

## LINEE GUIDA ZONE 30

*Linea guida 10.  
La rete dei percorsi ciclabili*

Giugno 2007

---

## INDICE

1.	TIPI DI INFRASTRUTTURE CICLABILI .....	3
2.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DIMENSIONALI .....	7
3.	LE INTERSEZIONI.....	8
4.	LE FERMATE DEI MEZZI PUBBLICI .....	11
	BIBLIOGRAFIA.....	13

Le linee guida sulle zone 30 sono state elaborate a cura di:



**Politecnico di Torino - Dipartimento Interateneo Territorio**  
**OCS Osservatorio Città Sostenibili** - Carlo Socco, Chiara Montaldo

## 1. TIPI DI INFRASTRUTTURE CICLABILI

Per quanto costituisca una categoria di utenza della strada molto importante, soprattutto in un'ottica di mobilità sostenibile, la ciclabilità è stata oggetto, in passato, di scarsa attenzione da parte della normativa italiana relativa alla mobilità urbana. Il che non è tra le ultime cause della grave carenza dell'infrastruttura ciclabile nelle nostre città e della conseguente difficoltà di una sensibile espansione della domanda, ostacolata dalla generale ridotta sicurezza in cui la mobilità ciclabile viene esercitata.

La legge 19 ottobre 1998, n. 366, "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica", ha tentato di porre rimedio a questa situazione, aggiungendo rispettivamente all'art. 13 e all'art. 14 del *Nuovo codice della strada* (d.lgs. 285/1992) i seguenti due commi: «4-bis. Le strade di nuova costruzione classificate ai sensi delle lettere C, D, E ed F del comma 2 dell'articolo 2 [ossia le strade extraurbane secondarie, le strade urbane di scorrimento, le strade urbane di quartiere e le strade locali] devono avere per l'intero sviluppo una pista ciclabile adiacente purché realizzata in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvi comprovati problemi di sicurezza» (legge 366/1998, art. 10, comma 1); «2-bis. Gli enti proprietari delle strade provvedono, in caso di manutenzione straordinaria della sede stradale, a realizzare percorsi ciclabili adiacenti purché realizzati in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvi comprovati problemi di sicurezza» (legge 366/1998, art. 10, comma 2).

In realtà, la realizzazione di piste ciclabili riservate non è l'unica misura possibile per la messa in sicurezza della ciclabilità, né necessariamente quella più adatta a tutte le situazioni. In particolare, dall'analisi delle linee guida europee e nordamericane emerge la tendenza a raccomandare due tipi di intervento distinti, l'uno da adottare per la viabilità principale, l'altro per le strade locali:

- nel caso della **rete viaria principale**, le velocità consentite alle automobili (50 e talvolta anche 70 km/h) rendono le strade poco sicure per i ciclisti. Diventa dunque necessaria la presenza di un'infrastruttura ad essi appositamente dedicata<sup>1</sup>, attuabile con modalità differenziate;
- nel caso delle **strade locali** appartenenti agli ambiti residenziali, in cui le misure di moderazione della velocità dovrebbero ridurre fortemente la pericolosità della circolazione promiscua di veicoli a motore e biciclette, in genere non è necessario predisporre piste ciclabili riservate<sup>2</sup>.

A questo proposito, il d.m. 30 novembre 1999, n. 557, proponendo le linee guida per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili, ha distinto quattro tipi di itinerari ciclabili, che vengono riportati in ordine crescente rispetto alla sicurezza offerta all'utenza ciclistica:

---

1. La necessità di proteggere l'utenza debole in transito sulla viabilità principale viene ribadita anche dalla normativa: «in area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia previsto che si svolga con una consistente intensità su strade della rete principale, la stessa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili» (d.m. 557/1999, "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili", art. 6, comma 5).

2. Nel caso della ciclabilità, è opportuno considerare anche le strade di quartiere come facenti parte della rete principale, poiché, date le loro caratteristiche e la presenza del trasporto pubblico, non sono adatte alla circolazione promiscua di veicoli motorizzati e biciclette.

- percorsi promiscui ciclabili e veicolari;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- piste ciclabili in sede propria.

Di questi itinerari, il primo tipo non è generalmente consigliabile per la rete viaria principale.

I **percorsi promiscui ciclabili e veicolari**, infatti, «sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili» (d.m. 557/1999, art. 4, comma 6), ma devono essere evitati sulle strade principali a causa delle alte velocità e dei consistenti flussi di veicoli che vi transitano.

Secondo la normativa, per i percorsi ciclabili su carreggiata stradale «è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995, rallentatori di velocità – in particolare del tipo ad effetto ottico e con esclusione dei dossi – ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedisti e dai veicoli a motore» (d.m. 557/1999, art. 4, comma 6).

Poiché le strade locali devono essere trattate con opportune misure di moderazione della velocità, esse possono essere considerate percorsi promiscui ciclabili e veicolari, utilizzabili dai ciclisti sia per la circolazione interna agli ambiti residenziali, sia per connettere in rete la viabilità principale, qualora essa presenti tratti privi di misure di sicurezza idonee. È però fondamentale che in queste strade la pavimentazione sia mantenuta in condizioni ottimali, al fine di evitare la formazione di buche e di dissesti pericolosi per i ciclisti.

I **percorsi promiscui pedonali e ciclabili**, oltre ad essere istituiti all'interno di parchi e di zone a traffico prevalentemente pedonale, «possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati». (d.m. 557/1999, art. 4, comma 5). La manualistica suggerisce di ricorrere a questa soluzione solo se i flussi pedonali e ciclabili non sono troppo elevati, perché in caso contrario la promiscuità tra pedoni e ciclisti può essere conflittuale, anche se difficilmente può costituire una seria minaccia per la sicurezza degli utenti.

Le strade della rete viaria principale che abbiano dimensioni adeguate dovrebbero riservare una porzione della loro sezione alla circolazione esclusiva dei ciclisti, tramite la realizzazione di una **pista ciclabile**, che secondo il d.m. 557/1999 può essere:

- «a) in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;

- b) su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;
- c) su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale» (art. 6, comma 2).

Le piste ciclabili in sede propria, essendo delimitate da elementi in elevazione (figura 1), offrono una maggiore protezione rispetto alle corsie ricavate sulla carreggiata (figura 2), che sono invece separate dalla parte di strada destinata alle automobili solo tramite segnaletica orizzontale (la quale deve essere costituita in Italia, in base al d.p.r. 495/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada", da due strisce continue affiancate e distanziate tra loro di 12 cm, una striscia bianca di 12 cm di larghezza ed una gialla di 30 cm, quest'ultima posta sul lato della pista ciclabile). Le corsie delineate solo tramite segnaletica orizzontale presentano inoltre il problema della sosta abusiva delle automobili, che spesso si posizionano sulla pista per fermate più o meno lunghe.



**Figura 1** - Due piste ciclabili in sede propria



**Figura 2** - Due piste ciclabili con corsia riservata ricavata sulla carreggiata, a fianco delle corsie veicolari

Le piste in sede propria sono pertanto preferibili, ma sono anche più costose. Una soluzione intermedia è rappresentata dal terzo tipo previsto dal d.m. 557/1999, cioè dalle corsie riservate ricavate sul marciapiede, che hanno il vantaggio di non essere occupate abusivamente dagli autoveicoli, ma che devono essere realizzate con cura al fine di minimizzare i rischi di conflittualità con i pedoni (figura 3).



**Figura 3** - Una pista ciclabile su corsia riservata, ricavata su un ampio marciapiede. La differente colorazione e tessitura della pavimentazione rende evidente la destinazione degli spazi; gli inserti quadrangolari sul marciapiede segnalano la presenza dei passi carrai

Lungo la rete viaria principale, dunque, possono essere realizzati differenti tipi di itinerari ciclabili: piste in sede propria nelle strade più trafficate, corsie riservate su marciapiede nelle strade di minor flusso pedonale, corsie riservate su carreggiata nelle strade con scarso traffico veicolare, percorsi promiscui ciclabili e veicolari nei controviali della strade a *boulevard*, essendo i controviali da considerarsi come facenti parte della viabilità della zona 30. È fondamentale, però, che tutti gli itinerari siano interconnessi tra loro, in modo da costituire una rete continua e facilmente riconoscibile, che copra tutta la rete viaria principale: proprio tale continuità è ormai universalmente considerata come una delle condizioni indispensabili per promuovere un maggior uso della bicicletta (figura 4).



**Figura 4** - Due opposti modi di realizzare piste ciclabili. Le piste ciclabili, che non fanno parte di una rete continua, sicura e ben segnalata, non promuovono la ciclabilità urbana e costituiscono una fonte di pericolo

## 2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DIMENSIONALI

Secondo le indicazioni del d.m. 557/1999, in tutte le piste ciclabili, siano esse in sede propria o su corsia riservata, «la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m [...]. La larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata» (d.m. 557/1999, art. 7, commi 1 e 2). Le piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale possono essere realizzate, secondo l'art. 6, comma 4, del d.m. 557/1999, solo in casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica ai fini della sicurezza stradale, date le condizioni di rischio che possono crearsi in corrispondenza delle intersezioni. Per gli stessi motivi, altrettanta cautela va usata nella creazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia, con corsie disposte sui due lati della strada, qualora questa sia a senso unico per le automobili.

Le piste ciclabili, soprattutto se poste su corsia riservata, devono avere una pavimentazione di colore differente rispetto a quella delle parti contigue di sede stradale destinate ai veicoli a motore e ai pedoni. In aggiunta alla colorazione, esse devono essere provviste anche «di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico [...]. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista» (d.m. 557/1999, art. 10, comma 2). Inoltre, «sulle piste ciclabili deve essere curata al massimo la regolarità delle superfici per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti, specialmente con riferimento alle pavimentazioni realizzate con elementi autobloccanti», e «non è

consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali tali da determinare difficoltà di transito ai ciclisti» (d.m. 557/1999, art. 12, commi 1 e 2).

Lo spartitraffico invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli deve essere sufficientemente largo (almeno 0,50 m, in base al d.m. 557/1999, art. 7, comma 4) da impedire che l'apertura delle portiere degli autoveicoli affiancati alla pista possa risultare pericolosa per i ciclisti; tale separazione deve essere prevista anche per le piste su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale (figura 5). Se lo spartitraffico che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata costituisce una barriera visiva, come nel caso delle siepi, esso deve essere interrotto alcuni metri prima delle intersezioni, per garantire che i ciclisti siano adeguatamente visibili agli automobilisti dalla strada adiacente.



**Figura 5** - I percorsi ciclabili devono essere tenuti a distanza dai veicoli in sosta, come nell'immagine a destra, perché l'improvvisa apertura di una portiera può risultare pericolosa

### 3. LE INTERSEZIONI

Nella progettazione di dettaglio della rete ciclabile, particolare attenzione deve essere dedicata alle intersezioni, che rappresentano i punti più critici in termini di sicurezza, poiché sono aree in cui lo spazio non può essere riservato e risulta necessariamente condiviso. Dalla manualistica e dalle esperienze europee emergono due approcci possibili:

- far proseguire "idealmente" la corsia ciclabile riservata (o la pista in sede propria, trasformandola in corsia) all'interno dell'area di intersezione tramite la segnaletica orizzontale e un'opportuna colorazione della superficie stradale (figura 6). In tal modo, si mette in evidenza una porzione dell'intersezione che non è riservata, ma resta destinata prioritariamente alle biciclette (inducendo gli automobilisti a prestare maggiore attenzione all'eventuale presenza di



ciclisti). Le *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana*, riprendendo alcune indicazioni del Danish Road Directorate, suggeriscono, quando ci si avvicina all'area di intersezione, di ridurre otticamente le dimensioni del percorso ciclabile mediante segnaletica orizzontale, introducendo una piccola deflessione: «in questo modo la traiettoria dei ciclisti viene prima portata verso la corsia veicolare e successivamente verso il margine della carreggiata. Tale traiettoria dovrebbe migliorare la percettibilità reciproca tra i ciclisti e i conducenti degli autoveicoli in svolta a destra. L'area di conflitto è evidenziata mediante differenziazione della pavimentazione stradale o segnaletica orizzontale» (p. 49);

- interrompere piste e corsie prima delle intersezioni, in modo che i ciclisti attraversino la strada in promiscuo con le automobili.



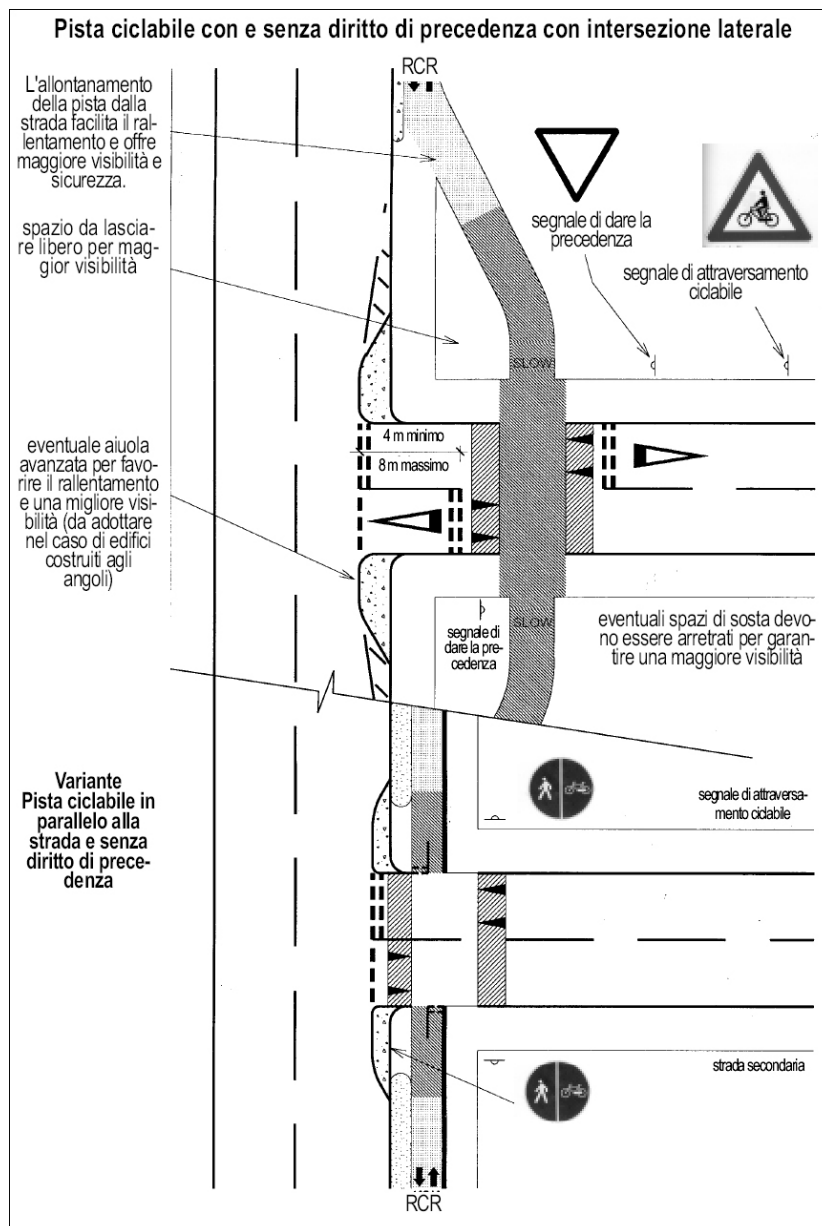
**Figura 6** - La pista ciclabile dovrebbe essere sempre prolungata come corsia sull'intersezione, evitando le discontinuità (come nell'esempio di destra)

Il primo approccio è da preferire, poiché garantisce maggiore sicurezza per l'utente più debole. Va anche osservato che la seconda soluzione viene prospettata adducendo la motivazione secondo cui, in tale situazione, il ciclista sarebbe indotto a maggiore prudenza. In realtà, simili considerazioni denotano solamente una scarsa competenza in materia di ciclabilità in ambito urbano, dove il ciclista, proprio per la sua condizione di soggetto altamente vulnerabile, è molto più attento nei confronti dei veicoli a motore di quanto non lo siano i conducenti dei medesimi nei confronti dei ciclisti.

Non bisogna inoltre dimenticare il modello normativo qui proposto, secondo cui le piste ciclabili dovrebbero sempre essere presenti nelle strade principali e in quelle di quartiere e dovrebbero sempre essere affiancate ai marciapiedi. Pertanto, l'intersezione viene sempre a cadere o in corrispondenza di una porta di ingresso alla zona 30 o, comunque, in corrispondenza di una intersezione rialzata in stretto affiancamento all'attraversamento pedonale: è appunto questo il modello di riferimento da adottare. Lo stesso d.m. 557/1999 consiglia di adottare la soluzione secondo cui gli attraversamenti ciclabili vengono affiancati «al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima» (art. 9, comma 2). Il principale vantaggio di tale soluzione è costituito dalle maggiori condizioni di sicurezza garantite ai ciclisti, visto che gli automobilisti devono

comunque rallentare per dare la precedenza ai pedoni; il principale svantaggio è dato dal fatto che la svolta a sinistra da parte dei ciclisti può essere realizzata solo in due tempi.

Nel caso in cui l'attraversamento pedonale debba subire un arretramento rispetto al bordo del marciapiede, come può accadere in corrispondenza delle porte degli ambiti residenziali, si può far "deflettere" la pista (con raggi di curvatura non inferiori a 3 m) in modo da affiancarla all'attraversamento arretrato, come è suggerito anche dalle *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali* (DM 19 aprile 2006). È anche possibile differenziare il percorso ciclabile nei pressi dell'intersezione a seconda che abbia o meno il diritto di precedenza rispetto alla strada laterale, come suggerito dal manuale della Regione Lombardia (figura 7).



**Figura 7** - Schema di intersezioni con corsia ciclabile su piattaforma (fonte: Regione Lombardia, 2002, Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale)

Contrariamente a quanto affermato da queste e altre linee guida, fra cui le *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali* e le linee guida francesi, altri documenti, generalmente di provenienza nordeuropea, invitano a non arretrare la pista ciclabile in corrispondenza delle intersezioni, anche nel caso in cui l'attraversamento pedonale sia arretrato, perché l'allontanamento dei ciclisti dal margine del marciapiede può diminuirne la visibilità da parte degli automobilisti. Questi manuali suggeriscono quindi che, nei pressi dell'intersezione, la pista ciclabile venga avvicinata il più possibile alle corsie veicolari, per innalzare il livello di attenzione reciproco dei conducenti dei veicoli e dei ciclisti (figura 8).

Un tipo particolare di intersezione è rappresentato dalle rotatorie, in cui la promiscuità tra veicoli e biciclette presenta un grado di pericolosità elevato, tale da rendere in genere necessaria la predisposizione di percorsi riservati per i ciclisti (si veda in proposito la linea guida relativa alle rotatorie).



**Figura 8** - Esempio di intersezione in cui la pista ciclabile viene avvicinata il più possibile alle corsie veicolari, per aumentare la sicurezza (fonte: sito Internet <http://www.walkinginfo.org>)

#### 4. LE FERMATE DEI MEZZI PUBBLICI

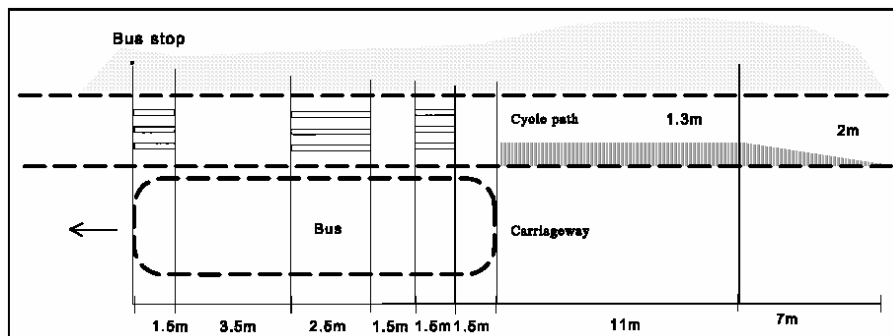
Oltre alle intersezioni, un altro punto della rete ciclabile, che deve essere progettato con attenzione, è quello in cui le piste ciclabili si affiancano alle fermate del trasporto pubblico. La soluzione migliore, ove possibile, consiste nel far passare la pista ciclabile sul retro della pensilina per i passeggeri in attesa, in modo da non ostacolare le operazione di salita e discesa dai mezzi (figura 9).



**Figura 9** - In corrispondenza delle fermate dei mezzi pubblici, l'arretramento della corsia ciclabile è la soluzione più sicura per pedoni e ciclisti

Se, invece, la pista o corsia ciclabile deve essere collocata davanti alla pensilina della fermata, a causa degli spazi ridotti, occorre indurre i ciclisti a rallentare e a prestare maggiore attenzione in prossimità della fermata; a tal proposito, le *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana*, riprendendo alcune proposte danesi (figura 10), consigliano di adottare la seguente soluzione: «in approccio all'area di fermata dei mezzi pubblici, la pista ciclabile è trasformata in corsia riservata. Al fine di rallentare i ciclisti e deviarne le traiettorie, le dimensioni del percorso ciclabile sono ridotte otticamente mediante segnaletica orizzontale con funzione di dissuasori (superficie scabra). L'area di conflitto è evidenziata mediante differenziazione della pavimentazione stradale o segnaletica orizzontale» (p. 49).

Infine, la rete delle piste ciclabili deve essere adeguatamente integrata con le strutture per la sosta delle biciclette. A questo proposito, il d.m. 557/1999, all'art. 11, sottolinea che: «1. Ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedi ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni. L'individuazione in questione si riferisce, in particolare, sia ai poli attrattori di traffico sia ai nodi di interscambio modale. 2. Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in contiguità alle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi».



**Figura 10** - In corrispondenza delle fermate dei mezzi pubblici, i ciclisti devono rallentare e all'occorrenza dare la precedenza ai pedoni (fonti: European Commission, 1998, Adonis - Analysis and Development of New Insight into Substitution of Short Car Trips by Cycling and Walking; Danish Road Directorate, 2000, Collection of Cycle Concepts)

## BIBLIOGRAFIA

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

Busi R. (a cura di) (2003) *La protezione del pedone negli attraversamenti stradali*, Egaf.

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

DfT - Department for Transport UK (2007) *Manual for streets*.

European Commission (2006) *Reclaiming city streets for people. Chaos or quality of life?*

European Commission (1998) *Adonis - Analysis and Development of New Insight into Substitution of Short Car Trips by Cycling and Walking*.

Gehl J. (1991) *Vita in città. Spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli Editore, Rimini.

Gehl J. (1977) *The Interface Between Public and Private Territories in Residential Areas*, Melbourne University, Melbourne.

Hall E.T. (1966) *The Hidden Dimension*, Doubleday, New York.

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.

IHT - The Institution of Highways and Transportation (1997) *Transport in the Urban Environment*, IHT, London.

IHT - The Institution of Highways & Transportation (1987) *Roads and Traffic in Urban Areas*, IHT, London.

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

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

Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale (2001) *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana*.

Regione Lombardia (2002) *Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale*.

Transportation Association of Canada (1998) *Canadian Guide to Neighbourhood Traffic Calming*, Transportation Association of Canada, Ottawa.

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.