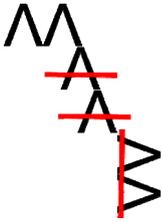


*Tema Tecnico n. 3*  
*“I Percorsi Ciclabili e Pedonali”*  
*Rev. 3*

*Ing. Marco Abram*



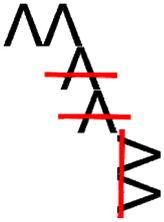


## **TEMA TECNICO N. 3**

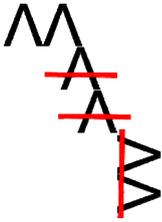
### **"I PERCORSI CICLABILI E PEDONALI"**

#### Sommario

1	INTRODUZIONE .....	4
2	PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
3	DECRETO MINISTERIALE N. 236 DEL 14/06/1989 .....	7
3.1	Art. 4 - "Criteri di progettazione per l'accessibilità" .....	7
3.2	Art. 8 - "Specifiche funzionali e dimensionali" .....	9
4	DECRETO LEGISLATIVO N. 285 DEL 30/04/1992 .....	12
4.1	Art. 2 - "Definizione e classificazione delle strade" .....	12
4.2	Art. 3 - "Definizioni stradali e di traffico" .....	12
4.3	Art. 13, comma 4-bis - "Norme per la costruzione e la gestione delle strade" 14	
4.4	Art. 14, comma 2-bis - "Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade" 14	
4.5	Art. 20, comma 3 - "Occupazione della sede stradale" .....	14
4.6	Art. 21, comma 2 - "Opere, depositi e cantieri stradali" .....	14
4.7	Art. 40 - "Segnali orizzontali" .....	15
4.8	Art. 41 - "Segnali luminosi" .....	15
4.9	Art. 141, comma 4 - "Velocità" .....	16
4.10	Art. 145, comma 8 - "Precedenza" .....	16
4.11	Art. 148, commi 1 e 13 - "Sorpasso" .....	16
4.12	Art. 157, comma 2 - "Arresto, fermata e sosta dei veicoli" .....	16
4.13	Art. 158 - "Divieto di fermata e di sosta dei veicoli" .....	17
4.14	Art. 175, comma 6 - "Condizioni e limitazioni della circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali" .....	17
4.15	Art. 176, comma 15 - "Comportamenti durante la circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali" .....	17
4.16	Art. 182 - "Circolazione dei velocipedi" .....	17
4.17	Art. 190 - "Comportamento dei pedoni" .....	18
4.18	Art. 191 - "Comportamento dei conducenti nei confronti dei pedoni" ..	20
4.19	Art. 198, comma 2 - "Più violazioni di norme che prevedono sanzioni amministrative pecuniarie" .....	20
4.20	Art. 201, commi 1-bis, lettera g) e 5-bis - "Notificazione delle violazioni" .....	20
4.21	Art. 208, comma 4, lettera c) - "Proventi delle sanzioni amministrative pecuniarie" .....	21
5	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N. 495 DEL 16/12/1992 .....	22
5.1	Art. 40 - "Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali" .....	22
5.2	Art. 46, comma 2, lettera c) - "Accessi nelle strade urbane. Passo carrabile" .....	23
5.3	Art. 62, comma 2 - "Aree di servizio destinate a parcheggio e sosta" 23	
5.4	Art. 77, commi 2 e 3 - "Norme generali sui segnali verticali" .....	23
5.5	Art. 81, comma 5 - "Installazione dei segnali verticali" .....	23
5.6	Art. 88, commi 2, 3 e 4 - "Segnali di attraversamento tranviario, attraversamento pedonale e attraversamento ciclabile" .....	23
5.7	Art. 117, comma 1, lettera d) - "Segnali di divieto specifici" .....	24
5.8	Art. 122, commi 9, lettere a), b) e c) e 10 - "Segnali di obbligo generico" .....	25
5.9	Art. 135, commi 3, 6, 13 e 15 - "Segnali utili per la guida" .....	27
5.10	Art. 136, comma 15 - "Segnali che forniscono indicazioni di servizi utili" 29	



5.11	Art. 139, comma 2, lettera d) - "Strisce di separazione dei sensi di marcia" 30	
5.12	Art. 140, comma 7 - "Strisce di corsia" .....	31
5.13	Art. 144, commi 1, 2 e 5 - "Strisce trasversali" .....	31
5.14	Art. 145 - "Attraversamenti pedonali" .....	32
5.15	Art. 146 - "Attraversamenti ciclabili" .....	34
5.16	Art. 148, comma 11 - "Iscrizioni e simboli" .....	35
5.17	Art. 162 - "Lanterne semaforiche pedonali" .....	36
5.18	Art. 163 - "Lanterne semaforiche per velocipedi" .....	38
5.19	Art. 165 - "Lanterne semaforiche gialle lampeggianti" .....	38
5.20	Art. 167 - "Dimensioni ed illuminazione delle luci semaforiche" .....	39
5.21	Art. 168, comma 7 - "Installazione delle lanterne semaforiche" .....	40
5.22	Art. 176, commi 1, lettera c) e 2 - "Modalità di realizzazione delle isole di traffico" .....	40
5.23	Art. 178, comma 1 - "Elementi prefabbricati per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia" .....	40
5.24	Art. 180, commi 2 e 5 - "Dissuasori di sosta" .....	40
5.25	Art. 377 - "Circolazione per velocipedi" .....	41
6	CIRCOLARE N. 432 DEL 31/03/1993 .....	42
6.1	Art. 1 della Parte II - "Definizioni, tipologia e localizzazione" ...	42
6.2	Art. 2 della Parte II - "Larghezza delle corsie e degli spartitraffico" 43	
6.3	Art. 3 della Parte II - "Velocità di progetto, caratteristiche plano-altimetriche e limiti di velocità" .....	44
6.4	Art. 4 della Parte II - "Attraversamenti ciclabili" .....	45
6.5	Art. 5 della Parte II - "Segnaletica stradale" .....	45
6.6	Art. 6 della Parte II - "Parcheggio delle biciclette" .....	46
6.7	Art. 7 della Parte II - "Superfici ciclabili" .....	46
6.8	Art. 8 della Parte II - "Fattibilità economica" .....	46
7	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N. 503 DEL 24/07/1996 .....	47
7.1	Art. 4 - "Spazi pedonali" .....	47
7.2	Art. 5 - "Marciapiedi" .....	47
7.3	Art. 6 - "Attraversamenti pedonali" .....	48
7.4	Art. 7 - "Scale e rampe" .....	48
7.5	Art. 16 - "Spazi esterni di pertinenza dell'edificio e loro componenti" 48	
7.6	Art. 17 - "Segnaletica" .....	48
8	DECRETO MINISTERIALE N. 557 DEL 30/11/1999 .....	49
8.1	Art. 4, comma 1 - "Ulteriori elementi per la progettazione" .....	49
8.2	Art. 5 - "Fattibilità tecnico-economica" .....	49
8.3	Art. 6 - "Definizioni, tipologia e localizzazione" .....	50
8.4	Art. 7 - "Larghezza delle corsie e degli spartitraffico" .....	51
8.5	Art. 8 - "Velocità di progetto e caratteristiche plano-altimetriche" 52	
8.6	Art. 9 - "Attraversamenti ciclabili" .....	53
8.7	Art. 10 - "Segnaletica stradale" .....	53
8.8	Art. 11 - "Aree di parcheggio" .....	53
8.9	Art. 12 - "Superfici ciclabili" .....	54
9	DIRETTIVA N. 6688 DEL 20/10/2000 .....	55
9.1	Art. 5.6, comma 5 - "Impieghi non corretti della segnaletica stradale complementare" .....	55
10	DECRETO MINISTERIALE N. 6792 DEL 05/11/2001.....	56
10.1	Art. 3.2 dell'Allegato - "Individuazione delle categorie di traffico"56	
10.2	Art. 3.3 dell'Allegato - "Elementi costitutivi dello spazio stradale"58	
10.3	Art. 3.4.6 dell'Allegato - "Larghezza del marciapiede" .....	60



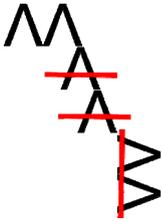
**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

10.4	Art. 3.6 dell'Allegato - "Esempi di organizzazione della piattaforma stradale" .....	60
10.5	Art. 4.1.1 dell'Allegato - "Opere di scavalco e sottopassi" ....	62
10.6	Art. 4.1.2 dell'Allegato - "Gallerie" .....	66
10.7	Art. 4.3.3 dell'Allegato - "Margine esterno" .....	71
10.8	Art. 4.3.4 dell'Allegato - "Cigli e cunette" .....	71
10.9	Art. 4.3.5 dell'Allegato - "Marciapiedi" .....	71
10.10	Art. 4.3.7 dell'Allegato - "Dispositivi di ritenuta ed altri elementi di arredo funzionale" .....	71
11	DECRETO MINISTERIALE DEL 19/04/2006.....	73
12	DIRETTIVA PROT. N. 777 DEL 27/04/2006.....	74
12.1	Art. 8.2 - "Pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata" ..	74
13	CONCLUSIONE.....	76
14	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ED APPROFONDIMENTI WEB.....	76



**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

## 1 INTRODUZIONE

La presente dispensa è volta a trattare il tema dei percorsi ciclabili e pedonali.

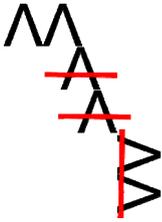
Lo scopo di approfondire tale argomento con una dispensa deriva dal fatto che si tratta di qualcosa di grande interesse nella nostra professione di ingegneri e non solo, in questa epoca di grande attenzione alla sostenibilità ambientale.

Affronteremo entrambi i temi insieme, ovvero quello ciclabile e pedonale, perchè molto spesso tali tipologie di traffico si sviluppano in sede promiscua e quindi dobbiamo tenere in conto la normativa e le caratteristiche dell'uno e dell'altro elemento stradale.

Nel corso dell'analisi normativa citeremo e riporteremo anche quella relativa alle "barriere architettoniche" che risulta utile per avere una visione più completa sull'argomento.

Le figure professionali principalmente coinvolte sono: il RUP ed il progettista, ma a seguire tutta la filiera professionale in corso di esecuzione, sia lato stazione appaltante che appaltatore.

Nello sviluppo del documento procederemo nel seguente modo: partiremo con richiamare la principale normativa di riferimento per poi passare ad esaminare e commentare le parti e gli articolati più importanti. Sintetizzeremo gli elementi principali cercando di mettere in luce i punti fondamentali ed evidenziare le differenze tra un passaggio normativo ed il successivo; il tutto fino ad arrivare alla normativa vigente. Tale metodo ci consentirà di conoscere il panorama attuale nonchè la sua evoluzione, perchè *"non possiamo esclusivamente focalizzarci sul punto di arrivo, anche la strada percorsa ha la sua importanza, soprattutto se il nostro interesse è volto al conoscere e capire e non solo ad apprendere nozioni"*.



## 2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Riepiloghiamo, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la principale normativa di riferimento:

Atto	N.	Data	G.U./B.U.R.	Data
D.M.	236	14/06/1989	145	23/06/1989
D.Lgs	285	30/04/1992	114	18/05/1992
D.P.R.	495	16/12/1992	303	28/12/1992
Circ.	432	31/03/1993	84	10/04/1993
D.P.R.	503	24/07/1996	227	27/09/1996
D.M.	557	30/11/1999	225	26/09/2000
Dir.	6688	24/10/2000	301	28/12/2000
D.M.	6792	05/11/2001	3	04/01/2002
D.M.		19/04/2006	170	24/07/2006
Dir.	777	27/04/2006		

Gli estratti normativi riportati a seguire sono principalmente presi, per quanto possibile, dal sito:

<https://www.normattiva.it/>

Si tratta di un sito web dello Stato italiano fondato e creato dall'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in attività dal 19/03/2010 e contiene le norme italiane dal 1861 ad oggi.

È un sito istituzionale molto ben fatto e molto utile, che mette a disposizione gratuitamente una banca dati normativa vastissima e che attraverso un semplice modulo di ricerca permette di visionare ogni legge, sia nella forma dell'atto originario che multivigente.

L'atto originario è anche scaricabile.

Nel formato multivigente è possibile solo la visualizzazione non esistendo generalmente un testo unico, coordinato, completo di tutte le modifiche e/o integrazioni, pubblicato in Gazzetta Ufficiale.

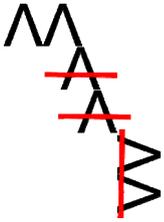
Si specifica altresì che l'unico testo ufficiale e definitivo per una norma è quello pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana a mezzo stampa.

Evidenziamo per chiarezza e trasparenza le note legali presenti nel sito medesimo:

### "Avviso legale

*I testi presenti nella banca dati "Normattiva" non hanno carattere di ufficialità.*

*L'unico testo ufficiale e definitivo è quello pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana a mezzo stampa, che prevale in casi di discordanza. La riproduzione dei testi forniti nel formato elettronico è consentita purché venga menzionata la fonte, il carattere non autentico e gratuito. I Testi sono disponibili agli utenti al solo scopo informativo. La raccolta, per quanto vasta, è frutto di una selezione redazionale. La Presidenza del Consiglio dei Ministri e l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A., non sono*



**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

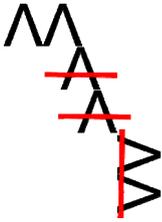
[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

*responsabili di eventuali errori o imprecisioni, nonché di danni conseguenti ad azioni o determinazioni assunte in base alla consultazione del portale.”*

Se il testo normativo non è disponibile nel suddetto sito, si farà riferimento ad altre fonti, reperibili nel web, e comunque in linea generale afferenti più possibile a siti istituzionali tipo, a titolo esemplificativo:

<https://www.gazzettaufficiale.it/>

La norma, anche se abrogata, viene riportata nella sua forma più aggiornata.



### 3 DECRETO MINISTERIALE N. 236 DEL 14/06/1989

Il presente decreto ministeriale non è specifico per i percorsi pedonali e ciclabili.

Si tratta invece di una norma in merito all'abbattimento delle "barriere architettoniche" e specificatamente il titolo parla di:

*"Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"*.

Quindi è una norma più rivolta agli edifici che però contiene elementi utili, come per esempio le scale e le rampe, che possiamo ritrovare frequentemente anche nei percorsi pedonali ed anche quelli ciclabili se in sede promiscua, quindi risulta utile conoscerli.

Tra l'altro, anticipiamo che molti degli elementi tecnici della suddetta norma verranno ripresi ed applicati agli "spazi e servizi pubblici" dalla successiva emanata sempre in tema di barriere architettoniche nel 1996.

#### **3.1 Art. 4 - "Criteri di progettazione per l'accessibilità"**

##### *"... 4.1.10 SCALE*

*Le scale devono presentare un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo. Ove questo non risulti possibile è necessario mediare ogni variazione del loro andamento per mezzo di ripiani di adeguate dimensioni. Per ogni rampa di scale i gradini devono avere la stessa alzata e pedata. Le rampe devono contenere possibilmente lo stesso numero di gradini, caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata.*

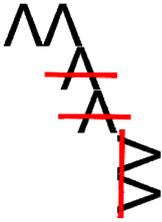
*Le porte con apertura verso la scala devono avere uno spazio antistante di adeguata profondità.*

*I gradini delle scale devono avere una pedata antisdrucchiolevole a pianta preferibilmente rettangolare e con un profilo preferibilmente continuo a spigoli arrotondati.*

*Le scale devono essere dotate di parapetto atto a costituire difesa il vuoto e di corrimano. I corrimano devono essere di facile prendibilità e realizzati con materiale resistente e non tagliente.*

*Le scale comuni e quelle degli edifici aperti al pubblico devono avere i seguenti ulteriori requisiti:*

- 1) la larghezza delle rampe e dei pianerottoli deve permettere il passaggio contemporaneo di due persone ed il passaggio orizzontale di una barella con una inclinazione massima del 15% lungo l'asse longitudinale;*
- 2) la lunghezza delle rampe deve essere contenuta; in caso contrario si deve interporre un ripiano in grado di arrestare la caduta di un corpo umano;*
- 3) il corrimano deve essere installato su entrambi i lati;*
- 4) in caso di utenza prevalente di bambini si deve prevedere un secondo corrimano ad altezza proporzionata;*
- 5) è preferibile una illuminazione naturale laterale. Si deve dotare la scala di una illuminazione artificiale, anche essa laterale, con comando individuabile al buio e disposto su ogni pianerottolo.*



6) Le rampe di scale devono essere facilmente percepibili, anche per i non vedenti.

(Per le specifiche vedi 8.1.10).

#### 4.1.11 RAMPE

La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa. Si devono interporre ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente lunghe. Valgono in generale per le rampe accorgimenti analoghi a quelli definiti per le scale.

(Per le specifiche vedi 8.1.10 e 8.1.11).

...

#### 4.2. SPAZI ESTERNI

##### 4.2.1. PERCORSI

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedita capacità motorie, e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.

I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonchè, in punti non eccessivamente distanti tra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonchè acustica se percorso con bastone.

Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

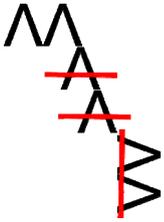
In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporre rampe di pendenza contenuta e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote.

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

(Per le specifiche vedi 8.2.1).

##### 4.2.2 PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucchiolevole.



Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

(Per le specifiche vedi 8.2.2). ..."

### **3.2 Art. 8 - "Specifiche funzionali e dimensionali"**

#### "... 8.1.10 SCALE

Le rampe di scale che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 1,20 m, avere una pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo della scala. I gradini devono essere caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata (pedata minima 30 cm): la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62/64 cm.

Il profilo del gradino deve presentare preferibilmente un disegno continuo a spigoli arrotondati, con sottogrado inclinato rispetto al grado, e formante con esso un angolo di circa 75 - 80.

In caso di disegno discontinuo, l'aggetto del grado rispetto al sottogrado deve essere compreso fra un minimo di 2 cm e un massimo di 2,5 cm.

Un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa.

Il parapetto che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1.00 m. ed essere inattraversabile da una sfera di diametro di cm. 10.

In corrispondenza delle interruzioni del corrimano, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino.

Il corrimano deve essere posto ad una altezza compresa tra 0,90/1 metro.

Nel caso in cui è opportuno prevedere un secondo corrimano, questo deve essere posto ad una altezza di 0.75 m.

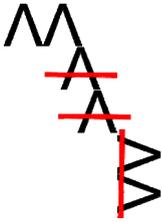
Il corrimano su parapetto o parete piena deve essere distante da essi almeno 4 cm.

Le rampe di scale che non costituiscono parte comune o non sono di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 0.80 m.

In tal caso devono comunque essere rispettati il già citato rapporto tra alzata e pedata (in questo caso minimo 25 cm), e la altezza minima del parapetto.

#### 8.1.11 RAMPE

Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 m. ottenuto esclusivamente mediante rampe inclinate poste in successione.



La larghezza minima di una rampa deve essere:

- di 0.90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;
- di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.

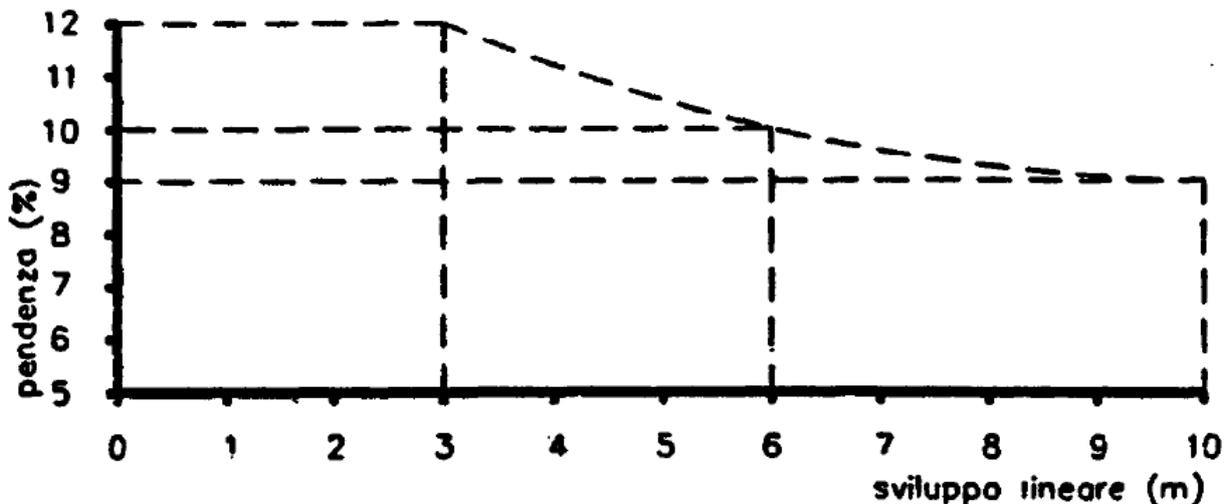
Ogni 10 metri di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1.50 x 1,50 m, ovvero 1.40x1.70 m in senso trasversale e 1.70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte.

Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

La pendenza delle rampe non deve superare l'8%.

Sono ammesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa.

In tal caso il rapporto tra la pendenza e la lunghezza deve essere comunque di valore inferiore rispetto a quelli individuati dalla linea di interpolazione del seguente grafico.



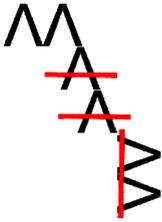
...

## 8.2 SPAZI ESTERNI

### 8.2.1 PERCORSI

Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare, (per le dimensioni vedi punto 8.0.2 spazi di manovra).

Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia,



la zona interessata alla svolta, per almeno 1.70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purché realizzate in conformità a quanto previsto al punto 8.1.11.

Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità almeno 1.50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.

In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.

Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2.5 cm.

Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiori al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.

Fino ad un'altezza minima di 2.10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

#### 8.2.2 PAVIMENTAZIONI

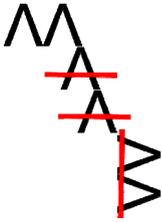
Per pavimentazione antisdrucchioleale si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0.40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.

Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.

Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

*Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.*

*I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia. ..."*

*Vengono pertanto definite dalla suddetta norma in particolare all'art. 8, caratteristiche geometriche e dimensionali precise: per scale, rampe, ecc.; il tutto al fine di eliminare le barriere architettoniche e rendere facilmente fruibili ed in sicurezza tali spazi anche alle persone diversamente abili.*

#### **4 DECRETO LEGISLATIVO N. 285 DEL 30/04/1992**

Il presente decreto legislativo rappresenta il Codice della Strada, strumento normativo ancora vigente seppur con modifiche e aggiornamenti.

##### **4.1 Art. 2 - "Definizione e classificazione delle strade"**

*"1. Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce "strada" l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.*

*2. Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:*

...  
*E-bis - Strade urbane ciclabili;*

...  
*F-bis. Itinerari ciclopedonali.*

*3. Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti caratteristiche minime:*

...  
*E-bis - Strada urbana ciclabile: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.*

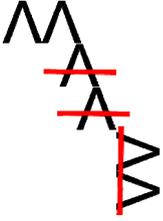
...  
*F-bis. Itinerario ciclopedonale: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza vulnerabile della strada. ..."*

*Già dall'art. 2, dove si parla di definizioni e si introduce la classificazione delle strade, vengono subito identificate quelle categorie che prevedono il traffico ciclabile e pedonale.*

##### **4.2 Art. 3 - "Definizioni stradali e di traffico"**

*"1. Ai fini delle presenti norme le denominazioni stradali e di traffico hanno i seguenti significati:*

...



- 2) *Area pedonale: zona interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza, i velocipedi e i veicoli al servizio di persone con limitate o impedito capacità motorie, nonché eventuali deroghe per i veicoli ad emissioni zero aventi ingombro e velocità tali da poter essere assimilati ai velocipedi. In particolari situazioni i comuni possono introdurre, attraverso apposita segnalazione, ulteriori restrizioni alla circolazione su aree pedonali.*
- 3) *ATTRAVERSAMENTO PEDONALE: parte della carreggiata, opportunamente segnalata ed organizzata, sulla quale i pedoni in transito dall'uno all'altro lato della strada godono della precedenza rispetto ai veicoli.*

...

12-bis) *Corsia ciclabile: parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, continua o discontinua, destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue. La corsia ciclabile può essere impegnata da altri veicoli anche quando sono presenti fermate del trasporto pubblico collettivo e risulta sovrapposta alle strisce di delimitazione di fermata di cui all'articolo 151 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495. La corsia ciclabile si intende valicabile, limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli, diversi dai velocipedi, di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta veicolare laterale, con qualsiasi giacitura;*

12-ter) *Corsia ciclabile per doppio senso ciclabile: parte longitudinale della carreggiata urbana a senso unico di marcia, posta a sinistra rispetto al senso di marcia, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile è parte della carreggiata destinata alla circolazione dei velocipedi in senso opposto a quello degli altri veicoli;*

...

33) *MARCIAPIEDE: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.*

...

36) *PASSAGGIO PEDONALE (cfr. anche MARCIAPIEDE): parte della strada separata dalla carreggiata, mediante una striscia bianca continua o una apposita protezione parallela ad essa e destinata al transito dei pedoni. Esso espleta la funzione di un marciapiEDE stradale, in mancanza di esso.*

...

39) *PISTA CICLABILE: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.*

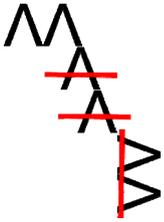
...

45) *SALVAGENTE: parte della strada, rialzata o opportunamente delimitata e protetta, destinata al riparo ed alla sosta dei pedoni, in corrispondenza di attraversamenti pedonali o di fermate dei trasporti collettivi.*

...

48) *SENTIERO (o MULATTIERA o TRATTURO): strada a fondo naturale formatasi per effetto del passaggio di pedoni o di animali.*

...



53-bis) *Utente vulnerabile della strada: pedoni, persone con disabilità, ciclisti e tutti coloro i quali meritino una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade. ..."*

All'art. 3 si riportano nel dettaglio le definizioni degli elementi stradali indicando gli elementi caratterizzanti.

L'articolo delle definizioni a mio avviso è uno dei più importanti di ogni norma in quanto inquadra i temi e sviluppa già moltissimi dei concetti che poi saranno esplicitati all'interno della norma stessa.

#### **4.3 Art. 13, comma 4-bis - "Norme per la costruzione e la gestione delle strade"**

"4-bis. *Le strade di nuova costruzione classificate ai sensi delle lettere C, D, E ed F del comma 2 dell'articolo 2 devono avere, per l'intero sviluppo, una pista ciclabile adiacente purché realizzata in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza."*

Il principio di indirizzo risulta molto chiaro, ove possibile e senza pregiudicare la sicurezza, i percorsi ciclabili in caso di nuovi interventi, vanno previsti.

#### **4.4 Art. 14, comma 2-bis - "Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade"**

"2-bis. *Gli enti proprietari delle strade provvedono altresì, in caso di manutenzione straordinaria della sede stradale, a realizzare percorsi ciclabili adiacenti purché realizzati in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza."*

Medesimo concetto dell'art. 13 viene espresso anche all'art. 14 in caso di interventi di manutenzione straordinaria.

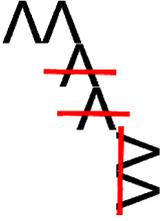
Richiamo particolare sempre alla "sicurezza".

#### **4.5 Art. 20, comma 3 - "Occupazione della sede stradale"**

"3. *Nei centri abitati, ferme restando le limitazioni e i divieti di cui agli articoli ed ai commi precedenti, l'occupazione di marciapiedi da parte di chioschi, edicole od altre installazioni può essere consentita fino ad un massimo della metà della loro larghezza, purché in adiacenza ai fabbricati e sempre che rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di 2 m. Le occupazioni non possono comunque ricadere all'interno dei triangoli di visibilità delle intersezioni, di cui all'art. 18, comma 2. Nelle zone di rilevanza storico-ambientale, ovvero quando sussistano particolari caratteristiche geometriche della strada, è ammessa l'occupazione dei marciapiedi a condizione che sia garantita una zona adeguata per la circolazione dei pedoni e delle persone con limitata o impedita capacità motoria."*

#### **4.6 Art. 21, comma 2 - "Opere, depositi e cantieri stradali"**

"2. *Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in*



perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.”

#### **4.7 Art. 40 - "Segnali orizzontali"**

"1. I segnali orizzontali, tracciati sulla strada, servono per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni od utili indicazioni per particolari comportamenti da seguire.

2. I segnali orizzontali si dividono in:

...

- attraversamenti pedonali o ciclabili;

...

11. In corrispondenza degli attraversamenti pedonali i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai pedoni che si accingono ad attraversare la strada o che hanno iniziato l'attraversamento; analogo comportamento devono tenere i conducenti dei veicoli nei confronti dei ciclisti in corrispondenza degli attraversamenti ciclabili. Gli attraversamenti pedonali devono essere sempre accessibili anche alle persone non deambulanti su sedie a ruote; a tutela dei non vedenti possono essere collocati segnali a pavimento o altri segnali di pericolo in prossimità degli attraversamenti stessi. ..."

#### **4.8 Art. 41 - "Segnali luminosi"**

"1. I segnali luminosi si suddividono nelle seguenti categorie:

...

f) lanterne semaforiche pedonali;

g) lanterne semaforiche per velocipedi;

...

5. Gli attraversamenti pedonali semaforizzati possono essere dotati di segnalazioni acustiche per non vedenti. Le luci delle lanterne semaforiche pedonali sono a forma di pedone colorato su fondo nero. I colori sono:

a) rosso, con significato di arresto e non consente ai pedoni di effettuare l'attraversamento, né di impegnare la carreggiata;

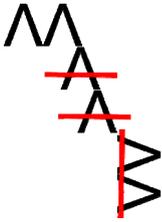
b) giallo, con significato di sgombero dell'attraversamento pedonale e consente ai pedoni che si trovano all'interno dello attraversamento di sgombrarlo il più rapidamente possibile e vieta a quelli che si trovano sul marciapiede di impegnare la carreggiata;

c) verde, con significato di via libera e consente ai pedoni l'attraversamento della carreggiata nella sola direzione consentita dalla luce verde.

6. Le luci delle lanterne semaforiche per velocipedi sono a forma di bicicletta colorata su fondo nero; i colori sono rosso, giallo e verde; il significato è identico a quello delle luci di cui al comma 2, ma limitatamente ai velocipedi provenienti da una pista ciclabile.

...

9. Durante il periodo di accensione della luce verde, i veicoli possono procedere verso tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale ed orizzontale; in ogni caso i veicoli non possono impegnare l'area di intersezione se i conducenti non hanno la certezza di poterla sgombrare prima dell'accensione della luce rossa; i conducenti devono dare sempre la precedenza ai pedoni ed ai ciclisti ai quali sia data contemporaneamente via libera; i conducenti in svolta



devono, altresì, dare la precedenza ai veicoli provenienti da destra ed ai veicoli della corrente di traffico nella quale vanno ad immettersi.

...

11. Durante il periodo di accensione della luce rossa, i veicoli non devono superare la striscia di arresto; in mancanza di tale striscia i veicoli non devono impegnare l'area di intersezione, né l'attraversamento pedonale, né oltrepassare il segnale, in modo da poterne osservare le indicazioni.

...

13. Nel caso in cui la lanterna semaforica pedonale o quella per i velocipedi risulti spenta o presenti indicazioni anomale, il pedone o il ciclista ha l'obbligo di usare particolare prudenza anche in relazione alla possibilità che verso altre direzioni siano accese luci che consentano il passaggio ai veicoli che interferiscono con la sua traiettoria di attraversamento.

14. Durante il periodo di accensione delle luci verde, giallo o rossa a forma di bicicletta, i ciclisti devono tenere lo stesso comportamento dei veicoli nel caso di lanterne semaforiche veicolari normali di cui rispettivamente ai commi 9, 10 e 11.

15. In assenza di lanterne semaforiche per i velocipedi, i ciclisti sulle intersezioni semaforizzate devono assumere il comportamento dei pedoni. ..."

#### **4.9 Art. 141, comma 4 - "Velocità"**

"4. Il conducente deve, altresì, ridurre la velocità e, occorrendo, anche fermarsi quando riesce malagevole l'incrocio con altri veicoli, in prossimità degli attraversamenti pedonali e, in ogni caso, quando i pedoni che si trovino sul percorso tardino a scansarsi o diano segni di incertezza e quando, al suo avvicinarsi, gli animali che si trovino sulla strada diano segni di spavento."

#### **4.10 Art. 145, comma 8 - "Precedenza"**

"8. Negli sbocchi su strada di sentieri, tratturi, mulattiere e piste ciclabili è fatto obbligo al conducente di arrestarsi e dare la precedenza a chi circola sulla strada. L'obbligo sussiste anche se le caratteristiche di dette vie variano nell'immediata prossimità dello sbocco sulla strada."

#### **4.11 Art. 148, commi 1 e 13 - "Sorpasso"**

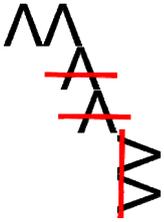
"1. Il sorpasso è la manovra mediante la quale un veicolo supera un altro veicolo un animale o un pedone in movimento o fermi sulla corsia o sulla parte della carreggiata destinata normalmente alla circolazione.

...

13. È vietato il sorpasso in prossimità o in corrispondenza dei passaggi a livello senza barriera, salvo che la circolazione stradale sia regolata da semafori, nonchè il sorpasso di un veicolo che si sia arrestato o abbia rallentato in corrispondenza di un attraversamento pedonale per consentire ai pedoni di attraversare la carreggiata."

#### **4.12 Art. 157, comma 2 - "Arresto, fermata e sosta dei veicoli"**

"2. Salvo diversa segnalazione, ovvero nel caso previsto dal comma 4, 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. Durante la sosta, il veicolo deve avere il motore spento."

#### **4.13 Art. 158 - "Divieto di fermata e di sosta dei veicoli"**

"1. La fermata e la sosta sono vietate:

...

- g) sui passaggi e attraversamenti pedonali e sui passaggi per ciclisti, nonché sulle piste ciclabili e agli sbocchi delle medesime;
- h) sui marciapiedi, salvo diversa segnalazione;

...

2. La sosta di un veicolo è inoltre vietata:

...

- i) nelle aree pedonali urbane; ..."

#### **4.14 Art. 175, comma 6 - "Condizioni e limitazioni della circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali"**

"6. È vietata la circolazione di pedoni e animali, eccezion fatta per le aree di servizio e le aree di sosta. In tali aree gli animali possono circolare solo se debitamente custoditi. Lungo le corsie di emergenza è consentito il transito dei pedoni solo per raggiungere i punti per le richieste di soccorso."

#### **4.15 Art. 176, comma 15 - "Comportamenti durante la circolazione sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali"**

"15. Il personale in servizio sulle autostrade e loro pertinenze è esonerato, in caso di effettive esigenze di servizio e con l'adozione di opportune cautele, dall'osservanza del divieto di circolazione per i pedoni."

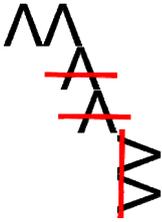
#### **4.16 Art. 182 - "Circolazione dei velocipedi"**

"1. I ciclisti devono procedere su unica fila in tutti i casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e, comunque, mai affiancati in numero superiore a due; quando circolano fuori dai centri abitati devono sempre procedere su unica fila, salvo che uno di essi sia minore di anni dieci e proceda sulla destra dell'altro.

1-bis. Le disposizioni del comma 1 non si applicano alla circolazione dei velocipedi sulle strade urbane ciclabili.

2. I ciclisti devono avere libero l'uso delle braccia e delle mani e reggere il manubrio almeno con una mano; essi devono essere in grado in ogni momento di vedere liberamente davanti a sé, ai due lati e compiere con la massima libertà, prontezza e facilità le manovre necessarie.

3. Ai ciclisti è vietato trainare veicoli, salvo nei casi consentiti dalle presenti norme, condurre animali e farsi trainare da altro veicolo.



4. I ciclisti devono condurre il veicolo a mano quando, per le condizioni della circolazione, siano di intralcio o di pericolo per i pedoni. In tal caso sono assimilati ai pedoni e devono usare la comune diligenza e la comune prudenza.

5. È vietato trasportare altre persone sul velocipede a meno che lo stesso non sia appositamente costruito e attrezzato. È consentito tuttavia al conducente maggiorenne il trasporto di un bambino fino a otto anni di età, opportunamente assicurato con le attrezzature, di cui all'articolo 68, comma 5.

6. I velocipedi appositamente costruiti ed omologati per il trasporto di altre persone oltre al conducente devono essere condotti, se a più di due ruote simmetriche, solo da quest'ultimo.

PERIODO SOPPRESSO DAL D.LGS. 10 SETTEMBRE 1993, N. 360.

7. Sui veicoli di cui al comma 6 non si possono trasportare più di quattro persone adulte compresi i conducenti; è consentito anche il trasporto contemporaneo di due bambini fino a dieci anni di età.

8. Per il trasporto di oggetti e di animali si applica l'art. 170.

9. I velocipedi devono transitare sulle piste loro riservate ovvero sulle corsie ciclabili o sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile, quando esistono, salvo il divieto per particolari categorie di essi, con le modalità stabilite nel regolamento. Le norme previste dal regolamento per la circolazione sulle piste ciclabili si applicano anche alla circolazione sulle corsie ciclabili e sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile.

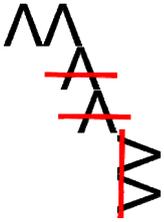
9-bis. Il conducente di velocipede che circola fuori dai centri abitati da mezz'ora dopo il tramonto del sole a mezz'ora prima del suo sorgere e il conducente di velocipede che circola nelle gallerie hanno l'obbligo di indossare il giubbotto o le bretelle retroriflettenti ad alta visibilità, di cui al comma 4-ter dell'articolo 162.

9-ter. Nelle intersezioni semaforizzate, sulla base di apposita ordinanza adottata ai sensi dell'articolo 7, comma 1, previa valutazione delle condizioni di sicurezza, sulla soglia dell'intersezione può essere realizzata la casa avanzata, estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata. La casa avanzata può essere realizzata lungo le strade con velocità consentita inferiore o uguale a 50 km/h, anche se fornite di più corsie per senso di marcia, ed è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L'area delimitata è accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione.

10. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 26 a € 102. La sanzione è da € 42 a € 173 quando si tratta di velocipedi di cui al comma 6."

#### **4.17 Art. 190 - "Comportamento dei pedoni"**

"1. I pedoni devono circolare sui marciapiedi, sulle banchine, sui viali e sugli altri spazi per essi predisposti; qualora questi manchino, siano ingombri, interrotti o insufficienti, devono circolare sul margine della carreggiata opposto al senso di marcia dei veicoli in modo da causare il minimo intralcio



possibile alla circolazione. Fuori dei centri abitati i pedoni hanno l'obbligo di circolare in senso opposto a quello di marcia dei veicoli sulle carreggiate a due sensi di marcia e sul margine destro rispetto alla direzione di marcia dei veicoli quando si tratti di carreggiata a senso unico di circolazione. Da mezz'ora dopo il tramonto del sole a mezz'ora prima del suo sorgere, ai pedoni che circolano sulla carreggiata di strade esterne ai centri abitati, prive di illuminazione pubblica, è fatto obbligo di marciare su unica fila.

2. I pedoni, per attraversare la carreggiata, devono servirsi degli attraversamenti pedonali, dei sottopassaggi e dei soprapassaggi. Quando questi non esistono, o distano più di cento metri dal punto di attraversamento, i pedoni possono attraversare la carreggiata solo in senso perpendicolare, con l'attenzione necessaria ad evitare situazioni di pericolo per sé o per altri.

3. È vietato ai pedoni attraversare diagonalmente le intersezioni; è inoltre vietato attraversare le piazze e i larghi al di fuori degli attraversamenti pedonali, qualora esistano, anche se sono a distanza superiore a quella indicata nel comma 2.

4. È vietato ai pedoni sostare o indugiare sulla carreggiata, salvo i casi di necessità; è, altresì, vietato, stando in gruppo sui marciapiedi, sulle banchine o presso gli attraversamenti pedonali, causare intralcio al transito normale degli altri pedoni.

5. I pedoni che si accingono ad attraversare la carreggiata in zona sprovvista di attraversamenti pedonali devono dare la precedenza ai conducenti.

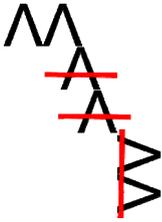
6. È vietato ai pedoni effettuare l'attraversamento stradale passando anteriormente agli autobus, filoveicoli e tram in sosta alle fermate.

7. Le macchine per uso di bambini o di persone invalide, anche se asservite da motore, con le limitazioni di cui all'articolo 46, possono circolare sulle parti della strada riservate ai pedoni, secondo le modalità stabilite dagli enti proprietari delle strade ai sensi degli articoli 6 e 7. Le macchine per uso di persone con disabilità possono, altresì, circolare sui percorsi ciclabili e sugli itinerari ciclopedonali, nonché, se asservite da motore, sulle piste ciclabili, sulle corsie ciclabili, sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile e sulle strade urbane ciclabili.

8. La circolazione mediante tavole, pattini od altri acceleratori di andatura è vietata sulla carreggiata delle strade.

9. È vietato effettuare sulle carreggiate giochi, allenamenti e manifestazioni sportive non autorizzate. Sugli spazi riservati ai pedoni è vietato usare tavole, pattini od altri acceleratori di andatura che possano creare situazioni di pericolo per gli altri utenti.

10. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 26 a € 102."



#### **4.18 Art. 191 - "Comportamento dei conducenti nei confronti dei pedoni"**

"1. Quando il traffico non è regolato da agenti o da semafori, i conducenti devono dare la precedenza, rallentando gradualmente e fermandosi, ai pedoni che transitano sugli attraversamenti pedonali o si trovano nelle loro immediate prossimità. I conducenti che svoltano per inoltrarsi in un'altra strada al cui ingresso si trova un attraversamento pedonale devono dare la precedenza, rallentando gradualmente e fermandosi, ai pedoni che transitano sull'attraversamento medesimo o si trovano nelle sue immediate prossimità, quando a essi non sia vietato il passaggio. Resta fermo per i pedoni il divieto di cui all'articolo 190, comma 4.

2. Sulle strade sprovviste di attraversamenti pedonali i conducenti devono consentire al pedone, che abbia già iniziato l'attraversamento impegnando la carreggiata, di raggiungere il lato opposto in condizioni di sicurezza.

3. I conducenti devono fermarsi quando una persona invalida con ridotte capacità motorie o su carrozzella, o munita di bastone bianco, o accompagnata da cane guida, o munita di bastone bianco-rosso in caso di persona sordo-cieca, o comunque altrimenti riconoscibile, attraversa la carreggiata o si accinge ad attraversarla e devono comunque prevenire situazioni di pericolo che possano derivare da comportamenti scorretti o maldestri di bambini o di anziani, quando sia ragionevole prevederli in relazione alla situazione di fatto.

4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo è soggetto alla sanzione amministrativa da € 167 a € 665."

#### **4.19 Art. 198, comma 2 - "Più violazioni di norme che prevedono sanzioni amministrative pecuniarie"**

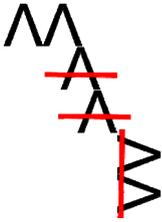
"2. In deroga a quanto disposto nel comma 1, nell'ambito delle aree pedonali urbane e nelle zone a traffico limitato, il trasgressore ai divieti di accesso e agli altri singoli obblighi e divieti o limitazioni soggiace alle sanzioni previste per ogni singola violazione."

#### **4.20 Art. 201, commi 1-bis, lettera g) e 5-bis - "Notificazione delle violazioni"**

"1-bis. Fermo restando quanto indicato dal comma 1, nei seguenti casi la contestazione immediata non è necessaria e agli interessati sono notificati gli estremi della violazione nei termini di cui al comma 1:

...

- g) rilevazione degli accessi di veicoli non autorizzati ai centri storici, alle zone a traffico limitato, alle aree pedonali, alle piazzole di carico e scarico di merci, o della circolazione sulle corsie e sulle strade riservate o con accesso o transito vietato, attraverso dispositivi omologati ai sensi di apposito regolamento emanato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti. Con il medesimo regolamento sono definite le condizioni per l'installazione e l'esercizio dei dispositivi di controllo, al fine di consentire la rilevazione delle violazioni dei divieti di circolazione, in ingresso, all'interno ed in uscita nelle corsie, strade, aree e zone di cui al periodo precedente,



nonchè il controllo della durata di permanenza all'interno delle medesime zone;

...

5-bis. Nel caso di accertamento di violazione per divieto di fermata e di sosta ovvero di violazione del divieto di accesso o transito nelle zone a traffico limitato, nelle aree pedonali o in zone interdette alla circolazione, mediante apparecchi di rilevamento a distanza, quando dal pubblico registro automobilistico o dal registro della motorizzazione il veicolo risulta intestato a soggetto pubblico istituzionale, individuato con decreto del Ministro dell'interno, il comando o l'ufficio che procede interrompe la procedura sanzionatoria per comunicare al soggetto intestatario del veicolo l'inizio del procedimento al fine di conoscere, tramite il responsabile dell'ufficio da cui dipende il conducente del veicolo, se lo stesso, in occasione della commessa violazione, si trovava in una delle condizioni previste dall'articolo 4 della legge 24 novembre 1981, n. 689. In caso di sussistenza dell'esclusione della responsabilità, il comando o l'ufficio procedente trasmette gli atti al prefetto ai sensi dell'articolo 203 per l'archiviazione. In caso contrario, si procede alla notifica del verbale al soggetto interessato ai sensi dell'articolo 196, comma 1; dall'interruzione della procedura fino alla risposta del soggetto intestatario del veicolo rimangono sospesi i termini per la notifica."

#### **4.21 Art. 208, comma 4, lettera c) - "Proventi delle sanzioni amministrative pecuniarie"**

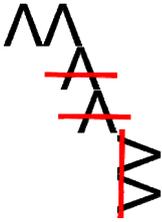
"4. Una quota pari al 50 per cento dei proventi spettanti agli enti di cui al secondo periodo del comma 1 è destinata:

...

- c) ad altre finalità connesse al miglioramento della sicurezza stradale, relative alla manutenzione delle strade di proprietà dell'ente, all'installazione, all'ammodernamento, al potenziamento, alla messa a norma e alla manutenzione delle barriere e alla sistemazione del manto stradale delle medesime strade, alla redazione dei piani di cui all'articolo 36, a interventi per la sicurezza stradale a tutela degli utenti vulnerabili, quali bambini, anziani, disabili, pedoni e ciclisti, allo svolgimento, da parte degli organi di polizia locale, nelle scuole di ogni ordine e grado, di corsi didattici finalizzati all'educazione stradale, a misure di assistenza e di previdenza per il personale di cui alle lettere d-bis) ed e) del comma 1 dell'articolo 12, alle misure di cui al comma 5-bis del presente articolo e a interventi a favore della mobilità ciclistica."

Alla fine di questa ampia disamina di articoli del Codice della Strada si specifica di non avere riportato solo quelli che determinano caratteristiche tecniche e dimensionali ma anche tutti gli altri che parlano di percorsi ciclabili e pedonali come quelli ad esempio sulle sanzioni amministrative.

Tutto ciò al fine di rendere evidente come la norma principe della regolamentazione della circolazione stradale, appunto il Codice della Strada, tratta il tema delle utenze più deboli (ciclisti e pedoni), sotto ogni aspetto; ciò lo vedremo anche al capitolo successivo quando analizzeremo il Regolamento.



## 5 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N. 495 DEL 16/12/1992

Si tratta del Regolamento del Codice della Strada analizzato al capitolo precedente.

### 5.1 Art. 40 - "Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali"

"1. La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

2. I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'articolo 32, comma 2.

3. Le recinzioni di cui al comma 2 devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm (Elevato al Quadrato), opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

4. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al comma 3.

5. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati (fig. II.402)."

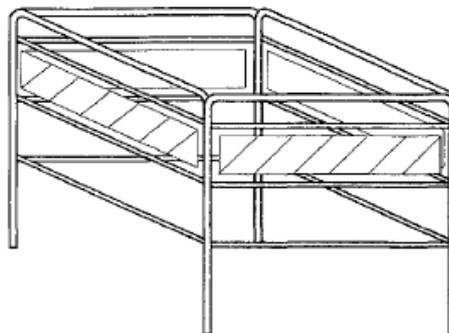
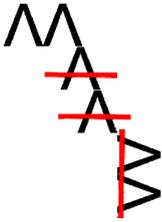


Figura II 402 Art. 40

**BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI**

E' l'insieme di varie barriere o transenne semplici unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.



## **5.2 Art. 46, comma 2, lettera c) - "Accessi nelle strade urbane. Passo carrabile"**

"2. Il passo carrabile deve essere realizzato osservando le seguenti condizioni:

...

- c) qualora l'accesso alle proprietà laterali sia destinato anche a notevole traffico pedonale, deve essere prevista una separazione dell'entrata carrabile da quella pedonale."

## **5.3 Art. 62, comma 2 - "Aree di servizio destinate a parcheggio e sosta"**

"2. Esse devono essere dotate, inoltre, di area destinata alla sosta, con spazi destinati alla medesima, con zona a verde e devono essere attrezzate con camminamenti pedonali, sedili e, se possibile, con punti per picnic. Devono essere dotate, altresì, di adeguati servizi igienici collettivi e di contenitori per la raccolta differenziale dei rifiuti."

## **5.4 Art. 77, commi 2 e 3 - "Norme generali sui segnali verticali"**

"2. Le informazioni da fornire agli utenti sono stabilite dall'ente proprietario della strada secondo uno specifico progetto riferito ad una intera area o a singoli itinerari, redatto, se del caso, di concerto con gli enti proprietari delle strade limitrofe cointeressati, ai fini della costituzione di un sistema segnaletico armonico integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione pedonale e veicolare.

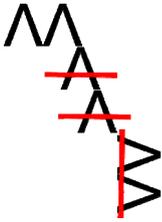
3. Il progetto deve tenere conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica ed, in particolare, delle velocità di progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui è indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi ed i pedoni può farsi ricorso a specifica segnaletica purché integrata o integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore."

## **5.5 Art. 81, comma 5 - "Installazione dei segnali verticali"**

"5. L'altezza minima dei segnali laterali è di 0,60 m e la massima è di 2,20 m, ad eccezione di quelli mobili. Lungo le strade urbane, per particolari condizioni ambientali, i segnali possono essere posti ad altezza superiore e comunque non oltre 4,50 m. Tutti i segnali insistenti su marciapiedi o comunque su percorsi pedonali devono avere un'altezza minima di 2,20 m, ad eccezione delle lanterne semaforiche."

## **5.6 Art. 88, commi 2, 3 e 4 - "Segnali di attraversamento tranviario, attraversamento pedonale e attraversamento ciclabile"**

"2. Il segnale ATTRAVERSAMENTO PEDONALE (fig. II.13) deve essere usato per presegnalare un passaggio di pedoni, contraddistinto dagli appositi segni sulla carreggiata, nelle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice.



3. Il segnale *ATTRAVERSAMENTO CICLABILE* (fig. II.14) deve essere usato per presegnalare un passaggio di velocipedi, contraddistinto dagli appositi segni sulla carreggiata, nelle strade extraurbane ed in quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice.

4. Il segnale di cui ai commi 2 e 3 può essere usato nelle altre strade dei centri abitati solo quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza."



Figura II 13 Art. 88

**ATTRAVERSAMENTO PEDONALE**

Presegnala un attraversamento pedonale contraddistinto da appositi segni sulla carreggiata, sulle strade extraurbane e su quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice.



Figura II 14 Art. 88

**ATTRAVERSAMENTO CICLABILE**

Presegnala un attraversamento ciclabile contraddistinto da appositi segni sulla carreggiata, sulle strade extraurbane e su quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'articolo 142, comma 1, del codice.

L'installazione della segnaletica è uno di quei temi veramente progettuali ed ove purtroppo si ritrovano più spesso errori nei progetti stradali e nella loro esecuzione.

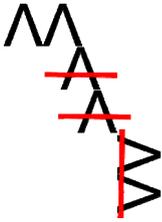
Si consiglia sempre una buona ed approfondita lettura del Codice della strada e relativo Regolamento perchè si ritengono per un progettista infrastrutturale un "vademecum" indispensabile.

### 5.7 Art. 117, comma 1, lettera d) - "Segnali di divieto specifici"

"1. I segnali di divieto alla circolazione relativi a particolari categorie di veicoli sono:

...

d) il segnale *TRANSITO VIETATO ALLE BICICLETTE* (fig. II.55). Indica il divieto di transito per i velocipedi;"



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

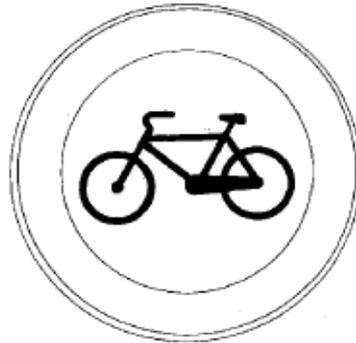


Figura II 55 Art. 117

**TRANSITO VIETATO ALLE BICICLETTE**  
Vieta il transito alle biciclette.

### **5.8 Art. 122, commi 9, lettere a), b) e c) e 10 - "Segnali di obbligo generico"**

"9. I segnali di CIRCOLAZIONE RISERVATA A DETERMINATE CATEGORIE DI UTENTI il cui simbolo è in essi contenuto indicano che la strada o parte di essa è riservata alla sola categoria di utenti prevista mentre è vietata alle altre. Tali segnali sono:

- a) il segnale *PERCORSO PEDONALE* (fig. II.88) che deve essere posto all'inizio di un viale, di un itinerario o di un percorso riservato ai soli pedoni da impiegare solo quando non risulta evidente la destinazione al transito pedonale;
- b) il segnale *PISTA CICLABILE* (fig. II.90) che deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni;
- c) il segnale *PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE* (fig. II.92/a) e *PERCORSO PEDONALE E CICLABILE* (fig. II.92/b) che deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni;

...

10. La fine dell'obbligo dei segnali di cui al comma 9 deve essere indicata con analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa (figg. II.89 - II.91 - II.93/a - II.93/b - II.95)."

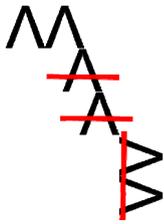


Figura II 88 Art. 122

**PERCORSO PEDONALE**

Indica l'inizio di un percorso, un itinerario, un viale, un'area pedonale urbana, riservata ai soli pedoni. Il segnale implica il divieto di transito per tutte le altre categorie di utenti della strada.



Figura II 89 Art. 122

**FINE DEL PERCORSO PEDONALE**

Indica la fine di un percorso, un itinerario, un viale, un'area pedonale urbana, riservati ai soli pedoni.



Figura II 90 Art. 122

**PISTA CICLABILE**

Indica l'inizio, od il proseguimento, di una pista, una corsia, un percorso, un itinerario, riservato alle sole biciclette.



Figura II 91 Art. 122

**FINE PISTA CICLABILE**

Indica la fine di una pista, una corsia, un percorso, un itinerario, riservato alle sole biciclette.



Figura II 92/a Art. 122

**PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE**

Indica l'inizio od il proseguimento di una pista o corsia, riservata alle biciclette, contigua e parallela ad un marciapiede o comunque ad un percorso riservato ai pedoni. I simboli possono essere invertiti per indicare la reale disposizione della pista e del marciapiede.



Figura II 92/b Art. 122

**PERCORSO PEDONALE E CICLABILE**

Indica l'inizio od il proseguimento di un percorso, un itinerario, od un viale, riservato promiscuamente ai pedoni ed alle biciclette.

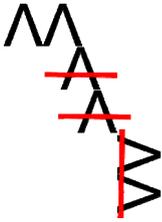


Figura II 93/a Art. 122

**FINE DELLA PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE**  
Indica la fine di una pista ciclabile contigua al marciapiede.



Figura II 93/b Art. 122

**FINE DEL PERCORSO PEDONALE E CICLABILE**  
Indica la fine di una sede, percorso, o itinerario, riservato promiscuamente ai pedoni ed alle biciclette.

### 5.9 Art. 135, commi 3, 6, 13 e 15 - "Segnali utili per la guida"

"3. Il segnale **ATTRAVERSAMENTO PEDONALE** (fig. II.303) localizza un attraversamento pedonale non regolato da impianto semaforico e non in corrispondenza di intersezioni. Nel caso di segnale a luce propria, ne è consigliata la combinazione con apposite sorgenti di luce, per l'illuminazione concentrata sui segni orizzontali zebraati. È sempre a doppia faccia, anche se la strada è a senso unico, e va posto ai due lati della carreggiata, in corrispondenza dell'attraversamento, sulla eventuale isola spartitraffico salvagente intermedia, oppure al di sopra della carreggiata. Sulle strade extraurbane e su quelle urbane di scorrimento deve essere preceduto dal segnale di pericolo di cui alla figura II.13 con funzione di preavviso.

...

6. I segnali **SOTTOPASSAGGIO PEDONALE** (fig. II.306) e **SOVRAPPASSAGGIO PEDONALE** (fig. II.307) localizzano un sottopassaggio o un sovrappassaggio per l'attraversamento stradale. Sono installati a doppia faccia all'inizio della rampa. Ove necessario, possono essere montati anche a tre elementi con facce angolate tra loro di 60°. Stessa utilizzazione ha il segnale **RAMPA PEDONALE INCLINATA** (fig. II.308).

...

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

...

15. Il segnale **ATTRAVERSAMENTO CICLABILE** (fig. II.324) localizza un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile, contraddistinta da apposita segnaletica orizzontale. Sulle strade extraurbane e sulle strade urbane di scorrimento deve essere preceduto dal segnale triangolare di pericolo di cui alla figura II.14. Il segnale può essere impiegato in versione con illuminazione propria e in tal caso ne è consigliata la combinazione con apposite sorgenti di luce, per l'illuminazione concentrata sulla segnaletica orizzontale. Può essere installato a doppia faccia, ai due lati della carreggiata ovvero al di sopra della stessa. È sempre disposto in corrispondenza dell'attraversamento."

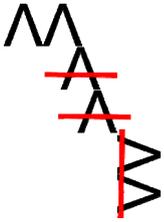


Figura II 303 Art. 135

**ATTRAVERSAMENTO PEDONALE**

Localizza un attraversamento pedonale non regolato da semaforo non in corrispondenza di intersezioni.

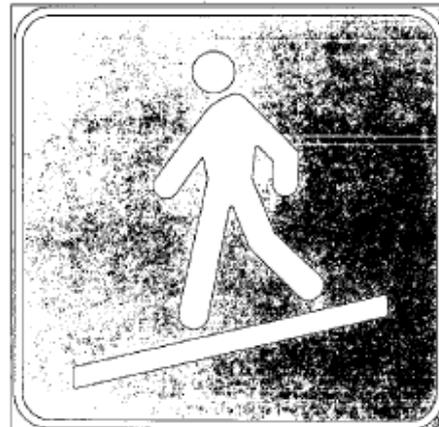


Figura II 308 Art. 135

**RAMPA INCLINATA PEDONALE**

Localizza una rampa inclinata solo per i pedoni.



Figura II 306 Art. 135

**SOTTOPASSAGGIO PEDONALE**

Localizza un sottopassaggio per l'attraversamento stradale solo per i pedoni.

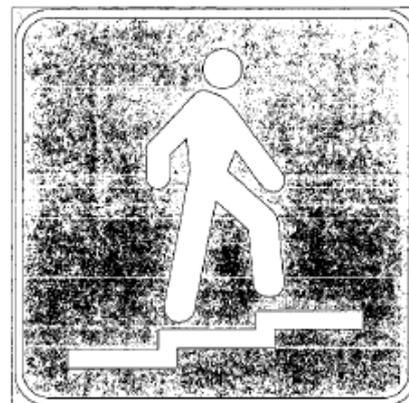


Figura II 307 Art. 135

**SOVRAPPASSAGGIO PEDONALE**

Localizza un sovrappassaggio per l'attraversamento stradale solo per i pedoni.

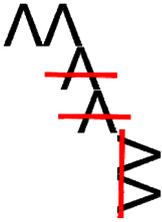


Figura II 320 Art. 135

**AREA PEDONALE URBANA**

Indica l'inizio di un'area urbana interdetta alla circolazione dei veicoli. In un pannello integrativo possono essere indicati particolari limitazioni, deroghe ed eccezioni. Il disco inserito in questo cartello deve avere diametro di 30 cm per il lato da 60 cm e diametro di 50 cm per il lato da 90 cm.

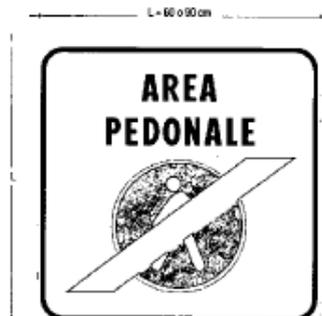


Figura II 321 Art. 135

**FINE AREA PEDONALE URBANA**



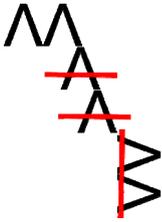
Figura II 324 Art. 135

**ATTRAVERSAMENTO CICLABILE**

Localizza un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile, contraddistinta da apposita segnaletica orizzontale.

**5.10 Art. 136, comma 15 - "Segnali che forniscono indicazioni di servizi utili"**

"15. I segnali **PARCHEGGIO DI SCAMBIO** con autobus, ovvero tram, ovvero metropolitana ed altri servizi di trasporto od itinerari pedonali (figg. da II.368 a II.371), indicano od avviano verso un parcheggio di scambio ubicato e predisposto vicino ad una fermata o un capolinea dei mezzi di trasporto o di



itinerari pedonali. Nella zona a destra in basso del segnale possono essere inserite le indicazioni essenziali relative alle destinazioni od ai numeri distintivi delle linee di pubblico trasporto disponibili. Le dimensioni sono riportate nella tabella II.7. Può essere aggiunto un pannello integrativo modello II.6 con la eventuale denominazione della fermata."

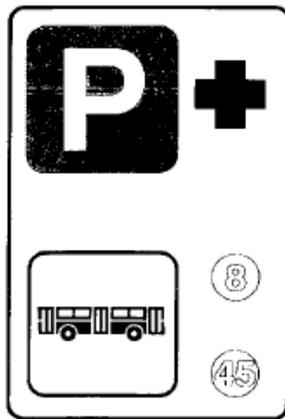


Figura II 368 Art. 136

**PARCHEGGIO DI SCAMBIO CON LINEE AUTOBUS**  
Indica od avvia a un parcheggio di scambio ubicato vicino ad una fermata o un capolinea di servizi di pubblico trasporto.

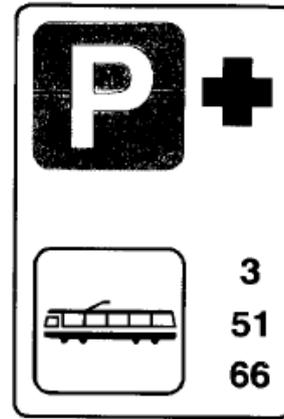


Figura II 369 Art. 136

**PARCHEGGIO DI SCAMBIO CON TRAM**  
Indica od avvia a un parcheggio di scambio ubicato vicino ad una fermata o un capolinea di servizi di pubblico trasporto.



Figura II 370 Art. 136

**PARCHEGGIO DI SCAMBIO CON METROPOLITANE OD ALTRI SERVIZI EXTRAURBANI SU ROTAIA**



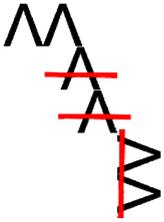
Figura II 371 Art. 136

**PARCHEGGIO DI SCAMBIO IN CORRISPONDENZA DI ITINER TURISTICI OD ESCURSIONISTICI A PIEDI**

### 5.11 Art. 139, comma 2, lettera d) - "Strisce di separazione dei sensi di marcia"

"2. La striscia di separazione dei sensi di marcia deve essere continua:

...  
d) in prossimità degli attraversamenti pedonali e di quelli ciclabili;"



### 5.12 Art. 140, comma 7 - "Strisce di corsia"

"7. Le piste ciclabili, qualora non protette da elementi in elevazione sulla pavimentazione, sono separate dalle corsie di marcia mediante due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm di larghezza ed una gialla di 30 cm distanziate tra loro di 12 cm; la striscia gialla deve essere posta sul lato della pista ciclabile (fig. II.427/b)."

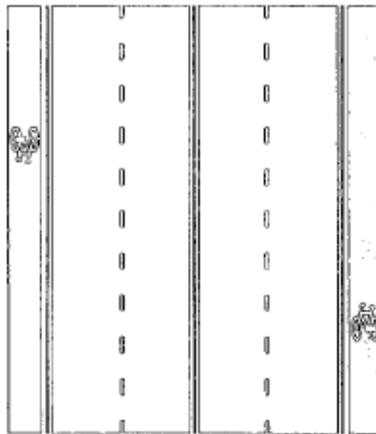


Figura II 427/b Art. 140

#### STRISCE CHE DELIMITANO PISTE CICLABILI

Le piste ciclabili sono delimitate da una striscia gialla di spessore maggiorato, affiancata ad una bianca, ambedue continue e longitudinali, nonché dal simbolo della bicicletta in giallo ripetuto periodicamente lungo la pista.

Su tali piste possono circolare velocipedi autorizzati.

### 5.13 Art. 144, commi 1, 2 e 5 - "Strisce trasversali"

"1. Le strisce trasversali, o linee di arresto, sono continue o discontinue e di colore bianco; quelle continue hanno larghezza minima di 50 cm e vanno usate in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza del segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA (figg. II.432/a, II.432/b, II.432/c); quelle discontinue vanno usate in presenza del segnale DARE PRECEDENZA.

2. La linea di arresto deve essere tracciata con andamento parallelo all'asse della strada principale, di massima sulla soglia dell'intersezione e, comunque, in posizione tale da consentire agevolmente le manovre di svolta; deve essere tracciata, inoltre, in posizione tale che il conducente possa, se necessario, fermarsi in tempo utile prima di tale linea ed avere la visuale più ampia possibile sui rami della intersezione, tenuto conto delle esigenze di movimento degli altri veicoli e dei pedoni. La linea non deve essere tracciata in presenza di corsie di accelerazione.

...

5. Sulle intersezioni regolate mediante segnali semaforici, la linea di arresto deve essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale ad una distanza di 1 m dal limite di questo (fig. II.431/a)."

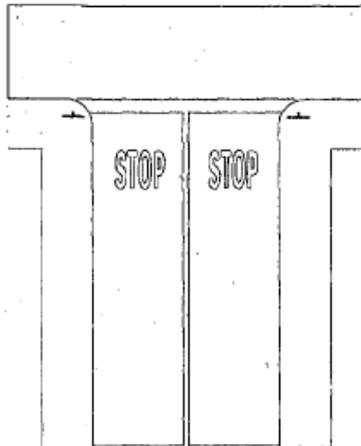
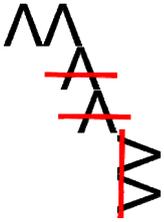


Figura II 432/a Art. 144

**STRISCIA TRASVERSALE DI ARRESTO**

Chiude l'intera larghezza della carreggiata se questa è a senso unico. Il simbolo STOP è ripetuto al centro di ogni corsia. I veicoli devono arrestarsi in prossimità della striscia senza oltrepassarla.

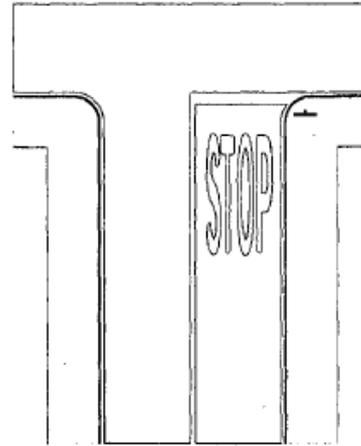


Figura II 432/b Art. 144

**STRISCIA TRASVERSALE DI ARRESTO**

È tracciata nella posizione più avanzata possibile. Il simbolo orizzontale STOP è di formato maggiorato se la velocità ammessa supera i 50Km/ora.

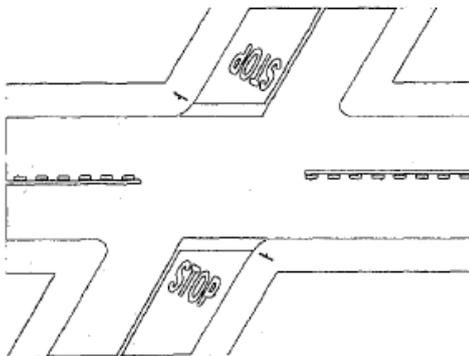


Figura II 432/c Art. 144

**STRISCIA TRASVERSALE DI ARRESTO**

È tracciata parallelamente all'asse della strada principale. I simboli orizzontali sono tracciati perpendicolarmente all'asse della strada secondaria.

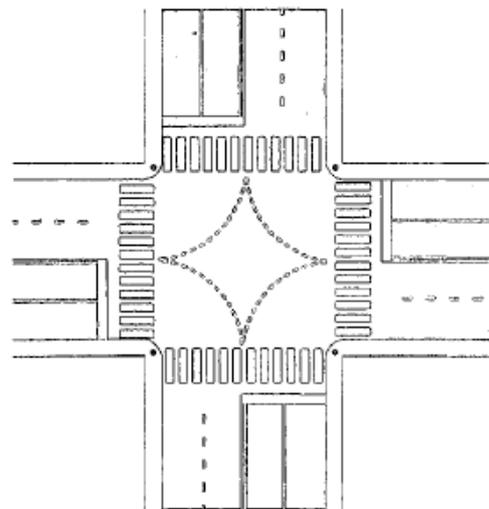


Figura II 431/a Art. 143

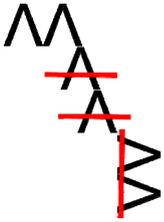
**STRISCE DI GUIDA SULLE INTERSEZIONI**

guidano i veicoli che effettuano manovre di svolta.

### 5.14 Art. 145 - "Attraversamenti pedonali"

"1. 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, sulle strade locali e su quelle urbane di quartiere, e a 4 m, sulle altre strade; la larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm (fig. II.434).

2. La larghezza degli attraversamenti pedonali deve essere comunque commisurata al flusso del traffico pedonale.



3. In presenza del segnale *FERMarsi E DARE PRECEDENZA* l'attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l'attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione (fig. II.435).

4. 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 verso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zig-zag, del tipo di quella di cui all'articolo 151, comma 3, di lunghezza commisurata alla distanza di visibilità. Su tale striscia è vietata la sosta (fig. II.436)."

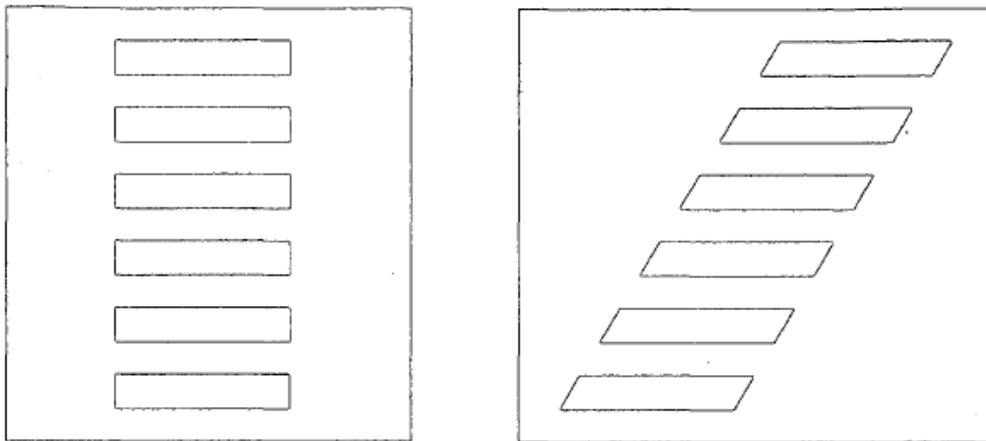


Figura II 434 Art. 145

**ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**

strisce bianche parallele all'asse stradale urbano ed extraurbano sulle quali i pedoni sono tenuti ad attraversare e sulle quali godono del diritto di precedenza

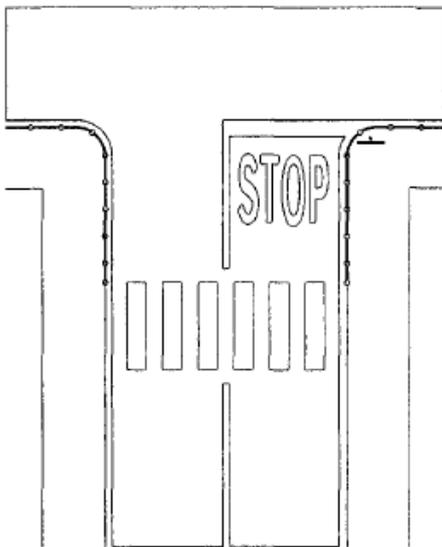
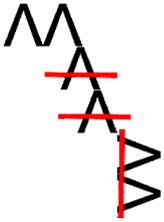


Figura II 435 Art. 145

**ATTRAVERSAMENTO PEDONALE ARRETRATO**  
In presenza del segnale 'FERMarsi E DARE LA PRECEDENZA', l'attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l'attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione.

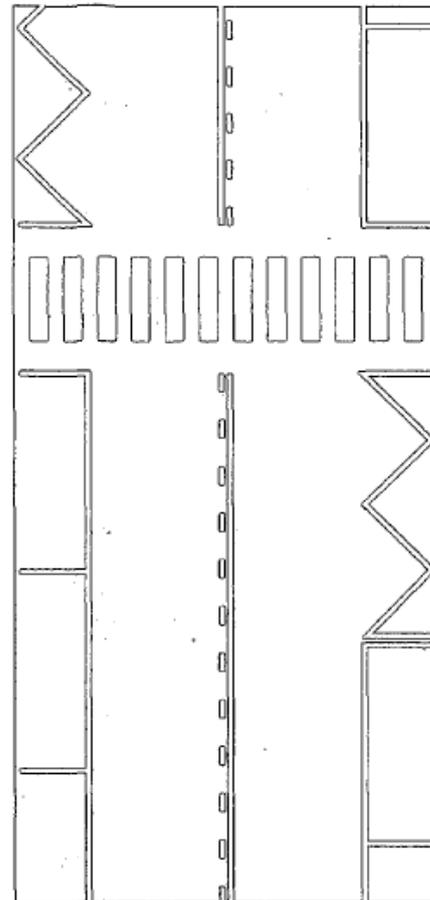


Figura II 436 Art. 145

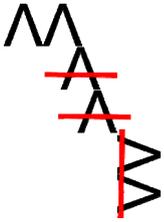
**VISIBILITA' DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**  
Una striscia gialla a zig-zag che precede, nel verso e lato di marcia dei veicoli, un'attraversamento pedonale, presegna ai conducenti la presenza delle strisce zebra e consente una migliore visibilità reciproca pedone/veicolo ai fini della sicurezza.

### 5.15 Art. 146 - "Attraversamenti ciclabili"

1. Gli attraversamenti ciclabili devono essere previsti solo per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione.

2. Gli attraversamenti ciclabili sono evidenziati sulla carreggiata mediante due strisce bianche discontinue, di larghezza di 50 cm; con segmenti ed intervalli lunghi 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce trasversali è di 1 m per gli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso (fig.II.437). In caso di attraversamento ciclabile contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale.

3. Analogamente a quanto previsto dall'articolo 145, comma 4, sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei velocipedisti che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti ciclabili possono essere preceduti, nel verso di marcia dei



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

veicoli, da una striscia gialla a zig-zag, del tipo di quella di cui all'articolo 151, comma 3, di lunghezza commisurata alla distanza di visibilità. Su tale striscia è vietata la sosta.”

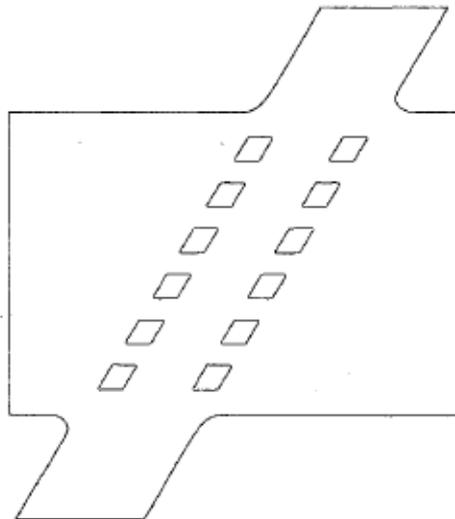
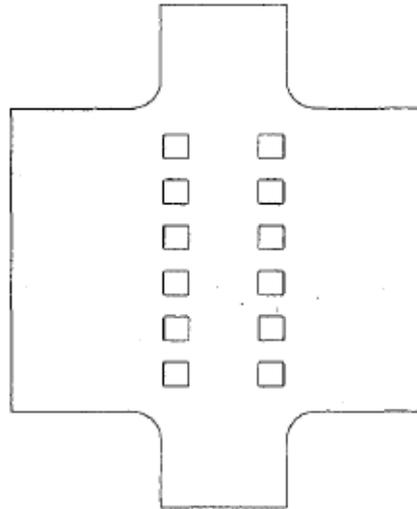


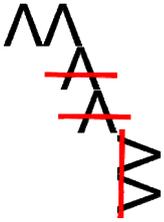
Figura II 437 Art. 146

**ATTRAVERSAMENTI CICLABILI**

Gli attraversamenti ciclabili servono a garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione e sono evidenziati sulla carreggiata mediante due strisce bianche discontinue trasversali o oblique.

**5.16 Art. 148, comma 11 - "Iscrizioni e simboli"**

"11. I simboli possono costituire ripetizione dei segnali verticali, o di simboli in essi contenuti; in particolare, sulle piste e sugli attraversamenti ciclabili può essere tracciato il segnale o il simbolo del segnale di PISTA CICLABILE (fig. II.442/b); in ogni caso essi devono essere opportunamente



deformati in funzione del tipo di strada, al fine di consentirne la corretta percezione."

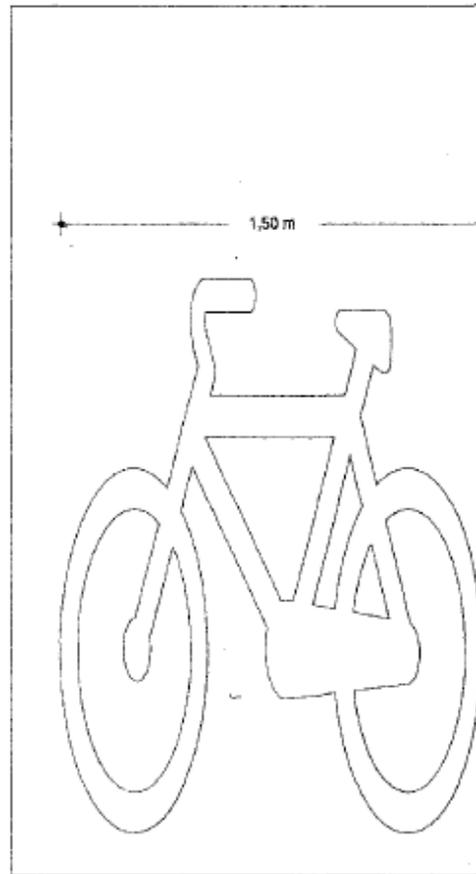


Figura II 442/b Art. 148

**SIMBOLI SULLA PAVIMENTAZIONE**

Simbolo di pista ciclabile elongato da tracciare sulle piste e sug attraversamenti ciclabili. Su questi ultimi il simbolo è rivolto verso direzione di provenienza dei veicoli.

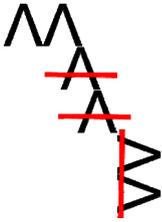
### 5.17 Art. 162 - "Lanterne semaforiche pedonali"

"1. Le lanterne semaforiche pedonali sono destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati; esse sono a tre luci con i seguenti simboli:

- a) pedone rosso su fondo circolare nero; la sagoma del pedone è in atteggiamento di attesa;
- b) pedone giallo su fondo circolare nero; la sagoma del pedone è in atteggiamento di attesa;
- c) pedone verde su fondo circolare nero; la sagoma del pedone è in atteggiamento di movimento.

2. La disposizione delle luci è verticale: pedone rosso in alto, pedone giallo al centro e pedone verde in basso (figg. II.454 e II.455).

3. La sequenza di accensione delle luci è la seguente:



- a) pedone verde,
- b) pedone giallo,
- c) pedone rosso.

4. Il tempo di sgombero dell'attraversamento pedonale è contrassegnato da un tempo di giallo di durata sufficiente ai pedoni per completare l'attraversamento, prima che abbia luogo l'accensione della luce verde per i veicoli in conflitto con essi.

5. Le segnalazioni acustiche per i non vedenti previste dall'articolo 41, comma 5, del codice, sono a tre fasi:

- a) emissione di un suono ad intermittenza con frequenza di 60 impulsi al minuto primo con significato di via libera, in sincrono con la luce verde;
- b) emissione di un suono ad intermittenza con frequenza di 120 impulsi al minuto primo con significato di arresto o di sgombero dell'area del passaggio pedonale se lo stesso è stato già impegnato, in sincrono con la luce gialla;
- c) assenza di suono con significato di arresto, in sincrono con la luce rossa.

6. Le segnalazioni di cui al comma 5 possono essere a funzionamento continuo o a chiamata. Nel primo caso la sequenza delle fasi si ripete ad ogni ciclo semaforico. Nel secondo si attua per una sola volta in corrispondenza del primo ciclo utile successivo alla chiamata.

7. Il livello delle emissioni sonore deve essere tarato per ogni impianto in maniera che, tenuto conto del livello sonoro di fondo, sia distintamente percettibile senza arrecare disturbo."



Figura II 454 Art. 162

**LANTERNE SEMAFORICHE PEDONALI**

Le luci delle lanterne semaforiche pedonali sono a forma di pedone colorato su fondo nero.  
 la luce rossa, col simbolo del pedone in atteggiamento di attesa, ha significato di arresto e non consente di effettuare l'attraversamento, e di impegnare la carreggiata; la luce gialla, col simbolo del pedone in atteggiamento di attesa, ha significato di sgombero nell'attraversamento pedonale da parte dei pedoni che lo hanno già impegnato ed impedisce a quelli che si trovano sul marciapiede di attraversamento; la luce verde, col simbolo del pedone in atteggiamento di movimento, ha significato di via libera e consente ai pedoni l'attraversamento della carreggiata nella sola direzione consentita dalla luce verde.

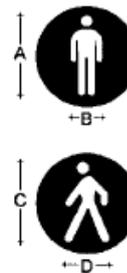
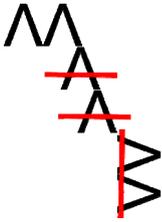


Figura II 455 Art. 162

**DIMENSIONI E FORMA DEI SIMBOLI DELLE LANTERNE SEMAFORICHE PEDONALI**

Dimensioni in mm

	A	B	C	D
LENTE ø 200 mm	160	72	160	96



### 5.18 Art. 163 - "Lanterne semaforiche per velocipedi"

"1. Le lanterne semaforiche per velocipedi sono destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti ciclabili semaforizzati; esse sono a tre luci con i seguenti simboli:

- bicicletta rossa su fondo circolare nero;
- bicicletta gialla su fondo circolare nero;
- bicicletta verde su fondo circolare nero.

2. La disposizione delle luci è verticale: bicicletta rossa in alto, bicicletta gialla al centro e bicicletta verde in basso (figg. II.456 e II.457).

3. La sequenza di accensione delle luci è la seguente:

- bicicletta verde;
- bicicletta gialla;
- bicicletta rossa.

4. Le lanterne semaforiche per velocipedi vanno usate solo in corrispondenza di piste ciclabili; in assenza di tali piste vanno adottate le normali lanterne pedonali in quanto i conducenti dei velocipedi devono seguire un comportamento identico a quello dei pedoni."



Figura II 456 Art. 163

**LANTERNE SEMAFORICHE PER VELOCIPEDI**  
Le luci delle lanterne semaforiche per velocipedi sono a forma di bicicletta colorata su fondo nero. I colori delle luci ed il loro significato sono identici a quelli di Fig. II 449 a limitatamente ai velocipedi provenienti da una pista ciclabile.



Figura II 457 Art. 163

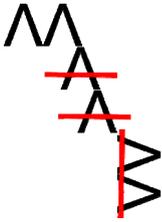
**DIMENSIONI DEL SIMBOLO DELLE LANTERNE SEMAFORICHE PER VELOCIPEDI (LENTE ø 200)**

### 5.19 Art. 165 - "Lanterne semaforiche gialle lampeggianti"

"1. Le lanterne semaforiche gialle lampeggianti (fig. II.460) sono di tre tipi:

- una o due luci circolari lampeggianti;
- una luce circolare lampeggiante con il simbolo di un pedone giallo su fondo nero, in atteggiamento di movimento;
- una luce circolare lampeggiante con il simbolo di una bicicletta gialla su fondo nero.

2. Le luci di cui al comma 1, lettera a), possono essere installate sulle intersezioni o in corrispondenza di punti pericolosi in cui si vuole richiamare l'attenzione dei conducenti invitandoli ad assumere una velocità moderata e ad usare particolare prudenza; possono essere, altresì, adottate entro il segnale



di pericolo SEMAFORO con diametro pari a quello del disco giallo inserito nello stesso ... o installate al di sopra del segnale.

3. Le luci di cui al comma 1, lettere b) e c), possono essere adottate sugli impianti semaforici, nei casi in cui si può ammettere il conflitto tra veicoli che effettuano una manovra di svolta a destra ed i pedoni o i ciclisti che transitano sugli attraversamenti antistanti la corsia da cui ha inizio la manovra di svolta a destra dei veicoli.

4. Durante il periodo di accensione delle luci gialle di cui al comma 1, lettere b) e c), i veicoli in manovra di svolta su intersezione semaforizzata possono procedere dando la precedenza ai pedoni o ai velocipedi che percorrono l'attraversamento antistante la corsia da cui ha inizio la manovra di svolta."



Figura II 460 Art. 165

**LANTERNE SEMAFORICHE GIALLE LAMPEGGIANTI**

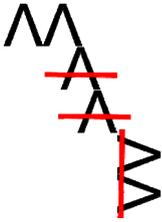
In presenza di una o più luci gialle lampeggianti i veicoli possono procedere purchè a moderata velocità e con particolare prudenza, rispettando le norme di precedenza.

Una luce gialla lampeggiante con il simbolo del pedone in movimento o con il simbolo della bicicletta, affiancata ad una lanterna semaforica di corsia indica al conducente in svolta a destra la possibile presenza di pedoni o ciclisti sugli attraversamenti, ai quali egli deve dare la precedenza.

**5.20 Art. 167 - "Dimensioni ed illuminazione delle luci semaforiche"**

"1. Le dimensioni delle luci sono normalmente di 200 mm di diametro; può essere altresì consentito l'uso di luci di diametro da 300 mm, anche limitatamente alla sola luce rossa. L'uso delle luci di diametro di 300 mm non è consentito per le lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, per le lanterne pedonali, per le lanterne per i velocipedi, per le lanterne di cui all'articolo 165, comma 1, lettere b) e c), e per le lanterne di cui all'articolo 166, comma 1, lettera c). Le luci delle lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili hanno diametro maggiorato fino a 600 mm.

2. L'illuminazione delle luci semaforiche deve essere realizzata con dispositivi idonei a garantire un solido fotometrico di chiara visibilità, uniforme e privo di fenomeni di abbagliamento. Le luci devono risultare facilmente riconoscibili ad una distanza di avvistamento minimo pari a 75 m per le luci di diametro 200 mm e 125 m per le luci di diametro 300 mm. I valori minimi dell'intensità



luminosa, misurata in condizioni normali sull'asse ottico del dispositivo, devono essere mantenuti non inferiori a 100 cd per le luci di diametro 200 mm e a 200 cd per le luci da 300 mm.

3. È consentito l'uso di dispositivi atti ad evitare il cosiddetto "effetto fantasma", cioè la riflessione della luce solare all'esterno della lanterna, quando essa è spenta.

4. Le luci semaforiche devono essere munite di opportuna ed efficiente visiera, atta a consentire la visibilità in ogni condizione di luce, nonché' ad impedire, per quanto possibile, che i conducenti vedano altre luci semaforiche orientate verso altre direzioni."

#### **5.21 Art. 168, comma 7 - "Installazione delle lanterne semaforiche"**

"7. Le lanterne semaforiche pedonali devono essere installate su pali posti sui marciapiedi od in corrispondenza di isole di canalizzazione o di salvagente, in modo da non costituire intralcio al deflusso dei pedoni."

#### **5.22 Art. 176, commi 1, lettera c) e 2 - "Modalità di realizzazione delle isole di traffico"**

"1. Le isole di traffico possono essere realizzate nei seguenti modi:

...

c) isole permanenti: possono essere realizzate mediante getto di calcestruzzo cementizio ovvero mediante cordolatura in calcestruzzo o pietra da taglio ovvero altro materiale e sistemazione interna a prato. I cigli possono essere del tipo a barriera o del tipo sormontabile. Quando l'isola venga interessata da un attraversamento pedonale e costituisce zona di rifugio deve essere interrotta per una larghezza pari a quella del passaggio pedonale onde permettere ai pedoni l'attraversamento a raso della pavimentazione stradale.

2. La zona delimitata dal perimetro dell'isola è vietata alla circolazione di tutti i veicoli, ma può essere usata dai pedoni come rifugio per l'attraversamento della carreggiata stradale, allorché l'isola sia interessata da un passaggio pedonale."

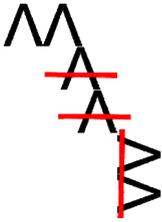
#### **5.23 Art. 178, comma 1 - "Elementi prefabbricati per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia"**

"1. Gli elementi prefabbricati per salvagenti pedonali sono realizzati generalmente in calcestruzzo, costituiti da sezioni componibili mediante appositi incastri. Essi devono essere impiegati solo nelle zone urbane per la creazione di isole pedonali di rifugio ovvero piattaforme di carico."

#### **5.24 Art. 180, commi 2 e 5 - "Dissuasori di sosta"**

"2. Tali dispositivi devono armonizzarsi con gli arredi stradali e assolvere anche a funzioni accessorie quali la delimitazione di zone pedonali, aree di parcheggio riservate, zone verdi, aiuole e spazi riservati per altri usi.

...



5. I dissuasori possono essere di qualunque materiale: calcestruzzo, ferro, ghisa, alluminio, legno o plastica a fiamma autoestinguente. Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo ai pedoni e, in particolare, ai bambini."

### **5.25 Art. 377 - "Circolazione per velocipedi"**

"1. I ciclisti nella marcia ordinaria in sede promiscua devono sempre evitare improvvisi scarti, ovvero movimenti a zig-zag, che possono essere di intralcio o pericolo per i veicoli che seguono.

2. Nel caso di attraversamento di carreggiate a traffico particolarmente intenso e, in generale, dove le circostanze lo richiedano, i ciclisti sono tenuti ad attraversare tenendo il veicolo a mano.

3. In ogni caso, i ciclisti devono segnalare tempestivamente, con il braccio, la manovra di svolta a sinistra, di svolta a destra e di fermata che intendono effettuare.

4. Da mezz'ora dopo il tramonto, durante tutto il periodo dell'oscurità e di giorno, qualora le condizioni atmosferiche richiedano l'illuminazione, i velocipedi sprovvisti o mancanti degli appositi dispositivi di segnalazione visiva, non possono essere utilizzati, ma solamente condotti a mano.

5. Il trasporto di bambini fino ad otto anni di età è effettuato unicamente con le attrezzature di cui all'articolo 68, comma 5, del codice, in maniera tale da non ostacolare la visuale del conducente e da non intralciare la possibilità e la libertà di manovra da parte dello stesso. Le attrezzature suddette sono rispondenti alle caratteristiche indicate all'articolo 225 e sono installate:

- a) tra il manubrio del velocipede ed il conducente, unicamente per il trasporto di bambini fino a 15 kg di massa;
- b) posteriormente al conducente, per il trasporto di bambini di qualunque massa, fino ad otto anni di età.

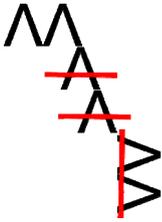
Prima del montaggio della attrezzatura è necessario procedere ad una verifica della solidità e stabilità delle parti del velocipede interessate al montaggio stesso.

6. Per la circolazione dei velocipedi sulle piste ciclabili, come definite all'articolo 3 del codice, si applicano, ove compatibili, le norme di comportamento relative alla circolazione dei veicoli.

7. Ove le piste ciclabili si interrompano, immettendosi nelle carreggiate a traffico veloce o attraversino le carreggiate stesse, i ciclisti sono tenuti ad effettuare le manovre con la massima cautela evitando improvvisi cambiamenti di direzione."

Il Regolamento fornisce davvero tante indicazioni in merito al traffico ciclabile e pedonale soprattutto in termini di costruzione ed apposizione di idonea segnaletica.

Siccome le informazioni sono tante quando si progetta, in particolare, il Regolamento del Codice della Strada deve essere sempre vicino a noi, a portata di mano, perchè so per esperienza che i dubbi che possono nascere sono molteplici e che la nostra mente non ha la capacità di memorizzare tutte le indicazioni, anche di dettaglio, in esso contenute.



## 6 CIRCOLARE N. 432 DEL 31/03/1993

Si tratta di una circolare esplicativa del Decreto Interministeriale 467/92, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 285 del 3 dicembre 1992, avente ad oggetto: "Regolamento concernente l'ammissione al contributo statale e la determinazione della relativa misura degli interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane in attuazione dell'art. 3, comma 2, della legge 28 giugno 1991, n. 208".

Si cita la premessa della circolare: "La presente circolare è mirata:

nella prima parte, ad illustrare il decreto in oggetto;

nella seconda parte, a fissare norme tecniche sui principali criteri e standard progettuali, cui debbono uniformarsi i progetti per le piste ciclabili al fine della loro ammissione al contributo statale;

nella terza parte, a fornire le ulteriori modalità di accesso al finanziamento statale per la realizzazione del programma biennale di itinerari ciclabili e ciclopedonali."

### 6.1 Art. 1 della Parte II - "Definizioni, tipologia e localizzazione"

"1.1. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile), sia in sede ad uso promiscuo con veicoli a motore o pedoni.

1.2. In genere le piste ciclabili si configurano:

su sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la loro sede sia fisicamente separata da quelle relative ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali rialzati;

su corsia riservata, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia valicabile, in quanto costituito essenzialmente da striscia di demarcazione longitudinale.

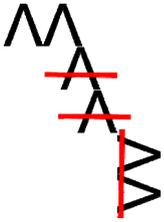
1.3. Possono comunque, sussistere piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:

sulle strade pedonali, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;

sui marciapiedi, qualora la loro ampiezza ne consenta la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili in genere di opposto senso di marcia ubicate sul lato del marciapiede verso la carreggiata stradale;

eventualmente sulla carreggiata stradale, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore. Si deve ritenere che sussistono condizioni di particolare intensità qualora il flusso del traffico ciclistico risulti superiore a 2.000 unità/ora, per almeno 2 periodi di punta non inferiori a 15 minuti.

1.4. Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, non è consentito l'uso



di piste ciclabili a doppio senso di marcia su corsie riservate ubicate sulla carreggiata stradale.

1.5. In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia necessario che si svolga con una consistente intensità su strade principali, essa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili. In generale e con riferimento specifico alla tipologia delle strade indicata nel decreto legislativo n. 285 in data 30 aprile 1992, è da osservare che:

sulle autostrade, extraurbane ed urbane, la circolazione ciclistica è proibita;

sulle strade extraurbane primarie, la circolazione ciclistica è da proibire;

sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di scorrimento le piste ciclabili - ove occorrono - vanno realizzate su sede propria, salvo nei casi in cui i relativi percorsi protetti siano attuabili sui marciapiedi;

sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali extraurbane, le piste ciclabili possono essere realizzate oltre che su sede propria, anche con corsie riservate;

sulle strade locali urbane, le piste ciclabili - ove occorrono - vanno sempre realizzate con corsie riservate."

## **6.2 Art. 2 della Parte II - "Larghezza delle corsie e degli spartitraffico"**

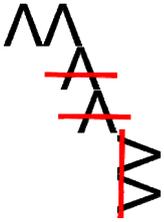
"2.1. Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e della bicicletta, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza standard della corsia ciclabile va considerata pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia.

2.2. Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate ubicate su strade pedonali o su marciapiedi, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m; quest'ultimo valore è da intendersi in ogni caso, come minimo accettabile anche per situazioni particolarmente vincolate, sempreché venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile.

2.3. La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile, qualora esistente (piste ciclabili in sede propria) per l'idonea collocazione dei cartelli stradali, non deve risultare inferiore a m 0,70 dal lato della carreggiata dei veicoli a motore.

2.4. Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, la segnaletica orizzontale di margine, eventualmente maggiorata, assume significato di spartitraffico invalicabile, salvo nei tratti in cui risulti il tratteggio."

L'art. 2 dal punto di vista della costruzione geometrica della pista ciclabile si ritiene particolarmente importante in quanto definisce pedissequamente larghezza delle corsie per senso di marcia e larghezza dello spartitraffico. Segnaliamo la larghezza media della pista con doppio senso di marcia che va dai 2,50 m ai 3,00 m e la larghezza dello spartitraffico "fisicamente invalicabile" di 70 cm.



### **6.3 Art. 3 della Parte II - "Velocità di progetto, caratteristiche plano-altimetriche e limiti di velocità"**

3.1. La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di libera visuale, va definita tronco per tronco delle piste ciclabili, tenuto conto che i ciclisti in pianura marciano in genere ad una velocità di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere velocità anche superiori a 40 km/h.

3.2. Nella valutazione delle distanze di arresto va tenuto conto di un tempo di percezione e decisione variabile tra un minimo pari a 1 sec. per le situazioni urbane ed un massimo di 2,5 sec. per le situazioni extraurbane, nonché di un coefficiente di aderenza longitudinale da relazionare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.

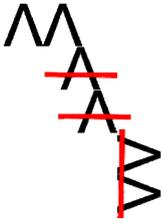
3.3. Nel caso di realizzazione di piste ciclabili su sede propria e su percorsi indipendenti dalle sedi viarie destinate ad altri tipi di utenza stradale, la pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima pari al 10%. Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclabili da parte della relativa utenza, la pendenza longitudinale media delle piste medesime, valutata su basi chilometriche, non deve in ogni caso superare il 2%.

3.4. I valori di pendenza longitudinale massima (media e puntuale) esposti al precedente comma vanno, inoltre, utilizzati anche come riferimento sostanziale per l'individuazione dei più opportuni percorsi ciclabili riservati su reti viarie preesistenti, in concomitanza ai criteri progettuali esposti all'articolo 1, comma 5.

3.5. I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato delle piste ciclabili debbono essere commisurati alla velocità di progetto prevista e, comunque, in genere devono risultare superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 3.00 m purché venga rispettata la distanza di libera visuale e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

3.6. Il sovralzò in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.

3.7. I ciclisti, in transito anche su corsie a loro riservate, sono tenuti a rispettare tutte le limitazioni di velocità imposte per i veicoli a motore, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (zone a traffico pedonale privilegiato, con limite di velocità pari a 30 km/h). Specifiche limitazioni di velocità, per singoli tronchi di piste ciclabili in sede propria, dovranno essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possano indurre situazioni di pericolo ai ciclisti, specialmente qualora sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standard progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio



minimo precedute da livellette in discesa, ecc.). Nel caso in cui la circolazione ciclistica sia consentita in promiscuo con i pedoni (su strade pedonali e su marciapiedi), i ciclisti debbono procedere ad una velocità tale da evitare situazioni di pericolo (velocità generalmente non superiore a 10 km/h)."

Anche l'art. 3, come del resto i successivi risultano molto completi da un punto di vista progettuale in quanto sanciscono anche velocità di progetto, raggi di curvature, pendenze delle livellette, ecc...

Non appare scontata e pertanto degna di segnalazione la precisazione fatta al punto 3.7.: "I ciclisti, in transito anche su corsie a loro riservate, sono tenuti a rispettare tutte le limitazioni di velocità imposte per i veicoli a motore ...".

#### **6.4 Art. 4 della Parte II - "Attraversamenti ciclabili"**

"4.1. In generale gli attraversamenti delle carreggiate stradali da parte dei ciclisti vanno effettuati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, con comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni e con i dovuti adattamenti che l'utenza ciclistica richiede (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta dell'attraversamento).

4.2. Per gli attraversamenti a raso, su intersezioni ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata debbono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti - in ambito di intersezione - la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario.

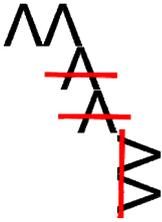
4.3. Per gli attraversamenti a livelli sfalsati riservati ai ciclisti (piste ciclabili in sede propria) va in genere preferita la soluzione in sottopasso, rispetto a quella in sovrappasso, assicurando comunque che la pendenza longitudinale massima delle rampe sia pari al 10% e vengano realizzate, nel caso di sovrappasso, barriere protettive laterali di altezza non inferiore ad 1,50 m."

#### **6.5 Art. 5 della Parte II - "Segnaletica stradale"**

"5.1. Le piste ciclabili debbono essere provviste di apposita segnaletica verticale all'inizio ed alla fine del loro percorso ed ogni qualvolta esso cambia direzione.

5.2. Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, la segnaletica verticale di cui al precedente comma deve essere integrata - con opportuna frequenza, in genere ogni isolato e comunque ogni 100 m in assenza di traverse - da quelle di divieto permanente di fermata per i veicoli a motore e di circolazione riservata ai ciclisti.

5.3. Qualora la pavimentazione stradale delle piste ciclabili non sia contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni, la pista medesima dovrà essere provvista di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico.



5.4. Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, l'anzidetta segnaletica orizzontale dovrà ubicarsi in posizione alternata rispetto a quella della segnaletica verticale di cui al precedente comma 2."

## **6.6 Art. 6 della Parte II - "Parcheggio delle biciclette"**

"6.1. Ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per le biciclette, senza che si abbiano intralci alla circolazione dei pedoni.

6.2. Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in prossimità delle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta per le biciclette."

Pur trattandosi di una norma che ormai ha quasi 30 anni, la trovo molto moderna e sostenibile. Questa circolare in termini di indirizzo aveva tenuto in conto molti elementi sia tecnici che di "supporto al contorno".

Credo che poi si sia imbattuta su tematiche di crisi economica, problematiche conseguenti alla possibilità di finanziamenti, ad un'orografia territoriale non sempre semplice ed a tessuti urbani fortemente compromessi che rendono difficile in parte l'attuazione dei programmi di indirizzo. Detto ciò, non è il caso di arrendersi anzi è il caso di riprenderla in mano per dargli nuovo impulso.

## **6.7 Art. 7 della Parte II - "Superfici ciclabili"**

"7.1. Sulle piste ciclabili deve essere curata al massimo la regolarità delle loro superfici per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti.

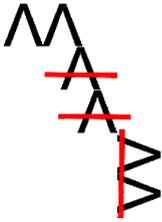
7.2. Sulle piste ciclabili non è consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali il cui passo determini difficoltà di transito ai ciclisti."

## **6.8 Art. 8 della Parte II - "Fattibilità economica"**

"8.1. Ai fini della determinazione della fattibilità tecnico-economica delle piste ciclabili concorrono, oltre che il rispetto dei criteri e standard progettuali indicati negli articoli precedenti, con particolare riguardo a quanto prescritto all'articolo 1, comma 5, anche i risultati di specifiche analisi costi-benefici degli interventi previsti, intese come valutazione quantificata della redditività dei relativi investimenti.

8.2. In mancanza di metodi di analisi più approfonditi, si può assumere quale indicatore della redditività dell'investimento il rapporto "lire investite/ciclisti x km", riferito al primo anno di entrata in esercizio della pista (a doppio senso) o coppia di piste (a senso unico).

8.3. Nel computo delle "lire investite" rientrano tutte le spese per la realizzazione e l'arredo delle piste ciclabili in progetto, comprese quelle relative agli eventuali rifacimenti di pavimentazioni stradali ed adeguamenti dell'illuminazione pubblica, del verde stradale e del sistema di convogliamento delle acque piovane nella rete fognaria esistente, nonché le spese relative al soddisfacimento della domanda di sosta per le biciclette. In tale computo sono,



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

*inoltre, da includere le spese di esercizio per le opere, attrezzature ed arredi previsti, da riferire alla media annuale dei primi 10 anni di esercizio.*

*8.4. Nel computo dei "ciclisti x km" può farsi riferimento alla percorrenza annua complessiva nel primo anno di esercizio della pista o coppia di piste in esame, a partire dalla intensità di traffico ciclistico prevista per l'ora ed il giorno di punta nei periodi lavorativi e scolastici sui vari tronchi in progetto. L'anzidetta previsione di traffico va documentata con l'esposizione dei flussi ciclistici e dei veicoli a motore, individuali e collettivi, già in atto sugli attuali percorsi in promiscuo ricadenti nella fascia di influenza dell'itinerario in progetto, in modo tale da evidenziare - in particolare - la quota di traffico ciclistico in atto e quella prevista come trasferimento dagli altri modi di trasporto."*

*È evidente il tempo trascorso sopra questa norma che parla ancora in "Lire", ma pur nella sua vetustà tocca argomenti e criteri di valorizzazione costi-benefici molto validi che verranno ripresi anche successivamente.*

## **7 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA N. 503 DEL 24/07/1996**

Il presente decreto tratta sempre il tema all'abbattimento delle barriere architettoniche e specificatamente il titolo parla di: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici". Quindi è una norma non solo più rivolta agli edifici ma anche agli spazi e servizi pubblici.

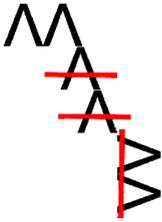
### **7.1 Art. 4 - "Spazi pedonali"**

*"1. I progetti relativi agli spazi pubblici e alle opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale devono prevedere almeno un percorso accessibile in grado di consentire con l'utilizzo di impianti di sollevamento ove necessario, l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. Si applicano, per quanto riguarda le caratteristiche del suddetto percorso, le norme contenute ai punti 4.2.1., 4.2.2. e 8.2.1., 8.2.2. del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236, e, per quanto riguarda le caratteristiche degli eventuali impianti di sollevamento, le norme contenute ai punti 4.1.12., 4.1.13. e 8.1.12., 8.1.13. dello stesso decreto, con le successive prescrizioni elaborate dall'ISPESL e dall'U.N.I. in conformità alla normativa comunitaria."*

### **7.2 Art. 5 - "Marciapiedi"**

*"1. Per i percorsi pedonali in adiacenza a spazi carrabili le indicazioni normative di cui ai punti 4.2.2. e 8.2.2. del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236, valgono limitatamente alle caratteristiche delle pavimentazioni ed ai raccordi tra marciapiedi e spazi carrabili.*

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



3. La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote."

### **7.3 Art. 6 - "Attraversamenti pedonali"**

"1. Nelle strade ad alto volume di traffico gli attraversamenti pedonali devono essere illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità.

2. Il fondo stradale, in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato mediante rugosità poste su manto stradale al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità.

3. Le piattaforme salvagente devono essere accessibili alle persone su sedia a ruote.

4. Gli impianti semaforici, di nuova installazione o di sostituzione, devono essere dotati di avvisatori acustici che segnalano il tempo di via libera anche a non vedenti e, ove necessario, di comandi manuali accessibili per consentire tempi sufficienti per l'attraversamento da parte di persone che si muovono lentamente.

5. La regolamentazione relativa agli impianti semaforici è emanata con decreto del Ministro dei lavori pubblici."

### **7.4 Art. 7 - "Scale e rampe"**

"1. Per le scale e le rampe valgono le norme contenute ai punti 4.1.10., 4.1.11. e 8.1.10., 8.1.11. del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236. I percorsi che superano i 6 metri di larghezza devono essere, di norma, attrezzati anche con corrimano centrale."

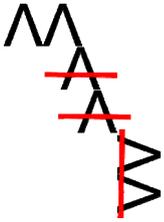
### **7.5 Art. 16 - "Spazi esterni di pertinenza dell'edificio e loro componenti"**

"1. Per gli spazi esterni di pertinenza dell'edificio e loro componenti come percorsi, pavimentazioni e parcheggi valgono le norme stabilite ai punti 4.2 e 8.2 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236."

### **7.6 Art. 17 - "Segnaletica"**

"1. Per la segnaletica valgono le norme stabilite al punto 4.3 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236."

Con questo decreto si riprende buona parte delle caratteristiche tecniche e dimensionali del [D.M. 236/89](#) e si ripropongono, estendendone la validità e l'applicabilità anche agli spazi e servizi pubblici.



## **8 DECRETO MINISTERIALE N. 557 DEL 30/11/1999**

Questa norma costituisce il primo vero Regolamento che definisce le caratteristiche tecniche delle piste ciclabili come si deduce chiaramente dal titolo della stessa: "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili".

### **8.1 Art. 4, comma 1 - "Ulteriori elementi per la progettazione"**

"1. Gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) piste ciclabili su corsia riservata;
- c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari."

L'elemento ciclabile non ha un medesimo livello di sicurezza a seconda della sua costruzione geometrica e del suo utilizzo, pertanto, la norma fin dall'inizio della stessa stabilisce una gerarchia.

Questa indicazione diventa un importante criterio progettuale perchè ci guida nella definizione di ciò che dobbiamo realizzare, in base al contesto ed alle risorse economiche disponibili, prediligendo se possibile la tipologia a).

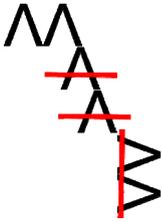
### **8.2 Art. 5 - "Fattibilità tecnico-economica"**

"1. È opportuno, specialmente per finanziamenti e contributi esterni concessi all'ente proprietario dell'itinerario ciclabile, che il relativo progetto sia corredato da analisi di fattibilità tecnico-economica. A tale analisi concorrono, oltre che il rispetto dei criteri e degli standards progettuali indicati negli articoli successivi, con particolare riguardo a quanto prescritto all'articolo 6, comma 6, anche i risultati di specifiche valutazioni della redditività degli interventi previsti.

2. In mancanza di metodi di analisi più approfonditi, si può assumere quale indicatore della redditività dell'investimento il rapporto "lire investite/ciclisti x km", riferito almeno ai primi due anni di entrata in esercizio dell'itinerario.

3. Nel computo delle "lire investite" rientrano tutte le spese per la realizzazione e l'arredo delle piste o dei percorsi in progetto, comprese quelle relative agli eventuali rifacimenti di pavimentazioni stradali ed adeguamenti dell'illuminazione pubblica, del verde stradale e del sistema di convogliamento delle acque piovane nella rete fognaria esistente, nonché le spese relative al soddisfacimento della domanda di sosta per i velocipedisti. In tale computo sono, inoltre, da includere le spese di esercizio per le opere, attrezzature ed arredi previsti, da riferire alla media annuale dei primi dieci anni di esercizio.

4. Nel computo dei "ciclisti x km" può farsi riferimento alla percorrenza annua complessiva nei primi due anni di esercizio dell'itinerario in esame, a partire dalla intensità di traffico ciclistico prevista per l'ora ed il giorno di punta nei periodi lavorativi e scolastici sui vari tronchi in progetto. L'anzidetta previsione di traffico va documentata con l'esposizione dei flussi ciclistici e



veicolari, individuali e collettivi, già in atto sugli attuali percorsi in promiscuo ricadenti nella fascia di influenza dell'itinerario in progetto, in modo tale da evidenziare - in particolare - la quota di traffico ciclistico in atto e quella prevista come trasferimento dagli altri modi di trasporto."

Viene riproposto anche in questa norma un criterio di fattibilità tecnico-economica; pertanto, l'analisi di "redditività" risulta un criterio progettuale non secondario.

### **8.3 Art. 6 - "Definizioni, tipologia e localizzazione"**

"1. *Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.*

2. *La pista ciclabile può essere realizzata:*

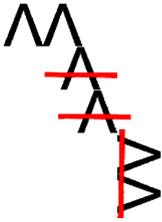
- a) *in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;*
- b) *su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;*
- c) *su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.*

3. *Possono comunque sussistere piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:*

- a) *sulle strade pedonali, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;*
- b) *sulla carreggiata stradale, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore. Tale soluzione è obbligatoria quando sussistono condizioni di particolare intensità del traffico ciclistico ed il suo flusso risulti superiore a 1.200 unità/ora, per almeno due periodi di punta non inferiori a quindici minuti nell'arco delle ventiquattro ore.*

4. *Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale.*

5. *In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia previsto che si svolga con una consistente intensità su strade della rete principale, la stessa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili.*



6. In generale e con riferimento specifico alla tipologia delle strade indicata nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, è da osservare che:

- a) sulle autostrade, extraurbane ed urbane, e sulle strade extraurbane principali, la circolazione ciclistica è vietata, ai sensi dell'articolo 175 del suddetto decreto legislativo, e da indirizzare sulle relative strade di servizio;
- b) sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di scorrimento le piste ciclabili - ove occorrono - devono essere realizzate in sede propria, salvo i casi nei quali i relativi percorsi protetti siano attuati sui marciapiedi;
- c) sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali extraurbane, le piste ciclabili possono essere realizzate oltre che in sede propria, anche su corsie riservate;
- d) sulle strade locali urbane, le piste ciclabili - ove occorrono - devono essere sempre realizzate su corsie riservate."

Gli indirizzi determinati nel suddetto articolo riprendono sostanzialmente quelli della precedente circolare da cui questa norma ha attinto molto.

#### **8.4 Art. 7 - "Larghezza delle corsie e degli spartitraffico"**

"1. Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m.

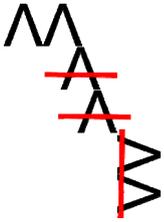
2. Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata.

3. Le larghezze di cui ai commi precedenti rappresentano i minimi inderogabili per le piste sulle quali è prevista la circolazione solo di velocipedi a due ruote. Per le piste sulle quali è ammessa la circolazione di velocipedi a tre o più ruote, le suddette dimensioni devono essere opportunamente adeguate tenendo conto dei limiti dimensionali dei velocipedi fissati dall'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

4. La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m."

Rispetto alla precedente circolare le dimensioni delle corsie e quindi gli ingombri complessivi rimangono immutati mentre lo spartitraffico sempre "fisicamente invalicabile" viene ridotto a 50 cm.

Questa dimensione è da appuntarsi bene nella memoria perchè è una di quelle misure che più spesso ci troveremo a gestire nella progettazione.



### **8.5 Art. 8 - "Velocità di progetto e caratteristiche plano-altimetriche"**

1. La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di visuale libera, deve essere definita per ciascun tronco delle piste ciclabili, tenuto conto che i ciclisti in pianura procedono in genere ad una velocità di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere velocità anche superiori a 40 km/h.

2. Nella valutazione delle distanze di arresto si deve tenere conto di un tempo di percezione e decisione variabile tra un minimo, pari ad un secondo, per le situazioni urbane, ed un massimo di 2,5 secondi per le situazioni extraurbane, nonché di un coefficiente di aderenza longitudinale da relazionare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.

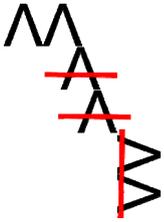
3. Nel caso di realizzazione di piste ciclabili in sede propria, indipendenti dalle sedi viarie destinate ad altri tipi di utenza stradale, la pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%. Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclabili da parte della relativa utenza, la pendenza longitudinale media delle piste medesime, valutata su basi chilometriche, non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell'utenza prevista.

4. I valori di pendenza longitudinale massima (media e puntuale) esposti al comma 3 devono essere utilizzati anche come riferimento sostanziale per l'individuazione dei percorsi di piste ciclabili da realizzare su strade destinate prevalentemente al traffico veicolare o in adiacenza alle stesse, in concomitanza ai criteri progettuali esposti all'articolo 6, comma 6.

5. I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato delle piste ciclabili devono essere commisurati alla velocità di progetto prevista e, in genere, devono risultare superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 3,00 m, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

6. Il sovralzato in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.

7. Ferme restando le limitazioni valide per tutti i veicoli, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (ad esempio zone con limite di velocità di 30 km/h), specifiche limitazioni di velocità, per singoli tronchi di piste ciclabili, dovranno essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possono indurre situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente se sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standards progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa, ecc.)."



Rimane tutto sostanzialmente immutato rispetto alla circolare, da cui lo ripeto, questa norma ha ripreso molte parti, riproponendo tanti concetti e criteri in essa presenti.

### **8.6 Art. 9 - "Attraversamenti ciclabili"**

"1. Gli attraversamenti delle carreggiate stradali effettuati con piste ciclabili devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratte per attraversamenti da effettuare in più tempi).

2. Per gli attraversamenti a raso, in aree di intersezione ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata devono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima.

3. Per gli attraversamenti a livelli sfalsati riservati ai ciclisti (piste ciclabili in sede propria) va in genere preferita la soluzione in sottopasso, rispetto a quella in sovrappasso, assicurando che la pendenza longitudinale massima delle rampe non superi il 10% e vengano realizzate, nel caso di sovrappasso, barriere protettive laterali di altezza non inferiore ad 1,50 m."

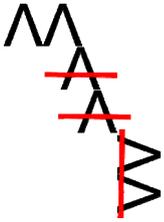
### **8.7 Art. 10 - "Segnaletica stradale"**

"1. Ferma restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni, le piste ciclabili devono essere provviste della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

2. Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista."

### **8.8 Art. 11 - "Aree di parcheggio"**

"1. Ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedisti ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni. L'individuazione in questione si riferisce, in particolare, sia ai poli attrattori di traffico sia ai nodi di interscambio modale.



**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

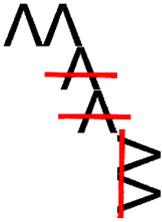
[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

2. Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in contiguità alle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi."

### **8.9 Art. 12 - "Superfici ciclabili"**

"1. Sulle piste ciclabili deve essere curata al massimo la regolarità delle superfici per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti, specialmente con riferimento alle pavimentazioni realizzate con elementi autobloccanti.

2. Sulle piste ciclabili non è consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali tali da determinare difficoltà di transito ai ciclisti."



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

## **9 DIRETTIVA N. 6688 DEL 20/10/2000**

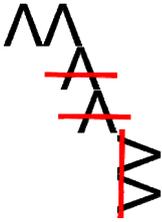
Si cita parte della Premessa della norma che chiarisce i motivi di emissione della stessa: "La presente direttiva, che viene emanata a norma degli art.5, comma 1, e art. 35, comma 1, del Codice, ha pertanto lo scopo sia di chiarire i dubbi espressi e sia di richiamare l'attenzione degli Enti proprietari, Concessionari e Gestori di strade, di seguito denominati Enti proprietari, per sensibilizzarli ad una maggiore cura e impegno, anche finanziario, per il mantenimento delle strade e del necessario arredo segnaletico, nelle migliori condizioni.

In particolare, la sempre crescente complessità della circolazione, specie all'interno dei centri abitati, e l'elevato livello di incidentalità che purtroppo si registra sulle strade, fanno ritenere oltremodo impellente il richiamo a tutti i soggetti direttamente coinvolti di fronte alle responsabilità che possono derivare dai mancati adempimenti.

Tale responsabilità, peraltro, è stata oggetto di valutazione da parte del Governo all'atto della presentazione della «Relazione annuale sui profili sociali, ambientali ed economici della circolazione e della sicurezza stradale», di cui tutti gli organi di informazione hanno dato ampia e dettagliata diffusione."

### **9.1 Art. 5.6, comma 5 - "Impieghi non corretti della segnaletica stradale complementare"**

"I dispositivi integrativi di segnaletica orizzontale (art. 153 reg.), molto utili in zone singolari o soggette a nebbie frequenti, devono essere dello stesso colore della segnaletica che rafforzano. I cordoli prefabbricati che delimitano le corsie riservate agli autobus o le piste ciclabili (art. 178 reg.) devono essere installati con continuità, alla stessa maniera della linea gialla continua che sostituiscono, e devono essere mantenuti in opera in modo che siano sempre visibili, ad evitare incidenti da parte di utenti distratti. Allo stesso modo, altri tipi di cordoli od isole di traffico devono essere resi particolarmente visibili, specie nelle testate."



## **10DECRETO MINISTERIALE N. 6792 DEL 05/11/2001**

Il [D.M. 05/11/01](#), come modificato dal [D.M. 22/04/04](#), sancisce le norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade di cui al comma 1 dell'art.13 del Decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285.

Le presente norma si applica per la costruzione di nuovi tronchi stradali e per l'adeguamento di tronchi stradali esistenti salva la deroga di cui al comma 2 dell'art.13 del Decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285.

Si tratta della norma ancora vigente in materia che verrà integrata successivamente con il [D.M. 19/04/06](#) recante le norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

### **10.1 Art. 3.2 dell'Allegato - "Individuazione delle categorie di traffico"**

*"Sulla strada possono circolare, a norma del Codice, tre componenti di traffico: pedoni, veicoli e animali.*

*I veicoli risultano classificati agli articoli 47 e 73 del Codice e sono riassunti nella tabella 3.2.a.*

*Le funzioni di traffico ammesse per la circolazione sulla sede stradale sono: movimento, sosta di emergenza, sosta, accesso privato diretto.*

*Il collegamento tra componenti e funzioni di traffico è illustrato nella tabella 3.2.b.*

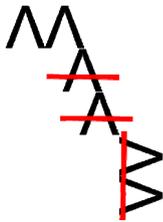
*Ai fini di pervenire all'identificazione degli spazi stradali necessari alle diverse componenti di traffico, per assolvere le funzioni previste nel rispetto dei criteri di sicurezza e regolarità della circolazione esposti nel cap. 2, le componenti di traffico, le classi veicolari e le funzioni ammesse sono state raggruppate in quattordici categorie di traffico, omogenee per caratteristiche ed esigenze funzionali (tabella 3.2.c).*

*Ad ogni categoria corrisponde uno spazio stradale che, nella composizione finale della sezione corrente, potrà essere autonomo o comune a più categorie compatibili.*

*L'assegnazione delle categorie di traffico ai diversi tipi di strada di cui al paragrafo 3.1., anche tenendo conto delle condizioni dettate dalle norme del Codice, è illustrata nella tabella 3.2.d.*

*In questa tabella è stata introdotta per certi tipi di strada l'ulteriore distinzione, ammessa dal Codice, tra strada principale e strada di servizio per poter consentire, sulla stessa piattaforma, funzioni di traffico per veicoli appartenenti a categorie non compatibili tra loro.*

...



**TAB. 3.2.d - TIPI DI STRADE - CATEGORIE I**

	TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	DENOMINAZIONE	1	2	3	4
				PEDONI	ANIMALI	VEICOLI A BRACCIA E A TRAZIONE ANIMALE	VELOCIPEDI
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	□	□	◆	◆
	URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	○	□	◆	◆	
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	□	□	◆	◆
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO		□	□	◆	◆ □ (1)
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	□
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	○	◆	◆	◆
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		○	◆	◆	◆ □ (1)
LOCALE	F	EXTRAURBANO		□	◆	◆	◆ □ (1)
		URBANO		○	◆	◆	◆

○ Non ammessa in piattaforma (3)

◆ in carreggiata

□ esterno alla carreggiata (in piattaforma)

◆ parzialmente in carreggiata

NOTE:

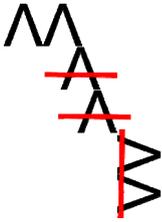
(1) vale se è presente una pista ciclabile.

(2) qualora le categorie 7 e 11 debbano essere ammesse, le dimensioni delle corsie e la geometria dell'asse vanno commisurate con le esigenze dei veicoli appartenenti a tali categorie.

(3) quando è presente una strada di servizio complanare, caso in cui la piattaforma delle due strade (principale e servizio) è unica, la non ammissibilità sulla strada principale è da intendersi limitata alla sola parte di piattaforma che la riguarda.

..."

La tabella risulta essere più grande di quella riportata; in questa sede è stata limitata alla sola parte che evidenzia le categorie di traffico relative a "pedoni" e "velocipedi".



## 10.2 Art. 3.3 dell'Allegato - "Elementi costitutivi dello spazio stradale"

"Ai fini delle presenti norme e tenuto conto dell'art. 3 del Codice, le denominazioni degli spazi stradali hanno i seguenti significati (figura 3.3.a):

**BANCHINA:** parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

...

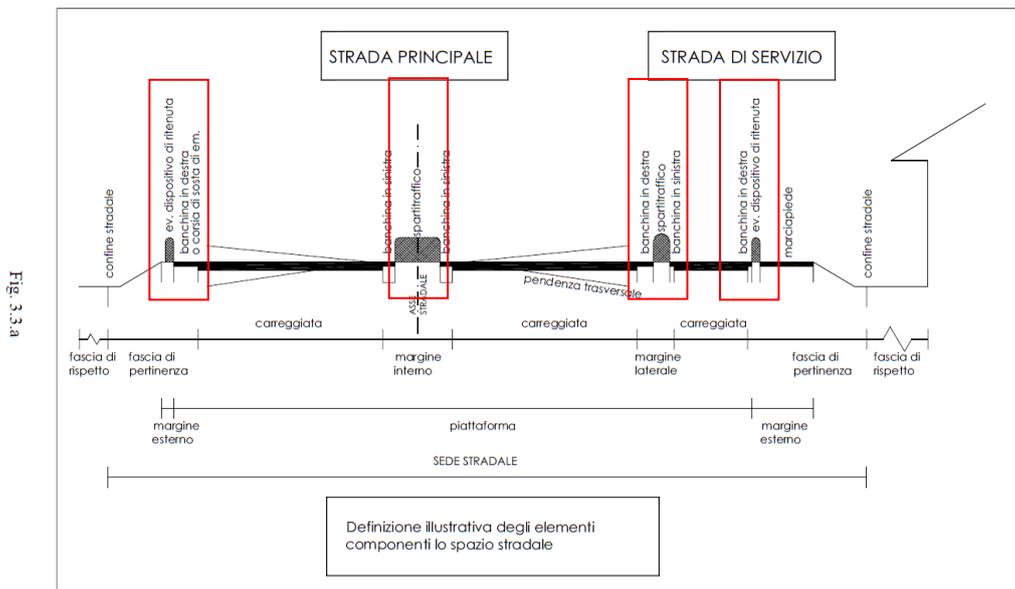
**CORSIA:** parte longitudinale della strada, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale, di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli. Si distingue in:

...

b) **corsia riservata:** corsia di marcia destinata alla circolazione esclusiva di una o solo di alcune categorie di veicoli;

...

d) **corsia di emergenza:** corsia, adiacente alla carreggiata, destinata alle soste di emergenza, al transito dei veicoli di soccorso ed, eccezionalmente, al movimento dei pedoni.



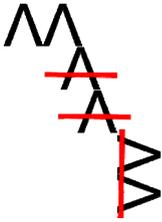
**DISPOSITIVO DI RITENUTA:** Elemento tendente ad evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma o comunque a ridurne le conseguenze dannose. È contenuto all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

...

**MARCIAPIEDE:** parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.

...

**MARGINE ESTERNO:** parte della sede stradale, esterna alla piattaforma, nella quale trovano sede cigli, cunette, arginelli, marciapiedi e gli elementi



di sicurezza o di arredo (dispositivi di ritenuta, parapetti sostegni, ecc.).

PIATTAFORMA: parte della sede stradale che comprende i seguenti elementi:

- d) le corsie riservate, le corsie specializzate, le fasce di sosta laterale e le piazzole di sosta o di fermata dei mezzi pubblici (se esistenti).

TAB. 3.3.b - SPAZI DA ASSEGNARE IN PIATTAFORI							
	TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	DENOMINAZIONE	1	2	3	4
				PEDONI	ANIMALI	VEICOLI A BRACCIA E A TRAZIONE ANIMALE	VELOCIPEDI
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	5	5	1	1-7
		URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	6	5	1	1-7
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	5	5	1	1-7
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO		5	1/5	1	1-7
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	STRADA PRINCIPALE	6	○	○	7
			STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	6	1/5	1	1-7
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		6	1	1	1-7
LOCALE	F	EXTRAURBANO		5	1	1	1-7
		URBANO		6	1	1	1-7

- 1) CORSIA  
2) CORSIA RISERVATA  
3) CORSIA DI EMERGENZA

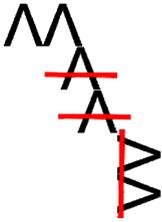
- 4) IN APPOSITI SPAZI  
5) BANCHINA  
6) MARCIAPIEDE

- 7) PISTA CICLABILE  
8) PASSI CARRABILI  
1/5 IN BANCHINA PER QUANTO POSSIB

○ COMPONENTE DI TRAFFICO NON AMMESSA

Gli spazi stradali associati alle diverse categorie di traffico, di cui alla tabella 3.2.c, sono individuati nella tabella 3.3.b, relativa alla piattaforma corrente."

La tabella risulta essere più grande di quella riportata; in questa sede è stata limitata alla sola parte che evidenzia le categorie di traffico relative a "pedoni" e "velocipedi".



MAAB

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

### **10.3 Art. 3.4.6 dell'Allegato - "Larghezza del marciapiede"**

"La larghezza del marciapiede va considerata al netto sia di strisce erbose o di alberature che di dispositivi di ritenuta. Tale larghezza non può essere inferiore a metri 1,50. Sul marciapiede possono, comunque, trovare collocazione alcuni servizi di modesto impegno, quali centralini semaforici, colonnine di chiamata di soccorso, idranti, pali e supporti per l'illuminazione e per la segnaletica verticale, nonché, eventualmente per cartelloni pubblicitari (questi ultimi da ubicare, comunque, in senso longitudinale alla strada). In presenza di occupazioni di suolo pubblico localizzate e impegnative (edicole di giornali, cabine telefoniche, cassonetti ecc.) la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà comunque essere non inferiore a metri 2,00."

La norma in oggetto non è che si esprima più di tanto in merito alle piste ciclabili in termini di caratteristiche tecniche ed esplicitazioni varie.

Regola però all'interno della sede stradale il traffico dei velocipedi; quindi, fornisce importanti elementi di valutazione progettuale.

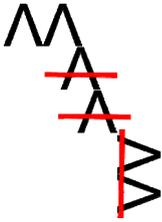
La norma è più esplicita in merito al traffico pedonale ed in particolare ai marciapiedi che si riportano perchè, comunque, al pari delle piste ciclabili costituiscono gli elementi più idonei a salvaguardia delle categorie di traffico più deboli ovvero pedoni e ciclisti.

### **10.4 Art. 3.6 dell'Allegato - "Esempi di organizzazione della piattaforma stradale"**

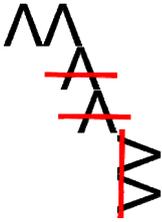
"... Tabella 3.4.a

Composizione della carreggiata

...



TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE		Larghezza min, del margine interno (m)	Larghezza min, del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv.Jora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)	
1	2	3	13	14	15	16	17	
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	4,0 (a)	6,1 (b)	B (2 o più corsie)	1100	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1350	-
		URBANO	strada principale	3,2 (a)	5,3 (b)	C (2 o più corsie)	1550	-
			eventuale strada di servizio	-	-	D (1 corsia) D (2 o più corsie)	1150 (d) 1650	1,50
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	3,5(a)	4,25(b)	B (2 o più corsie)	1000	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1200	-
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-
			C2	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	2,8 (a)	3,30(b)	CAPACITA' (c)	950	1,50
			eventuale strada di servizio	-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		0,50 (segnaletica orizz.)	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
			F2	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
		URBANO		-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
(a) colonne 9 + (10x2).								
(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.								
(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es, durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).								
(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.								
(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%).								

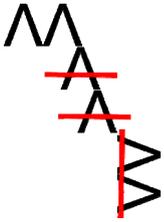


TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE		Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazioni e del traffico pedonale	Accessi	
1	2	3	18	19	20	21	
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
		URBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi protetti	Ammessi
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate o in piazzole di sosta	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite apposite	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	Ammissa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
			C2				
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Corsia riservata e/o fermate organizzate	Su marciapiedi protetti	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata	Su marciapiedi	Ammessi
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi	Ammessi
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	Ammissa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
			F2				
		URBANO		Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzola di fermata	Su marciapiedi	Ammessi

..."

**10.5 Art. 4.1.1 dell'Allegato - "Opere di scavalcamento e sottopassi"**

"Sulle opere di scavalcamento (ponti, viadotti, sovrappassi) devono essere mantenute invariate le dimensioni degli elementi componenti la piattaforma stradale, relative al tipo di strada di cui fanno parte dette opere. A margine



della piattaforma delle strade extraurbane e delle autostrade urbane devono essere predisposti dispositivi di ritenuta (vedi par. 4.3.7) e/o parapetti di altezza non inferiore a m. 1,00 (Fig. 4.1.1.a), (vedi D.M. 4/5/90 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, la esecuzione e il collaudo dei ponti stradali", par. 3.11). Inoltre deve essere valutata l'opportunità di predisporre una adeguata protezione del traffico sottostante, sia esso stradale o ferroviario, con l'adozione di reti di conveniente altezza.

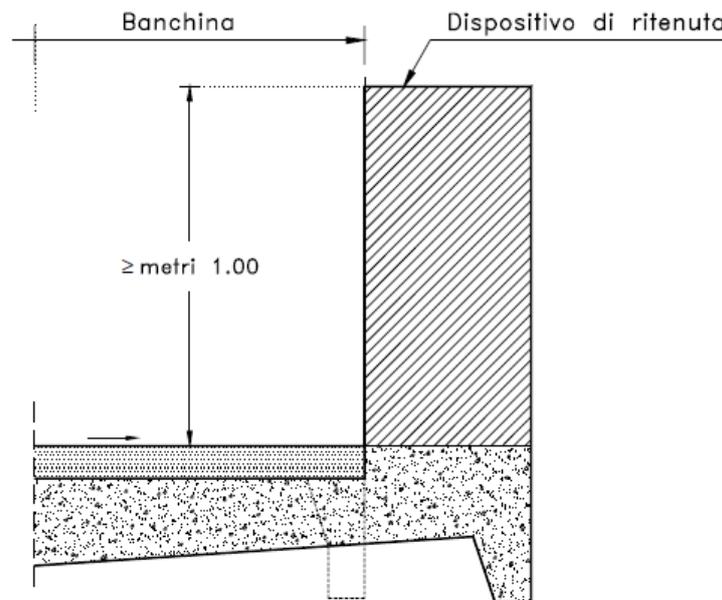


Fig. 4.1.1.a

Qualora si tratti di strade urbane di tipo D, occorre introdurre sul lato destro di ciascuna carreggiata e al di là della banchina un marciapiede, di larghezza adeguata ma non minore di metri 1,50, delimitato verso la banchina da un ciglio sagomato e protetto da dispositivo di ritenuta invalicabile (Fig. 4.1.1.b). Il ciglio in figura può essere eliminato qualora si adottino barriere continue in calcestruzzo.

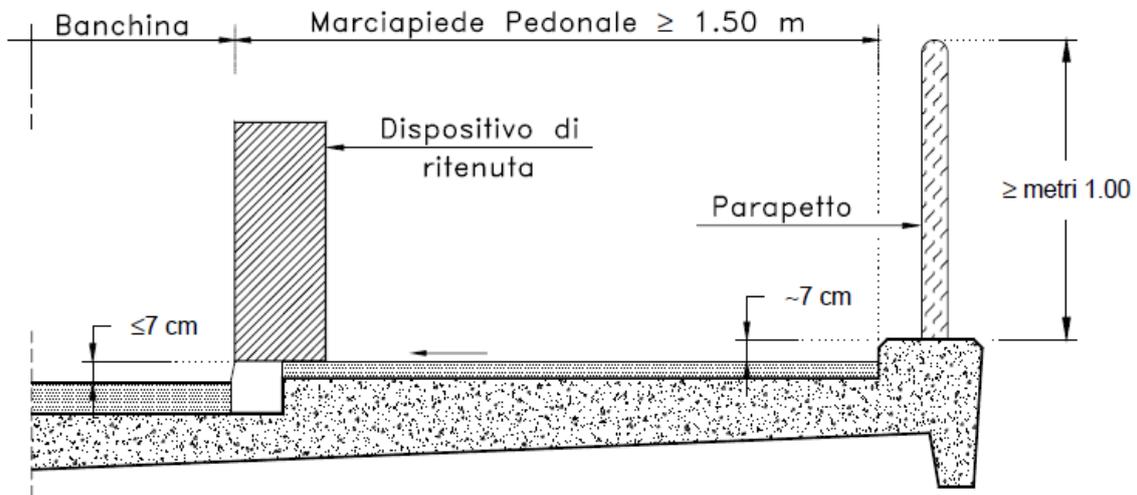
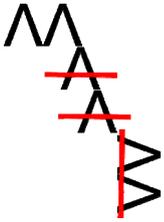


Fig. 4.1.1.b

Nelle strade tipo E ed F in ambito urbano e nelle strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento, il marciapiede sarà delimitato verso la banchina da un ciglio non sormontabile sagomato (cordolo se marciapiede a raso), di altezza non superiore a 15 cm e con parapetto o barriera parapetto al limite esterno (Fig. 4.1.1.c).

Nel caso di carreggiate separate o indipendenti, il marciapiede deve essere disposto solo sul lato destro.

Soluzioni analoghe a quelle sopra descritte devono essere adottate in caso di corpi stradali in rilevato, delimitati da opere di sostegno a tutta altezza.

Nella progettazione di un'opera di sopra/sottopasso, la piattaforma della strada sottostante deve mantenere immutate le proprie dimensioni e composizione. Le strutture di sostegno dell'opera di scavalcamento dovranno essere previste al di fuori della piattaforma e comunque a distanza non inferiore a quella compatibile con il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta (Fig. 4.1.1.d).

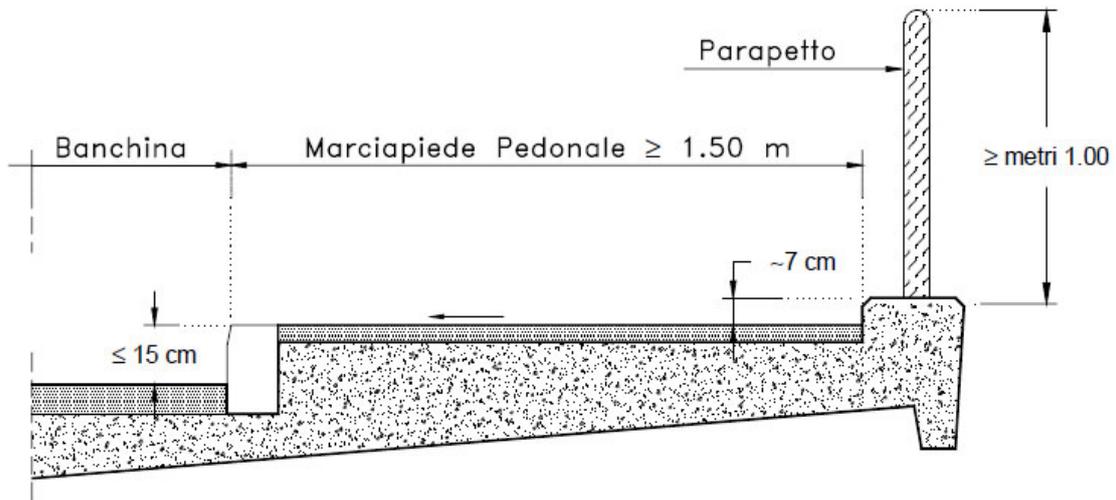
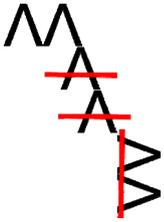


Fig. 4.1.1.c

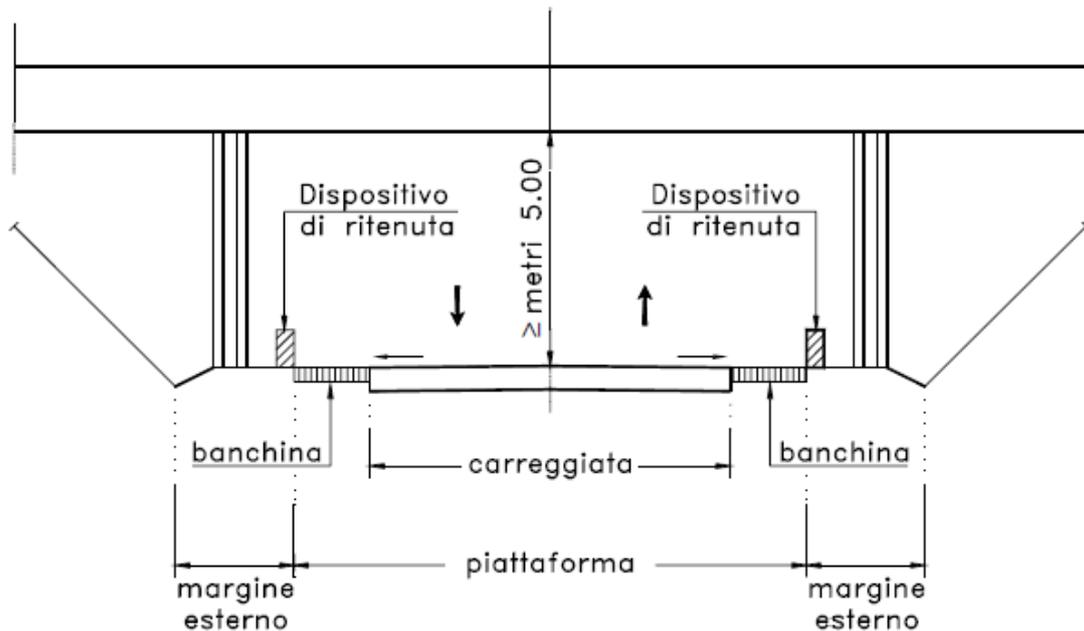
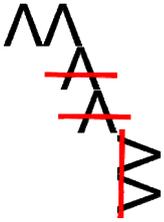


Fig. 4.1.1.d

Se la strada sottostante è di tipo D, E e F in ambito urbano, oppure è una delle strade di servizio già citate, occorrerà prevedere un marciapiede in analogia con le tipologie delle figure 4.1.1.b e 4.1.1.c.



Per tutti i tipi di strada, qualora l'opera in sottopasso abbia una lunghezza superiore ai metri 20, la piattaforma e gli elementi marginali saranno previsti in analogia al caso delle gallerie (Cap. 4.1.2).

Solo allorché la strada sottostante sia a carreggiate separate ed abbia un margine interno compatibile con il funzionamento dei dispositivi di ritenuta, può prevedersi un sostegno centrale dell'opera di scavalco (Fig. 4.1.1.e).

In tutti i casi per le strutture di sostegno deve essere verificato quanto disposto dal D.M. 4.5.90, già citato, e dal D.M. 18.2.92 n° 223 e succ. int. e mod.

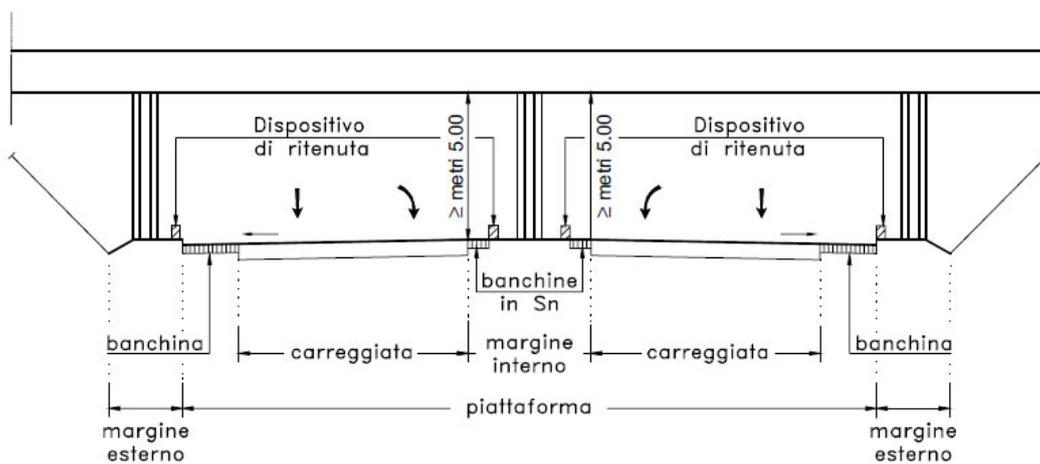


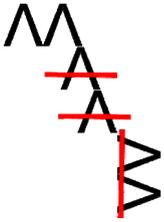
Fig. 4.1.1.e

Le strutture orizzontali devono dar luogo ad una altezza libera, misurata sulla verticale a partire da qualsiasi punto della carreggiata stradale sottostante, non inferiore a 5,00 metri. Nei casi previsti al par. 2.2 del D.M. 4.5.90 si potrà derogare dalla misura suddetta, adottando contemporaneamente opportuni dispositivi segnaletici di sicurezza (ad es. controsagome), posti a conveniente distanza dall'opera."

#### **10.6 Art. 4.1.2 dell'Allegato - "Gallerie"**

"Per le strade a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico (tipo A, B e D) devono prevedersi gallerie a doppio foro.

Per il tipo A le carreggiate e le banchine in sinistra nonché le corsie di emergenza o banchine in destra, saranno mantenute di dimensioni invariate rispetto l'esterno.



Sul lato destro la corsia di emergenza sarà delimitata da un profilo ridirettivo addossato al piedritto. Analogo provvedimento deve venir adottato a margine della banchina in sinistra. (Fig. 4.1.2.a).

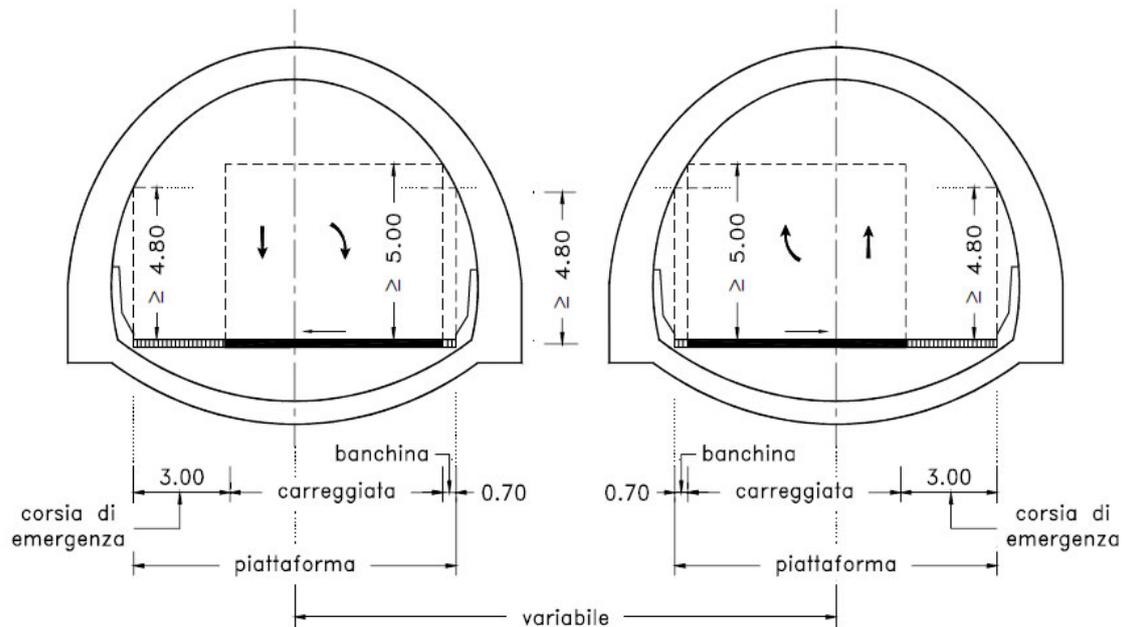


Fig. 4.1.2.a

Per il tipo B le carreggiate, le banchine in destra ed in sinistra conservano le dimensioni dell'esterno. Gli elementi di margine si modificano come nella Fig. 4.1.2.b.

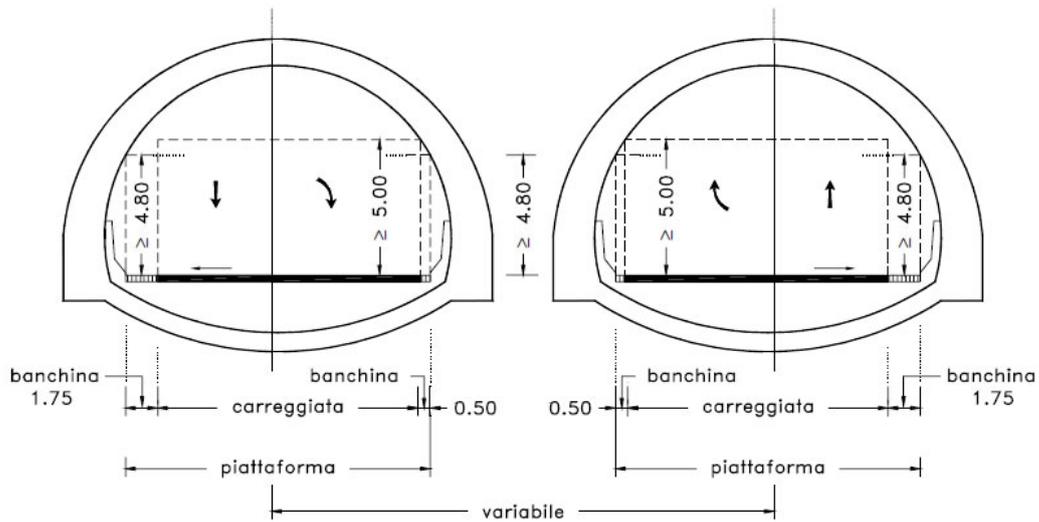
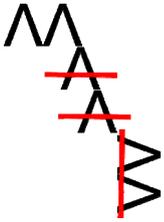


Fig. 4.1.2.b

Per il tipo D dovrà essere previsto su ciascuna delle due carreggiate ed affiancato alla banchina in destra un marciapiede, di larghezza adeguata ma non minore di metri 1,50, protetto da dispositivo di ritenuta invalicabile (Fig. 4.1.2.c).

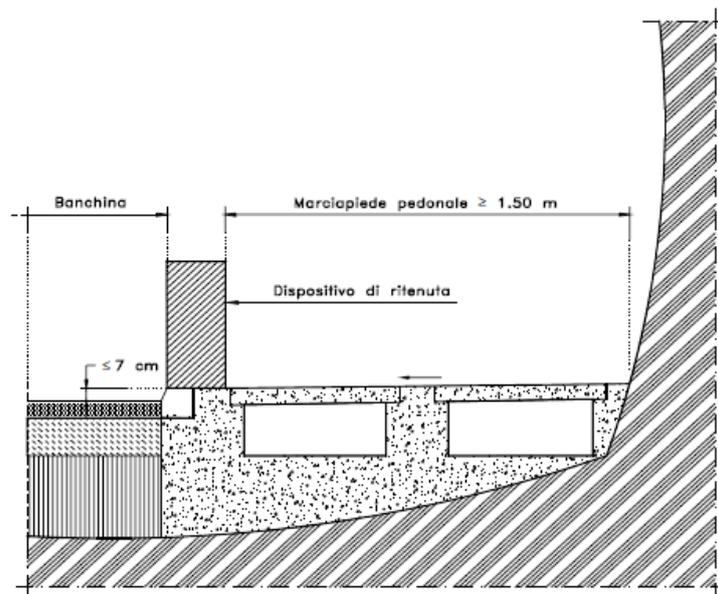
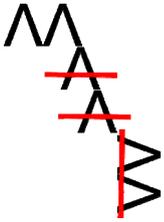


Fig. 4.1.2.c



Il ciglio in figura può essere eliminato qualora si adottino barriere continue in calcestruzzo. La banchina ed il margine in sinistra si realizzano come per il tipo B.

Per le strade a carreggiata unica bidirezionale (tipo C e F in ambito extraurbano) l'organizzazione della piattaforma è riportata in Fig. 4.1.2.d.

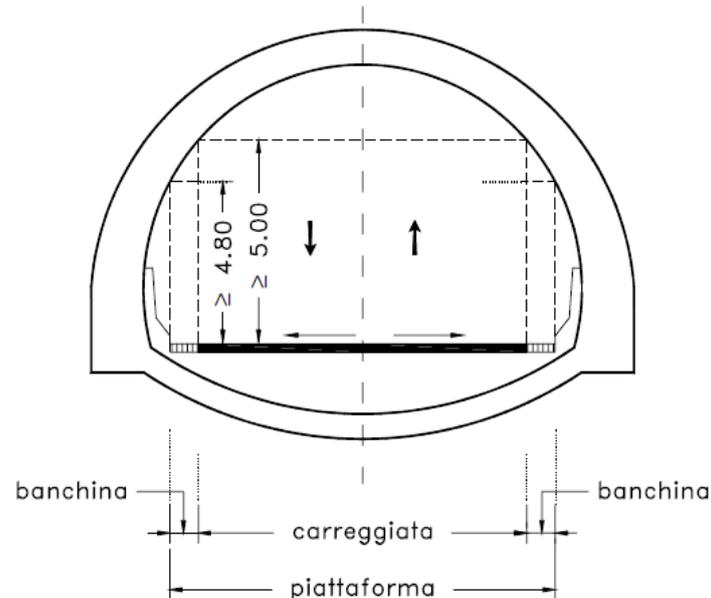


Fig. 4.1.2.d

Per le strade tipo E e F in ambito urbano e nelle strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento, dovranno essere previsti, affiancati alle banchine (che conservano la dimensione di cui all'esterno), marciapiedi rialzati di larghezza adeguata ma non minore di metri 1,50, delimitati verso le banchine da un ciglio sagomato (cordolo se marciapiede a raso), di altezza non superiore a 15 cm, senza dispositivi di ritenuta invalicabili (Fig. 4.1.2.e)

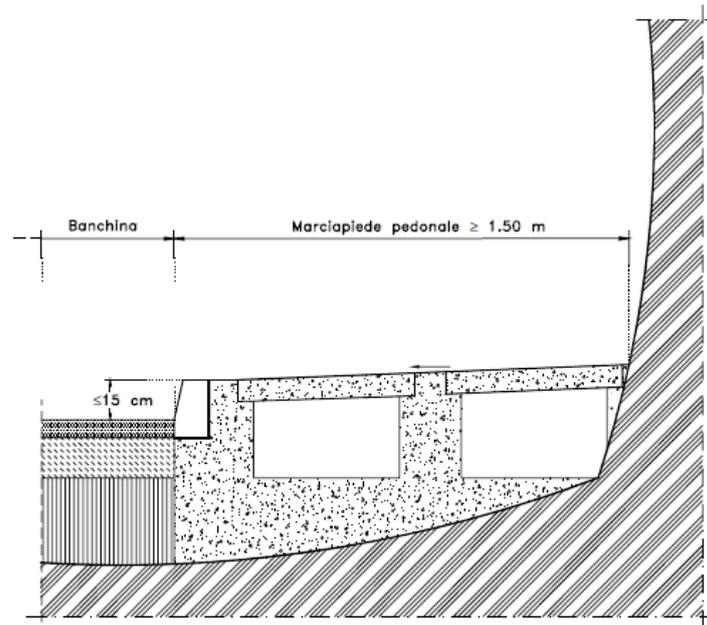
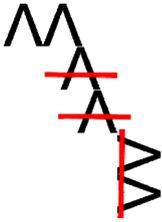


Fig. 4.1.2.e

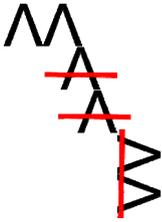
In tutti i casi l'altezza libera nella galleria, misurata sulla verticale a partire da qualsiasi punto della piattaforma, non deve essere inferiore a metri 4,80. Nel caso di controsoffitto o di intradosso piano (galleria in artificiale) o di presenza di apparecchi sospesi, il franco libero in corrispondenza alla carreggiata non deve essere inferiore a metri 5,00. Ciò, salvo il caso di strade a traffico selezionato con altezza di sagoma limite ridotta.

Gli schemi di sezione illustrati nelle figure individuano lo spazio minimo necessario in corrispondenza della piattaforma; il progettista dovrà adeguare la sagoma in relazione alle esigenze connesse alla dislocazione di elementi marginali necessari (segnaletica stradale, marciapiedi di servizio protetti, canalizzazioni, ecc.).

Le dimensioni delle banchine laterali in destra ed in sinistra, richiamate nel presente paragrafo per i diversi tipi di strada, si intendono come valori minimi, eventualmente da incrementare qualora le verifiche di visibilità di cui al paragrafo 5.1 ne dimostrino la necessità. Le superfici aggiuntive rispetto i valori minimi devono essere trattate per scoraggiarne l'utilizzo da parte degli utenti.

Per gallerie di lunghezza superiore a 1000 m devono essere previste piazzole di dimensioni minime 45 x 3 m con interdistanza di 600 m per ogni senso di marcia; nel caso di galleria a doppio senso di marcia le piazzole sui due lati devono essere sfalsate.

Per gallerie a doppio fornice devono essere previsti collegamenti pedonali ogni 300 m e collegamenti per il passaggio di veicoli di soccorso o di servizio ogni 900 m.



Sono rinviati ad apposita normativa specifica tutti gli apprestamenti ulteriori di sicurezza attiva e passiva (illuminazione, ventilazione, sorveglianza, impianto antincendio, uscite di emergenza, cavedi di servizio, ecc.)."

#### **10.7 Art. 4.3.3 dell'Allegato - "Margine esterno"**

"Parte della sede stradale, esterna alla piattaforma, nella quale trovano sede cigli, cunette, arginelli, marciapiedi e gli elementi di sicurezza o di arredo (dispositivi di ritenuta, parapetti, sostegni, ecc.)."

#### **10.8 Art. 4.3.4 dell'Allegato - "Cigli e cunette"**

"Le banchine devono essere raccordate con gli elementi marginali contigui dello spazio stradale (scarpate, cunette, marciapiedi ecc.) mediante elementi di raccordo che possono essere costituiti, a seconda delle situazioni, da arginelli, o fasce di raccordo (cigli), destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo. In taluni casi detti elementi di raccordo possono anche mancare. ..."

#### **10.9 Art. 4.3.5 dell'Allegato - "Marciapiedi"**

"Oltre quanto indicato al par. 3.4.6, va precisato che per le strade urbane di classe D-E-F, la larghezza dei marciapiedi va comunque determinata in base ai flussi pedonali previsti.

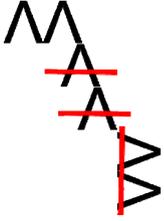
Per strade con velocità di progetto (limite superiore) maggiore di 70 km/h, il marciapiedi va protetto da dispositivi di ritenuta, sistemati come in Fig. 4.1.1.b. e 4.1.2.c.. Qualora la velocità prevista sia inferiore al valore sopra indicato, la protezione potrà essere omessa, ma in questo caso il marciapiedi dovrà essere delimitato da un ciglio sagomato, come in Fig. 4.1.1.c. e 4.1.2.e. L'ente proprietario della strada valuterà l'opportunità, in relazione alle condizioni viarie e ambientali locali, di dotare il ciglio del marciapiede di idonee protezioni per la salvaguardia dei pedoni e per impedire il sormonto dei veicoli.

Tutti i marciapiedi ed i passaggi pedonali che si affacciano su carreggiate sottostanti devono essere muniti di rete di protezione alta almeno 2,00 m."

Si richiama ulteriormente per importanza quanto previsto al secondo periodo:  
"Per strade con velocità di progetto (limite superiore) maggiore di 70 km/h, il marciapiedi va protetto da dispositivi di ritenuta, sistemati come in Fig. 4.1.1.b. e 4.1.2.c.. Qualora la velocità prevista sia inferiore al valore sopra indicato, la protezione potrà essere omessa, ma in questo caso il marciapiedi dovrà essere delimitato da un ciglio sagomato, come in Fig. 4.1.1.c. e 4.1.2.e."

#### **10.10 Art. 4.3.7 dell'Allegato - "Dispositivi di ritenuta ed altri elementi di arredo funzionale"**

"La presente norma non dà specifiche indicazioni circa le barriere stradali di sicurezza in quanto la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle stesse è disciplinato dal D.M. n° 223 del 18/2/1992 e successive modificazioni ed integrazioni; pertanto nelle figure contenute in questa norma esse sono rappresentate in maniera schematica.



**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

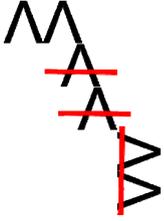
[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

*In aggiunta alle prescrizioni specifiche contenute nel decreto citato si segnala però la necessità, per il progettista stradale, di verificare sempre e comunque che le condizioni di installazione delle barriere di sicurezza siano tali da consentirne il corretto funzionamento, adottando, se necessario, per il margine interno, il margine laterale o il margine esterno dimensioni maggiori delle minime previste dalla presente norma.*

*Si segnala inoltre la necessità di verificare che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.*

*Analoghe verifiche e maggiorazioni dei margini dovranno essere previste per l'eventuale installazione di altri elementi di arredo funzionale (barriere antirumore, pali di illuminazione, portali per segnaletica, ecc.)."*

*Parlare di dispositivi di ritenuta o "barriere di sicurezza", risulta sempre utile quando si parla di strade, percorsi ciclabili e percorsi pedonali. In merito all'utilizzo di tali elementi le norme ci vengono incontro fino ad un certo punto dopodiché le scelte ricadono tutte sul progettista, figura centrale di questo tema tecnico.*



**MAAB**

Ing. Marco Abram

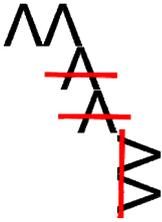
[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

## **11DECRETO MINISTERIALE DEL 19/04/2006**

Il [D.M. 19/04/06](#) reca le norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

Le norme approvate con il suddetto decreto si applicano alla costruzione di nuove intersezioni sulle strade ad uso pubblico, fatta salva la deroga di cui all'art. 13, comma 2 del decreto legislativo n. 285/1992.



## 12 DIRETTIVA PROT. N. 777 DEL 27/04/2006

La Seconda Direttiva, non pubblicata in G.U., è stata emessa per fare alcune specificazioni in merito al corredo segnaletico.

Per quanto riguarda le piste ciclabili viene ripreso il Regolamento del Codice della Strada ed il [D.M. 557/99](#).

### **12.1 Art. 8.2 - "Pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata"**

*"Il Decreto 30 novembre 1999 n. 557 ha dettato le norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.*

*Per quanto riguarda i percorsi promiscui veicolari, risulta che taluni Comuni, su strade a senso unico di marcia, ammettono la marcia in senso contrario dei soli velocipedi.*

*Giova osservare che tale prassi, oltre che estremamente pericolosa, non è conforme alle prescrizioni del Codice e delle connesse norme regolamentari; l'art. 135, comma 25, del Regolamento, infatti, afferma che, nella strada a senso unico, i conducenti possono utilizzarne l'intera larghezza.*

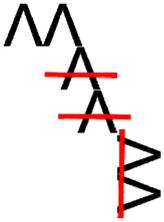
*A tal proposito risulterebbe dunque opportuna la predisposizione di una pista ciclabile in sede propria, ai sensi dell'art. 6, comma 2, lett. A) del citato D.M., in quanto una eventuale corsia riservata, ai sensi del medesimo art. 6, comma 2, lett. b), sarebbe possibile solo se di senso concorde a quello delle corsie destinate agli altri veicoli.*

*Particolare cura deve essere rivolta alla segnaletica da utilizzare per le piste ciclabili, le quali, se realizzate in sede propria o corsia riservata, devono essere individuate con i segnali di "inizio e fine della pista ciclabile" di cui all'art. 122, comma 9, lett. b) e comma 10 del Regolamento (figg. II.90 e II.91).*

*Tali segnali vanno ripetuti ad ogni interruzione, tranne nel caso che la continuità della pista sia assicurata dal relativo "attraversamento ciclabile" della carreggiata nelle aree di intersezione, ai sensi dell'art. 146, comma 1, del Regolamento; esso va realizzato con le modalità di cui ai successivi commi 2 e 3, come indicato nella fig. II.437.*

*L'attraversamento ciclabile va debitamente individuato dal segnale di cui all'art. 135, comma 15 del Regolamento, riportato nella fig. II.324, installato in sua corrispondenza; su strade extraurbane e urbane di scorrimento, esso deve essere preceduto dal segnale di pericolo "attraversamento ciclabile" di cui all'art. 88, comma 3 (fig. II.14); quando le condizioni di traffico lo consigliano per motivi di sicurezza, il segnale di pericolo può essere usato anche nelle altre strade dei centri urbani.*

*Si rammenta che l'attraversamento ciclabile gode del diritto di precedenza ai sensi dell'art. 40, comma 11 del Codice; viceversa, ai sensi dell'art. 145, comma 8 del Codice, allo sbocco su strada delle piste ciclabili, i conducenti dei velocipedi devono arrestarsi e dare la precedenza a chi circola sulla strada.*



**MAAB**

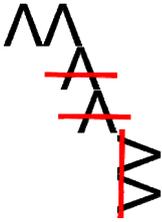
Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

Qualora l'attraversamento ciclabile sia semaforizzato, esso va regolato ai sensi dell'art. 163 del Regolamento, con le apposite lanterne per velocipedi illustrate dalla fig. II.456.

Qualora si possa ammettere il conflitto tra i veicoli che svoltano a destra e i velocipedi che transitano sugli attraversamenti ciclabili, secondo il disposto dell'art. 165, comma 3 del Regolamento, i primi troveranno la relativa lanterna gialla lampeggiante, riportata nella fig. II.460, e i conducenti dovranno dare la precedenza agli eventuali ciclisti durante la manovra di svolta."



## 13 CONCLUSIONE

Al termine di questa ampia disamina della normativa, si può dire che il panorama attualmente vigente consta delle seguenti leggi e punti cardine:

- il [D.Lgs 285/92](#) per quanto riguarda il Codice della Strada;
- il [D.P.R. 495/92](#) per quanto attiene il Regolamento del suddetto Codice della Strada;
- il [D.P.R. 503/96](#) in riferimento all'abbattimento delle "barriere architettoniche";
- il [D.M. 557/99](#) per la prima vera regolamentazione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- il [D.M. 6792/01](#) in merito alle caratteristiche geometriche delle strade.

La materia è senza dubbio complessa ed in continua evoluzione ma sicuramente interessante e di grande attualità.

In rete si trovano tante pubblicazioni sull'argomento, regolamenti e linee guida, compresa una "BOZZA" di "Istruzioni Tecniche per la Progettazione delle Piste Ciclabili" del 2014 (Bozza n. 3 del 17 aprile 2014) a cura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

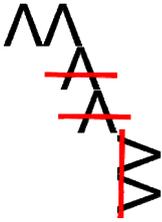
A quanto mi risulta però tale bozza non ha visto ancora in forma ufficiale la sua emissione, pertanto, la normativa di riferimento è quella sopra enucleata compendiata da eventuali regolamenti locali.

Si vuole puntualizzare in chiusura, che la lettura del presente documento non può sostituire in alcun modo quella della normativa sulle pagine della Gazzetta Ufficiale a mezzo stampa, che costituisce da sempre l'unica fonte attendibile per un corretto comportamento ai sensi di legge nonché occasione di accrescimento del senso civico, culturale e professionale.

## 14 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ED APPROFONDIMENTI WEB

- <https://www.normattiva.it/>;
- <https://www.gazzettaufficiale.it/>;
- <https://www.mit.gov.it/>.

Buoni percorsi ciclabili e pedonali!



**MAAB**

Ing. Marco Abram

[www.maitalia.eu](http://www.maitalia.eu)

[maab.italia1973@gmail.com](mailto:maab.italia1973@gmail.com)

Si prega di segnalare eventuali errori e/o inesattezze.

#### **BIOGRAFIA**

Marco Abram è nato a Roma nel 1973 ma è cresciuto nel Comune Toscano di Monterchi dove si è trasferito con la famiglia nel 1978.

È un ingegnere civile italiano (indirizzo geotecnico) laureato presso l'Università degli Studi di Firenze nel 1999 ed ha conseguito l'abilitazione professionale sempre nello stesso anno.

Dal 2000 è in forza, prima come consulente e poi come dipendente, ad una società di ingegneria di Perugia che opera soprattutto nel campo infrastrutturale sia stradale che ferroviario.

Dal 2004 al 2014 ha intrapreso anche una carriera politica-amministrativa presso il Comune che lo ha visto crescere.

Nel corso della sua attività professionale, ormai più che ventennale, anche in virtù della parentesi politica suddetta, ha maturato una grande esperienza nel settore della pratica tecnica-amministrativa delle Opere Pubbliche.

Sempre nel corso della sua professione ha sviluppato ruoli di project manager, membro del gruppo di project management, direttore della progettazione, responsabile del servizio, integratore delle prestazioni specialistiche, progettista, membro del gruppo di progettazione, direttore dei lavori, direttore operativo, coordinatore per la sicurezza sia in fase di progettazione che di esecuzione, in particolare nel campo delle Opere Pubbliche, soprattutto stradali e ferroviarie.

Inoltre, proprio in virtù della maturata competenza tecnica-amministrativa, in questi venti ed oltre anni, è stato attivo nel campo del contenzioso dell'appalto pubblico (ingegneria forense), ricoprendo il ruolo di CPT (consulente tecnico di parte), ma soprattutto trattando numerose riserve. Negli anni, sempre nell'ambito dell'azienda per cui opera, ha maturato esperienza anche nel campo della formazione.

Iscritto come Socio Ordinario all'Associazione Italiana di Ingegneria Forense (AIF).

#### **Clausole finali**

##### **Copyright**

Quest'opera è assoggettata alla disciplina Creative Commons attribution 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND 4.0), che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.

##### **Esonero di responsabilità**

Si declina ogni responsabilità diretta e/o indiretta per eventuali danni che potessero derivare dall'utilizzo del presente documento da parte di terzi.





*Aprile 2023*