Città di Vimercate

ABACO TECNICO

LINEE GUIDA TECNICHE

DECISIO
ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

architettOdetto
moderazione del traffico
per l'ambiente urbano
e l'accoglienza turistica

Scheda tecnica

Cliente	**Città di Vimercate**
Riferimento	Arch. Massimiliano Lippi (Dirigente) Dr. Walter Bossi
Assessore	Maurizio Bertinelli
Nome Progetto	Linee d'Indirizzo e Strategie PUMS
Versione	1 (Bozza per consultazione)
Tecnici esterni:	Decisio B.V.
Team: Kees van Ommeren, partner Decisio B.V. Paolo Ruffino, consultant Decisio B.V. Alessio Grimaldi, consultant Decisio B.V. **Redazione:** Paolo Ruffino Decisio B.V. **Graphic Design:** Paolo Ruffino Decisio B.V. **Fotografia:** Paolo Ruffino Decisio B.V.	
Altri Professionisti	Ing. Marco Dellasette T.T.A.
Contributo attivo	Arch. Danilo Odetto

Contenuti del documento

Sommario

Scheda tecnica 2

Contenuti del documento 3

Prefazione 0

A. Le strade come la risposta a più esigenze 1

B. Prima di progettare 2

1. Abaco regolamentazioni 4

1.1 Aree pedonali 4

1.2 Limite 30 5

1.3 Zona 30 5

1.3 Zona Residenziale 7

2. Elementi generali di progettazione 8

2.1 Spazi pedonali 8

2.2 Moderazione del traffico 10

2.2 Mobilità ciclistica 12

3. Schede tecniche 13

4. Segnaletica per la continuità dei percorsi 34

5. Segnaletica non ancora normata 36

Approfondimenti 40

Prefazione

Il presente documento come allegato tecnico del documento d'indirizzo "Agenda 2030 per la Mobilità Sostenibile" intende offrire un abaco di indirizzi tecnico-progettuali finalizzati a rendere omogenei e coerenti gli interventi secondo la visione che ha ispirato le strategie di piano.

Per ciascuno degli esempi tipologici viene riportata la normativa di riferimento, degli esempi, e le caratteristiche tecniche generale. Le soluzioni finali andranno poi studiate nello specifico entrando in una fase successiva.

Questo documento è stato sviluppato raccogliendo lo stato dell'arte delle buone pratiche (italiane ed estere) calandole sulla realtà di Vimercate e quindi dando focus maggiore agli interventi low cost e di rapida attuazione.

Attenzione particolare è stata data agli interventi dedicata alla progettazione degli spazi pubblici e le soluzioni per la pedonalità e ciclabilità che sono stati individuati come i temi più "critici".

Riferimenti alla letteratura consultata sono stati inseriti a fondo del documento.

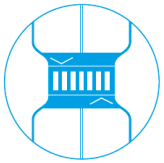
A. Le strade come la risposta a più esigenze

Strade come spai per tutti

Progettare strade inclusive, al servizio dei bisogni e delle esigenze di utenti diversi, ponendo particolare attenzione alle persone con disabilità, anziani, e bambini. Le strade devono mettere sempre al centro la persona umana, indipendentemente dal veicolo che usano, dal reddito, dal genere, dalla cultura, dalla lingua.

Strade come spazi sicuri

Progettare strade sicure e confortevoli per tutti gli utenti. Dare priorità alla sicurezza di pedoni, ciclisti e utenti più vulnerabili tra loro: bambini, anziani e persone con disabilità. Le strade sicure hanno velocità inferiori per ridurre i conflitti e fornire una sorveglianza naturale. È necessario garantire che gli spazi siano illuminati, sicuri e privi di ostacoli.



Strade come spazi multidimensionali

Le strade sono spazi multidimensionali e dinamici che le persone sperimentano con tutti i loro sensi. Se la configurazione della carreggiata è fondamentale, anche il contorno gioca un ruolo fondamentale. Plasmare strade piacevoli richiede di lavorare su tutti i piani della strada: la superficie stradale, i bordi carreggiata, le facciate degli edifici, l'arredo, etc.

Strade come spazi di salute

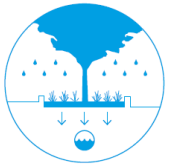
Progettare strade per supportare ambienti sani e scelte di vita salutari. I progetti di strade che supportano il trasporto attivo e integrano strategie di infrastrutture verdi migliorano la qualità dell'aria, riducono i livelli di stress e migliorano la salute mentale.

Strade come spazio pubblico

Progettare strade come spazi pubblici di qualità che invitano ad usi misti e non solo alla circolazione. Gli spazi svolgono un ruolo importante nella vita pubblica delle città e delle comunità e dovrebbero essere progettati come luoghi di espressione culturale, interazione sociale, celebrazione e partecipazione pubblica.

Strade come ecosistemi

Integrare il verde pubblico nelle infrastrutture per migliorare la biodiversità e la qualità dell'ecosistema urbano. Le progettazioni dovrebbero tenere conto degli aspetti ambientali soprattutto in un contesto di cambiamenti climatici. Il verde oltre a ridurre l'effetto isola di calore, riduce l'impatto sonoro del traffico e ha un effetto positivo sulla salute psicofisica.



Strade come spazio da contestualizzare

Progettare strade per migliorare e supportare i contesti attuali e pianificati su più scale. Una strada può attraversare diversi ambienti urbani, da quartieri a bassa densità a nuclei urbani densi. Man mano che il contesto cambia, gli usi e le densità del territorio esercitano pressioni diverse sulla strada e questo richiede strategie contestuali specifiche da studiare caso per caso.

Strade come spazi multimodali

Progettare per una gamma di scelte di mobilità, dando priorità ai modi di trasporto attivi e sostenibili. Esperienze sicure, efficienti e confortevoli per pedoni, ciclisti e utenti del TPL supportano l'accesso a servizi e destinazioni chiave, aumentando la capacità delle strade e la fluidità del traffico.

Strade belle creano valore

Le strade generano valore economico oltre ad essere un elemento funzionale. Strade ben progettate creano ambienti che invogliano le persone a rimanerci e trascorrere il tempo, generando maggiori ricavi per le imprese e un valore immobiliare più elevato.

Strade evolutive

Progettare le strade in modo che riflettano una nuova domanda di mobilità e un'adeguata distribuzione dello spazio tra i diversi utenti. Spingi i confini, prova nuove cose e pensa in modo creativo. Implementa rapidamente i progetti utilizzando materiali a basso costo per aiutare a informare il processo decisionale pubblico, consentendo alle persone di sperimentare e testare la strada in modi diversi.

B. Prima di progettare

Prima di progettare è buona pratica contestualizzare le opere rispetto al costruito, l'ambiente naturale, le dinamiche socio-economiche. Una lista di domanda utili da porsi prima di intervenire:

1) Chi sono i residenti dell'ambito di intervento? Quali sono le caratteristiche socio-demografiche principali?

2) Quale densità di persone, addetti, imprese e servizi sono interessate dal mio progetto?

3) Come il mio progetto si inserisce rispetto al contesto storico-culturale? Come lo cambia?

4) Come il mio progetto influisce rispetto allo sviluppo economico locale?

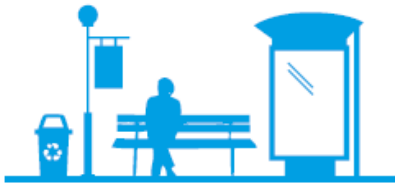
4) Chi utilizza lo spazio interessato? Quando? Come? Come potrebbe la domanda di mobilità cambiare in seguito al mio progetto?

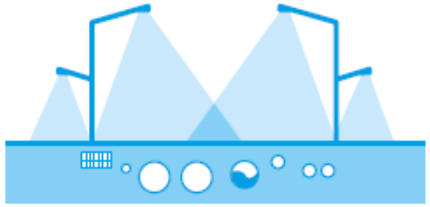
5) Come il mio intervento influisce sulla connettività delle reti stradali e sull'accessibilità ai luoghi?

6) Quali sono le caratteristiche dell'ambiente fisico naturale dove il progetto si inserisce?

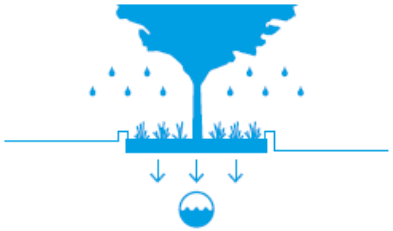
7) Come influisce l'intervento sulla fruizione pubblica e privata dello spazio stradale da parte dei cittadini?

8) Come l'intervento può essere combinato con la manutenzione /realizzazione di altri servizi?



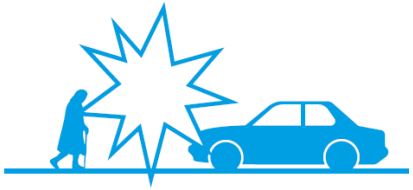


9) Come l'intervento può essere combinato con la manutenzione / realizzazione dei sottoservizi?



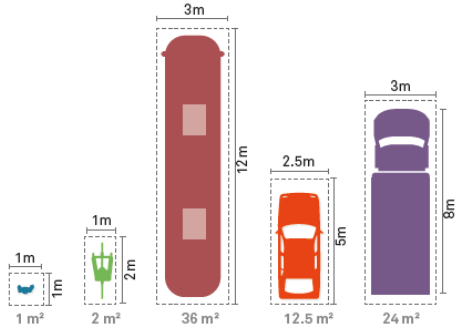
10) L'intervento può rappresentare un'opportunità per "inverdire" gli spazi pubblici?

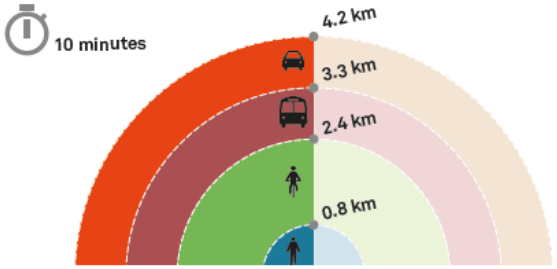
10) Risulta l'intervento facilmente accessibile con tutte le modalità? È possibile creare stalli di sosta ulteriori se necessario?



11) Come influisce il progetto sulla qualità e la sicurezza dell'interazione stradale tra varie categorie di utenti?

Quali sono le caratteristiche della famiglia di veicoli interessata?





1. Abaco regolamentazioni

1.1 Aree pedonali

“Il segnale AREA PEDONALE (fig. II.320) indica l'inizio della zona interdetta alla circolazione dei veicoli; può contenere deroghe per i velocipedi, per i veicoli al servizio di persone invalide con limitate capacità motorie od altre deroghe, limitazioni od eccezioni riportate su pannello integrativo. All'uscita viene posto il segnale FINE AREA PEDONALE (fig. II.321”

Definisce ambiti in cui è interdetto in modo effettivo l’accesso a ogni altra categoria di veicoli e dove sussiste un’effettiva ed elevata attività umana, elementi paesaggistici o urbanistici rilevanti e un elevato passaggio pedonale. Da considerare sia come possibile ambito di lungo percorso, sia come singola area pedonale in presenza di particolari poli attrattori posti immediatamente vicini all’ambito stradale interessato (scuole, piazze, parchi, stazioni ferroviarie, della metropolitana, aree commerciali o di servizi, ecc.). Le aree pedonali possono avere caratteristiche svariate ed eterogenee tra loro, ma è fondamentale che vi sia un loro effettivo potenziale utilizzo da parte dell’utenza e una limitazione stringente dei flussi veicolari e dei permessi per accedere nell’area.

È consigliabile che le aree pedonali, per essere efficaci, siano poste in ambiti molto frequentati dalla pedonalità e dalla ciclabilità, o all’interno di aree (residenziali o zone 30) nelle quali si incentiva in modo diffuso una mobilità alternativa a quella veicolare.

Figura 1 Cartello stradale indicante l'inizio dell'area pedonale

Prima di entrare nel merito, è doveroso offrire una delucidazione tra limite 30, Zona 30, Zona Residenziale e Isola Pedonale.

1.2 Limite 30

"Limite massimo di velocità Km/h. Vieta di superare la velocità indicata in Km/h, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli"

Utilizzato in situazioni puntuali per prescrivere la moderazione della velocità in presenza di ambienti/elementi presenti lungo la strada.

La sua efficacia dipende proprio dalle caratteristiche che vengono improntate all'ambiente stradale. La presenza di elementi che fisicamente rendano differente l'ambiente stradale, inducendo i veicoli a moderare la velocità in modo concreto, rendono efficace tale limite e consentono di aumentare notevolmente la sicurezza per tutti gli utenti nel punto lungo l'asse stradale in cui vige tale prescrizione. Diversamente, l'apposizione di tale prescrizione sotto forma di sola segnaletica verticale è del tutto sconsigliata, in particolare lungo assi in rettilineo, con carreggiate ampie e prive di elementi che influiscano positivamente nel calmierare le velocità veicolari. Un uso improprio di tali limitazioni lungo assi stradali che NON hanno alcuna necessità di adottare questo limite e che non contengono alcun elemento che dissuada la moderazione della velocità, può portare ad un generale calo dell'attenzione da parte dei conducenti dei veicoli verso l'ambiente stradale in situazioni in cui esiste un'effettiva necessità di moderare le velocità.

- Da usare su brevi tratti di strade o in maniera puntuale in presenza di elementi di moderazione della velocità.
- Da usare lungo vie con caratteristiche proprie in grado di provocare contemporaneamente un aumento dell'attenzione da parte dei conducenti e una diminuzione delle velocità (Carreggiate non superiori ai 3,5 metri, tratti rettilinei lunghi e omogenei, sprovvisti di elementi stradali ed esterni alla strada in grado di provocare la diminuzione di velocità)
- Da accompagnare con elementi di moderazione del traffico quali: Dossi, cuscini berlinesi, chicane, pedonali rialzati, strettoie, strettoie forzate, aiuole e spartitraffico centrali.
- Da usare principalmente in ambienti urbani molto densi e in presenza di poli attrattori sensibili, con (o con potenziali livelli di) pedonalità e ciclabilità elevate.

1.3 Zona 30

ZONA A VELOCITÀ LIMITATA (fig. II.323/a) indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA A VELOCITÀ LIMITATA (fig. II.323/b)

Molte città stanno istituendo le cosiddette "ZONE 30" per indicare aree dove favorire il comportamento prudenti di chi guida i veicoli a motore a favore della sicurezza dei pedoni, ciclisti, anziani, bambini, dei luoghi con aree verdi, scuole, parrocchie, centri di aggregazioni, attività commerciali, eccetera. Sono interventi utili ed efficaci se le zone 30 sono

diffuse (in tutti i quartieri residenziali), e se istituite con metodo, precisi criteri, adeguati perimetri e opportuna segnaletica

Come è composta una Zona 30

- Dimensioni di circa 200 – 500 metri di raggio e composta esclusivamente da strade locali.
- Strade nelle quali avvengono o esistono potenziali numerosi spostamenti pedonali e vi è forte interazione sociale.
- Un'area la cui conformazione induce a proseguire con basse velocità e con prudenza.
- Perimetrata da strade interzonali a velocità 50 Km/h.

"Chi entra" è interessato a fermarsi all'interno della stessa area e, quindi è disposto a rispettare comportamenti e limiti di velocità di 30 km/ora per circa 200, 300 o 500 metri.

Le zone 30 non devono essere confuse con le zone residenziali. La zona 30 è un ambito nella quale esiste ancora (seppur minima) demarcazione degli spazi.

Due errori da evitare fin da subito:

A. Evitare di istituire una sola o poche zone 30; alcuni Comuni hanno istituito una ben fatta e a volte costosa "zona 30", lasciando tutte le altre aree residenziali senza alcun intervento: in questi casi gli utenti si comporteranno indifferentemente per la maggiore parte dei loro percorsi urbani, e non assumeranno un costante comportamento di prudenza e collaborazione.

B. determinerà sfiducia nelle persone che desiderose di avere strade più sicure e collaborazione sociale.

Evitare di istituire zone 30 "illimitate", non divise dalla rete stradale interzonale (di collegamento tra più quartieri), che rimane a 50 km/ora. Alcuni Comuni hanno istituito un'unica e ampia "zona 30", incorporando anche le strade interzonali (di collegamento tra più quartieri), dove di fatto è impraticabile per i veicoli a motore procedere e rispettare il limite di 30 km/ora per lunghi tragitti (diversi chilometri) e tempo. Il limite di velocità non sarà rispettato, si favorirà l'indifferenza alle regole e si

Ragionare in termini di "sistema di zone 30"

Lo sviluppo efficace di Zone 30 necessita di ragionare in termini sistemici e quindi di seguire un approccio sistematico che prevede di:

1. Condividere gli obiettivi di moderazione del traffico delle zone 30 con i residenti e gli utenti delle aree interessate;
2. Condividere le delimitazioni delle zone 30, e le strade urbane che rimangono con il limite di 50 km/ora
3. Individuare le zone 30 di limite dimensioni, e divise tra loro dalle strade interzonali o di attraversamento;
4. Non prevedere strade interzonali o di attraversamento all'interno delle zone 30;
5. Comprendere nelle zone 30 le attività e funzioni ad alta utenza di pedoni, ciclisti, anziani, bambini e utenti deboli in genere;
6. Istituire la zona 30 con ordinanza e renderla visibile con adeguata segnaletica;
7. limitati investimenti (solo segnaletica verticale e orizzontale), ma interventi efficaci se diffusi su tutta l'area urbana;

8. Opere di moderazione del traffico solo in luoghi ad alta utenza debole;

La suddivisione delle “zona 30” è conseguente alla “gerarchia funzionale delle strade” e al “sistema della mobilità” che consente di suddividere territorialmente la rete viaria in “isole ambientali”.

1.3 Zona Residenziale

Il segnale ZONA RESIDENZIALE (fig. II.318) indica l'inizio di una strada o zona a carattere abitativo e residenziale, nella quale vigono particolari cautele di comportamento. Può essere installato all'inizio o agli inizi della strada o zona residenziale. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA RESIDENZIALE (fig. II.319). Particolari regole di circolazione vigenti sulla strada o nella zona devono essere rese note con pannello integrativo di formato quadrato (tab. II.9)

Utilizzato in ambienti prettamente residenziali con caratteristiche non comuni alle normali aree residenziali. Assimilabile ai “woonerf”[1] olandesi, l’ambiente stradale in cui andrebbe inserito tale segnale dovrebbe essere estremamente fluido, sprovvisto di separazioni degli spazi tra veicoli e ambiti pedonali con una netta predominanza sulla strada dell’attività umana sulle esigenze dei veicoli. L’esigenza di avere uno spazio fluido e condiviso tra più mobilità rende obbligatorio l’utilizzo del segnale con pannelli integrativi che indichino una serie di prescrizioni e avvisi nell’area. Un suo corretto utilizzo avviene in ambiti ricchi di poli attrattori che generano elevate interazioni sociali nell’area e che stimolano l’utilizzo degli ambienti stradali come spazi di incontro, di sosta, di socialità e di gioco, dove esistono elementi di forte moderazione del traffico e dove le velocità vengono mantenute più basse possibile, stimolando il conducente “di attraversamento” a non percorrere tali ambiti stradali o a percorrerli con estrema cautela. Da evitare un utilizzo di tale segnale in ambiti assibilabili a zone 30 o a spazi stradali con caratteristiche comuni, con separazione fisica dei flussi veicolari/pedonali/ciclabili ecc, spazi ampi, rettilinei, con presenza elevata di veicoli (sia in transito che in sosta).

- Da utilizzare preferibilmente in ambiti fluidi, nei quali non esiste e non deve sussistere una separazione fisica dei flussi veicolari/ pedonali/ ciclabili.
- Da utilizzare in ambiti o aree omogenee per caratteristiche, con forte moderazione del traffico diffusa
- Da utilizzare accompagnato da pannelli integrativi che prescrivano effettive prescrizioni del comportamento da mantenere nell’area o lungo l’asse stradale
- Da NON utilizzare in ambiti in cui si hanno spazi stradali molto ampi, anonimi, privi di elementi che inducano spontaneamente a moderare le velocità e a prestare attenzione o in ambiti in cui non esistano limitazioni a determinate categorie di veicoli
- Preferibilmente da utilizzare in ambiti ricchi di poli attrattori, di pedonalità, ciclabilità e attività umane, ricche di verde e spazi di aggregazione.

[1] Un woonerf (in lingua olandese: "area condivisa") è una strada dove pedoni e ciclisti hanno la precedenza e dove, grazie a una serie di accorgimenti, gli automobilisti sono costretti ad adottare comportamenti di guida più prudenti.

2. Elementi generali di progettazione

2.1 Spazi pedonali

Illuminazione

Gli spazi ben illuminati sono fondamentali per la sicurezza dei pedoni, creano spazi animati e invitanti di notte e prevengono i crimini. E' importante posizionare l'illuminazione ad altezze vicine ai pedoni lungo tutte le strade, assicurando livelli di illuminazione e spaziatura adeguati per evitare punti scuri tra le fonti di luce. I livelli di luminosità dovrebbero essere maggiori nelle strade commerciali e più tenui nelle zone residenziali. Pali e attrezzature non dovrebbero mai ostruire i percorsi pedonali.

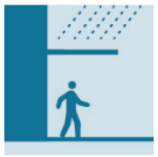
Posti a sedere

Fornire frequenti opportunità per le persone di fermarsi e riposare. Le sedute dovrebbero avere schienali comodi, offrendo un mix di sedili ombreggiati e non ombreggiati adatti al clima locale. Il posizionamento deve consentire lo spazio per le gambe senza bloccare il percorso di altri utenti. Nelle aree pedonali più grandi, è consigliabile fornire sedute mobili e una varietà di posti a sedere per invitare la conversazione e l'attività sociale.

Fontanelle

Fornire fontanelle con acqua fresca e potabile per offrire alternative sostenibili all'acqua in bottiglia e garantire una fonte idrica essenziale. Usare design creativi per incoraggiarne l'uso e assicurarsi che le fontane siano mantenute secondo standard di sicurezza e igiene. Tenere in considerazione l'accesso per bambini e persone in sedia a rotelle con altezze diverse.

Protezione (meteo)



Incorporare tende e pensiline nelle facciate degli edifici crea rifugio e dà carattere alla strada, offrendo protezione dalle intemperie durante la neve, la pioggia o il caldo estremo. Installare strutture ombreggiate stand-alone in aree pedonali più grandi sprovviste di ombreggiamento è molto importante per favorirne l'utilizzo in modo continuo durante l'anno.

Cordoli

Utilizzare cordoli per creare un bordo strutturale tra il marciapiede e lo spazio stradale dedicato ai veicoli solo in presenza di flussi sostenuti e veloci. I marciapiedi scoraggiano i veicoli dall'entrare nelle aree pedonali. I bordi non devono essere più alti di 15 cm e laddove è possibile non devono esistere, per far sì che gli spazi siano realmente condivisi. Dovrebbero incorporare rampe ai passaggi pedonali per facilitare l'accesso sicuro.

Rifiuti

Installare cestini per i rifiuti opportunamente disposti per aiutare a mantenere l'ambiente pedonale pulito e piacevole. Collocare i contenitori per rifiuti vicino ad angoli, venditori, incroci e parcheggi, adiacenti ai percorsi maggiormente trafficati. I recipienti devono essere dimensionati in base all'uso previsto e ai piani di raccolta e manutenzione locali.

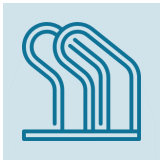
Facciate

La progettazione delle facciate degli edifici gioca un ruolo fondamentale nel plasmare l'esperienza pedonale complessiva. Il design del piano terra influenza il carattere della strada e la sua attrattività. Ingressi frequenti, livelli di trasparenza appropriati, variazioni visive e trame contribuiscono a dare forma a un allettante ambiente stradale.

Alberature

Includere nel paesaggio alberi e verde, ove possibile, crea un ambiente piacevole per camminare, contribuisce al carattere di un quartiere e incoraggiare scelte di trasporto attive. L'architettura del paesaggio migliora le condizioni microclimatiche, pulisce l'aria, filtra l'acqua e aumenta la biodiversità di una città, offrendo benefici per la salute fisica e mentale.

Punti sosta



Dotare gli spazi di relazione di appositi punti sosta per le biciclette in modo tale da stimolare l'utilizzo della bici e una mobilità più sostenibile su brevi e medi spostamenti quotidiani.

Marciapiedi

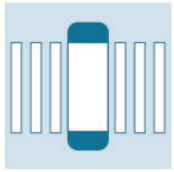
I marciapiedi dovrebbero essere continui e fornire un percorso chiaro e coerente con i volumi pedonali, ma sempre ampio abbastanza da permettere a due persone che usano le sedie a rotelle di passare in contemporanea. Assegnare lo spazio per costruire entrate e attività commerciali al di fuori del percorso chiaro. Gli arredi urbano, gli alberi e le utilità dovrebbero fungere da cuscinetto tra il percorso libero e il traffico in movimento.

Attraversamenti

Attraversamenti pedonali sicuri e frequenti supportano un ambiente urbano percorribile a piedi. I passaggi pedonali devono essere posizionati in corrispondenza di tutte le intersezioni, oltre ai punti intermedi in cui è previsto il traffico pedonale o si osservano le linee di desiderio pedonali. A supporto degli gli attraversamenti si possono inserire segnali e comandi di arresto, elementi sollevati, isole di traffico e raggi angolari stretti.

Rifugi pedonali

I rifugi pedonali riducono la distanza di attraversamento e forniscono aree di attesa per le persone che non possono attraversare l'intera larghezza della strada nell'intervallo pedonale.

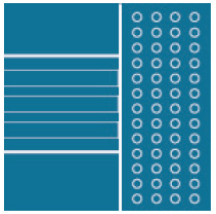


Estensione dei marciapiedi

Le estensioni del marciapiede sono un allargamento delle aree pedonali, solitamente nel punto dell'intersezione, che restringe visivamente e fisicamente la carreggiata e accorcia le distanze di attraversamento, rendono i pedoni in attesa di attraversare la strada più visibili ai conducenti, calmando la velocità del traffico e aumentano lo spazio disponibile per le persone in attesa di attraversare. Ampie estensioni del marciapiede possono ospitare arredamenti urbani, panchine, venditori, fermate di transito, depositi di neve, fioriere e alberi.

Guide per portatori di disabilità

Impiegare strategie come segnali pedonali accessibili agli incroci, strisce di pavimentazione tattili sui marciapiedi, bordi delle stazioni e rampe pedonali per facilitare l'accessibilità per le persone con problemi alla vista. Questi elementi forniscono una guida per assistere i non vedenti e gli ipovedenti nella navigazione della città.



Segnaletica direzionale

Fornire segnaletica pedonale coerente in un linguaggio visivo chiaro che può essere universalmente compreso. Fornire informazioni per consentire agli utenti di passare da una modalità di mobilità all'altra e di navigare su una rete stradale locale. Illustrare tempi e distanze a piedi e in bicicletta in cartelli e cartelli segnaletici.

2.2 Moderazione del traffico

Restringimento delle corsie

Le corsie strette riducono la velocità e minimizzano gli incidenti nelle strade delle città riducendo il diritto di passaggio e rendendo i conducenti cauti nel traffico e degli utenti adiacenti. Utilizzare lo spazio aggiuntivo per spazio pedonale, strutture ciclabili o infrastrutture verdi.

Raggi angolari stretti

I raggi angolari stretti riducono la velocità di rotazione del veicolo e le distanze pedonali. Ridurre al minimo le dimensioni di un raggio d'angolo è fondamentale per creare incroci sicuri e compatti.

Alberate

Gli edifici sulla destra con facciate e finestre articolate indicano che una strada si trova in un ambiente urbano, non in uno spazio asettico e da percorrere velocemente.

Porte d'ingresso

Trattamenti di gateway avvisano i conducenti che stanno entrando in un'area più lenta. Questo il trattamento può includere segnaletica, entrata portali, tavole veloci, passaggi sopraelevati, e sforzare le estensioni.

Strettoie

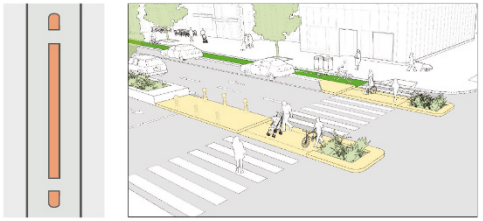
I punti di restringimento restringono la carreggiata in corrispondenza di un punto intermedio. Possono essere abbinati a tavole veloci per creare attraversamenti pedonali di alta qualità. Possono anche essere utilizzati su strade a doppio senso a basso volume per richiedere agli automobilisti di fronte a cedere l'un l'altro.

Chicane

Le chicane e i cambi di corsia utilizzano parcheggi alternati, estensioni dei marciapiedi o isole laterali per formare un percorso di viaggio a forma di S che riduce la velocità del veicolo.

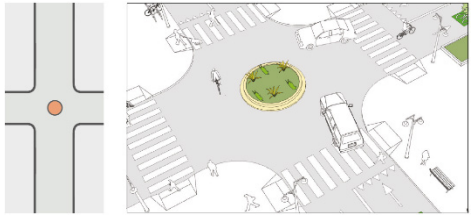
Isole centrali / spartitraffico

Le mediane centrali e le isole di rifugio pedonali possono essere utilizzate per ridurre la larghezza della corsia per i veicoli, anche su strade relativamente strette. Possono anche essere utilizzati per organizzare il traffico agli incroci o per bloccare l'accesso in punti strategici.



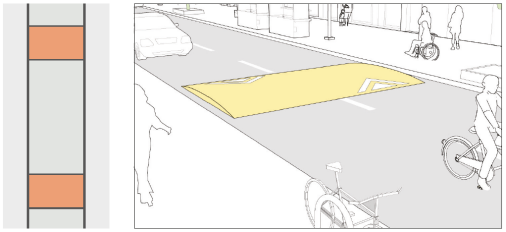
Mini rotonde

Le mini rotonde sono elementi posti nelle intersezioni che servono sia a ridurre la velocità e ad organizzare il traffico, a instradare i veicoli intorno all'isola piuttosto che direttamente attraverso l'incrocio.



Dossi

I dossi sono efficaci elementi di dissuasione della velocità. La loro collocazione va studiata con cautela per evitare di essere d'intralcio alle ambulanze e ai ciclisti.

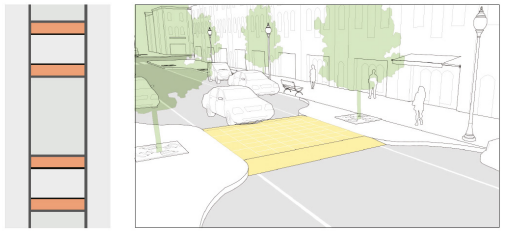


Cuscini Berlinesi

Il cuscino berlinese risulta un'alternativa efficace rispetto al dosso tradizionale in quanto non intralcia i mezzi del trasporto pubblico e le biciclette, ma rallenta prevalentemente le automobili.

Rialzamenti

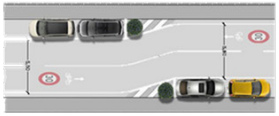
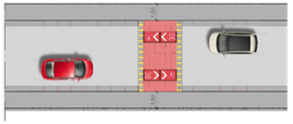
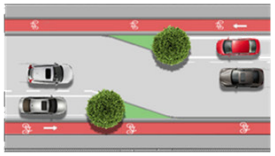
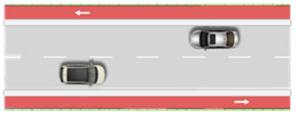
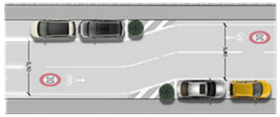
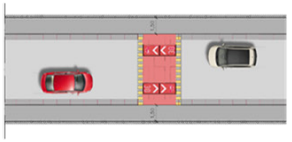
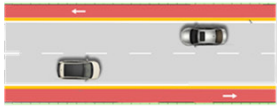
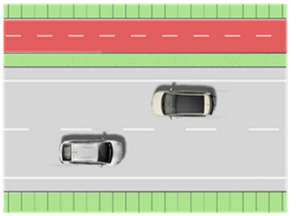
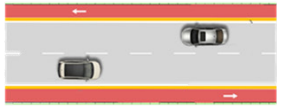
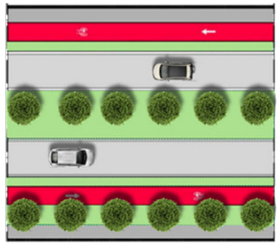
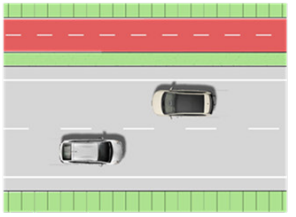
Gli attraversamenti / intersezioni rialzate/i hanno la doppia funzionalità di rendere più visibile il pedone e rallentare l'automobile in arrivo. Possono essere utilizzati per demarcare l'ingresso nelle aree residenziali (vedasi foto di lato) e creare condizioni d'interazione sicura presso i nodi.



Deviazioni di percorso

Tali deviazioni di percorso rompono la continuità di un percorso rendendo meno conveniente spostarsi per breve distanze in auto e migliorano notevolmente la competitività degli spostamenti in bici e a piedi.

2.2 Mobilità ciclistica

Classificazione Funzionale	Limite di velocità	Traffico veicolare Medio (v/giorno)	Tipologia d'intervento	Contesto urbano	Contesto extraurbano
Viabilità locale	30 Km/h o inferiore	1 – 2.500	Spazio condiviso (con eventuale moderazione del traffico)		
	50 Km/h	2.500 – 5.000	Corsia ciclabile (con eventuale moderazione del traffico)		
Viabilità Secondaria	30 Km	1 – 2.500	Spazio condiviso (con eventuale moderazione del traffico)		
	50 Km/h	2.000 – 5.000	Corsia ciclabile o pista ciclabile separata		
	50 Km/h o superiore	> 5.000	Pista ciclabile separata		
Viabilità Principale	50 Km/h o superiore	Non rilevante	Pista ciclabile separata		

3. Schede tecniche

Regolamentazione 1:
Regolamentazione a zona a velocità limitata “Zona 30”

Obiettivo della misura:

La misura intende evidenziare il limite dei 30 km/h in un ambito residenziale protetto, ovvero un quartiere del concentrico, o il centro storico, in cui sia possibile attuare nel concreto il mantenimento di questa velocità utile ad un contesto sicuro ed accogliente. Attraverso la segnalazione della Zona 30 presso le cosiddette “porte di ingresso” e con l’ausilio di misure interne di rafforzo (chicane, incroci rialzati, ecc.) il ciclista è invitato a percorrere le strade dell’ambito incluso nella regolamentazione in condivisione con le vetture a motore, rispettando essenzialmente la precedenza a destra e senza l’affanno di doversi mantenere a margine carreggiata, date le cautele richieste ai vari utenti stradali.

Quadro tecnico-normativo:

. Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 323/a Art.135 Reg.C.S.

“ZONA A VELOCITA’ LIMITATA”

Figura II 323/b Art.135 Reg.C.S.

“FINE ZONA A VELOCITA’ LIMITATA”

I segnali verticali vengono spesso accompagnati da pittogrammi a terra riportanti esattamente il segnale da C.S. oppure la dicitura di grande formato eventualmente posata su una cornice estesa a sfondo rosso in resina acrilica anti-sdrucciolo. Vengono anche utilizzate forme creative di pittogrammi, a seconda dell’interesse socio-educativo.

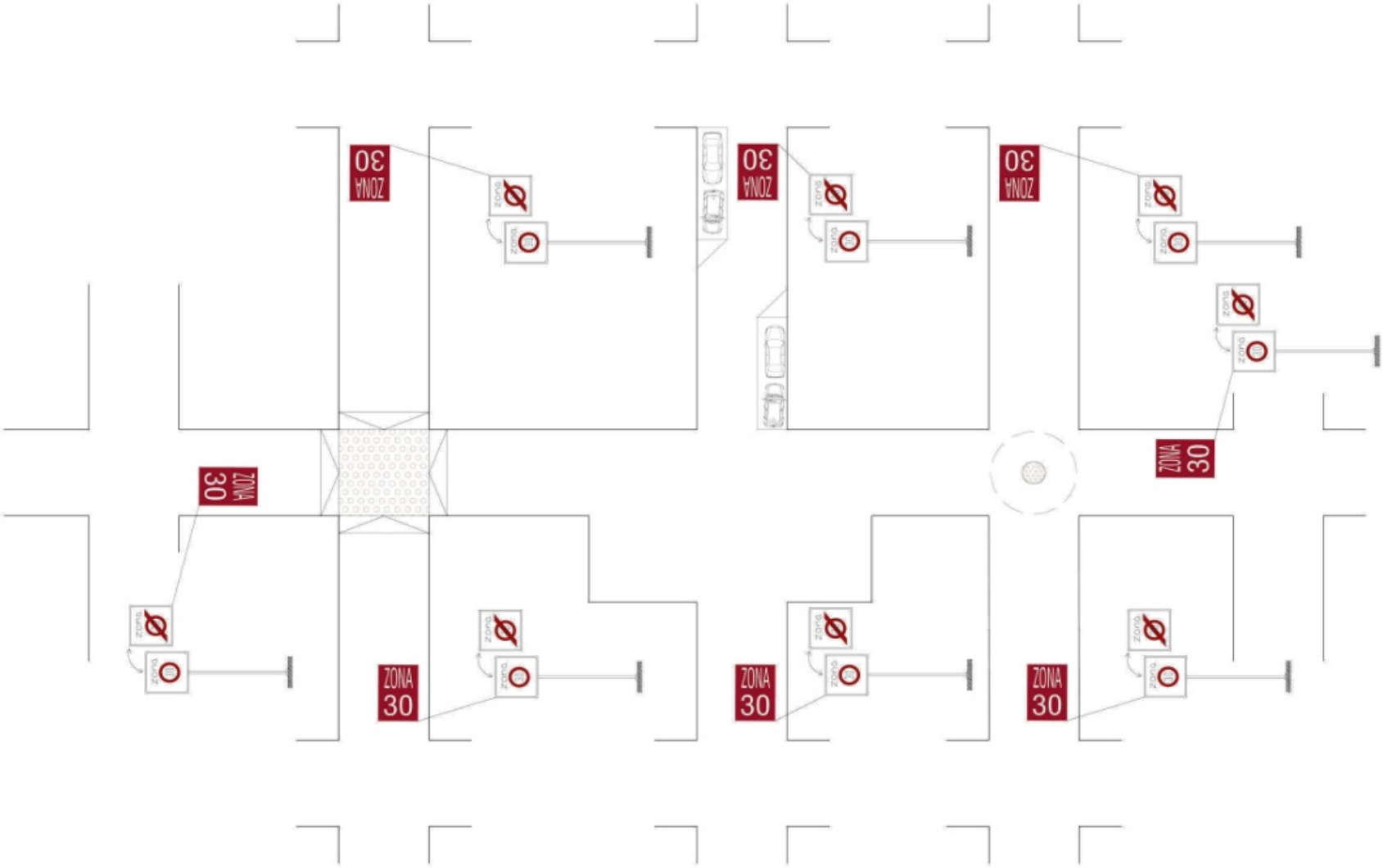


Figura 2 Schema di una Zona 30

Regolamentazione 2:
Regolamentazione a Zona Residenziale “Spazio condiviso”

Obiettivo della misura:

La misura intende marcare un ulteriore zona protetta e limitata ad uno spazio pubblico (piazza principale) o ad una strada residenziale con edifici scolastici o sportivi, orientando tutti gli utenti stradali alla condivisione dello spazio stradale senza distinzioni. Questo dispositivo regola quello che all’estero viene giustamente definito “Spazio di incontro”, coincidente col luogo più significativo del centro abitato dove, al di là della mera normativa, è già storicamente evidente la compresenza di pedoni, bici e veicoli a motore, a causa della naturale vivacità commerciale e del senso di rappresentanza evocato dalla piazza di paese.

Quadro tecnico-normativo

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 318 Art.135 Reg.C.S.

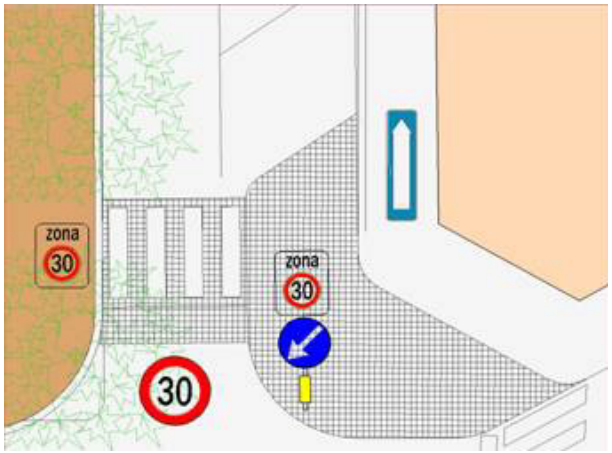
“ZONA RESIDENZIALE”

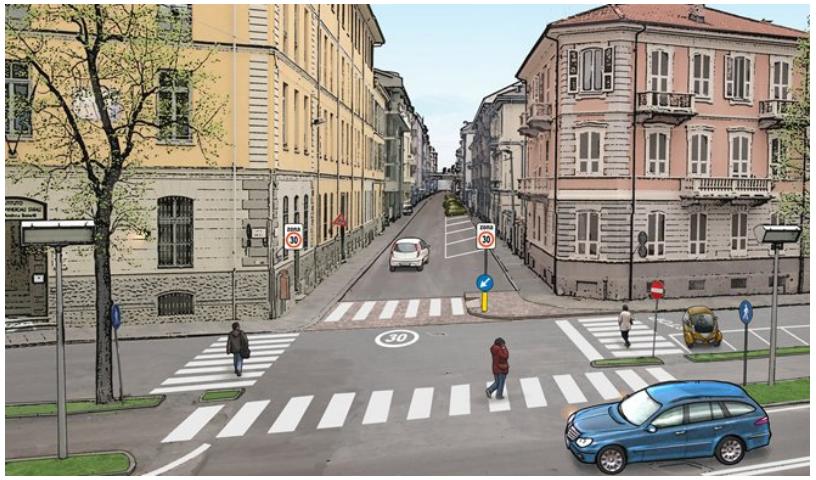
Figura II 319 Art.135 Reg.C.S.

“FINE ZONA RESIDENZIALE”

Il segnale verticale in ingresso deve essere accompagnato, come richiesto dal Codice della Strada, da apposito pannello integrativo (quadrato o rettangolare) riportante le particolari norme di comportamento vigenti nella Zona Residenziali, quali ad esempio, la precedenza ai pedoni in tutta l’area, la sosta ammessa nei soli stalli marcati, ecc.

Misura 1:
Porte d'accesso





Obiettivo della misura:

La porta di accesso è un elemento che sottolinea la necessità di moderare la velocità e di adeguare la guida ad un "nuovo" contesto urbano. Quando si entra nella rete locale o di quartiere, quando comunque si entra nell'isola ambientale, è necessario che il conducente del veicolo sia avvertito dal contesto che la spazio che sta percorrendo assolve a funzioni diverse da quello precedente, che richiedono velocità ridotte e maggiore attenzione. La porta di accesso deve quindi caratterizzare, anche dal punto di vista architettonico, l'area urbana che introduce: pedane rialzate, restringimenti della carreggiata, uso del verde, segnalano all'automobilista che ora lo spazio diventa "anche" dei pedoni. La porta può poi essere segnalata anche con la relativa segnaletica verticale (zona 30 o strada residenziale)

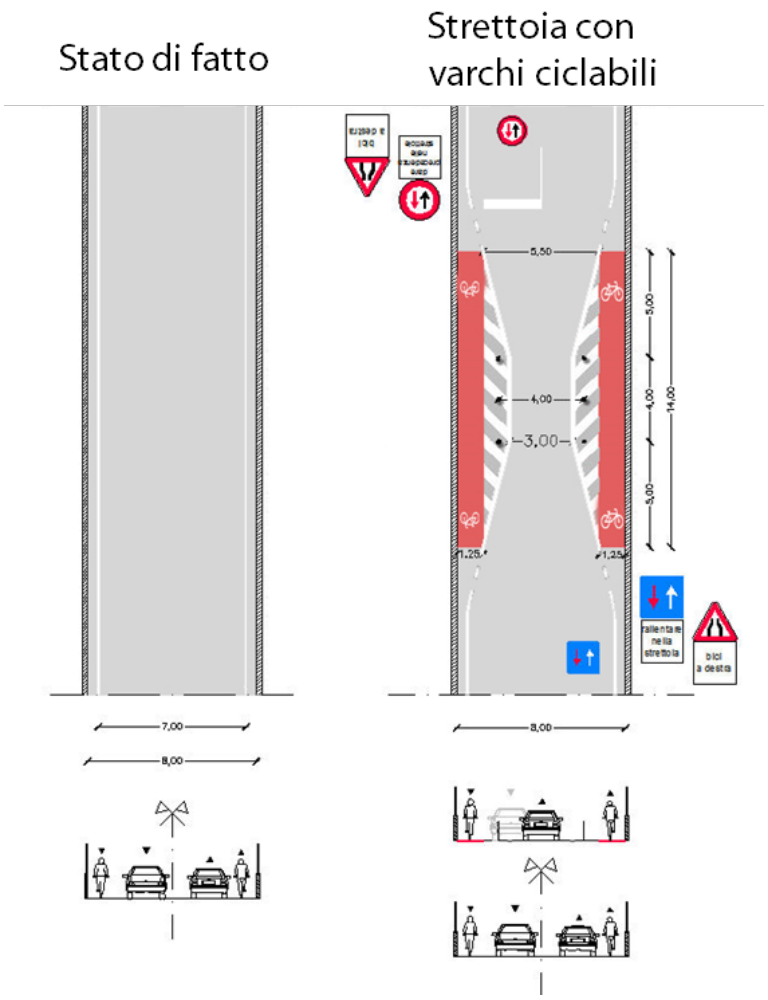
Quadro tecnico-normativo:

Le porte d'accesso possono essere attrezzate da pedane di attraversamento rialzato Per quanto riguarda la fattibilità di tali pedane si indicano alcuni elementi tecnici di sintesi: la pedana, lunga 5 metri, collega i due marciapiedi presenti ai lati della strada e quindi presenta la loro stessa quota, che mediamente in contesti esistenti è di circa 12 cm. Le rampe devono presentare una pendenza massima del 7-8% e quindi si sviluppano per circa 1,5 metri.
Nel caso che la strada sia sede di passaggio di linee del trasporto pubblico è bene incrementare la lunghezza della pedana (intesa come parte orizzontale, rampe escluse) sino a 10 metri (minimo 8 m.) al fine di favorire il passaggio degli autobus senza disagio per gli utenti (si veda al fondo M. Passigato, 2007 per approfondimenti).

Esempi di porte d’accesso	
Porta d’accesso Zona 30 – Lisbona, Portogallo	Porta d’accesso Zona 30 – Noordwijk, Paesi Bassi

Misura 2:

Strettoia forzata di rallentamento con varchi ciclabili laterali



Obiettivo della misura:

Se una strada di penetrazione urbana, un tragitto pre-collinare o un rettilineo periferico con frequentazione ciclabile presentano tratte con elevate velocità istantanee a causa della loro conformazione, può essere necessario intervenire puntualmente con una misura di abbattimento drastico delle velocità che, a differenza dei rialzi di carreggiata, permette di ostacolare i veicoli a motore ma non le biciclette. La strettoia forzata permette il transito di un solo automezzo per volta, lungo una strettoia estesa non oltre i 25 m e marcata preferibilmente da paletti flessibili e anti-urto, lasciando liberi e sicuri i margini ciclabili laterali. I paletti vanno marcati con un delineatore di ostacolo o un segnalatore laterale

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 17 Art.90 Reg.C.S.

"STRETTOIA SIMMETRICA"

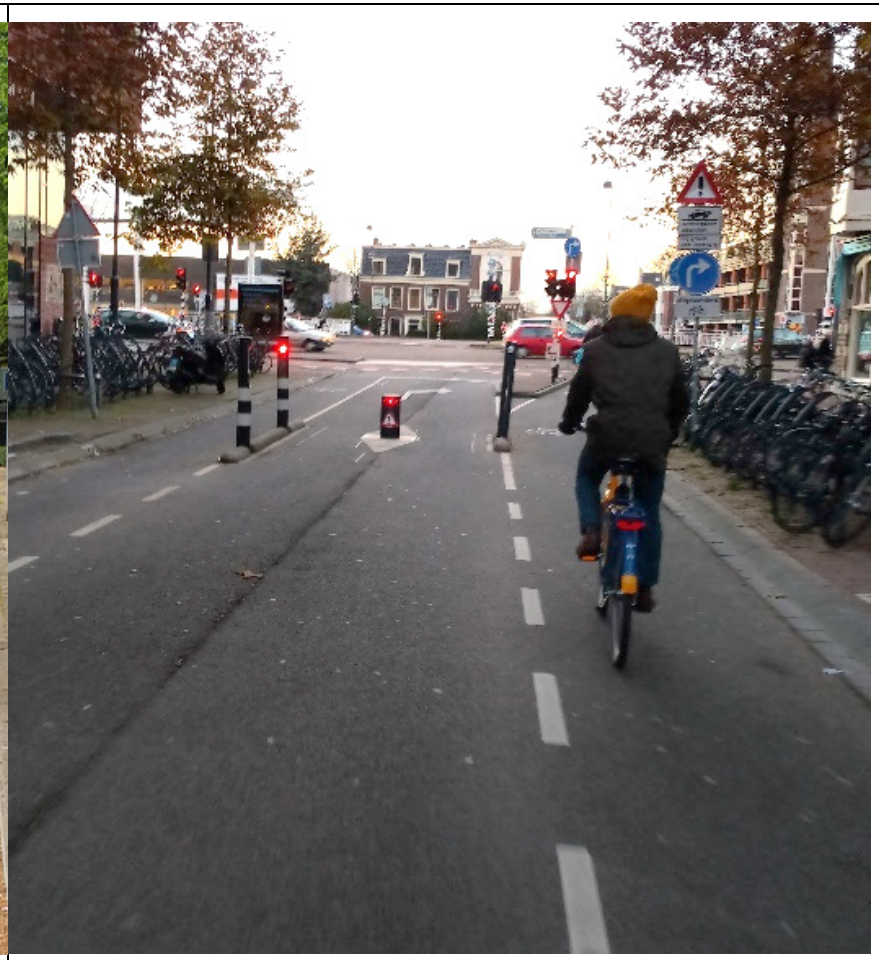
Figura II 45 Art.114 Reg.C.S.

"DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI"

Figura II 41 Art.110 Reg.C.S.

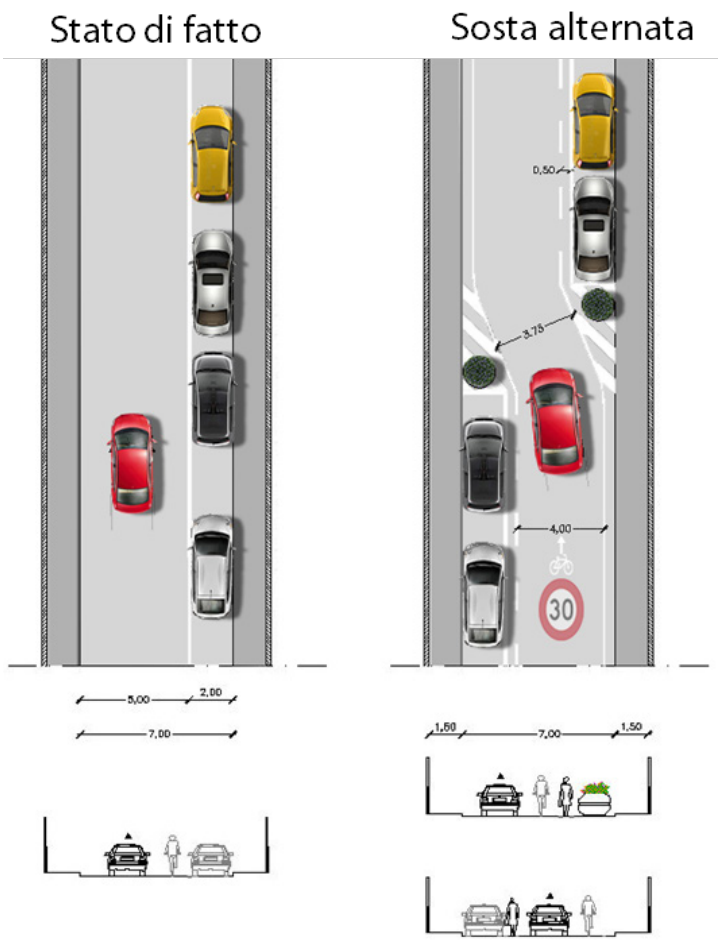
"DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI"

Questo tipo di regolamentazione è utile anche nel caso di strettoie esistenti tra edifici nei restringimenti sotto la soglia dei 5,50 m ammessi per le strade a doppio senso. Il percorso ciclabile laterale può essere segnalato con gli appositi segnali verticali

Esempi di strettoie	
	
Strettoia con varchi ciclabili – Utrecht, Paesi Bassi	Strettoia con varchi ciclabili – Haarlem, Paesi Bassi

Misura 3:

Disassamenti orizzontali di carreggiata (chicane)



Obiettivo della misura:

La misura delle chicane ottenute con l'alternanza della sosta o la deviazione puntuale della traiettoria intende decelerare i veicoli a motore e favorire, quindi, una maggiore cautela da parte degli utenti stradali motorizzati rispetto ai ciclisti. La misura è entra a far parte della prassi nordeuropea, statunitense e svizzera grazie ai benefici in termini di:

- Riduzione drastica delle velocità;
- Aumento della sicurezza stradale nei quartieri residenziali;
- Certezza del mantenimento dell'andatura a 30 Km/h o inferiore;

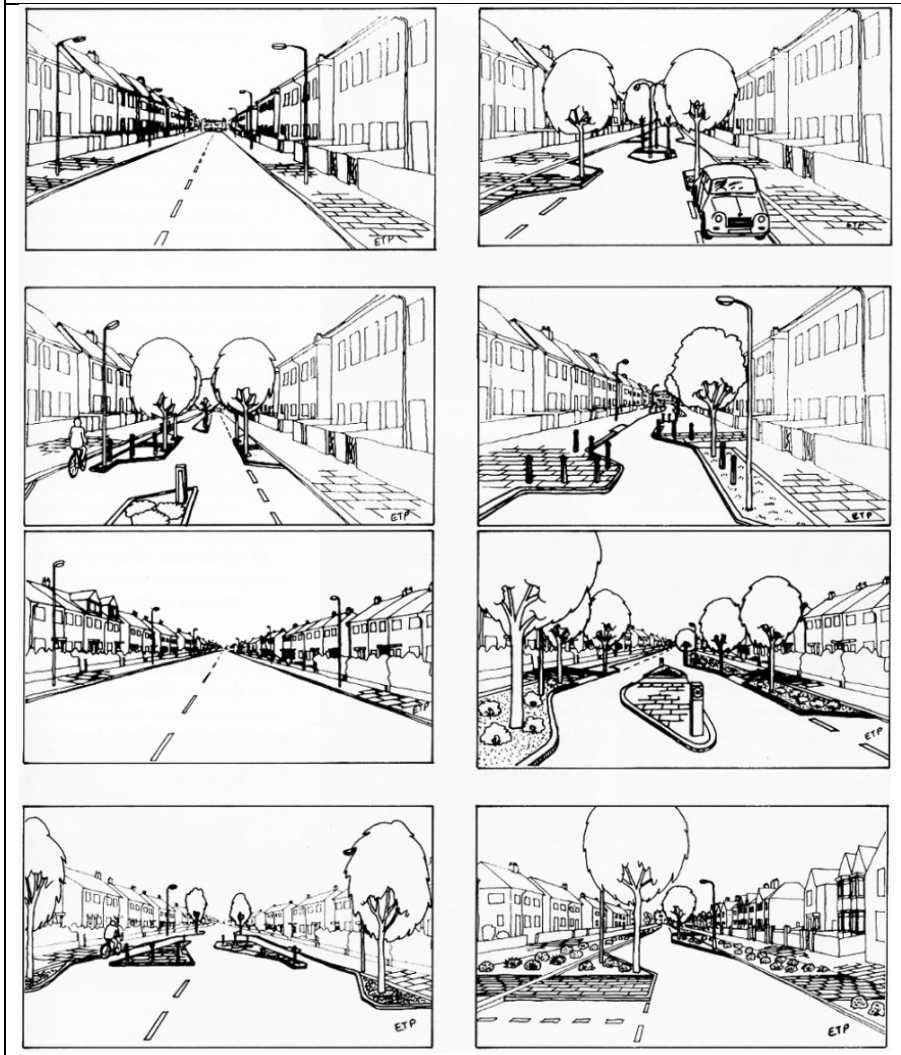
Quadro tecnico-normativo:

I disassamenti orizzontali della carreggiata sono traslazioni planimetriche dell'asse stradale finalizzate alla rottura della linearità del tracciato. Il disassamento della strada può essere ottenuto:

- inserendo un'isola centrale spartitraffico;
- con il restringimento laterale della carreggiata;
- alternando gli stalli di sosta sui due lati della strada;

Non esiste normativa italiana specifica riguardo i disassamenti orizzontali delle carreggiate. Le possibilità di utilizzo di tali norme vanno comunque verificate caso per caso ed eventualmente adeguate alle caratteristiche dimensionali minime imposte dalla normativa italiana vigente.

Esempi di chicane

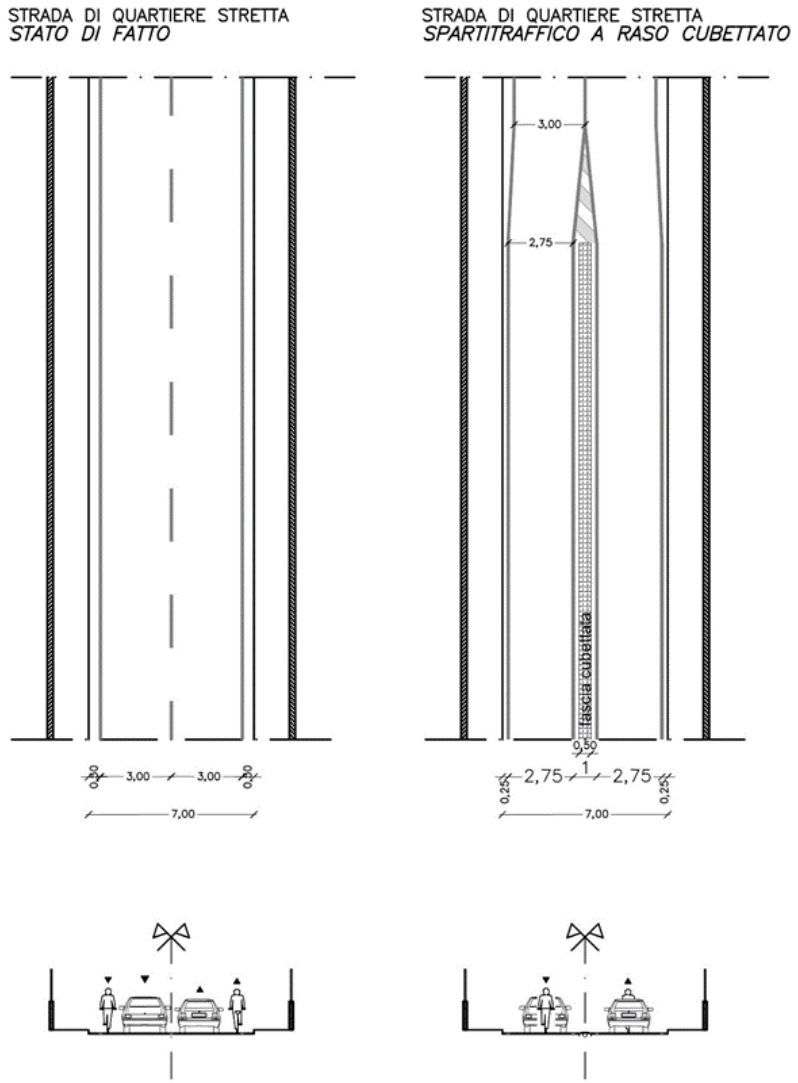


Sketch Chicane

Foto inserimento di una chicane

Misura 4:

Spartitraffico a raso



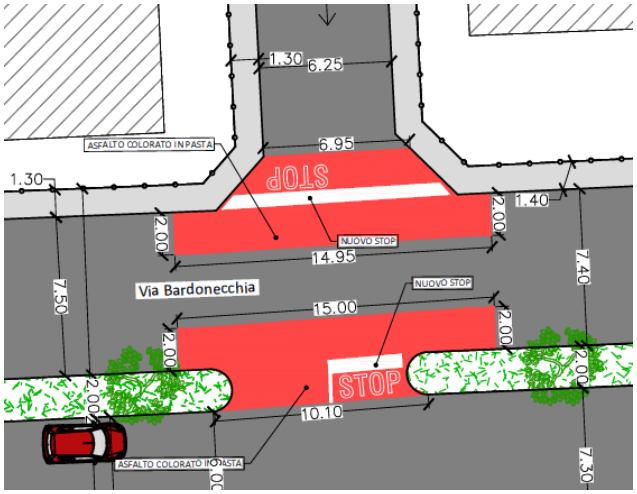
Obiettivo della misura:

I restringimenti della carreggiata tramite strettoie ed isole spartitraffico vengono realizzati per indurre i veicoli a rallentare in corrispondenza di alcuni tratti stradali, nei quali l'eccessiva ampiezza della strada può indurre a raggiungere velocità eccessive in corrispondenza di punti di potenziale rischio. A questo fine, le strettoie e le isole riducono lo spazio per il transito dei veicoli, in modo tale che gli automobilisti abbiano la sensazione di poterli attraversare in sicurezza solo a bassa velocità.

Quadro tecnico-normativo:

I restringimenti della carreggiata con isola centrale o salvagente pedonale vengono definiti dalle Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana come «restringimenti delle corsie della carreggiata dal lato della linea di mezzeria mediante l'introduzione di una isola spartitraffico. Le isole centrali possono essere di due tipi: sormontabili o non sormontabili. Le prime costituiscono la tipologia di minor impatto e, senza penalizzare eccessivamente il transito dei mezzi pesanti, permettono la realizzazione di isole di larghezza superiore rispetto alla tipologia non sormontabile; per contro, le isole non sormontabili sono maggiormente visibili. Tali interventi producono, in un punto intermedio della strada, un rallentamento dei veicoli restringendo materialmente la larghezza della corsia; in corrispondenza delle intersezioni possono servire anche come pre-canalizzazioni dei flussi veicolari. Le isole possono fungere anche da salvagente se posizionate in corrispondenza di attraversamenti pedonali, consentendo l'attraversamento pedonale in due tempi, unitamente all'effetto principale di riduzione di velocità dei veicoli». Le Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana prevedono la possibilità di restringere la carreggiata sia tramite strozzature costituite da prolungamenti dei marciapiedi, sia tramite isole spartitraffico o salvagente. Questi restringimenti, specificano le linee guida, possono essere realizzati sulle strade di tipo "e" (strade urbane di quartiere) e di tipo "f" (strade urbane locali); qualora essi riducano la strada ad una sola corsia (e se sono combinati con altre misure di moderazione del traffico, come pavimentazioni rialzate, dossi, deviazioni traversali, deviazioni traversali con pavimentazione rialzata o con dossi), se ne consiglia l'uso solo in strade che abbiano un volume di traffico medio giornaliero inferiore ai 3.000 veicoli.

Misura 5:
Demarcazione incroci e tratte in asfalto colorato



Obiettivo della misura:

Misura per i lunghi rettilinei a bassa frequentazione e di carattere residenziale, che però nascondono l'insidia delle numerose traverse, spesso poco percepibili sia dagli utenti deboli (ciclisti) che dai guidatori di veicoli a motore (auto, moto, bus, ecc.). Questa misura di corredo della pavimentazione stradale viene proposta per raggiungere i seguenti obiettivi:

- Marcare la presenza di numerose traverse nei quartieri residenziali
- Arricchire il paesaggio stradale;
- Aumentare l'attenzione dell'automobilista nel rettilineo;
- Far mantenere una traiettoria specifica all'automobilista.

Quadro tecnico-normativo:

La misura riguarda l'aspetto tecnico normativo in merito all'applicazione di colorazioni del manto stradale che l'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale ammette se la colorazione risulta in pasta nel conglomerato.

Dal punto di vista regolamentato da Codice della Strada non risultano esserci elementi ostativi in merito, in quanto non viene inficiata alcuna norma di comportamento dei vari utenti stradali che, anzi, attraverso queste misure di carattere estetico dovrebbero trarne utile sussidio.

Misura 6:
Cuscino Berlinese

Obiettivo della misura:

Il Cuscino berlinese è un particolare tipo di dosso stradale, solitamente di forma quadrata, che non si estende a tutta la larghezza della carreggiata. Il suo scopo è quello di rallentare la velocità di circolazione del traffico veicolare (soprattutto quello delle autovetture) senza comunque arrecare alcun disagio o rallentamento a bus, ambulanze, mezzi di soccorso, e mezzi a due ruote. Questo aspetto li rende molto adatti ad essere collocati nelle Zone 30

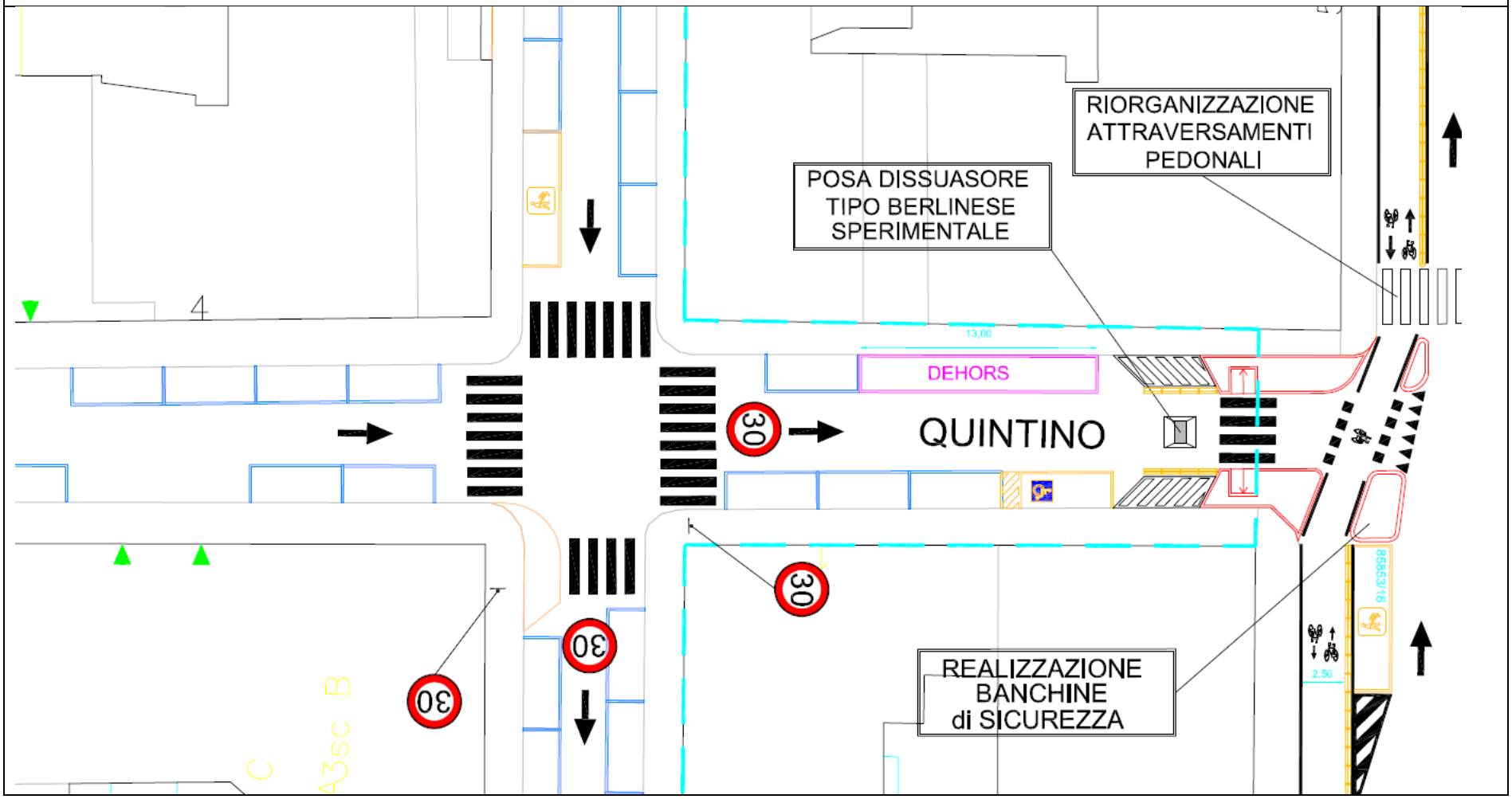
Quadro tecnico-normativo:

Il primo caso italiano di cuscino berlinese è stato implementato nel 2018 dalla Città di Torino. Ad oggi il Ministero dei Trasporti italiano non ha ancora omologato questo strumento, per questo si parla di "sperimentazione" e per questo è necessaria una delibera comunale per vederlo sulle strade delle nostre città.

L'impiego del cuscino berlinese è comunque concesso rientrando negli strumenti presenti nelle "Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana" con Circolare dell'8 giugno del 2001 n° 3698 del Ministero dei Trasporti. Le stesse linee guida individuano il campo di utilizzo dei cuscini nelle strade urbane di quartiere (tipo E) e nelle strade urbane locali (tipo F), indipendentemente dal volume di traffico giornaliero da cui sono interessate. I comuni che vogliono adottare il cuscino berlinese devono inserire le specifiche tecniche dello strumento all'interno del regolamento viario comunale.

Per ulteriori informazioni vedasi parere ministeriale allegato.

Esempi di dosso berlinese applicato nella Città di Torino



Misura 7:
Fascia trasversale in segnaletica orizzontale “Marca Itinerario”

Obiettivo della misura:

Questa misura sperimentale ha il duplice obiettivo di evidenziare un itinerario ciclabile su strada e, al tempo stesso, avvisare gli automobilisti della presenza di ciclisti nella tratta urbana.
Il dispositivo è proposto dalla FIAB come segnaletica verticale degli itinerari ciclo-turistici, ma è utile anche per marcare un percorso ciclabile tra centro e periferia su strade di penetrazione urbana a sezione variabile ed andamento tortuoso.

La demarcazione su carreggiata, con pittogramma bici su campitura profonda 2 metri (in resina acrilica o asfalto stampato), è importante per definire al meglio l’inizio/fine del percorso ciclabile urbano.

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 35 Art.103 Reg.C.S.

“ALTRI PERICOLI”

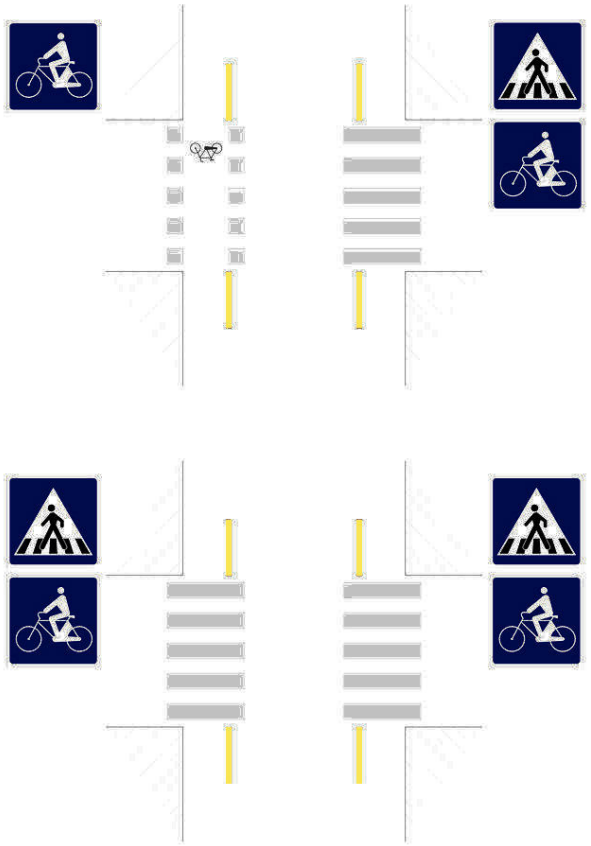
Tab. II 10 Reg.C.S.

“PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI TRIANGOLARI”

Il segnale verticale di “pericolo generico” viene specificato da FIAB con uno o due pannelli evidenzianti soprattutto la percorrenza ciclabile su carreggiata.

Per la fascia a terra è preferibile l’uso di una tonalità rossa, meglio se attuata con tecnologie anti-sdrucciolo che non arrechino rischi agli utenti.

Misura 8:
Attraversamento ciclabile su incrocio ordinario



Obiettivo della misura:

L'evidenziazione dell'attraversamento ciclabile in ambito urbano è fondamentale nel caso sia consolidata la presenza di un percorso ciclabile in sede propria o promiscuo ciclo-pedonale ma, anche, nel caso di percorrenze su strada.

La segnalazione è, da Codice Stradale, sia verticale che orizzontale, ma presenta parecchie varianti in merito alla continuità di una percorrenza unicamente ciclabile rispetto ad una promiscua, per la quale dominano le esigenze pedonali; infatti, l'attraversamento promiscuo è marcato con sole strisce pedonali ma, in ragione della continuità del percorso consolidato, può essere percorso senza scendere dalla bicicletta.

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 303 Art.135 Reg.C.S.

"ATTRAVERSAMENTO PEDONALE"

Figura II 434 Art.145 Reg.C.S. (in caso di percorso promiscuo)

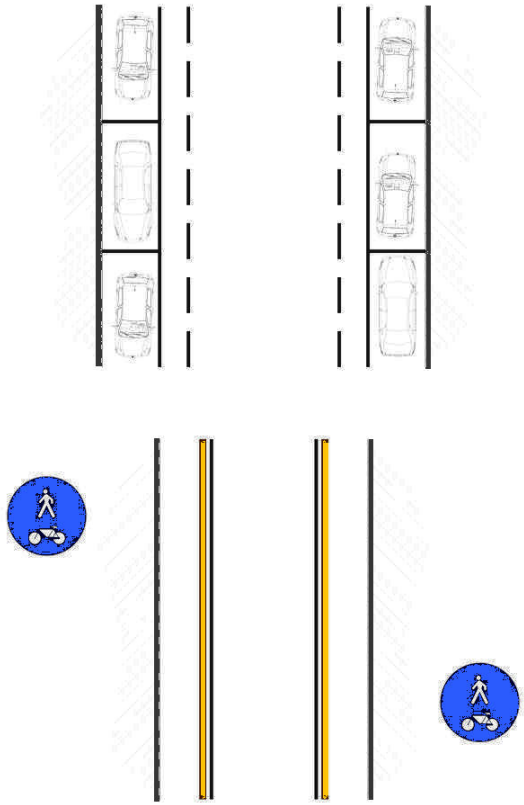
Figura II 324 Art.135 Reg.C.S.

"ATTRAVERSAMENTO CICLABILE" (in caso di percorso solo ciclabile)

Figura II 437 Art.146 Reg.C.S. (in caso di percorso solo ciclabile)

Come noto i segnali verticali vanno posti sulla traversa dell'itinerario ciclabile o ciclo-pedonale. Negli itinerari su strada è bene marcare gli attestamenti dei percorsi dolci con l'apposita linea gialla, per circa 5 m.

Misura 9:
Attraversamento ciclabile su incrocio ordinario



Obiettivo della misura:

Lungo una strada interessata da un itinerario ciclo-pedonale o solo ciclabile, in alcune tratte pericolose o interessate da una carreggiata molto larga, in cui i veicoli a motore possono andare più veloci, diventa raccomandabile incanalare la mobilità dolce ai margini.

La situazione più usuale è quella del percorso ciclo-pedonale in assenza di sosta, evidenziato con la linea gialla di spessore 30 cm prevista per la delimitazione delle piste ciclabili.
Soprattutto in presenza di stalli di sosta in linea, si consiglia invece di marcare con linea tratteggiata una fascia polifunzionale larga almeno 1 m, nella quale le biciclette possono sentirsi più protette dal traffico veicolare.

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada per sezioni stradali molto strette e quindi fortemente promiscue:

Figura II 92/b Art.122 Reg.C.S.

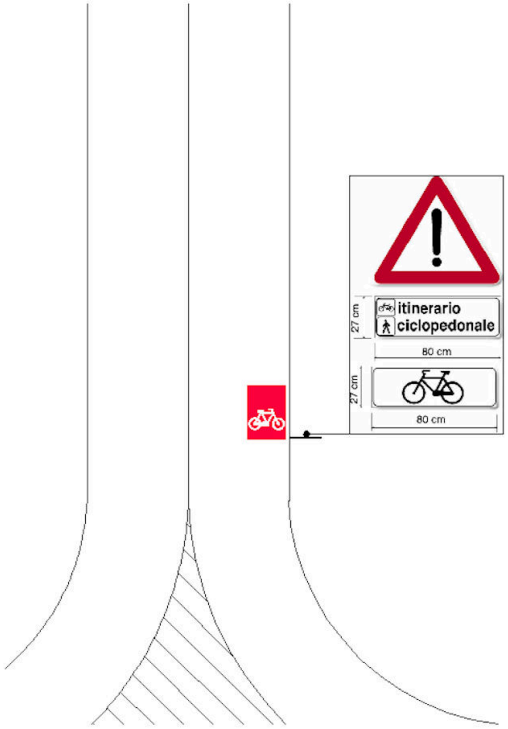
"PERCORSO PEDONALE E CICLABILE"

Figura II 427/b Art.140 Reg.C.S.

"STRISCE CHE DELIMITANO PISTE CICLABILI"

Purtroppo, il Codice della Strada italiano non prevede la demarcazione laterale con fasce polifunzionali ma, spesso, viene applicata la doppia striscia di margine con una tratteggiata ben distanziata dalla linea di sosta per creare fasce di sicurezza utili per il camminamento degli automobilisti verso la propria vettura in sosta.

Misura 10:
Ciclabile su carreggiata extra-urbana a basso traffico



Obiettivo della misura:

Rispetto alla situazione in ambito urbano, per la segnalazione dell'itinerario ciclabile o ciclo-pedonale in ambito extra-urbano è preferibile una soluzione molto più discreta in quanto deve comunque prevalere la funzione di viabilità di scorrimento e, di conseguenza, il ciclista ed il pedone sono tenuti a mantenere la destra, come richiesto dal Codice della Strada.

La demarcazione su carreggiata, con pittogramma bici su campitura rettangolare, larga 1 metro e profonda 2 metri (in resina acrilica o asfalto stampato), va ripetuta, insieme al segnale verticale, almeno ogni 250 m, in modo da evocare la presenza dei ciclisti lungo una strada "veloce".

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 35 Art.103 Reg.C.S.

"ALTRI PERICOLI"

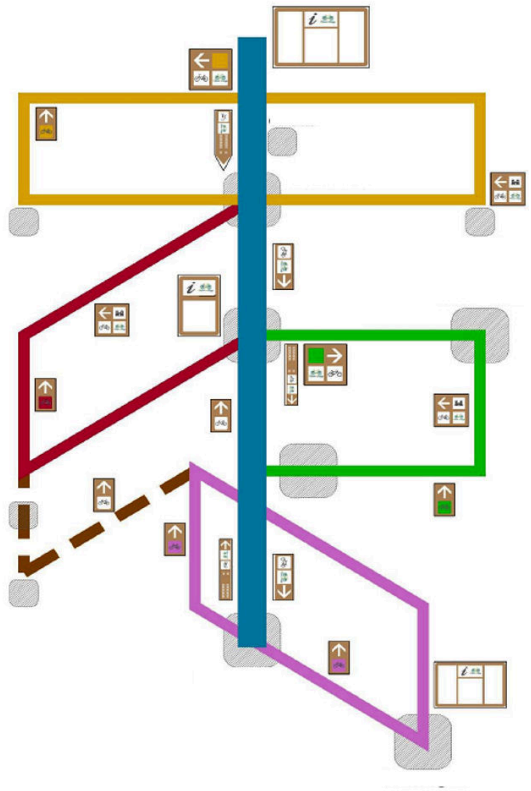
Tab. II 10 Reg.C.S.

"PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI TRIANGOLARI"

Il segnale verticale di "pericolo generico" viene specificato da FIAB con uno o due pannelli evidenzianti soprattutto la percorrenza ciclabile su carreggiata.

Importante che la soluzione, essendo innovativa, venga concordata e ragionata con i gestori della rete stradale provinciale o statale.

Misura 11:
Segnali per gli itinerari ciclo-pedonali



Obiettivo della misura:

Le percorrenze ciclabili urbane si intercalano sempre più, soprattutto in una realtà locale fatta di villaggi diffusi lungo una vallata, con itinerari ciclo-turistici più o meno consolidati.
Risulta importante consolidare alcuni nodi ciclabili con opportuna segnaletica direzionale che possa sostenere sia la continuità degli itinerari territoriali che i siti di richiamo locale già solitamente individuabili nella segnaletica direzionale urbana tradizionale.
La segnaletica direzionale ciclabile garantisce anche una forma di sicurezza e tranquillità nell'utente ciclista, confermando una percorrenza e garantendo quella fiducia non sempre percepita nel caos del traffico urbano.

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 131 Art.125 Reg.C.S.

SEGNALE DI INDICAZIONE "BICICLETTA"

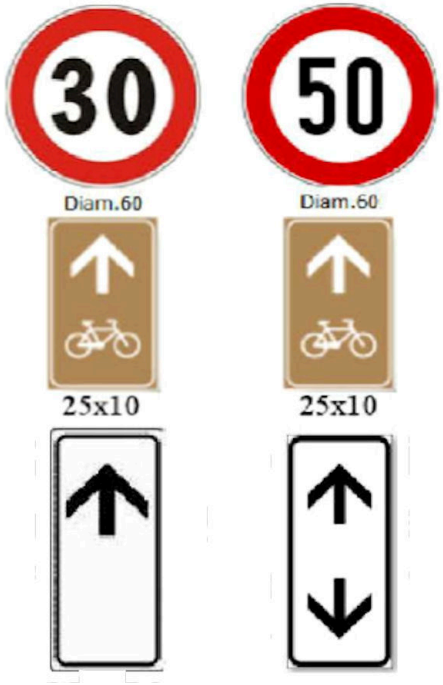
Figura II 253 Art.128 Reg.C.S.

"GRUPPO SEGNALETICO UNITARIO URBANO"

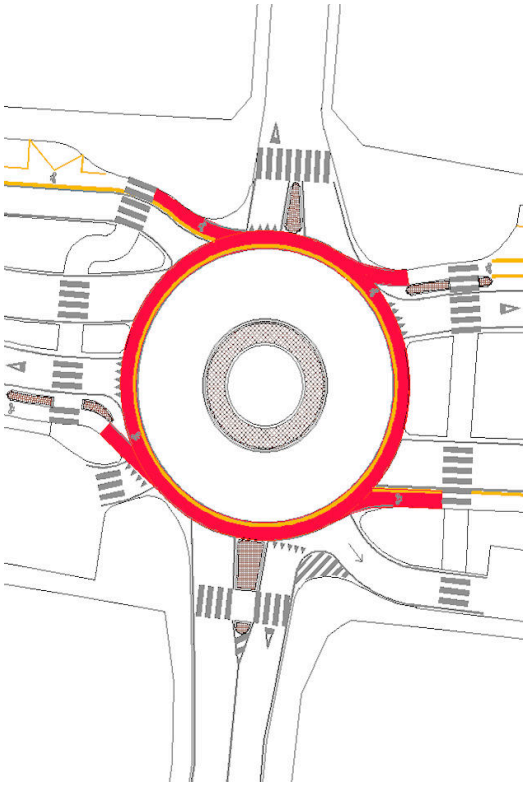
Tabella II 13/a e 13/b

"SEGNALI DI DIREZIONE URBANI"

La Regione Piemonte ha inoltre istituito dal 2016 le Linee Guida della segnaletica per la rete fruitiva ciclabile in cui vengono individuate diverse possibilità di formati e dimensioni a seconda delle esigenze e gerarchie, anche per l'orientamento urbano.

Misura 12: Anello ciclabile a margine rotatoria	
	**Obiettivo della misura:** La apparente banalità del gruppo segnaletico “limite velocità / conferma ciclabile” viene premiata dal fatto che, soprattutto nelle periferie urbane, questo importante richiamo (almeno ogni 250 m) permette di avere una conferma dell’itinerario nel contesto di un ambito urbano confermato dal limite di velocità usuale dei 50 km/h. Si ricorda che, come previsto dal Cds, è possibile riportare orizzontalmente lo stesso segnale (in tal caso il limite) tramite pittogramma, in qualsiasi punto si ritenga opportuno rimarcare il limite urbano. All’estero sono praticate varie forme di demarcazione orizzontale a conferma dell’itinerario ciclabile, anche solo con simbologie e colori di richiamo.verticale, almeno ogni 250 m, in modo da evocare la presenza dei ciclisti lungo una strada “veloce”.
	Quadro tecnico-normativo: Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada: Figura II 35 Art.103 Reg.C.S. “ALTRI PERICOLI” Tab. II 10 Reg.C.S. “PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI TRIANGOLARI” Il segnale verticale di “pericolo generico” viene specificato da FIAB con uno o due pannelli evidenzianti soprattutto la percorrenza ciclabile su carreggiata. Importante che la soluzione, essendo innovativa, venga concordata e ragionata con i gestori della rete stradale provinciale o statale.

Misura 13:
Anello ciclabile a margine rotatoria



Obiettivo della misura:

Rispetto alla situazione in ambito urbano, per la segnalazione dell'itinerario ciclabile o ciclo-pedonale in ambito extra-urbano è preferibile una soluzione molto più discreta in quanto deve comunque prevalere la funzione di viabilità di scorrimento e, di conseguenza, il ciclista ed il pedone sono tenuti a mantenere la destra, come richiesto dal Codice della Strada.
La demarcazione su carreggiata, con pittogramma bici su campitura rettangolare, larga 1 metro e profonda 2 metri (in resina acrilica o asfalto stampato), va ripetuta, insieme al segnale verticale, almeno ogni 250 m, in modo da evocare la presenza dei ciclisti lungo una strada "veloce".

Quadro tecnico-normativo:

Vengono applicati i seguenti dispositivi del Codice della Strada:

Figura II 35 Art.103 Reg.C.S.

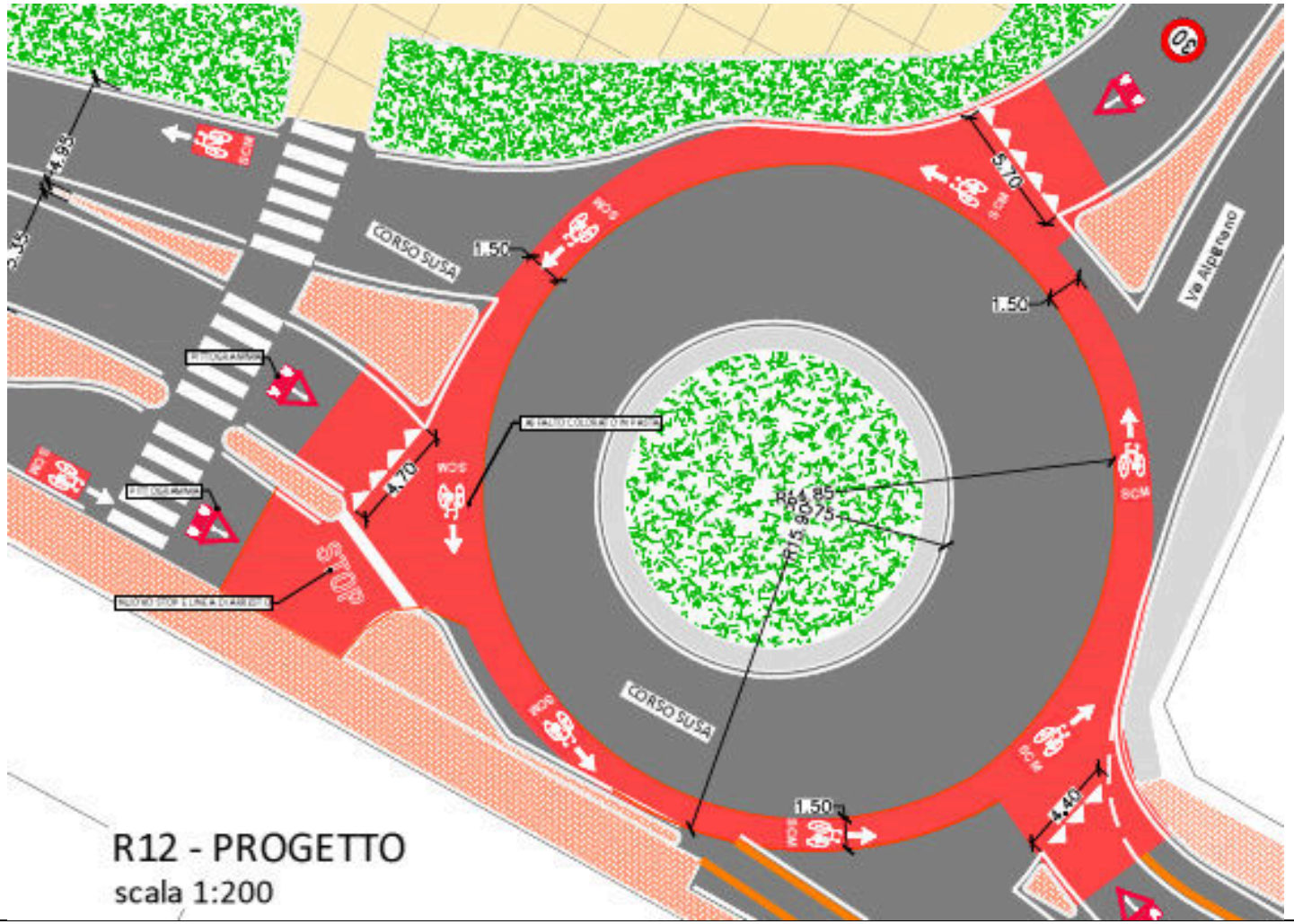
"ALTRI PERICOLI"

Tab. II 10 Reg.C.S.

"PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI TRIANGOLARI"

Il segnale verticale di "pericolo generico" viene specificato da FIAB con uno o due pannelli evidenzianti soprattutto la percorrenza ciclabile su carreggiata.

Importante che la soluzione, essendo innovativa, venga concordata e ragionata con i gestori della rete stradale provinciale o statale.

Esempio Rivoli (TO)


4. Segnaletica per la continuità dei percorsi

La sola presenza della segnaletica indicata nei capitoli precedenti può, molto spesso, risultare insufficiente a garantire la percezione di continuità di un itinerario lungo. Proprio sulla rete locale di Collegno sono presenti modalità di tracciato complesse, nelle quali la sensazione di incertezza o di pericolo domina su qualsiasi altro aspetto di richiamo socio-ambientale.

Nel presente capitolo vengono definiti alcuni elementi fondamentali in grado di orientare il progettista verso l'adozione di misure essenziali a favore della continuità ciclabile, capaci di rafforzare la presenza degli utenti agili anche grazie alla corretta definizione della pavimentazione stradale (con attraversamenti ciclabili marcati, fasce trasversali, pittogrammi laterali) e della segnaletica verticale appositamente dedicata alla sicurezza.

In seguito si riportano i principali elementi verticali ed orizzontali sinteticamente rappresentati nell'esempio riportato nella figura a pagina successiva, riferito alla messa in sicurezza del circuito viabilistico intorno alla Palazzina di Stupinigi nell'ambito del progetto 2ruote2regge.

- *Itinerario ciclo-pedonale* dall'Art. 2. Del CdS (Definizione e classificazione delle strade) si individua la categoria F-bis. Itinerario ciclopedonale inteso come strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

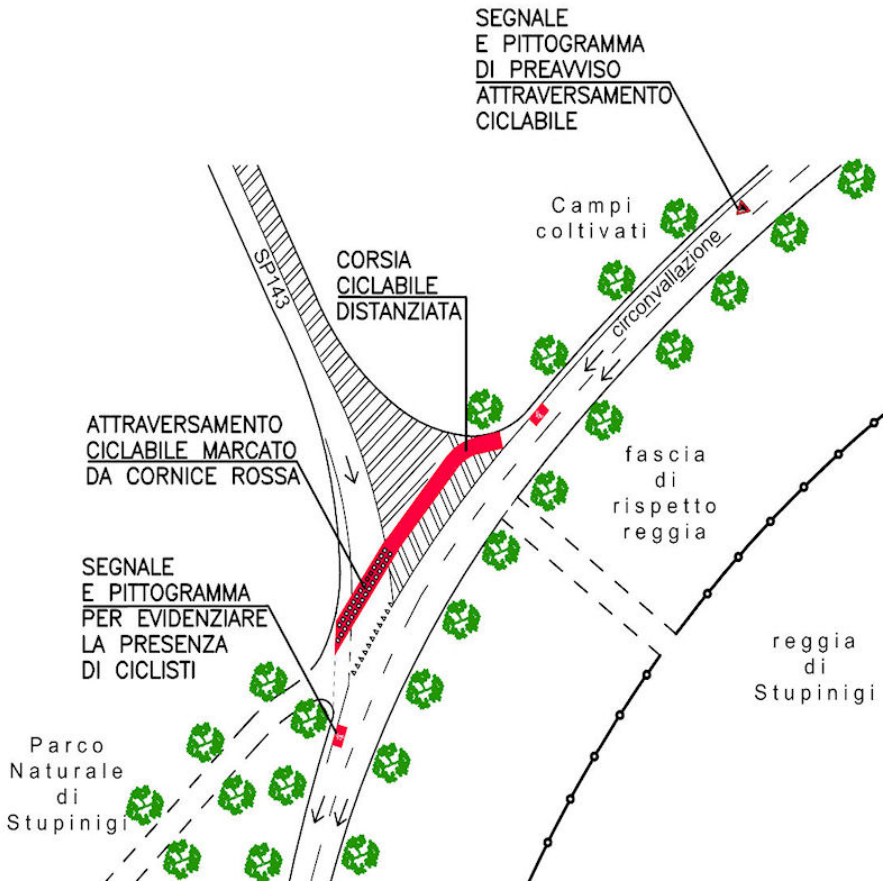
- *Segnale di pericolo generico* con specifica di presenza ciclisti su strada (palina, segnale triangolare, pannello integrativo)

- *Pittogramma a terra* riportante il simbolo "bicicletta" su sfondo rosso rettangolare costituito da materiale durevole almeno 5 anni ed anti-sdrucciolo collocato a margine strada

- *Segnale di attraversamento ciclabile* fronte/retro disposto per i veicoli a motore (palina, segnali quadrati fronte/retro)

- *Demarcazione attraversamento ciclabile* con quadrotti bianchi rafforzati da sfondo rosso continuo costituito da materiale durevole almeno 5 anni ed anti-sdrucciolo (oppure, ancor meglio, in asfalto stampato o cambio di tonalità dell'asfalto per restare in ambito normativo da Codice della Strada)

- *Demarcazione percorso ciclabile su strada urbana* con linee discontinue laterali bianche ed eventuale fondo colorato continuo costituito da materiale durevole almeno 5 anni ed anti-sdrucciolo (oppure, ancor meglio, in asfalto stampato o cambio di tonalità dell'asfalto) e talvolta marcato da ampie fasce trasversali marca-itinerario per la netta segnalazione a terra dei percorsi ciclabili su strada ad elevata frequentazione


SEGNALE
E PITTOGRAMMA
DI PREAVVISO
ATTRAVERSAMENTO
CICLABILE
Campi
coltivati
SP143
CORSIA
CICLABILE
DISTANZIATA
circonvallazione
ATTRAVERSAMENTO
CICLABILE MARCATO
DA CORNICE ROSSA
fascia
di
rispetto
reggia
SEGNALE
E PITTOGRAMMA
PER EVIDENZIARE
LA PRESENZA
DI CICLISTI
reggia
di
Stupinigi
Parco
Naturale
di
Stupinigi

5. Segnaletica non ancora normata

L'utilizzo di segnaletica verticale non normata non è vietato

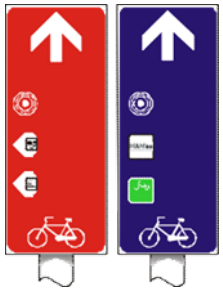
semplicemente

non costituisce elemento di segnaletica stradale e non ha effetto prescrittivo

In altri termini, è possibile installare cartelli o pannelli verticali descrittivi, purché:

a. non indichino comportamenti in contrasto con il CdS;
b. non generino confusione con la segnaletica stradale regolamentare;
c. non siano installati sui medesimi pali della segnaletica regolamentare;
d. non limitino o impediscano in alcun modo la visibilità della segnaletica regolamentare.

Di seguito si riportano alcuni cartelli e pannelli verticali che all'estero sono già previsti dalla normativa e che, per la loro facilità di interpretazione, possono essere utilizzati con ottimi risultati anche in Italia come segnaletica verticale aggiuntiva non prescrittiva.



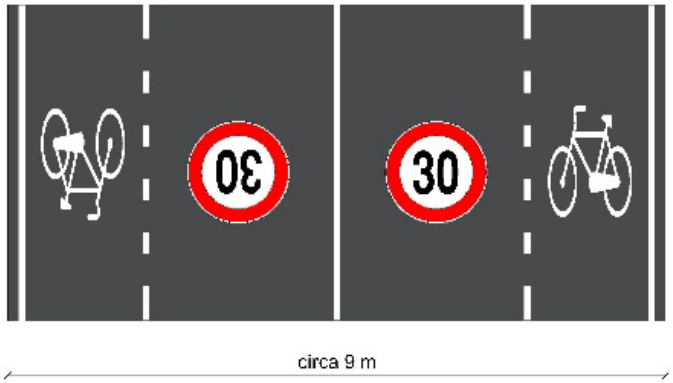
Diverso è il caso della segnaletica orizzontale, in quanto il CdS vieta di introdurre sulla sede stradale simboli, pittogrammi o indicazioni che siano di colori, misure o forma e disegno differenti da quelli prescritti.

In tal caso la presenza di indicazioni orizzontali deve essere valutata con più attenzione, considerando sempre prioritariamente la sicurezza della circolazione. Giova altresì segnalare come l'utilizzo in taluni casi di soluzioni sperimentali consenta di porre i presupposti per migliorare la normativa vigente; proprio in questi giorni, ad esempio, è in discussione un nuovo aggiornamento del CdS che potrebbe (finalmente) introdurre la possibilità di consentire la circolazione delle biciclette in contromano su strade a 30 km/h a senso unico.

A questo proposito, in attesa delle modifiche al Codice della Strada, resta fondamentale la corretta *segnalazione delle corsie contromano,* al momento attuabili solo se protette e ben demarcate; ciò vale in particolare presso gli attestamenti di "fine corsa" per far intendere la presenza di una ciclabilità in senso opposto a tutti gli utenti della strada.

Un’altra situazione molto particolare, ad esempio, è quella in cui, non essendo possibile inserire una ciclabile monodirezionale a lato carreggiata secondo le indicazioni del Codice della Strada e della normativa delle piste ciclabile, si intenda comunque ricorrere ad un sistema di incanalamento per le biciclette a margine carreggiata. Infatti il Codice della Strada, indicando la demarcazione della pista ciclabile monodirezionale (larga 150 cm) con una sequenza di linea bianca da 12 cm, vuoto da 12 cm, linea gialla da 30 cm (quindi marginatura di 54 cm), induce un ingombro totale lato carreggiata di ben 204 cm, spesso incompatibile con la larghezza di molte strade urbane locali.

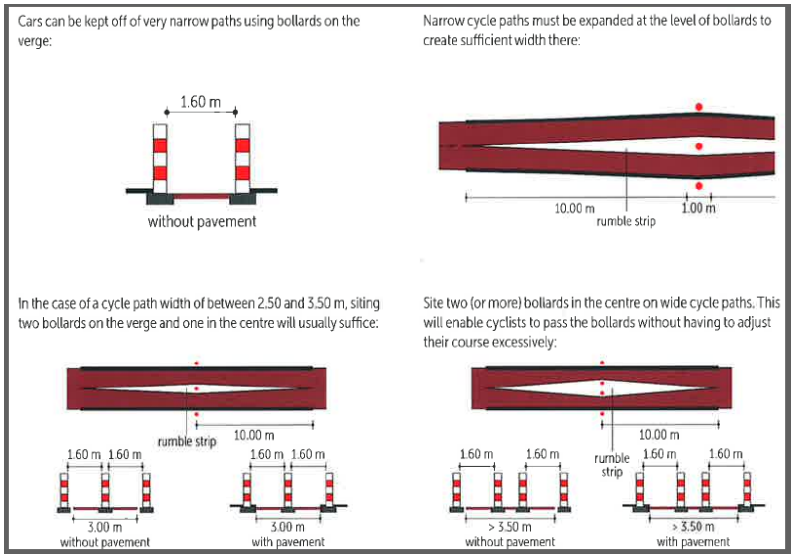
In questi casi è possibile, ad esempio, proporre una soluzione intermedia, attualmente non normata dal Codice della Strada ma non del tutto incompatibile, creando le cosiddette fasce polifunzionali nelle quali collocare una corsia ciclabile che, essendo a tutti gli effetti una corsia separata da quella principale da una linea discontinua, può essere occupata occasionalmente anche dai veicoli motorizzati più ingombranti, quali i bus.



Infine, risulta fondamentale il controllo delle interferenze tra ciclisti e pedoni laddove, come vicino alle scuole, i percorsi ciclabili veloci possono creare intralcio e pericolo ai pedoni, in particolare ai bambini. In questi casi è soprattutto l'abbinamento tra segnaletica verticale (necessaria) ed orizzontale (più percepibile) a creare la migliore sinergia a favore della sicurezza stradale.

Un altro elemento che dovrebbe essere introdotto a breve con le nuove modifiche al CdS riguarda l'adozione alle intersezioni semaforizzate di una *"striscia di arresto avanzata"* per le biciclette, soluzione già utilizzata regolarmente all'estero che; ponendo i ciclisti in prima fila, consente di dar loro maggiore visibilità e sicurezza. Nei casi più significativi è anche associata all'utilizzo di lanterne semaforiche che permetto ai ciclisti di anticipare di qualche secondo la partenza, in modo da evitare il più possibile interferenze con i veicoli a seguire.

E' possibile, infine, attuare vere e proprie *strettoie ciclabili* finalizzate all'esclusione del traffico motorizzato in particolari ambiti residenziali ad esclusivo uso ciclo-pedonale. La manualistica olandese, ad esempio, propone soluzioni adeguate con paletti segnaletici a fasce bianco-rosse organizzate con opportuni restringimenti pre-segnalati da spartitraffico a raso.



Viste le carenze normative italiane, sarebbe sempre opportuno in contesti sperimentali, realizzare adeguata segnaletica verticale di preavviso.

Approfondimenti

Per approfondimenti si rimanda alle seguenti fonti che sono state consultate durante la redazione di questo documento:

- ✓ Fiab. Abaco 2007 della ciclabilità, moderazione del traffico e pedonalità. A cure di M. Passigato
- ✓ Transport for London – Best Practice for Local Walking Schemes: https://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/london_best_practice_for_local_walking_schemes_-_v1.0_-_final__compressed_.pdf
- ✓ Mobilità e sicurezza (2014): Progettare una sistema Zona 30: http://mobilitaesicurezzastradale.it/wp-content/uploads/2014/04/2014-5-2-mss-zone_30.pdf
- ✓ FIAB Area Tecnica (art. 154): Moderazione del Traffico: Isole Ambientali: http://www.fiab-areatecnica.it/attachments/article/154/N.4%20Moderazione%20traffico%20Isole%20Ambientali.pdf
- ✓ Provincia di Novara e Urbafor: Vie Residenziali e Zone d'Incontro: https://www.provincia.novara.it/Urbanistica/EcologiaUrbana/10-VieResidenziali_no.pdf
- ✓ La Moderazione del Traffico (Passigato): http://www.fiab-areatecnica.it/attachments/article/434/Quad7_Moderaz_OK_low.pdf