

L'EVOLUZIONE DELLA MODERAZIONE DEL TRAFFICO

Le norme svizzere SN 640-280/285

le misure di moderazione del traffico sono disposizioni costruttive che *“hanno per scopo l'amministrazione della circolazione mediante la restrizione della stessa e una sistemazione stradale tale da rispettare l'ambiente e da aumentare la sicurezza e la qualità della vita”*

L'ente statunitense I.T.E. (“Institute of Transportation Engineers”)

“la combinazione di importanti misure fisiche che riducono gli effetti negativi dell'uso dei veicoli a motore, alterano il comportamento di guida degli autisti e migliorano le condizioni di utilizzo per i non motorizzati utenti delle strade”

Gli strumenti di controllo del traffico, (segnali di STOP e cartelli di limitazione della velocità) sono misure di regolazione che ricercano condizionamenti sugli utenti

Le misure di moderazione del traffico sono misure auto-condizionanti, a causa delle *forze fisiche* che vengono coinvolte nelle manovre.

L'arredo urbano è complementare alle misure di moderazione del traffico, ma non incide direttamente sulla velocità di marcia o sul volume di traffico urbano.

Le misure di cambiamento dell'itinerario, come deviatori, chiusure totali delle vie o impedimenti nelle svolte, non sono misure di moderazione del traffico, ma solo opzioni di percorso.

Altre definizioni sono fondate sulle parole *educazione, condizionamento e progettazione* per cui possono comprendersi nelle misure di moderazione del traffico anche gli strumenti di rilevazione della velocità e le politiche locali di controllo delle velocità o di educazione pubblica.

“l'insieme delle strategie di progettazione stradale finalizzate alla riduzione della velocità e del volume di traffico”.

Obiettivi fondamentali:

- ✓ la riduzione della velocità e del volume del traffico per garantire l'efficienza della circolazione locale dei veicoli, la sicurezza del traffico e la vita attiva sulle strade;
- ✓ la riduzione del traffico di attraversamento delle aree residenziali;
- ✓ una circolazione fluida senza continue accelerazioni e decelerazioni, in modo da ridurre il rumore, le vibrazioni e l'inquinamento atmosferico;
- ✓ la riduzione del numero degli incidenti;
- ✓ la realizzazione di un ambiente più sicuro per gli automobilisti e l'utenza debole;
- ✓ il miglioramento dell'estetica dei quartieri e riqualificazione dell'ambiente urbano.

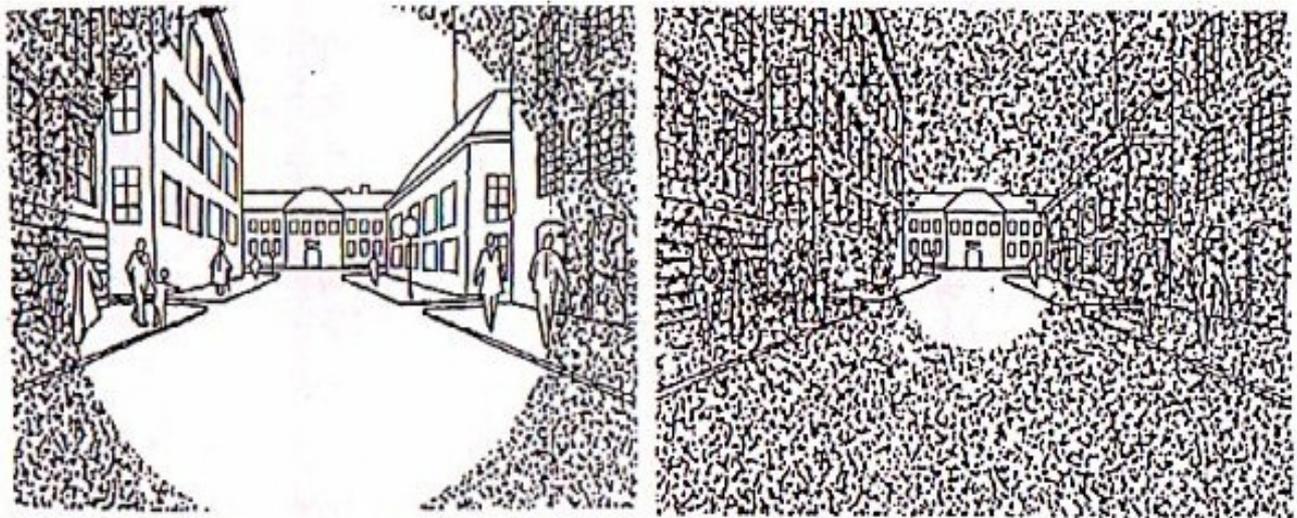
LA PERCEZIONE DEL PERICOLO E LE STRATEGIE DI INTERVENTO

La percezione visiva

Le impressioni dell'ambiente dipendono dalla velocità.
Distanza di accomodamento dell'occhio e cono ottico

La percezione dello spazio e la capacità di notare ostacoli e imprevisti cambiano anch'esse al variare della velocità:

- l'attenzione visiva si fissa a 400 m se si guida a 80 km/h, e a 200 m a 40 km/h;
- il cono di concentrazione visiva passa da 29° a 80 km/h a 38° a 40 km/h;
- il campo di visione periferica passa da 58° a 80 km/h a 100° a 40 km/h.



Campo visivo dell'automobilista a 30 e a 50 Km/h



Campo visivo del pedone

la variazione dell'andamento planimetrico di una strada

- mantenere inalterato l'asse e variare l'andamento planimetrico della carreggiata;
- disassamento dell'asse dell'intera strada.

la vista prospettica

a condizionare il comportamento dell'automobilista è non tanto il limite di velocità, quanto la forma delle strade

“strada ad imbuto” con diversi tipi di pavimentazione, particolari trattamenti dei margini, e con un'opportuna segnaletica con strisce longitudinali convergenti.

“cancello di ingresso” con restringimenti stradali all'inizio di un edificio, con elementi verticali come gli alberi, che riducono il campo visivo degli autisti.

Cambiare forma e/o colore al paesaggio per far percepire al conducente di essere entrato in una zona diversa, dove il pericolo è accresciuto, cambiando la pavimentazione, il colore dell'arredo urbano, la struttura degli elementi laterali.

Interventi gestionali come il restringimento della carreggiata.

Progettare per la velocità di marcia più adeguata significa prendere in considerazione la psicologia dell'autista.

La percezione sonora

Strisce alla pavimentazione trasversalmente al senso di marcia.

Strisce realizzate con cubetti di porfido che garantiscono, assieme all'effetto sonoro, anche quello visivo.

Appositi segnalatori acustici.

La percezione di movimento

I dossi (lunghi o corti) ed i cuscini.

BREVE STORIA DELLA MODERAZIONE DEL TRAFFICO

La moderazione del traffico nei Paesi Bassi

“vie residenziali”, “woonerven” in olandese , “livable street” in inglese, “wohnstrasse” in tedesco, “rue résidentielle” in francese, “stille veje” (tradotto come “strade silenziose”) in Danimarca

Il successo delle prime esperienze fu talmente grande che il *principio di vie a priorità pedonale* fu introdotto ufficialmente nel Codice della Strada dal Governo Olandese nel 1976.

Germania, Svezia, Danimarca, Inghilterra, Francia, Giappone, Israele, Austria e Svizzera. Nel 1990, c'erano più di 3.500 strade residenziali nei Paesi Bassi e in Germania, 300 nel Giappone e 600 in Israele.

Il woonerf era destinato alle strade con bassi volumi di traffico (circa 100-300 veic/h nelle ore di punta)



Gli olandesi fecero un confronto sperimentale per stabilire l'efficacia dei woonerf rispetto ad altri due tipi di trattamenti:

- ✓ trattamenti standard di moderazione del traffico, che prevedono numerose misure fisiche come, ad esempio, i dossi (migliore per le strade di quartiere);
- ✓ sistemi di deviazione del traffico, che prevedono, ad esempio, chiusure complete delle vie e l'uso sistematico dei sensi unici.

Il miglioramento delle strade in Europa

All'inizio del 1980 la Norvegia
Ispirata dalla Norvegia, anche la Danimarca
Sempre negli anni '80, la Germania

Misura di moderazione del traffico	Strada		Velocità desiderata (km/h)			Traffico giornaliero annuo	
	Di quartiere	Locale	≥60	50	≤40	>3000	≤3000
Presegnalazione	X	X	<u>X</u>	X	X	X	X
Porte di ingresso	X	X	<u>X</u>	X	X	X	X
Sopraelevazione della pavimentazione	X	X		X	X	X	X
Dosso	X	X		X	X	X	X
Chicane	X	X	<u>X</u>	X	X	X	X
Chicane e sopraelevazione	X	X		X	X	X	X
Isola centrale	X	X		X	X	X	X
Restringimento laterale della carreggiata	X	X		X	X	X	X
Restringimento ad una sola corsia	(X)	X			X		X
Restringimento ad una sola corsia e sopraelevazione della pavimentazione	(X)	X			X		X
Restringimento ad una sola corsia e dosso	(X)	X			X		X
Disassamento con restringimento ad una sola corsia	(X)	X			X		X
Disassamento con restringimento ad una sola corsia e dosso	(X)	X			X		X
Disassamento con restringimento ad una sola corsia e sopraelevazione della pavimentazione	(X)	X			X		X

(X) = da usare solo in casi speciali.

Classificazione, fornita dalle norme danesi, di alcune misure puntuali in funzione del tipo di strada su cui possono essere applicate, della velocità desiderata, e del traffico giornaliero annuo.

La moderazione del traffico su area vasta in Germania

La Germania ha sperimentato un nuovo modo di intendere la moderazione del traffico nei suoi quartieri residenziali verso la fine del 1970

Fu coniato il termine “verkehrsberuhigung” (tradotto come moderazione del traffico).

Usare le tecniche di moderazione della circolazione su singole strade provoca la deviazione del traffico verso le strade adiacenti.

I tedeschi hanno deciso di estendere la moderazione del traffico su vaste aree
Alla fine degli anni '80 erano presenti in Germania 17.000 “Zone 30”, e il 70-90% della popolazione delle grandi città risiedeva in esse.

La sperimentazione conseguì i seguenti risultati:

- i volumi di traffico rimasero immutati;
- le velocità vennero ridotte;
- la frequenza degli incidenti rimase immutata, ma ne venne ridotta la gravità;
- si ridusse l'inquinamento atmosferico;
- si ridusse il disturbo;
- l'uso del combustibile aumentò o diminuì a seconda dei casi.

Esempi importanti di moderazione del traffico su area vasta:

- ✓ Odense in Danimarca;
- ✓ Goteburg e Malmö in Svezia;
- ✓ Groningen, Delft, Tilburg, L'Aja ed Amsterdam nei Paesi Bassi;
- ✓ Bologna e Parma in Italia;
- ✓ Zurigo e Basilea in Svizzera;
- ✓ Osaka, Tokyo e Nagoya in Giappone.



Tipica strada di una zona residenziale a Ginevra (Svizzera), con disassamento orizzontale e sopraelevazione della carreggiata.

La gestione ambientale del traffico in Gran Bretagna

Documento del Governo Britannico dal titolo “*Traffic in towns*” pubblicato nel 1963.

Il rapporto di Colin Buchanan (considerato, da molti europei, il padre della moderazione del traffico) fu il primo documento ufficiale a riconoscere che lo sviluppo del traffico stava minacciando la qualità della vita urbana.



Intersezione regolata mediante mini rotatoria disegnata sulla pavimentazione stradale in Inghilterra.



Una strada di Londra trattata con tecniche di moderazione del traffico.

Nel 1982 viene lanciato “*The Urban Safety Project*” con un effetto relativamente modesto sul tasso di incidenti rispetto alle esperienze tedesche, olandesi e danesi.

Il Governo Britannico si è allineato al resto dell’Europa nel 1986

Una campagna lanciata nel 1990 intitolata “*The Children and Road Safety*” ha permesso la designazione di “Zone 20 mph”. La legge sulla moderazione del traffico del 1992 e i regolamenti del 1993 hanno incrementato la gamma di misure autorizzate tanto da includere quasi tutti i dispositivi verticali e orizzontali.

La gestione del traffico in Australia

Negli anni '60 e all'inizio degli anni '70, l'Australia cominciò i suoi interventi di moderazione del traffico.

Tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80 Adelaide, Melbourne e Sydney hanno dato alla luce *“la gestione del traffico su area locale”*, con due obiettivi differenti:

- la riduzione di velocità dei veicoli,
- la creazione di modifiche della strada che possano cambiare anche l'aspetto estetico della stessa.

Una stima del 1988 ha identificato un centinaio di accorgimenti per il controllo della velocità solo nell'area metropolitana di Sydney.

Nel 1990 l'Australia ha individuato tre livelli di moderazione del traffico.



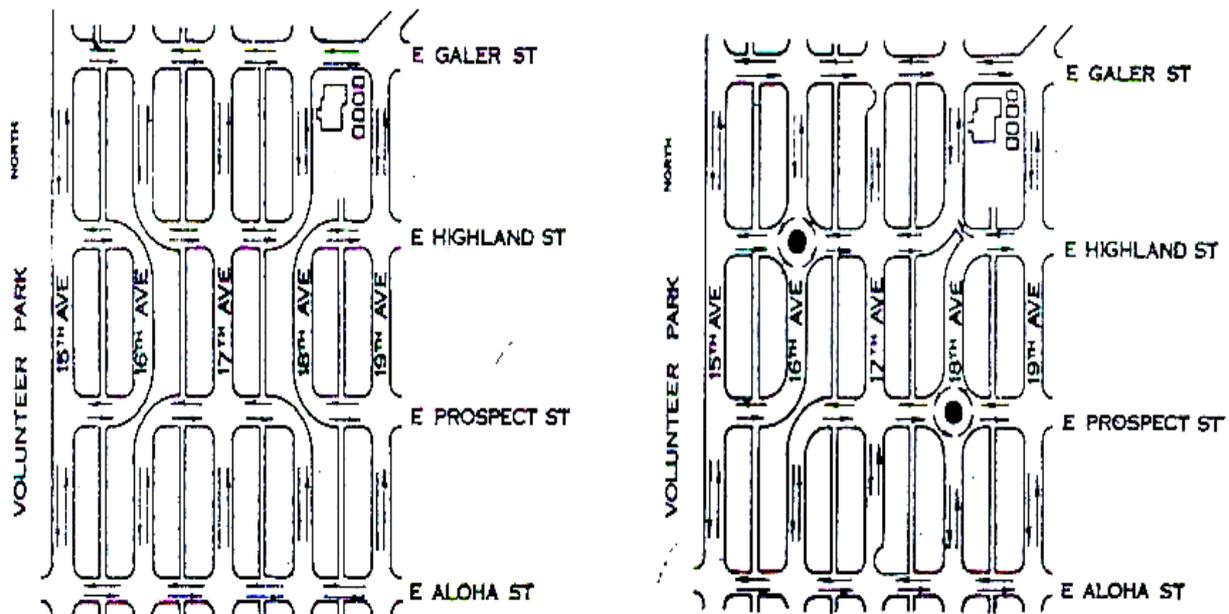
Alcune misure a Melbourne

Gli inizi negli Stati Uniti

Nel 1940 fino agli inizi del 1950, Montclair (NJ), e Grand Rapids (MI) affrontarono i problemi del traffico sulle strade con queste misure.

Dalla fine degli anni '60 Seattle (WA) può essere considerata la prima ad aver condotto una pianificazione su vasta area.

La prima applicazione delle misure di moderazione del traffico, nel quartiere Stevens a Seattle cominciò nel 1971 ed interessò un settore di 12 isolati di forma rettangolare. Si decise di collocare una serie di separatori diagonali provvisori che resero difficoltosa la viabilità non solo agli estranei del quartiere ma anche agli stessi residenti.



Il quartiere nella prima ipotesi progettuale. Il quartiere con le correzioni apportate.

Si passò alle isole di traffico (oggi mini-rotatorie)

La scelta di Seattle di rimpiazzare le misure di controllo del volume (separatori diagonali) con i controlli di velocità (isole di traffico circolari) è stata particolarmente illuminata per quel tempo.



Isola di traffico alberata negli Stati Uniti.



Cul-de-sac con passaggio per biciclette e pedoni.

Volumi di traffico interno: - 56%

Incidenti (mediamente 12 all'anno): zero durante i 2 anni della sperimentazione

In seguito, un'indagine sui residenti ha evidenziato una generale soddisfazione per questo tipo di trattamento, che li ha indotti anche a partecipare nella manutenzione.

Questa prima esperienza dimostra il buon senso nell'uso di alcune regole pratiche:

- ✓ condurre delle attente analisi sui volumi di traffico, le velocità e gli incidenti per giustificare l'attuazione delle misure di calmierazione,
- ✓ provare i trattamenti di area vasta prima di attuarli in maniera permanente;
- ✓ cercare il sostegno e la collaborazione di una grande maggioranza dei residenti;
- ✓ condurre delle analisi prima e dopo il trattamento per valutare gli effetti ;
- ✓ lavorare con ciascuna autorità locale competente per ridurre i possibili impatti dell'intervento di moderazione e affrontare le loro richieste;
- ✓ optare per i progetti più prudenti che basteranno per portare a termine il lavoro.



North York, ON



Houston, TX



Fort Lauderdale, FL



Eugene, OR



Charlotte, NC



Boca Raton, FL

Alcune misure provvisorie particolarmente utilizzate negli Stati Uniti

Negli stati Uniti i programmi di calmierazione vanno avanti senza nessuna ratifica ufficiale e ciò li rende abbastanza vulnerabili legalmente, mentre è evidente dall'esperienza europea il vantaggio dell'esistenza di una legislazione di supporto.