



Comune di  
Piacenza

BICIPLAN  
PIACENZA

# Piano per la mobilità ciclistica (BICIPLAN)

## Allegato A01: Criteri Progettuale

**AUTORE:**

TRT TRASPORTI E TERRITORIO

MILANO, MARZO 2023



## Seconda di copertina

---

<b>Cliente</b>	Comune di Piacenza
<b>Riferimento contratto</b>	
<b>Nome progetto</b>	Redazione del Biciplan di Piacenza
<b>Nome file</b>	Piacenza-Biciplan - Allegato A01- V5.5 - per approvazione
<b>Versione</b>	V5.5
<b>Data</b>	21/03/2023

### Classificazione del documento

Bozza	<input type="checkbox"/>	Finale	<input checked="" type="checkbox"/>	Riservato	<input checked="" type="checkbox"/>	Pubblico	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	-------------------------------------	-----------	-------------------------------------	----------	--------------------------

<b>Autore</b>	Tito Stefanelli, Sofia Pechin, Edoardo Repetto
<b>Approvazione finale</b>	Patrizia Malgieri

## Contatti

---

TRT Trasporti e Territorio  
Via Rutilia 10/8  
Milano - Italia  
Tel: +39 02 57410380  
E-mail: info@trt.it  
Web: www.trt.it

## INDICE

<b>LISTA DEGLI ACRONIMI UTILIZZATI.....</b>	<b>3</b>
<b>ALLEGATO A05: CRITERI PROGETTUALI.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 LE PISTE CICLABILI .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 ATTRAVERSAMENTI, ROTATORIE E PUNTI CRITICI .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 INTERVENTI DI PRIORITARIZZAZIONE.....</b>	<b>14</b>

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 0-1: Franco variabile in funzione dell'altezza del bordo .....	5
Tabella 0-2: Standard di larghezza per corsie autoveicolari, ciclabili e relativo franco .....	6
Tabella 0-3: Interventi di ciclabilità: abaco progettuale .....	6
Tabella 0-4: Messa in sicurezza degli attraversamenti ciclabili: abaco progettuale .....	10

## Lista degli acronimi utilizzati

**AP:** Area Pedonale

**FUA:** Functinal Urban Area (area urbana funzionale)

**ITS:** Intelligent Transport System

**Kiss & Ride:** Area attrezzata per la sosta breve

**LEZ:** Low Emission Zone

**MIMS:** Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili

**MATTM:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**MISE:** Ministero dello Sviluppo Economico

**PAES:** Piano Azione Energia Sostenibile

**PAIR:** Piano Aria Integrato Regionale

**Park & Ride:** Aree di parcheggio per l'interscambio modale

**PGTU:** Piano Generale Traffico Urbano

**PNIEC:** Piano Nazionale Integrato Energia Clima

**POC:** Piano Operativo Comunale

**PPST:** Piano Produttivo Sviluppo Territoriale

**PRIT:** Piano Regionale Integrato dei Trasporti

**PSC:** Piano Strutturale Comunale

**PTCP:** Piano Territoriale Coordinamento Provinciale

**PUA:** Piano Urbanistico Attuativo

**PUMS:** Piano Urbano Mobilità Sostenibile

**PUT:** Piano Urbano Traffico

**SDF:** Stato Di Fatto

**SIC:** Sito Interesse Comunitario

**SP:** Scenario di Piano

**SR:** Scenario di Riferimento

**TPL:** Trasporto Pubblico Locale

**Traffic Calming:** Moderazione del traffico

**VAS:** Valutazione Ambientale Strategica

**VINCA:** Valutazione Incidenza

**ZPRU:** Zona Particolare Rilevanza Urbanistica

**ZTL:** Zona Traffico Limitato

## Allegato A05: Criteri progettuali

La realizzazione di una Rete ciclabile è il primario strumento strategico del Biciplan di Piacenza. Affinché tale strumento contribuisca al raggiungimento degli obiettivi preposti, la stessa dovrà essere in grado di mettere in sicurezza e diffondere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto prioritario.

In tale direzione, l'intero contesto urbanistico-normativo dovrà protendere e favorire il concetto di **'Rete'**, ossia di infrastruttura collegata e continua. Ciò è indispensabile per promuovere una transizione modale che copra gli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro, abbatta le esternalità negative causate dal trasporto privato motorizzato e affermi la bicicletta come veicolo maggiormente efficace ed efficiente per la mobilità urbana.

A tale scopo, la rete ciclabile dovrà garantire i seguenti principi universali:

- continuità e semplicità dei percorsi (desire lines);
- sicurezza e connettività dei percorsi;
- copertura del territorio e connessione dei principali poli attrattori;
- adeguatezza degli standard in base alla classificazione dei percorsi;
- omogeneità della segnaletica;
- riconoscibilità ed indirizzamento dei percorsi.

Innanzitutto, è importante sottolineare che, come riportato nel capitolo 4 del Biciplan, la rete ciclabile proposta per la città di Piacenza è divisa in due macrocategorie che dovranno essere prese in considerazione per la progettazione degli itinerari:

- **Rete portante:** composta di radiali e dorsali deve garantire il **massimo livello di sicurezza e continuità dei percorsi** di medio (> 3km) e lungo raggio (> 5km). Le piste ciclabili appartenenti alla rete portante devono essere **separate, protette e di ampia sezione**. Deve inoltre essere interamente segnalata, illuminata e riconoscibile. **Gli attraversamenti devono essere necessariamente segnalati, rialzati e soprattutto non presentare interruzioni.**
- **Rete secondaria:** composta di percorsi che collegano la rete portante con altri punti di interesse, deve garantire il massimo livello di sicurezza nella condivisione della sezione stradale tra veicoli di diversa natura. Comprende percorsi urbani di breve raggio (< 3km), percorsi extraurbani secondari e itinerari nella viabilità locale periferica. **La rete secondaria prevede una più ampia varietà di interventi, la stessa è garantita attraverso l'implementazione di piste e corsie ciclabili, zone 30, zone scolastiche e strade urbane ciclabili nonché di percorsi promiscui.**

Questo allegato presenta una serie di raccomandazioni per la progettazione degli itinerari del Biciplan appena descritti. In particolare, l'allegato si struttura intorno ai seguenti tre argomenti:

- piste e corsie ciclabili;
- attraversamenti, rotatorie e punti critici;
- interventi di prioritarizzazione.

## 1.1 Le piste ciclabili

Gli standard geometrici minimi per la progettazione di piste ciclabili (larghezza sezione, raggi di curvatura e pendenze) sono riportati nel D.M. 557/99 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili” e vengono di seguito riassunte:

- per la corsia ciclabile unidirezionale, la **larghezza** minima comprese le strisce di margine è di 1,50 m;
- per la corsia ciclabile bidirezionale, la larghezza minima comprese le strisce di margine è di 2,50 m (1,25 m per direzione);
- per le piste ciclabili in sede propria, eccezionalmente e per brevi tratti la larghezza può essere ridotta fino ad 1 m per direzione;
- la larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile deve essere di 0,5 m;
- i **raggi di curvatura** orizzontale lungo il tracciato devono risultare superiori a 5 m con eccezionale riduzione fino a 3 m purché in circostanze segnalate e di visuale libera;
- la **pendenza** longitudinale non dovrebbe superare il 5% ad eccezione per le rampe di livelli sfalsati (attraversamenti, sottopassaggi ecc.) che possono raggiungere fino al 10%.

Tali standard vengono approfonditi nel dettaglio degli aspetti progettuali nell’ **“Appendice A: Schede di guida alla progettazione di corsie e piste ciclabili secondo le principali tipologie realizzative”** delle Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità (LR 10/2017)<sup>1</sup>.

Inoltre, nel **documento elaborato da FIAB per “Progettare ciclabilità sicura guida all’applicazione del DL 76/2020”** si riportano i valori minimi di franco in funzione dell’altezza del bordo da aggiungere alla larghezza della pista o corsia ciclabile (Tabella 0-1) e gli standard di larghezza per corsie autoveicolari, ciclabili e relativo franco in funzione della classificazione della strada (Tabella 0-2). Tali standard fanno parte degli adattamenti ai criteri progettuali apportati dall’aggiornamento normativo dei DL 34/2020 e 76/2020 (legge 120/2020). Si precisa che i suddetti valori sono derivati e consolidati dall’esperienza applicativa, sono pertanto di natura indicativa e non obbligatoria.

**Tabella 0-1: Franco variabile in funzione dell’altezza del bordo**

ALTEZZA DEL BORDO (marciapiede, ostacolo, muro)	FRANCO
Inferiore ai 7 cm	10 cm
Tra i 7 e i 15 cm	20 cm
Tra i 15 e i 30 cm	30 cm
Superiore ai 30 cm	50 cm

Fonte: FIAB per “Progettare ciclabilità sicura guida all’applicazione del DL 76/2020”, Dicembre 2020

<sup>1</sup> <https://mobilita.regione.emilia-romagna.it/presentazioni-convegni-seminari/iniziative-2014-2019/la-regione-per-la-mobilita-ciclistica>

**Tabella 0-2: Standard di larghezza per corsie autoveicolari, ciclabili e relativo franco**

TIPO	BORDO (7-15 cm)		SOSTA IN LINEA		SOSTA A 90°		SOSTA A 45°	
	<i>standard</i>	<i>minima</i>	<i>standard</i>	<i>minima</i>	<i>standard</i>	<i>minima</i>	<i>standard</i>	<i>minima</i>
Strada traffico leggero								
corsia autoveicolare	3.00	2.20	3.00	2.20	3.00	2.20	3.00	2.20
corsia bici (unidirezionale)	1.50	0.60	1.50	0.60	1.50	0.60	1.50	0.60
franco bordo	0.20	0.10	0.80	0.40	1.50	0.75	1.20	0.60
<b>Totale carreggiata</b>	<b>4.70</b>	<b>2.90</b>	<b>5.30</b>	<b>3.20</b>	<b>6.00</b>	<b>3.55</b>	<b>5.70</b>	<b>3.40</b>
Strada traffico pesante								
corsia autoveicolare	3.50	2.70	3.50	2.70	3.50	2.70	3.50	2.70
corsia bici (unidirezionale)	1.50	0.80	1.50	0.60	1.50	0.60	1.50	0.60
franco bordo	0.20	0.10	0.80	0.40	1.50	0.75	1.20	0.60
<b>Totale carreggiata</b>	<b>5.20</b>	<b>3.60</b>	<b>5.80</b>	<b>3.70</b>	<b>6.50</b>	<b>4.05</b>	<b>6.20</b>	<b>3.90</b>

Fonte: FIAB per “Progettare ciclabilità sicura guida all’applicazione del DL 76/2020”, Dicembre 2020

Per essere in grado di rispondere alle specifiche necessità di ciascun tratto viario in considerazione delle sue caratteristiche, si presenta di seguito un abaco di opzioni progettuali e migliori pratiche:

**Tabella 0-3: Interventi di ciclabilità: abaco progettuale**

ESEMPIO	DESCRIZIONE
	<p><b><i>Pista ciclabile in sede propria</i></b></p> <p>La pista ciclabile è separata dallo spazio destinato alla circolazione dei veicoli a motore da un cordolo insormontabile (lato destro) o spartitraffico/area verde/arredo urbano più o meno larghi (lato sinistro). Può essere monodirezionale e in assenza di alternative bidirezionale. Viene ricavata dalla carreggiata per praticità e opportunità di realizzazione tramite conversione dei posti auto. Non sostituisce il marciapiede, che deve comunque essere presente.</p> <p><i>Obbligatoria in strade oltre i 50 km/h e consigliabile in strade fino a 50 km/h</i></p>



**Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata - Corsia riservata e protetta ricavata sulla sede stradale** La pista ciclabile in carreggiata è a senso unico di marcia e può essere protetta da parigine (paletti), cordoli in gomma o da segnaletica orizzontale continua gialla e bianca (invalicabile). È una soluzione pratica ed economica da realizzare convertendo i posti auto. Quando ciò non è possibile, **la realizzazione avviene sul lato destro dei veicoli parcheggiati**. In assenza di alternative è possibile realizzare una bidirezionale con franco di 50 cm.

*Praticabile in strade fino a 50 km/h.*



**Pista ciclabile su corsia riservata ricavata sul marciapiedi - Corsia riservata ricavata sul marciapiedi**

La pista ciclabile sul marciapiedi è a senso unico o doppio senso di marcia. È una soluzione da realizzare quando non vi è spazio sufficiente sulla carreggiata e il marciapiede è sufficientemente largo.

Il marciapiede non deve essere penalizzato dall'opera e quindi la priorità va data alla corsia ricavata sulla sede stradale quando è possibile. Prevede segnaletica verticale alla fine e all'inizio del percorso. Si consiglia la segnaletica orizzontale per indicare la distinzione tra lato pedonale e lato ciclabile.

*Soluzione da evitare negli itinerari portanti in ambito urbano.*



**Corsia ciclabile – Art. 3 comma 1 numero 12-bis, CdS**

La corsia ciclabile è il percorso più semplice ed immediato da realizzare. Costituito da sola segnaletica e pittogrammi, viene utilizzato come misura temporanea che precede la costruzione di una pista, su percorsi locali con limite a 30 km/h o nei casi in cui non è possibile inserire un percorso protetto accompagnata da misure di calmieramento veicolare.

*Praticabile in strade fino a 40 km/h da evitare negli itinerari portanti.*



**Doppio senso ciclabile - Art. 3 comma 1 numero 12-ter, CdS**

Il doppio senso ciclabile è una parte della carreggiata delimitata da striscia bianca discontinua che permette alle biciclette dandole precedenza di circolare in direzione opposta al traffico motorizzato. Si può realizzare in tutte le strade urbane locali e di quartiere con limite a 30 km/h. Questi percorsi permettono di accorciare le distanze di collegamenti strategici ed aumentare la connettività di conformazioni urbane complesse.

*Praticabile in strade fino a 30 km/h dove non è necessaria la separazione.*



### **Strada urbana ciclabile E-bis - Articolo 2 comma 2 e 3 CdS**

Costituita da pittogrammi sulla carreggiata e da segnaletica verticale di precedenza ciclistica all’inizio e alla fine della tratta. Presentata dal Codice della Strada anche come itinerario ciclistico o area a precedenza ciclistica, viene utilizzata per dare continuità all’itinerario ciclabile su strade con limite di velocità a 30 km/h. È lo strumento più indicato per il centro di Piacenza. Le bici hanno sempre la precedenza e la auto devono prestare particolare attenzione nei sorpassi.

*Praticabile in strade fino a 30 km/h dove non è necessaria la separazione.*



### **Itinerari ciclopedonali, F-bis**

Caratterizzata da strade locali o residenziali extraurbane, a limitata percorrenza nonché da condizioni di circolazione fortemente moderate. Non è in genere necessario il tracciamento delle corsie, tranne nel caso del senso unico per il traffico motorizzato e del doppio senso ciclabile. Sono particolarmente indicati nelle tratte di viabilità minore, come collegamento per i percorsi cicloturistici e gli “itinerari verdi”.



### **Percorso promiscuo ciclabile-pedonale**

Percorso segregato da realizzare laddove non sia possibile prevedere piste e corsie ciclabili. Può essere unidirezionale o bidirezionale (min. 2,5 m). È da ricavare esternamente alla carreggiata come collegamento per la rete ciclabile secondaria o extraurbana a limitata percorrenza. Viene sviluppato estendendo il marciapiede che non deve essere penalizzato dall’opera e prevede segnaletica verticale alla fine e all’inizio del percorso. Si consiglia la segnaletica orizzontale per indicare la distinzione tra lato pedonale e lato ciclabile.

*Soluzione da evitare negli itinerari portanti in ambito urbano.*

Come anticipato dagli esempi fino a qui presentati, **la colorazione della pavimentazione offre vantaggi in termini di riconoscibilità**, quindi differenziazione e sicurezza dei percorsi. Il traffico motorizzato riesce a identificare più velocemente la sezione stradale dedicata alla ciclabilità quindi ad adottare maggiore prudenza e a moderare la velocità, in particolar modo per le intersezioni e gli attraversamenti. Le tecniche di colorazione vanno scelte con cura per evitare che il percorso diventi scivoloso o sia incline agli allagamenti. Si sconsiglia la vernice poco durevole in favore di termoplastiche, resine e asfalto colorato.

Nella stessa direzione si presenta la realizzazione di **bordi longitudinali inclinati, livellamenti o piccole rampe d’accesso alle piste in prossimità di intersezioni con altri percorsi su livelli differenti**. Tali accorgimenti rendono la **rete libera di ostacoli**, permettono di non scendere dalla bici, di aumentare la velocità

commerciale media e di garantire una maggiore accessibilità per l'utenza a mobilità ridotta o "nuova" alla bicicletta che non dovrà fermarsi, scendere dal veicolo, superare l'ostacolo e ripartire.

Inoltre, la presenza di tombini, avvallamenti e caditoie interferisce e riduce la sicurezza dei percorsi ciclabili soprattutto quando in promiscuità con il traffico veicolare. L'utente per superare l'ostacolo tende a spostarsi anche improvvisamente verso il centro della strada, esponendosi così al traffico veicolare. Le stesse caditoie inoltre devono essere in posizione perpendicolare rispetto al percorso onde evitare di "intrappolare" le ruote e procurare incidenti. Quando non è possibile riposizionare tali ostacoli, si prevede l'adattamento delle coperture con superfici omogenee o tramite apposite caditoie "a bocca di lupo".

Infine, la manutenzione dei percorsi (verde, nettezza, drenaggio, asfalto, illuminazione, segnaletica ecc.) garantisce la sicurezza e la percorribilità degli stessi, mantenendo alta la percezione degli sforzi amministrativi a sostegno di una maggiore diffusione della ciclabilità.

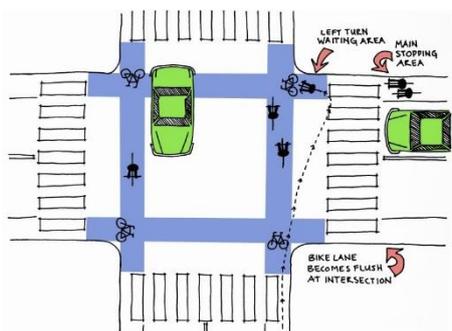
## 1.2 Attraversamenti, rotatorie e punti critici

Piacenza ha una buona dotazione di infrastrutture ciclabili, tuttavia sono necessari diffusi interventi puntuali per migliorare la sicurezza negli attraversamenti risultati critici nell'analisi dell'incidentalità e dare priorità alla continuità dei percorsi ciclopedonali rispetto a quelli in favore dei veicoli motorizzati.

Tali interventi prevedono azioni semplici quali la colorazione del fondo stradale e l'introduzione di segnaletica verticale e orizzontale per le intersezioni a minor incidentalità rivelata. Per le intersezioni più "critiche" invece, viene di seguito presentato un abaco progettuale con soluzioni per aumentare la visibilità e calmierare il traffico.

Tabella 0-4: Messa in sicurezza degli attraversamenti ciclabili: abaco progettuale

ESEMPIO	DESCRIZIONE
	<p><b>Colorazione del fondo e segnaletica</b></p> <p>L'attraversamento di un incrocio o di una strada deve essere opportunamente rinforzato con segnaletica verticale (attraversamento, precedenza ciclistica), segnaletica orizzontale (strisce pedonali e "quadretti") e illuminazione nonché tramite la colorazione del fondo (colore che deve essere uguale per tutta la città). Questo consente di migliorare sia l'attenzione degli automobilisti, sia la percezione di sicurezza e continuità dell'itinerario da parte dei ciclisti.</p>
	<p><b>Case avanzate per i ciclisti – Art. 182 comma 9-ter, CdS</b></p> <p>Area di attestamento al semaforo riservata ai ciclisti urbani dietro la quale si posizionano le automobili. Lo strumento incrementa la visibilità dell'utenza ciclabile che può, con diritto di precedenza, attraversare l'intersezione in testa al traffico. Inoltre, la sua implementazione porta ulteriori vantaggi per i ciclisti urbani: si riduce l'esposizione ai gas di scarico delle automobili ferme, si migliora la partenza da fermi e si evitano intralci per la circolazione.</p>
	<p><b>Corsie di preselezione per casa avanzata e bivi</b></p> <p>Segnala e protegge l'inserimento dei ciclisti urbani nelle intersezioni a più uscite e di ampia carreggiata. Si realizza tramite colorazione della pavimentazione e calmieramento della velocità del traffico motorizzato. I ciclisti hanno sempre la precedenza. Permette di aumentare la visibilità, quindi la sicurezza e la velocità commerciale dei ciclisti. Per di più riduce gli intralci e i rallentamenti nell'attraversamento o attestamento delle intersezioni generando un effetto positivo sulla circolazione motorizzata.</p>



### ***Svolta a sinistra in due tempi***

Tramite la realizzazione di spazi di attestamento maggiorati e la disposizione di segnaletica informativa, la mobilità ciclistica viene direzionata verso un box sulla destra dove attendere il semaforo verde. Il maggior numero di incidenti gravi avviene nelle intersezioni. Tale soluzione permette di aumentare la sicurezza ciclistica nonché la viabilità motorizzata. Quando non è possibile l'attestamento tramite casa avanzata e la svolta a sinistra per traiettoria diretta si prevede la "svolta in due tempi".



### ***Livellamento e prioritizzazione del percorso***

Tramite l'innalzamento della sezione stradale al livello del percorso ciclabile o la scelta di una pavimentazione più agevole i ciclisti urbani si innalza la sicurezza e la velocità commerciale dei ciclisti urbani calmierando il traffico motorizzato. Quest'ultimo per il tempo dell'attraversamento diventa "ospite" della pista ciclabile, inducendo una maggiore consapevolezza nei comportamenti. Tale consapevolezza viene rafforzata da un livellamento che interessi il traffico motorizzato composto da una diversa pavimentazione stradale, aumentandone la sensorialità e inducendo un'ulteriore riduzione della velocità rafforzata da lievi dossi che precedano l'immissione del veicolo.



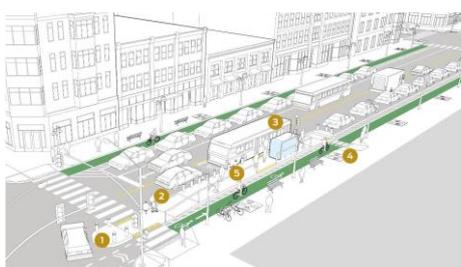
### ***Interventi di moderazione del traffico (traffic calming)***

Migliorano la prioritizzazione del percorso e ne aumentano la sicurezza tramite dossi, dissuasori di velocità, restringimenti di corsia, chicanes, arredo urbano, playgrounds, verde, ciclo-posteggi o tramite il semplice innalzamento della sezione stradale. Vengono spesso accompagnati da misure di colorazione o di diversa composizione della pavimentazione stradale che ne aumenti la sensorialità (pavé e ciottolato come dissuasori) quindi l'adozione dei comportamenti.



### ***Semafori e micro-infrastrutture***

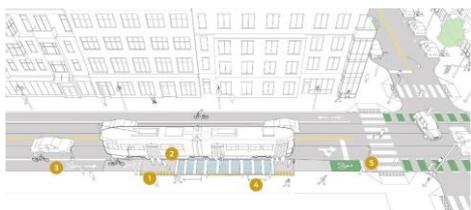
L'arredo urbano per ciclisti e i semafori dedicati (con bici) ad altezza visibile hanno diverse funzioni. Non solo rendono più agevole l'attesa ma incentivano il ciclista a rispettare lo stop senza incorrere nell'ulteriore sforzo di fermarsi e ripartire. Aumentano quindi la sicurezza riducendo gli attraversamenti a semaforo rosso che spesso inducono malauguratamente la partenza dell'utenza in attesa. Causando di fatto maggiore incidentalità tra chi attraversa seguendo chi infrange lo stop che viceversa.



Fonte: Transit Street Design Guide, NACTO

### **Fermate del Trasporto Pubblico – con isola d'imbarco**

Le piste ciclabili possono essere collocate tra il marciapiede e l'area di sosta in modo di permettere le manovre di ingresso ed uscita delle auto in sosta senza interferire con la circolazione dei ciclisti. In questo caso è possibile collocare l'area di attesa bus in linea con i parcheggi realizzando "isole d'imbarco dedicate". Le pensiline dovrebbero essere situate ad almeno 2,5 metri dalle strisce pedonali sulla pista ciclabile per consentire la visibilità tra le bici e le persone che escono dall'isola.



Fonte: Transit Street Design Guide, NACTO

### **Fermate del Trasporto Pubblico - senza isola d'imbarco**

Nelle strade con sezione più ridotta, dove non è possibile ricavare uno spazio specifico riservato per la salita e la discesa di passeggeri. Si consiglia in particolare di posizionare strisce di avvertimento rilevabili lungo il bordo del marciapiede dove i passeggeri entrano nell'area di imbarco condivisa. Si consiglia inoltre di disegnare un attraversamento pedonale zebrato in corrispondenza delle porte di salita/discesa del bus per rallentare l'andamento dei ciclisti e allertare sulla presenza dei pedoni. Se sono presenti le pensiline è indispensabile che queste siano trasparenti per permettere ai passeggeri, ai ciclisti e agli operatori di avvertire la presenza tra di loro.



Fonte: Progetto per Sesto Fiorentino (FI) -  
Disegno Polinomia

### **Rotatorie con pista ciclabile separata e precedenza al ciclista sull'attraversamento**

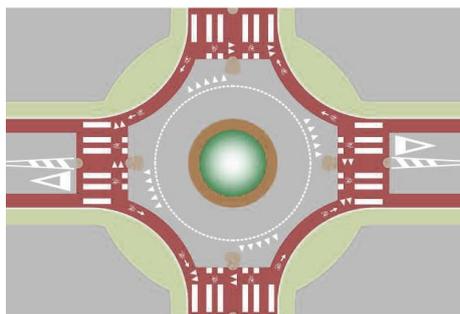
Esempio di pista ciclabile monodirezionale in una rotatoria con diametro di 28 metri. La corsia ciclabile può essere riportata direttamente in corona, senza tuttavia allargare la sede carrabile. L'esperienza consiglia di mantenere la pista ciclabile in forma circolare concentrica e con un andamento tangente alla rotatoria in modo da rendere evidente all'automobilista l'intenzione di attraversare del ciclista.



Fonte: Progetto per Sesto Fiorentino (FI) -  
Disegno Polinomia

### **Rotatorie con pista ciclabile separata e precedenza al ciclista sull'attraversamento**

Esempio di inserimento di una pista ciclabile bidirezionale in una rotatoria con diametro di 32 metri: la circuitazione esterna è messa in sicurezza attraverso l'utilizzo di una separazione fisica (in questo caso un'aiuola) e la distanza dell'attraversamento ciclabile dalle linee di arresto è di 2 metri, per garantire un'adeguata riduzione del disturbo dell'attraversamento rispetto al funzionamento della rotatoria.



Fonte: Bici Masterplan di Padova 2018-2022,  
Padova

**Rotatorie con pista ciclabile separata, senza precedenza al ciclista sull'attraversamento**

Le rotonde con pista ciclabile separata, senza precedenza all'incrocio, sono una soluzione che viene di norma realizzata in condizioni di elevato traffico veicolare, in presenza di traffico pesante e di trasporto pubblico. È una soluzione che viene generalmente usata in strade extraurbane, nelle quali la velocità e i flussi di attraversamento veicolare sono più elevati rispetto a quelli ciclistici.

## 1.3 Interventi di prioritarizzazione

Per completare le dotazioni di sicurezza e di maggiore percorribilità del Biciplan di Piacenza, vengono di seguito riportati interventi normativi e infrastrutturali di diversa natura. Tra i benefici apportati dagli interventi si annoverano primariamente una prioritarizzazione dei percorsi ciclabili, da incentivare rispetto alle altre tipologie di trasporto e misure di maggiore condivisione stradale nonché di miglioramento della velocità ciclabile media con benefici diffusi su viabilità ed intralci alla circolazione.

Tali misure sono tra le più indicate nel centro di Piacenza in quanto non richiedono la realizzazione di infrastrutture permanenti e possono essere sviluppate tramite il solo utilizzo di segnaletica. Favorire la condivisione della sezione stradale determina benefici circa le velocità di percorrenza quindi della sicurezza di pedoni e ciclisti con particolare riguardo per bambini e poli scolastici. Soluzioni di questo genere sono allineate con le ZTL e le aree pedonali, e sono in grado di conferire ulteriori benefici per turismo, commercio locale e qualità della vita.

ESEMPIO	DESCRIZIONE
	<p><b>Zone 30</b></p> <p>Strade calmierate per facilitare la convivenza tra modi. Di facile realizzazione e immediata fattibilità tramite segnaletica orizzontale (pittogrammi) e verticale. Si prevedono nelle strade locali e residenziali ad alta densità nonché presso i principali poli attrattivi con particolare attenzione per le aree maggiormente frequentate da bambini, giovani e anziani. Si prestano come connettori ciclabili tra la rete portante e la rete secondaria.</p>
	<p><b>Zona scolastica – Articolo 3 comma 1 numero 58-bis, CdS</b></p> <p>Area di protezione scolastica che garantisce maggiore sicurezza per pedoni e ciclisti urbani limitando l'accesso dei mezzi motorizzati privati. Permette di migliorare l'accessibilità a piedi e in bici del polo educativo incentivando genitori, bambini e personale scolastico a adottare forme di mobilità maggiormente sostenibili. Invita i più giovani all'indipendenza e alla co-progettazione degli spazi adiacenti alla scuola. Può essere permanente o limitata per fasce orarie. La restrizione non riguarda i mezzi di emergenza, del TPL e a servizio delle persone con mobilità ridotta.</p>



### Svolte a destra

Normativa e segnaletica che prevede la possibilità di svoltare a destra con il semaforo rosso<sup>2</sup>. Le traiettorie sono sovrapponibili e l'incidentalità non ne risente. Per favorire il funzionamento della misura il box di attestamento al semaforo viene diviso con frecce direzionali e linea di arresto per l'utenza che procede dritta. Per permettere la svolta il percorso deve continuare su una ciclabile protetta. È sufficiente l'applicazione di segnaletica verticale di ridotte dimensioni all'altezza dei ciclisti urbani con le indicazioni di svolta a destra ed "eccetto bici".

Le misure succitate ed introdotte con il DL 76/2020, sono in vigore e la loro applicazione pratica non deve attendere l'aggiornamento del Regolamento di esecuzione e attuazione del Codice della Strada. In attesa che il MIMS definisca la specifica segnaletica per la Zona Scolastica e la Strada Urbana Ciclabile E-bis - come descritto da FIAB nel documento "Dare strada alle biciclette" - l'amministrazione di Piacenza potrebbe, rispettivamente per i casi presentati:

ESEMPIO	DESCRIZIONE
	<p><b>Segnaletica Zona Scolastica</b></p> <p>Istituire il limite dei 30 km/h o inferiore, con l'aggiunta di segnale di pericolo generico che riporti le parole "zona scolastica". Oppure utilizzare la segnaletica di zona residenziale con pannello integrativo che precisi le modalità della gestione del traffico nella "zona scolastica". Altra possibilità è istituire il divieto di accesso nelle fasce orarie di ingresso e uscita degli studenti (con esclusione delle biciclette).</p>
	<p><b>Segnaletica Strada Urbana Ciclabile E-bis</b></p> <p>Inserire in centro strada sulla pavimentazione il simbolo della bicicletta, preceduto da quello dell'automobile e dal segnale di limite massimo di velocità seguito dalla freccia direzionale, così da rendere evidente il fatto che entrambi i veicoli devono utilizzare lo stesso spazio centrale: questo incoraggia il ciclista a procedere in centro strada e dissuade l'automobilista a forzare il sorpasso.</p>

<sup>2</sup> [SVIZZERA] [https://www.bfu.ch/media/jwpakxpf/ms-010-2020\\_bicicletta\\_svoltare\\_a\\_destra\\_con\\_il\\_rosso.pdf](https://www.bfu.ch/media/jwpakxpf/ms-010-2020_bicicletta_svoltare_a_destra_con_il_rosso.pdf)  
 [BELGIO] <https://fiabitalia.it/belgio-svolta-a-destra-al-semaforo-rosso-2/>  
 [DANIMARCA] <https://cphpost.dk/?p=65755>  
 [OLANDA] <https://www.holland.com/global/tourism/information/general/cycling-rules-in-holland.htm>  
 [GERMANIA] <https://www.dw.com/en/red-means-go-german-parliament-reviews-bicycle-turn-laws/a-37849568>  
 [FRANCIA] <https://www.freewheelingfrance.com/planning-a-trip/rules-for-cycling-in-france.html>  
 [SPAGNA] [https://english.elpais.com/elpais/2018/10/05/inenglish/1538733317\\_890210.html](https://english.elpais.com/elpais/2018/10/05/inenglish/1538733317_890210.html)