



**Comune di Grumello del Monte  
Provincia di Bergamo**

**Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.)**

**Regolamento viario**

Giugno 2010

## Indice

<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>TITOLO I RIFERIMENTI GENERALI .....</b>	<b>6</b>
Art. 1 OGGETTO E CONTENUTI DEL REGOLAMENTO VIARIO COMUNALE .....	6
Art. 2 AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO E REGOLE GENERALI .....	7
Art. 3 AGGIORNAMENTO, COMPETENZE E ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO .....	7
<b>TITOLO II CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE .....</b>	<b>8</b>
Art. 4 DEFINIZIONI E FUNZIONI DEI TIPI DI STRADE E DI RETI STRADALI URBANE .....	8
Art. 5 STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO GENERALE .....	11
Art. 6 ISOLE AMBIENTALI, STRADE RESIDENZIALI .....	13
<b>TITOLO III STANDARDS DI RIFERIMENTO PER LA SEZIONE TRASVERSALE ED USO DELLE STRADE URBANE .....</b>	<b>14</b>
Art. 7 SEDE STRADALE E FASCE DI PERTINENZA .....	14
Art. 8 LARGHEZZA DELLE CORSIE DI MARCIA .....	14
Art. 9 DIMENSIONI DELLE FASCE DI RISPETTO .....	15
9.1 Strade Urbane .....	16
9.2 Strade extraurbane .....	16
9.3 Fasce di rispetto in corrispondenza delle intersezioni .....	17
Art. 10 STRADA DI QUARTIERE .....	18
10.1 Funzione preminente .....	18
10.2 Componenti di traffico ammesse .....	18
10.3 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	18
10.4 Caratteristiche geometriche di tracciato .....	18
10.5 Organizzazione delle intersezioni stradali .....	18
10.6 Attraversamenti pedonali .....	19
Art. 11 STRADA INTERZONALE .....	23
11.1 Funzione preminente .....	23
11.2 Componenti di traffico ammesse .....	23
11.3 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	23
11.4 Caratteristiche geometriche di tracciato .....	23
11.5 Organizzazione delle intersezioni stradali .....	23
11.6 Attraversamenti pedonali .....	23
Art. 12 STRADA LOCALE .....	26
12.1 Funzione preminente .....	26
12.2 Componenti di traffico ammesse .....	26
12.3 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	26

12.4	Caratteristiche geometriche di tracciato .....	26
12.5	Organizzazione delle intersezioni stradali .....	26
12.6	Attraversamenti pedonali .....	26
Art. 13	STRADA LOCALE RESIDENZIALE .....	29
13.1	Funzione preminente .....	29
13.2	Componenti di traffico ammesse .....	29
13.3	Caratteristiche geometriche della sezione trasversale .....	29
13.4	Caratteristiche geometriche di tracciato .....	29
13.5	Organizzazione delle intersezioni stradali .....	29
13.6	Attraversamenti pedonali .....	29
<b>TITOLO IV INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE DI SPAZI STRADALI.....</b>		<b>30</b>
Art. 14	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE .....	30
Art. 15	DIMENSIONI DELLE FASCE DI SOSTA.....	30
15.1	Tipologie di stalli di sosta .....	30
15.2	Classificazione dei parcheggi .....	31
15.3	Dimensioni degli stalli e delle fasce di manovra .....	31
15.4	Strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata .....	32
15.5	Parcheggi per disabili .....	33
Art. 16	PASSI CARRABILI .....	35
Art. 17	ELEMENTI DI MODERAZIONE DEL TRAFFICO .....	36
17.1	Definizione .....	36
17.2	Bande trasversali .....	36
17.3	Dossi .....	36
17.4	Innalzamenti della carreggiata.....	36
17.5	Rotonde .....	36
17.6	Chicane .....	36
17.7	Strette .....	37
17.8	Moderazione del traffico sulla viabilità locale .....	37
17.9	Moderazione del traffico sulla viabilità principale .....	37
<b>TITOLO V PERCORSI PEDONALI E CICLABILI .....</b>		<b>39</b>
Art. 18	PERCORSI PEDONALI.....	39
18.1	Andamento.....	39
18.2	Dimensioni .....	39
18.3	Pendenze.....	39
18.4	Dislivello.....	39
18.5	Pavimentazione .....	39
18.6	Protezione.....	40
Art. 19	ATTRAVERSAMENTI PEDONALI .....	40
19.1	Definizione .....	40
19.2	Larghezza .....	40

19.3	Illuminazione .....	40
19.4	Salvagente .....	41
19.5	Visibilità pedone-automobilista .....	41
19.6	Passi carrabili.....	41
Art. 20	ITINERARI CICLABILI.....	41
<b>APPENDICE A - PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI .....</b>		<b>52</b>

## **PREMESSA**

Il presente Regolamento Viario integra e completa il contenuto della classificazione funzionale del PGTU con l'obiettivo di garantire che ogni elemento della rete viaria assolva alla funzione preminente ad esso assegnato in condizioni di massima sicurezza. Disciplina i criteri di realizzazione, riqualificazione e manutenzione di strade urbane oltre che definirne le modalità d'uso più appropriate.

Il Regolamento è redatto secondo quanto previsto dalle Direttive Ministeriali del 24 giugno 1995 "Direttive per la Redazione per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" in attesa dell'emanazione delle specifiche direttive Ministeriali.

I contenuti riprendono e sviluppano quanto previsto dalle normative vigenti in tema di mobilità e riportate per esteso nell'appendice B che costituiscono parte integrante del presente regolamento.

## **TITOLO I RIFERIMENTI GENERALI**

### ***Art. 1 OGGETTO E CONTENUTI DEL REGOLAMENTO VIARIO COMUNALE***

- 1 Il Regolamento Viario Comunale (RV) integra la classificazione funzionale delle strade che il vigente Piano Generale del Traffico (PGTU) comunale ha determinato operando nei modi previsti dal pgf. 3.1.1 delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" del giugno 1995 ai sensi dell'art. 36 del D. L. 285/92 NCDS, nonché del suo Regolamento di esecuzione. Il presente RV ha per oggetto la definizione delle caratteristiche geometriche e la disciplina d'uso di ciascuna strada di competenza del Comune compresa nell'ambito territoriale di applicazione di cui al punto 2 seguente.
  
- 2 Il RV caratterizza i singoli elementi di viabilità affinché essi possano svolgere la loro funzione preminente nel contesto dell'intera rete urbana e affinché sia assicurato un omogeneo grado di sicurezza e di regolarità d'uso alle infrastrutture stradali comunali. Il RV, in quanto ai valori degli standard geometrici prescritti, è da considerarsi cogente per le strade di nuova realizzazione ed e' da considerarsi come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti, laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili. Nel caso in cui particolari condizioni locali, ambientali, paesaggistiche, archeologiche od economiche non consentano il pieno rispetto del presente regolamento, possono essere adottate soluzioni progettuali diverse, purché sia dimostrata la loro accettabilità da specifiche analisi sul piano della sicurezza e della fluidità del traffico, nonché della qualità paesaggistica, morfologica ed ambientale.

## **Art. 2 AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO E REGOLE GENERALI**

- 1 Per ambito territoriale di applicazione del presente RV si intende l'insieme delle aree costituenti i centri abitati, che, ai sensi dell'art. 3 punto 8 e dell'art. 4 del D. Lgs. 285/92 NCDS, sono stati perimetrati con delibera G.C.
- 2 Nelle aree così delimitate è istituito per tutti i veicoli il limite massimo di velocità di 50 chilometri orari.

## **Art. 3 AGGIORNAMENTO, COMPETENZE E ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO**

- 1 Il Regolamento Viario comunale viene aggiornato, in concomitanza con l'aggiornamento del PGTU (art. 36, comma 5, D. Lgs. 285/92 NCDS), ovvero in tempi inferiori qualora l'Amministrazione Comunale ne ravvisi la necessità.
- 2 Il controllo di applicazione del RV è affidato all'Area Tecnico Manutentiva e alla Polizia Locale" che hanno il compito di verificare e registrare in tempo reale – in coordinamento con i competenti Uffici Comunali - le modifiche che intervengono nell'assetto stradale; tali modifiche dovranno essere poi introdotte organicamente nel Regolamento nella sua revisione biennale

## TITOLO II CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE

### **Art. 4 DEFINIZIONI E FUNZIONI DEI TIPI DI STRADE E DI RETI STRADALI URBANE**

1 Le strade urbane sono classificate (ai sensi dell'art. 2 - comma 2 del D. Lgs. 285/92 NCDS) in riferimento alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali (ovvero in rapporto alla velocità di esercizio prevista), nei seguenti tipi principali non tutte presenti nel territorio comunale di Grumello

a) **autostrade** e raccordi autostradali (CLASSE A):

assolvono la funzione di entrata e di uscita dalla città, e sono, quindi, a servizio del traffico di scambio fra territorio urbano ed extraurbano, nonché del traffico di transito rispetto all'area urbana.

La velocità massima consentita è fissata dal CdS; ove necessario è ammessa la riduzione di tale valore limite, provvedendo alla relativa segnalazione.

Ciascuna categoria di veicoli soggiace inoltre ai limiti di velocità stabiliti dall'art. 142 comma 3 del NCDS;

b) **strade urbane di scorrimento** (CLASSE D):

hanno la funzione di garantire la fluidità agli anzidetti spostamenti veicolari di scambio anche all'interno della rete viaria cittadina, nonché consentono un elevato livello di servizio agli spostamenti a più lunga distanza interni all'area urbana. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade veloci urbane, con deroga sul limite generalizzato di velocità urbana (art. 142, comma 1 del D. Lgs. 285/92 NCDS: è possibile elevare il limite da 50 fino ad un massimo di 70 km/h previa apposita segnalazione); (Categoria non presente nel Comune di Grumello)

c) **strade urbane di quartiere** (CLASSE E) assolvono la funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per le aree di più vaste dimensioni, di collegamento tra zone estreme di un medesimo settore o quartiere (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento). In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire i principali insediamenti urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), che vengono raggiunti attraverso gli opportuni elementi viari complementari. La velocità massima ammessa è di 50 km/h. Possono essere prescritte, previa adeguata segnalazione, velocità inferiori;

d) **strade locali** (CLASSE F): hanno la funzione di garantire agli spostamenti pedonali l'accesso diretto agli edifici nonché la funzione di supportare la parte iniziale e finale degli spostamenti



veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade pedonali e le strade-parcheeggio; su di esse non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo. La velocità massima ammessa è di 50 km/h. Possono essere prescritte velocità inferiori, previa adeguata segnalazione (cfr. art. 135 del Reg. per zone residenziali).

- 2 Oltre ai tipi principali di strada urbana descritti al comma 1, il presente RV individua e definisce, all'interno degli ambiti territoriali di cui all'art. 2, ulteriori tipologie di strade al fine di adattare la classifica funzionale alle caratteristiche geometriche e costruttive, tecniche e funzionali, delle strade esistenti; le tipologie di strada urbana che hanno funzioni intermedie rispetto ai tipi principali di cui al comma 1, sono:
- e) strade urbane di scorrimento veloce (CLASSE D) con funzione intermedia tra strade primarie (autostrade) e strade urbane di scorrimento tipo b); (Categoria non presente nel Comune di Grumello)
  - f) strade urbane interquartiere (CLASSE E) con funzione intermedia tra strade urbane di scorrimento tipo b) e strade urbane di quartiere tipo c);
  - g) strade locali interzonali (CLASSE F) con funzione intermedia tra strade urbane di quartiere tipo c) e strade locali tipo d).

- 3 Ai fini dell'applicazione delle norme del presente RV, si riportano le seguenti definizioni:

-"strada": area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei veicoli (carreggiata) e dei pedoni (marciapiedi);

-"carreggiata": parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli, composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, pavimentata e delimitata da strisce di margine;

-"marciapiedi": parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata alla circolazione dei pedoni;

-"rete principale urbana": insieme di tutti i tipi di strada esposti nei punti 1 e 2 del presente articolo, escluse le strade locali; la r.p.u. ha la preminente funzione di soddisfare le esigenze della mobilità motorizzata;

-"rete locale urbana": insieme delle strade locali, con funzione preminente di soddisfare le esigenze dei pedoni e della sosta veicolare.

5. Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), avendo tenuto conto delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della viabilità esistente e di progetto, classifica tutta la rete viaria del Comune nel modo sottodescritto. La classificazione diventa ad ogni effetto operativa con la definitiva approvazione del PGTU. Nell'eventualità di successive mutate condizioni e caratteristiche che rendessero opportuno procedere ad un aggiornamento della classificazione di alcune strade, il Sindaco potrà stabilire con propria Ordinanza il passaggio di categoria di dette strade da uno ad altro tipo.

Conformemente a quanto riportato nel punto 2 dell'art 1, la classifica funzionale delle strade nell'ambito dei Piani del Traffico è stata redatta tenendo conto dei seguenti elementi:

- caratteristiche strutturali fissate dall'art. 2 del Nuovo Codice della Strada, che, nel caso di strade esistenti, sono da considerarsi come "obiettivo da raggiungere", qualora siano presenti vincoli fisici immediatamente non eliminabili;
- caratteristiche geometriche attuali di ciascuna tratta stradale;
- caratteristiche funzionali descritte nelle Direttive Ministeriali e richiamate nel presente Regolamento Viario.

**Art. 5 STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO GENERALE**

1. Le strade di cui alla classificazione dell'art. Art. 4 precedente, debbono rispettare le caratteristiche e prescrizioni indicate da L. 285/92 NCDS (cfr. art. 2 c. 3) nonché dal D.M. 5 novembre 2001 (S.O. N. 5 della G.U. n.3 del 04/01/2002 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”)

**a) AUTOSTRADA:**

tratta autostradale urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; per la sosta devono essere previste apposite aree con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

**b) STRADA URBANA DI SCORRIMENTO:** (non presente nella classificazione funzionale di Grumello)

strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchine pavimentate e marciapiedi, con eventuali intersezioni a raso semaforizzate (ad elevata capacità); per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

**c) STRADA URBANA DI QUARTIERE:**

strada ad unica carreggiata con una o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

**d) STRADA LOCALE:**

strada urbana opportunamente sistemata ai fini della circolazione pedonale e veicolare non facente parte degli altri tipi di strade.

2. Le strade, di cui alla classificazione del precedente punto 4.2 (sottotipi di strade, debbono avere, come principale riferimento normativo e dimensionale, le seguenti caratteristiche minime:

a1)**STRADE URBANE DI SCORRIMENTO VELOCE:** (non presente nella classificazione funzionale di Grumello)

strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, banchine pavimentate, priva d'intersezioni a raso;

b1)**STRADE URBANE INTERQUARTIERE:**

strada a doppia o unica carreggiata, con una (eccezionale) o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata con immissioni ed uscite concentrate;

c1)**STRADE INTERZONALI:**

strada a carreggiata unica con una o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi, intersezioni a raso eventualmente semaforizzate ed eventuali fasce di sosta laterali alla carreggiata con immissioni ed uscite diffuse (senza specifica corsia di manovra).

**Art. 6 ISOLE AMBIENTALI, STRADE RESIDENZIALI**

1. Ai fini dell'applicazione del presente RV si definiscono:
  - "isole ambientali": insieme di strade locali, delimitato da una maglia di viabilità principale, sulle quali vigono particolari regole di circolazione veicolare, a protezione dei pedoni e dell'ambiente; vengono dette "isole", in quanto interne alla maglia di viabilità principale, "ambientali" in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani.". Le isole ambientali sono tutte da considerare come "aree con ridotti movimenti veicolari", in quanto -se non altro- il transito veicolare motorizzato viene dirottato sulla viabilità principale, almeno per la quota parte di non competenza specifica delle singole zone (eliminazione del traffico di attraversamento dalle singole isole ambientali).
  - "strade residenziali": strade in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.
2. La maglia costituita dalla "rete principale urbana" (vedi art. 4 comma 4) racchiude al suo interno delle zone denominate "isole ambientali" composte esclusivamente da strade locali; in queste zone gli interventi sono finalizzati al recupero della vivibilità degli spazi urbani.
3. Per tali zone ed aree speciali di nuova costituzione, il presente RV prescrive la redazione di Piani particolareggiati, estesi anche alla viabilità immediatamente circostante (isole ambientali), ai sensi del pgf. 4.2 delle Direttive Ministero LL.PP. del giugno 1995. Successivamente, secondo una suddivisione in singoli lotti funzionali d'intervento, dovrà operarsi attraverso Piani esecutivi di progettazione di dettaglio.
4. Le strade definite al presente articolo, escluse le ZTL, sono da intendersi strade locali a destinazione particolare ai sensi dell'art. 3.5 - Strade Locali a destinazione particolare del DM 5/11/2001.

## TITOLO III STANDARDS DI RIFERIMENTO PER LA SEZIONE TRASVERSALE ED USO DELLE STRADE URBANE

### **Art. 7 SEDE STRADALE E FASCE DI PERTINENZA**

1. Con "**carreggiata**" si intende la parte della sede stradale destinata al movimento normale dei veicoli ed è composta da una o più corsie di marcia ed è delimitata da strisce di margine. Infatti, il suo bordo si identifica con quest'ultime strisce all'esterno delle quali si localizzano: le banchine, le corsie e le piazzole di emergenza, le zone o i golfi di fermata dei mezzi pubblici, le corsie per le manovre di sosta e le file di stalli di sosta, gli spartitraffico laterali, gli altri servizi ed, in particolare, i marciapiedi.
2. Per larghezza della "**sede stradale**" si intende la dimensione trasversale che comprende la "carreggiata", come sopra definita, e le "fasce di pertinenza", sulle quali di norma insistono gli altri elementi della sezione stradale precedentemente indicati.
3. La "**fascia di pertinenza**" è la striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. E' parte della proprietà stradale, occorrente ai fini della sicurezza stradale ed, in particolare, per le necessità di libera visuale. Essa può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada (banchine, corsie di emergenza, marciapiedi, fermate di mezzi pubblici, piste ciclabile, fasce a verde, fasce di sosta laterale e relative corsie di marcia, carreggiate di servizio, distributori di carburante e stazioni di servizio, ecc.), nonché per ubicare i sottoservizi all'esterno della carreggiata.

Le fasce laterali di pertinenza non possono essere invece riservate esclusivamente a futuri ampliamenti della carreggiata; per questi ultimi debbono essere previste le necessarie larghezze aggiuntive già in sede di progetto o, comunque sono da utilizzare gli spazi propri delle fasce di rispetto.

La profondità delle fasce di pertinenza, lungo tutto il tronco stradale (a prescindere dalle maggiori esigenze di ampiezza in area di intersezione), deve al minimo risultare pari a:

- per le strade locali 2 m; (0,50 banchina + 1,50 di marciapiede)
- per le strade di quartiere 2,5 m (0,50 banchina + 2,00 di marciapiede); se presente la sosta a lato strada dovrà essere prevista un'ulteriore fascia per la corsia di manovra e per gli stalli

### **Art. 8 LARGHEZZA DELLE CORSIE DI MARCIA**

La larghezza delle corsie è intesa come la distanza tra gli assi delle strisce di corsia che le delimitano, escluse le strisce di margine (quest'ultime ricomprese nella larghezza delle banchine).

La larghezza della corsia di marcia deve essere pari:

- per le strade di scorrimento veloce e di scorrimento a m 3,25;
- per le strade di quartiere ed interquartiere a m 3,00;
- per le strade locali interzonali e locali a m 2,75;

Nella dimensione delle corsie è di norma compresa - come detto - la segnaletica orizzontale che le delimita, esclusa quella di separazione delle corsie riservate ai mezzi pubblici collettivi, o ai ciclisti e quella di margine.

Le dimensioni indicate non riguardano le corsie impegnate da mezzi pubblici collettivi o prevalentemente utilizzate dai mezzi industriali, per le quali viene fissata una larghezza standard di m 3,50.

Le corsie riservate ai mezzi pubblici, o ad uso promiscuo con i mezzi privati, sono normalmente da ubicare vicino ai marciapiedi; di conseguenza sulle strade a più carreggiate esse vanno in genere collocate sulle carreggiate laterali, previa opportuna regolazione semaforica alle intersezioni delle manovre di svolta dalla carreggiata centrale.

Le piste ciclabili a doppio senso di marcia hanno normalmente una larghezza minima pari a m. 2,50.

In attestamento ed in uscita dalle intersezioni a raso canalizzate (specialmente se semaforizzate) le relative corsie possono assumere una larghezza ridotta (rispetto a quella delle corsie di marcia normale) pari a 3.00 m per i mezzi pubblici collettivi e/o industriali ed a 2.50 m per gli altri veicoli.

## **Art. 9 DIMENSIONI DELLE FASCE DI RISPETTO**

La fascia di rispetto (o limite di distanza dall'edificato) è la striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione di costruzioni. Essa concorre alla riduzione dei fenomeni di inquinamento atmosferico ed acustico prodotti dal traffico veicolare motorizzato e può essere utilizzata per eventuali futuri ampliamenti della strada.

Per **fascia di rispetto** si intende la striscia di terreno la cui larghezza, dal confine stradale (limite esterno della fascia di pertinenza), è variabile a seconda della tipologia della strada e della sua collocazione all'esterno o all'interno dei centri abitati.

Il CdS definisce le dimensioni da rispettare sia all'esterno dei centri abitati (artt. 26 e 27 del Regolamento di attuazione D.P.R. n. 495 16 dicembre 1992 e successive modifiche) sia all'interno degli stessi (art. 28 dello stesso Regolamento).

## 9.1 Strade Urbane

All'interno dei centri abitati, le distanze in rettilineo dal confine stradale di cui sopra, da rispettare nella costruzione, ricostruzione o ampliamento di manufatti o muri di cinta di qualsiasi tipo, non possono essere inferiori alle dimensioni seguenti che il presente RV assume come prescrittive (cfr. art. 28-c.1):

- per le strade di **tipo D** - strade di scorrimento m 20; (non presenti ad Grumello)
- per le strade di **quartiere e locali** (tipi E ed F), poiché si è in presenza di strumento urbanistico non sono stabilite distanze minime dal confine stradale che sono definite dallo strumento urbanistico (5m salvo diversa indicazione)

Per le fasce di rispetto dal confine in curva, si rinvia ai criteri esposti nell'art. 17 del T.U. e nell'art. 27 del Regolamento del CdS, che tratta i casi di raggio delle curve orizzontali inferiori o  $\geq 250$  m per le strade extraurbane, da utilizzare in forma analoga per le strade urbane.

## 9.2 Strade extraurbane

Per le strade extraurbane si fa riferimento al CdS che definisce le dimensioni da rispettare all'esterno dei centri abitati (art. 26 del Regolamento di attuazione e successive modifiche: art 24 DPR 16 settembre 1996 n° 610)

Fuori dei centri abitati, come delimitati ai sensi dell'art. 4 del CdS, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade non possono essere inferiori a:

- |   |     |
|---|-----|
| - Strade di tipo B (extraurbane principali)             | 40m |
| - Strade di tipo C (extraurbane secondarie)             | 30m |
| - Strade di tipo F (extraurbane locali)                 | 20m |
| - Strade di tipo F <u>vicinali</u> (extraurbane locali) | 10m |

Fuori dei centri abitati ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade non possono essere inferiori a:

- |   |     |
|---|-----|
| - Strade di tipo B (extraurbane principali) | 20m |
|---|-----|



- Strade di tipo C (extraurbane secondarie) 10m
- Strade di tipo F (extraurbane locali) nessuna distanza minima prevista dal C.d.S.; stabilita dallo strumento urbanistico vigente

### 9.3 Fasce di rispetto in corrispondenza delle intersezioni

Ai fini della libera visuale sulle intersezioni stradali per le fasce di rispetto vanno rispettate le prescrizioni relative alle aree di visibilità corrispondenti ai triangoli aventi due lati sugli allineamenti delimitanti le fasce, la cui lunghezza -misurata a partire dal punto di intersezione degli allineamenti medesimi- sia pari al doppio della larghezza delle fasce medesime a seconda del tipo di strada, ed il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi dei lati anzidetti (conformemente a quanto previsto dall'art. 18-c.2 e c.3 del CdS per le fasce di rispetto ed adattato anche per le fasce di pertinenza)

## **Art. 10      STRADA DI QUARTIERE**

### 10.1 Funzione preminente

Funzione sia di collegamento tra settori e quartieri limitrofi, sia tra zone estreme di un medesimo quartiere.

Rientrano in questa categoria, in particolare, le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere, attraverso gli opportuni elementi viari complementari.

Velocità massima: 50 km/h.

### 10.2 Componenti di traffico ammesse

Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta delle autovetture purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra.

### 10.3 Caratteristiche geometriche della sezione trasversale

Strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi.

Larghezza minima delle corsie: 3,00m; 3,50m sulle strade percorse da mezzi di trasporto pubblico.

Larghezza minima della corsia e banchine per strade a senso unico: 5,50m;

Larghezza minima complessiva della banchina di destra: 0,50m;

Larghezza minima del marciapiede: 1,50m

Tutte le strade relative a zone produttive possono essere realizzate con dimensioni superiori a quelle previste dal regolamento viario, in quanto i mezzi circolanti necessitano di maggiore spazio per il transito e le manovre. Le dimensioni vanno concordate con gli uffici tecnici sulla base degli spazi disponibili, delle dimensioni dei mezzi pesanti e delle dimensioni dei passi carrai.

### 10.4 Caratteristiche geometriche di tracciato

Velocità di progetto minima: 40km/h;

Velocità di progetto massima: 60km/h;

Pendenza trasversale massima in curva: 3,5%.

Raggio planimetrico minimo: 51m ( $V_p = 40\text{km/h}$ ), 121m ( $V_p = 60\text{km/h}$ ).

Raggio altimetrico minimo convesso 1000 m (700 m se la differenza algebrica delle pendenze delle livellette raccordate è inferiore al 4%).

Raggio minimo altimetrico concavo 600 m.

Pendenza longitudinale massima 8 % (5% se sono presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo).

### 10.5 Organizzazione delle intersezioni stradali

Tipi di intersezioni: anche non semaforizzate.

Sulle strade di nuova costruzione è opportuno mantenere una distanza minima tra le intersezioni di 100 m.

Sulle strade di nuova costruzione i passi carrabili devono essere ad una distanza reciproca non inferiore a 100m. Possono essere diretti ma rispettanti l'art. 46 del Regolamento 495/92

## 10.6 Attraversamenti pedonali

Tipi di attraversamenti: anche non semaforizzati.

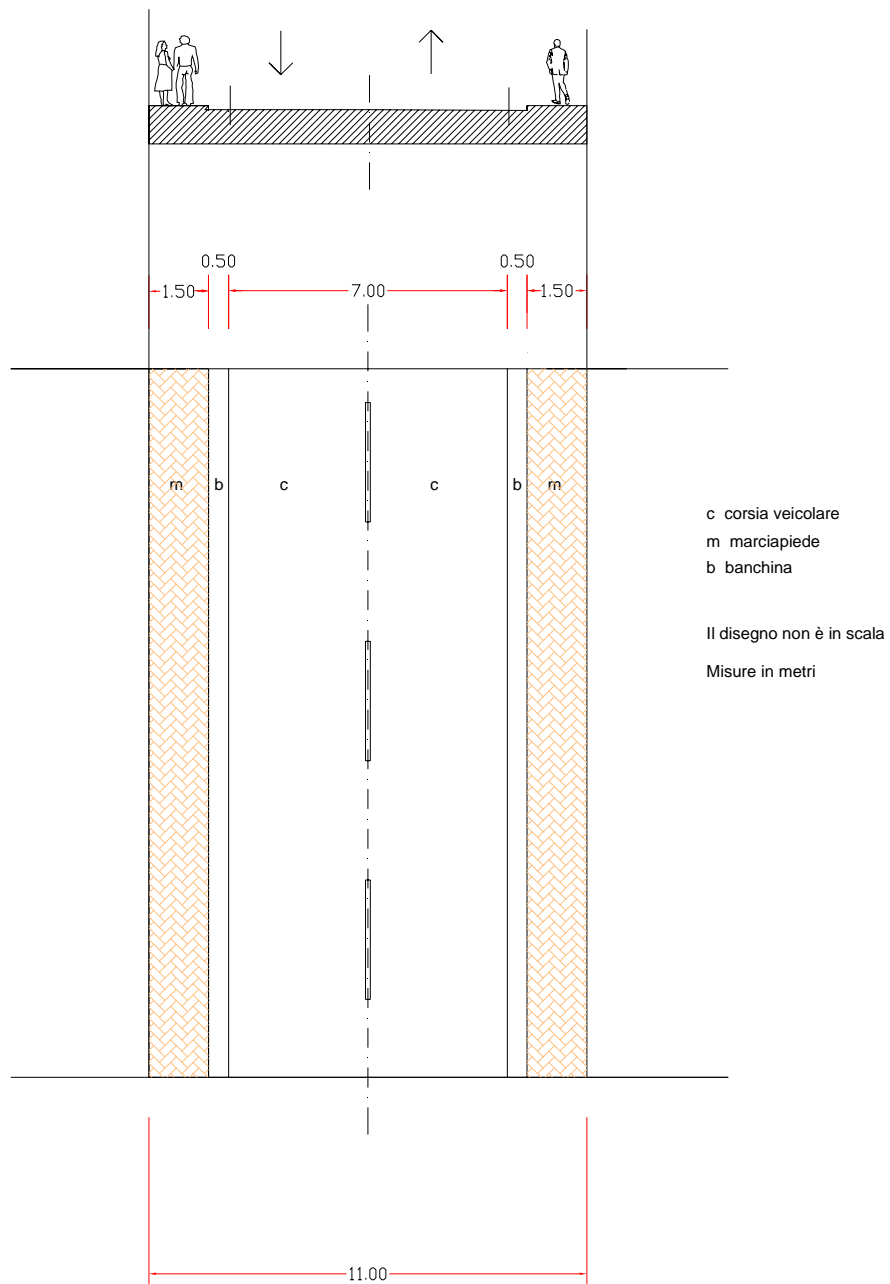
Distanza massima tra gli attraversamenti: 200 m.

Lunghezza minima zebratura: 2,50 m.

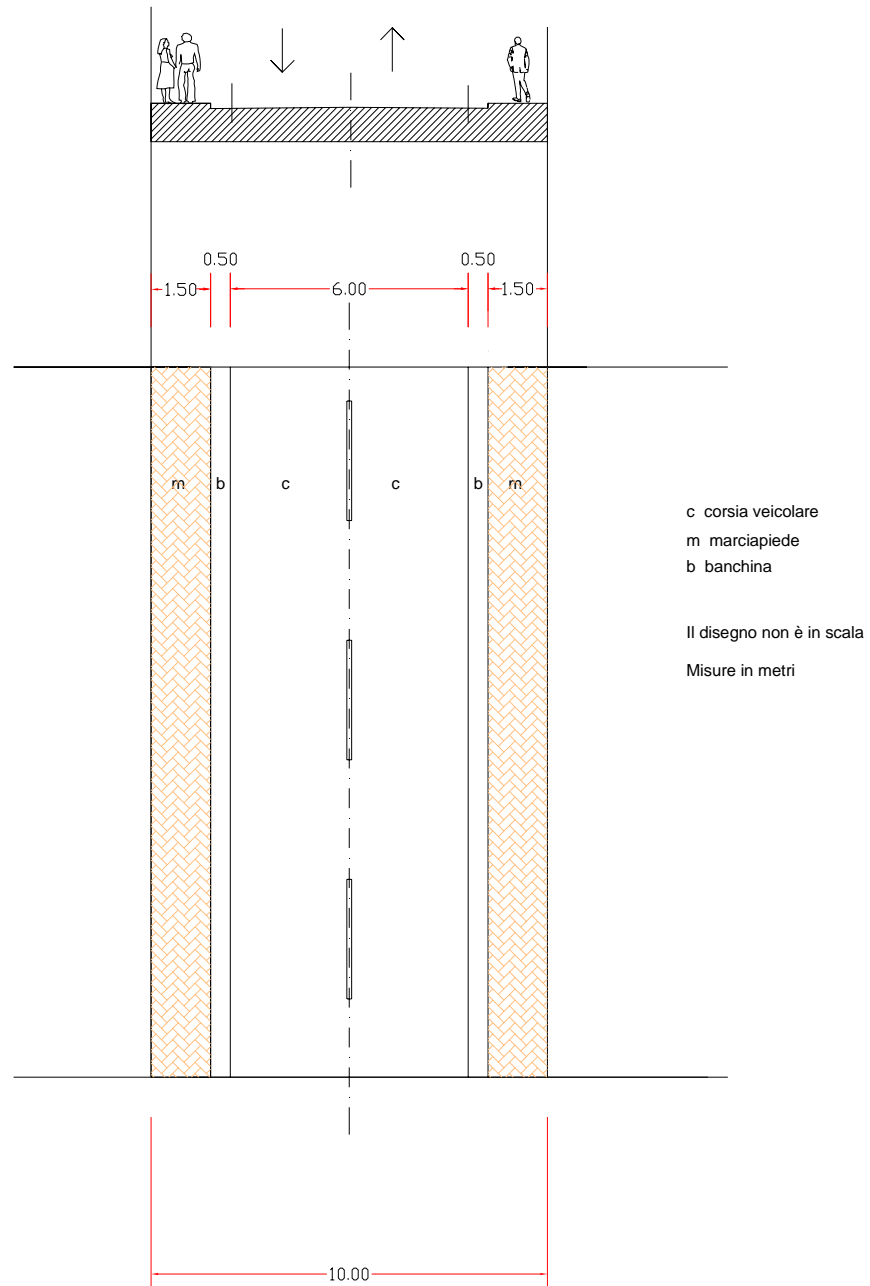
Ubicazione preferenziale: all'intersezione.

Salvagente: obbligatorio per più di una corsia per senso di marcia

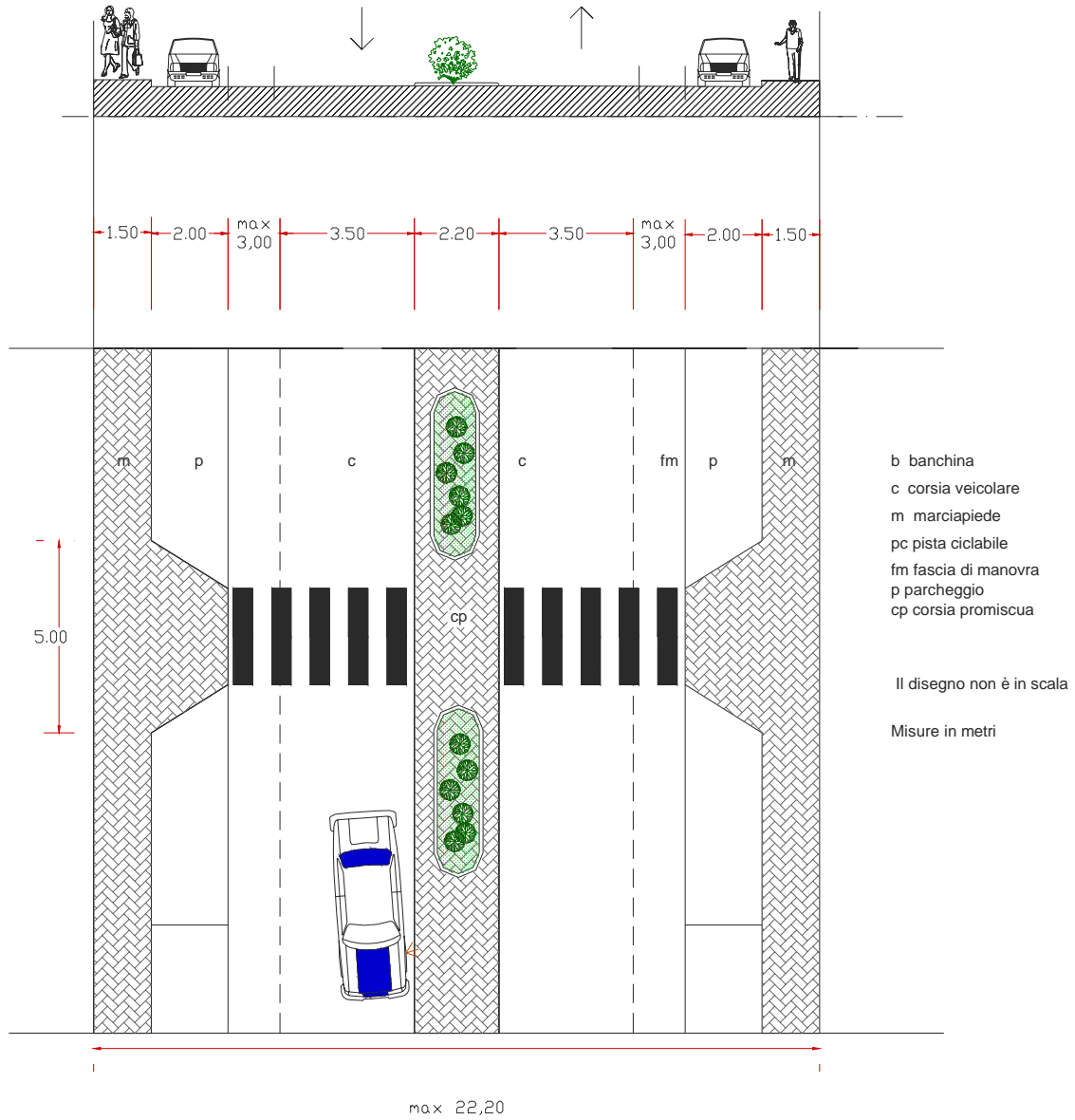
### Strada urbana di quartiere percorsa da autobus



## Strada urbana di quartiere non percorsa da autobus



### Strada urbana di quartiere con corsia centrale promiscua



## **Art. 11      STRADA INTERZONALE**

### **11.1    Funzione preminente**

Funzione sia di collegamento tra zone interne di un medesimo settore o quartiere.

Velocità massima 50 km/h.

### **11.2    Componenti di traffico ammesse**

Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa la sosta delle autovetture a lato corsia anche senza corsia di manovra.

### **11.3    Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi.

Larghezza minima delle corsie: 2,75m; 3,50m sulle strade percorse da mezzi di trasporto pubblico.

Larghezza minima complessiva della banchina di destra: 0,50m;

Larghezza minima del marciapiede: 1,50m

Tutte le strade relative a zone produttive possono essere realizzate con dimensioni superiori a quelle previste dal regolamento viario, in quanto i mezzi circolanti necessitano di maggiore spazio per il transito e le manovre. Le dimensioni vanno concordate con gli uffici tecnici sulla base degli spazi disponibili, delle dimensioni dei mezzi pesanti e delle dimensioni dei passi carrai.

### **11.4    Caratteristiche geometriche di tracciato**

Velocità di progetto minima: 25km/h;

Velocità di progetto massima: 60km/h;

Pendenza trasversale massima in curva: 3,5%.

Raggio planimetrico minimo: 19m ( $V_p = 25\text{km/h}$ ), 121m ( $V_p = 60\text{km/h}$ ).

Raggio altimetrico minimo convesso 300 m.

Raggio minimo altimetrico concavo 200 m.

Pendenza longitudinale massima 10 %.

### **11.5    Organizzazione delle intersezioni stradali**

Tipi di intersezioni: anche non semaforizzate.

### **11.6    Attraversamenti pedonali**

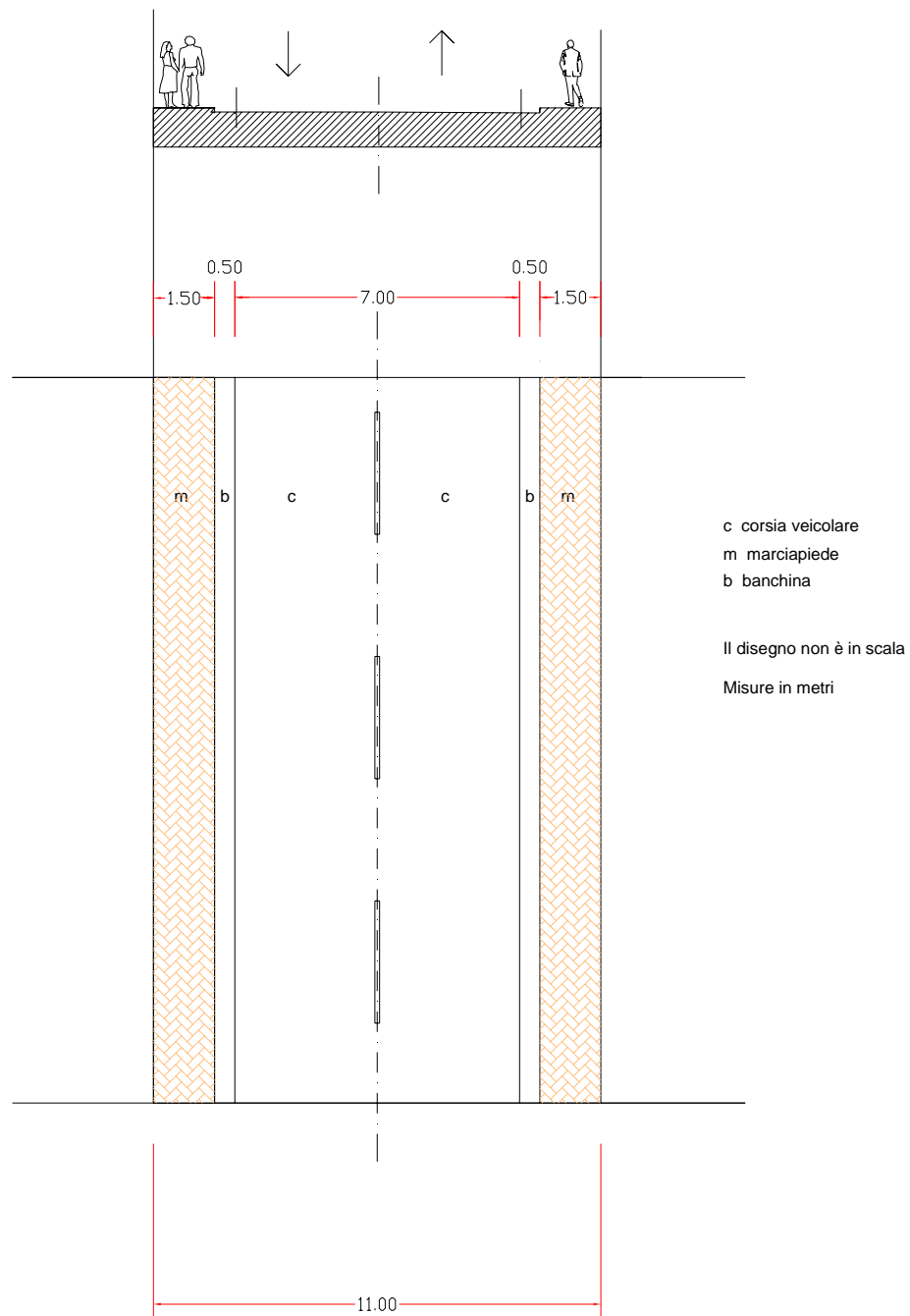
Tipi di attraversamenti: semaforizzati o zebrati

Distanza massima tra gli attraversamenti: 100 m.

Lunghezza minima zebratura: 2,50 m.

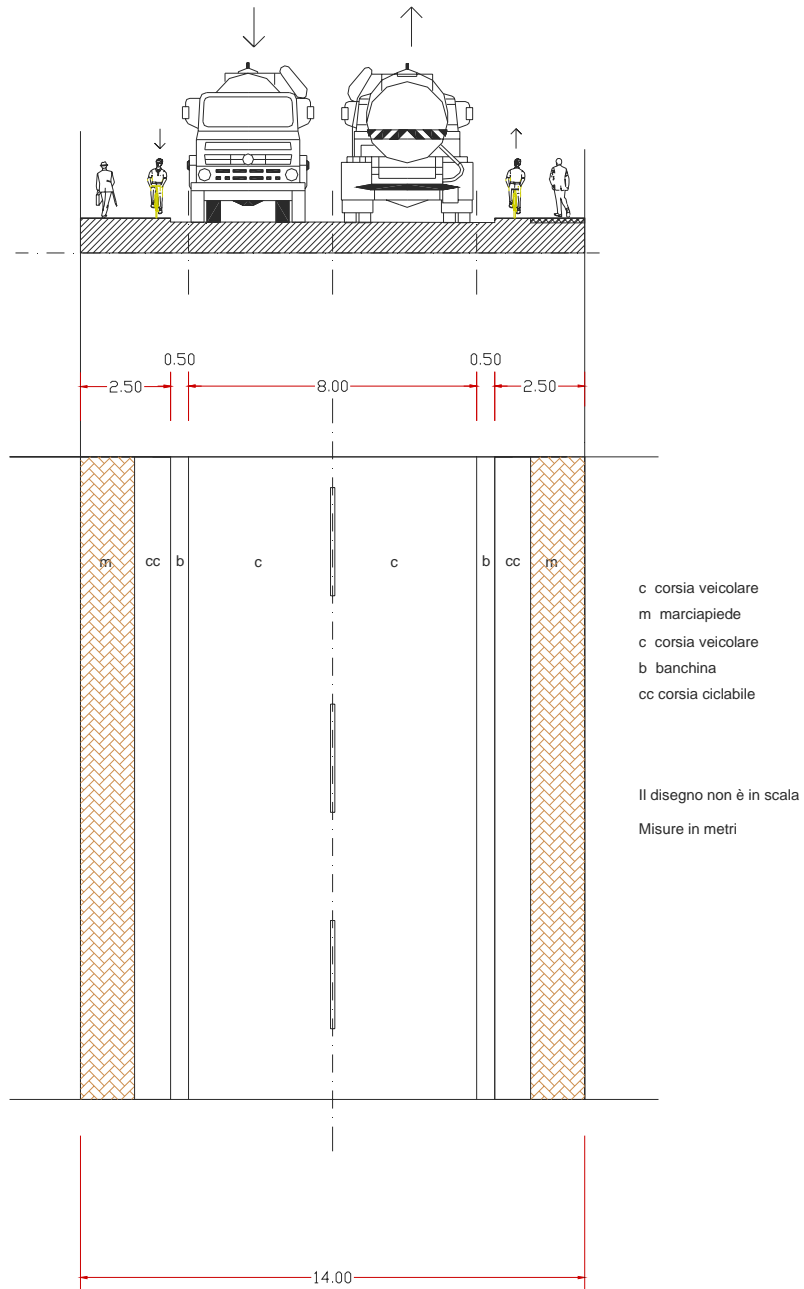
Ubicazione preferenziale: all'intersezione.

Strada urbana locale interzonale percorsa da autobus





Strada urbana locale interzonale in zona produttiva



## **Art. 12      STRADA LOCALE**

### **12.1    Funzione preminente**

A servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati.

Velocità massima 50 km/h.

### **12.2    Componenti di traffico ammesse**

Su di esse non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo, salvo deroghe per scuolabus e servizio di trasporto disabili.

E' ammessa la sosta a lato strada senza corsia di manovra.

### **12.3    Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Strada ad unica carreggiata con marciapiedi ed eventuali banchine pavimentate.

Larghezza minima delle corsie: 2,75m;

Larghezza minima complessiva della banchina di destra: 0,50m;

Larghezza minima del marciapiede: 1,50m

### **12.4    Caratteristiche geometriche di tracciato**

Velocità di progetto minima: 25km/h;

Velocità di progetto massima: 60km/h;

Pendenza trasversale massima in curva: 3,5%.

Raggio planimetrico minimo: 19m ( $V_p = 25\text{km/h}$ ), 121m ( $V_p = 60\text{km/h}$ ).

Pendenza longitudinale massima 10 %.

### **12.5    Organizzazione delle intersezioni stradali**

Tipi di intersezioni: anche non semaforizzate.

### **12.6    Attraversamenti pedonali**

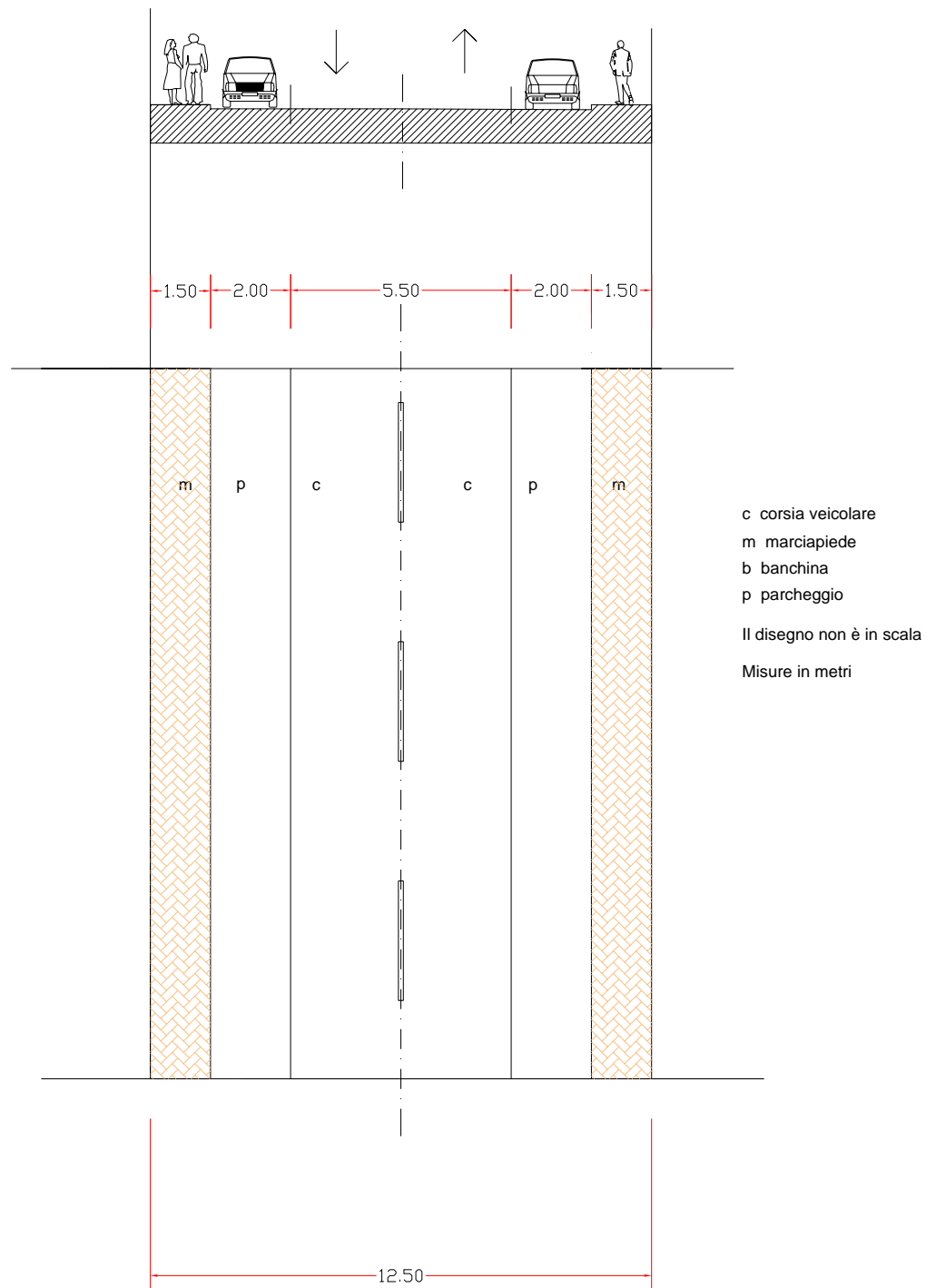
Tipi di attraversamenti: anche non semaforizzati.

Distanza massima tra gli attraversamenti: 100 m.

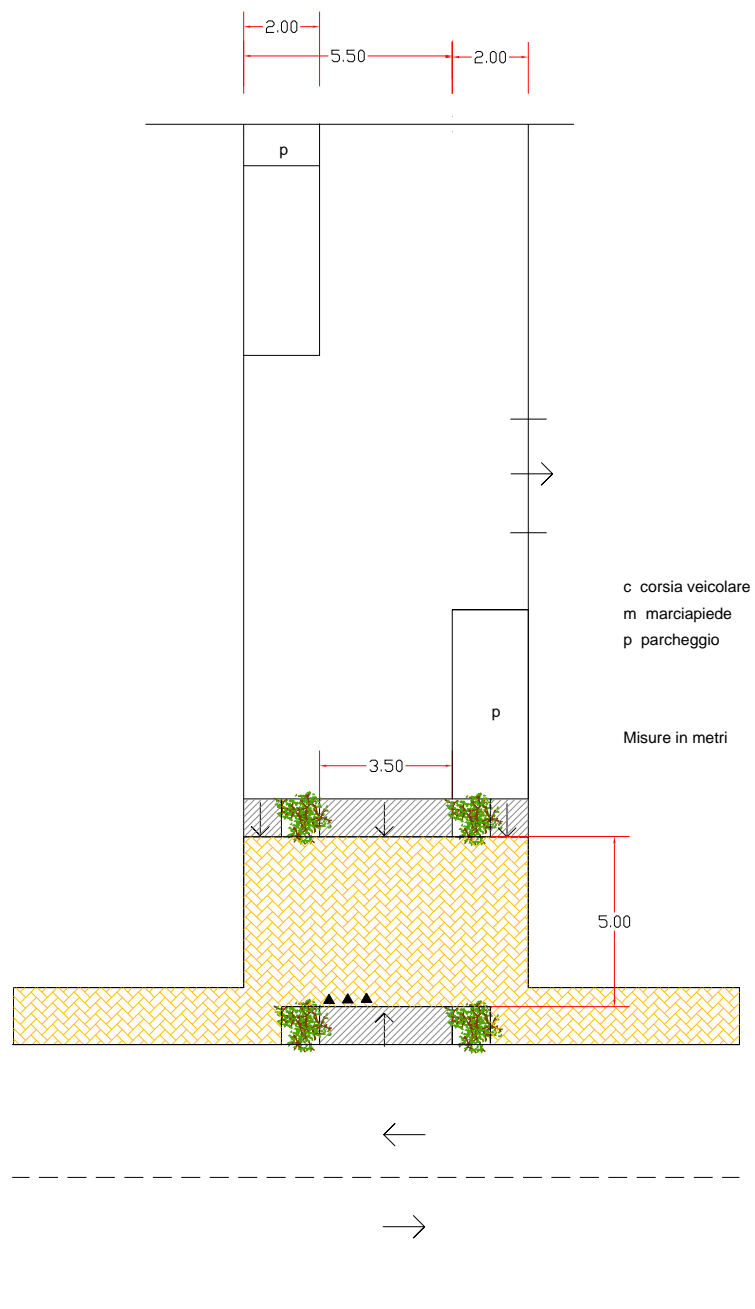
Lunghezza minima zebratura: 2,50 m.

Ubicazione preferenziale: all'intersezione.

### Strada urbana locale con stalli di sosta



### Sezione tipo di strada urbana locale residenziale



## **Art. 13      STRADA LOCALE RESIDENZIALE**

### **13.1    Funzione preminente**

A servizio diretto degli edifici a destinazione prevalentemente residenziale per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati.

Velocità massima 30 km/h.

### **13.2    Componenti di traffico ammesse**

Su di esse non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo, salvo deroghe per scuolabus e servizio di trasporto disabili.

E' ammessa la sosta a lato strada senza corsia di manovra.

### **13.3    Caratteristiche geometriche della sezione trasversale**

Le caratteristiche dovranno essere valutate dal progettista in funzione dell'ambito di progettazione e della modalità di regolamentazione prevista per la strada.

Strada ad unica carreggiata con marciapiedi ed eventuali banchine pavimentate.

Larghezza minima delle corsie: 2,75m se tracciate; possibili sezioni stradali ridotte senza la delimitazione delle corsie (es.: strade bidirezionali di 4,5m di larghezza)

Larghezza minima del marciapiede: 1,50m se previsto (non indispensabile se controllate opportunamente le velocità dei veicoli)

### **13.4    Caratteristiche geometriche di tracciato**

Velocità di progetto minima: 5km/h;

Velocità di progetto massima: 30km/h;

Pendenza trasversale massima in curva: 3,5%.

Raggio planimetrico minimo: 5m.

Pendenza longitudinale massima 10 %.

### **13.5    Organizzazione delle intersezioni stradali**

Tipi di intersezioni: a rotatoria o a precedenza

### **13.6    Attraversamenti pedonali**

Tendenzialmente non previsti.

Quando previsti:

non semaforizzati.

Lunghezza minima zebratura: 2,50 m.

Ubicazione preferenziale: all'intersezione.

## **TITOLO IV INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE DI SPAZI STRADALI**

### **Art. 14 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE**

Si fa riferimento al DM n.1699 del 19.04.2006 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”* e Linee guida della Regione Lombardia per la progettazione stradale- allegato A – *“Zone d’intersezione”*

### **Art. 15 DIMENSIONI DELLE FASCE DI SOSTA**

#### **15.1 Tipologie di stalli di sosta**

Gli stalli per la sosta degli autoveicoli possono essere realizzati a “pettine”, a “spina” e “longitudinali”, nel rispetto delle caratteristiche dimensionali riportate negli schemi successivi.

La fermata e la sosta sono vietate sulla corrispondenza delle aree d’intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 metri dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale, salvo diversa segnalazione.

Gli stalli devono essere delimitati con segnaletica orizzontale; la profondità della fascia stradale da loro occupata è di 2,00 m per la sosta in longitudinale, di 4,80 m per la sosta inclinata a 45° e di 5,00 m per quella perpendicolare al bordo della carreggiata. La larghezza del singolo stallo è di 2,00 m (eccezionalmente di 1,80 m) per la sosta longitudinale, con una lunghezza occupata di 5,00 m; è di 2,30 m per la sosta trasversale.

Le eventuali corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta, nel caso che la sosta sia lungo strade urbane di quartiere o di interquartiere, devono avere una larghezza, misurata tra gli assi delle strisce che le delimitano, rispettivamente pari a 3,50 m per la sosta longitudinale e 6,00 m per la sosta perpendicolare al bordo della carreggiata, con valori intermedi per la sosta inclinata.

Le dimensioni indicate sono da intendersi come spazi minimi, liberi da qualsiasi ostacolo, occorrenti per la sicurezza delle manovre.

Nelle strade urbane a senso unico di marcia la sosta è consentita anche lungo il margine sinistro della carreggiata, purché sufficiente al transito almeno di una fila di veicoli e comunque non inferiore a tre metri di larghezza.

Nelle strade urbane a doppio senso in caso di fermata o di sosta il veicolo deve essere collocato il più vicino possibile al margine destro della carreggiata, parallelamente ad esso e secondo il senso di marcia. Qualora non esista marciapiede rialzato, deve essere lasciato uno spazio sufficiente per il transito dei pedoni, comunque non inferiore ad un metro.

La fermata e la sosta sono vietate sulla corrispondenza delle aree d'intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 m dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale, salvo diversa segnalazione.

## 15.2 Classificazione dei parcheggi

Per meglio specificare i criteri dimensionali, la tipologia di sosta è stata classificata a seconda delle caratteristiche funzionali e dell'utenza prevalente, riportando esempi di zone urbane dove è opportuno dotare di parcheggi delle diverse tipologie.

classe	Tipologia della sosta	Utenza prevalente	esempi
1	Sosta breve a rotazione elevata	Operativa e occasionale	Zone commerciali o uffici pubblici, centri direzionali, impianti sportivi e ricreativi ad utilizzazione continua
2	Sosta media	Mista (operativa e/o abituale)	Stazioni, aeroporti, università, scuole, ospedali, centri amministrativi, impianti sportivi e ricreativi in occasioni di spettacoli di richiamo
3	Sosta lunga	Abituale o pendolare	Parcheggi riservati a dipendenti, per residenti o abbonati

## 15.3 Dimensioni degli stalli e delle fasce di manovra

Di seguito vengono riportate le dimensioni standard degli stalli aperti senza ostacoli e delle corsie di parcheggio, in funzione della classe e per diversi valori dell'angolo tra l'asse longitudinale degli stalli e l'asse della corsia di parcheggio.

Dimensioni relative agli stalli longitudinali

Classe	Stallo in metri		Larghezza della fascia di manovra (c) in metri	
	larghezza	x lunghezza (axb)	Stallo cieco	Doppio senso
1	2,10	x 5,80	6,40	3,50
2	2,00	x 5,50	6,00	3,30
3	1,90	x 5,30	5,80	3,10

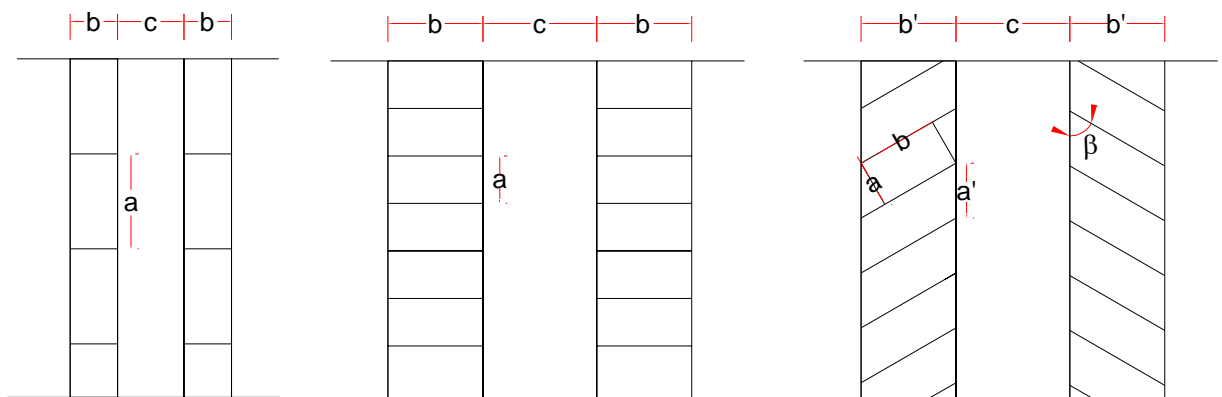
Dimensioni relative agli stalli a pettine 90°

Classe	Stallo in metri		Larghezza della fascia di manovra (c) in metri	
	larghezza	x lunghezza (axb)	Stallo cieco	Doppio senso

1	2,50 x 5,00	6,00	6,20
2	2,40 x 5,00	5,80	6,00
3	2,35 x 4,80	5,60	5,80

Dimensioni relative agli stalli inclinati

Angolo	Classe	Stallo in metri		Larghezza della fascia di manovra (c) in metri
		larghezza x lunghezza (axb)		
30°	1	2,40 x 5,00	4,80 x 4,60	3,40
30°	2	2,30 x 5,00	4,60 x 4,50	3,20
30°	3	2,25 x 4,80	4,50 x 4,35	3,00
45°	1	2,40 x 5,00	3,40 x 5,25	3,80
45°	2	2,30 x 5,00	3,25 x 5,15	3,60
45°	3	2,25 x 4,80	3,20 x 5,00	3,40
60°	1	2,45 x 5,00	2,85 x 5,55	4,50
60°	2	2,35 x 5,00	2,70 x 5,50	4,30
60°	3	2,30 x 4,80	2,65 x 5,30	4,00
75°	1	2,45 x 5,00	2,55 x 5,45	5,10
75°	2	2,35 x 5,00	2,45 x 5,45	5,30
75°	3	2,30 x 4,80	2,40 x 5,25	4,80



#### 15.4 Strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata

La delimitazione degli stalli di sosta è effettuata mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione



ad L o a T, indicanti l'inizio, la fine o la suddivisione degli stalli entro i quali dovrà essere parcheggiato il veicolo.

La delimitazione degli stalli di sosta mediante strisce (fig. II.444 NcdS) è obbligatoria ovunque gli stalli siano disposti a spina (con inclinazione di 45° rispetto all'asse della corsia adiacente agli stalli) ed a pettine (con inclinazione di 90° rispetto all'asse della corsia adiacente agli stalli); è consigliata quando gli stalli sono disposti longitudinalmente (parallelamente all'asse della corsia adiacente agli stalli).

I colori delle strisce di delimitazione degli stalli di sosta sono:

- bianco per gli stalli di sosta non a pagamento;
- azzurro per gli stalli di sosta a pagamento;
- giallo per gli stalli di sosta riservati.

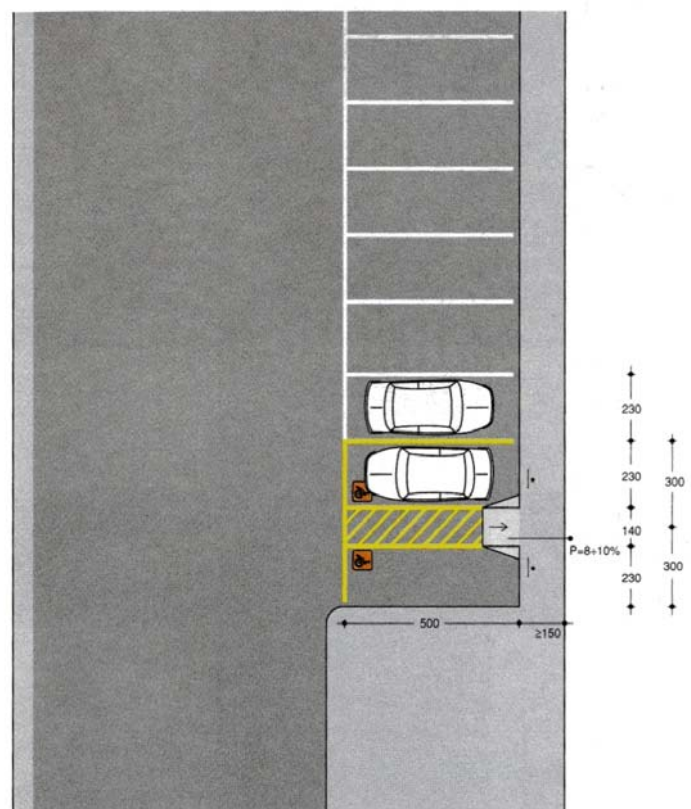
Gli stalli di sosta riservati devono portare l'indicazione, mediante iscrizione o simbolo, della categoria di veicolo cui lo stallo è riservato. Art. 149 (Art. 40 NcdS).

## 15.5 Parcheggi per disabili

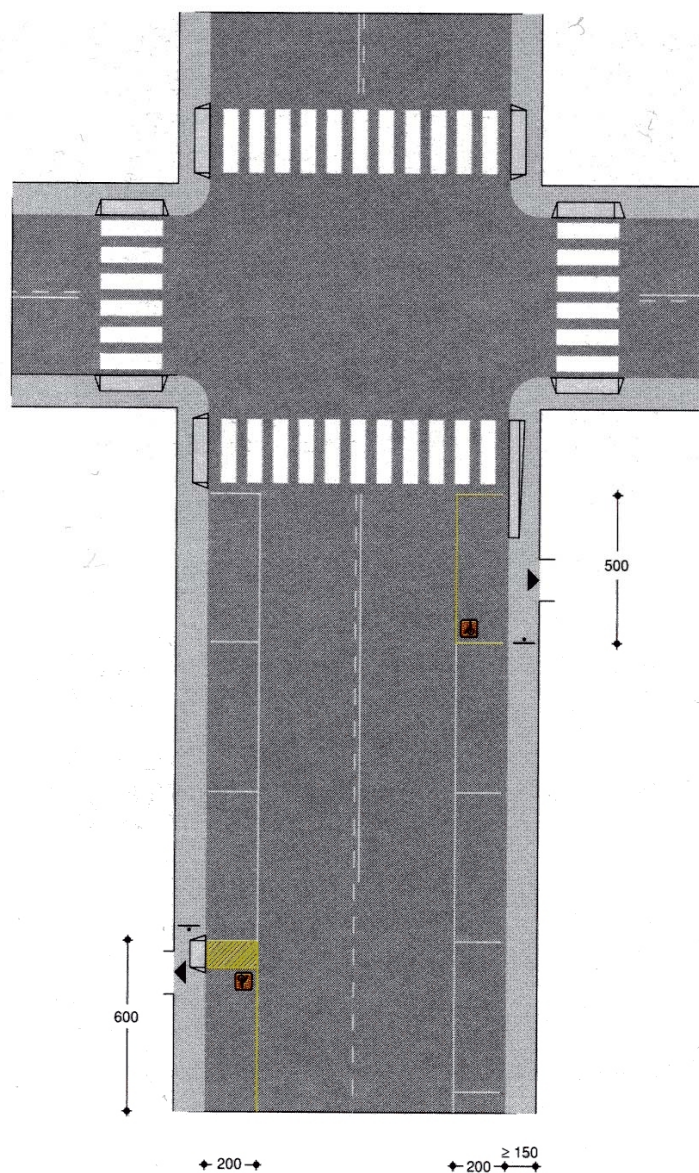
Nel progetto di un'area di sosta per autoveicoli, deve essere posta particolare attenzione per gli utenti disabili, ossia gli utenti con difficoltà motorie. In tale direzione il D.M. 14 giugno 1989, n° 236 (inerente alle prescrizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche) e successivamente il D.P.R. 16 settembre 1996, n° 503 forniscono specifiche indicazioni sugli spazi minimi per la sosta dei veicoli di tali utenti. In sintesi, i decreti affermano quanto segue:

- negli edifici aperti al pubblico deve essere previsto 1 posto auto per disabile ogni 50 o frazione di 50 posti;
- tale posto auto deve avere larghezza non inferiore a 3,20 m e deve essere riservato gratuitamente al servizio di persone disabili; il medesimo stallo deve essere opportunamente collegato al marciapiede o al percorso pedonale, che evidentemente a sua volta deve essere conforme alle indicazioni dei due decreti;
- per i posti auto riservati disposti parallelamente al senso di marcia, la lunghezza dello stallo deve essere tale da consentire il passaggio di un utente su sedia a rotelle tra un veicolo e l'altro; il requisito si intende soddisfatto se il posto auto ha lunghezza almeno pari a 6 m; in tale situazione, il posto auto per disabili può mantenere una larghezza pari a quella dei normali posti auto.

Altresì i decreti legislativi evidenziano le seguenti prescrizioni:



- in tutti casi, i posti auto per disabili devono essere opportunamente segnalati, ubicati nei pressi del mezzo di sollevamento ed in posizione tale da cui sia possibile, in breve tempo, raggiungere in emergenza un luogo sicuro statico o una via di esodo accessibile;
- le rampe carrabili e/o pedonabili devono essere dotate di corrimano;
- la pendenza massima trasversale del parcheggio non deve superare il 5% (in caso contrario bisogna rispettare ulteriori specifiche prescrizioni qui omesse);
- per i parcheggi a raso all'aperto, i posti auto riservati, opportunamente segnalati, devono essere posizionati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o dell'attrezzatura per cui vengono predisposti;
- gli stalli di sosta riservati alle persone invalide devono essere delimitati da strisce gialle e contrassegnati sulla pavimentazione dall'apposito simbolo; devono, inoltre, essere affiancati da uno spazio libero necessario per consentire l'apertura dello sportello del veicolo nonché la manovra di entrata e di uscita dal veicolo, ovvero per consentire l'accesso al marciapiede (figure II.445/a, II.445/b, II.445/c);
- è preferibile dotare di copertura i posti riservati per i disabili, così da agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a rotelle in condizioni atmosferiche non favorevoli.



**Art. 16 PASSI CARRABILI**

In ambito urbano, l'accesso diretto ad un'area o ad un edificio idoneo allo stazionamento di uno o più veicoli è denominato "passo carrabile". La localizzazione e la configurazione degli accessi e dei passi carrabili debbono essere tali da rispettare le distanze di visuale libera stabilite per le intersezioni. La sistemazione geometrica degli accessi deve essere realizzata come per le corrispondenti tipologie di intersezione.

I passi carrabili debbono avere un'ubicazione ed una configurazione planoaltimetrica tali da:

- non arrecare pericolo od intralcio alla circolazione veicolare e pedonale;
- agevolare le manovre dei veicoli in ingresso o in uscita dal passo carrabile.

La possibilità di prevedere accessi privati su una strada dipende dalla sua classificazione ai sensi del Codice della Strada, secondo quanto indicato nella tabella seguente. Nella stessa tabella sono riportati anche i criteri di distanziamento che occorre rispettare per l'ubicazione di questi elementi. Le strade urbane di scorrimento, lungo le quali sono ammessi accessi solo se coordinati, qualora di nuova costruzione, debbono essere provviste di fasce laterali di terreno tali da consentire l'eventuale inserimento di strade di servizio per il collegamento degli accessi privati di immissione sulla strada.

<b>Tipo di strada</b>	<b>A</b> <b>Autostrada</b> <b>urbana</b>	<b>D</b> <b>Urbana di</b> <b>scorrimento</b>	<b>E</b> <b>Urbana di</b> <b>quartiere</b>	<b>F</b> <b>Locale</b> <b>urbana</b>
<b>Ammessi</b>	NO	SI	SI	SI
<b>Organizzazione accessi</b>	-	Coordinati	Diretti	Diretti
<b>Distanza minima tra innesti successivi</b>	-	100	-	-
<b>Distanza minima tra accesso ed intersezione</b>	-	100	12	12

Accessi su strade urbane (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali, DM 19/04/2006)

Nel caso di aree o di edifici per la sosta aventi capienza superiore a 200 posti auto, occorre prevedere la separazione degli ingressi e delle uscite, con rami a senso unico ciascuno della larghezza minima di 3,00 m.

In quest'ultimo caso, inoltre, la minima distanza tra i passi carrabili e l'area di intersezione deve essere non inferiore a 30 m nel caso di affaccio su strada a doppio senso di circolazione; altresì, il passo carrabile deve essere adeguatamente illuminato, avendo cura di evitare fenomeni di abbagliamento.

La pavimentazione del marciapiede nel tratto attraversato dal passo carrabile deve essere eseguita con l'impiego di materiale diverso per tipo e/o per colore.

In genere gli accessi pedonali alle proprietà devono essere distinti da quelli carrabili.

In presenza di insediamenti suscettibili di affollamento (scuole, ospedali, teatri, cinematografi, grandi magazzini, ecc.), il passo carrabile e l'accesso pedonale devono essere fisicamente separati.

## **Art. 17      *ELEMENTI DI MODERAZIONE DEL TRAFFICO***

### **17.1    Definizione**

Gli elementi per la moderazione del traffico sono costituiti da variazioni della pavimentazione o della geometria della strada, realizzati con lo scopo di indurre gli automobilisti a una guida più rispettosa delle norme di circolazione e di sicurezza stradale.

### **17.2    Bande trasversali**

Su tutte le strade, per tutta la larghezza della carreggiata, ovvero per una o più corsie nel senso di marcia interessato, si possono adottare sistemi di rallentamento della velocità costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, ottenibili con opportuni mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione. Per le specifiche tecniche si rinvia all'art.179 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada.

### **17.3    Dossi**

I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade locali e, in casi di particolare necessità, anche su strade interzonali. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento. Per le specifiche tecniche si rinvia all'art.179 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada.

### **17.4    Innalzamenti della carreggiata**

Il rialzo della carreggiata si ottiene modificando il profilo longitudinale della strada. L'innalzamento della pavimentazione stradale può essere realizzato in zone particolarmente problematiche come per esempio le intersezioni o in prossimità di passaggi pedonali.

### **17.5    Rotonde**

Le rotonde possono essere utilizzate nelle operazioni di moderazione del traffico come strumento per interrompere lunghi e pericolosi rettilinei, per rafforzare l'impatto visivo e il ruolo delle intersezioni.

### **17.6    Chicane**

La moderazione della velocità è in molti casi necessaria quando si affrontano dei lunghi rettilinei o si è in prossimità di luoghi particolarmente affollati (scuole, zone pedonali, ...).

Per questo, soprattutto nei casi in cui non è possibile disporre di altri strumenti di moderazione, nelle strade interquartiere fino a quelle locali si possono realizzare opportuni disassamenti delle corsie rispetto all'asse stradale al fine di indurre un rallentamento di tutti i veicoli e quindi aumentare le condizioni di sicurezza della strada.

## 17.7 Strette

Su strade locali e interzonali si possono realizzare opportuni restringimenti puntuali della carreggiata fino ad una larghezza minima di 2,75 m per le strade locali e 3,25 m per quelle interzonali. La lunghezza massima della stretta è di 10 m.

Tali restringimenti devono essere regolati con senso unico alternato. L'applicazione delle strette sugli itinerari percorsi dal trasporto pubblico è da valutare con particolare attenzione.

## 17.8 Moderazione del traffico sulla viabilità locale

Ai fini della moderazione del traffico, le strade locali sono da organizzare -ovunque possibile- assemblandole in isole ambientali, perimetrata da una maglia di viabilità principale ed organizzate -almeno- sia con sensi unici che impediscano l'attraversamento diametrale diretto delle isole medesime (sensi unici contrapposti), sia con limitazione delle velocità veicolari a 30 km/h (istituzione delle Zone 30). Al fine pure di evidenziare il regime di velocità veicolare ridotta nelle isole ambientali, conviene che siano ristrette nella loro larghezza le relative carreggiate di ingresso (porte di accesso), ampliando i rispettivi marciapiedi frontisti (specialmente per la quota parte a copertura delle relative file di veicoli in sosta a lato) e con notevoli vantaggi anche per i pedoni (i cui attraversamenti pedonali paralleli alla viabilità principale vengono così a ridursi nella loro lunghezza), tenuta comunque presente la necessità di non intralciare la fluidità veicolare di detta viabilità principale in quanto ad agibilità -essenzialmente- delle manovre di ingresso nell'isola con svolta a destra.

Le isole ambientali possono venire organizzate pure con la tariffazione della sosta e con la limitazione degli accessi (ZTL) ai soliti utenti e veicoli autorizzati (discipline - queste - particolarmente adatte a ridurre il traffico veicolare individuale), oppure direttamente con le semipedonalizzazioni (regime circolatorio con precedenza generalizzata per i pedoni, fermo restando il loro obbligo di attraversamento ortogonale delle carreggiate) e le pedonalizzazioni integrali (aree pedonali rappresentanti il "cuore" di alcune isole ambientali, oppure itinerari pedonali coinvolgenti eventualmente isole ambientali contigue).

Altresì sulle strade locali di notevole lunghezza, ossia di lunghezza tale (oltre i 400 - 500 m) da poter far dimenticare ai conducenti l'esistenza del limite zonale di velocità (Z30), e specialmente se in rettilineo, è opportuno "ridurre" tale lunghezza introducendo dossi artificiali, di preavviso degli attraversamenti pedonali solo zebra e loro stessi preavvisati con limitatori ottici di velocità o con bande sonore (quest'ultime da realizzare solo se non recano contestuale disturbo alle attività svolte nelle aree ed edifici limitrofi).

## 17.9 Moderazione del traffico sulla viabilità principale

Nella logica di concentrazione dei flussi veicolari sulla viabilità principale (anche al fine di salvaguardare la viabilità interna alle isole ambientali dal traffico di transito), per detta viabilità

principale si dovrebbe parlare più esattamente di mitigazione degli impatti da traffico veicolare, piuttosto che di sua moderazione.

Ai fini della moderazione del traffico, le strade principali vanno organizzate -ovunque possibile - a doppio senso di marcia, in modo da ridurre -specialmente nelle ore di morbida- gli eccessi di velocità veicolare conseguenti alla disponibilità di più di due corsie per il transito dei veicoli su ciascun senso di marcia.

Come corollario all'anzidetta regola di carattere generale, fa subito seguito quella di adottare standard di larghezza delle corsie di marcia normale dei veicoli non eccedenti i valori precedentemente prescritti per ciascun tipo di strada. In sede di riorganizzazione del traffico sulle strade esistenti, gli eventuali esuberanti di spazio stradale (rispetto agli standard anzidetti) vanno utilizzati a vantaggio delle altre principali componenti del traffico (pedoni, ciclisti, trasporto pubblico collettivo e sosta veicolare) e delle sistemazioni arboree ed a verde, secondo la finalità generale di mantenere il più distante possibile dagli edifici a lato i movimenti veicolari motorizzati (come primaria mitigazione degli impatti per inquinamento acustico ed atmosferico determinato dal traffico veicolare).

## TITOLO V PERCORSI PEDONALI E CICLABILI

### **Art. 18      *PERCORSI PEDONALI***

#### **18.1    Andamento**

I percorsi devono possedere un andamento quanto più possibile semplice, regolare e diretto, essere privi di strozzature e ostacoli, sia sul piano orizzontale sia su quello verticale, che permettano un utilizzo comodo e sicuro in entrambe le direzioni.

#### **18.2    Dimensioni**

Su ogni strada devono essere realizzati dei percorsi pedonali con una larghezza utile minima m 1,50 con tratti, nei luoghi di maggior traffico pedonale, di almeno m 2,00; inoltre devono essere sgombri da ostacoli fino ad un'altezza minima di 2,20 m.

Su tutte le strade, in presenza di passaggi obbligati la larghezza utile potrà essere, per brevi tratti, ridotta a 1,00 m.

Tutti i percorsi pedonali, rialzati o a raso, devono essere liberi da oggetti di qualsiasi natura, sia a carattere temporaneo che permanente, che ne riducano le dimensioni utili.

#### **18.3    Pendenze**

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5% salvo particolari condizioni orografiche.

La pendenza trasversale non deve superare l'1%.

#### **18.4    Dislivello**

Il dislivello, tra il piano del marciapiede e le zone carrabili ad esso adiacenti, non deve superare i 15 cm.

La differenza di quota senza ricorso a rampe non deve superare i cm 1,5 e deve essere arrotondata o smussata.

I percorsi pedonali con dislivello rispetto al piano carrabile superiore a 20 cm devono essere protetti da idoneo parapetto.

#### **18.5    Pavimentazione**

La pavimentazione delle aree e dei percorsi pedonali deve essere in materiale antisdrucciolevole, compatto ed omogeneo.

Negli spazi non dotati di riferimenti fisici continui (piazze, slarghi, ...) è opportuno completare la pavimentazione con materiali differenziati, colorazioni che possano facilitare l'orientamento

dei disabili e degli ipovedenti. Al fine di agevolare i disabili visivi la pavimentazione potrà avere particolari rilievi percepibili al passaggio.

Non sono ammesse fessure, in griglie od altri manufatti, con larghezza o diametro superiore a cm 2.

Di norma gli elementi più lunghi costituenti le griglie vanno disposti perpendicolarmente al senso di marcia.

## 18.6 Protezione

I percorsi pedonali situati a lato di corsie riservate ai mezzi di trasporto pubblico devono essere protetti da idonei elementi parapetonali ove si riscontrino particolari situazioni di pericolo.

## **Art. 19      *ATTRAVERSAMENTI PEDONALI***

### 19.1 Definizione

Gli attraversamenti pedonali sono infrastrutture realizzate e segnalate appositamente per dare continuità ai percorsi pedonali nel superamento di carreggiate stradali, in adeguate condizioni di sicurezza.

Gli attraversamenti pedonali possono essere:

- a raso non semaforizzati;
- a raso semaforizzati;
- a livelli sfalsati.

Sulle strade percorse da livelli contenuti di traffico, gli attraversamenti possono essere realizzati, in alternativa alla verniciatura del fondo stradale, anche con materiale lapideo, utilizzando accostamenti cromatici che rispettino comunque quanto previsto dal vigente Codice della strada.

### 19.2 Larghezza

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli, di lunghezza non inferiore a:

- 2,50 m per le strade locali, interzonali e di quartiere;
- 3,00 m per le strade di interquartiere;
- 4,00 m per le strade di scorrimento.

La larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm.

La larghezza degli attraversamenti pedonali deve essere in ogni caso proporzionata alle esigenze del flusso di traffico pedonale.

### 19.3 Illuminazione

Nelle ore notturne o di scarsa visibilità gli attraversamenti pedonali devono essere adeguatamente illuminati.



#### 19.4 Salvagente

Le isole salvagente devono avere una larghezza minima di m 1,50 e dovranno essere interrotte in corrispondenza delle strisce zebraate per una lunghezza pari a quella del passaggio pedonale onde permettere ai pedoni l'attraversamento a raso della pavimentazione.

La larghezza dell'isola salvagente può essere eccezionalmente ridotta a 1,20 m.

Le piattaforme salvagente devono avere un dislivello massimo di 2,5 cm rispetto al piano viabile, oppure devono essere dotate di opportuni scivoli.

#### 19.5 Visibilità pedone-automobilista

La reciproca visibilità tra pedoni e conducenti dei veicoli va assicurata lasciando libera la sede stradale in prossimità dell'attraversamento, nella direzione del flusso di traffico, da parcheggi, arredi o attrezzature pubbliche.

Sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei pedoni che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti pedonali possono essere preceduti, nel senso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zigzag; su tale striscia è vietata la sosta. In alternativa, nei casi di percorsi pedonali rialzati rispetto al piano viabile, i marciapiedi devono essere prolungati verso l'attraversamento pedonale almeno fino al limite degli stalli di sosta.

Sulle strade a senso unico di marcia gli attraversamenti pedonali in prossimità di intersezioni non semaforizzate devono, di norma, essere collocati prima dell'intersezione.

#### 19.6 Passi carrabili

In corrispondenza dei passi carrabili a modesta utilizzazione veicolare, non si deve interrompere la continuità del piano del marciapiede, mantenendone la quota invariata; in tale evenienza il passo carrabile deve essere dotato di opportune rampe per consentire ai veicoli il superamento del marciapiede. In tali casi il marciapiede deve avere una sezione utile residua minima di 1,00 m.

Tale norma può essere derogata solo quando il superamento del livello del marciapiedi in corrispondenza del passo carrabile non sia fisicamente possibile da parte degli autoveicoli.

Nel caso di modifica della livelletta longitudinale del marciapiedi, ai lati del passo carraio ed al bordo del marciapiedi potranno essere posizionati dissuasori al fine di impedire agli autoveicoli l'occupazione impropria del percorso pedonale.

### **Art. 20      *ITINERARI CICLABILI***

Si rimanda a quanto previsto dal Decreto Ministero dei Lavori Pubblici n° 557 del 30 novembre 1999: "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili", alla Legge regionale della Lombardia del 30 aprile 2009 n.7 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità

ciclistica” e dal Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale: adottato con d.g.r. 22 dicembre 1999, n. VII/47207.

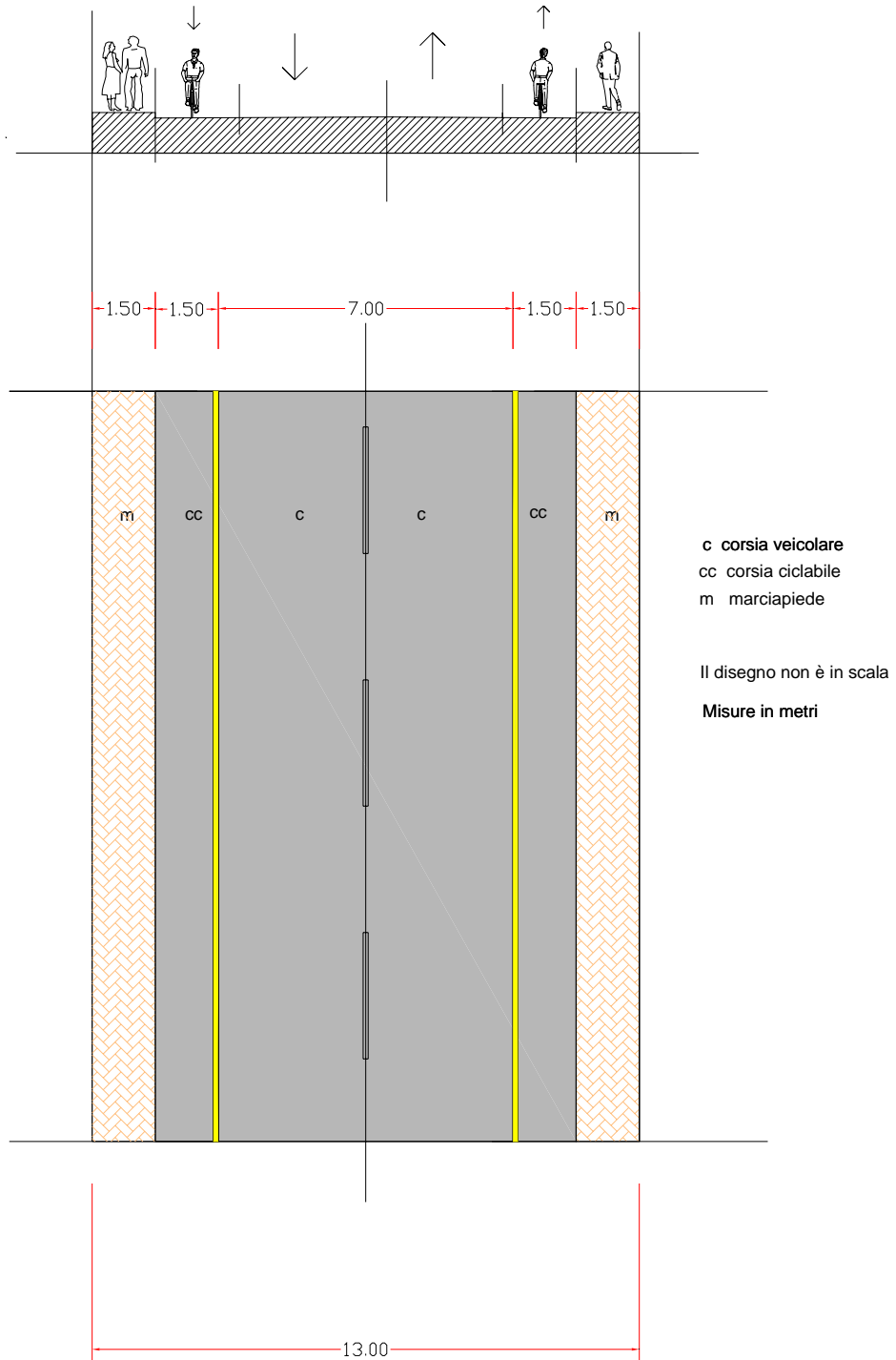
Si riportano di seguito alcune indicazioni sulle geometrie delle piste ciclabili precisando che su strade esistenti tale dimensioni sono difficilmente realizzabili. Vanno pertanto considerati valori cogenti per le nuove realizzazioni e valori di riferimento per l'esistente.

Pista ciclabile	larghezza minima bidirezionale	larghezza minima bidirezionale per brevi tratti	larghezza minima monodirezionale	larghezza minima monodirezionale per brevi tratti	Scorrimento	Interquartiere	Quartiere	Interzonale	Locale
su corsia riservata in carreggiata	Nc	Nc	1,50	[1,00]			x	x	x
su corsia riservata sul marciapiede	2,50	[2,00]	1,50	[1,00]	x	x	x	x	x
in sede propria	2,50	[2,00]	1,50	[1,00]	x	x	x	x	x
Percorso promiscuo									
ciclabile e pedonale su marciapiede	3,50	[2,00]	2,50	[1,50]	x	x	x	x	x

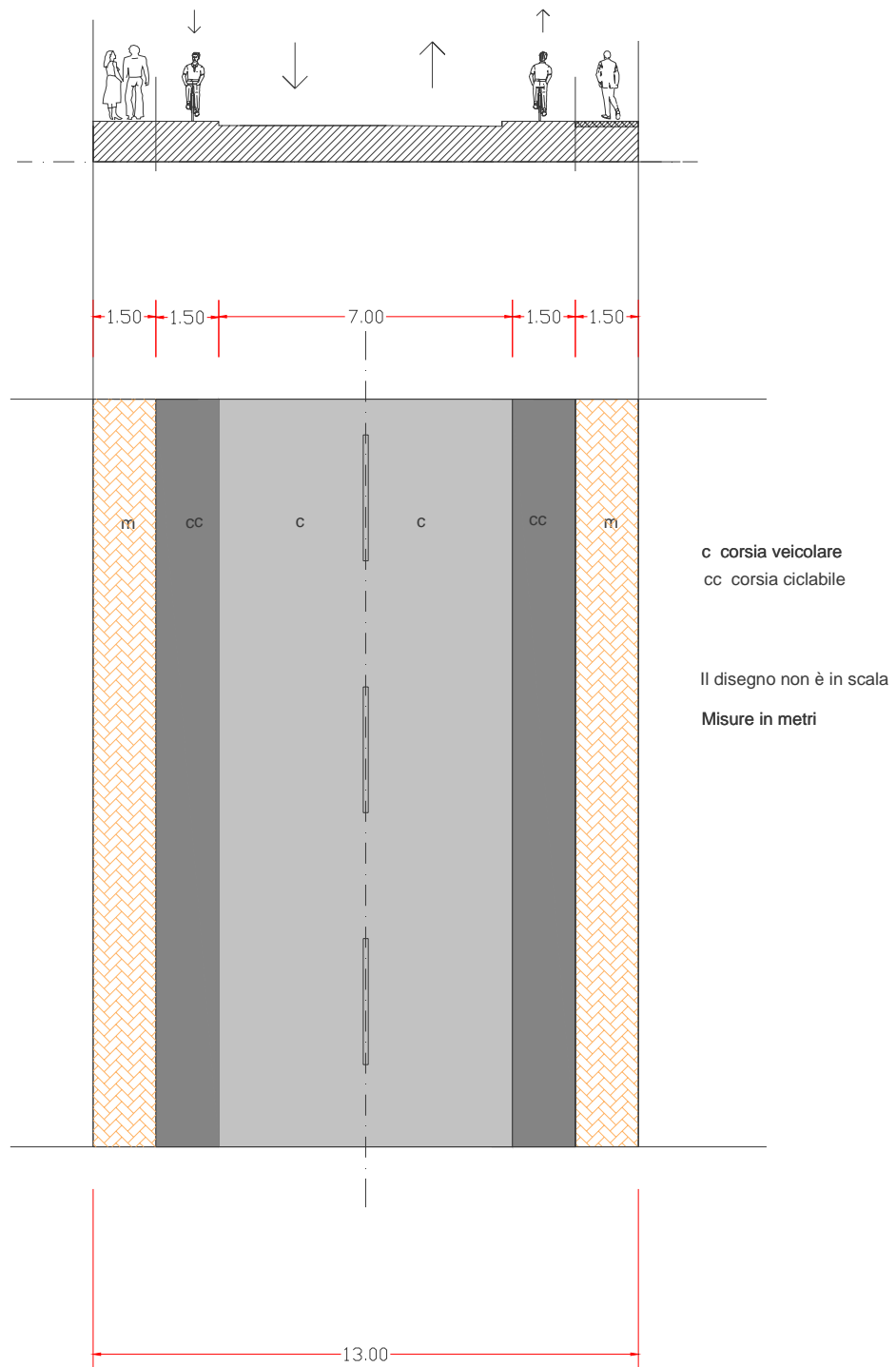
*Nc non consentita*

Tabella 1 - spazi necessari alla realizzazione delle diverse tipologie di piste ciclabili e percorsi promiscui per classe funzionale stradale

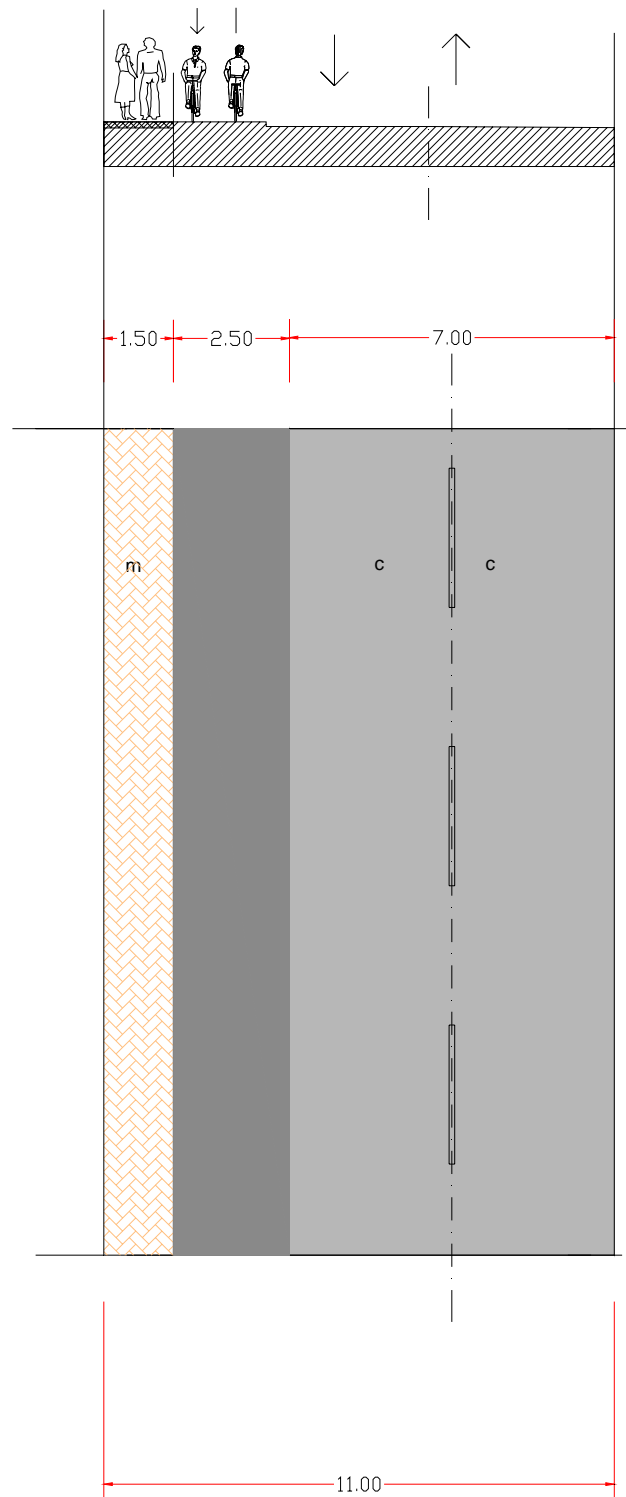
Corsia ciclabile riservata monodirezionale in carreggiata



Corsia ciclabile riservata monodirezionale su marciapiede



### Corsia ciclabile riservata bidirezionale su marciapiede

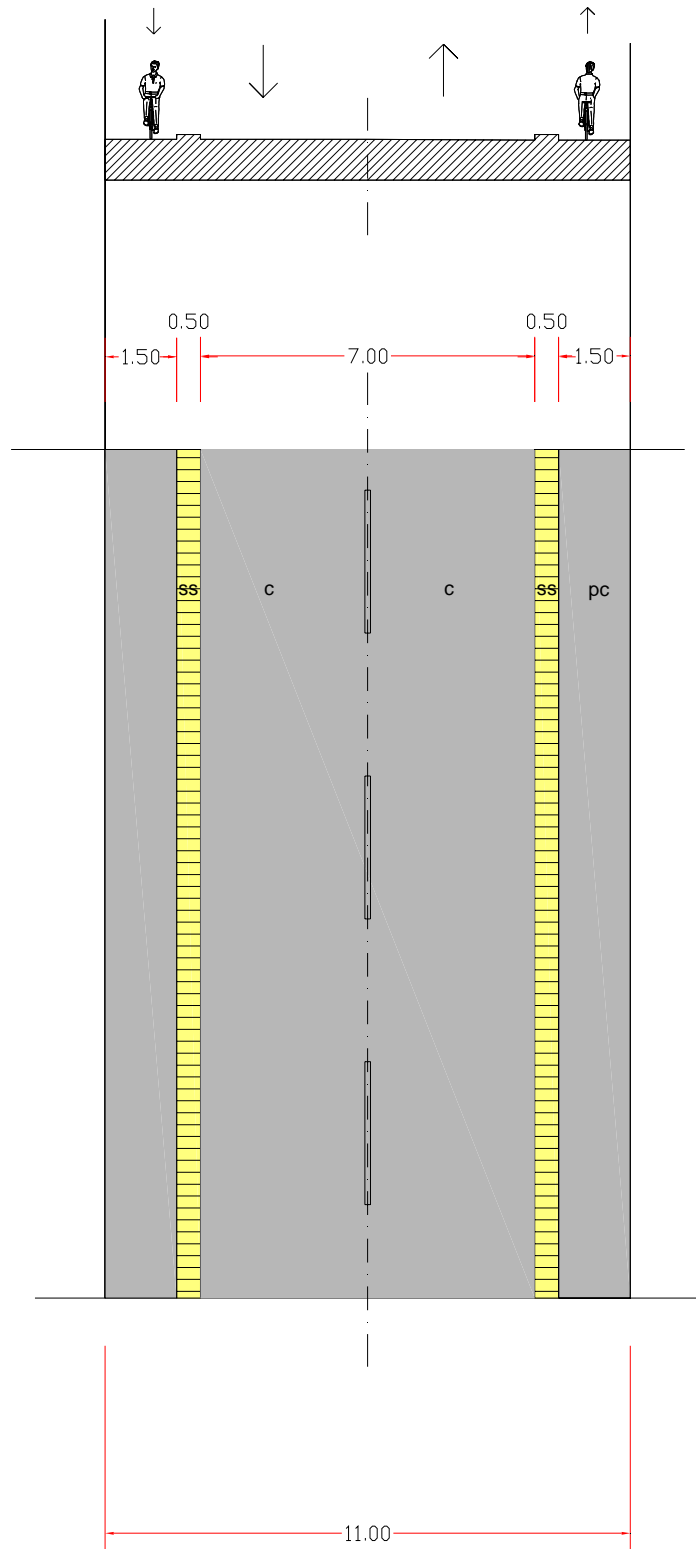


c corsia veicolare  
cc corsia ciclabile

Il disegno non è in scala

Misure in metri

### Pista ciclabile in sede propria monodirezionale

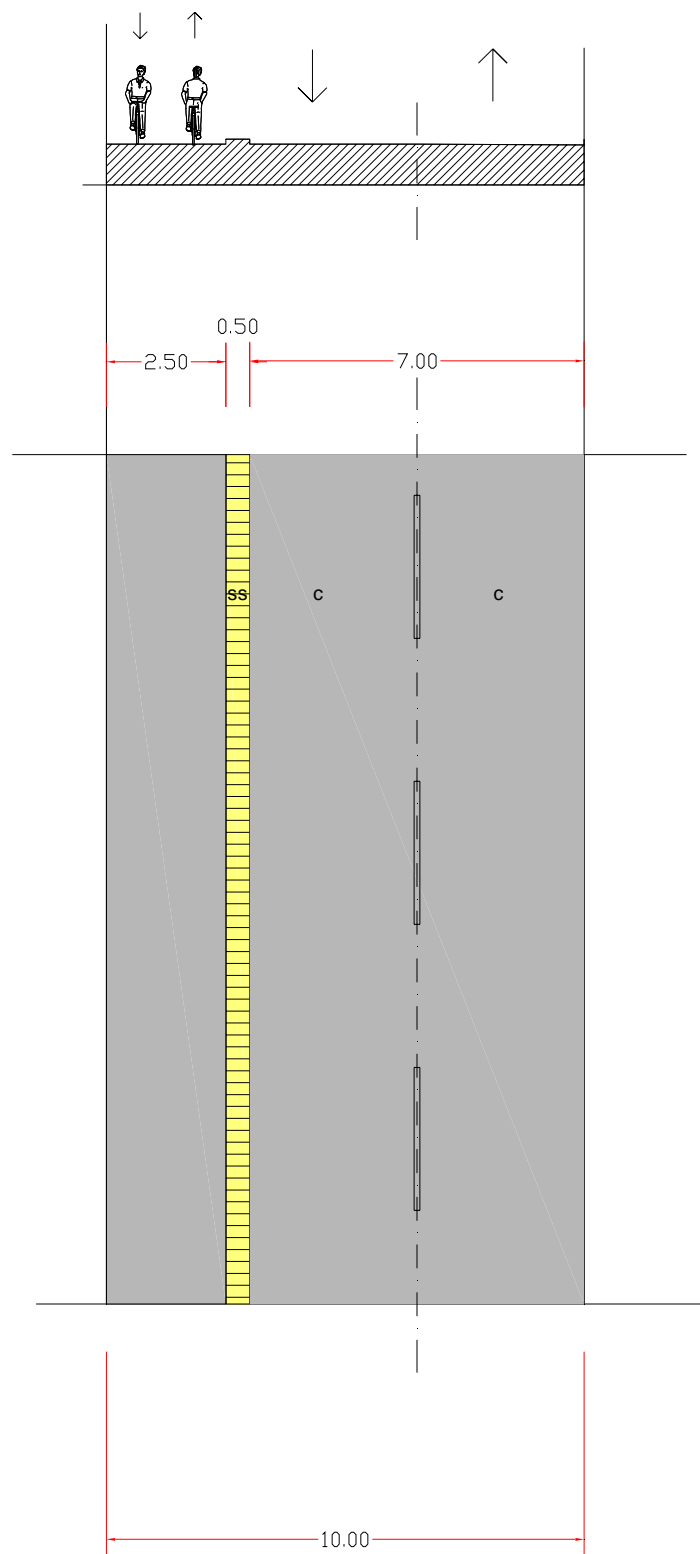


c corsia veicolare  
pc pista ciclabile  
ss spartitraffico

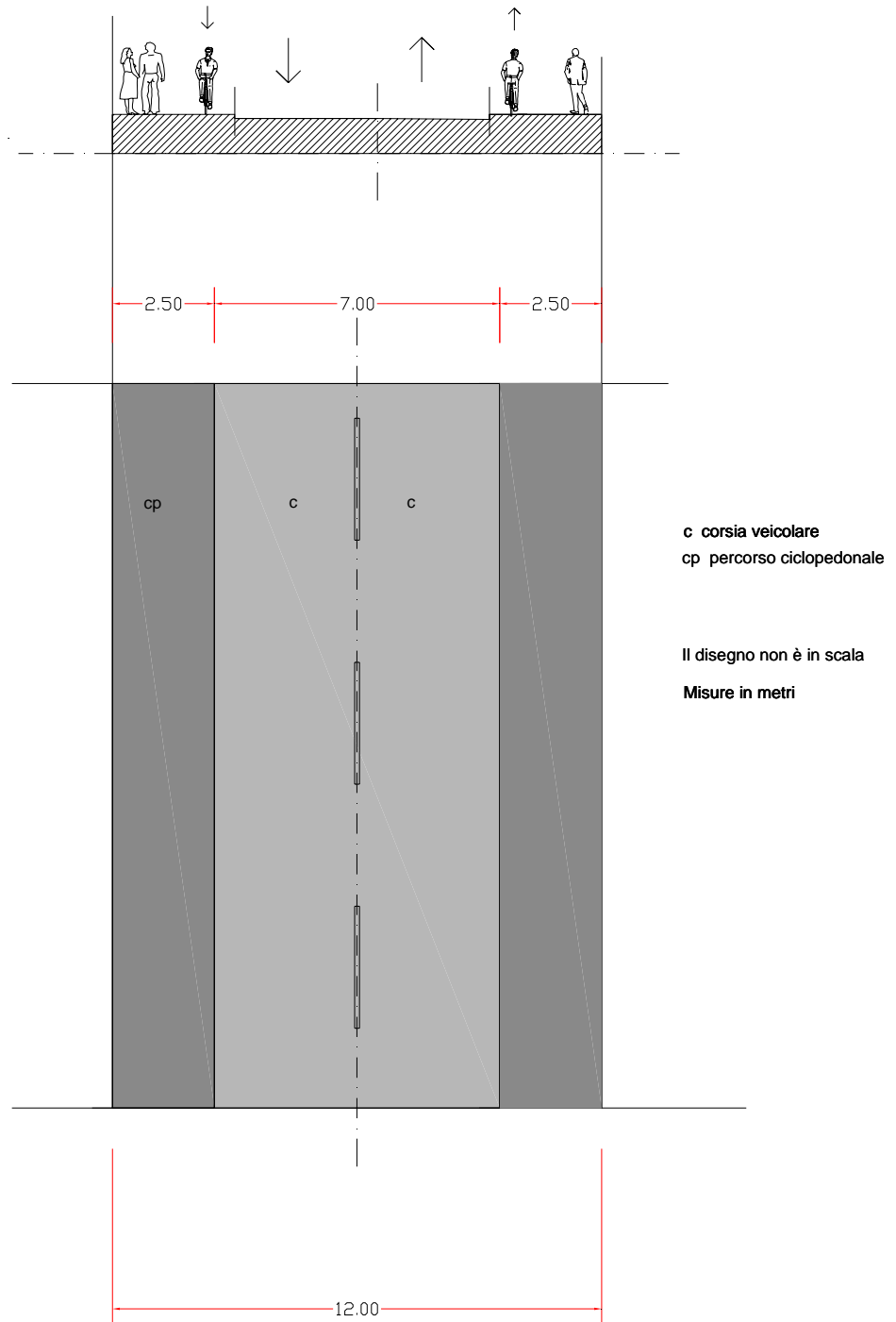
Il disegno non è in scala

Misure in metri

### Pista ciclabile in sede propria bidirezionale

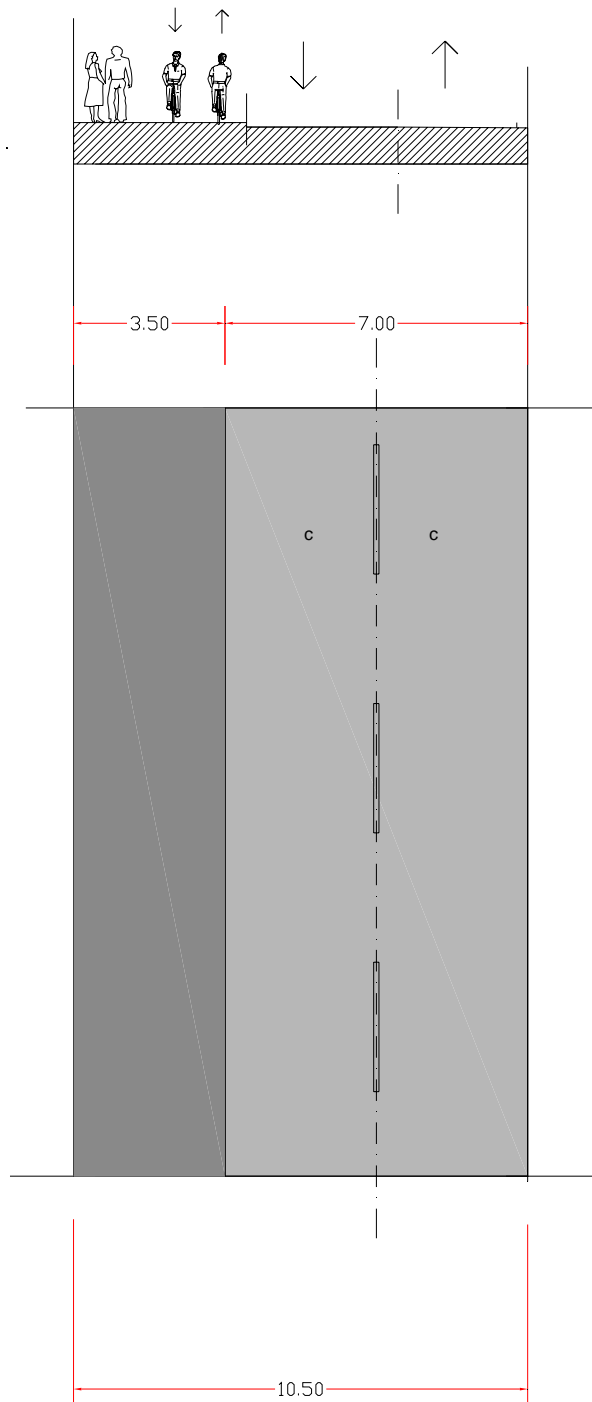


### Percorso ciclopedonale promiscuo ciclopedonale su marciapiede monodirezionale

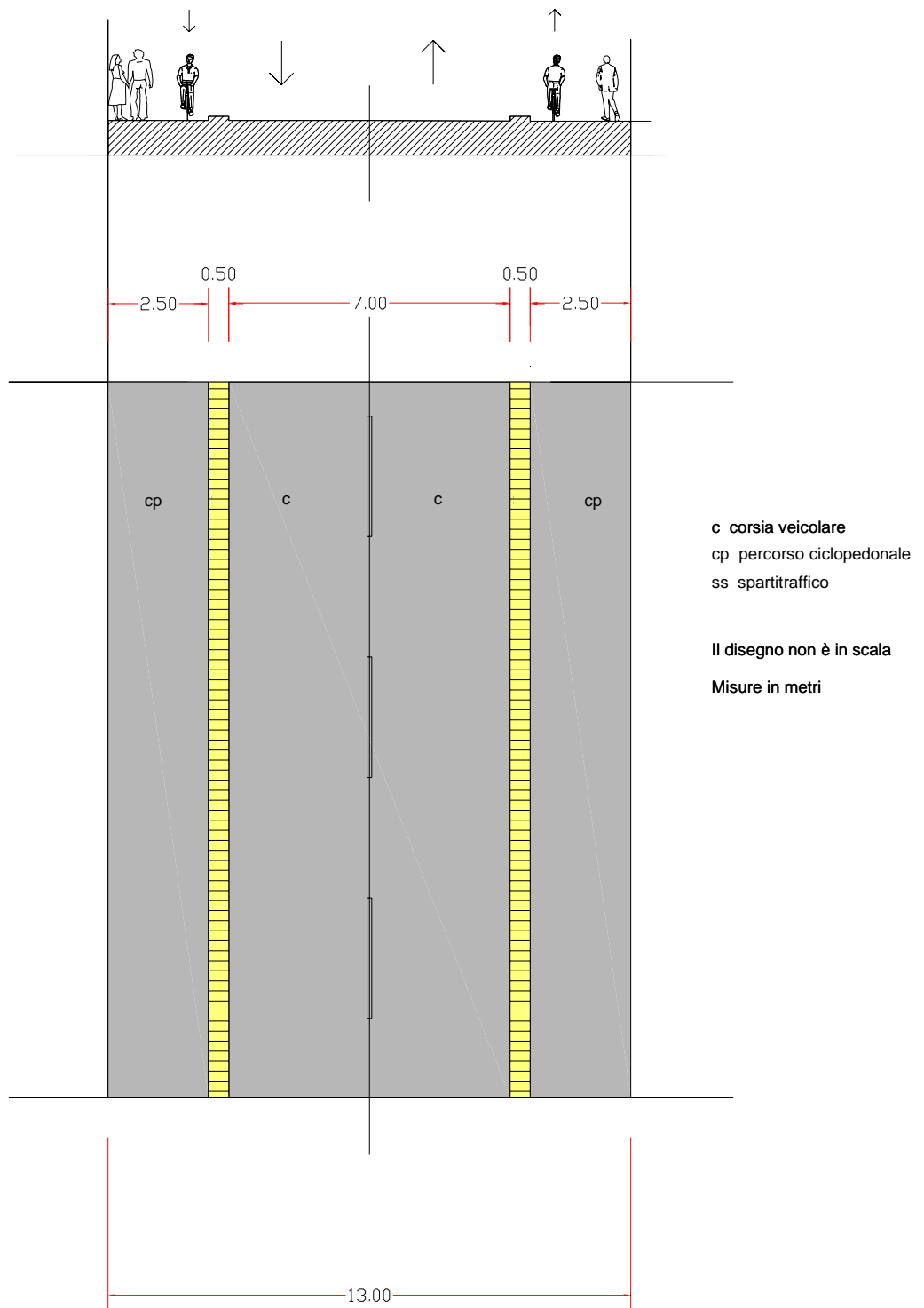




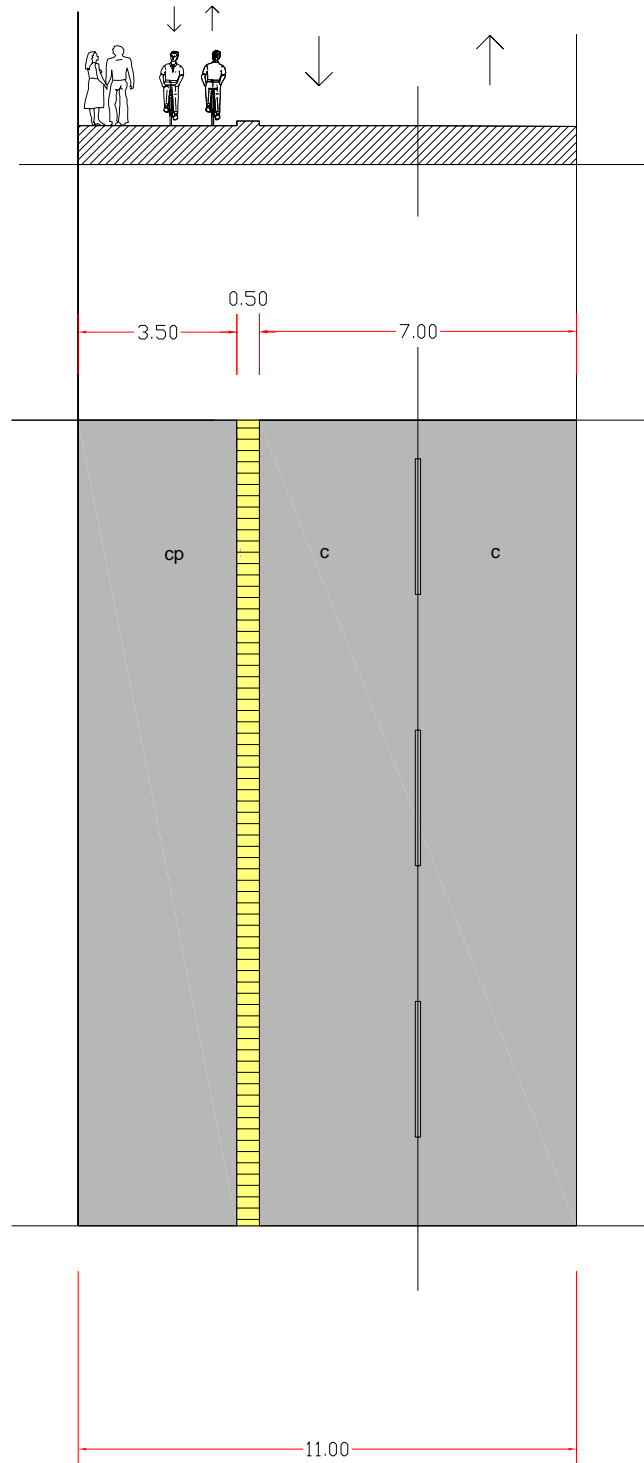
Percorso ciclopedonale promiscuo ciclabile e pedonale su marciapiede bidirezionale



### Percorso ciclopedonale promiscuo ciclabile e pedonale in sede propria monodirezionale



Percorso ciclopedonale promiscuo ciclabile e pedonale in sede propria monodirezionale



## APPENDICE A - PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

- Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane- CNR B.U. n. 60/1978;
- Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni urbane - CNR B.U. n. 90/1983;
- Legge 24 maggio 1989, n. 122 (e succ. integrazioni): Disposizioni in materia di parcheggi (legge Tognoli);
- Circolare del Ministero Aree Urbane 28 maggio 1991, n. 1196: Indirizzi per la fluidificazione del Traffico Urbano;
- Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane - CNR B.U. n. 150/1992;
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285: Nuovo Codice della Strada (NCDS);
- Decreto Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495: Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1993, n. 432: Itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane;
- Decreto Legislativo 10 settembre 1993, n. 360: Modifiche ed integrazioni al D.L. 30 aprile 1992, n. 285; (NCDS)
- Direttive Ministero dei Lavori Pubblici per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico (art. 36 del D.L. 30 aprile 1992, N. 285. Nuovo codice della strada) - Supplemento alla G.U. n° 146 del 24 giugno 1995;
- Decreto Presidente della Repubblica 16 settembre 1996, n. 610: Regolamento recante modifiche del DPR n. 495/92 concernente il Regolamento di esecuzione e di attuazione del NCDS;
- Decreto Ministero dei Lavori Pubblici n° 557 del 30 novembre 1999: Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale: adottato con d.g.r. 22 dicembre 1999, n. VII/47207
- Direttiva Min. LLPP del 24 ottobre 2000 sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del C.d.S. in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n° 6792 del 5 novembre 2001: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti registrato alla Corte dei Conti il 22 giugno 2004: Modifica al Decreto n° 6792 del 5 novembre 2001 recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti registrato alla Corte dei Conti il 22 giugno 2004: Modifica al Decreto n° 6792 del 5 novembre 2001 recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n.2367 del 21.06.2004 "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali"
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n.1699 del 19 aprile 2006 – "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" - Pubblicato nella Gazz. Uff. 24 luglio 2006, n. 170
- Regione Lombardia – D.g.r. 27 settembre 2006 n.8/3219 – "Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art.4 r.r 24 aprile 2006 n.7"
- Regione Lombardia – Legge regionale 30 aprile 2009 n.7 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica"