza e di riequilibrio multifunzionale della viabilità urbana richiede un sensibile ripensamento del disegno dello spazio pubblico, che va colto come opportunità di miglioramento qualitativo del paesaggio urbano.

Come si vede la strategia delle "zone 30" è una complessa azione con molti obiettivi; per cui non può venire ridotta ad una mera azione di moderazione del traffico, ma va inquadrata in una più

complessiva politica di miglioramento dell'ambiente urbano e della sua vivibilità, sulla quale il traffico motorizzato esercita una influenza decisiva.

2. LE ORIGINI DELLA STRATEGIA DELLE "ZONE 30"

La strategia delle "zone 30" ha, nella moderazione del traffico, la sua azione portante. Il concetto di moderazione del traffico, o *traffic calming*, rappresenta il tentativo di conciliare le diverse funzioni che le strade interne agli ambiti residenziali possono ospitare, attraverso un'adeguata progettazione dell'infrastruttura viaria mirata al controllo delle velocità dei veicoli motorizzati.

I primi tentativi di moderazione del traffico furono introdotti in Inghilterra a partire dal 1966: essi consistevano nella creazione di **shared spaces**, cioè di spazi condivisi tra gli utenti, realizzati chiudendo a fondo cieco alcuni tratti di strada e consentendo sull'intera superficie viaria il transito promiscuo dei pedoni, dei ciclisti e dei veicoli motorizzati. Questi progetti non sempre raggiunsero gli scopi prefissati, poiché la conformazione delle strade non impediva ai veicoli di circolare a velocità sostenute anche negli ambiti frequentati dai pedoni e soprattutto dai bambini. Nonostante questi problemi, lo *shared space* può essere considerato il predecessore del **woonerf** olandese, spazio introdotto per la prima volta in Olanda negli anni Settanta, nella città di Delft, in seguito alla mobilitazione di un gruppo di residenti che desideravano contrastare i continui incidenti provocati dalle automobili.

I *woonerven* sono sorti con gli stessi obiettivi degli spazi condivisi inglesi: permettere agli utenti deboli di riappropriarsi delle strade locali, dominate dalle automobili, per tornare a svolgere le funzioni tipiche degli spazi residenziali, quali passeggiare, sostare, incontrarsi, socializzare, andare in bicicletta, giocare. I *woonerven*, istituzionalizzati in Olanda nel 1976 con la definizione di una normativa e di una segnaletica specifiche, sono strade residenziali, generalmente senza uscita, in cui lo spazio è condiviso dai vari utenti e i veicoli motorizzati devono rispettare il severo limite di velocità di 8 km/h.

Nei *woonerven* lo spazio stradale viene radicalmente trasformato: gli arredi, il verde, i posteggi devono essere disposti in modo che si abbia l'impressione della scomparsa della corsia veicolare. In realtà, lo spazio per far accedere le automobili alle abitazioni deve essere garantito e rigidamente delimitato, ma l'individuazione del percorso non deve essere immediata. In questi spazi, la mobilità pedonale non è relegata in zone pedonali, ma può svolgersi su tutta la strada, perché i veicoli devono sempre cedere la precedenza e hanno l'obbligo di procedere a passo d'uomo. È necessario che i *woonerven* siano riconoscibili dall'esterno, attraverso il posizionamento di appositi segnali di ingresso e uscita ben evidenziati, in modo che i conducenti dei veicoli si rendano conto di entrare in uno spazio, in cui vigono particolari regole di comportamento.

In Inghilterra, in anni abbastanza recenti, si è diffusa una nuova forma di moderazione del traffico, che ha sostituito l'esperienza degli *shared spaces* con quella dei *woonerven* olandesi: si tratta delle **home zones**¹, strade residenziali spesso a fondo cieco in cui i veicoli sono obbligati a mantenere velocità molto ridotte a causa della stessa conformazione fisica della strada. In questo modo, viene superata la principale critica rivolta agli *shared spaces*, cioè il fatto che la velocità dei veicoli possa mettere a repentaglio la sicurezza degli utenti deboli. Le *home zones* hanno statuto giuridico in Inghilterra e in Galles dal 2000, e in Scozia dal 2001, anno in cui sono state introdotte nei rispettivi *Transport Act*.

È opportuno segnalare che né i *woonerven*, né le *home zones* diminuiscono l'accessibilità veicolare alle residenze o riducono drasticamente gli spazi per la sosta delle automobili dei residenti: essi introducono una diversa concezione dello spazio stradale all'interno agli ambiti residenziali, compatibile con la presenza delle automobili, ma più efficace se il tasso di utilizzo delle stesse da parte degli abitanti è più contenuto.

Queste forme di condivisione dello spazio stradale residenziale, che pure si stanno diffondendo con successo in molte città europee, non possono ovviamente essere considerate le soluzioni generalizzabili al complesso delle strade residenziali. Per cui, parallelamente ai *woonerven* e alle *home zones* si sono diffuse forme di moderazione del traffico più estensive e meno intensive, con soluzioni più simili alle strade tradizionali e quindi meno radicali per quanto concerne le limitazioni imposte al traffico motorizzato. Si tratta appunto delle "**zone 30**", che hanno assunto nomi diversi nei vari Paesi europei: "zone 30" in Italia e in Francia, "*20 mph zones*" in Gran Bretagna, "*tempo 30 zonen*" nei Paesi di lingua tedesca.

La fisionomia della strada non viene sostanzialmente modificata, poiché viene mantenuta la distinzione fra i marciapiedi, destinati ai pedoni, e la carreggiata, destinata ai veicoli; inoltre i pedoni non hanno la precedenza in ogni punto della strada, ma soltanto in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. La vera conquista delle "zone 30" consiste nel grande incremento della sicurezza: i veicoli sono indotti, dalla conformazione della strada, a non superare i limiti di velocità di sicurezza, che talvolta sono anche inferiori a 30 km/h.

Oltre ad aumentare la sicurezza, la realizzazione delle "zone 30" costituisce un'occasione per riqualificare gli spazi stradali, incrementando il valore estetico del paesaggio urbano residenziale. Le "zone 30" hanno sperimentato un'ampia diffusione in Europa, entrando a far parte della normativa sui trasporti di molti Stati: in Gran Bretagna, ad esempio, esse sono state trattate dal *Traffic Calming Act* del 1992, mentre in Francia sono state introdotte dal decreto 29 novembre 1990 n. 90/1060 "Modifiche e integrazioni al Codice della strada francese". In molti Stati, la normativa prevede la possibilità di instaurare un doppio regime nelle zone residenziali: le "zone 30", in cui le strade mantengono l'aspetto tradizionale ma sono trattate con le tecniche della

1. Per approfondire il tema delle *home zones*, si suggerisce il testo di Biddulph M. (2001), *Home Zones. A Planning and Design Handbook*, The Policy Press, Bristol.

moderazione del traffico e i *woonerven* o *home zones*, dotati di apposito segnale, in cui gli interventi sono più intensivi. Nella prassi, comunque, spesso non vi è soluzione di continuità tra le "zone 30" e i *woonerven* o *home zones*, ma vi sono insiemi di strade con misure di moderazione più o meno energiche.

3. GLI EFFETTI DELLE "ZONE 30" SULLA SICUREZZA: IL CASO DI CHAMBÉRY

Analizzando gli effetti delle "zone 30" sulla sicurezza delle strade, non si può non citare il caso della **città francese di Chambéry**, che in circa trent'anni di applicazione delle tecniche di moderazione del traffico (i primi interventi risalgono al 1977) ha ottenuto una riduzione dell'incidentalità senza eguali in Europa.

Il promotore instancabile di questa straordinaria trasformazione urbana è stato Michel Déronzier, per molti anni direttore generale dei servizi tecnici della città. Egli ha spiegato in numerose interviste che il punto di partenza della riflessione dell'amministrazione comunale è stato la constatazione del contrasto che una persona subisce quando, provenendo da un'area pedonale della città, si ritrova improvvisamente a dover fronteggiare l'intenso traffico automobilistico delle strade. Poiché la città dovrebbe essere fatta a misura del pedone, ma non è né possibile né opportuno impedire la circolazione dei veicoli in tutte le strade urbane, la soluzione migliore consiste nella condivisione dello spazio della mobilità, realizzata però in modo tale da tenere nella massima considerazione le esigenze di sicurezza e di comfort del pedone e, in generale, dell'utente più debole, come i bambini, gli anziani e i disabili.

L'obiettivo della graduale trasformazione di Chambéry in una città composta esclusivamente da "zone 30" è stato dunque quello di **invertire le modalità tradizionali di uso dello spazio stradale**, facendo comprendere agli automobilisti che essi non sono i dominatori della strada ma, al contrario, possono essere soltanto "tollerati" in uno spazio che non è di loro proprietà. Per raggiungere questo obiettivo, a Chambéry sono stati intrapresi due tipi di azioni: uno, di ordine psicologico, volto a influenzare il comportamento degli automobilisti; l'altro, di ordine fisico, per limitare concretamente la velocità dei veicoli attraverso il ridisegno dello spazio stradale. Questo sistema è stato riassunto in uno slogan: "convincere e costringere".

Gli interventi attuati a Chambéry consistono in un sapiente utilizzo delle tecniche di moderazione della velocità, opportunamente combinate e adattate alle caratteristiche del luogo. Nel corso degli anni, gli interventi attuati sono stati oggetto di ripensamenti e modifiche da parte della stessa amministrazione pubblica, quando le misure non hanno sortito gli effetti sperati.

Tutte le azioni sono state progettate e attuate con la partecipazione degli abitanti, inizialmente piuttosto scettici, in seguito sempre più convinti e attivi. I primi interventi sono stati realizzati a

protezione degli ingressi delle scuole, che si erano dimostrati punti particolarmente a rischio; successivamente sono stati estesi e generalizzati.

Per soddisfare le richieste dei commercianti, che lamentavano una riduzione dei posti auto nelle "zone 30" rispetto alla quota precedente, sono stati istituiti numerosi posti gratuiti occupabili dai veicoli per dieci minuti, in modo da poter effettuare acquisti veloci o ritirare pacchi voluminosi. Il rispetto del vincolo dei dieci minuti è verificato dai commercianti, che, nel loro stesso interesse, si incaricano di avvertire la polizia municipale in caso di palese inosservanza dei tempi di sosta.

Il Comune di Chambéry non si è limitato a realizzare le "zone 30" nel centro cittadino, ma le ha estese ai quartieri periferici, ritenendo che gli abitanti di questi quartieri avessero le stesse preoccupazioni per la sicurezza e gli stessi diritti degli altri utenti. La prima zona periferica trattata, a livello sperimentale, con le tecniche di moderazione del traffico è stata il quartiere di Chambéry-le-Haut.

L'introduzione delle "zone 30" su tutto il territorio urbano ha dato risultati eccellenti per quanto riguarda la sicurezza. Tra il 1979 e il 2002, gli incidenti stradali con danni alle persone sono passati da 453 a 53 (figura 1); il numero di feriti e morti è sceso da 590 a 65 (figura 2), secondo un trend di riduzione costante.

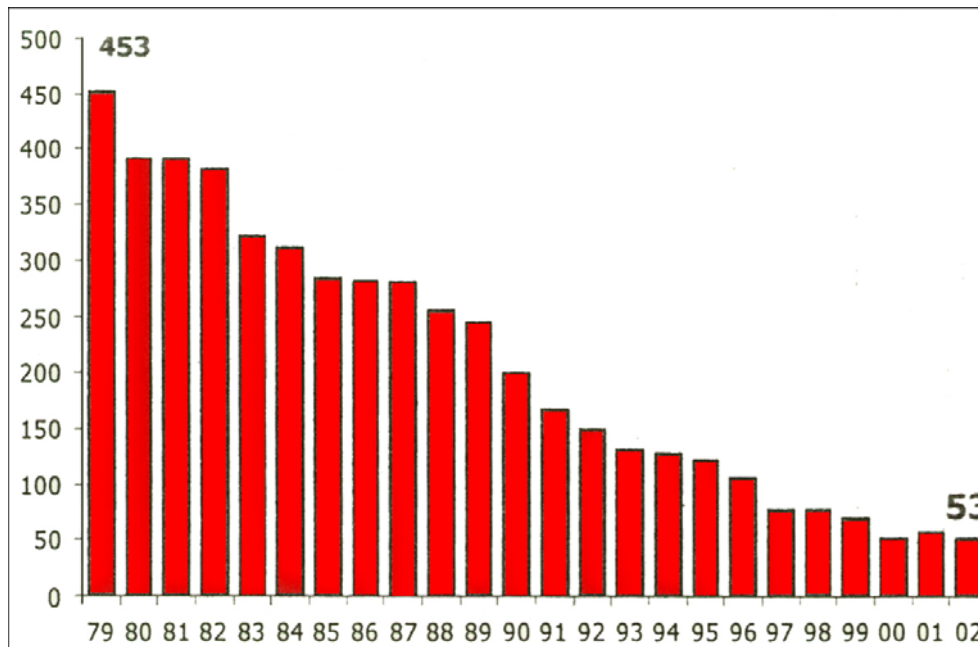


Figura 1 - Andamento del numero di incidenti stradali a Chambéry tra il 1979 e il 2002 (fonte: Comune di Chambéry)

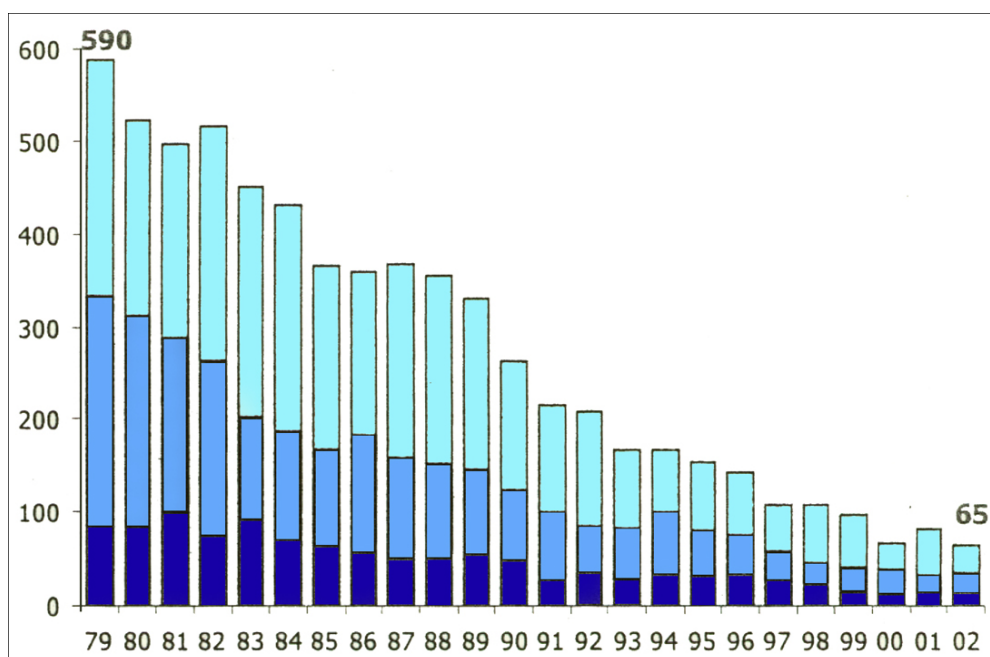


Figura 2 - Andamento del numero di feriti e morti a Chambéry tra il 1979 e il 2002, ripartiti in pedoni (in basso), occupanti di veicoli a 2 ruote (in centro) e di automobili o mezzi pesanti (in alto) (fonte: Comune di Chambéry)

4. IL CONCETTO DI MODERAZIONE DEL TRAFFICO

Come evidenziato dai dati Istat (consultabili sul sito Internet <http://www.istat.it>), la ragione prima dell'incidentalità stradale è rappresentata dall'eccesso di velocità dei veicoli a motore: l'incidente si produce in quella situazione in cui il conducente sta procedendo ad una velocità che non gli consente di arrestare il veicolo in tempo utile per evitare l'impatto, stante la situazione ambientale della strada e la visibilità che essa permette nelle varie potenziali situazioni di pericolo.

Nel grafico della figura 3 viene presentato il tempo di arresto di un'automobile, a diverse velocità di percorrenza, e la distanza percorsa dal momento in cui il conducente percepisce il potenziale pericolo fino al momento in cui riesce ad arrestare il veicolo.

Come si vede, ad una velocità di 50 km/h, il veicolo percorre poco meno di 15 m durante il tempo di reazione del conducente (stimato di 1 secondo), cioè dal momento della percezione del pericolo al momento in cui inizia la manovra di arresto, e percorre una distanza analoga prima che il veicolo si fermi. Una persona che si trovi entro i 15 m viene, di conseguenza, colpita a 50 km/h: l'impatto è equivalente a quello che si subirebbe a seguito di una caduta da un'altezza di 10 m, con un'altissima probabilità di morte o, comunque, di grave invalidità permanente.

Ad una velocità di 30 km/h, normalmente si riesce ad arrestare il veicolo entro 15 m. Anche nel caso in cui una persona venga colpita dal veicolo, l'urto ha in genere conseguenze molto meno

gravi: una velocità d'urto di 30 km/h equivale ad una caduta da 3,5 m di altezza, una velocità d'urto di 20 km/h equivale a cadere da 1,5 m, con buona probabilità di rimanere illesi o riportare ferite lievi.

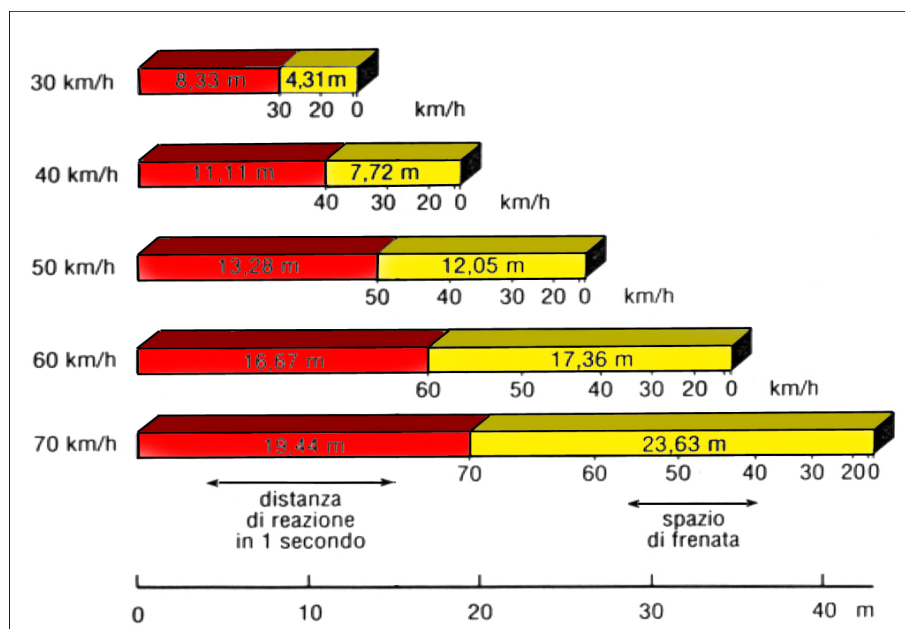


Figura 3 - Tempi e spazi di arresto del veicolo in rapporto alla velocità

Questi pochi dati fanno comprendere le ragioni che spingono a favore della moderazione del traffico in città, e spiegano i motivi per cui sono stati indicati i 30 km/h quale limite di sicurezza per le strade in ambito residenziale. In realtà la strategia della "zona 30" è più sottile. Ciò che con essa occorre cercare di ottenere è che la velocità di percorrenza sia, in ogni momento, una velocità di sicurezza. Ciò non esclude che, in determinate condizioni ambientali della strada, essa possa anche superare 30 km/h. Di contro, non si può escludere che 30 km/h siano, in determinate situazioni, una velocità eccessiva per garantire livelli ragionevoli di sicurezza.

La velocità di sicurezza è variabile in funzione delle diverse situazioni offerte dallo spazio stradale e dal modo in cui questo è usato. La moderazione del traffico si propone di fare in modo che il conducente di un veicolo a motore sia indotto a mantenere in ogni situazione la giusta velocità di sicurezza: possiamo affermare che la strategia della "zona 30" è in realtà una strategia del costante mantenimento della velocità di massima sicurezza.

Per ottenere questo risultato la strategia della "zona 30" si fonda su due pilastri fondamentali:

- **il ridisegno delle strade.** Il tradizionale disegno delle strade urbane non risponde a criteri di sicurezza; esso va dunque ripensato, adottando in modo sistematico la tecnica delle misure di

moderazione del traffico. Il modello di riferimento per questo ridisegno si basa sul principio della continuità della rete dei marciapiedi e delle piste ciclabili e della conseguente discontinuità della rete delle corsie destinate al traffico motorizzato. Quindi, ad ogni intersezione, non è il pedone che "attraversa la strada", ma è il conducente del veicolo a motore che "attraversa il percorso pedonale (e la pista ciclabile)". Ad ogni intersezione o luogo di potenziale impatto tra pedone e veicolo, la strada deve essere disegnata in modo da indurre il conducente del veicolo a mantenere una velocità entro i margini di massima sicurezza. Come si può intuire, la tecnica del disegno stradale della "zona 30" richiede particolare perizia; ma essa richiede, a monte, un cambiamento di visione del problema dello spazio stradale, che non deve più essere visto con l'ottica dell'automobilista che ha fretta, ma con quella del bambino che ha diritto alla sicurezza;

- **l'educazione dei cittadini.** Per quanto il ridisegno della strada sia eseguito con perizia, il mantenimento di un comportamento responsabile di guida richiede una convinta adesione da parte dei conducenti dei veicoli. Per cui l'azione di ridisegno delle strade deve essere accompagnata da un'efficace azione di educazione civica, che deve riuscire a diffondere comportamenti di guida più responsabili. Quest'azione educativa trova la sua massima efficacia proprio durante il processo di progettazione e attuazione della "zona 30": il piano esecutivo della "zona 30" deve costituire anche un momento di efficace educazione pubblica, per la quale deve essere apprestato uno specifico piano d'azione con iniziative che perdurino nel tempo².

La strategia delle "zone 30" è sorta in Paesi come la Danimarca, l'Olanda e l'Inghilterra e si è venuta diffondendo negli altri Paesi europei. Anche **in Italia**, si è cominciato ad assistere alla diffusione di interventi di moderazione del traffico, i quali però, mancano, generalmente, di quella visione di sistema e soprattutto di quell'applicazione generalizzata che contraddistingue la vera e propria strategia delle "zone 30". Peraltro, l'assenza di una buona normativa tecnica e di un convinto impegno sul piano della formazione delle figure professionali coinvolte, non ha favorito il diffondersi di quella perizia tecnica che un'efficace introduzione della strategia richiede.

Nel 2001 l'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, per conto del Ministero dei lavori pubblici, ha prodotto le *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana*. Si è dunque iniziato, anche in Italia, a fornire un quadro di riferimento normativo in materia. Ma in proposito vanno segnalati i limiti dell'attuale quadro generale della pianificazione della mobilità urbana e della sua frammentazione in una pleora di piani settoriali: il problema della sicurezza non va affidato ad uno strumento settoriale, ma deve essere parte integrante di una strategia di sistema, che deve trovare espressione nel piano complessivo della mobilità urbana, strettamente integrato con la pianificazione urbanistica. Infine va osservato che, nelle suddette linee guida, non esiste comunque una visione di sistema che sia in qualche modo riconducibile alla strategia delle "zone 30".

2. Qui si è tralasciato di accennare alla necessità che, tra le misure da prevedere, vi sia anche una ferma adozione delle misure repressive dei comportamenti trasgressivi. Ovviamente, esse vanno considerate una componente necessaria ed efficace dell'azione educativa.

5. UN BILANCIO E LE PROSPETTIVE

In Italia le politiche di moderazione del traffico sono ancora un fenomeno recente; guardando ad altri Paesi dell'Unione europea, invece, che le applicano da uno o più decenni, è possibile tracciare un primo bilancio degli interventi e individuare alcune prospettive di sviluppo future.

Le esperienze straniere hanno ampiamente dimostrato che, facendo un bilancio complessivo, le strategie di moderazione del traffico sono state un **successo**, almeno per quanto riguarda il perseguimento dell'obiettivo principale, quello di incrementare la sicurezza degli ambiti residenziali urbani. Certo, in molti casi le misure realizzate hanno richiesto successive modifiche, in seguito all'affinamento delle tecniche e delle conoscenze nel settore: ma, come afferma il manuale inglese dell'IHT (2005) *Traffic Calming Techniques*, la strategia delle "zone 30" è ormai parte integrante delle politiche dei trasporti, poiché i risultati acquisiti hanno dimostrato che da essa non si può tornare indietro.

Lo studio dei casi concreti ha infatti evidenziato che, se correttamente progettata e implementata, la strategia delle "zone 30" arreca benefici all'ambiente urbano in molti modi diversi. Tuttavia, bisogna anche riconoscere che in alcuni casi gli schemi realizzati hanno dovuto essere rimossi o pesantemente rimaneggiati, a causa della loro inefficacia o semplicemente in seguito all'opposizione dell'opinione pubblica.

A questo proposito, possono essere individuati alcuni **problemi** con cui la strategia della moderazione del traffico si è dovuta e si deve ancora confrontare:

- l'impiego degli schemi di moderazione del traffico in modo molto rigido e meccanico, senza adattarli alle caratteristiche del contesto e alle esigenze della popolazione;
- la presenza di leggi e norme tecniche che prescrivono misure fisse per i vari elementi della strada, fra cui la larghezza delle corsie, gli angoli di deflessione, ecc. Queste norme sono generalmente ispirate al criterio di mettere in sicurezza la strada ampliando la larghezza delle corsie e rettificando i tracciati, senza considerare l'opportunità di agire talvolta in modo diverso per ridurre la velocità dei veicoli;
- il continuo miglioramento delle prestazioni dei veicoli, le cui dimensioni, velocità massime e capacità frenanti aumentano ogni anno. Ciò può portare a una maggiore sicurezza degli occupanti dei veicoli, ma invita allo stesso tempo ad adottare comportamenti di guida meno prudenti, riducendo la consapevolezza della reale velocità alla quale il veicolo sta procedendo. Inoltre, la capacità di reazione dei conducenti è rimasta invariata, mentre sono aumentate le fonti di distrazione in auto: telefoni, sistemi audio, navigatori satellitari;
- l'opposizione dell'opinione pubblica all'introduzione di misure di moderazione del traffico, spesso amplificata dai mezzi di informazione. Ciò si verifica a causa della scarsa conoscenza della questione, per cui si teme che le misure possano allungare i tempi di percorrenza, creare disturbo ai mezzi di soccorso, aumentare il consumo energetico dei veicoli e le emissioni di sostanze inquinanti.

Per affrontare con successo questi problemi, le esperienze europee insegnano che è necessario che le azioni di moderazione del traffico siano condivise e sostenute dalla comunità locale e da tutti coloro che utilizzano le strade. Questo risultato può essere ottenuto solo coinvolgendo la popolazione nella scelta e nell'implementazione delle misure, attraverso le forme tipiche della **progettazione partecipata**.

Secondo le linee guida inglesi dell'IHT (*Traffic Calming Techniques*, 2005), il futuro delle "zone 30" dovrebbe tener conto della diffusione di tecniche e strumenti innovativi nel **campo delle ICT** (*Information & Communication Technologies*) per gestire il traffico e influenzare il comportamento dei conducenti. In particolare, è probabile che in un futuro non troppo lontano le esigenze di riduzione della velocità dei veicoli siano soddisfatte da nuove tecnologie capaci di comunicare direttamente con i veicoli, piuttosto che da misure fisiche volte a influenzare il comportamento dei conducenti.

Inizialmente la diffusione delle nuove tecnologie richiederà che i veicoli si dotino di sistemi di ricezione e trasmissione dei dati; ma, una volta raggiunta una quota sufficiente di diffusione degli strumenti, le ICT potranno svolgere un'efficace azione nel campo della sicurezza stradale, affiancando le installazioni tradizionali di tipo infrastrutturale.

BIBLIOGRAFIA

Biddulph M. (2001) *Home Zones. A Planning and Design Handbook*, The Policy Press, Bristol.

CETUR - Centre d'étude des transports urbains (1992) *Guide Zone 30. Méthodologie et recommandations*, CETUR, Bagneux.

Commissione europea (2003) Programma di azione europeo per la sicurezza stradale - *Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa*.

CSS - County Surveyors' Society (1994) *Traffic Calming in Practice*, CSS, London.

Danish Road Directorate (1998) *Pedestrian Safety - Analyses and Safety Measures*.

Danish Road Directorate (2000) *Collection of Cycle Concepts*.

Danish Road Directorate (2002) *Beautiful Roads - A Handbook of Road Architecture*.

Département Fédéral de l'Environnement, des Transports, de l'Energie et de la Communication (2002) *Plan Directeur de la Locomotion Douce*.

DfT - Department for Transport (1996) *Developing a Strategy for Walking*.

European Commission - Transport RTD Programme - Fourth Framework Programme (2001) *EXTRA - Urban Transport*.

Hamilton-Baillie B. (2002) *Home Zones - Reconciling People, Places and Transport*, Winston Churchill Memorial Trust, London.

IHT - The Institution of Highways and Transportation (2005) *Traffic Calming Techniques*, IHT, London.

ITE - Institute of Transportation Engineers (1993) *Disegno di strade urbane e controllo del traffico*, Hoepli, Milano.

ITE - Institute of Transportation Engineers (1999) *Traffic Calming: State of the Practice*, ITE, Washington, D.C.

USTRA - Ufficio federale delle strade (s.d.) *Moderazione del traffico all'interno delle località*, USTRA, Berna.

Ventura V. (a cura di) (1999) *Guida alla "zona 30". Metodologia e raccomandazioni*, Collana Cescam, quaderno n. 1, Editoriale Bios, Cosenza.