



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



LIFE15 IPE IT 013 - PREPAIR

PROMUOVERE LA MOBILITÀ CICLISTICA

Corso di formazione in due giornate, dalla teoria alla pratica, rivolto ad amministratori e funzionari della Pubblica Amministrazione per la promozione della mobilità ciclistica

Giovedì 12 aprile 2018

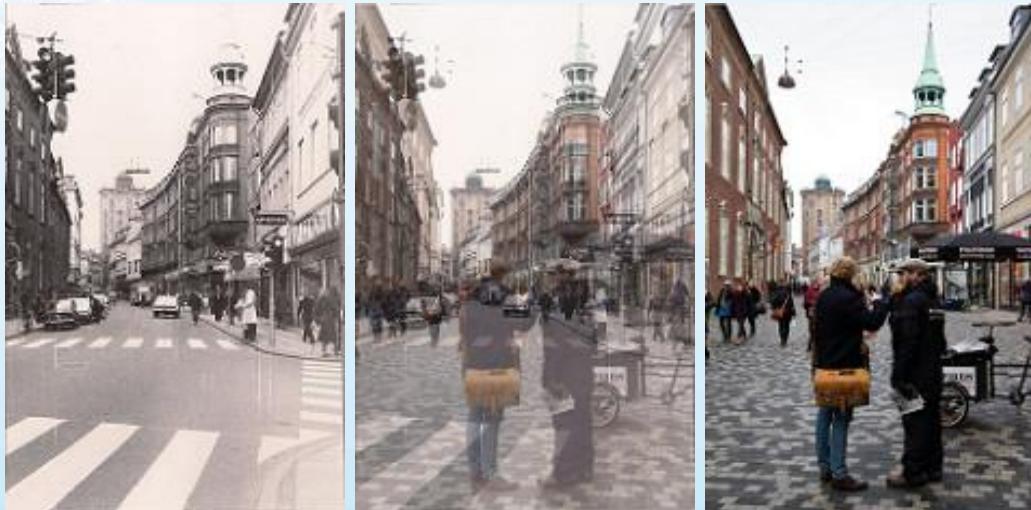
Ufficio Territoriale Regionale – Mantova

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini

Libero professionista in Montichiari (BS)

- ✓ **Pensare la mobilità in modo differente**
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ Manutenzione





LIFE 15 IPE IT 013

INFRASTRUTTURE



by Enrico Chiarini - 2017

GERARCHIA



by Enrico Chiarini - 2017

EDUCAZIONE



by Enrico Chiarini - 2017



PIU' RISPETTO DI TEMPI E SPAZI

by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

8 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



CURA DEL VERDE



by Enrico Chiarini - 2017

MENO POSTI AUTO IN STRADA



by Enrico Chiarini - 2017

INFRASTRUTTURE DI ALTA QUALITA'



by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT

11 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



CASA-SCUOLA



by Enrico Chiarini - 2017

Mantova, 12 aprile 2018



by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

13 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



DIMENSIONI NON MINIMALI

by Enrico Chiarini - 2017



14 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica



GERARCHIA

by Enrico Chiarini - 2017

MENO POSTI AUTO IN STRADA



by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

16 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



INFRASTRUTTURE



by Enrico Chiarini - 2017

17
La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica
Ing. Enrico Chiarini



by Enrico Chiarini - 2017



UNA STRADA, UNA SOLUZIONE

by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

19 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



UNA STRADA, UNA SOLUZIONE

by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013



UNA STRADA, UNA SOLUZIONE

by Enrico Chiarini - 2017



by Enrico Chiarini - 2017



UNA STRADA, UNA SOLUZIONE

by Enrico Chiarini - 2017

INTERMODALITA'



by Enrico Chiarini - 2017



SEGNALETICA





LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



UNA NUOVA CULTURA DELLA MOBILITA'

“Le politiche pubbliche, centrali e locali, per la mobilità sostenibile alla prova dei fatti, e al di là della retorica, non sono state efficaci o addirittura sono state penalizzanti”

(Rapporto Isfor 2016 sulla mobilità in Italia)

**perché non si desidera ciò
che non si conosce**

27 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica



LIFE 15 IPE IT 013





Se pianifichiamo le città per auto e traffico, avremo auto e traffico.
Se le pianifichiamo per le persone e i luoghi, avremo persone e luoghi.

(Fred Kent, fondatore e presidente dell'organizzazione no-profit Project for Public Spaces)



SAFETY IN NUMBERS



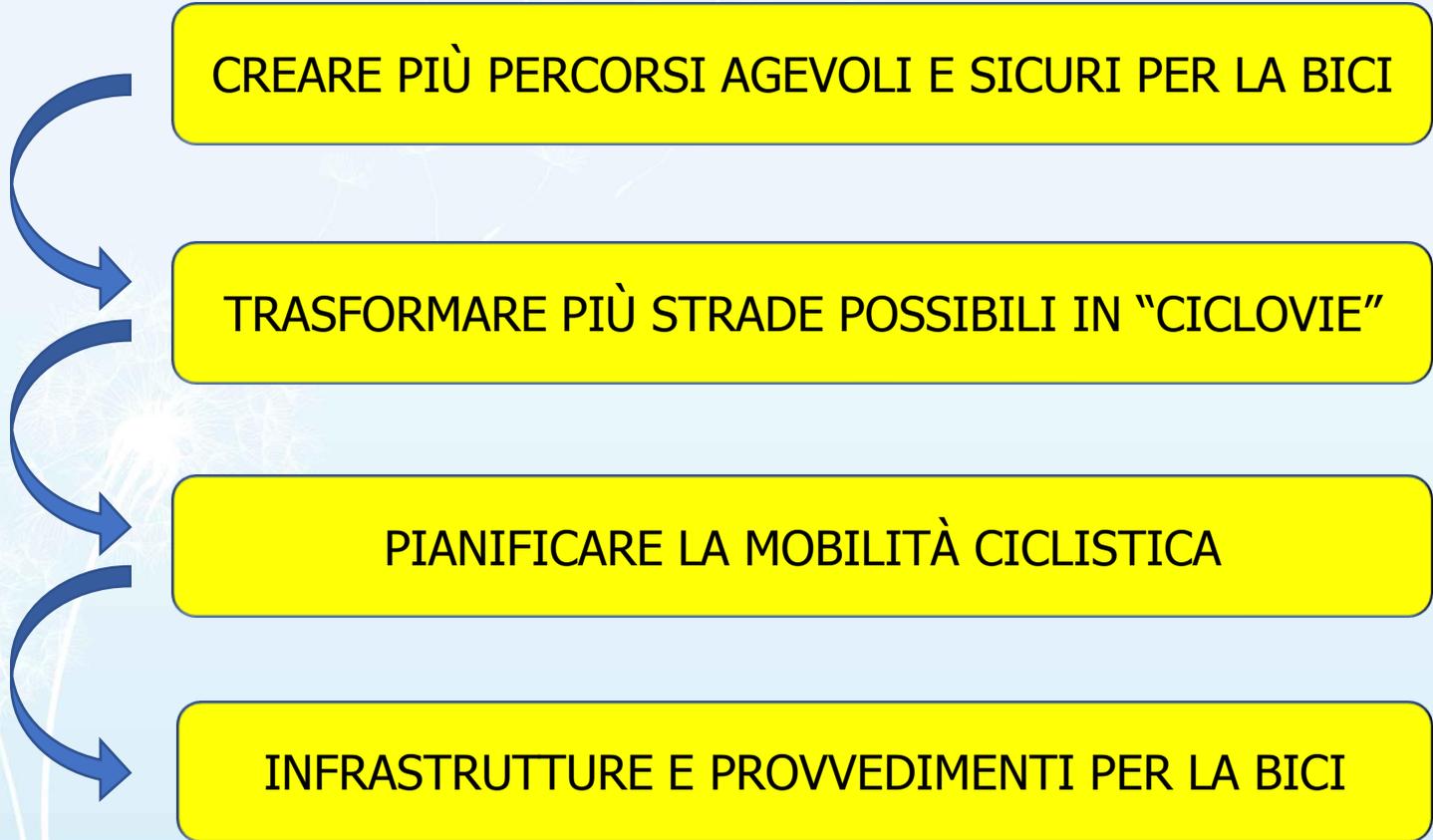
SAFETY IN NUMBERS

Raddoppiando i ciclisti il rischio per km si riduce del 34% mentre se questi si dimezzano il rischio aumenta del 52%

(Jacobsen, Inj Prev 2003;9(3):205-9)



COME PROMUOVERE L'USO DELLA BICI



CREARE PIÙ PERCORSI AGEVOLI E SICURI PER LA BICI

TRASFORMARE PIÙ STRADE POSSIBILI IN "CICLOVIE"

PIANIFICARE LA MOBILITÀ CICLISTICA

INFRASTRUTTURE E PROVVEDIMENTI PER LA BICI



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ **Il quadro normativo nazionale**
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ Manutenzione

NORMATIVE SULLA CICLABILITA'

- **CDS** - Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Nuovo codice della strada
- **REG** - D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- **DM557** - D.M.LL.PP. 30 novembre 1999, n. 557 - Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili
- **DIR1** - Direttiva M.LL.PP. 24 ottobre 2000 - Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione
- **DIR2** - Direttiva M.LL.PP. aprile 2006 - Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione
- **DMPUM** - DECRETO 4 agosto 2017 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257
- **SNCT** – Direttiva Sistema Nazionale Ciclovie Turistiche – Prot. 375 – 20/07/2017 Allegato A – Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione
- **L2** - Legge n.2 del 11/01/2018 (G.U. 31/01/2018 in vigore dal 15/02/2018) Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica



LIFE 15 IPE IT 013

La mobilità sostenibile passa attraverso la ciclabilità

(Art.2 c.2 CDS)

“le norme e i provvedimenti attuativi si ispirano ai principi della sicurezza stradale e della mobilità **sostenibile**, perseguendo gli obiettivi: (...) di promuovere l'uso dei **velocipedi**”

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

1999 (Art.3 c.1 DM557)

Tutti gli enti locali si devono dotare di un “**piano della rete degli itinerari ciclabili**”

2017 (DM 04/08/2017 All.2 §3.3)

i piani della mobilità sostenibile devono sviluppare i sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, per considerare gli spostamenti ciclopedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale

2018 (L2 Art.6 c.1).

La L2 sottolinea l'obbligo di inserire **Biciplan** come piani di settore dei PUMS

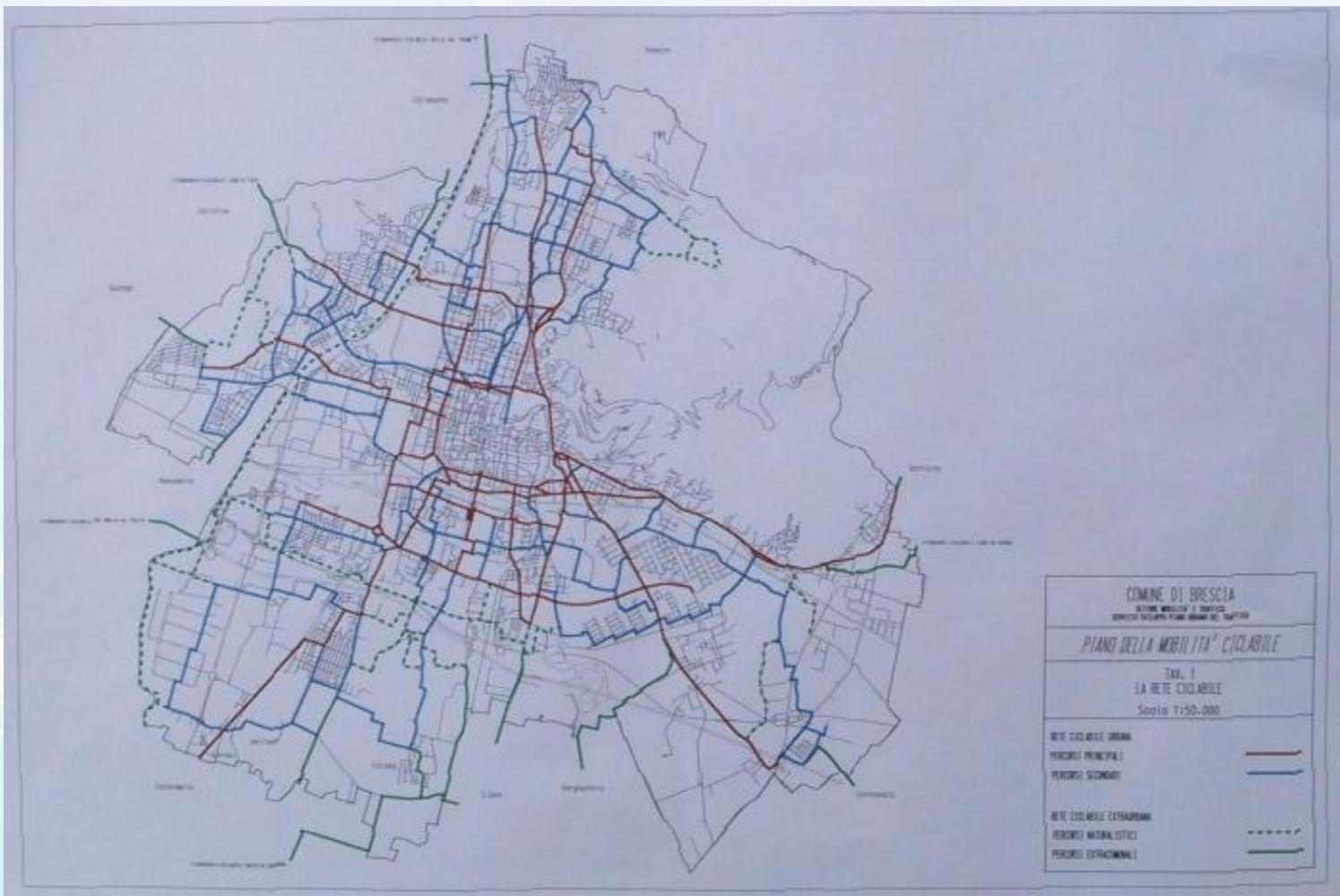
Le disposizioni del CDS e della L2 hanno entrambe carattere ordinatorio e non perentorio.

ENTI	Piano Urbano del Traffico (art.36 CDS)	Piano della rete ciclabile (Art.3 DM 557)	PUMS	Biciplan (L 2/2018)
Comuni < 30.000 ab	Facoltativo (se senza rilevanti problematiche di traffico)	Obbligatorio	Facoltativo	Facoltativo
Comuni 30.000/100.000 ab	Obbligatorio	Obbligatorio (piano di Settore del PUT)	Facoltativo	Facoltativo
Comuni > 100.000 ab Città metropolitane	Obbligatorio	Obbligatorio (piano di Settore del PUT)	Obbligatorio	Obbligatorio (piano di Settore PUMS)

Le indicazioni della Legge 2/2018 in merito ai Biciplan sono un riferimento importante per la stesura del piano della rete degli itinerari ciclabili (obbligatorio per tutti gli enti).

Piano della mobilità ciclabile (ciclistica) di Brescia - 2000

Piano si Settore del PUT





LIFE 15 IPE IT 013

RETE CICLOVIARIA E CICLOVIE

Il piano della mobilità ciclistica (Biciplan) individua la **rete cicloviaria**.

Ciclovia

itinerario che consente il transito delle biciclette nelle due direzioni, dotato di diversi livelli di protezione determinati da provvedimenti o da infrastrutture che rendono la percorrenza ciclistica più agevole e sicura.

Premesso che la bicicletta può circolare su tutte le strade, tranne che sulle autostrade, sulle strade extraurbane principali e sulle strade dotate di apposita segnaletica di divieto (cfr. Art. 175 CDS),

la **rete cicloviaria** è sviluppata su **tre livelli** (Art.6 c.2 L2):

- **rete principale** (itinerari prioritari) → ciclovie con [infrastrutture](#)
- **rete secondaria** → ciclovie con [provvedimenti](#)
- **rete delle vie verdi ciclabili** → [vie verdi](#)

Le **direttrici principali di traffico**, ovvero le strade dedicate all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città, devono essere dotate di [infrastrutture](#) per le biciclette (cfr Art.6 c.2 let.a).

All'**interno dei quartieri/centri abitati** (cfr Art.6 c.2 let.b) ci si deve spostare su ciclovie realizzate con [provvedimenti](#).

Le **zone verdi** sono connesse da [vie verdi ciclabili](#) (cfr Art.6 c.2 let.c).

Se un luogo non è classificato in una delle tre reti significa che non è definibile come ciclovia, ovvero non è percorribile in bicicletta, oppure non è pedalabile nelle due direzioni, oppure il transito in bicicletta non è considerato agevole e sicuro.



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ **Tipologie di ciclovie e dimensioni**
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ Manutenzione

CICLOVIE

INFRASTRUTTURE

PERCORSI
RISERVATI

Piste ciclabili

PROVVEDIMENTI

PERCORSI
CONDIVISI

Itinerari
ciclopedonali

Strade senza/basso
traffico

Strade 30

Aree pedonali

ZTL

Aree pedonali

VIE VERDI

PERCORSI NEL
VERDE

Vie verdi
"greenways"

Sentieri ciclabili

TIPOLOGIA CICLOVIE – COMPARAZIONE NORMATIVE

Sintesi Chiarini	L2	SNCT 2017 (All.A - §B.2.a)	DM557	CDS/REG
a1_pista ciclabile in sede propria	pista o corsia ciclabile	ciclovia in sede propria	pista ciclabile in sede propria	pista ciclabile "protetta"
a2_corsia ciclabile	pista o corsia ciclabile	ciclovia in sede propria	pista ciclabile su corsia riservata	pista ciclabile "in carreggiata"
a3_pista ciclabile su marciapiede	pista o corsia ciclabile	ciclovia in sede propria	pista ciclabile in sede propria	pista ciclabile contigua al marciapiede
b_itinerario ciclopedonale	itinerario ciclopedonale	strada a basso traffico (se < 50 km/h e < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	itinerario ciclopedonale
c_via verde ciclabile	via verde ciclabile	ciclovia in sede propria o in promiscuo con pedoni	---	---
d_sentiero ciclabile	Sentiero ciclabile	ciclovia in sede propria o in promiscuo con pedoni	---	---
e_strada senza traffico	strada senza traffico (< 50 v/g)	strada a basso traffico (se < 50 km/h)	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	---
e_strada a basso traffico	strada a basso traffico (< 500 v/g e < 50 km/h)	strada a basso traffico	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	---
f_strada 30	strada 30	strada a basso traffico (se < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	zona a velocità limitata
g_area pedonale	area pedonale	strada a basso traffico (se < 50 km/h e < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	area pedonale
h_zona a traffico limitato	zona a traffico limitato	strada a basso traffico (se < 50 km/h e < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	zona a traffico limitato
i_zona residenziale	zona residenziale	strada a basso traffico (se < 50 km/h e < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	zona residenziale
l_corsia riservata bus e bici (*)	Strada senza traffico (se < 50 v/g) o a basso traffico (se < 500 v/g e < 50 km/h)	strada a basso traffico (se < 50 km/h e < 500 v/g))	percorso promiscuo ciclabile e veicolare	corsia riservata bus e bici
m_percorso pedonale e ciclabile (*)	---	ciclovia in promiscuo con pedoni	percorso promiscuo pedonale e ciclabile	percorso pedonale e ciclabile

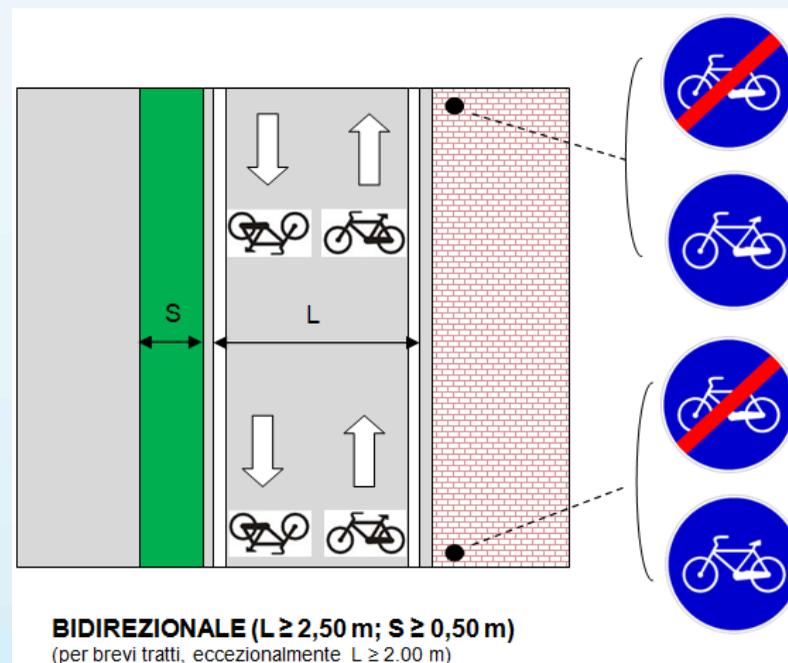
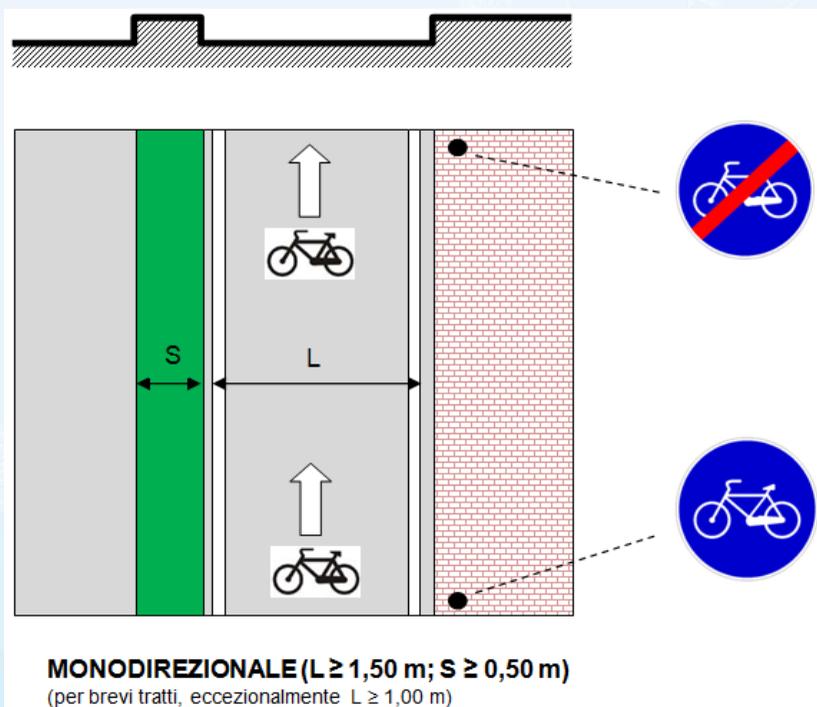
(*) spazi stradali percorribili dalle biciclette non identificati come ciclovie, ma parzialmente considerabili ciclovie

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



a1_PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA



47 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



by Enrico Chiarini - 2017

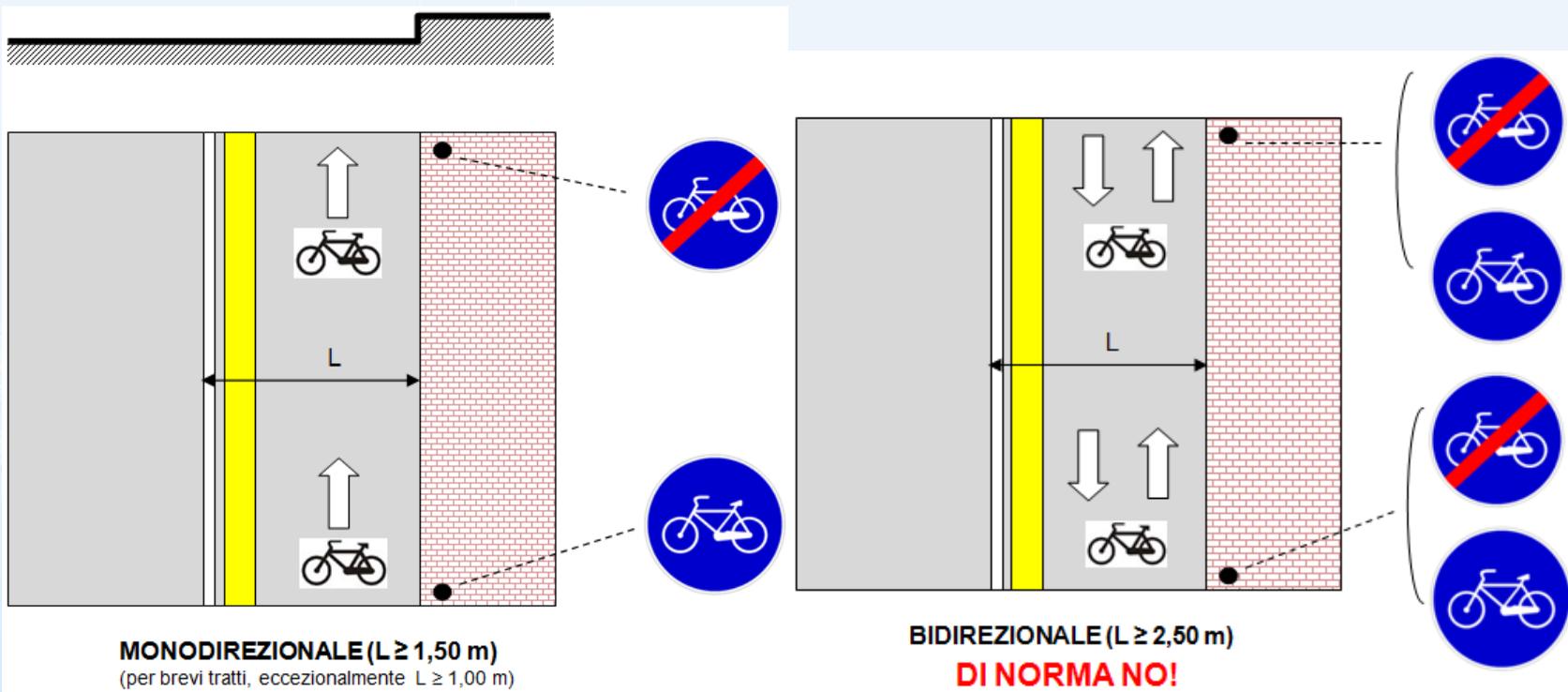


by Enrico Chiarini - 2017

a2_CORSIA CICLABILE

PISTA CICLABILE "IN CARREGGIATA" (fig. II.90) *art.122 c.9 let.b REG*

PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA "IN CARREGGIATA"
art.6 c.2 let.a DM 557





LIFE 15 IPE IT 013

49 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



by Enrico Chiarini - 2017



by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

50 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



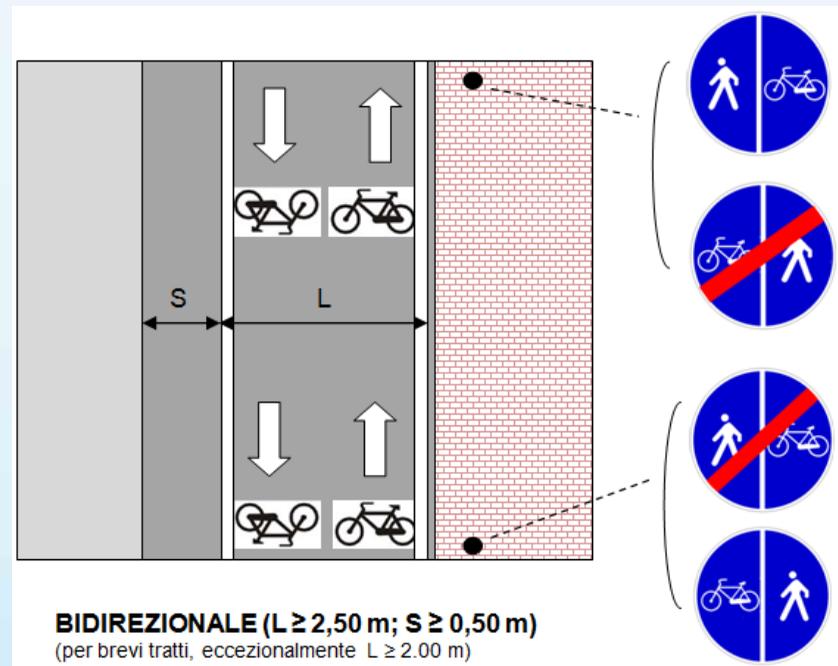
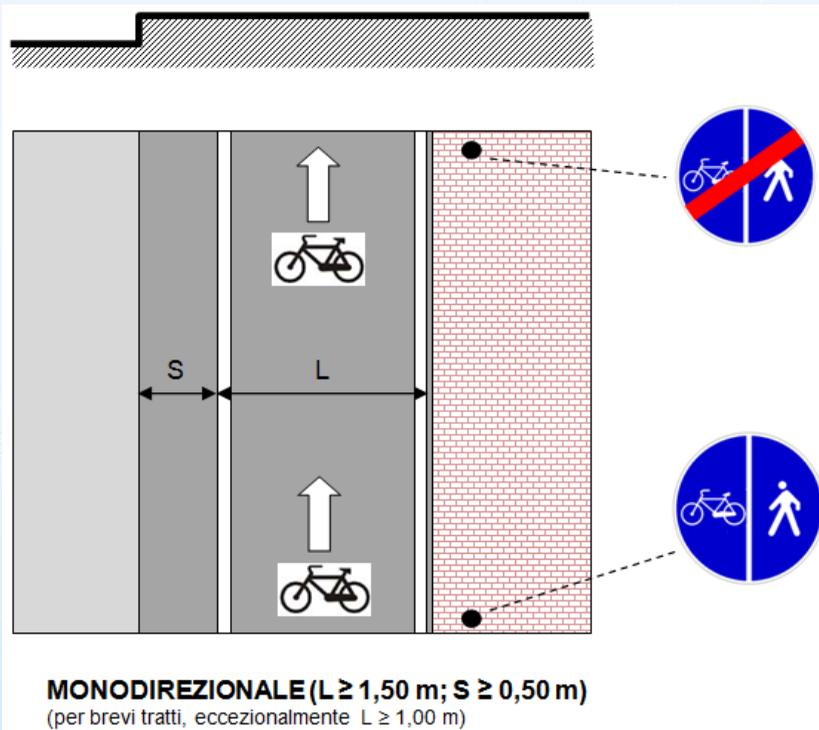
Progetto "PiùBici" Brescia 2017/18



by Enrico Chiarini - 2017

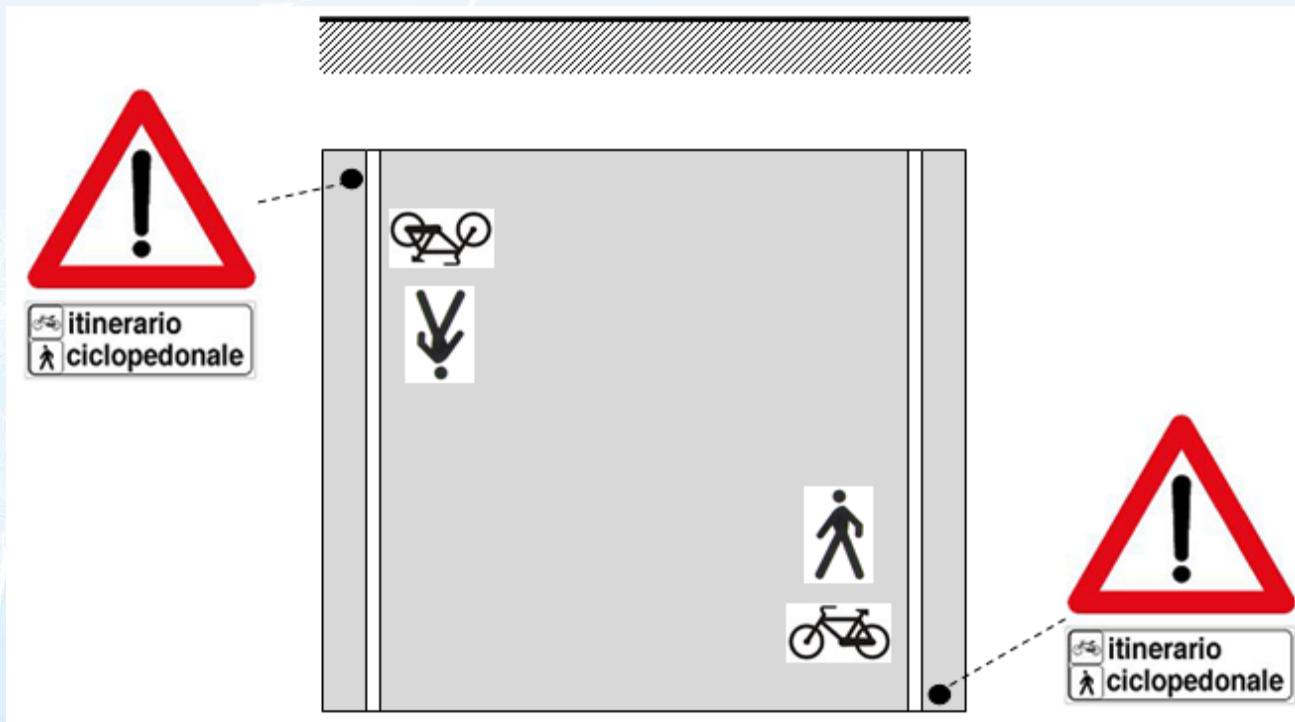
a3_PISTA CICLABILE SU MARCIAPIEDE

PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE (fig. II.90) *art.122 c.9 let.b REG*
PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA "SU MARCIAPIEDE" *art.6 c.2 let.a DM 557*



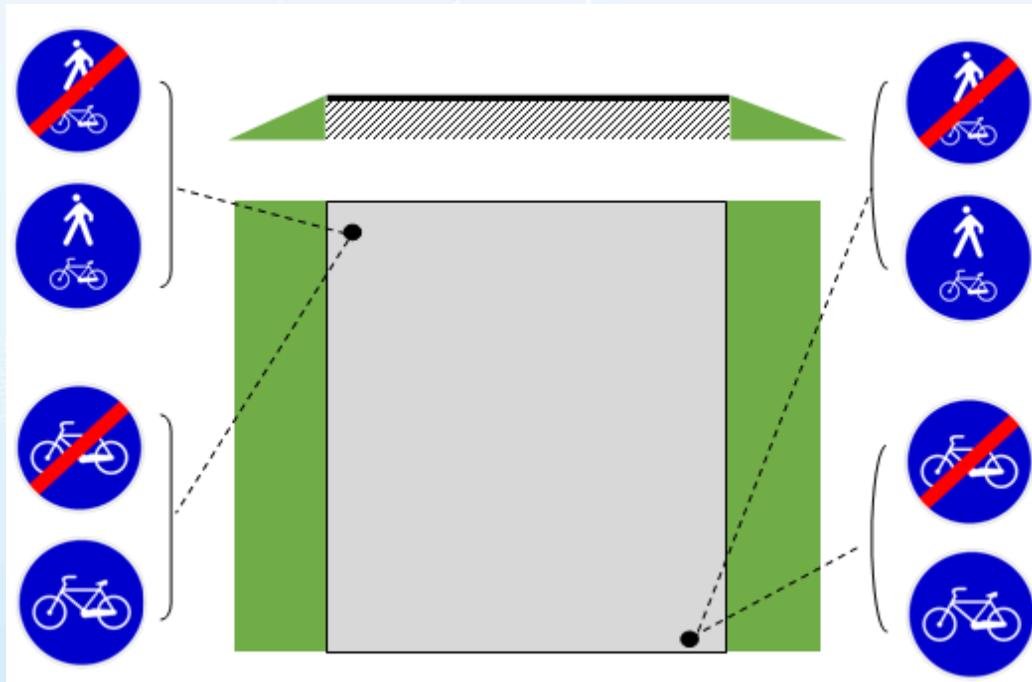
b_ITINERARIO CICLOPEDONALE

ITINERARIO CICLOPEDONALE (Art.2 c.3 CDS)



c_VIA VERDE CICLABILE

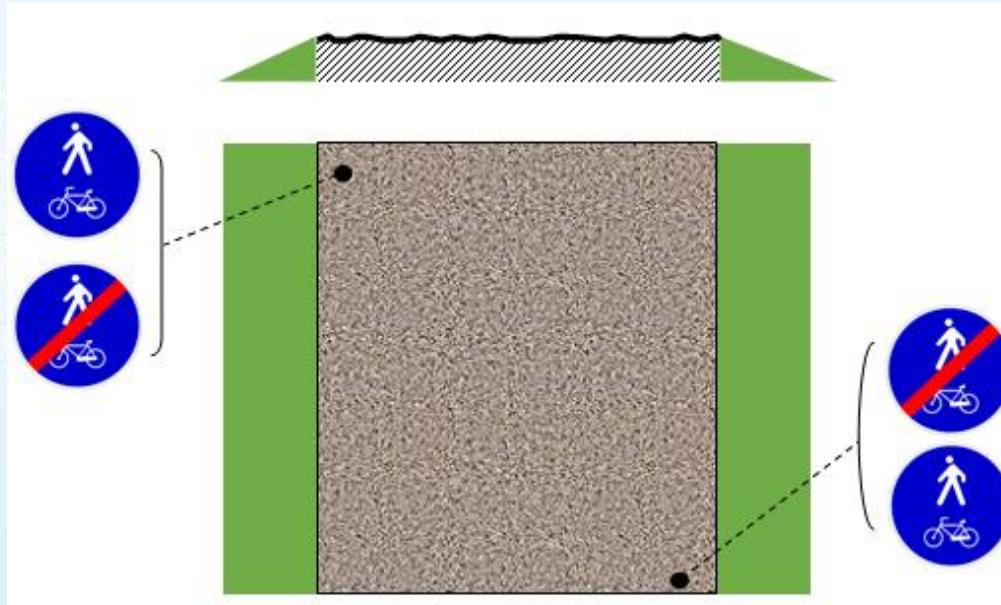
VIA VERDE CICLABILE o GREENWAY (L2 Art.2 c.2)
(fondo scorrevole)
SEGNALETICA IN BASE ALL'AMMISSIONE O MENO DEI PEDONI





d_SENTIERO CICLABILE

SENTIERO CICABILE (L2 Art.2 c.2)
(anche senza particolari caratteristiche costruttive)



e_STRADE SENZA TRAFFICO / A BASSO TRAFFICO

strada con traffico motorizzato inferiore alla media di 50/500 veicoli al giorno



by Enrico Chiarini - 2017

f_STRADE 30



g_AREE PEDONALI



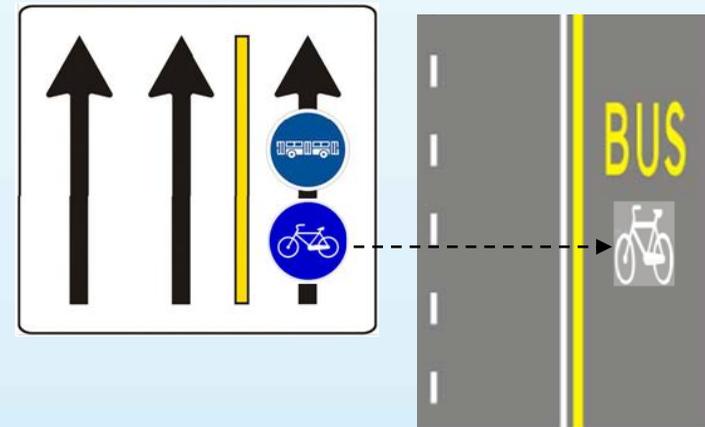
h_ZONE A TRAFFICO LIMITATO



i_ZONE RESIDENZIALI



I_CORSIE RISERVATE BUS E BICI



m_PERCORSO PEDONALE E CICLABILE

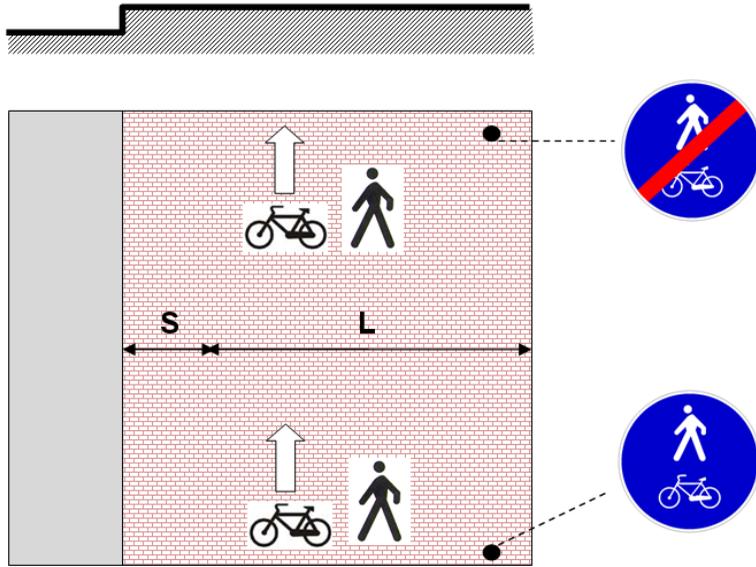
I percorsi pedonali e ciclabili, **di norma**, si possono realizzare:

- all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale
- su parti della strada esterne alla carreggiata usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso

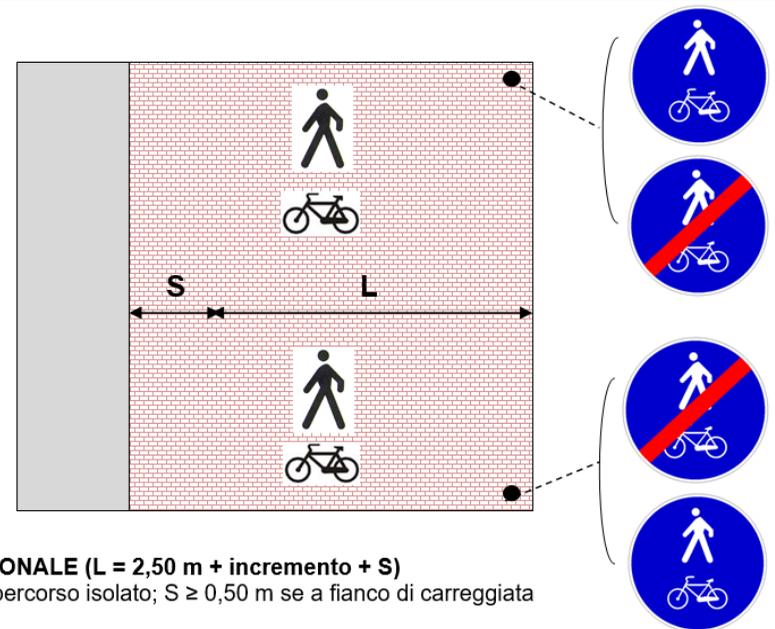


m_PERCORSO PEDONALE E CICLABILE

PERCORSO PEDONALE E CICLABILE (fig. II.92/b) *art.122 c.9 let.b REG*
PERCORSO PROMISCUO PEDONALE E CICLABILE (*art.4 c.1 let.c DM 557*)



MONODIREZIONALE ($L = 1,50 \text{ m} + \text{incremento} + S$)
 $S = 0$ se percorso isolato; $S \geq 0,50 \text{ m}$ se a fianco di carreggiata



BIDIREZIONALE ($L = 2,50 \text{ m} + \text{incremento} + S$)
 $S = 0$ se percorso isolato; $S \geq 0,50 \text{ m}$ se a fianco di carreggiata

MONO E BIDIREZIONALITA'





LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ **La circolazione delle biciclette in controsenso**
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ Manutenzione



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



GENERALITA'

Favorire il doppio senso ciclistico sul maggior numero di strade consente il completamento a basso costo della rete ciclabile.

Il ricorso intensivo ai sensi unici (scelto in prevalenza per ricavare posti auto in carreggiata) crea molti disagi agli spostamenti in bicicletta costretti ad utilizzare gli stessi itinerari automobilistici.



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



TIPOLOGIE CONTROSENSI CICLABILI

Senso unico con pista ciclabile in controsenso in sede propria

- In Italia si può fare, ma solo su "strade di quartiere"

Senso unico con pannello integrativo "eccetto bici", CON o SENZA corsia riservata

- In Italia non ancora stato recepito dalla normativa (applicazioni di tipo "sperimentale")

Strada a doppio senso "limitato" alle biciclette

- In Italia si può fare

Strada con percorso pedonale e ciclabile (ciclopedonale) in controsenso

- In Italia si può fare a determinate condizioni

Senso unico con pista ciclabile in controsenso in sede propria

- In Italia si può fare, ma solo su "strade di quartiere"



SENSO UNICO ECCEP TO BICI ?



STRADE A DOPPIO SENSO LIMITATO ALLE BICICLETTE

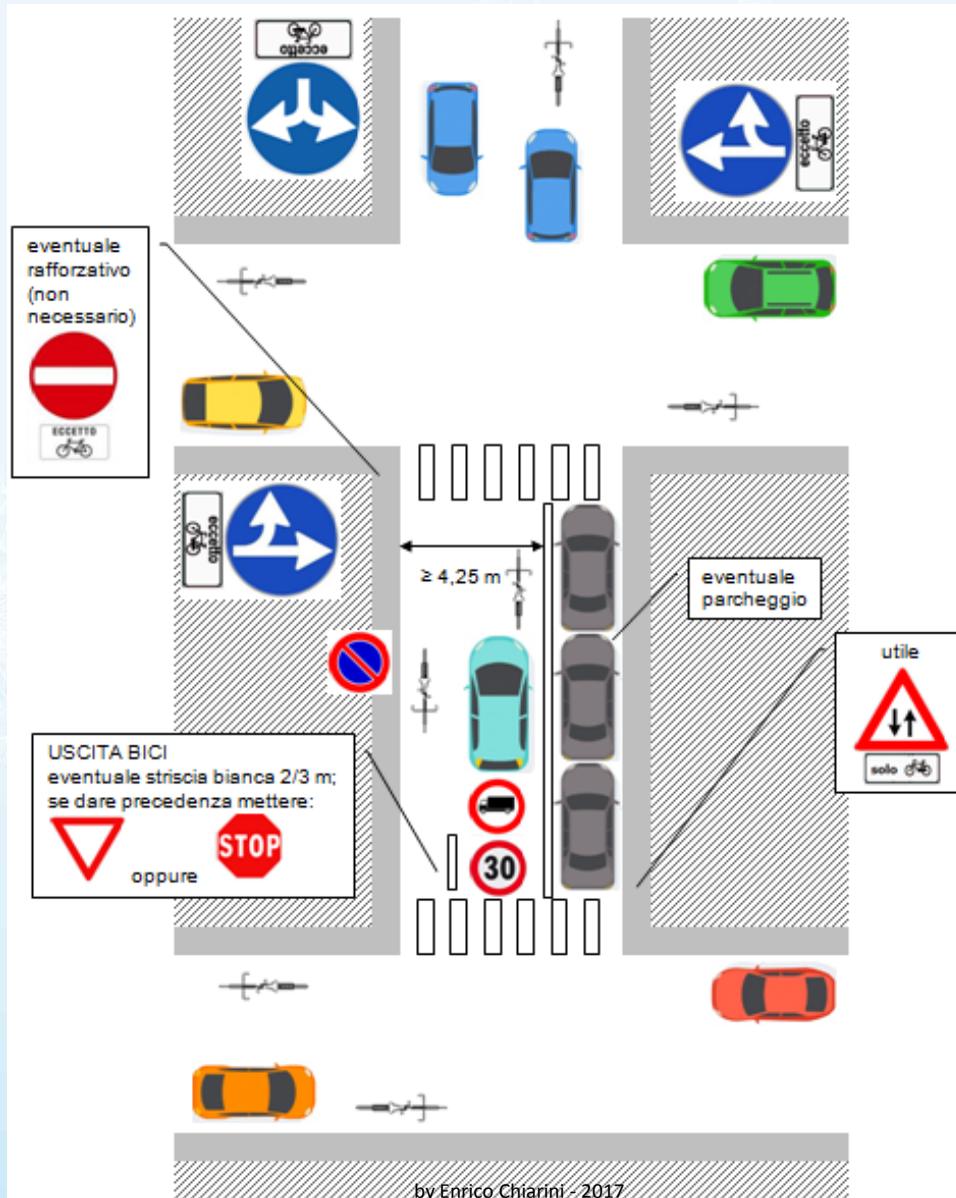
La soluzione del doppio senso "limitato" alle biciclette consiste nel regolamentare una strada a doppio senso di marcia e vietare un senso di percorrenza ad una o più categorie di veicoli, tranne le biciclette.



VIA BRERA – MILANO – settembre 2017

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



by Enrico Chiarini - 2017



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ **L'attraversamento stradale dei ciclisti**
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ Manutenzione

Il comportamento in fase di attraversamento cambia in base alla tipologia del percorso e alla segnaletica adottata dall'ente proprietario della strada.

Se si intende fornire continuità alle piste o ai percorsi ciclopedonali, questi non vanno interrotti e devono essere tracciati i relativi attraversamenti ciclabili.

- TIPOLOGIA

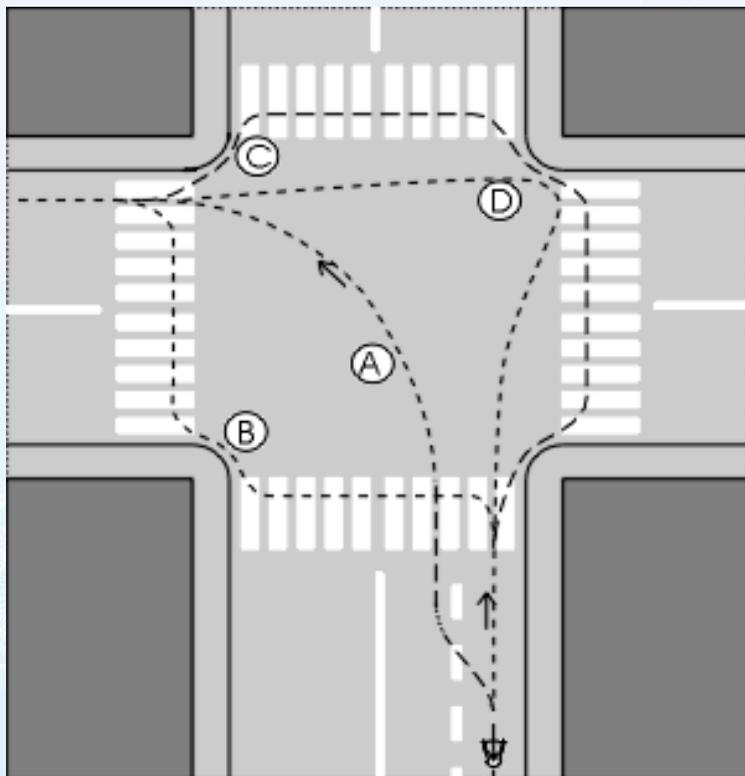
(variabili: livello – percorso dedicato - semaforizzazione - lanterne dedicate)

- ATTRAVERSAMENTI RIALZATI

- PASSI CARRAI

- SEGNALETICA

ATTRAVERSAMENTI A RASO - NON SEMAFORIZZATI



DIRITTO → si prosegue in carreggiata

DESTRA → si svolta subito

SINISTRA →

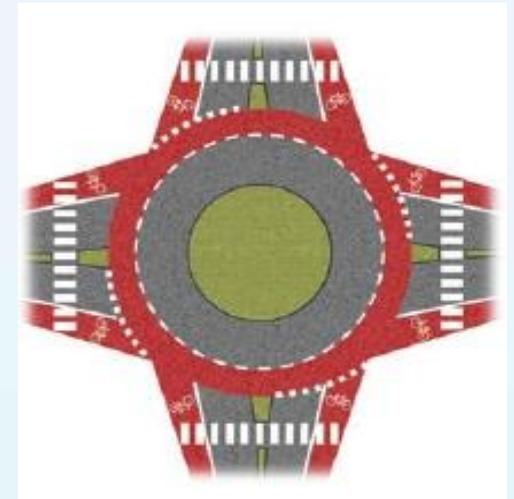
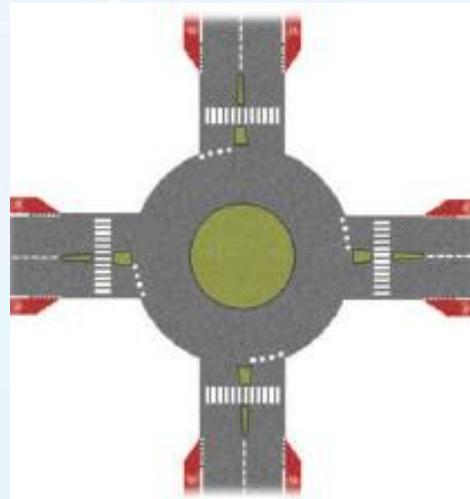
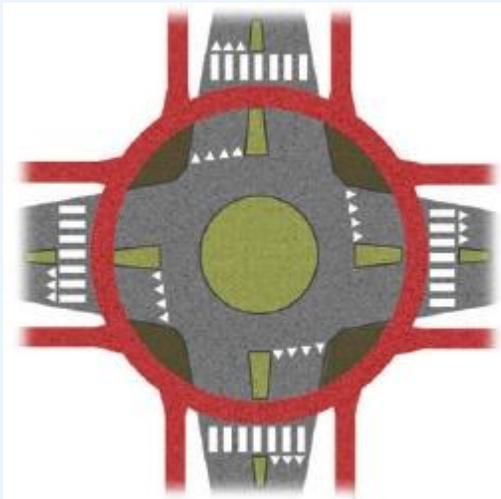
svolta diretta come altri veicoli (A)

svolta indiretta in due tempi (D)

svolta indiretta a piedi (B-C)

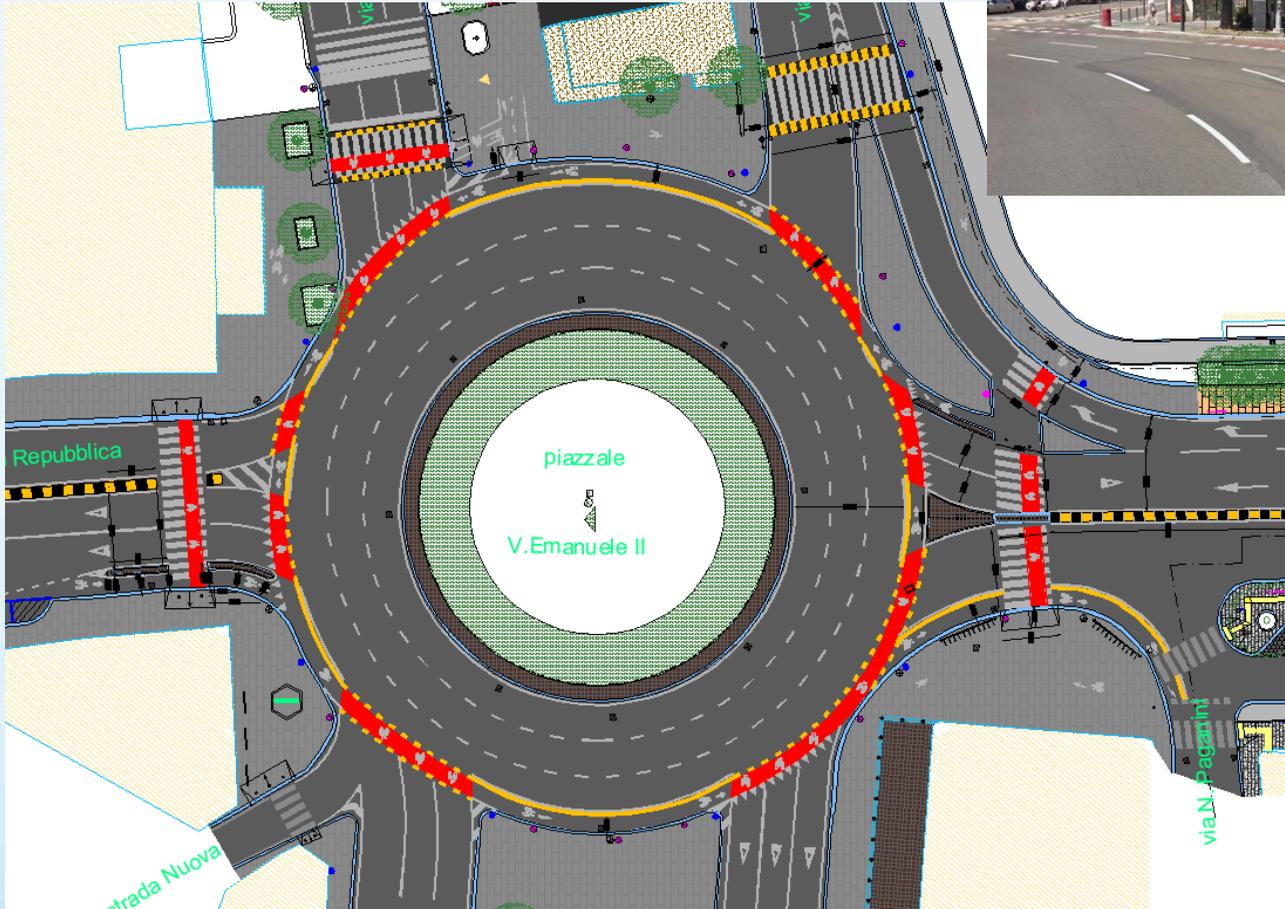
ATTRAVERSAMENTI A RASO - ROTATORIA

In base al volume di traffico e alle dimensioni:



Progetto Lodi 2007

Comune Parma 2006 Progetto riqualificazione percorsi ciclabili



ATTRAVERSAMENTI SFALSATI

Un dislivello si può superare tramite rampe, scale o mezzi meccanizzati. Nel caso di **rampe** non si deve superare il 10% di pendenza (consigliabili valori inferiori).

Nel caso di **scale** si devono realizzare degli scivoli su cui far scorrere le ruote delle biciclette, da condurre a mano.





Progetto "PiùBici" Brescia 2017/18

ATTRAVERSAMENTI SEMAFORIZZATI

Si possono presentare quattro casi:

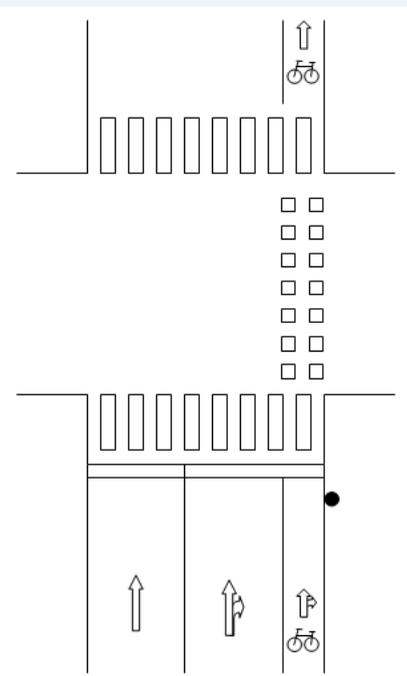
1. esiste una pista ciclabile (sede propria, corsia in carreggiata, corsia su marciapiede): presenza di lanterne semaforiche per velocipedi
2. esiste una pista ciclabile (sede propria, corsia in carreggiata, corsia su marciapiede): assenza di lanterne semaforiche per velocipedi
3. non esiste una pista ciclabile: bici in promiscuo con i veicoli;
4. non esiste una pista ciclabile: bici su percorso promiscuo con i pedoni.

ATTRAVERSAMENTI SEMAFORIZZATI – 1_pista con lanterne

I velocipedi devono attraversare sugli attraversamenti ciclabili che, ai sensi dell'art.135 c.15 REG, devono essere sempre segnalati; se sono presenti lanterne semaforiche per velocipedi devono tenere il comportamento di cui all'art.41, cc. 9, 10 e 11 del CDS (rispetto delle fasi semaforiche).

Ci potrebbero essere conflittualità nella svolta a sinistra (risolto all'estero mediante una corsia ciclabile centrale oppure con stop avanzato).

In Italia è possibile solo la svolta indiretta attraversando in due tempi, salvo interrompere la pista prima della linea di stop.





LIFE 15 IPE IT 013

ATTRAVERSAMENTI SEMAFORIZZATI – 2_3_4

2. esiste una pista ciclabile; assenza di lanterne semaforiche per velocipedi

I velocipedi devono attraversare sugli attraversamenti ciclabili che devono essere sempre segnalati; sugli attraversamenti ciclabili i velocipedi godono della precedenza.

3. non esiste una pista ciclabile: bici in promiscuo con i veicoli
I velocipedi sono tenuti ad osservare le regole generali di circolazione e, in particolare, le fasi semaforiche veicolari.

4. non esiste una pista ciclabile: bici su percorso promiscuo con i pedoni
I ciclisti devono usare gli attraversamenti pedonali e rispettare le fasi semaforiche pedonali.



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



ATTRAVERSAMENTI RIALZATI

Prima proposta 1997:

- per moderare la velocità;
- per facilitare l'accessibilità degli attraversamenti senza ricorrere a scivoli.

Gli attraversamenti rialzati rappresentano una modifica al profilo longitudinale di una strada.

Non possono essere classificati come dossi.

Possono essere eseguiti dall'Ente proprietario garantendo comunque la percorribilità della strada, assumendosi la responsabilità di eventuali inconvenienti o danneggiamenti di veicoli che abbiano a verificarsi per effetto di tali modifiche.

Orientamento sulle caratteristiche: "Linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza stradale" (2001):

- pendenza rampe di raccordo, in genere del 10%;
- lunghezza interessata dal rialzo supera in genere quella dei normali veicoli (10-12 m).

Tuttavia, tali indirizzi devono essere attentamente ponderati, anche alla luce della II Direttiva sulla segnaletica stradale (2006):

"La geometria deve garantire le necessarie minime condizioni di scavalco da parte delle normali autovetture, in particolare quelle con carenatura bassa, per cui si consiglia di valutare attentamente l'altezza ovvero la lunghezza delle rampe."



Attraversamenti ciclabili



≥ 100 cm monodirezionale

≥ 200 cm bidirezionale

In caso di attraversamento ciclabile contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale.



Soluzione con attraversamenti distinti



Soluzione con attraversamenti affiancati
(assenza di una fila di quadrati)

Sugli attraversamenti ciclabili può essere tracciato il segnale di pista ciclabile (fig. II.442/b) rivolto verso la direzione di provenienza dei veicoli.



SEGNALETICA ORIZZONTALE - Attraversamenti "ciclopedonali"

In presenza di questi attraversamenti i ciclisti possono attraversare in sella alla bicicletta.

Essi sono evidenziati sulla carreggiata mediante la segnaletica di attraversamento pedonale.



by Enrico Chiarini - 2017

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini

E' consigliabile installare il segnale di attraversamento ciclabile per rendere edotti i conducenti in transito della presenza di ciclisti sull'attraversamento.



by Enrico Chiarini - 2017

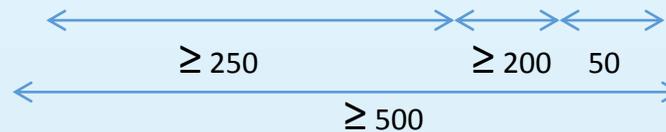
SEGNALE AGGIUNTO

E' possibile aggiungere anche la segnaletica orizzontale di attraversamento ciclabile, seppure impropriamente poiché non esiste la corrispondente pista, al fine di evitare interferenze tra ciclisti e pedoni ...

... se gli spazi lo consentono



by Enrico Chiarini - 2017





by Enrico Chiarini - 2017



Comune Parma 2006
Progetto riqualificazione
percorsi ciclabili



SEGNALETICA ORIZZONTALE - Colorazione

Bisogna distinguere fra **pavimentazione e segnaletica**.

Nel **primo caso** nulla vieta la colorazione in pasta del conglomerato bituminoso per evidenziare intersezioni, aree pedonali, piste ciclabili, ecc. Oggi esistono resine particolarmente performanti che potrebbero garantire buone prestazioni di sicurezza.



Nel **secondo caso (segnaletica)** l'art.137 e ss. del REG specificano le caratteristiche della segnaletica orizzontale. In tal senso, gli attraversamenti con fondo colorato potrebbero essere considerati un'alterazione delle prescrizioni del Codice della strada e del suo Regolamento.

Forse si potrebbe giungere a una diversa considerazione se gli attraversamenti fossero disegnati su un'area più estesa.



SEGNALE FINE

La presenza di attraversamenti ciclabili assicura la continuità delle piste ciclabili, e in tal caso in loro corrispondenza non deve essere installata la segnaletica verticale di fine. Altrettanto dicasi per gli attraversamenti pedonali disposti lungo i percorsi promiscui pedonali e ciclabili”.

La compresenza dell'attraversamento e del segnale di fine crea confusione e incertezza. L'ente gestore delle strade deve individuare efficaci regolazioni, tali da evitare incertezze negli utenti.



PASSI CARRAI





LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ **Segnaletica di direzione**
- ✓ Manutenzione



LIFE 15 IPE IT 013

Segnaletica di direzione

Non esiste una norma nazionale sulla segnaletica di direzione.

Esiste una segnaletica nazionale dedicata alle ciclovie turistiche nazionali.

Esiste una proposta FIAB per tutti gli itinerari.

Esistono alcune normative regionali.

Esistono diverse esperienze locali.

SISTEMA NAZIONALE DELLE CICLOVIE TURISTICHE SNCT 2017





LIFE 15 IPE IT 013

PROPOSTA FIAB

- **Proposta intermedia**, praticabile subito, compatibile con l'attuale Codice della Strada (CdS) che può essere approvata in via solo amministrativa ovvero con pareri favorevoli da parte degli uffici ministeriali preposti.
- **Proposta a regime** che prevede una specializzazione della segnaletica per la bici soprattutto per quanto riguarda le dimensioni e il colore dei segnali.

Tav 1: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per **avviamento** ad itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata.



Fig 1a: Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 92b art. 122 DPR 495/92)



Fig 1b: Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 90 art. 122 e fig. II 100 art. 125 DPR 495/92)



Fig 3: Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 90 art. 122 e fig. II 100 art. 125 DPR 495/92 riportanti eventuale numerazione e colore di ciclabili urbane)



Tav 2: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata.



Fig 1: Segnale di direzione urbano (sottodimensionati per viabilità riservata) composto da fig. tab II 13/a e figure art. 125 DPR 495/92)



Fig 2: Segnale di direzione urbano composti da fig. tab II 13/a e fig. II 90 art. 122 e fig. II 100 art. 125 DPR 495/92 riportanti eventuale numerazione e colore di ciclabili urbane)



Fig 3: Segnalini semplici con logo e colore ciclovia di conferma per viabilità riservata (tabella II 15 DPR 495/92)



Fig 4: Cartello urbano composto derivato da segnali indicazione servizi (art 136 DPR 495/92 e tabella II 8 Rettangolare "servizi")



Fig 4: Cartello di preavviso urbano composto (destinato a viabilità riservata) derivato da segnali indicazione servizi, con itinerari (art 136 e fig. II 92b art. 122 e figure varie art. 125 DPR 495/92)

nota: disegni non in scala

nota: disegni non in scala

Tav 3: Segnali di indicazione destinati ad essere collocati su viabilità ordinaria per **avviamento** ad itinerari ciclopedonali extraurbani. (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione per **avviamento** a itinerario ciclopedonale extraurbano ottenuto dai segnali turistici per contesti extraurbani (Tabella II 14a DPR 495/92)



Fig 2: Segnale di direzione (**avviamento**) ottenuto dai segnali turistici urbani (fig. II 294 art 134, tabella II 13a DPR 495/92)



Fig 3: Cartello per avviare a itinerario ciclopedonale generico ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92



Fig 4: Cartello avviare a itinerario ciclopedonale su viabilità riservata ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92

nota: disegni non in scala

Tav 4: segnali di indicazione da collocare per conferma itinerario



Fig 1: Segnali per viabilità normale extraurbana e urbana (tabella II 13a DPR 495/92)



Fig 2: Segnalini **semplici** con loghi di conferma per viabilità riservata (tabella II 12 e 15 DPR 495/92)



Fig 3: Segnalini di conferma **composti** per viabilità riservata (grande 40 cm di lato e piccolo 25 cm: figura II 261 art 129 DPR 495/92)

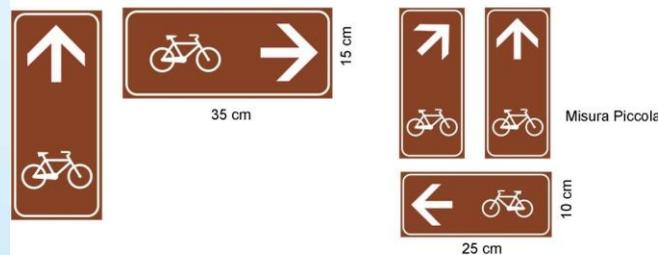


Fig 4: Segnalini **semplici** di conferma (ricavato da tabella II 12 DPR 495/92 pannello integrativo mod. 5)

nota: disegni non in scala

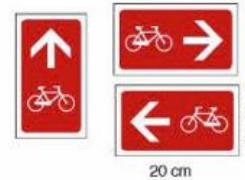
PROPOSTA FIAB 2005 - A REGIME

Una possibile proposta a regime (specializzazione della segnaletica per la bici soprattutto per quanto riguarda le dimensioni e il colore dei segnali).

Proposta di figure per segnaletica speciale per itinerari ciclabili da integrarsi nel D.P.R 495/92, artt. 80, 83, 136.



Segnali di direzione semplice con numerazione itinerario



Segnalini di conferma



Segnali di direzione con numerazione itinerario, località e distanze in km

Fig 1: Segnali di indicazione per itinerario ciclabile, art. 80

ESPERIENZE LOCALI Comune di Bolzano



Alternativa come da proposta FIAB (2013)





LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



- ✓ Pensare la mobilità in modo differente
- ✓ Il quadro normativo nazionale
- ✓ Tipologie di ciclovie e dimensioni
- ✓ La circolazione delle biciclette in controsenso
- ✓ L'attraversamento stradale dei ciclisti
- ✓ Segnaletica di direzione
- ✓ **Manutenzione**



LIFE 15 IPE IT 013

manutenzione

Art. 14. Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade. CDS

1. Gli enti proprietari delle strade, allo scopo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, provvedono:

a) alla manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo, nonché delle attrezzature, impianti e servizi;

b) al controllo tecnico dell'efficienza delle strade e relative pertinenze;

c) alla apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta.



LIFE 15 IPE IT 013

La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini





LIFE 15 IPE IT 013

104 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



ELENCO PERCORSI CICLABILI

STRADA	DA	A	LUNGHEZZA	PERCORSO
Via Rossi	1234	2345	124 m	Pista ciclabile in sede propria
Via Verdi	4567	1212	456 m	Corsia ciclabile



LIFE 15 IPE IT 013

105 La normativa stradale e l'esigenza di mobilità ciclistica

Ing. Enrico Chiarini



SCHEDA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERCORSO CICLABILE		
SISTEMA OPERE STRADALI		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Pavimentazione	Efficienza (Verifica a vista)	Mensile/ad ogni evento atmosferico importante
	Spazzamento	Almeno settimanale
	Rifacimento asfalto	5 anni
Smaltimento acque meteoriche	Efficienza (Verifica a vista)	Mensile/ad ogni evento atmosferico importante
	Pulizia canalette e pozzetti	bimestrale
Verde	Taglio/potatura	semestrale
Segnaletica orizzontale	Rifacimento	Periodica (da definire strada per strada)
Segnaletica verticale	Efficienza (Verifica a vista)	semestrale
	Vita pellicola	scadenza
illuminazione	Efficienza (Verifica a vista effettuata in orario serale)	semestrale
Portabiciclette	Efficienza (Verifica a vista)	semestrale

Costo a bilancio: €



perchè fare bici è un'arte



Ing. Enrico Chiarini

Via Cesare Battisti, 30
Montichiari (BS)

info@studiochiarini.it
335/8243056

