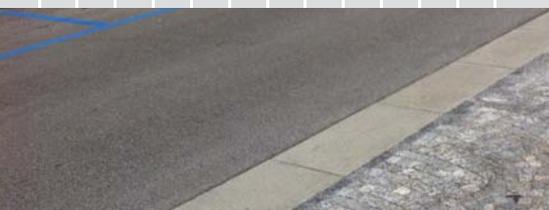


Linee Guida cantonali

## Concezione dello spazio stradale all'interno delle località

Dimensionamento, moderazione, arredo e segnaletica



Gennaio 2017



# Sommario

Premessa

Scopo e applicazione della Linea Guida

## **A** Strategia e metodo

- A.1 Concezione dello spazio stradale (01.2017)
- A.2 Aspetti procedurali (01.2017)
- A.3 Aspetti finanziari e di manutenzione (01.2017)
- A.4 Strade orientate al traffico  
e strade orientate all'insediamento (07.2017)
- A.5 La precedenza ai veicoli: modello upi 50/30 e zone 30 (01.2017)
- A.6 La precedenza ai pedoni: zone d'incontro (01.2017)

## **B** Strumenti

- B.1 Porte d'ingresso (01.2017)
- B.2 Dimensionamento della carreggiata (12.2017)
- B.3 Marciapiedi continui, corsie pedonali e fasce pedonali (01.2017)
- B.4 Pavimentazioni diversificate (01.2017)
- B.5 Rotture orizzontali (12.2017)
- B.6 Rotture verticali (01.2017)
- B.7 Attraversamenti pedonali (01.2017)
- B.8 Illuminazione - *in elaborazione*
- B.9 Viali alberati e verde urbano - *in elaborazione*

## **C** Esigenze specifiche

- C.1 Spazio stradale e piano regolatore (05.2018)
- C.2 Contesti di pregio (05.2018)
- C.3 Trasporto pubblico - *in elaborazione*
- C.4 Corsie ciclabili e percorsi ciclabili regionali - *in elaborazione*
- C.5 Percorsi per tutti: lo spazio stradale per i disabili, gli anziani e i bambini - *in elaborazione*
- C.6 Ripari fonici e riqualificazione ambientale - *in elaborazione*

## **D** Riferimenti

- D.1 Riferimenti normativi (07.2017)
- D.2 Riferimenti bibliografici - *in elaborazione*

**Gruppo per la riqualificazione  
e la moderazione stradale (GRMS)**

Indirizzo di contatto:  
Dipartimento del territorio  
Via Franco Zorzi 13  
CP 2170

Indirizzo e-mail:  
[GRMS@ti.ch](mailto:GRMS@ti.ch)

## Premessa

Le strade all'interno delle località sono luoghi di vita. Servono al transito di veicoli, ciclisti e pedoni, ma sono anche spazi per l'interazione sociale, il commercio, la sosta e lo svago di interi quartieri e paesi. La loro multifunzionalità è una ricchezza da promuovere.

Già dagli anni Novanta gli interventi di moderazione del traffico mirano a migliorare la sicurezza di tutti gli utenti della strada, garantendo nel contempo la fluidità del traffico. Da allora molti progetti sono stati realizzati e si sono accumulate utili esperienze. Anche il quadro territoriale e normativo è cambiato. Gli orientamenti federali e cantonali in materia di sviluppo territoriale chiedono di promuovere uno sviluppo urbano di qualità, evitando la continua dispersione degli insediamenti e sostenendo la riqualificazione e la cura degli spazi pubblici. La legislazione ambientale impone il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione dell'inquinamento fonico. Analogo discorso va fatto in relazione al traffico e alla crescente saturazione delle arterie stradali. Non da ultimo, sono aumentate le esigenze e la sensibilità della popolazione in merito alla tutela del paesaggio e alla qualità di vita nelle città, nei borghi e nei villaggi.

Le nuove Linee Guida sostituiscono la Direttiva sulla moderazione del traffico del 2004 e si adattano al mutato quadro, estendendo il concetto di "moderazione" e integrando quello di "riqualificazione". Se gli obiettivi di garantire un'elevata sicurezza e la fluidità del traffico rimangono prioritari, altrettanta attenzione va data alla cura e alla valorizzazione dell'insieme dello spazio stradale, a beneficio della vivibilità e dell'attrattiva dei quartieri attraversati e del benessere di tutti.



**Claudio Zali**

Consigliere di Stato

Direttore del Dipartimento del territorio

# Scopo e applicazione della Linea Guida

La presente Linea Guida – strutturata in schede tecniche – fornisce le indicazioni per la concezione dello **spazio stradale all'interno delle località** e per la pianificazione, progettazione e realizzazione degli interventi ritenuti necessari.

È indirizzata agli operatori tecnici incaricati di elaborare progetti su **strade cantonali** e costituisce il riferimento principale per l'esame degli stessi da parte dei servizi competenti del Dipartimento del territorio. La stessa costituisce anche la base tecnica di riferimento per i preavvisi cantonali su **strade comunali**. Il documento propone infatti un approccio integrato che considera, oltre alla strada (carreggiata e marciapiedi), il contesto nel suo insieme, sia quello dello spazio stradale, sia quello allargato del quartiere o della località attraversati.

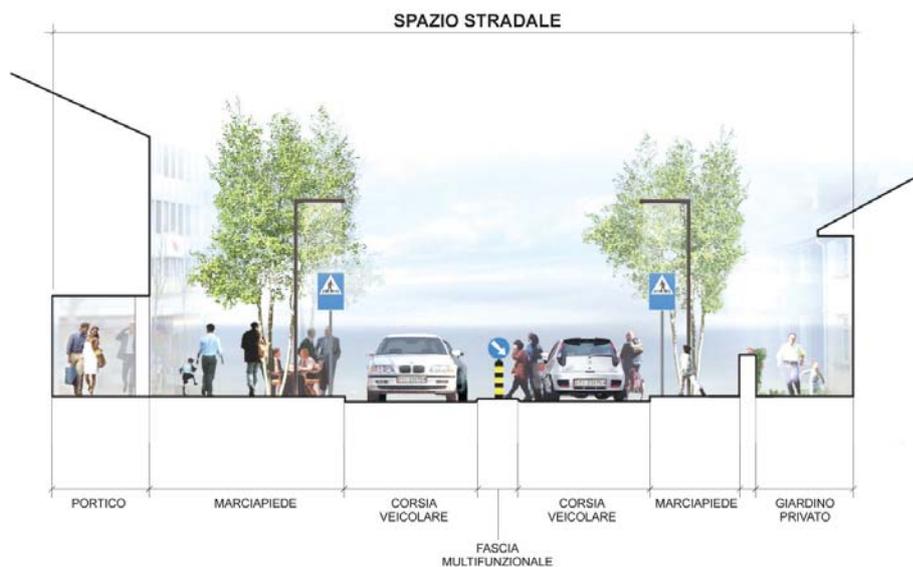
Alla scala dello **spazio stradale** vengono considerate le esigenze legate alla circolazione dei differenti utenti della strada, gli aspetti ambientali (qualità dell'aria, inquinamento fonico), così come le proprietà architettoniche e urbanistiche: caratteristiche dell'edificato, presenza di emergenze architettoniche, di spazi pubblici pregiati, di elementi d'arredo urbano. Sono pure considerate le funzioni e le attività esistenti lungo la strada, per esempio la presenza di residenze, di edifici pubblici, di servizi, di piani terreni con attività commerciali.

Alla scala dell'**abitato** o del quartiere si considerano differenti aspetti quali: la dimensione dell'abitato stesso, la densità di popolazione e posti di lavoro, la rete stradale locale, la presenza di importanti attrattori di traffico veicolare e pedonale, le principali percorrenze, gli attraversamenti, i flussi pedonali e ciclabili e la presenza di linee del trasporto pubblico.

Longitudinalmente, lo spazio stradale all'interno di un abitato ha un inizio e una fine in corrispondenza dei limiti dell'abitato stesso. Questi punti sono definiti **porte** e segnano la transizione tra l'esterno e l'interno di una località.

### Spazio stradale all'interno delle località

Per spazio stradale all'interno di una località si intende lo spazio definito dagli edifici e da altri elementi che fiancheggiano una strada. Corrisponde generalmente allo spazio racchiuso fra le facciate e include – oltre alle superfici riservate alla circolazione di veicoli e pedoni – anche i bordi della carreggiata, siano essi pubblici o privati (v. anche norma VSS 640 210). La definizione di questo spazio è disciplinata da più leggi e normative; una visione d'insieme deve essere quindi garantita.



### Località o abitato

Per località o abitato si intende un contesto costruito. Una strada può essere considerata interna a un abitato quando le relazioni spaziali e funzionali con esso sono strette e chiaramente riconoscibili. Una località può essere un piccolo paese, come quello schematizzato nell'immagine, ma anche il quartiere densamente popolato di una città.

### Porte d'ingresso alle località

Le porte segnalano l'ingresso a una località, per esempio un villaggio. Di regola in corrispondenza delle porte avviene anche il cambio della velocità di cartello (da 80-60km/h a 50-30 km/h).





*I miel pomodoro  
A tuo  
Big Tasty*

# A.I

## Concezione dello spazio stradale

### I.1 Obiettivi

Concepire lo spazio stradale all'interno di una località significa considerare lo spazio **da facciata a facciata e da porta a porta**, individuando e ridefinendo i vari elementi funzionali e organizzativi.

Alla base di un simile processo vi è la volontà di soddisfare i **molteplici interessi**, spesso discordanti, che convergono sullo spazio stradale: quelli della mobilità nelle sue varie forme, quelli dei residenti, dei commercianti, dei passanti, senza dimenticare le esigenze legate alla tutela dell'ambiente (aria e rumore) e alla qualità architettonica e urbanistica. La concezione dello spazio stradale deve garantire e, se del caso, ristabilire un **equilibrio** tra questi interessi e bisogni. L'esercizio è pertanto finalizzato a concepire uno spazio stradale unitario, fluido, sicuro e di qualità, dove tutti gli utenti della strada possano convivere in condizioni adeguate e attrattive.

Gli **obiettivi** di questo fondamentale esercizio possono essere così riassunti:

- migliorare la funzionalità e l'attrattiva dello spazio stradale, favorendo la convivenza fra residenti, commercianti e passanti, la permeabilità dello spazio pubblico e la vivibilità del quartiere;
- migliorare la sicurezza (oggettiva e soggettiva) di tutti gli utenti della strada: pedoni, ciclisti, conducenti;
- migliorare il regolare esercizio dei trasporti pubblici e la fluidità del traffico individuale motorizzato;
- semplificare dove necessario i messaggi agli utenti della strada;
- ridurre le emissioni atmosferiche e foniche.

## 1.2 Condizionamenti

Nella progettazione dello spazio stradale occorre considerare alcuni **fattori limitanti**, in particolare:

- la capacità dell'asse nel rispetto della sua tipologia;
- la viabilità per le varie tipologie di veicoli, in particolare:
  - la viabilità e l'incrocio dei veicoli pesanti;
  - il transito dei veicoli di soccorso e di polizia, in particolare nelle situazioni di traffico fermo;
  - il transito di eventuali trasporti eccezionali, limitatamente alle strade designate a questo scopo;
- l'esercizio e la stabilità di orario del trasporto pubblico;
- la manutenzione stradale, in particolare il servizio invernale;
- i costi dell'opera (costruzione e manutenzione).

► Cfr. scheda A4

A fronte di tali condizionamenti, laddove idonee ai fini della riqualificazione urbana e necessarie per la sicurezza stradale, occorre optare per quelle misure che arrechino minime restrizioni o perturbazioni alla viabilità stradale.



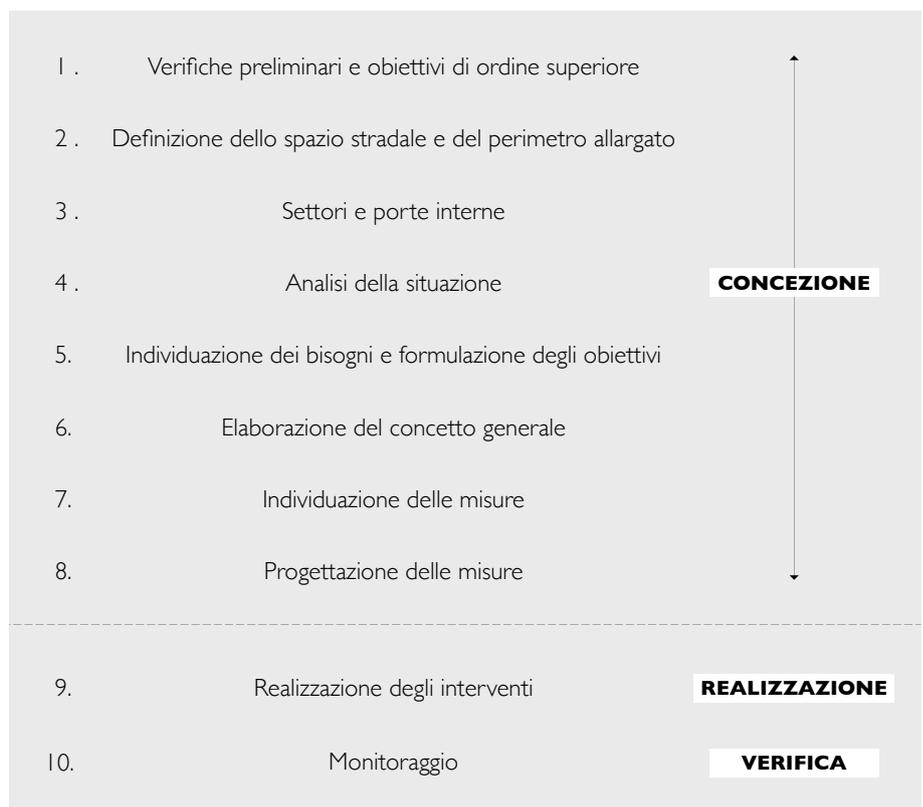
### I.3 Impostazione generale

La concezione dello spazio stradale va sviluppata in **fasi**, illustrate nello schema sottostante.

Il modello è indicativo e deve essere **adattato di volta in volta al caso concreto**. In alcune situazioni la raccolta dei dati necessari può essere molto avanzata e gli obiettivi già definiti. In altre sono magari già stati realizzati degli interventi e si vuole valutarne e ottimizzarne gli effetti. In altre ancora, si presenta l'effettiva necessità di iniziare da zero la concezione di uno spazio stradale. In ognuno di questi casi è necessario adattare il modello proposto ed elaborare un programma specifico.

In questa scheda sono presentati gli aspetti metodologici; per gli aspetti procedurali si rimanda alla scheda A2. Il programma per l'elaborazione di un concetto per lo spazio stradale deve tenere conto di entrambi.

#### Fasi della concezione di uno spazio stradale



### 1.3.1 Verifiche preliminari e obiettivi di ordine superiore

Ancor prima di dare avvio alla concezione di uno spazio stradale è opportuno chiarire quali sono gli **obiettivi di ordine superiore** per il tratto di strada in questione: qual è il suo ruolo nella gerarchia stradale, se sono già programmati degli interventi, se vi sono esigenze da considerare ecc.

Il Cantone agisce sulle strade di sua proprietà per opere di manutenzione o risanamento, o anche nel caso l'inquinamento fonico non rispetti i limiti di legge. Inoltre, con le Commissioni regionali dei trasporti, elabora i Programmi d'agglomerato, che formulano una visione dello sviluppo territoriale alla scala regionale, stabilendo una gerarchia funzionale delle strade e individuando (anche) misure per singoli tratti stradali: riqualificazioni, potenziamenti del trasporto pubblico, moderazioni, messe in sicurezza, percorsi ciclabili ecc. Vanno inoltre considerati gli indirizzi e le misure del Piano direttore cantonale, rispettivamente i piani settoriali della Confederazione e gli inventari federali, in particolare quello delle vie storiche (IVS) e quello degli insediamenti svizzeri da proteggere (ISOS).

Avviare un processo di concezione dello spazio stradale senza queste **verifiche preliminari** può comportare uno spreco di tempo e di risorse. Viceversa, il coordinamento e l'individuazione di sinergie possono rivelarsi decisivi, velocizzando le procedure, semplificando la realizzazione e ottimizzando gli investimenti.

In sintesi, è quindi necessario informarsi in merito a:

- ruolo attuale e futuro del segmento in questione nella gerarchia stradale cantonale e regionale; ► Cfr. scheda A4
- tipologia: si tratta di definire se la strada è orientata al traffico oppure all'insediamento; ► Cfr. scheda A4
- interventi di manutenzione e risanamento previsti;
- misure di risanamento fonico o altre misure di tutela dell'ambiente;
- misure previste dai Programmi d'agglomerato;
- misure previste dal Piano direttore cantonale;
- misure previste dai piani settoriali della Confederazione e dagli inventari federali.

### 1.3.2 Definizione dello spazio stradale e del perimetro allargato

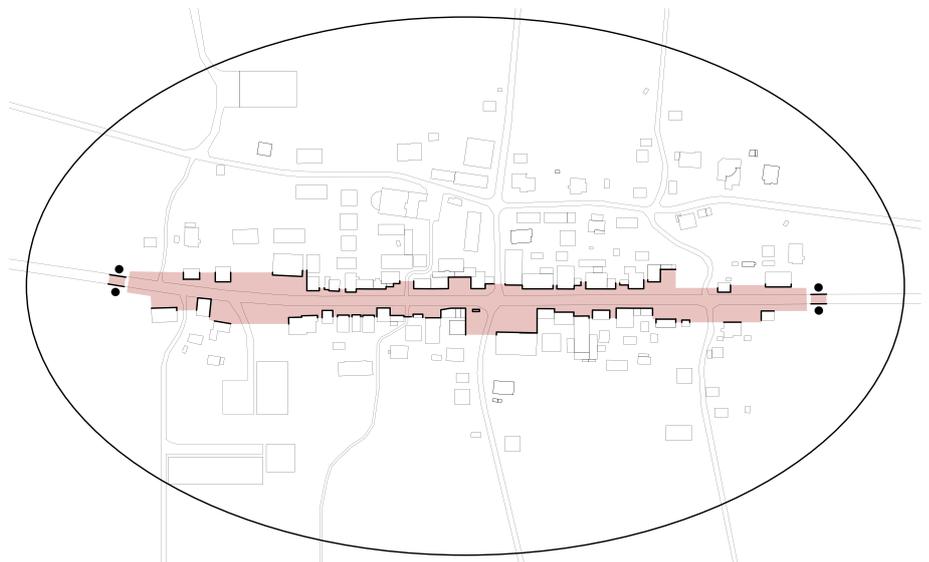
Come detto, la concezione dello spazio stradale considera lo spazio da facciata a facciata e da porta a porta.

Oltre a questo primo spazio (perimetro ristretto), è opportuno definire un **perimetro allargato** che includa il contesto di riferimento (il villaggio, il quartiere ecc.). I criteri possono variare da caso a caso, secondo la struttura e le caratteristiche dell'abitato.

#### Spazio stradale e perimetro allargato

Il perimetro ristretto definisce lo spazio da facciata a facciata e da porta a porta.

Il perimetro allargato, rappresentato dall'ellisse, include l'insediamento di riferimento o le parti di esso funzionalmente legate alla strada.



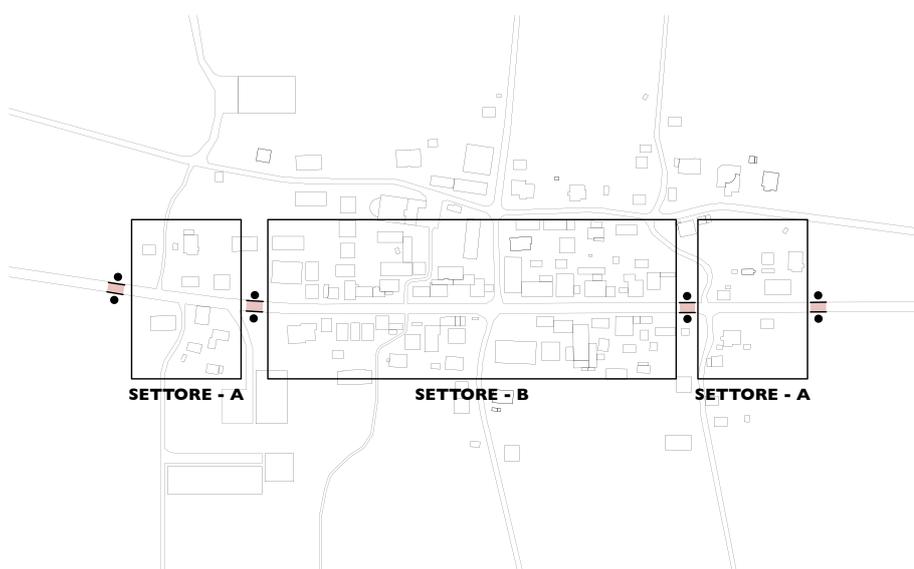
### I.3.3 Settori e porte interne

Se lo spazio stradale è eterogeneo, caratterizzato da segmenti molto diversi tra loro, si giustifica una sua suddivisione in **settori**, nei quali gli obiettivi possono essere diversi (o diversamente calibrati). Il concetto generale dovrà tuttavia ambire a garantire un “fil rouge”, dando continuità e leggibilità allo spazio stradale lungo tutta la sua lunghezza. Potrà però essere modulato in funzione dei bisogni specifici identificati per ogni settore.

Il criterio principale per l'individuazione dei settori sono la struttura dell'insediamento e la sua morfologia.

Identificare e sviluppare dei settori consente di conferire un'immagine strutturata allo spazio stradale e di fornire all'utente, sia esso motorizzato o pedone/ciclista, una lettura dell'asse urbano come sequenza di tratti con caratteristiche distinte, relazionati al contesto e ai singoli elementi emergenti del tessuto (edifici pubblici o storici particolari, luoghi pubblici, di aggregazione, di servizio ecc.) piuttosto che uno spazio destinato quasi esclusivamente alle esigenze di viabilità.

Per sottolineare la transizione da un settore all'altro è utile definire delle **porte interne**.



#### Suddivisione di uno spazio stradale in settori e definizione di porte interne

All'interno di grandi centri urbani, in vasti contesti suburbani o ancora in presenza di tratti stradali lunghi ed eterogenei, il concetto di porta può anche contribuire a definire l'entrata di un quartiere o di un segmento stradale (setto) cui si vuole dare una connotazione particolare. In questo caso si parla di “porta interna”.

### I.3.4 Analisi della situazione

Una volta definiti i perimetri (ristretto e allargato), e se del caso i settori, può iniziare la **raccolta dei dati** necessari all'analisi della situazione. Si consiglia una loro organizzazione che consideri le seguenti scale:

- carreggiata e marciapiedi
- spazio stradale
- perimetro allargato

Alla scala della carreggiata e dei marciapiedi prevalgono gli aspetti legati alla **circolazione**. A quelle dello spazio stradale e del perimetro allargato prevalgono gli aspetti legati all'**insediamento**: spazi pubblici, caratteristiche dell'edificato, attività presenti ecc.

Si suggerisce la raccolta e visualizzazione degli elementi elencati alle pagine successive.



### a. Dati da raccogliere alla scala della carreggiata e dei marciapiedi

- larghezza e caratteristiche della carreggiata e dei marciapiedi (geometria)
- numero e tipologia degli incroci
- segnaletica orizzontale e verticale e impianti semaforici
- attraversamenti e passaggi pedonali (e intensità d'uso)
- accessi privati diretti (veicolari, pedonali e ciclabili)
- traffico giornaliero medio - TGM (veicoli leggeri e pesanti, due ruote)
- traffico negli orari di punta – OPM/OPS (17.00-18.00)
- rilievi dei volumi di traffico giornaliero (TGM) e all'ora di punta
- rilievi delle velocità di circolazione (V85 diurna e notturna, eventuale V50, e Vmax).
- perturbazioni del flusso di traffico (caratteristiche)
- incidenti (ubicazione, tipologia e gravità)
- trasporto pubblico: linee / fermate del trasporto pubblico, stabilità degli orari, ecc.
- posteggi pubblici lungo la strada
- illuminazione pubblica
- alberature e verde pubblico
- transito e incrocio di veicoli pesanti
- servizio invernale
- usi speciali (servizi d'emergenza, cantieri, manifestazioni, trasporti eccezionali)
- sottostrutture

► Vedi Allegato AI/I



## b. Dati da raccogliere alla scala dello spazio stradale

- carattere generale del sito (caratteristiche meritevoli di conservazione, valorizzazione)
- sezioni tipo
- caratteristiche dei fronti edificati ai lati della strada (stato attuale e possibile sviluppo in base ai parametri del piano regolatore)
- funzioni presenti lungo la strada e loro ubicazione (residenza, commerci, servizi)
- edifici pubblici, spazi pubblici, giardini pubblici, monumenti, alberature di pregio
- spazi aperti privati e loro ruolo nella conformazione dello spazio stradale
- carattere e stato della sostanza edilizia (degrado, percentuale di edifici abbandonati)
- qualità della permanenza nello spazio stradale e sicurezza soggettiva
- presenza di elementi naturali (corsi d'acqua, spazi verdi allo stato naturale ecc.)
- percezione generale dello spazio pubblico dal punto di vista del conducente



### c. Dati da raccogliere alla scala del perimetro allargato

- ubicazione degli importanti attrattori di pubblico (strutture produttive, educative, civiche, sanitarie, sportive, commerciali e di culto) e loro relazione con la rete dei flussi di traffico dei differenti vettori di mobilità:
  - mobilità lenta
  - trasporto pubblico
  - traffico individuale motorizzato
- numero di abitanti e posti di lavoro (densità) e possibile evoluzione in base ai parametri del piano regolatore e statistici.

► Vedi Allegati A1/2.1-2.3

► Vedi Allegato A1/3

In questa fase può anche essere utile avviare un **coinvolgimento attivo** di tutti gli attori toccati dal processo, secondo modalità da valutare di volta in volta: sondaggi, momenti informativi, workshop. La **comunicazione** è una componente che può rivelarsi decisiva. Una strategia va pertanto definita fin dall'inizio, identificando i gruppi d'interesse più importanti. Se del caso, va valutata anche la creazione di appositi gruppi di accompagnamento, di consultazione o di lavoro.



### 1.3.5 Individuazione dei bisogni, formulazione degli obiettivi

La raccolta dei dati e la loro analisi deve portare all'individuazione e alla formulazione delle carenze, dei **bisogni** e quindi di **chiari obiettivi** che si intendono perseguire con la riqualificazione dello spazio stradale.

Cfr. punto 1.1 ◀ Come esposto in precedenza, i principali obiettivi sono di regola legati alla funzionalità e attrattiva dello spazio stradale nel suo complesso, per tutte le categorie di fruitori, alla sicurezza, alla fluidità del traffico, al regolare esercizio dei trasporti pubblici, alla segnaletica e alla riduzione dell'inquinamento. Tali obiettivi possono essere precisati e calibrati in base ai bisogni individuati.

È importante precisare che per *chiaro obiettivo* non si intende ancora una misura concreta. “Sostenere le attività commerciali in un settore dell'abitato” è un obiettivo chiaro, come lo possono essere “indurre i conducenti a transitare a una velocità adeguata”, “aumentare le superfici verdi”, “migliorare le condizioni di sicurezza negli spostamenti longitudinali o trasversali dei pedoni sulla strada”, “ridurre le emissioni atmosferiche e foniche”. Per contro, “restringere la carreggiata”, “realizzare un nuovo attraversamento pedonale” o “creare un nuovo filare alberato” non sono obiettivi, bensì già delle misure: queste vanno individuate nella fase successiva.

Gli obiettivi possono avere già un certo grado di dettaglio, e riguardare per esempio singoli settori o un determinato problema, ma è importante formularne anche alcuni più generali riguardo al **carattere dello spazio stradale nel suo insieme**, alla sua immagine, a cosa si vuole che diventi per rapporto all'insediamento attraversato. Oltre a ciò, nel limite del possibile, è utile formulare **obiettivi misurabili**, così che l'effetto degli interventi realizzati possa essere verificato nel tempo.

Al termine di questa fase il Comune deve avere in chiaro quali sono gli interessi in gioco, i bisogni delle varie categorie di fruitori dello spazio stradale, e deve anche aver formulato gli obiettivi. Una ponderazione di questi elementi e la ricerca di soluzioni è oggetto della fase successiva. Prima di affrontarla, va anche considerata l'opportunità di una **validazione politica** di questo primo risultato.

### I.3.6 Elaborazione del concetto generale

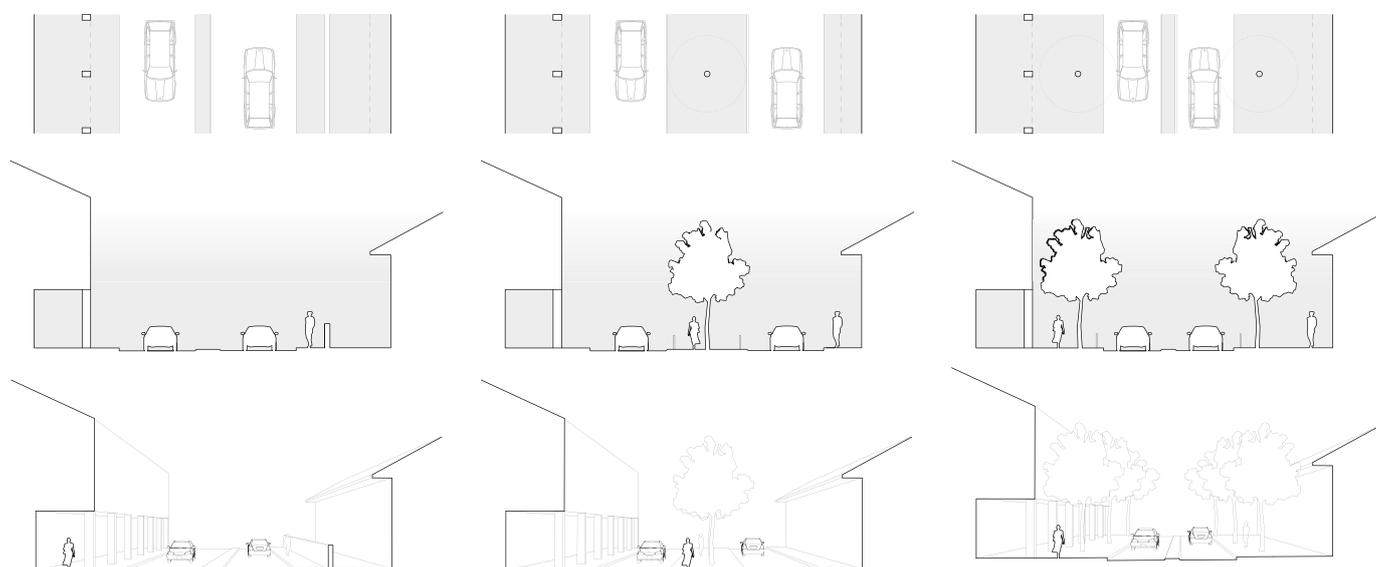
La somma di singoli obiettivi non equivale ancora a un concetto. Analogamente, la somma di singole misure, ognuna volta a soddisfare un particolare bisogno, non produce necessariamente uno spazio stradale funzionale e attrattivo. Vi è anzi il rischio di sostenere investimenti importanti senza ottenere i risultati auspicati. Prima di ricercare misure concrete è quindi necessario elaborare un **concetto generale** partendo dagli obiettivi individuati in precedenza, che in questa fase potrebbero essere ancora discordanti tra loro.

Il concetto generale ha quindi lo scopo di legare fra loro i singoli **obiettivi** (e successivamente le singole misure) in un insieme coerente sia dal profilo formale, sia da quello funzionale. Per elaborarlo è opportuno lavorare su poche **idee guida**, cercando quelle che meglio permettono di rispondere ai vari obiettivi e a trovare un equilibrio fra gli stessi. Al centro dell'attenzione va posto lo spazio stradale nel suo insieme, il suo carattere, la sua immagine. La domanda principale da porsi è che **carattere** dovrà avere lo spazio stradale a seguito degli interventi.

Per fare questo è molto utile lavorare sulla sezione da facciata a facciata o su più sezioni, se il tratto stradale allo studio è eterogeneo.

Come mostra l'immagine sottostante lo stesso spazio stradale può cambiare radicalmente a seconda di come si organizza la sua sezione.

La percezione dello spazio stradale in rapporto all'organizzazione della sua sezione.



Altrettanto utile è verificare gli effetti in pianta e in prospettiva. Non da ultimo, la scelta dei materiali e dei colori può risultare determinante.

Di principio vale la regola per cui pochi elementi compositivi e pochi colori (in particolare per ciò che concerne le parti pubbliche) migliorano la leggibilità del contesto, integrando visivamente sia la carreggiata e le sue adiacenze, sia la sequenza di tratti stradali eterogenei.

Una strada in cui gli elementi funzionali alla circolazione veicolare hanno un carattere marcatamente diverso rispetto alle adiacenze (per conformazione, materiali, colori ecc.), sarà sempre percepita dall'automobilista come spazio orientato al traffico. Per contro, la messa in evidenza delle relazioni trasversali, delle linee direttrici del tessuto edificato, delle prospettive, degli elementi vegetali, delle attività presenti lungo i fianchi stradali e l'integrazione tra spazio pubblico e spazio privato permettono di conferire all'asse stradale un'**immagine unitaria e coerente**, in cui il conducente non si sente attore unico ma piuttosto parte integrante di un contesto nel quale deve convivere con gli altri utenti della strada all'insegna di un **reciproco rispetto**.

Scopo del concetto generale è quindi di individuare gli elementi essenziali dell'organizzazione dello spazio stradale, quelli che corrispondono al carattere ricercato e che permettono nel contempo di perseguire tutti gli obiettivi prefissati. Solo in seguito sarà possibile individuare le misure più appropriate.



È importante sottolineare che il **livello di approfondimento** del concetto generale può variare molto da caso a caso, sia in relazione al contesto stradale e alle difficoltà che pone, sia in relazione agli obiettivi individuati per migliorarne la funzionalità e l'attrattiva. Nei casi in cui l'esercizio dovesse rivelarsi particolarmente difficoltoso, può essere utile lavorare con alcune **varianti**, cercando in modo oggettivo di individuare vantaggi e svantaggi di ognuna e sottoponendole, se del caso, agli attori maggiormente coinvolti dal progetto (o anche a un gruppo di accompagnamento, se previamente costituito).

Altrettanto importante è che la concezione dello spazio stradale sia affidata a tecnici competenti, capaci di affrontare la sfida sia dal profilo ingegneristico, sia da quello urbanistico, architettonico e paesaggistico. È quindi opportuno che gli aspetti tecnici e normativi legati agli interventi stradali siano integrati attraverso l'accompagnamento progettuale di un architetto o architetto paesaggista.

### I.3.7 Individuazione delle misure

Le schede tecniche della presente Linea Guida (parti B e C) devono essere intese come una paletta di possibili soluzioni dalla quale selezionare quelle che meglio contribuiscono alla concretizzazione del concetto generale e al raggiungimento degli obiettivi prefissati. Non si tratta però di scegliere di volta in volta la soluzione che sembra rispondere meglio a un singolo problema, ma di giungere a una panoramica del numero e del tipo di misure che, **nel loro insieme**, permettono di concretizzare il concetto generale.

Nel caso di progetti complessi è opportuno che l'insieme delle misure, sviluppate a livello di **progetto preliminare**, venga sottoposto per discussione al GRMS.

### I.3.8 Progettazione delle misure

La progettazione deve avvenire secondo le indicazioni procedurali della scheda A2 e quelle tecniche delle schede B e C.

È importante che durante ogni fase di progettazione l'operatore possa sempre vigilare e verificare la **coerenza** tra le scelte progettuali ritenute per il riassetto stradale e il concetto generale di sistemazione dello spazio stradale, sviluppato, concertato e condiviso in precedenza.

### I.3.9 Realizzazione degli interventi

La fase attuativa necessita, a seconda del numero degli interventi individuati e delle difficoltà tecniche che pongono, una programmazione (definizione delle priorità, delle tappe ecc.) che consideri anche gli aspetti finanziari.

### I.3.10 Monitoraggio

A realizzazione ultimata dell'opera è importante verificare e monitorare il raggiungimento degli obiettivi e il funzionamento generale dell'intervento, sia dal punto di vista della viabilità che da quello dell'uso dello spazio pubblico da parte della popolazione.

Ogni progetto deve essere inteso come esercizio dinamico, che evolve e si adatta nel tempo, in funzione dei cambiamenti a livello di funzionalità (aumento/riduzione dei volumi di traffico, adeguamento delle linee del trasporto pubblico, incremento dell'utenza ciclabile ecc.), come pure di evoluzione del tessuto edificato circostante (nuovi edifici, ristrutturazioni, nuovi poli di attrazione e di aggregazione). Un costante monitoraggio, con la conseguente messa in opera di correttivi o complementi progettuali, conferirà all'intervento di riqualificazione e riassetto urbano della strada una dimensione moderna e al passo con le esigenze dell'utenza.





► Melano  
Strada cantonale

## Allegato I

### Cfr. punto I.3.4 a ◀ I . Rilievo delle velocità di circolazione

Il rilievo della velocità di circolazione serve a stabilire se il calibro della carreggiata è adeguato (cfr. VSS SN640 201 e SN640 202, Profilo geometrico tipo).

Il rilievo deve essere effettuato su una durata di almeno una settimana, 24 ore su 24 (esclusi i festivi) nelle ore diurne (06:00-22:00) e notturne (22:00-06:00).

È opportuno calcolare i seguenti indicatori:

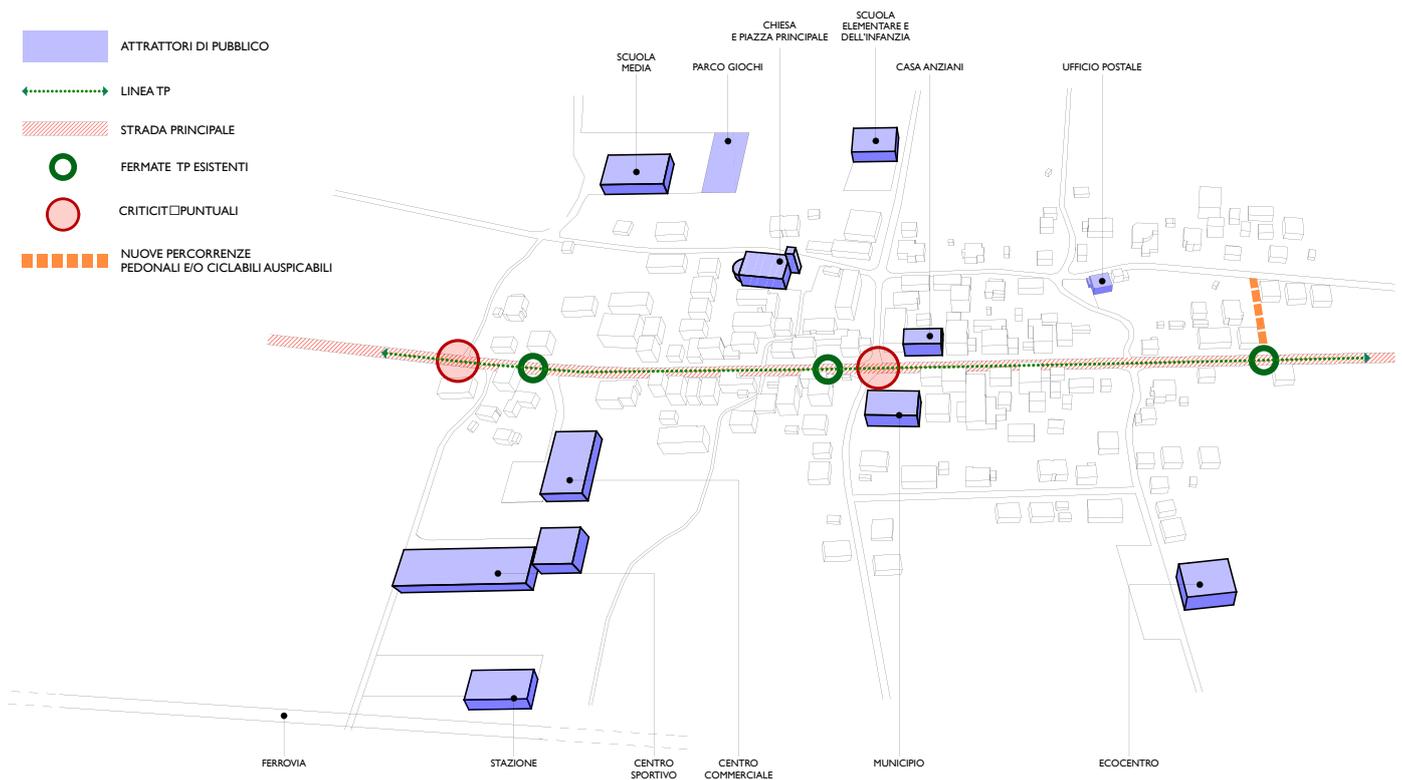
- V85: velocità non superata dall'85% dei veicoli
- V50: velocità non superata dal 50% dei veicoli
- Vmax: velocità massima registrata.





## 2.2 Trasporto pubblico

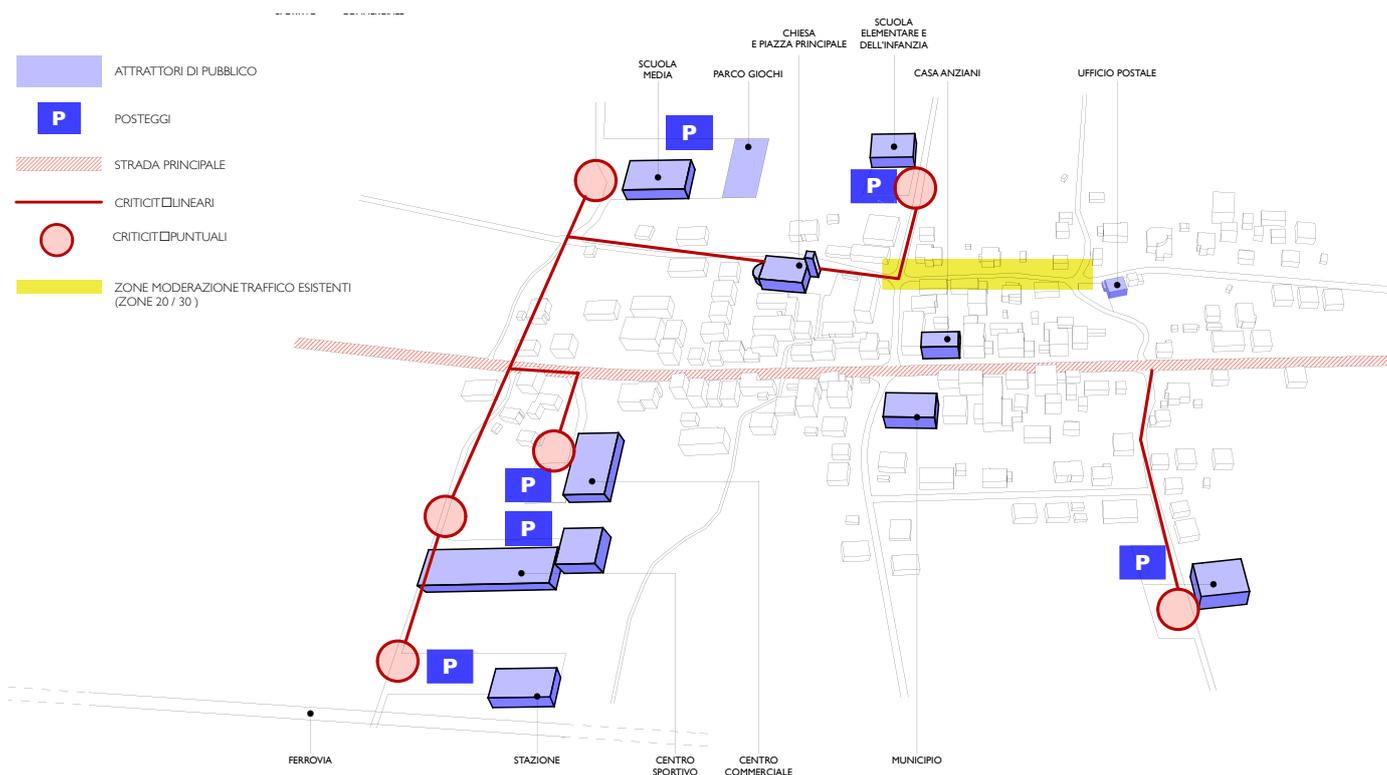
Migliorare l'accessibilità e l'attrattiva delle fermate del TP è il punto di partenza per aumentarne l'utenza. Il corretto dimensionamento e un arredo qualificante costituiscono un importante aspetto della progettazione urbana. È di fondamentale importanza valorizzare la corretta ubicazione delle fermate reciproche, collegandole tra loro, e approfittare dell'intervento di riqualificazione per adeguarle, se necessario, alla vigente normativa per disabili.



### 2.3 Trasporto individuale motorizzato

L'auto privata costituisce il principale mezzo di spostamento in Ticino. È necessario valutare, anche in questo caso, non solo la continuità della rete, ma anche le possibili conseguenze di forti attrattori di traffico (ad es. grandi posteggi) e i potenziali conflitti con gli altri utenti più deboli della strada.

Non da ultimo, è importante relazionare il progetto di riqualificazione e moderazione della strada principale con analoghi interventi già realizzati o pianificati alla rete stradale circostante.



## Allegato 3

Cfr. punto I.3.4 c ◀ **3 . Numero di abitanti e posti di lavoro (densità) e possibile evoluzione in base ai parametri del piano regolatore**

L'analisi permette di avere un'idea della popolazione e dei posti di lavoro che sono interessati dalla presenza della strada, rispettivamente della loro possibile evoluzione.





# A.2

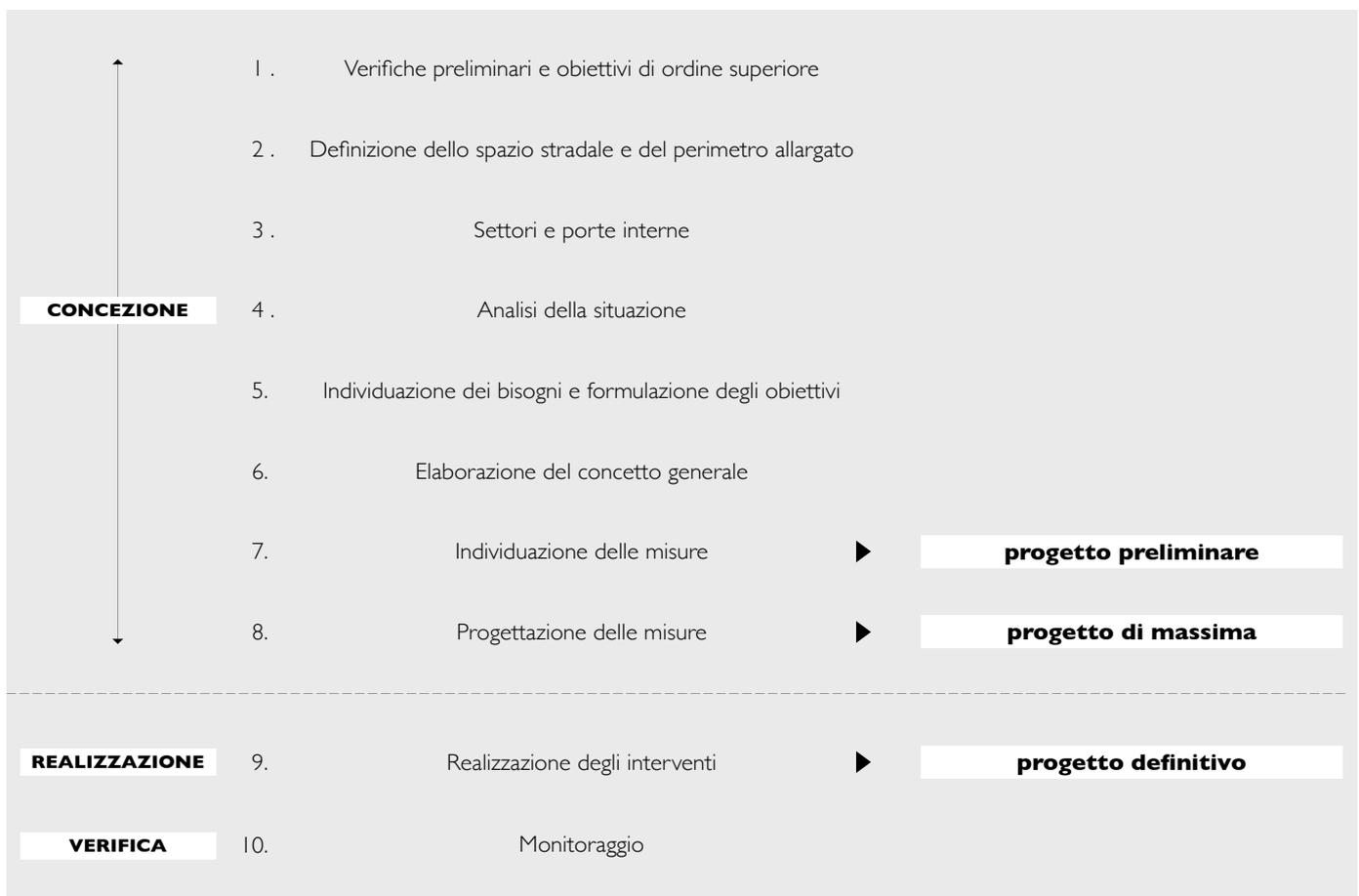
## Aspetti procedurali

In virtù di una più approfondita conoscenza della mobilità veicolare e pedonale nel suo territorio, nonché del tessuto edificato, la concezione dello spazio stradale spetta di regola al Comune.

Di seguito si ripropone lo schema delle fasi di tale lavoro, evidenziando i momenti significativi dal profilo procedurale.

### Aspetti metodologici (cfr. scheda A1)

### Aspetti procedurali e formali

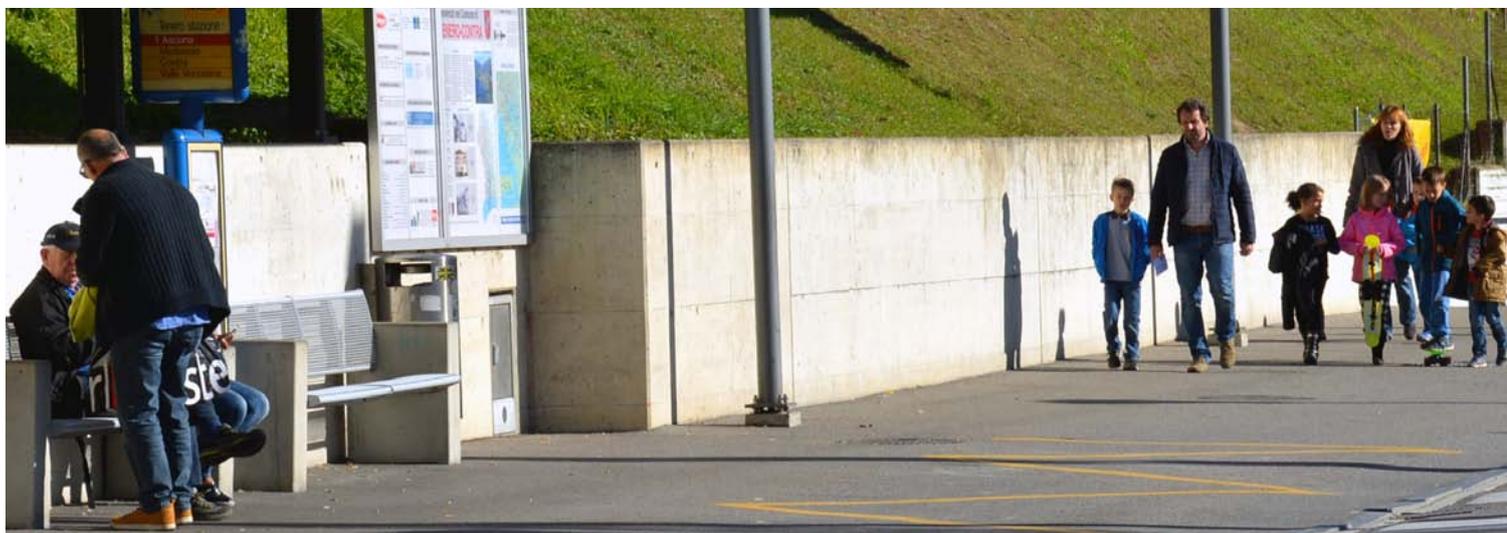


## Progetto preliminare

Alla fine della fase 7 (cfr. schema alla pagina precedente) il Comune sottopone al GRMS, per il tramite della Divisione delle costruzioni, un progetto preliminare composto da un rapporto e da piani. Il **rapporto** deve contenere almeno le indicazioni seguenti:

- piano orientativo;
- sunto delle verifiche preliminari, definizione dei perimetri di riferimento (spazio stradale e perimetro allargato); ▶ Cfr. A1, punti I.3.1 - I.3.3
- analisi della situazione alla scala della carreggiata, dello spazio stradale e del perimetro allargato; ▶ Cfr. A1, punto I.3.4
- individuazione dei bisogni (descrizione dei problemi e dei conflitti) e elenco e descrizione degli obiettivi ricercati; ▶ Cfr. A1, punto I.3.5
- valutazione dei costi d'opera;
- indirizzi generali d'intervento (concetto generale); ▶ Cfr. A1, punto I.3.6
- elenco e descrizione delle misure (progetti preliminari); ▶ Cfr. A1, punto I.3.7
- documentazione fotografica.

Oltre al rapporto, lo studio deve comprendere almeno un **piano** in scala adeguata (di regola 1:1'000) con l'indicazione del perimetro d'intervento e delle proposte operative (misure).



## Progetto di massima

Qualora la concezione dello spazio stradale (progetto preliminare) sia ritenuta idonea, si richiede al Comune l'allestimento di un progetto di massima. L'incarto deve comprendere i documenti seguenti:

- relazione tecnica (formato A4) con piano orientativo in scala 1:5'000 o 1:10'000 e giustificazione dell'opera;
- fasi di lavoro e concetto di gestione del traffico;
- valutazione dei costi d'opera (+/- 20%), incluso calcolo degli onorari ed eventuali oneri espropriativi, con zona d'intervento evidenziata;
- planimetria della situazione esistente (scala 1:500);
- planimetria dell'intervento previsto (scala 1:500);
- sezioni tipo (scala 1:50) e sezioni caratteristiche (scala 1:100);
- planimetria delle infrastrutture esistenti/da eliminare/nuove;
- piano degli espropri (se del caso);
- verifica illuminotecnica e, se del caso, progetto illuminotecnico;
- documentazione fotografica.

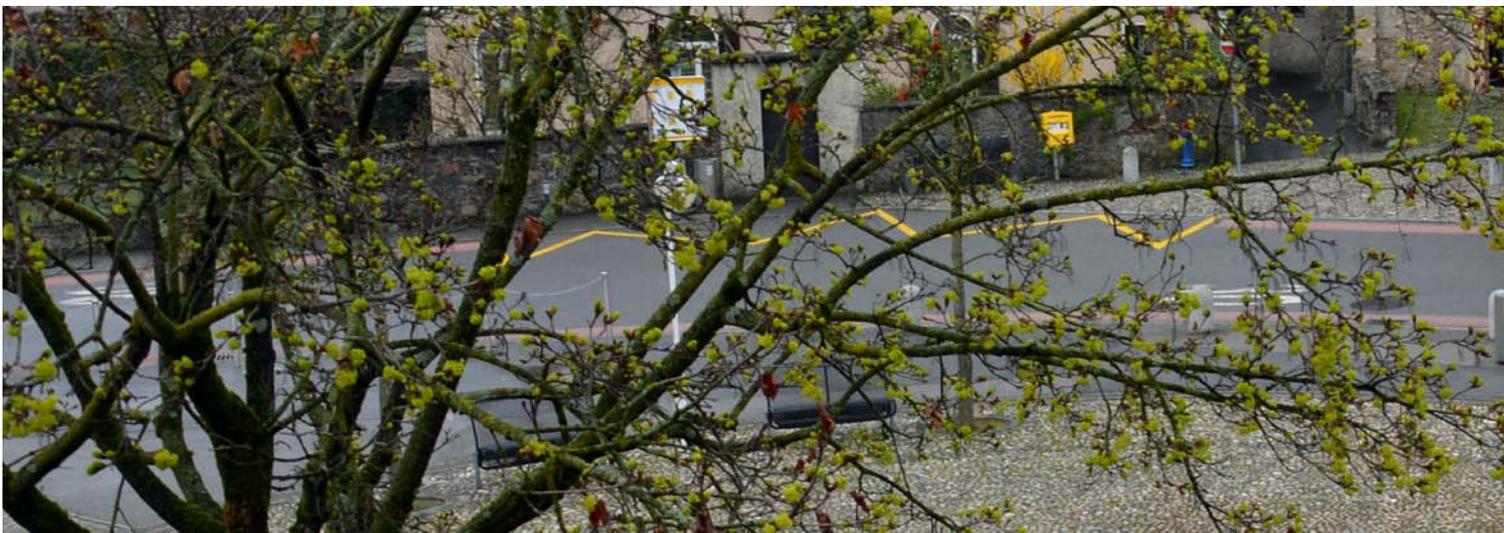
Tutti i piani devono essere allestiti sulla base catastale ufficiale e aggiornata. Se gli interventi riguardano varie zone, il Comune deve indicare le priorità realizzative.

Il progetto dev'essere trasmesso alla Divisione delle costruzioni per approvazione, esame delle priorità e indicazione della ripartizione finanziaria tra Cantone e Comune.



Sono ritenuti prioritari i progetti di sistemazione o riassetto stradale dove:

- vi sono evidenti situazioni di pericolo per gli utenti della strada;
- le necessità d'integrazione della strada e di riqualificazione generale dello spazio pubblico assumono un'importanza rilevante e comprovata rispetto alle condizioni di viabilità;
- la necessità di segnalare la presenza di un contesto o di un'utenza sensibile assume un'importanza rilevante e comprovata rispetto alle condizioni di viabilità;
- l'investimento finanziario resta contenuto e compatibile con le disponibilità cantonali;
- l'intervento ha un carattere definitivo e prevede l'utilizzo di materiali con una buona durata nel tempo (rispetto a misure transitorie o di arredo qualitativamente inferiore).



## Progetto definitivo, pubblicazione, appalti e realizzazione

Dopo l'elaborazione del progetto di massima vi sono le seguenti 2 possibilità per il proseguimento dell'iter progettuale:

- la progettazione definitiva (+/- 10%), la procedura di pubblicazione (secondo la Legge sulle strade), la procedura d'appalto e la realizzazione dell'opera sono **eseguite dal Cantone** tramite la Divisione delle costruzioni;
- il Cantone **delega al Comune** la progettazione, la pubblicazione e/o la realizzazione dell'opera su strada cantonale, ai sensi dell'art. 9 della Legge sulle strade.

Dopo l'ottenimento della risoluzione governativa di delega, il Comune può pubblicare il progetto. In questo caso il Comune deve disporre dell'intero credito di costruzione e agisce in qualità di Committente.





# A.3

## Aspetti finanziari e di manutenzione

La concezione dello spazio stradale e la progettazione delle singole misure devono considerare anche la **sostenibilità finanziaria**, sia per quanto concerne l'attuazione, sia per i futuri costi di manutenzione. La maggior parte degli oneri di costruzione e manutenzione è per legge a carico dei comuni. Questi costi, se non correttamente preventivati, possono incidere in modo rilevante sui bilanci comunali.

### Partecipazione finanziaria del Cantone

La rete viaria cantonale è composta principalmente da strade orientate al traffico i cui obiettivi sono assicurare i più importanti collegamenti regionali e garantire l'allacciamento dei principali abitati con il resto della rete viaria. La partecipazione finanziaria del Cantone agli interventi di riqualificazione e moderazione è vincolata alla **garanzia della funzione dell'asse stradale** cantonale.

Il Cantone, in base alla Legge cantonale sulle strade (LStr), sussidia la progettazione e la realizzazione di interventi sulle strade cantonali che tengono conto delle esigenze legate alla **sicurezza della circolazione** come previsto dall'art. 6a della Legge federale sulla circolazione stradale. Sono invece esclusi dal finanziamento ai sensi della LStr gli interventi di arredo il cui obiettivo prioritario non sia la sicurezza, ma la valorizzazione e la riqualificazione dello spazio stradale, nonché il declassamento della strada. In particolare – ai sensi della LStr e senza considerare i Programmi d'agglomerato o altre eventuali fonti di finanziamento – non beneficiano di contributi cantonali le pavimentazioni, le bordure e tutti gli elementi di arredo che non sono previsti nello standard degli elementi “tipo” per la costruzione delle strade cantonali. Per le opere sussidiabili ai sensi della LStr il contributo cantonale è di regola pari al 50% dei costi di realizzazione, ma la partecipazione può cambiare in funzione del tipo di provvedimento proposto.

Cfr. art.29 LStr ◀

Cfr. Scheda A2 ◀

Il Dipartimento del territorio generalmente decide, per ogni progetto, gli interventi sussidiabili e la quota di partecipazione dopo l'approvazione del progetto di massima.

## La manutenzione

La manutenzione è l'insieme delle operazioni necessarie a conservare la conveniente funzionalità ed efficienza di un'opera per la durata di vita prevista. Essa ha quale scopo principale quello di riportare un'opera o una sua parte da uno stato di avaria allo stato di buon funzionamento, senza modificare o migliorare le funzioni.

La manutenzione si suddivide in **ordinaria** e **straordinaria**. La manutenzione ordinaria comprende tutte le attività di gestione corrente come la pulizia, le piccole riparazioni, la sostituzione di pezzi difettosi, danneggiati da terzi o da eventi naturali. La manutenzione straordinaria comprende tutti gli interventi di sostituzione o ripristino integrale di quelle parti d'opera che hanno una durata di vita inferiore a quella prevista per tutto l'impianto. Per esempio, le pitture strutturate hanno una durata di vita di circa 5 anni, mentre quella media di un intervento di moderazione è di circa 25 anni; esse devono pertanto essere ridipinte regolarmente al fine di garantire la loro corretta funzionalità.

La LStr delega ai comuni diversi oneri di manutenzione (ordinaria e straordinaria) sulle strade cantonali all'interno degli abitati. L'art. 39 cita espressamente tra gli oneri speciali dei comuni la manutenzione delle opere di arredo urbano e di moderazione del traffico, mentre l'art. 28 delega ai comuni il compito di provvedere all'illuminazione.

Oltre agli articoli della LStr citati, l'art. 29 del Regolamento della legge cantonale d'applicazione alla legislazione federale sulla circolazione stradale stabilisce che "le spese per l'acquisto, la posa e la manutenzione della segnaletica verticale e orizzontale concernente le opere di moderazione del traffico e dei passaggi pedonali, su strade cantonali all'interno degli abitati, sono a carico dei comuni".

Gli oneri di manutenzione a carico dei comuni degli interventi di riqualificazione e moderazione sulle strade cantonali non beneficiano di sussidi. Nella fase di allestimento del progetto il Comune deve quindi valutare accuratamente le opere che intende realizzare, anche dal punto di vista della sostenibilità dei futuri costi di manutenzione.

# A.4

## Strade orientate al traffico e strade orientate all'insediamento

Ai sensi della norma VSS 640 040b, le strade possono essere raggruppate in due tipologie distinte:

- **strade orientate al traffico**
- **strade orientate all'insediamento**

Cfr. AI, punto I.3.1 ◀

Definire la tipologia di una strada è un passo fondamentale nella concezione dello spazio stradale. Per farlo devono essere tenuti in considerazione i seguenti aspetti:

### I - Categoria della strada

In base alla norma citata, le strade possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- autostrada
- strada principale
- strada di collegamento
- strada di raccolta
- strada di servizio

Cfr. Direttive Piani Regolatori  
Linea guida Piano e  
Programma urbanizzazione

([http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/direttive/DT\\_DSTM\\_SST/pr/Linea\\_guida\\_Piano\\_e\\_programma\\_urbanizzazione\\_2015.zip](http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/direttive/DT_DSTM_SST/pr/Linea_guida_Piano_e_programma_urbanizzazione_2015.zip))

Tale suddivisione avviene nel Piano direttore cantonale e nei piani regolatori comunali. Di principio **le autostrade, le strade principali e le strade di collegamento sono orientate al traffico** mentre le strade di raccolta e di servizio sono orientate all'insediamento.

### II - Volume di traffico

Il volume di traffico medio, giornaliero o all'ora di punta, costituisce un altro criterio determinante. Le strade con un volume **inferiore a 5'000-8'000 veicoli/giorno** possono essere considerate orientate all'insediamento; quelle con un volume superiore sono invece di principio orientate al traffico.

Cfr. norma VSS 640 212 e 213 ◀

### III - Caratteristiche dello spazio stradale

Il contesto attraversato può influenzare l'attribuzione di una strada alla tipologia di riferimento. Nel caso di quartieri **particolarmente sensibili** (perché molto densi, caratterizzati da grandi flussi pedonali, inseriti nell'inventario ISOS ecc.), una strada orientata al traffico in base alla categoria o al volume di traffico può essere rivalutata.

### IV - Obiettivi di sviluppo

Specifici indirizzi pianificatori o altre misure di intervento (es. Programmi di agglomerato) sia a livello di insediamenti sia di mobilità, possono assumere una valenza tale da costituire un importante criterio di ponderazione per l'attribuzione di una strada a una tipologia piuttosto che all'altra.



## Strade orientate al traffico

Le strade orientate al traffico, il cui TGM è maggiore di 8'000 veicoli al giorno, formano la rete superiore e consentono trasporti sicuri, efficaci ed economici. Devono garantire in primo luogo la **circolazione privata e pubblica** nelle migliori condizioni di sicurezza e capacità, tenendo comunque conto delle esigenze di tutti gli utenti della strada, pedoni e due ruote comprese. Servono pure ad assicurare il collegamento alla rete gerarchicamente superiore (rete nazionale).

Su queste strade possono essere introdotte misure di moderazione e arredo urbano allo scopo di riqualificare lo spazio stradale, migliorare la sicurezza generale, in particolare per la mobilità lenta, e favorire la qualità di vita e la fruibilità del tessuto edificato adiacente, senza con ciò ostacolare le normali condizioni di circolazione.

Di regola valgono i seguenti principi di intervento:

- velocità 50 km/h (limite generale);
- separazione dello spazio attribuito alla circolazione da quello adiacente ad uso urbano;
- permeabilità limitata della strada (chiara identificazione dei punti di attraversamento);
- limiti di velocità più ridotti, per esempio 30 km/h, sono di regola esclusi in quanto incompatibili con gli obiettivi della rete viaria principale; in casi particolari tuttavia, dove l'integrazione della strada e la riqualificazione generale dello spazio pubblico assumono un'importanza rilevante e comprovata rispetto alle condizioni di viabilità e dove occorre segnalare la presenza di un contesto sensibile (centro storico, edificio pubblico di forte richiamo, scuola, piazza principale, casa anziani, stazione ecc.), è possibile derogare a questo punto se la riduzione della velocità a 30 km/h è accompagnata da misure di moderazione e disciplinamento del traffico maggiormente incisive ed elementi qualificati di arredo urbano: illuminazione pubblica, alberature, rivestimento diversificato della pavimentazione ecc.



## Strade orientate all'insediamento

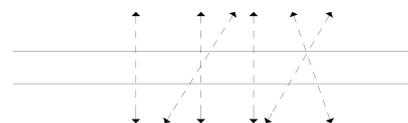
Le strade orientate all'insediamento, di regola con TGM inferiore a 8'000 veicoli al giorno, formano la rete secondaria e capillare di servizio alle singole proprietà. Devono essere strutturate in modo da favorire velocità di circolazione contenute, la corretta accessibilità ai fondi e la coesistenza tra i diversi vettori e utenti.

Lungo tali strade è possibile intervenire a livello strutturale, con misure di riqualificazione, moderazione e arredo, onde favorire un comportamento adeguato, maggiore sicurezza e una migliore **qualità di vita** per chi risiede o fruisce del tessuto edificato adiacente.

Di regola valgono i seguenti principi di intervento:

- velocità 30 km/h (zona 30); in contesti particolarmente sensibili (per esempio lungo percorsi casa-scuola) e all'interno di zone residenziali con presenza di pedoni e relazioni trasversali alla strada elevate, è possibile introdurre limitazioni a 20 km/h (zona d'incontro);
- priorità alla valorizzazione dell'immagine d'insieme dello spazio stradale, a beneficio della vivibilità e dell'attrattiva dei quartieri attraversati e del benessere degli utenti dello spazio pubblico;
- integrazione e uso misto dello spazio stradale (convivenza delle circolazioni);
- convivenza con altri utenti;
- grande permeabilità stradale (possibilità d'attraversare in ogni punto).

► Cfr. Schede A5 e A6



In definitiva, più una strada è orientata all'insediamento e più aumentano le possibilità di intervento con misure incisive di riqualificazione e moderazione del traffico. Si tratta di un principio generale, che merita tuttavia di essere verificato caso per caso, in considerazione del contesto specifico, delle esigenze di mobilità locali e delle peculiarità dell'asse stradale.

In generale vale la regola che la valorizzazione dell'**immagine d'insieme** dello spazio stradale, a beneficio della vivibilità e dell'attrattiva dei quartieri attraversati e del benessere degli utenti dello spazio pubblico, è **altrettanto importante** dell'adozione di misure infrastrutturali di moderazione del traffico volte a migliorare la **sicurezza**.



ZONA  
30

Benvenuti a Canobbio

ZONA  
30

fuori dagli  
stalli demarcati

# A.5

## La precedenza ai veicoli: modello upi 50/30 e zone 30

L'Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro fissa le basi legali per la realizzazione delle zone 30 e zone d'incontro.

Su questa base l'upi (ufficio prevenzione infortuni) ha sviluppato un concetto generale d'intervento e di gestione del traffico all'interno delle località inteso a promuovere una coesistenza in sicurezza dei diversi vettori di mobilità e utenti, come pure un'elevata qualità di vita nei quartieri a carattere residenziale: il **"modello upi 50/30"**.

Questa scheda illustra dapprima tale modello e in seguito il concetto di zona 30.

### Modello upi 50/30

Dal punto di vista della prevenzione degli incidenti, della sicurezza e della riqualificazione generale degli spazi pubblici, il modello upi 50/30 regola in modo ideale le velocità di circolazione nell'abitato, distinguendo tra strade orientate al traffico e strade orientate all'insediamento.

Cfr. scheda A4 ◀

Sulle strade orientate al traffico si deve poter circolare a 50 km/h (limite generale di velocità). La sicurezza degli utenti della strada più deboli deve però essere garantita mediante adeguate misure di sistemazione e di moderazione/messa in sicurezza (passaggi pedonali sicuri, marciapiedi, corsie ciclabili).

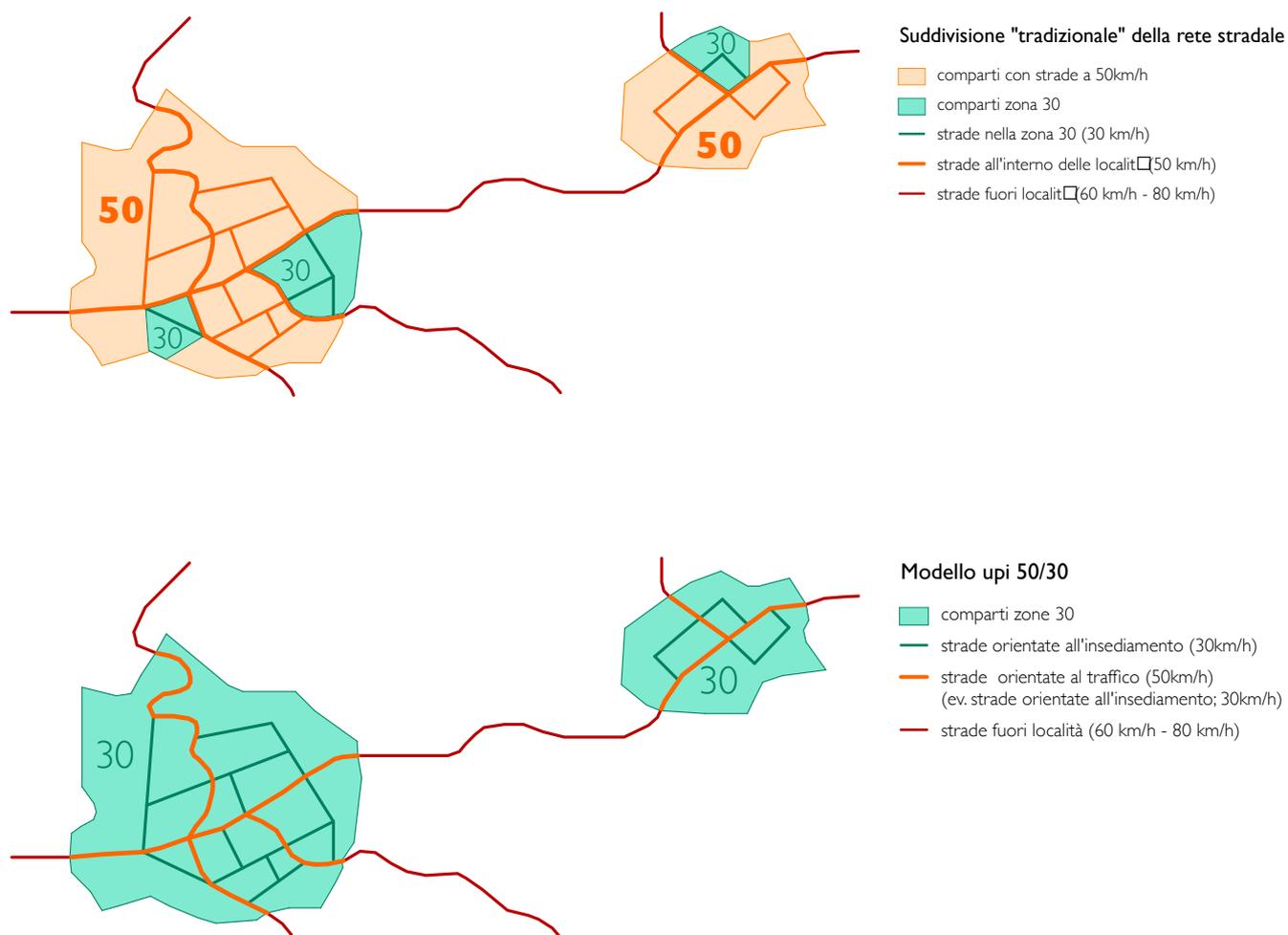
Le strade orientate all'insediamento sono destinate all'introduzione di zone 30 e all'uso misto dello spazio stradale.

Segnaletica per limite di velocità a 50 km/h  
e zona a velocità limitata a 30 km/h  
(art.22 OSStr)



Il modello upi 50/30 presuppone pertanto la determinazione di **pochi assi stradali principali** di attraversamento del Comune quali strade orientate al traffico; il resto della rete (la maggioranza) è ritenuta come orientata all'insediamento. In questo modo si garantisce una netta distinzione tra strade di scorrimento veicolare e strade in cui la qualità di vita costituisce l'elemento caratterizzante.

Le figure seguenti illustrano la distinzione tra una concezione "tradizionale" della rete viaria all'interno di una località e un'applicazione coerente del modello upi 50/30.



Suddividendo la rete stradale all'interno delle località in strade orientate al traffico e strade orientate all'insediamento, il modello upi 50/30, determina le esigenze di tutti gli utenti della strada; in particolare:

- le strade orientate al traffico devono essere attrattive, funzionali e dimensionate adeguatamente affinché i conducenti non vengano invogliati a usare le strade orientate all'insediamento come scorciatoia; il limite di velocità è di regola 50 km/h e bisogna garantire la sicurezza stradale di pedoni e ciclisti;
- le strade orientate all'insediamento devono prevalentemente soddisfare le esigenze dei quartieri residenziali e il limite di velocità è di 30 km/h o 20 km/h (zone d'incontro); lungo questa rete viaria occorre prediligere un regime di traffico misto;
- il passaggio dalle strade orientate al traffico (50 km/h) a quelle orientate all'insediamento (30 km/h - 20km/h) deve essere chiaramente riconoscibile; le entrate e le uscite dalla zona 30 (rispettivamente dalle zone d'incontro) devono essere evidenziate in modo vistoso affinché ne risulti l'effetto di una porta e la transizione sia naturalmente percepibile dall'automobilista; più ampie sono le zone 30 al di fuori degli assi di traffico principali, maggiore è il rispetto portato a questa velocità ridotta, anche laddove l'utilizzo di elementi di moderazione del traffico è limitato.



## Zone 30

Le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro sono consentite solo all'interno delle località e, di regola, su strade orientate all'insediamento.

Le strade orientate al traffico possono essere incluse in zone 30 solo in via eccezionale, in particolari situazioni locali, come nei nuclei e centri storici, oppure in contesti urbani densamente abitati o particolarmente sensibili, se in quei luoghi sono dati i presupposti per la riduzione a 30 km/h secondo l'articolo 108 dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale.

Possono essere incluse inoltre nei casi dove l'integrazione della strada e la riqualificazione generale dello spazio pubblico assumono un'importanza rilevante e comprovata rispetto alle condizioni di viabilità e dove i flussi di traffico risultano particolarmente contenuti, così come laddove è presente un pericolo difficilmente o troppo tardi percepibile dal conducente e che non può essere eliminato altrimenti.



### Attuazione

L'introduzione di una zona 30 è subordinata all'allestimento di una **perizia** secondo l'art. 3 dell'Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro; tale perizia deve comprendere:

- la descrizione degli obiettivi perseguiti;
- un piano indicante la gerarchia delle strade della località o di parti di essa stabilita in base al diritto di pianificazione del territorio;
- la valutazione delle lacune di sicurezza esistenti o prevedibili – come anche proposte intese a colmarle – e delle conflittualità, sulla base di statistiche sugli incidenti occorsi negli ultimi cinque anni e di carte dei punti nevralgici (con un occhio particolare ai punti d'incrocio) e/o dei percorsi casa-scuola (differenziati in traffico pedonale e traffico ciclistico);
- il monitoraggio del traffico, inteso a conoscere il comportamento degli utenti motorizzati lungo la rete viaria interessata dal progetto (rilevamento dei flussi di traffico TGM e delle velocità di percorrenza Vmax e V85);
- indicazioni circa la qualità esistente e quella auspicata per gli spazi abitativi, vitali ed economici;
- la valutazione della struttura e della gerarchia delle rete viaria e delle possibili ripercussioni conseguenti all'introduzione della limitazione; è importante che gli assi principali esistenti, dopo l'introduzione della zona 30, possano assorbire il traffico di transito che in precedenza percorreva le strade del comparto interessato dalla nuova regolamentazione;
- l'elenco e descrizione delle misure e dei provvedimenti tecnici necessari (misure di moderazione, di segnaletica ecc.) per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Cfr. scheda AI / Allegato I ◀

Nelle zone 30 vige la **precedenza da destra**. Deroghe sono ammesse solo se richieste dalla sicurezza del traffico.

L'allestimento di passaggi pedonali è vietato. Deroghe sono ammesse per ragioni particolari, per esempio sui percorsi casa-scuola o presso strutture sensibili, quali strutture sanitarie e per anziani.

In conclusione, non è solamente e semplicemente con la posa del segnale di zona 30 che si riesce a ridurre significativamente le velocità. Occorre configurare in modo adeguato la strada (tramite la segnalazione delle porte d'ingresso/uscita, la demarcazione della precedenza da destra ed eventualmente la posa di elementi di arredo e misure fisiche), coinvolgere e sensibilizzare l'utenza e infine effettuare dei regolari controlli di polizia. Questi fattori saranno tanto più efficaci e verranno recepiti adeguatamente dall'utenza, quanto più durante la fase di progetto la popolazione sarà coinvolta e informata su utilità e finalità della zona 30

### Controllo

Al più tardi dopo un anno dall'introduzione della zona 30, occorre verificare l'efficacia delle misure attuate. Se gli obiettivi perseguiti non sono stati raggiunti, vanno adottate misure supplementari.



Esempi



Gosca ◀  
segnaletica su strada orientata al traffico

Köniz (BE) ◀  
Zona 30 su strada cantonale





► Riva S. Vitale  
Zona 30 su strada cantonale



► Giubiasco  
Zona 30 in prossimità della stazione

# A.6

## La precedenza ai pedoni: zone d'incontro

La zona d'incontro è una zona all'interno del tessuto urbano in cui:

- la velocità massima consentita è di 20 km/h;
  - i pedoni possono utilizzare l'intera area di traffico e hanno la precedenza rispetto ai veicoli;
  - i pedoni non possono ostacolare inutilmente la circolazione dei veicoli;
  - il parcheggio è permesso unicamente nei luoghi designati e demarcati.
- Vedi art.22b OSStr ◀

Lo scopo è moderare in modo incisivo il traffico veicolare senza tuttavia impedirlo del tutto.

L'approvazione e condivisione a livello federale di tale limitazione è il risultato di un'importante evoluzione nella gestione della mobilità all'interno delle località: in un contesto urbano particolare, caratterizzato dalla presenza di contenuti variati (abitazioni, attività commerciali, uffici, scuole, servizi ecc.) e da un'elevata presenza (anche potenziale) di pedoni, è possibile favorire la coesistenza tra i diversi vettori di mobilità e utenti, a vantaggio di una maggiore sicurezza e di una maggiore attrattiva e fruibilità dello spazio pubblico.

Segnaletica per zone d'incontro  
(art.2a e 22b OSStr.)



## Applicazione

L'Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro disciplina e definisce nel dettaglio le disposizioni e i requisiti tecnici e legali necessari per la messa in opera di una zona d'incontro. Essa consente di introdurre limitazioni a 20 km/h all'interno delle località e, di regola, su strade di interesse locale (orientate all'insediamento), dove la necessità di relazioni trasversali alla strada è elevata e dove appare ampiamente giustificato favorire l'uso misto dello spazio stradale (per esempio in zone centrali o dove la presenza di pedoni è importante).

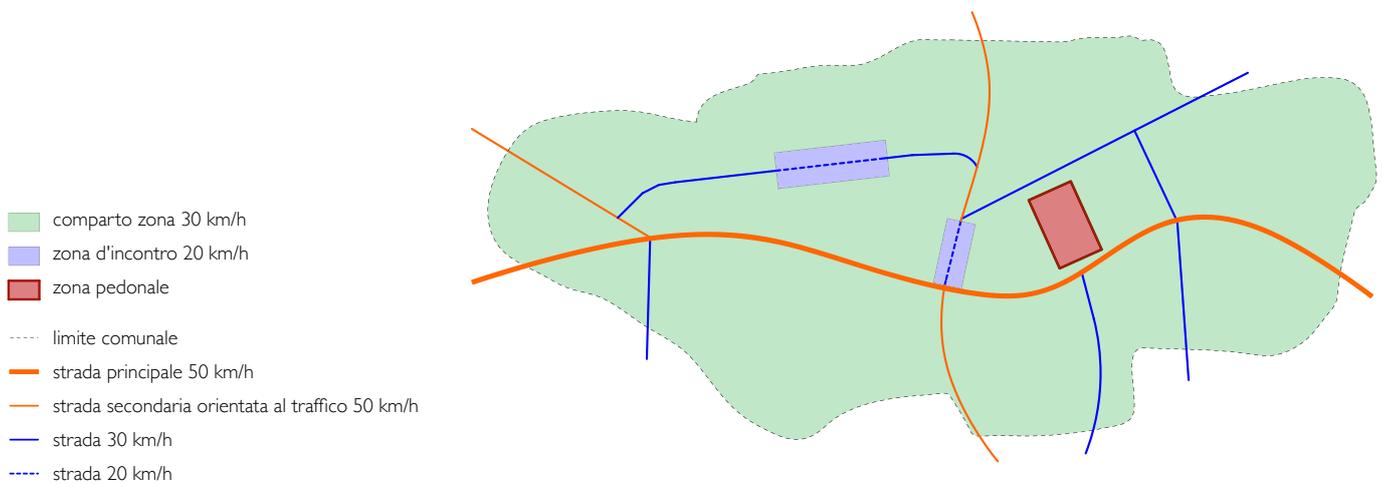
Le strade principali, prevalentemente orientate al traffico, possono essere incluse in zone d'incontro solo in via eccezionale, ad esempio:

- su strade dove i flussi di traffico sono contenuti e il traffico di transito può beneficiare di altri percorsi attrattivi e funzionali;
- in particolari situazioni locali, come nei centri delle località e nei centri storici;
- dove è presente un importante flusso di pedoni e dove la necessità di un utilizzo condiviso dello spazio pubblico prevale sulle necessità di viabilità, come ad esempio in corrispondenza di edifici di forte interesse e richiamo pubblico (stazioni, piazze, luoghi di aggregazione svago ecc.) oppure davanti a una scuola.

Si rileva che l'introduzione di una zona d'incontro su strade principali resta coerente con l'impostazione generale del modello upi 50/30, nel senso che tale modello lascia la possibilità di favorire la coesistenza tra utenti diversi dello spazio pubblico nei comparti o settori del tessuto edificato dove tale necessità è giustificata e riconosciuta, sia lungo strade di interesse locale, sia lungo strade principali.

► Cfr. scheda A5

L'introduzione di una zona d'incontro è subordinata all'allestimento di una **perizia** secondo l'art. 3 dell'Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro; tale perizia deve comprendere gli elementi di cui alla scheda A5.



Occorre precisare che la zona d'incontro ha successo unicamente se la configurazione del luogo si presta allo scopo ricercato **già prima dell'introduzione della nuova segnaletica**; in particolare, l'esame funzionale del contesto e del comportamento degli utenti deve confermare quanto segue:

- il comparto interessato è chiaramente definito e fornisce l'immagine di un tessuto omogeneo sia nell'occupazione che nel funzionamento (ad esempio quartiere a carattere misto, con residenza, commerci, uffici e ristoranti ecc.); è ritenuta "definita" un'area in cui la struttura dell'insediamento costituisce un'unità; elementi delimitanti possono essere arterie principali, corsi d'acqua, foreste, zone verdi;
- le strade del comparto considerato hanno un volume di traffico simile, un orientamento pedonale marcato e presentano le stesse caratteristiche ottiche e funzionali;
- il comparto beneficia già prima dell'intervento di un numero importante di pedoni, sia longitudinalmente alla strada sia trasversalmente; l'eventuale presenza di pedoni che attraversano la carreggiata ovunque è un segno evidente della necessità di disporre di un fronte unico permeabile, dove l'utente possa sentirsi libero di passare, fermarsi e scegliere a piacimento il proprio itinerario.



## Attuazione

- Alle intersezioni, al fine di indurre il rispetto della limitazione di velocità, si applica di principio la regola della **precedenza da destra**; eccezioni possono essere accordate unicamente per motivi di sicurezza stradale (ad esempio un segnale STOP potrà essere posato in corrispondenza di uno sbocco dove la visibilità è particolarmente ridotta), oppure nel caso di uno sbocco laterale con flusso di traffico trascurabile (ad esempio innesto di una strada a traffico ridotto o consentito solamente agli aventi diritto);
- la posa della segnaletica di zona d'incontro deve essere accompagnata da un **riassetto qualitativo dello spazio stradale** (tramite la segnalazione delle porte d'ingresso/uscita, la riqualificazione della pavimentazione, la posa di elementi di arredo ecc.), con l'obiettivo di marcare e favorire il cambiamento di comportamento da parte di tutti gli utenti, evidenziando l'uso misto dello spazio pubblico ed evitando di separare i diversi flussi; è in effetti importante che, per favorire la coesistenza, i diversi vettori non vengano separati fisicamente; il pedone deve poter camminare lungo le strade e ha la precedenza sulla circolazione veicolare; la formazione di spazi pedonali o ciclabili protetti (marciapiedi, piste ciclabili, barriere) va pertanto evitata; in questo senso, anche la demarcazione di passaggi pedonali non è autorizzata.
- questi fattori saranno tanto più efficaci e verranno recepiti adeguatamente dall'utenza, quanto più durante la fase di progetto la popolazione sarà **coinvolta e informata** sulla sua utilità e finalità.

## Controllo

Al più tardi dopo un anno dall'introduzione della zona d'incontro, occorre verificare l'efficacia delle misure attuate. Se gli obiettivi perseguiti non sono stati raggiunti, vanno adottate misure supplementari.

Città di Locarno

Città Vecchia

ZONA



Esempi



Bremgarten (BE) ◀  
Zona d'incontro su strada cantonale



Lyss (BE) ◀  
Zona d'incontro Bahnhofstrasse



► Schlieren (ZH)  
Zona d'incontro



► Bienne (BE)  
Zona d'incontro piazza centrale

# B. I

## Porte d'ingresso

La porta d'ingresso a una località è una misura importante per una corretta implementazione del concetto di riqualificazione e moderazione di un asse stradale in attraversamento di località, a beneficio di una corretta lettura del contesto attraversato. Evidenzia il passaggio tra l'esterno e l'interno della località, da uno spazio poco edificato, dove la strada è orientata prevalentemente al traffico, a uno spazio strutturato in cui il veicolo deve interagire con il contesto e con tutta una serie di altri attori.

Cfr. Scheda A1 ◀

I principi esposti in questa scheda sono validi anche per le porte intere (tra settori stradali).

L'introduzione di una porta è motivata da:

- **ragioni funzionali**, con l'obiettivo di marcare l'inizio di una località ed evidenziare l'ingresso in uno spazio pubblico con caratteristiche funzionali e relazioni spaziali strette e ben riconoscibili: presenza ai margini della carreggiata di un tessuto edificato forte, di contenuti pubblici, di una necessità di permeabilità trasversale, di utenti diversi ecc.;
- **ragioni di sicurezza** e di **moderazione del traffico**, per garantire una riduzione delle velocità di circolazione e indurre il conducente a un comportamento adeguato al contesto attraversato.



## Attuazione

Per la concretizzazione dell'effetto di porta è possibile ricorrere a due principali tipologie d'intervento:

- sistemazioni **interne alla carreggiata**, in particolare al centro della stessa, come isole spartitraffico, abbinata ad arredi verdi o alberature, pavimentazioni diversificate, illuminazione pubblica ecc;
- sistemazioni **esterne alla carreggiata**, quali alberature, fronti edificati già esistenti, arredi urbani ecc.

Per l'esecuzione occorre ritenere i seguenti principi operativi:

- la posizione della porta deve relazionarsi con il contesto; di regola la distanza dall'inizio del fronte edificato non deve superare i 50 metri;
- la presenza di più elementi, non solo a livello della carreggiata ma anche verticali (alberature, candelabri d'illuminazione ecc.) favorisce la percezione della porta;
- è importante che siano rispettati tutti i requisiti di sicurezza ai sensi delle direttive VSS (distanza di visibilità, dimensionamento, illuminazione ecc.);
- valgono in particolare le indicazioni delle norme VSS SN 640 212, 640 201, 640 677.

## Isole spartitraffico

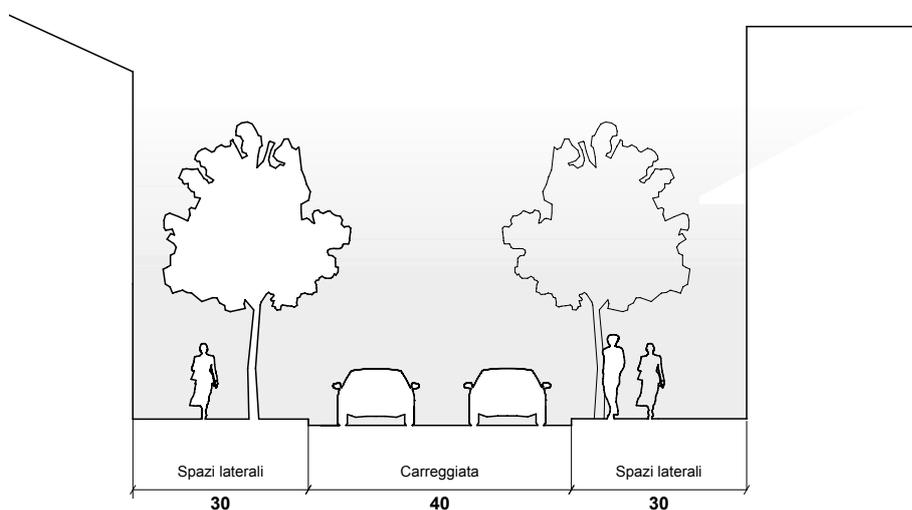
Di regola, all'ingresso e all'interno delle località le isole spartitraffico devono essere realizzate con materiali duraturi, quali elementi in pietra naturale o altro, in sintonia con la volontà di ricerca di una qualità urbana. La loro larghezza deve essere di almeno 1.5 m (se possibile 2.0 m o più in caso di alberatura centrale).

L'isola spartitraffico deve essere munita di una colonnina con catarifrangenti di colore giallo limone e completata con la posa di elementi ad alta catarifrangenza (detti "occhi di gatto") sul perimetro esterno dell'isola. Il segnale 2.34 "ostacolo da scansare a destra", diametro 0.6 m, è da prevedere solo nel caso in cui l'ostacolo non sia sufficientemente percettibile.

# B.2

## Dimensionamento della carreggiata

La velocità dei veicoli all'interno delle località dipende in larga misura dalla percezione che l'automobilista ha della strada e delle sue adiacenze. In questo senso è importante che il dimensionamento del campo stradale sia determinato, oltre che dalle esigenze di viabilità, anche dalla necessità di **riqualificare lo spazio pubblico e moderare il traffico veicolare**, a vantaggio della sicurezza di tutti gli utenti e a beneficio della vivibilità e dell'attrattiva dello spazio stradale. Teoricamente, la sezione stradale (da facciata a facciata) che meglio permette al pedone, ma anche all'automobilista, di vivere appieno la strada come spazio pubblico attrattivo e polivalente, è quella in cui il rapporto tra carreggiata e spazi laterali è ca. 30/40/30, come illustrato nella sezione sottostante. Si tratta di un rapporto adatto a contesti molto urbani e con un'intensa presenza di pedoni e attività lungo la strada. All'interno degli abitati ticinesi, salvo rari casi, è pressoché impossibile ottenere queste proporzioni. Ciò nonostante, dare **maggiore agio agli spazi laterali** è una misura fondamentale per perseguire una vera riqualificazione degli spazi stradali.



### Dimensionamento

Per il dimensionamento del calibro stradale fanno stato le norme VSS SN 640 200a e 640 201. Di norma la larghezza necessaria della carreggiata si calcola a partire dalla dimensione dei veicoli ritenuti determinanti a livello di incrocio (auto-auto, auto-camion o camion-camion) e dai relativi margini laterali di sicurezza e di movimento (che dipendono dalla velocità autorizzata o di progetto).

## Applicazione

Dove si pongono obiettivi di riqualificazione dello spazio pubblico e di miglioramento della sicurezza, la larghezza della carreggiata può essere ridotta a:

- **6.6 m** per strade con **traffico intenso**, con linee di trasporto pubblico e dove i ciclisti possono disporre di percorsi alternativi separati;
- **6.0 m** per strade con **traffico medio-basso** dove l'integrazione della strada e la riqualificazione dello spazio pubblico assumono un'importanza rilevante rispetto alle condizioni di viabilità.

Ai fini di una corretta applicazione di quanto sopra e dell'ottenimento di un risultato finale soddisfacente, dove vige il limite di 50 km/h è importante ritenere che:

- il calibro di 6.0 m è applicabile nei rettilinei, o in presenza di curve ad ampio raggio, a condizione che la quota di veicoli pesanti sia inferiore al 3% del traffico giornaliero medio (TGM);
- particolare attenzione deve essere prestata nei casi in cui vi è necessità di allargamento in curva secondo VSS 640 105b, come pure se la strada è destinata al transito di trasporti speciali o eccezionali;
- la demarcazione di corsie ciclabili (linea 6.09 OSStr.) o di fasce colorate laterali (restringimento ottico di arredo) abbinata alla soppressione della linea centrale di direzione (linea 6.03 OSStr.) permette di ridurre otticamente la larghezza del campo veicolare; la demarcazione non incide sulla larghezza effettiva ma modifica la percezione visiva della strada da parte dell'automobilista, inducendo una riduzione delle velocità.

Per preservare la sicurezza e la conduzione della mobilità lenta, un ulteriore restringimento della carreggiata può essere eccezionalmente ammesso dove il volume di traffico è ridotto e a condizione che siano garantite la viabilità del traffico veicolare (in particolare l'incrocio dei veicoli pesanti) e la sicurezza stradale (in particolare le condizioni di visibilità reciproca tra i veicoli secondo la norma VSS SN 640 090b).

## Presenza di isole spartitraffico

La larghezza delle corsie veicolari (da bordo a bordo) in corrispondenza di un'isola spartitraffico dipende dal volume di traffico, dalla percentuale di veicoli pesanti e soprattutto dalla presenza di ciclisti. Con TGM inferiore a 3'000 veicoli al giorno è possibile rinunciare all'isola spartitraffico.

Ai sensi della norma VSS 640 201, per garantire il sorpasso in sicurezza di un ciclista da parte di un veicolo pesante, le corsie devono avere una larghezza compresa tra 4.3 a 5.1 m (in funzione della velocità considerata); a questi valori occorre poi aggiungere eventuali allargamenti in curva.

A fronte delle caratteristiche del tessuto edificato del nostro Cantone valgono le seguenti disposizioni:

- **4.2 m** dove la presenza di ciclisti è importante e la strada è inserita in un itinerario ciclabile di interesse regionale/nazionale; i veicoli leggeri possono sorpassare le biciclette in sicurezza;
- **3.5 m** dove la presenza di ciclisti è contenuta; i veicoli leggeri possono sorpassare le biciclette in sicurezza;
- **3.0 m** dove non sono possibili allargamenti laterali del sedime stradale e dove il flusso ciclabile è particolarmente basso (o esiste un valido percorso laterale alternativo); con tale larghezza nessun autoveicolo può sorpassare le biciclette in sicurezza.

Cfr. Scheda B6 ◀ Si rileva che solo larghezze pari a 3.5 m soddisfano le esigenze del servizio di **manutenzione**, in particolare il transito agevole dei veicoli spazzaneve. Di conseguenza, sulle strade cantonali, la presenza di corsie larghe 3.0 m impone l'esecuzione di una piattaforma rialzata (rottura verticale).



# B.3

## Marciapiedi continui, fasce pedonali e corsie pedonali

### Marciapiedi continui

Allo scopo di migliorare la sicurezza e l'attrattiva degli spostamenti pedonali in bordura di carreggiata è possibile prevedere, in corrispondenza di intersezioni di strade gerarchicamente diverse, la sopraelevazione dell'innesto di quella secondaria su quella principale. Con tale intervento il marciapiede lungo la strada principale diventa **continuo** e non presenta differenze di quota rispetto ai marciapiedi adiacenti.

Sul marciapiede continuo **il pedone ha la precedenza** rispetto al traffico veicolare. I veicoli che s'immettono nella strada principale sormontando un marciapiede continuo devono dare la precedenza ai veicoli che circolano su quest'ultima (art. 15 cpv. 3 ONC). Di conseguenza i segnali "stop" o "dare la precedenza" risultano superflui (possono essere eccezionalmente mantenuti per motivi di sicurezza stradale).



## Applicazione

Il marciapiede continuo (o passante) è una misura fondamentale per l'implementazione del modello UPI 50/30; la sua realizzazione lungo le strade cantonali può avvenire:

► Cfr. scheda A5

- per **ragioni funzionali**, con l'obiettivo di marcare la struttura e gerarchia della rete viaria, differenziando gli assi principali (strade orientate al traffico) da quelli secondari (strade orientate all'insediamento);
- per **ragioni di sicurezza e di comfort del pedone**, dove la necessità di garantire la continuità del camminamento pedonale accordando la precedenza al pedone è prevalente rispetto alla conduzione del traffico veicolare.

## Attuazione

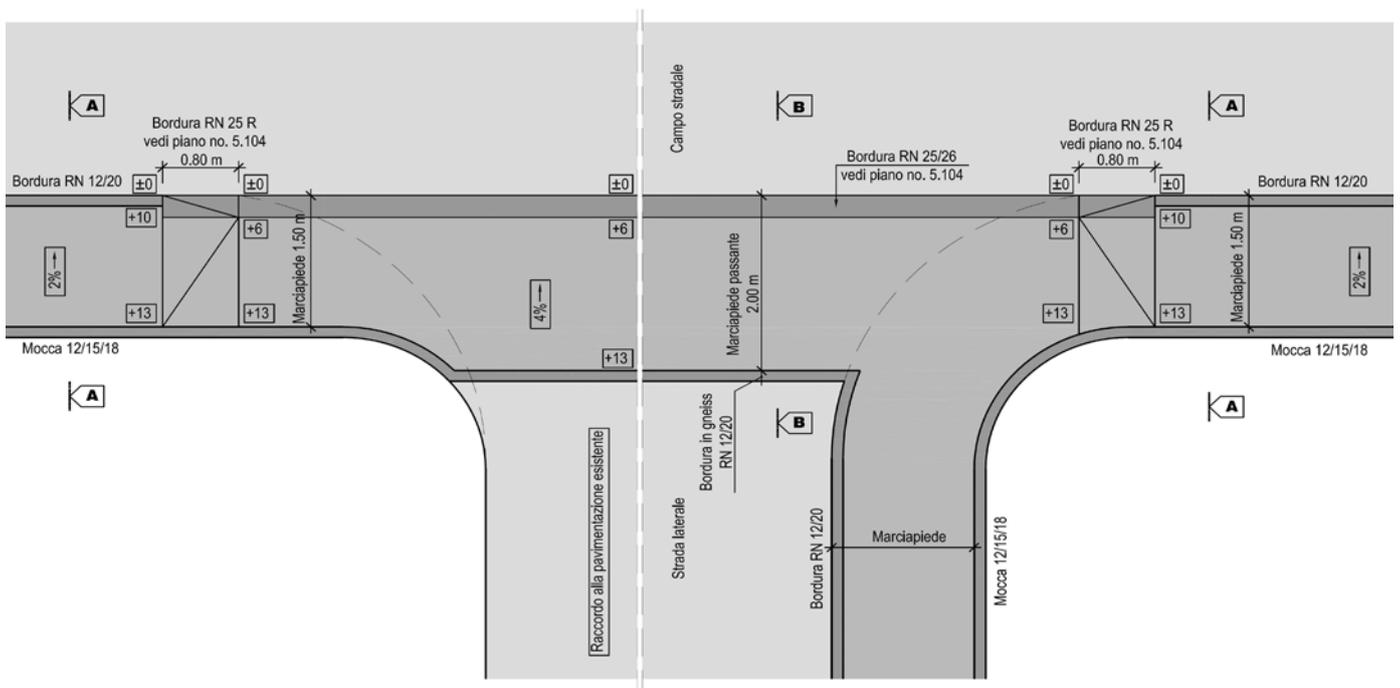
Per la realizzazione di marciapiedi continui occorre rispettare i dettagli descritti sui piani tipo cantonali n. 5.204 e 5.408 ([www.ti.ch/dc-commesse](http://www.ti.ch/dc-commesse)). Valgono inoltre le indicazioni della norma VSS SN 640 242.

In particolare, affinché un marciapiede continuo sia adeguatamente riconosciuto come tale e garantisca un corretto uso da parte di tutti gli utenti della strada (automobilisti, pedoni, ciclisti), occorre rispettare le seguenti regole:

- delimitazione del marciapiede continuo tramite posa di una bordura RN 25/26 in gneiss lato strada principale e di una bordura RN 12/20 in gneiss lato strada secondaria;
- larghezza del marciapiede continuo come il tratto di larghezza inferiore che precede o segue, e comunque non inferiore a 2.0 m;
- sulla superficie del marciapiede continuo **non** sono autorizzate demarcazioni colorate.

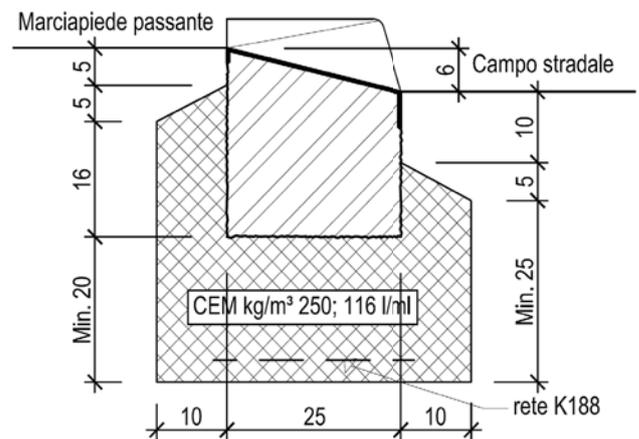
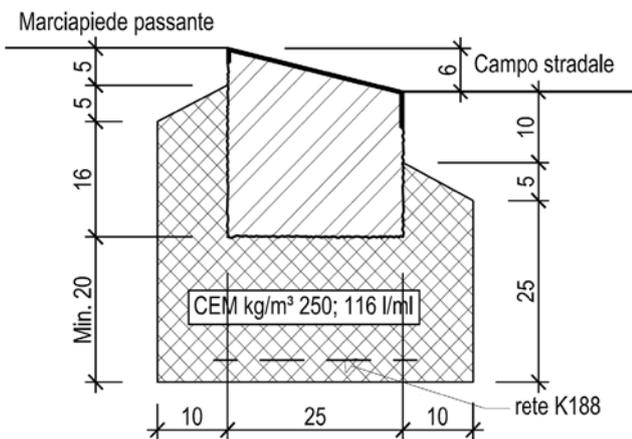
Sopra  
 Piano tipo 5.408 - Sistemazione in pianta per marciapiede continuo

Sotto  
 Piano tipo 5.204 - Dettaglio bordure in gneiss per marciapiede continuo



**RN 25 / 26**

**RN 25 R**



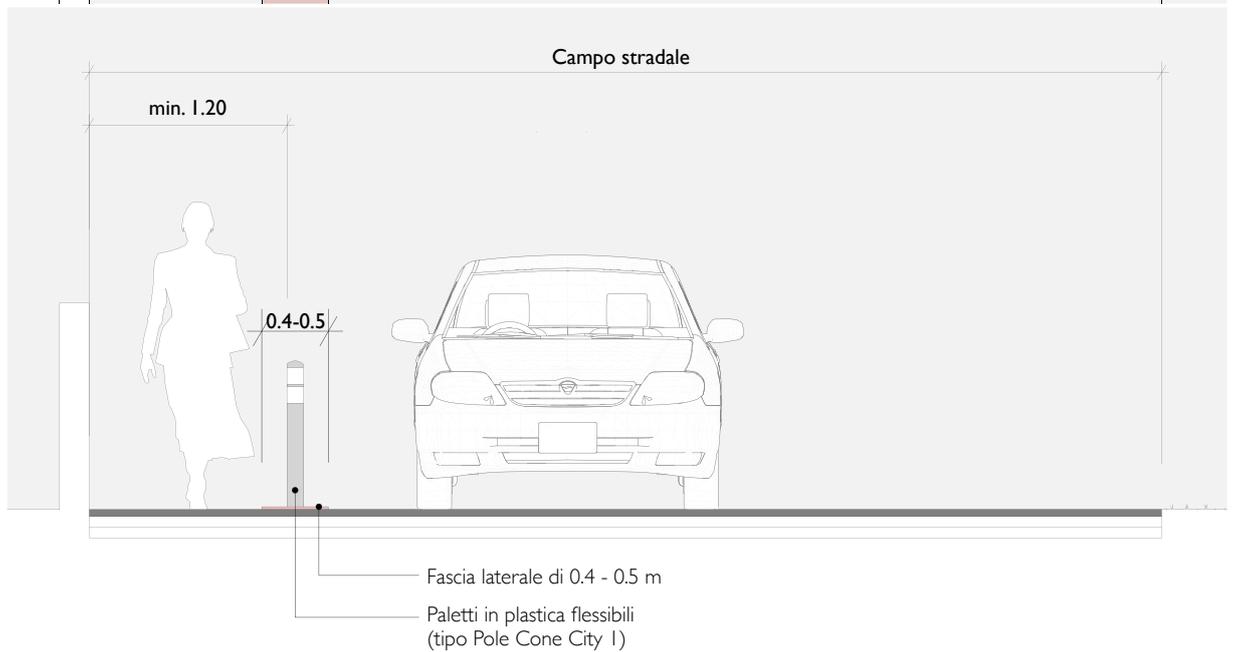
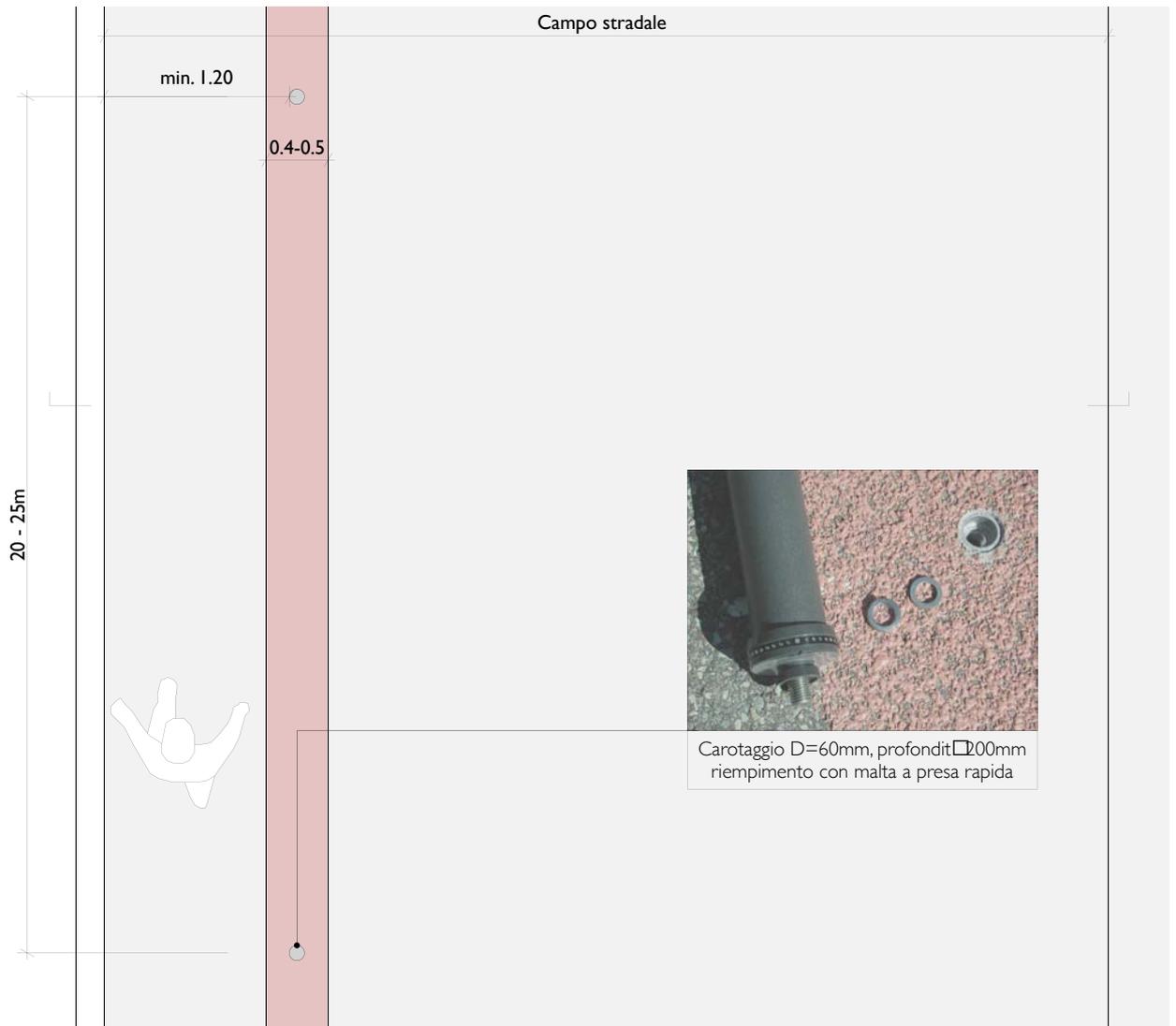
## Fasce pedonali

La demarcazione di fasce pedonali a bordo carreggiata può essere presa in considerazione quale alternativa a un marciapiede in contesti con traffico ridotto e velocità contenute. Si tratta di una soluzione che garantisce, oltre agli aspetti di messa in sicurezza e moderazione, anche il decoro dello spazio stradale.

L'Ordinanza federale sulle norme della circolazione stradale (ONC) non ne codifica l'utilizzo; valgono tuttavia i seguenti principi:

- la fascia pedonale, al pari della corsia pedonale (v. punto seguente), può essere utilizzata dai veicoli e quindi invasa puntualmente in caso di necessità, se il traffico pedonale non è ostacolato;
- il divieto di posteggio sulla fascia pedonale dev'essere garantito tramite la posa di un'opportuna segnaletica.





## Attuazione

Per le fasce pedonali occorre rispettare le seguenti regole:

- la demarcazione laterale tra la carreggiata e lo spazio pedonale deve avere una larghezza di 0.4-0.5 m e può essere realizzata sia tramite tinteggio, sia con soluzioni più resistenti e pregiate. In quest'ultimo caso, per garantire il servizio invernale, non deve oltrepassare in altezza il filo della carreggiata;
- per una migliore protezione del pedone (particolarmente in curva), dove non di ostacolo all'accessibilità dei fondi confinanti, all'interno della demarcazione laterale si possono posare dei paletti flessibili (di regola al centro);
- la larghezza di passaggio per i pedoni in corrispondenza del paletto deve essere di almeno 1.2 m;
- la distanza tra i paletti è di regola di 20-25 m; occorre in tutti i casi garantire l'incrocio dei veicoli pesanti e la visibilità reciproca tra i veicoli;
- dove il calibro della strada non permette l'incrocio di due veicoli, i paletti flessibili sono imperativi;
- la rimozione dei paletti flessibili per garantire il servizio invernale è di competenza dei comuni;
- le fasce pedonali devono essere interrotte in corrispondenza di intersezioni.

Esempi



Coldrerio ◀

Rheinfelden (AG) ◀



## Corsie pedonali

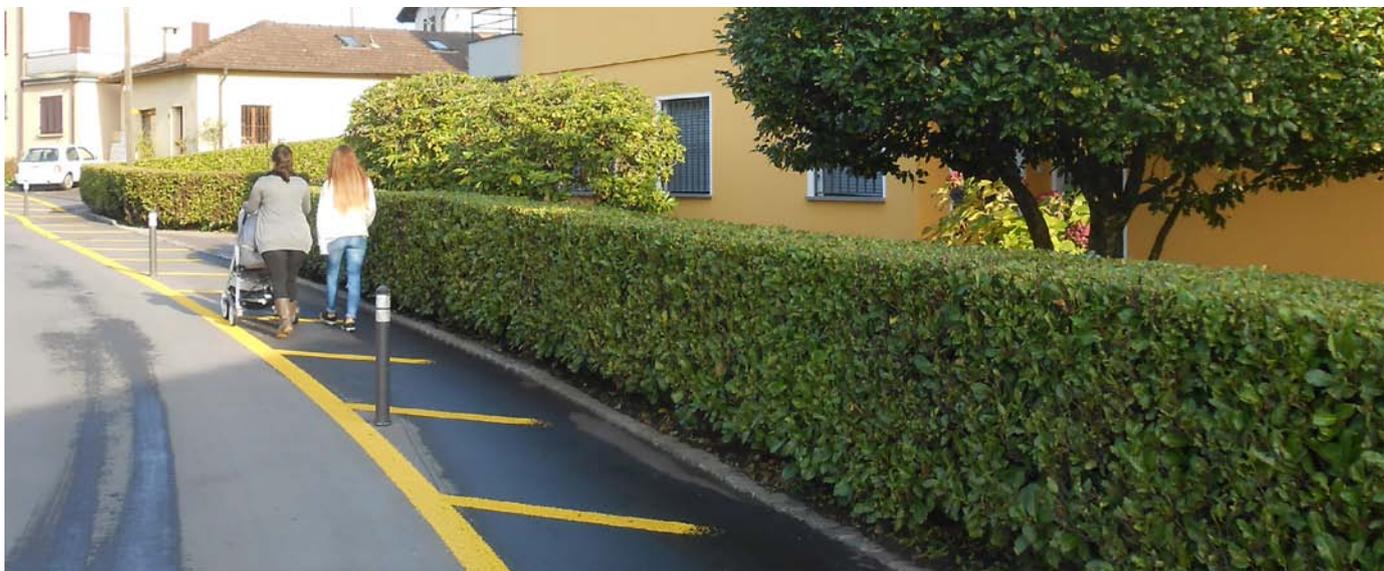
La demarcazione di corsie pedonali (6.19 OSStr) a bordo carreggiata può avvenire ai sensi dell'art. 77 dell'OSStr con l'obiettivo di creare un camminamento lungo brevi tratti di strada privi di marciapiede, laddove per mancanza di spazio non è possibile eseguirne uno fisico.

Le corsie pedonali servono pertanto principalmente a collegare tronconi di marciapiede interrotti, ma possono anche essere utilizzate per esempio per separare l'area destinata ai pedoni su marciapiedi molto larghi (in cui sono permesse le manovre di carico e scarico), oppure sui fronti delle aree di parcheggio ai cui estremi corrono marciapiedi ecc.

Si tratta di una soluzione da applicare di regola su strade secondarie e con traffico ridotto.

Ai sensi dell' Ordinanza federale sulle norme della circolazione stradale (ONC) valgono i seguenti principi:

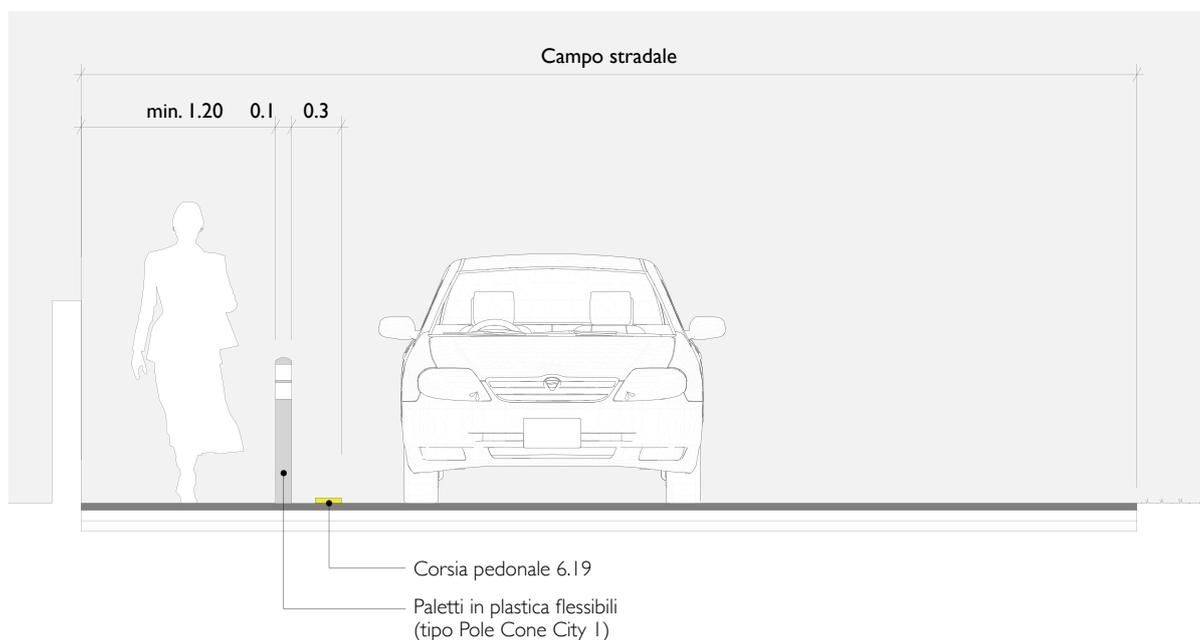
- la corsia pedonale può essere utilizzata dai veicoli e quindi invasa puntualmente in caso di necessità, se il traffico pedonale non è ostacolato (cfr. art. 41 cpv 3 ONC);
- sulla corsia pedonale è vietato parcheggiare.



## Attuazione

Per le corsie pedonali occorre rispettare le seguenti regole:

- la demarcazione deve corrispondere all'art. 77 cpv. 3 OSStr (linea 6.19, ossia linea gialla continua e linee oblique gialle);
- per una migliore protezione del pedone (particolarmente in curva), dove non di ostacolo all'accessibilità dei fondi confinanti, lungo la corsia pedonale si possono posare dei paletti flessibili a una distanza di almeno 0.3 m dal limite della corsia veicolare;
- dove il calibro della strada non permette l'incrocio di due veicoli, i paletti flessibili sono imperativi;
- la larghezza minima di passaggio per i pedoni in corrispondenza del paletto deve essere almeno di 1.2 m; la distanza tra i paletti di regola è di 20-25 m; occorre in tutti i casi garantire l'incrocio dei veicoli pesanti e la visibilità reciproca tra i veicoli;
- la rimozione dei paletti flessibili per garantire il servizio invernale è di competenza dei comuni;
- le corsie pedonali devono essere interrotte in corrispondenza di intersezioni.





► Purasca  
Fascia pedonale e pavimentazione diversificata

# B.4

## Pavimentazioni diversificate

Le pavimentazioni diversificate del campo stradale hanno l'obiettivo di segnalare ed evidenziare la presenza di un punto o di un contesto sensibile, in cui il conducente deve prestare maggiore attenzione a quanto succede sulla carreggiata e nelle immediate vicinanze. In tali situazioni può essere ammessa la demarcazione di superfici colorate d'arredo sulla carreggiata.

Questo tipo di intervento è regolamentato dalla norma VSS 640 214; trattandosi di arredo stradale, deve chiaramente differenziarsi per colore e forma dalla segnaletica stradale ufficiale.

### Applicazione

Sono ammesse pavimentazioni diversificate per:

- la demarcazione di **fasce laterali** d'arredo ai bordi della carreggiata allo scopo di restringere otticamente il campo stradale e indurre i conducenti ad abbassare la velocità (in concomitanza con la soppressione della linea centrale di direzione); di regola la larghezza delle fasce laterali è di 50 cm (per ragioni tecniche la demarcazione avviene a una distanza di 20 cm dal ciglio);
- la demarcazione di **fasce centrali** multifunzionali, quali elementi ottici di continuità tra la successione di più isole spartitraffico; oltre a ridurre otticamente il calibro stradale, tale fascia offre ai veicoli una zona di pre-selezione per la svolta a sinistra; la larghezza minima della fascia centrale è di 1.5 m, ma in presenza di manovre di pre-selezione è preferibile una larghezza di almeno 2.0 m;
- la demarcazione di **superfici uniformi** volte a segnalare la presenza ai margini della strada di un contesto sensibile, di edifici o luoghi particolari, come la piazza principale del paese, il sagrato di una chiesa ecc.

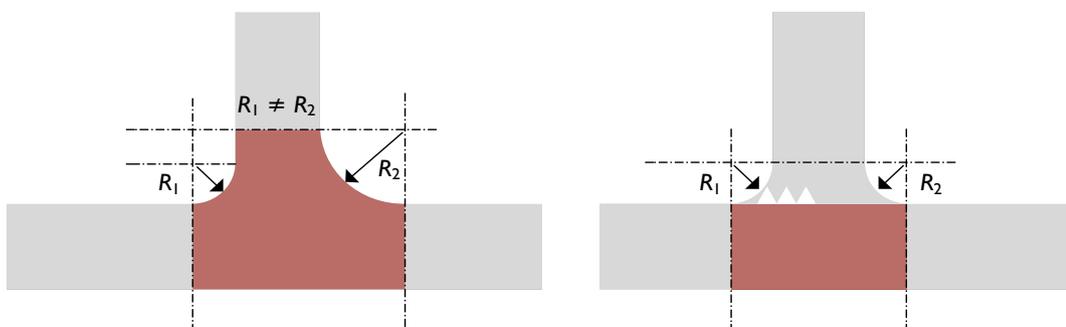
Cfr. scheda B2 ◀

## Attuazione

Per le pavimentazioni diversificate valgono le seguenti disposizioni:

- **materiale** : di regola, pittura strutturata a due componenti, senza perline riflettenti; l'uso di asfalto colorato costituisce un'alternativa solo se sono garantiti gli stessi parametri di portanza, mordenza e di usura nel tempo della miscela tradizionale (nera);
- **esigenze cromatiche**: di regola, sono applicabili i colori ripresi dalla paletta RAL fornita dalla norma VSS 640 214; la scelta del colore deve essere adeguata al contesto; in tutti i casi sono da escludere i colori bianco, giallo, blu e rosso (utilizzati per la segnaletica stradale ai sensi dell'OSStr);

Dimensioni delle superfici colorate alle intersezioni (fonte: norma VSS 640 214)



- $R_1$     Raggio di raccordo 1  
 $R_2$     Raggio di raccordo 2  
 - - - - - Limite minimo della superficie stradale colorata (FGSO)

- **mordenza:** secondo la norma VSS 640 511, deve essere garantito un grado di aderenza almeno parificabile a quello dell'asfalto (SRT=65); di conseguenza, la pittura strutturata non può contenere perline per la riflettanza della luce; prima di demarcare ampie superfici occorre verificare la mordenza su campioni in loco;
- **dimensioni:** si rimanda agli schemi della norma VSS 640 214 e meglio come alla figura sottostante e alla pagina precedente.

### Pavimentazioni in pietra naturale

Di regola, per ragioni di durabilità, manutenzione ed emissioni foniche, lungo le strade cantonali non sono ammessi rivestimenti con pietra naturale (selciature con dadi o lastre di granito/porfido). Eccezioni possono essere valutate in caso di segmenti stradali a traffico fortemente limitato e dove le peculiarità storiche ed architettoniche del contesto lo giustificano.

Dimensioni delle superfici colorate su segmenti di carreggiata (fonte: norma VSS 640 214)



$L_{min}$	lunghezza minima di una superficie stradale colorata (FGSO)
$A_{min}$	distanza minima tra superfici stradali colorate (FGSO)
$b$	larghezza della carreggiata



► Murato  
Superficie uniforme in Via San Gottardo

## Esempi



Melano  
Fascia centrale sulla strada cantonale ◀



Tenero ◀  
Fascia centrale lungo via alle Brere



# B.5

## Rotture orizzontali

Per rotture orizzontali si intende il restringimento laterale del campo stradale dove il volume di traffico è ridotto e il traffico pesante limitato. In questi casi può essere ammessa la rottura dell'andamento lineare della strada tramite la realizzazione di **restringimenti laterali** della carreggiata, allo scopo di abbassare il livello delle velocità.

### Applicazione

I restringimenti laterali devono rispettare i criteri della norma VSS 640 213. Valgono i seguenti principi:

- il restringimento o la sequenza di restringimenti laterali non deve compromettere la viabilità del traffico (in particolare l'incrocio dei veicoli pesanti e dei veicoli del trasporto pubblico);
- prima del restringimento devono essere garantite le condizioni di **visibilità reciproca** tra i veicoli, secondo la norma VSS 640 090b;
- il restringimento deve essere **unilaterale** (invece che simmetrico all'asse stradale), con l'eventuale disposizione alternata dei restringimenti;
- il restringimento va possibilmente realizzato in corrispondenza di un punto d'**attraversamento pedonale**;
- l'esecuzione deve considerare adeguatamente la presenza di **traffico su due ruote**.



## Attuazione

L'esecuzione deve prevedere la posa di bordure di delimitazione, nonché di elementi verticali di segnalazione (colonnelle direttrici o paletti flessibili) e di elementi ad alta riflettanza (occhi di gatto) in corrispondenza del punto di restringimento laterale. A livello di calibri, valgono i seguenti principi:

- di regola, la carreggiata può essere ridotta puntualmente fino a un minimo di **5.40 m** di larghezza (norma VSS 640 201, incrocio veicolo pesante/veicolo leggero a velocità 20/25 km/h);
- in casi eccezionali, per strade con traffico ridotto, e con traffico pesante limitato o dove l'integrazione della strada e la riqualificazione generale dello spazio pubblico prevalgono sulle condizioni di viabilità, è accettabile una riduzione del calibro fino a **4.90 m** (norma VSS 640 201, incrocio veicolo pesante/veicolo leggero a velocità 0-20 km/h); sono inoltre consentiti, se viene dimostrata la fattibilità, restringimenti puntuali fino ad un minimo di **4.00 m** (norma VSS 640 201, incrocio veicolo pesante/bicicletta a velocità 0-20 km/h).



# B.6

## Rotture verticali

Per rottura verticale s'intende il **rialzamento del campo stradale** allo scopo di ridurre le velocità di transito e segnalare la presenza di un contesto sensibile o l'esistenza di uno spazio pubblico a forte valore architettonico-urbanistico.

Le rotture verticali possono essere ammesse:

- dove l'integrazione della strada e la **riqualificazione generale dello spazio pubblico** assumono un'importanza rilevante rispetto alle condizioni di viabilità; in questo caso il rialzamento della carreggiata può essere accompagnato dalla demarcazione colorata della pavimentazione e dalla posa di elementi di arredo, così da segnalare all'automobilista il cambiamento di contesto e soprattutto la presenza di una zona sensibile;
- in corrispondenza di **intersezioni o di edifici sensibili**, quali elementi caratterizzanti del tessuto edificato o forti generatori di traffico pedonale (strutture produttive, educative, civiche, sanitarie, sportive, commerciali e di culto) dove i **collegamenti pedonali - ciclabili** trasversali sono particolarmente importanti;
- dove la **velocità di transito V85** è significativamente superiore al limite autorizzato.

### Applicazione

Su strade cantonali sono ammesse unicamente rotture verticali con una **sezione longitudinale trapezoidale**; rotture verticali a sezione arrotondata (dossi) non sono ammesse; eccezioni sono considerate unicamente su strade secondarie con traffico pesante ridotto e senza trasporto pubblico.

Le rotture verticali trapezoidali non sono compatibili con il servizio di trasporto pubblico di linea, sia per il mantenimento delle velocità che del comfort dell'utente (vedi VSS 640 213 tab.2). Singole **eccezioni** possono essere ammesse solo nei casi citati in precedenza. In tal caso la rottura verticale non potrà avere pendenza maggiore o uguale al 3% e dovrà essere possibilmente integrata nell'ambito del contesto di una fermata bus, dove il mezzo di trasporto pubblico deve comunque rallentare. Ciò vale anche per le strade comunali con transito di linee bus.

Ogni singolo caso deve essere dunque oggetto di attenta valutazione.



# B.7

## Attraversamenti pedonali

Le principali modalità di attraversamento pedonale delle strade sono tre:

- attraversamento con precedenza al pedone (passaggio pedonale);
- attraversamento senza precedenza al pedone;
- attraversamento libero.

Per **attraversamento libero** si intende l'attraversamento della strada in un punto privo di strutture atte a questo scopo (ovvero passaggi pedonali o attraversamenti senza precedenza al pedone). L'attraversamento libero è ammesso dalla legge (art. 47 ONC) in qualsiasi punto ritenuto sicuro dal pedone situato a più di 50 m da un punto di attraversamento demarcato. Oltre a ciò, gli attraversamenti liberi sono la regola nelle zone 30 e nelle zone d'incontro, in cui la demarcazione di passaggi pedonali non è di principio ammessa (v. schede A4 e A5).

Le altre due modalità – attraversamenti con e senza precedenza al pedone – sono illustrate di seguito e possono essere con isola spartitraffico (attraversamento in due tempi) o senza.

### I. Attraversamenti con precedenza al pedone (passaggio pedonale)

I passaggi pedonali, contraddistinti dalle caratteristiche strisce gialle, sono strutture di attraversamento sulle quali il pedone gode della precedenza rispetto al traffico veicolare (art. 6 cpv I dell'Ordinanza federale sulle norme della circolazione stradale). Non sono quindi da intendersi come semplici demarcazioni colorate sul campo stradale, ma come strutture fisiche integrate nello spazio stradale e come segmenti di reti di percorsi pedonali continui. Il loro scopo è permettere l'attraversamento della strada nelle migliori condizioni di sicurezza e la loro realizzazione deve essere il risultato di un'attenta analisi dello spazio stradale e della rete di mobilità lenta esistente e pianificata.

In questo senso, **i passaggi pedonali devono essere demarcati solo dove necessario e se possono offrire la massima sicurezza ai pedoni.**

## 1.1 Condizioni

La norma VSS 640 241 “Attraversamenti per pedoni e biciclette - Passaggi pedonali” fissa le condizioni che un passaggio pedonale deve soddisfare per essere ritenuto idoneo.

I requisiti minimi per la valutazione e approvazione di un passaggio pedonale sono i seguenti:

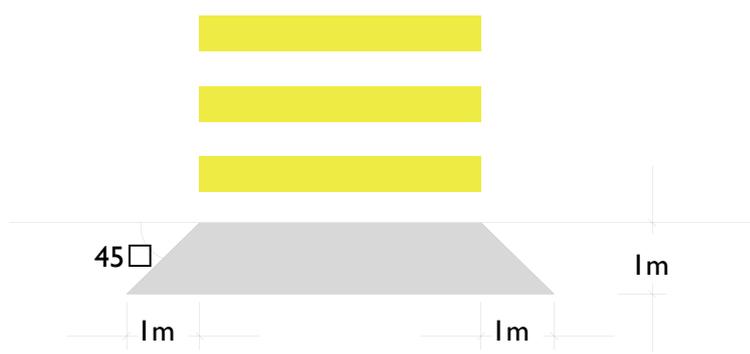
1. La distanza di visibilità
2. La distanza di riconoscimento dell'attraversamento
3. La frequenza di attraversamenti pedonali
4. Il volume di traffico
5. Le condizioni di illuminazione pubblica

### 1.1.1 Distanza di visibilità

Lungo tutto il tratto di strada in avvicinamento a un attraversamento deve essere garantito l'**avvistamento reciproco** tra pedone e veicolo. Il campo visivo, incluse le zone di attesa del pedone ai due lati della carreggiata, deve essere **libero da qualsiasi ostacolo tra 0.6 e 2.5 m** dal suolo. Se inevitabile, eccezioni possono essere ammesse per segnali o lampioni di un diametro massimo di 0.2 m.

È definita **zona di attesa** la superficie riservata al pedone al di fuori della carreggiata. Tale zona deve essere **protetta** e non transitabile dai veicoli; la sua **larghezza deve essere di almeno 1.0 m** (v. schema seguente).

La distanza di visibilità **varia in funzione della velocità** di circolazione del veicolo. La norma VSS 640 241 fornisce le indicazioni necessarie.



Zona di attesa del pedone fuori dal campo viabile  
(Fonte: VSS 640 241)

### 1.1.2. Distanza di riconoscimento dell'attraversamento

È importante che il conducente, ancor prima di vedere il pedone, percepisca la presenza dell'attraversamento pedonale. La **distanza di riconoscimento**, ovvero quella da cui un passaggio pedonale può essere avvistato e riconosciuto come tale da un veicolo, deve essere **almeno il doppio di quella di visibilità** (v. punto precedente).

### 1.1.3. Frequenza di attraversamenti pedonali

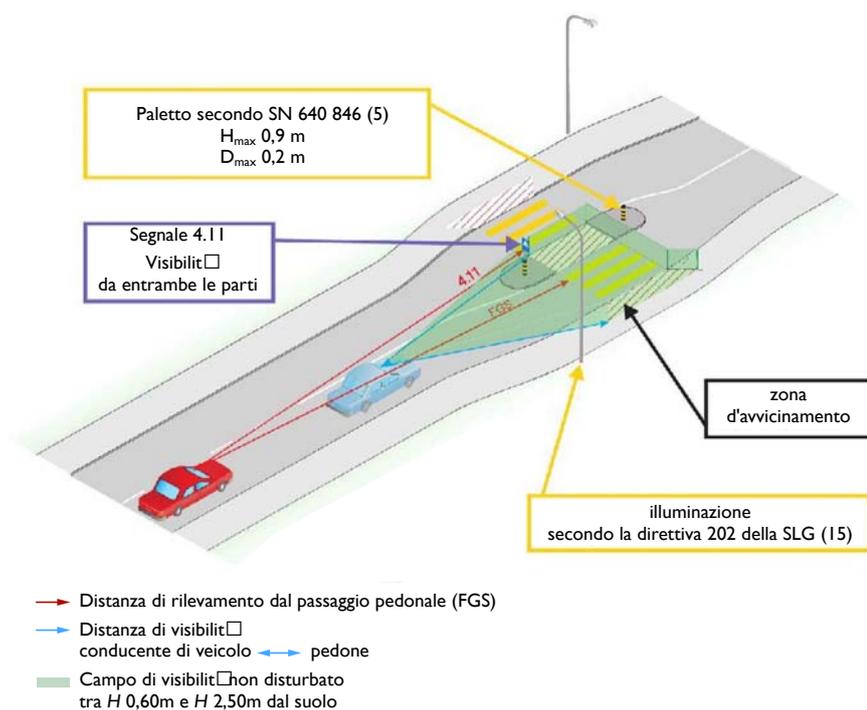
Un attraversamento è ritenuto idoneo se viene utilizzato regolarmente da un numero minimo di pedoni (o se la sua realizzazione può portare a questo risultato). In effetti, solo in presenza di un flusso regolare di pedoni i conducenti potranno riconoscere l'attraversamento come una zona sensibile dello spazio stradale e adottare un comportamento adeguato. La norma VSS 640 241 fissa un **minimo di 100 attraversamenti al giorno durante le 5 ore di maggior carico** (che possono essere anche non consecutive). In caso di frequenze inferiori (reali o pianificate), l'attraversamento pedonale non può essere demarcato per ragioni di sicurezza. Deroghe sono ammesse in casi particolari, per esempio lungo percorsi casa-scuola, in prossimità di strutture sanitarie (ospedali, istituti e case per anziani) in presenza di fermate del trasporto pubblico o dove l'attraversamento costituisce un tassello importante della rete di mobilità lenta.

### 1.1.4. Volume di traffico

Un'altra condizione è posta dal volume di traffico. In caso di **volumi inferiori a 3'000 veicoli/giorno** (TGM), salvo casi eccezionali, la demarcazione di un passaggio pedonale non è opportuna.

### 1.1.5. Condizioni di illuminazione pubblica

L'area del passaggio pedonale deve essere **adeguatamente illuminata** secondo le disposizioni della Direttiva SLG 202 dell'Associazione svizzera per la luce. Particolare attenzione deve essere prestata al corretto illuminamento della zona di attesa e di avvicinamento a quest'ultima (presenza di ostacoli e di alberi che potrebbero mascherare anche parzialmente la fonte di luce).



Distanza di rilevamento e distanza di visibilita  
(Fonte: VSS 640 241)

L'**approvazione** di un passaggio pedonale su strada cantonale o comunale è di competenza del Cantone, il quale ha pure il compito di sorvegliare sui Comuni che beneficiano di una delega dipartimentale in materia di segnaletica stradale.

## 1.2 Demarcazioni speciali per persone cieche o ipovedenti

Sui passaggi pedonali molto frequentati oppure nei pressi di strutture sanitarie (ospedali, istituti e case per anziani), è opportuno realizzare demarcazioni tattili speciali di ausilio all'attraversamento della strada per persone cieche o ipovedenti (secondo la norma VSS 640 852). Il Cantone si avvale anche della consulenza della Federazione Ticinese Integrazione Andicap (FTIA).

### I.3 Esecuzione

Il passaggio pedonale deve, nella misura del possibile, situarsi sul **collegamento ideale** per rapporto al segmento di strada da attraversare. Scarti superiori a 10 m vanno evitati, soprattutto su strade poco trafficate.

Di regola, la **larghezza** del passaggio pedonale è di 4.0 m. In presenza di importanti flussi di pedoni, ad esempio davanti alle stazioni o a edifici pubblici di forte richiamo, è auspicabile una larghezza superiore.

Le **bordure** di marciapiede in corrispondenza della zona di attraversamento devono essere ribassate secondo la norma SIA 500 e il piano tipo cantonale n. 5.405 ([www.ti.ch/dc-commesse](http://www.ti.ch/dc-commesse)).

Il **materiale** utilizzato per la demarcazione del passaggio pedonale deve rispettare i requisiti minimi fissati dalla norma VSS 640 877; occorre pertanto prevedere l'esecuzione con:

- materiale plastico a due componenti, per applicazione in rilievo, a freddo, spessore 1.6 -1.8 mm
- colore giallo traffico RAL 1023
- sfere di vetro riflettenti, nel rispetto della norma VSS 640 850

La demarcazione di un passaggio pedonale è ammessa solo se il **limite massimo di velocità autorizzato non supera i 60 km/h**.



## 2. Attraversamenti senza precedenza al pedone

Gli attraversamenti pedonali con precedenza al pedone sono ammessi solo se è data la condizione di frequenza minima. In caso contrario – in punti potenzialmente utilizzati dai pedoni e se larghezza della carreggiata è sufficiente – è possibile realizzare una struttura d'attraversamento protetta mediante isola spartitraffico, dove il pedone può comunque trovare condizioni di attraversamento adeguate (v. punto seguente relativo ai *casi particolari*).

In questo caso l'attraversamento pedonale non è demarcato da strisce gialle e il pedone non beneficia della precedenza. La struttura d'attraversamento protetta deve comunque garantire i requisiti minimi di sicurezza fissati dalla norma VSS 640 241: distanza di visibilità; illuminazione; zone d'attesa non transitabili da veicoli; bordure abbassate.

## 3. Casi particolari

### 3.1 Attraversamento con isola spartitraffico

In un punto regolarmente utilizzato dai pedoni e laddove la larghezza della carreggiata lo consente, è di principio da prevedere un attraversamento protetto mediante isola spartitraffico. L'isola consente al pedone di attraversare la carreggiata in due fasi, così che possa prestare attenzione al traffico in una direzione per volta.

L'isola spartitraffico è da prevedere in caso di carreggiata bidirezionale di **larghezza di almeno 8.5 m**, e risulta indispensabile in presenza di **due o più corsie di circolazione nella stessa direzione**. Si può invece rinunciare all'isola quando il TGM è inferiore a 3'000 veicoli al giorno.

Di regola le isole spartitraffico devono essere realizzate con **materiali duri**, quali elementi in pietra naturale o altro, in sintonia con la volontà di ricerca di una qualità urbana. La loro **larghezza deve essere di 2.0 m** (eccezionalmente sono ammesse larghezze di 1.5 m).

L'isola spartitraffico deve essere munita di elementi ad alta catarifrangenza ("occhi di gatto"), da posare sul perimetro esterno, e di una **colonnina** con catarifrangenti di colore giallo limone. Su quest'ultima il segnale 2.34 "ostacolo da scansare" non va posato poiché potrebbe limitare il tempestivo avvistamento di un bambino.

► Cfr. Norma VSS 640.241

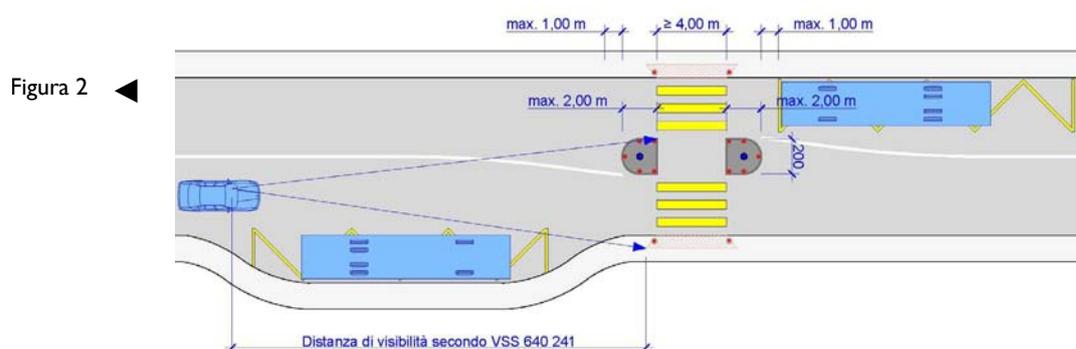
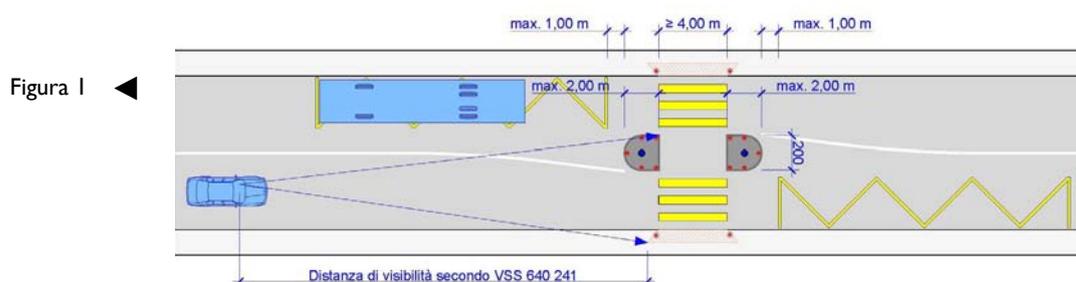
► V. schema pag.B2/4

### 3.2 Attraversamenti presso fermate bus

Gli attraversamenti presso due fermate bus reciproche (nei due sensi di marcia) devono essere garantiti da condizioni di sicurezza adeguate. In particolare occorre prestare attenzione alla posizione della fermata rispetto al punto di attraversamento, alle condizioni di visibilità reciproca pedone/veicolo e alla presenza o meno di un'isola spartitraffico.

Di regola le fermate sono ubicate dopo l'attraversamento pedonale con isola spartitraffico (v. figura 1).

Se questa soluzione non è applicabile, va valutata la possibilità di realizzare una fermata in nicchia prima del passaggio pedonale (v. figura 2). In questo caso va garantita la distanza di visibilità reciproca pedone/veicolo (tale regola vale anche nel caso in cui siano presenti dei parcheggi longitudinali).



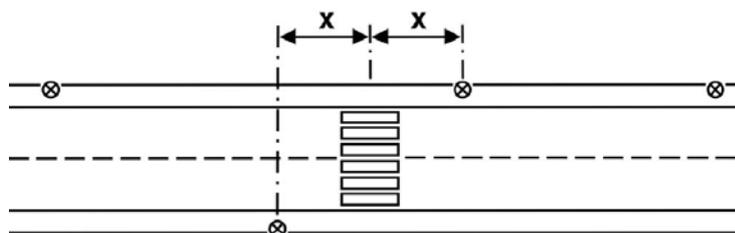
Cfr. UPI "Disposition des arrêts sur  
chaussée et des passages pour piétons"

◀ Se il calibro stradale non permette la posa di un'isola spartitraffico, il passaggio pedonale deve essere collocato a una distanza dalla fermata tale da garantire la visibilità reciproca pedone/veicolo.

## 4. Illuminazione

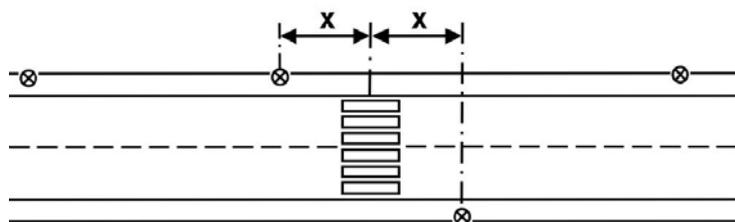
Nell'ambito della verifica di idoneità di un attraversamento – con o senza precedenza al pedone – la norma VSS 640 24 I richiede espressamente la verifica illuminotecnica ai sensi della Direttiva SLG 202 dell'Associazione svizzera per la luce. La disposizione dei punti luce deve considerare le seguenti priorità d'illuminamento:

- **priorità A:** illuminazione supplementare con contrasto positivo (il pedone è illuminato dal lato in cui proviene il veicolo ed è pertanto ben riconoscibile come persona);



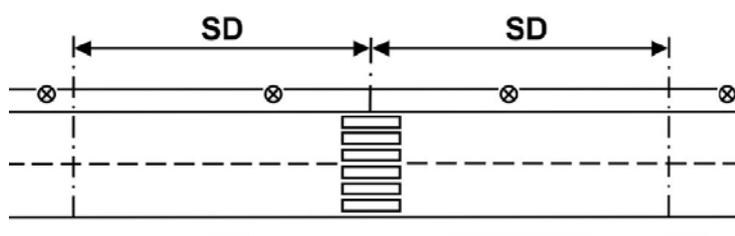
Illuminazione supplementare con contrasto positivo  
( $X = 0,5 - 1,0 H$  punto luce)

- **priorità B:** se lo schema di priorità A non è applicabile, occorre prevedere un'illuminazione supplementare con disposizione inversa: il pedone è illuminato in negativo ed è pertanto riconoscibile come sagoma;



Illuminazione supplementare con disposizione inversa  
( $X = 0,5 - 1,0 H$  punto luce)

- **priorità C:** se lo schema di priorità B non è applicabile, occorre prevedere un'illuminazione supplementare lungo le due distanze di arresto: il pedone è illuminato in negativo ed è pertanto riconoscibile come sagoma.



Illuminazione supplementare lungo le due distanze di arresto SD (SD = distanza di arresto calcolata secondo la velocità di circolazione autorizzata; per  $V=50 \text{ km/h}$  : SD=40 metri)

## Esempi



Giubiasco  
Demarcazione passaggio pedonale  
con isola centrale ◀



Caslano ◀  
Punto di attraversamento pedonale



# C.I

## Spazio stradale e piano regolatore

Cfr. art.19 LST ◀

Il piano regolatore (PR) definisce le modalità di utilizzo e di edificazione del suolo all'interno del comprensorio comunale. I documenti che lo compongono sono:

- il **piano delle zone**, che suddivide il territorio comunale in zone con specifiche caratteristiche e possibilità di utilizzazione;
- il **piano dell'urbanizzazione**, che stabilisce l'urbanizzazione generale e in particolare la rete delle vie di comunicazione (strade, sentieri, vie ciclabili ecc.) con le relative linee d'arretramento;
- il **regolamento edilizio**, che fissa le regole edificatorie generali e particolari
- il **rapporto di pianificazione** (di carattere indicativo), che illustra e motiva le disposizioni vincolanti contenute nei tre precedenti documenti.

Cfr. Scheda AI, A5 ◀

Questa scheda non tratta la concezione della rete viaria e la gerarchia degli assi stradali (una tematica già affrontata nelle schede della sezione A). Si concentra invece su quegli aspetti del piano delle zone e del regolamento edilizio che, sebbene non facciano di regola parte di un progetto stradale, contribuiscono enormemente alla **conformazione e alla qualità** di una strada. È quindi importante riconoscere quanto alcune scelte fatte a livello di PR incidano sullo spazio stradale e come si possa contribuire alla sua qualità anche attraverso questo strumento.



Gli elementi che, insieme alla carreggiata, compongono lo spazio stradale e ne influenzano maggiormente la conformazione sono:

1. le **volumetrie** e le **facciate** degli edifici disposti lungo la strada (altezze, rapporti con la larghezza stradale, composizione, aperture, ritmo, colori ecc.);
2. la destinazione d'uso del **piano terreno** all'interno degli edifici (residenziale, amministrativo, commerciale ecc.);
3. laddove presente, la **fascia di suolo privato** tra la facciata e il marciapiede o la carreggiata (giardini privati, posteggi ecc.), rispettivamente le eventuali modalità di **delimitazione** rispetto al suolo pubblico (cinte, muri, inferriate, siepi ecc.).

Tutti questi aspetti sono regolamentati nel piano regolatore e più precisamente nel piano delle zone e nel regolamento edilizio (fanno eccezione le linee d'arretramento, definite nel piano dell'urbanizzazione). La scelta di come definirli ha una grande incidenza sulla conformazione e sulla qualità dello spazio stradale, come illustrato di seguito.

Ne consegue che l'elaborazione di un progetto stradale richiede non solo la conoscenza delle scelte pianificatorie fatte per il contesto di riferimento, ma anche di valutare se, per raggiungere gli obiettivi individuati nell'ambito del progetto stradale stesso, non sia opportuno (o necessario) intervenire anche sul PR.



## I. Volumetrie e facciate

Lo spazio stradale è definito in misura importante dalle facciate, che in base al ritmo, regolare o irregolare, e alla composizione, ne influenzano la configurazione e percezione. I parametri edificatori che influiscono sulla composizione dei volumi e delle facciate sono molteplici. Si segnalano in particolare:

Cfr. Linee guida cantonali (SST)  
“Piano dell’urbanizzazione  
Programma di urbanizzazione”

per quanto concerne le **volumetrie**

- allineamenti o arretramenti, dove i primi garantiscono un fronte edificato di maggiore uniformità verso la strada;
- altezze prescritte o altezze massime, dove le prime garantiscono un profilo altimetrico identico tra edifici, incidendo in termini di rigore e chiarezza sullo spazio stradale;
- distanze da confine e indici di occupazione, che influenzano dimensione e posizione dei volumi rispetto ai confini particellari e alla carreggiata;

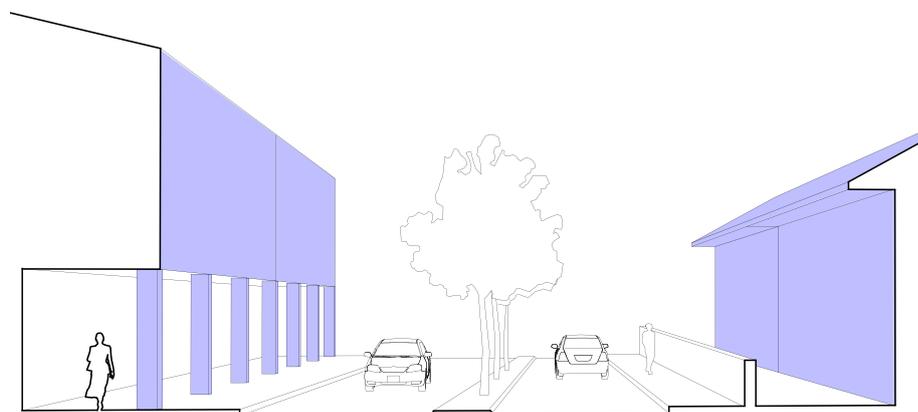
per quanto riguarda le **facciate**

v. anche punto seguente

- materiali e colori;
- aperture e tipologie (finestre, logge ecc.);
- aggetti (balconi, tettoie ecc.);
- tetti (cornicioni, sporgenze ecc.) e tipologie (tetto piano, a falde ecc.);
- piani terreni (porticati, piano terreno sopraelevato ecc.).

Agire con consapevolezza su questi aspetti tramite il PR può influire in modo importante sulla qualità e sulla percezione dello spazio stradale.

il ritmo dei volumi e  
la sequenza delle facciate  
determina in modo importante  
il carattere di una strada





▶ Lugano  
Percezione di continuità tra spazio privato e spazio pubblico

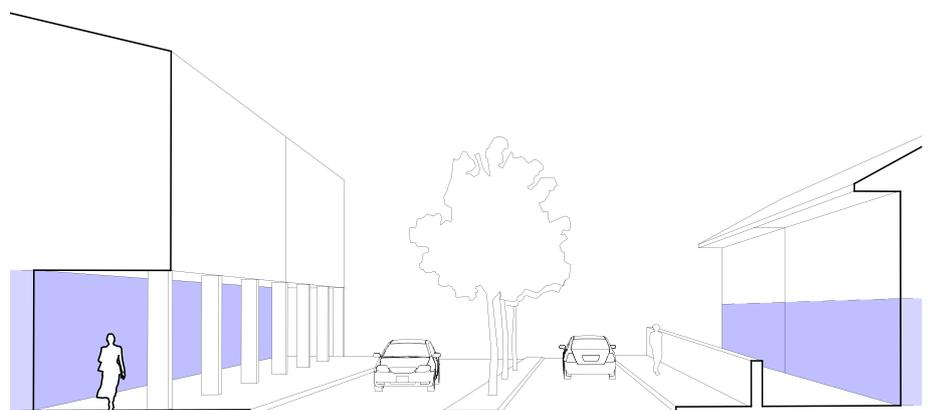
## 2. Destinazione d'uso del piano terreno

L'uso del piano terreno **all'interno degli edifici** e le modalità di affaccio verso lo spazio stradale influenzano molto la percezione, la funzionalità e l'attrattiva di quest'ultimo. Si distinguono in particolare:

- **piano terreno aperto al pubblico**, per esempio adibito ad attività commerciali: bar, ristoranti, negozi ecc.; in questi casi, maggiore è la permeabilità o l'interazione tra gli spazi interni del piano terreno e lo spazio stradale e di maggiore interesse risulterà quest'ultimo nel suo insieme;
- **piano terreno ad uso privato**, in particolare abitativo; in questi casi, in cui le esigenze di intimità sono maggiori, è opportuno prevedere soluzioni che, pur raggiungendo questo scopo, non creino delle cesure e garantiscano un dialogo formale e architettonico tra spazio privato e spazio pubblico.

Il piano regolatore può influire in modo importante su questi aspetti, prevedendo specifiche regole edilizie.

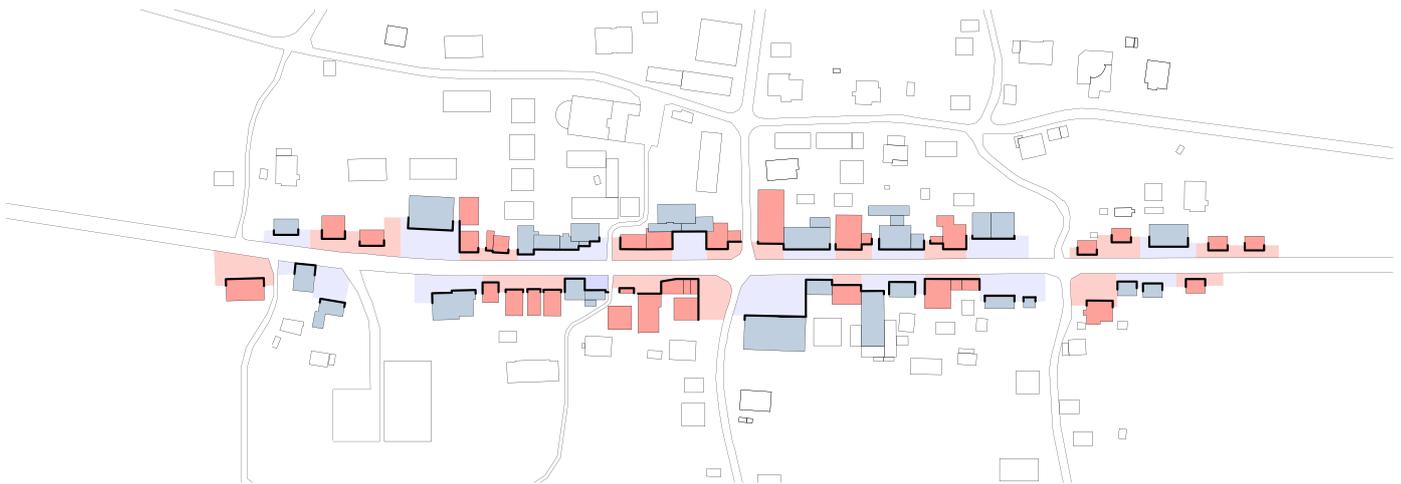
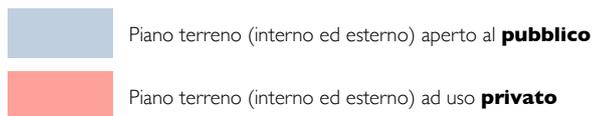
l'**attrattiva** e la **funzionalità** di una strada dipendono molto anche dall'uso e dalla conformazione dei **piani terreni**



Alla scala dell'intero asse stradale (all'interno di una località), un'indeterminazione del PR sull'uso del piano terreno all'interno degli edifici può generare una situazione a **macchia di leopardo**, in cui i piani terreni aperti al pubblico si alternano a quelli ad uso privato. Ciò può generare situazioni poco attrattive e funzionali, sia per l'utente della strada, sia per gli utenti degli edifici (anche ai piani superiori). Un'organizzazione funzionale dei piani terreni per **settori stradali**, codificata dal piano regolatore, può contribuire a meglio gestire questa problematica, con effetti positivi sull'attrattiva e sulla funzionalità dello spazio stradale. (vedi schemi alla pagina seguente).

Il piano terreno può inoltre caratterizzarsi per specifiche proprietà architettoniche che il PR può regolamentare al fine di definire il rapporto tra edifici e strada. In particolare, possono essere previsti:

- **porticati**, quando il fronte edificato si rivolge verso un'asse stradale importante e accoglie al piano terreno contenuti ad uso prevalentemente pubblico; un porticato può connotarsi quale filtro che da un lato caratterizza qualitativamente lo spazio stradale e dall'altro contribuisce alla creazione di spazi pedonali protetti;
- **piani terreni rialzati**, ovvero elevati rispetto alla strada, in modo da creare un maggiore stacco tra interno ed esterno: si tratta di una soluzione utile se si ricerca volutamente una distinzione, per esempio quando i piani terreni hanno una funzione residenziale e la distanza dalla strada è esigua;
- **prescrizioni d'altezza**, per connotare il piano terreno di specifiche proporzioni al fine di distinguerlo rispetto ai piani soprastanti e dare allo spazio stradale una *dimensione urbana*.



▼  
Esempio di asse stradale in cui il PR non determina l'uso del piano terreno (situazione disomogenea).



▼  
Esempio di asse stradale in cui il PR distingue chiaramente dei settori per i quali prescrive le possibilità d'uso del piano terreno. (situazione a "settori")

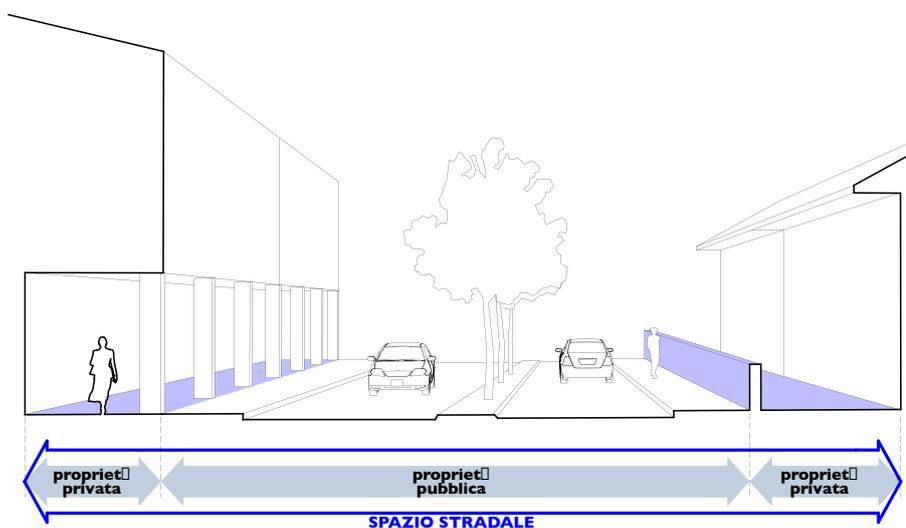
### 3. Spazi privati esterni e delimitazione delle proprietà

Al fine di conformare uno spazio stradale di qualità è utile promuovere un'organizzazione spaziale e un uso del suolo privato esterno – in particolare quello tra la facciata e la strada – in sinergia con quello pubblico adiacente (marciapiede e carreggiata). Ciò riguarda anche le eventuali delimitazioni verso la strada. Si distinguono due situazioni principali:

- **spazio privato esterno aperto al pubblico**, per esempio aree antistanti bar, ristoranti, negozi ecc.;
- **spazio privato esterno ad uso privato** (in particolare giardini).

È importante prendere coscienza dell'apporto qualitativo che la fascia di suolo privato posta tra la facciata e la strada può avere sulla conformazione dello spazio stradale. Attraverso il piano regolatore è possibile influire in modo importante su questi aspetti.

► Cfr. Linee guida cantonali (SST)  
“Piano dell'urbanizzazione  
Programma di urbanizzazione”



► lo spazio privato  
tra edifici e suolo pubblico  
può avere un ruolo determinante nella  
conformazione dello spazio stradale

Cfr. Linee guida cantonali (SST)  
 “Domande di costruzione” Cap. 2.3i

◀ Nel caso di **spazi privati esterni aperti al pubblico** è importante creare chiare **relazioni spaziali e funzionali** con il marciapiede e con la strada. Va evitata una loro riduzione ad aree residuali e poco qualificate (v. foto sottostante); il PR può in questo senso accompagnare le prescrizioni relative alle distanze da confine con norme che contribuiscono a qualificare lo spazio privato esterno e di riflesso lo spazio stradale nel suo insieme. È così opportuno considerare i seguenti aspetti:

- **pavimentazione**, che può essere uniformata con il marciapiede adiacente affinché si percepisca una superficie unitaria con un disegno coerente e attrattivo;
- **posteggi su suolo privato**, da regolamentare affinché non diventino una cesura tra le funzioni al piano terreno e gli spazi pedonali, bensì un elemento funzionale e al contempo di disegno dello spazio stradale;

V. scheda B9

◀ • **vegetazione e arredo urbano**, da utilizzare per strutturare lo spazio stradale e legare spazialmente le aree private e il marciapiede.



Per quanto riguarda gli **spazi privati esterni a uso privato** è importante che le **eventuali delimitazioni delle proprietà** – recinzioni, siepi ecc. – garantiscano un apporto qualitativo alla conformazione e all'attrattiva dello spazio stradale. A questo scopo il PR può regolamentare materiali, altezze e forma in modo che siano omogenee e decorose.

Lo stesso dicasi per le **superfici verdi private** a contatto con il marciapiede o l'area pubblica: il PR può definirne posizione, estensione e tipologia affinché siano strutturate secondo linee direttrici coerenti; giardini, aiuole e alberature su suolo privato hanno difatti la capacità di trasmettere una sensazione di cura e attenzione verso lo spazio pubblico, favorendo migliori percezioni sui tragitti quotidiani e incentivando la mobilità lenta.

Laddove è prevista l'**edificazione a confine**, cioè in assenza di spazi esterni privati verso la strada, è particolarmente importante assicurare un'architettura di qualità al fine di incentivare un apporto qualitativo allo spazio stradale.

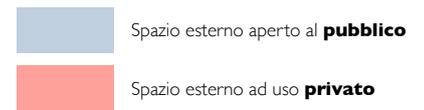
Alla scala dell'intero asse stradale, scelte a livello di PR sull'uso, privato o pubblico, dello **spazio compreso tra edifici e carreggiata**, può risultare determinante in termini di funzionalità e attrattiva (v. schemi a fianco).

► Cfr. Scheda R10  
del Piano direttore cantonale

► Cfr. Scheda B9

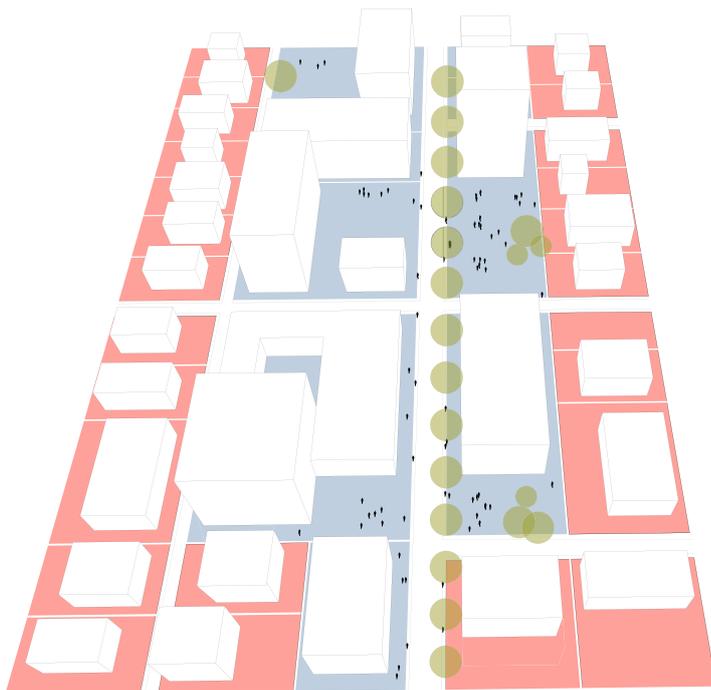


► Le modalità di delimitazione del suolo privato così come lo stato in cui versa la superficie verde a contatto con la strada possono influenzare, anche negativamente, la percezione dello spazio stradale.



► **Uso non ordinato / definito dello spazio esterno privato**

Nel caso in cui il PR non definisca chiaramente l'uso pubblico o privato del piano terreno e dello spazio esterno privato, può verificarsi una situazione frammentaria che si ripercuote sulla qualità degli spazi stradali.



► **Uso strutturato dello spazio esterno privato**

Se il PR definisce e struttura chiaramente l'uso pubblico o privato del piano terreno e dello spazio esterno privato, le dinamiche che si instaurano dal profilo sociale, economico e culturale possono essere sfruttate appieno con ripercussioni positive dal profilo della funzionalità e della qualità urbanistica.



► Zurigo  
Lo spazio del piano terreno e la sua fruizione

# C.2

## Contesti di pregio

Per *contesto di pregio* si intende un ambiente costruito di elevato valore urbanistico, architettonico, paesaggistico e culturale, che rappresenta un **patrimonio** da salvaguardare e valorizzare.

All'interno di queste Linee Guida, rientrano in questa tipologia:

- i  **nuclei e centri storici**  o frazioni di essi, che hanno un'identità e riconoscibilità proprie e costituiscono un riferimento nel territorio circostante;
- i  **quartieri e i viali ottocenteschi e d'inizio Novecento** , che si contraddistinguono per le peculiarità spaziali e storico-architettoniche tipiche delle espansioni urbane di quel periodo.

Singoli beni culturali con il loro intorno, come pure particolari comparti monumentali o strade storiche, non sono trattati in modo specifico, ma le indicazioni contenute in questa scheda e in generale in tutta le Linee Guida valgono di regola anche in tali situazioni.

Ogni intervento stradale all'interno di un contesto di pregio su strade cantonali o comunali, dev'essere concepito con estrema cura e sensibilità. Per una corretta concezione sono da considerare attentamente le indicazioni dell'**Inventario federale delle vie di comunicazione storiche (IVS)**, dell'**Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere (ISOS)** e dell'**Inventario dei beni culturali protetti (SIBC)**.

Cfr. <http://www.ivs.admin.ch> ◀

Cfr. <http://www.bak.admin.ch/isos/> ◀

Cfr. <http://www4.ti.ch/dt/dstm/sst/ubc/temi/inventario-dei-beni-culturali> ◀



## I. Nuclei e centri storici

Gli insediamenti di questo tipo si caratterizzano per la coerenza e la riconoscibilità della struttura edilizia. Si tratta di forme urbane antiche, nate ben **prima dell'avvento dei veicoli motorizzati** su strade matrice o all'intersezione di queste. La progressiva costruzione e saturazione degli isolati lungo queste strade ha generato **spazi pubblici** votati non solo alla percorrenza di pedoni, carri, carretti, bestiame ecc. ma anche allo "stare": piazze, slarghi e crocevia di qualità, in cui scambiare merci, socializzare; in una parola: vivere.

Le strade dei nuclei e dei centri storici nascono così per una mobilità per sua natura più lenta rispetto a quella odierna e per una maggiore interazione tra tutti gli utenti. In questo senso, sono prettamente **orientate all'insediamento**.

► Cfr. scheda A4

Le nuove modalità di spostamento, i nuovi stili di vita e le comodità a essi connesse hanno tuttavia portato a un uso diverso di questi tessuti storici. La presenza di veicoli motorizzati nelle strette viuzze di un nucleo e la conseguente creazione di posteggi (pubblici e privati) negli spazi pubblici o all'interno degli edifici ne sono un chiaro esempio.



## I.1 Aspetti di traffico e segnaletica

Per regolamentare correttamente l'uso e la fruibilità delle strade all'interno dei nuclei e centri storici sono da considerare i seguenti aspetti:

- analizzare il contesto e individuare il o gli eventuali assi prevalentemente orientati al traffico in cui di regola la velocità di cartello è di **50 km/h**;
- nel resto del tessuto storico, in cui le strade sono orientate all'inse-diamento, va considerata innanzitutto l'istituzione di **zone pedonali** e i posteggi sono di principio da prevedere all'esterno del nucleo o centro storico; per residenti, fornitori ecc. possono essere introdotte, all'interno delle zone pedonali, delle **eccezioni** al transito veicolare. In questo caso i veicoli devono circolare a **passo d'uomo**. Di regola va prediletta questa soluzione rispetto a quella di regolamentare la zona nucleo con un divieto generale di circolazione con eccezioni. In quest'ultimo caso infatti la velocità dei veicoli ai quali è consentito il transito è quella di cartello che vige prima del divieto;

Cfr. Schede A4, A5, A6 ◀

Cfr. art.22c OSStr ◀

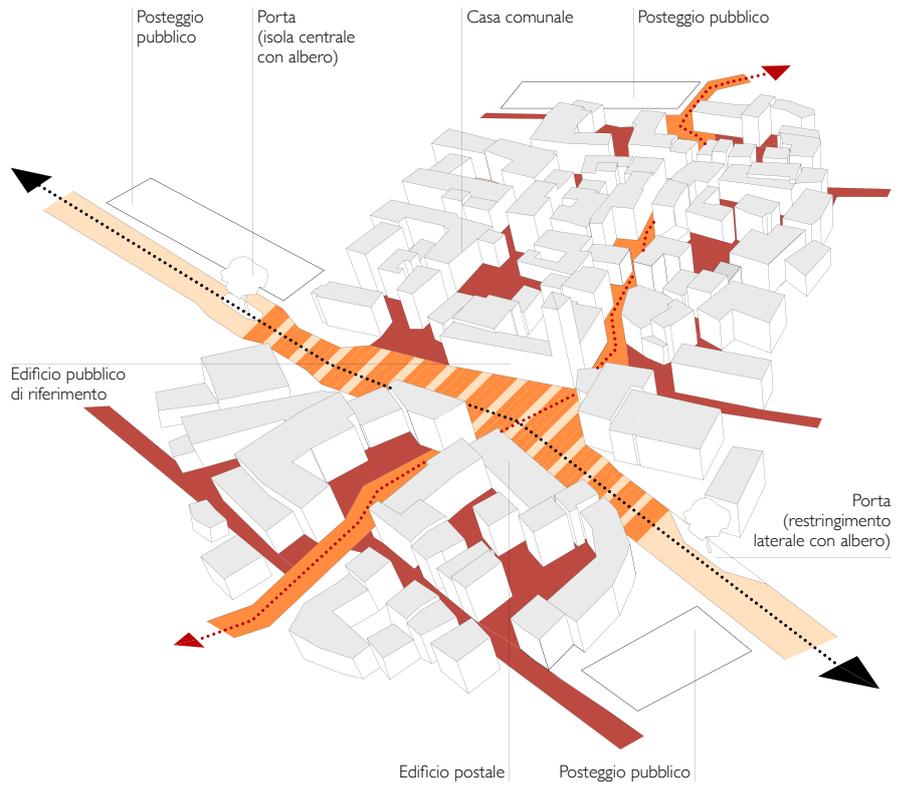


- nelle parti del nucleo in cui una pedonalizzazione non è possibile o non risulta opportuna (per esempio nel caso in cui un nucleo sia caratterizzato dalla presenza di attività commerciali, educative, sanitarie, ricreative ecc.), lo spazio pubblico può essere tutelato attraverso l'istituzione di **zone d'incontro** o eventualmente di **zone 30**;
- sulle strade in cui è consentito il transito veicolare di servizio al nucleo vanno ricercate soluzioni per evitare sovraccarichi e contrastare il traffico parassitario.



Esempio di concezione viaria all'interno di un nucleo o centro storico attraversato da una strada orientata al traffico

- Strada orientata al traffico (limite di velocità 50 km/h) 
- Misure di riqualificazione e moderazione 
- Strada orientata all'insediamento Zona d'incontro o zona 30 
- Strada orientata all'insediamento Zona pedonale con ev. eccezioni 



## I.2 Aspetti formali

I progetti devono garantire, oltre agli aspetti legati alla circolazione, anche il rispetto e la valorizzazione dell'identità del luogo. Gli interventi vanno sostenuti da una chiara visione urbanistica e da un concetto unitario e coerente nelle forme e nei materiali. Quale base di riferimento per una corretta concezione, si segnalano le Linee Guida cantonali **Interventi nei nuclei storici**; gli indirizzi, anche se formulati per ogni opera edilizia, sono utili anche ai progettisti che si occupano di progetti stradali.

► Cfr. <https://www4.ti.ch/dt/dstm/sst/cosa-facciamo/direttive/>

Lungo gli assi **orientati al traffico** è necessario:

- valutare accuratamente la tipologia di **pavimentazione** da adottare; di regola lungo le strade cantonali, per questioni legate alla manutenzione, alla sicurezza e alle emissioni foniche, non sono ammessi rivestimenti in pietra naturale. L'utilizzo di materiali pregiati è tuttavia auspicato per la formazione di elementi di arredo e moderazione del traffico (es. restrinimenti laterali, isole spartitraffico, bordure, inserti ecc.);
- valorizzare i **camminamenti** ai lati della carreggiata allargando dove possibile i marciapiedi o creandone di nuovi, e garantendone la continuità. Se non c'è spazio per un marciapiede, l'utilizzo di fasce pedonali protette (con materiali consoni) è da preferire alle corsie pedonali, poco qualificanti.

► Cfr. scheda B4

► Cfr. scheda B3



Lungo le strade e i vicoli **orientati all'insediamento**, in particolare nelle zone pedonali o d'incontro, è opportuno prediligere l'uso di pavimentazioni e materiali adeguati al contesto, con soluzioni **continue e omogenee** (da facciata a facciata). Demarcazioni che suggeriscano una separazione di spazi (macchina/pedone) vanno di regola considerate solo in presenza di zone 30.

Indipendentemente dalla tipologia di strada è di grande importanza prestare attenzione a tutti gli elementi che concorrono a configurare lo spazio stradale (edifici, corti, pergolati, topie, giardini, muri di cinta ecc.).

Inoltre è necessario:

- considerare nel progetto l'integrazione di elementi di **arredo urbano** (sedute, panchine, fontane ecc.), volti a favorire l'interazione sociale e a facilitare la fruizione dello spazio stradale alle fasce più deboli della popolazione. Gli stessi dovranno essere concepiti opportunamente nelle dimensioni, nei materiali, nel loro disegno, nell'esposizione al sole ecc.;
- Cfr. scheda B8 ◀ • integrare il **concetto illuminotecnico** con quello urbanistico, oltre che stradale, al fine di garantire un progetto di qualità e di sicurezza;
- Cfr. scheda B9 ◀ • inserire **alberature o elementi verdi** in modo oculato e attento al contesto; i nuclei e centri storici sono difatti, per loro natura, strutture compatte e "minerali".





► Coldrerio  
Nucleo storico

## 2. Quartieri e viali ottocenteschi e d'inizio Novecento

Oltre alla salvaguardia e alla valorizzazione dei nuclei e dei centri storici, richiede particolare attenzione la cura dei quartieri e delle strade di un certo pregio architettonico e spaziale: è in particolare il caso degli insediamenti sorti tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, soprattutto nei centri urbani del Cantone.

Cfr. *Inventario svizzero di architettura 1850-1920 (INSA), Vol.2/6/10* ◀

Si tratta di quartieri residenziali o piazze e viali urbani concepiti a partire da un sistema di tracciati spesso ortogonali, in cui il rigore è determinato, oltre che dalla precisione planimetrica, anche da diversi fattori che riconducono a un'unitarietà percettiva, quali un linguaggio architettonico uniforme, una sezione stradale con caratteristiche omogenee, muri e inferriate di recinzioni dal medesimo linguaggio architettonico, alberature continue quale delimitazione ottica dello spazio ecc. Gli spazi stradali di questi quartieri si connotano inoltre per una chiara separazione dei flussi veicolari e pedonali, dove quest'ultimi beneficiano sovente di un generoso marciapiede.



## 2.1 Aspetti di traffico e segnaletica

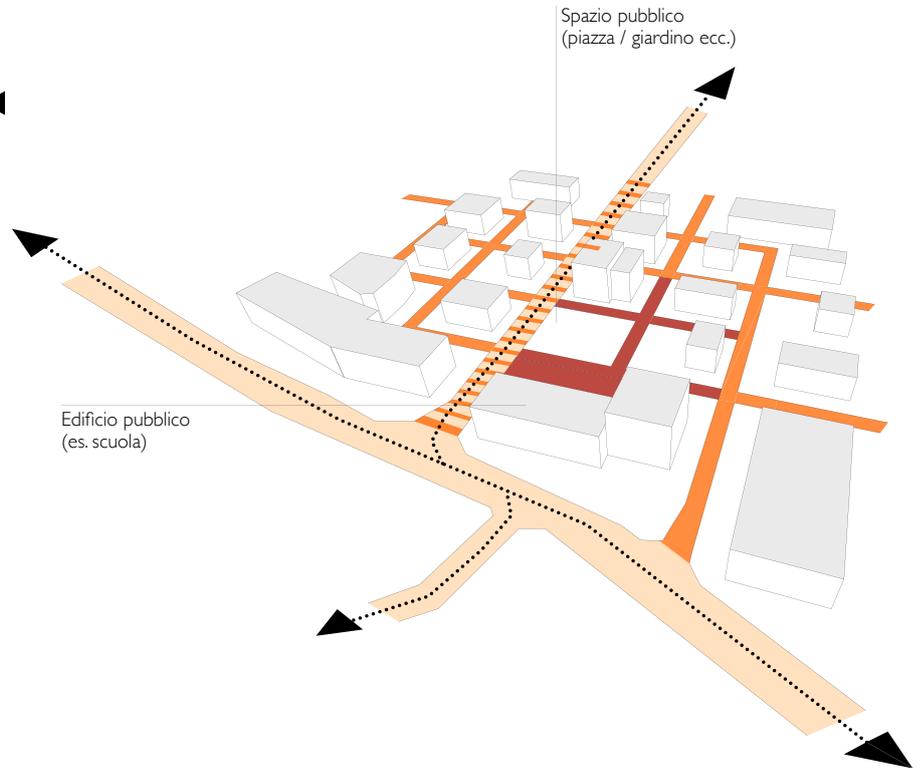
Per regolamentare correttamente l'uso e la fruibilità di questi contesti di pregio, sono da considerare i seguenti aspetti:

- è necessario analizzare il contesto e individuare il o gli eventuali assi in cui è necessario garantire prioritariamente lo scorrimento veicolare. Lungo questi assi, prevalentemente orientati al traffico, di regola la velocità di cartello è di **50 km/h**; ▶ Cfr. Schede A4, A5, A6
- nel resto del comparto, in cui le strade sono orientate all'insediamento, è indicata l'introduzione di una **zona 30**; ▶ Cfr. Scheda A5
- lungo strade in prossimità o adiacenti a un settore sensibile e di forte richiamo (es. scuola, edificio pubblico o di culto ecc.) o a contatto con uno spazio pubblico di riferimento (es. piazza, giardino pubblico, fontana o monumento ecc.), oppure ancora in corrispondenza di strade residenziali a fondo cieco con un traffico veicolare molto limitato, è possibile privilegiare l'istituzione di **zone d'incontro o zone pedonali**; ▶ Cfr. Scheda A6
- i **posteggi pubblici** all'interno di un quartiere o viale di pregio sono da inserire armoniosamente e secondo un disegno urbanistico e architettonico curato; la loro progettazione non deve portare all'eliminazione di spazi verdi, alberature e manufatti d'arredo originari.



Esempio di concezione viaria all'interno di un quartiere ottocentesco.

- Strada orientata al traffico  
(limite di velocità 50 km/h) 
- Misure di riqualificazione e moderazione 
- Strada orientata all'insediamento  
Zona 30 
- Strada orientata all'insediamento  
Zona d'incontro o zona pedonale 



## 2.2 Aspetti formali

Progettare un intervento di riqualificazione e moderazione del traffico all'interno di un quartiere o un viale ottocentesco significa anche preservare e valorizzare le peculiarità formali che lo rendono un luogo pregiato dal profilo urbanistico, architettonico e paesaggistico. È quindi di grande importanza prestare attenzione a tutti gli elementi che concorrono a configurare lo spazio stradale: edifici, giardini, muri di cinta ecc.

Sul suolo pubblico:

- i **marciapiedi** sono da dimensionare in modo da agevolare l'utilizzo dello spazio stradale da parte dei pedoni; laddove non è possibile realizzare un marciapiede, le **fasce pedonali** sono da preferire alle corsie pedonali; ▶ Cfr. Scheda B3
- le **alberature** sono da tutelare; nuovi elementi verdi sono da inserire se coerenti con il disegno originario e se lo rafforzano dal profilo urbanistico; ▶ Cfr. Scheda B9
- le **pavimentazioni** e le bordure devono essere concepite con cura, cercando sempre un rapporto armonioso con il contesto;
- l'**arredo urbano** deve essere indicato al contesto e considerato come una misura auspicata e complementare a quelle tecniche di moderazione.



# DI

## Riferimenti normativi

### Leggi

- Legge federale sulla circolazione stradale (LCStr)
- Legge cantonale di applicazione alla legislazione federale sulla circolazione stradale e la tassa sul traffico pesante
- Regolamento della legge cantonale di applicazione alla legislazione federale sulla circolazione stradale
- Legge cantonale sulle strade (LStr)
- Legge edilizia (LE)
- Legge sullo sviluppo territoriale (LST)

### Ordinanze

- Ordinanza federale sulle norme della circolazione stradale (OCN)
- Ordinanza federale sulla segnaletica stradale (OSStr)
- Ordinanza federale concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro
- Ordinanza federale sull'inquinamento fonico (OIF)

### Norme VSS

- SN 640.040b: Progetti, basi: tipi di strade
- SN 640.075: Traffico pedonale: spazio di circolazione senza ostacoli
- SN 640.090b: Progetti, basi: distanze di visibilità
- SN 640.100a: Tracciato: elementi geometrici del tracciato in planimetria
- SN 640.105b: Allargamenti in curva
- SN 640.110: Tracciato: elementi del profilo longitudinale
- SN 640.120: Tracciato: pendenze trasversali in allineamento e in curva, variazioni
- SN 640.200a: Profilo geometrico tipo: principi generali, definizioni ed elementi
- SN 640.201: Profilo geometrico tipo: dimensioni di base ed ingombro utenti della strada
- SN 640.202: Profilo geometrico tipo: elaborazione di progetti
- SN 640.211: Concezione dello spazio stradale: basi
- SN 640.212: Concezione dello spazio stradale: elementi di arredo
- SN 640.213: Concezione dello spazio stradale: elementi di moderazione
- SN 640.214: Concezione dello spazio stradale: superfici stradali colorate

- SN 640.215: Concezione dello spazio stradale: fasce polivalenti
- SN 640.241: Attraversamenti per pedoni e biciclette: passaggi pedonali
- SN 640.242: Marciapiedi continui
- SN 640.273a: Intersezioni: condizioni di visibilità
- SN 640.291a: Posteggi: disposizione e geometria delle installazioni di posteggio
- SN 640.677: Alberature
- SN 640.846: Segnali: disposizione lungo le strade principali e secondarie
- SN 640.847: Segnali: disposizione in corrispondenza delle rotonde
- SN 640.850a: Demarcazioni: forme e campi di applicazione
- SN 640.851: Demarcazioni particolari: campi di applicazione, forme e dimensioni
- SN 640.852: Demarcazioni: demarcazioni tattilo-visuali per pedoni ciechi e ipovedenti
- SN 640.862: Demarcazioni: esempi d'applicazione per strade principali e secondarie

