PUMS
BOLOGNA METROPOLITANA
Piano Urbano Mobilità Sostenibile

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

Comune di Bologna

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Approvato il 27 Novembre 2019

Relazione

ALLEGATO 3
Linee guida
per il sistema regionale della ciclabilità

pumsbologna.it

Bologna
ad altRa velocità



Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità (L.r. n. 10/2017)

in coordinamento con il Progetto Life integrato Prepair

maggio 2019

Regione Emilia-Romagna
Assessorato trasporti, reti infrastrutture materiali e immateriali,
programmazione territoriale e agenda digitale
Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente

Servizio Trasporto Pubblico e Mobilità Sostenibile
Arch. Alessandro Meggiato
Arch. Paola Bassi
Dott.ssa Maria Chiara Bini

Consulenti
Arch. Matteo Dondè
Arch. Paolo Gandolfi
Arch. Valerio Montieri
Dott. Paolo Pinzuti

con il contributo di:
AIPo, Arpae ed i Servizi
regionali. Area Reno e Po di
Volano, Difesa del suolo,
della Costa e della Bonifica,
Tutela e Risanamento
Acqua, Aria e Agenti Fisici

Riproduzione autorizzata citando la fonte

PREMESSA

Le presenti Linee Guida vogliono rappresentare uno strumento di conoscenza delle strategie e delle soluzioni più aggiornate e avanzate per lo sviluppo della ciclabilità sia in ambito urbano che extraurbano.

Si parte dalla consapevolezza che, a fronte dei molti interventi realizzati negli ultimi anni, la ciclabilità, soprattutto negli ambiti urbani, non ha avuto lo sviluppo atteso. In ambito europeo e mondiale abbiamo invece assistito ad un reale cambio di passo che ha coinvolto sia il modo di spostarsi in città che la qualità dell'ambiente costruito.

In questo senso il presente lavoro prende spunto dalle migliori esperienze europee e le analizza in termini di applicabilità al contesto e al quadro normativo italiano, fornendo sia una visione degli obiettivi a cui si vuole giungere che una serie di strumenti operativi utilizzabili nei vari ambiti.

Il lavoro si sviluppa partendo da un'analisi dettagliata della normativa esistente e degli elementi innovativi introdotti a livello regionale dalla L.R. 10/2017 e dalla legge quadro n. 2/2018, per poi verificare il rapporto fra la pianificazione territoriale e gli strumenti di programmazione della mobilità. Si affronta il tema della separazione o condivisione della ciclabilità all'interno dello spazio urbano, definendo il ruolo del Biciplan all'interno dei PUMS (Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) e l'approccio più corretto in rapporto alla grandezza ed alla struttura dei differenti centri urbani.

Vista l'importanza di scegliere caso per caso gli interventi da attuare, in un'ottica di gradualità e di sperimentazione delle azioni, le linee guida forniscono una dettagliata casistica di esempi e di soluzioni proposte. In questo senso l'obiettivo è di superare gli standard "minimi" in termini di dimensioni e di efficacia che hanno spesso caratterizzato molte realizzazioni del recente passato, per puntare a interventi e strutture di qualità in grado di rispondere alle esigenze di utenti che stanno crescendo, magari lentamente in termini di numeri, ma rapidamente in termini di esigenze e differenziazione delle richieste.

Il riferimento del presente documento è quindi una ciclabilità che deve crescere soprattutto in ambito urbano, con un'utenza che si muove anche su cargo bike e utilizzando bici a pedalata assistita o attraverso le diverse piattaforme di sharing, richiedendo pertanto alti livelli di flessibilità e adattabilità alla domanda.

La visione è di considerare lo spazio urbano nel suo complesso e nelle iterazioni che si creano fra i diversi attori, con uno sguardo privilegiato ai rappresentanti della mobilità attiva, quindi ciclisti ma anche pedoni.

Nel campo della mobilità extraurbana vengono presi in esame sia il tema degli spostamenti nei grandi agglomerati metropolitani con il tema della intermodalità e della integrazione col TPL, nonché gli interventi in ambito naturale ed in contesto ambientale sensibile quali i parchi, le area naturali e le fasce attorno ai corsi d'acqua.

Gli interventi proposti sono visti in termini di efficacia e di durabilità, quindi una particolare attenzione viene dedicata alla manutenzione delle opere, tema spesso dimenticato o sottovalutato con il conseguente deperimento precoce di molti interventi, anche dei più recenti.

I temi tecnici affrontati vengono poi riassunti in schede di guida alla progettazione (Appendice A) che hanno lo scopo di fornire un quadro sintetico ma sufficientemente esaustivo, tema per tema. Ogni scheda è organizzata con una parte iconografica (vista 3D, sezioni e foto di esempi), seguita da una parte descrittiva (caratteristiche della infrastruttura, campi di applicazione, riferimenti normativi, pregi e difetti) e completata da indicazioni dimensionali e stime parametriche dei costi di realizzazione.

Nell'ultima parte del documento vengono descritte le azioni per incentivare le diverse forme della ciclabilità anche nel campo del cicloturismo ma soprattutto in tutte le forme urbane, soffermandosi sugli spostamenti casa-lavoro e casa scuola, sulle implicazioni economiche, e descrivendo tutti quei servizi che diventano necessari nell'uso quotidiano della bicicletta.

Ampio spazio viene poi dedicato a due aspetti particolarmente assenti nel panorama italiano. Da una parte il monitoraggio delle azioni con tutte le implicazioni relative al controllo dell'efficacia dell'intervento progettato e al raggiungimento o meno degli obiettivi preposti. Altro aspetto affrontato è quello della comunicazione, fondamentale tassello, come dimostrano tutte le esperienze estere, per un intervento veramente efficace e condiviso.

Completano il lavoro il seguente allegato:

- ALLEGATO 1: Sintesi questionario preliminare alla redazione delle linee guida per il sistema di ciclabilità regionale

SOMMARIO

PREMESSA **2**

PIANIFICARE LA MOBILITÀ CICLISTICA **11**

1 Normativa di settore nazionale e regionale **11**

1.1 Legge nazionale n° 2/18 del 11 gennaio 2018 “disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” e alte leggi e normative nazionali 14

1.2 Legge Regionale n° 10 del 5 giugno 2017 “interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità” e altri strumenti normativi regionali 27

1.3 Normativa tecnica per la progettazione delle reti ciclabili 29

1.3 La pianificazione delle reti a livello europeo, nazionale e regionale (Eurovelo, Bicitalia, SNCT) 46

2 Rapporto tra Biciplan e strumenti di pianificazione **50**

2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica 50

2.2 Il PUMS e il ruolo della mobilità ciclistica nella mobilità urbana 65

2.3 Altri strumenti di pianificazione e programmazione 70

2.4 L’attività di programmazione e gestione della ciclabilità nelle amministrazioni locali 72

3 Il Biciplan e la rigenerazione urbana **75**

3.1 Non solo piste ciclabili 75

3.2 Separazione o preferenziazione in ambito urbano 82

PROGETTARE LA MOBILITA’ CICLISTICA **89**

4 Dal limite normativo allo standard di qualità **89**

4.1 Percorsi di qualità. Superare gli standard minimi 89

4.2 Larghezza della sezione 91

4.3 Raggi di curvatura 92

4.4 Distanza di visibilità 92

4.5 Uso ciclabile dei marciapiedi e percorsi ciclopedonali 93

4.6 Uso ciclabile delle banchine 94

4.7 Sviluppo delle reti ciclabili e corsi d’acqua: un approccio multifunzionale 94

4.7.1 L’uso ciclabile quale elemento strategico 94

4.7.2 Infrastrutture arginali e alzaie (quadro normativo, competenze e quadro autorizzativo) 95
4.7.3 Progettazione delle infrastrutture ciclabili in aree di pertinenza idraulica 98
4.8 Percorribilità bidirezionale dei sensi unici 100
4.9 Ciclabili bidirezionali 101
4.10 Le case avanzate 102
4.11 Le strade Fbis 103
4.12 Segnaletica orizzontale e pavimentazioni 104
4.13 Gli attraversamenti ciclabili 105
4.13.1 Illuminazione artificiale degli attraversamenti 105
4.14 Fermate del trasporto pubblico 106
4.14.1 Fermate del trasporto pubblico su gomma 106
4.14.2 Fermate del trasporto pubblico su ferro e intermodalità 107
4.15 Progettare la ciclabilità in ambiti sensibili (parchi, aree protette, ambiti vincolati) 109
4.16 Piani di manutenzione dell'opera 111
5 Gli interventi di preferenziazione 113
5.1 Corsie e bande laterali in ambito urbano 113
5.2 Ciclabilità su strade moderate in ambito urbano (Fbis) 115
5.3 Corsie e bande ciclabili in ambito extraurbano 116
5.4 Attraversamenti, intersezioni, rotatorie 117
5.5 Zone 30, zone a traffico moderato, strade a prevalente uso ciclabile e pedonale 119
6 Interventi a favore della circolazione ciclabile 121
6.1 Corsie riservate 121
6.2 Fasce centrali polifunzionali 122
6.3 Bordi e fondo 123
6.4 Rotatorie 124
6.5 Semafori 126
6.6 Dispositivi di moderazione del traffico 126
6.6.1 Dossi 127
6.6.2 Cuscini berlinesi 127

6.6.3 Attraversamenti pedonali e platee rialzate 128
6.6.4 Colorazione dell'asfalto 129
6.6.5 Pinch Point 130
6.6.6 Chicane 131
6.6.7 Allargamento dei golfi 131
6.6.8 Raggi di curvatura 132
7 Progettare il Biciplan 133
7.1 Il Biciplan dei centri medio-grandi 133
7.1.1 Il rilievo dello stato di fatto 133
7.1.2 Definizione della Rete Ciclabile Strategica 137
7.1.3 Il progetto della rete portante: le ciclovie 142
7.2 La rete ciclabile dei centri medio-piccoli 146
7.2.1 Le analisi 146
7.2.2 I percorsi in ambito urbano 149
7.2.3 I percorsi in ambito extraurbano 158
8 Il segnalamento dei percorsi ciclabili 162
APPENDICE A:SCHEDE DI GUIDA ALLA PROGETTAZIONE DI CORSIE E PISTE CICLABILI SECONDO LE PRINCIPALI TIPOLOGIE REALIZZATIVE 165
SCHEDA 1 – Corsia ciclabile monodirezionale 166
SCHEDA 2 – Corsia ciclabile monodirezionale colorata 167
SCHEDA 3 – Corsia ciclabile monodirezionale con sosta a destra 168
SCHEDA 4 – Corsia ciclabile monodirezionale separata con la sosta 169
SCHEDA 5 – Corsia ciclabile bidirezionale separata con la sosta 170
SCHEDA 6 – Percorso promiscuo veicolare ciclabile 171
SCHEDA 7 – Corsia riservata bus + biciclette 172
SCHEDA 8 – Senso unico eccetto biciclette 173
SCHEDA 9 – Pista ciclabile monodirezionale separata con cordonatura 174
SCHEDA 10 – Pista ciclabile bidirezionale separata con cordonatura 175

SCHEDA 11 – Pista ciclabile monodirezionale separata con aiuola 176

SCHEDA 12 – Pista ciclabile bidirezionale separata con aiuola 177

SCHEDA 13 – Pista ciclabile monodirezionale su marciapiede 178

SCHEDA 14 – Pista ciclabile bidirezionale su marciapiede 179

SCHEDA 15 – Pista ciclabile monodirezionale su marciapiede a piani sfalsati 180

SCHEDA 16 – Pista ciclabile bidirezionale su marciapiede a piani sfalsati 181

SCHEDA 17 – Percorso ciclopedonale 182

SCHEDA 18 – Uso ciclabile delle banchine 183

SCHEDA 19 – Strade Fbis – itinerario ciclopedonale 184

SCHEDA 20 – Pista ciclabile autonoma in bitume 185

SCHEDA 21 – Pista ciclabile autonoma in calcestre 186

SCHEDA 22 – Pista ciclabile autonoma in calcestruzzo drenante 187

AZIONI PER LA CICLABILITÀ 188

9 Le diverse forme della mobilità ciclistica 188

9.1 Bikesharing 188

9.2 E-bike 190

9.3 Cargo bike e logistica urbana 191

9.4 Le hand bike 193

9.5 La micromobilità elettrica 193

10 Servizi per la bicicletta 194

10.1 Velostazioni 194

10.2 Dispositivi per la sosta diffusa 197

10.3 Bike centre 200

11 Azioni per la promozione e incentivazione dell'uso della bicicletta 201

11.1 La bicicletta come mezzo di prevenzione e cura 201

11.2 La qualità dell'aria 202

11.3 Il potenziale economico 203

11.3.1 Turismo 204
11.3.2 Commercio al dettaglio 206
11.3.3 Tempi di viaggio e congestione 207
11.3.4 Costi dell'auto 208
11.3.5 Inquinamento 208
11.3.6 Salute e benessere 209
11.3.7. Consumo di spazio 210
11.3.8. Occupazione 211
11.4 Il cicloturismo 212
11.5 Il bike to work 213
11.6 La bici a scuola 214
11.7 La bici sportiva 218
11.8 Comunicare per la sicurezza urbana 218
11.8.1 Dal punto di vista degli automobilisti 219
11.8.2. Dal punto di vista degli autisti professionali 219
11.8.3. Dal punto di vista dei ciclisti 220
11.9 Coinvolgimento e sperimentazioni 221
12 Sistema di monitoraggio 227
12.1 L'importanza dei dati 227
12.2 Cosa misurare 228
12.3 Come misurare 228
13 Partecipazione e comunicazione 230
13.1 La partecipazione 230
13.2 Perché comunicare 231
13.3 Quando comunicare 232
13.4 Cosa comunicare 232
13.4.1 Il cambiamento 232
13.4.2 La parte e il tutto 233
13.4.3 Tecnica e funzione 233

13.4.4 I dati 234
13.5 Come comunicare 235
13.5.1 Istinto e ragione 235
13.5.2 Le fasi di adozione della ciclabilità 236
13.5.3 Il ruolo delle emozioni 237
13.5.4 Il piacere e il dolore 237
13.5.5 I supporti di comunicazione 237
13.6 A chi comunicare 240
13.6.1 Obiettivi e target 240
13.6.2 La mappa degli stakeholder 240
13.6.3 La minoranza rumorosa 241
13.7 Il budget per la comunicazione 242
13.8 Modello per creare una strategia di campagna di comunicazione 242
14 Bibliografia 244
15 Glossario 246

PIANIFICARE LA MOBILITÀ CICLISTICA

1 NORMATIVA DI SETTORE NAZIONALE E REGIONALE

La ciclabilità è un tema relativamente nuovo nel campo della progettazione. Fare un quadro preciso delle recenti regole in questo settore è compito queste linee guida nei capitoli dal 4, 5, 6, 7 e 8. Totalmente nuovo è invece il campo della pianificazione della ciclabilità, su cui il primo punto fermo è stato fissato dalla Legge 2 del 2018. Prima del 2018 si poteva essere indotti a pensare che gli interventi a favore della ciclabilità fossero realizzabili al di fuori di uno scenario coerente di pianificazione, al contrario oggi esistono riferimenti normativi e tecnici utili ad anteporre alla progettazione una fondamentale azione di pianificazione e programmazione. Questi strumenti sono descritti nel presente capitolo e nei capitoli 2 e 3.

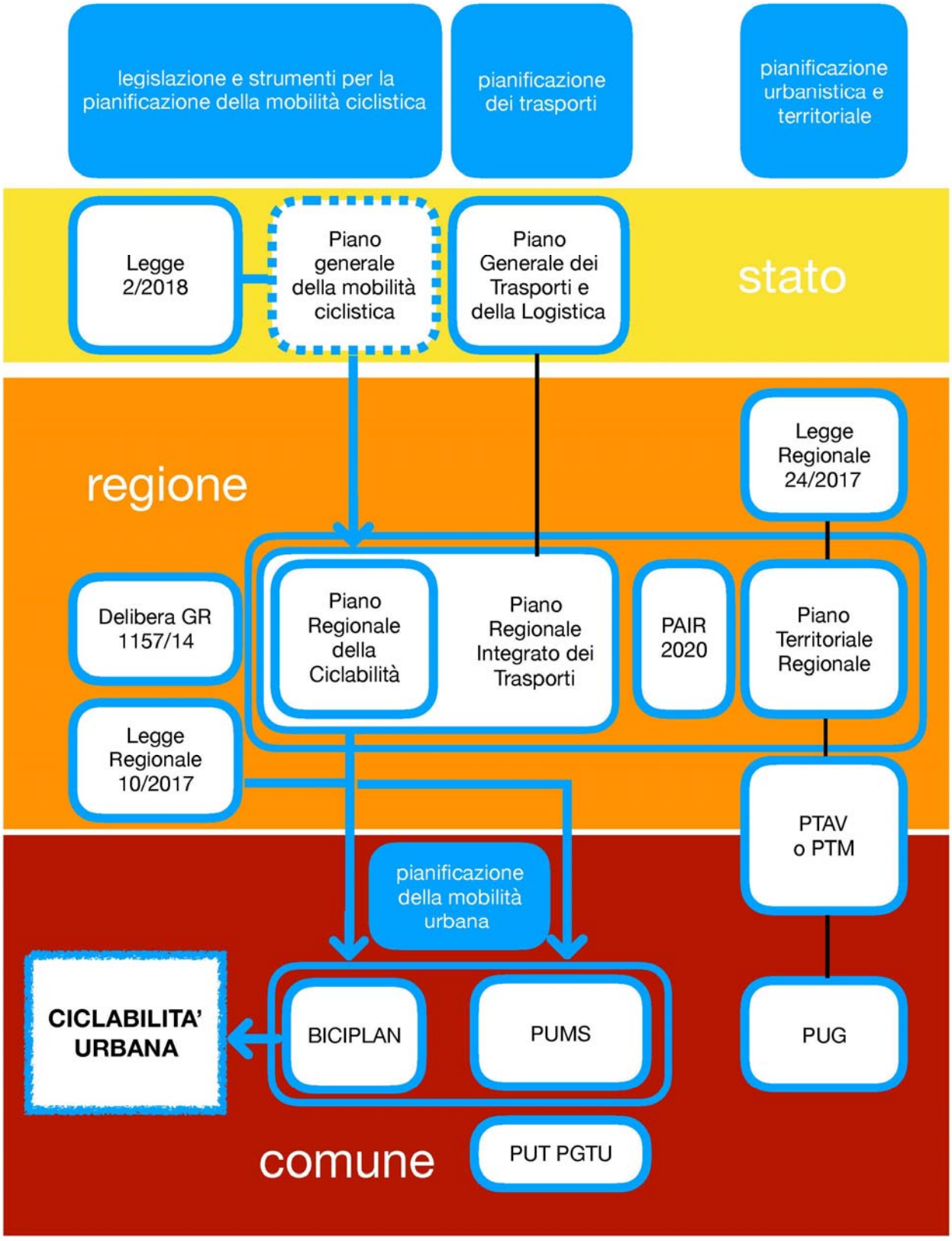
La materia è stata regolata da leggi nazionali e regionali, specificamente dedicate alla ciclabilità, che si innestano su un corpus normativo riferito alla mobilità e trasporti da un lato e alla pianificazione territoriale ed urbanistica dall'altro. In questo testo sono descritti i contenuti della legislazione primaria e secondaria (decreti ministeriali/regolamenti) relativi alla ciclabilità, ai trasporti e alla pianificazione. Nei due schemi seguenti sono descritte le relazioni tra le diverse fonti normative. Per semplicità e per una oggettiva differente articolazione dei riferimenti gli schemi sono due, il primo relativo alla pianificazione della mobilità ciclistica a scala urbana e il secondo relativo alla ciclabilità e alla pianificazione delle reti a scala territoriale.

La figura 1 rappresenta la pianificazione della mobilità ciclistica in ambito urbano. Si evidenzia che la pianificazione della ciclabilità entra nel PUMS alla pari delle altre due principali modalità di spostamento, l'automobile e il trasporto pubblico, già dotati da tempo di strumenti di pianificazione e regolazione. La legge 2 del 2018 assegna questo compito al Biciplan definendolo una componente settoriale del PUMS e istituendo una relazione gerarchica sottordinata con il Piano Regionale della ciclabilità e con il Piano Generale della mobilità ciclistica, per i rispettivi ambiti di competenza. Il Biciplan e il PUMS hanno poi una implicita relazione organica con il PUG il piano urbanistico unico del Comune. All'interno di questo schema si può affrontare utilmente la definizione delle idonee tipologie infrastrutturali, i tempi di attuazione, i costi e i benefici attesi, oltre che le interconnessioni modali e le relative necessità.

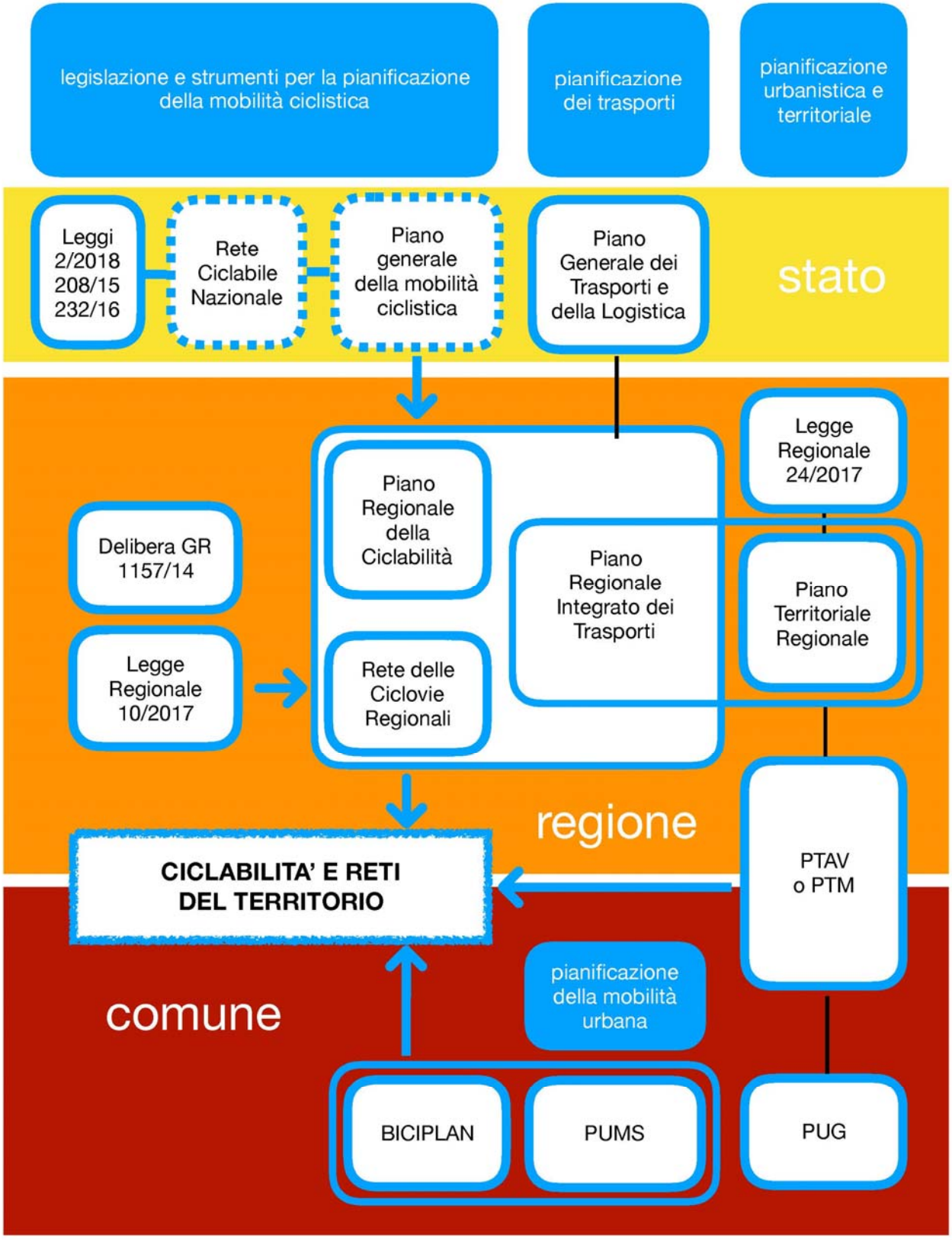
La pianificazione della mobilità a scala territoriale non ha una definizione univoca, anche perché in questo settore è fondamentale il del Piano Generale della Mobilità Ciclistica, che l'atto di emanazione di queste linee guida non è stato ancora approvato dal Governo. Sulla base della legislazione nazionale e regionale sono definite comunque le competenze delle diverse scale di pianificazione territoriale della ciclabilità. In assenza del Piano Generale delle della Mobilità Ciclistica la pianificazione a scala regionale è affidata dal Piano Regionale della Ciclabilità integrato al PRIT, a scala provinciale vi sono competenze affidate al Piano Territoriale di Area Vasta e per la Città Metropolitana di Bologna e i Comuni tenuti alla redazione del PUMS lo strumento di pianificazione della ciclabilità è il Biciplan. Fuori dalle aree urbane assumono particolare rilievo l'intermodalità e la realizzazione delle reti ciclabili. La Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia e la Rete delle Ciclovie Regionali sono ulteriormente dotate di riferimenti normativi incidenti sui criteri di pianificazione delle stesse.

Tutti i riferimenti legislativi e regolamentari necessari per una corretta pianificazione della ciclabilità sono descritti nelle pagine successive.

PIANIFICAZIONE DELLA CICLABILITA' E DELLE RETI IN AMBITO URBANO



PIANIFICAZIONE DELLA CICLABILITA' E DELLE RETI SUL TERRITORIO



1.1 Legge nazionale n° 2/18 del 11 gennaio 2018 "disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica" e alte leggi e normative nazionali

Legge 11 gennaio 2018, n°2, "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica"

La Legge 2/2018 non abroga o sostituisce leggi che hanno trattato e finanziato la mobilità ciclistica in precedenza, in particolare la legge 208/91 e la legge 266/98 che rimangono vigenti. La Legge 208/91 risulta di fatto esaurita nelle sue funzioni limitate ad un finanziamento una tantum in capo all'allora Ministero del Tesoro.

La prima e più importante novità introdotta dalla legge è che la mobilità ciclistica è una parte fondamentale della politica nazionale dei trasporti al pari delle altre attività in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La valenza a questa innovazione risiede nel fatto che in precedenza si poteva legittimante ritenere che la mobilità ciclistica non fosse competenza dello Stato se per quanto specificamente previsto da singole leggi, come avvenne con l'approvazione della legge 366/98, i cui effetti si sono però esauriti all'esaurimento delle risorse previste. La nuova legge introduce la mobilità ciclistica tra le attività ordinariamente finanziate dal fondo per le infrastrutture a disposizione del Ministero. Inoltre la legge 2 attribuisce compiti diretti al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti sia nella redazione del Piano nazionale della ciclabilità, sia nella programmazione e realizzazione della rete ciclistica nazionale.

Si riporta di seguito parte del comma 1 dell'art.1: "La presente legge persegue l'obiettivo di promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative, al fine di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio e i beni culturali, accrescere e sviluppare l'attività turistica, (Omissis)." Tale definizione delle finalità dovrebbe di conseguenza esse inclusa nelle finalità delle leggi regionali o di altri atti e strumenti che attuano politiche di mobilità ciclistica.

La seconda novità è che la legge articola con precisione le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, città metropolitane e comuni, stabilendo un sistema gerarchico ordinato di funzioni e previsioni e l'integrazione della pianificazione della mobilità ciclistica con gli strumenti di pianificazione esistenti.

La terza novità è la modifica dell'art.1 del Codice della Strada con l'inserimento del principio fondativo della sostenibilità ambientale tra le finalità del Codice stesso. Con la nuova formulazione oltre all'organizzazione del traffico e alla sicurezza stradale entra come principio fondativo del Codice della Strada la sostenibilità ambientale, questo permetterà di sostenere atti, quali ordinanze o regolamenti, che regolino il traffico e la viabilità partendo da esigenze di natura ambientale.

L'art. 2 introduce o integra alcune definizioni che contribuiscono a formare un sistema di ciclabilità urbano ed extraurbano. La Legge 2 in generale chiarisce il superamento del riferimento alla sola pista ciclabile, sostituito dal principio di ciclabilità che include la necessità di trattare integralmente la rete stradale o un ambito territoriale al fine che la ciclabilità sia favorita ovunque a meno che non sia espressamente vietata.

La definizione principale introdotta è quella di «ciclovia», un itinerario che consenta 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. A tale definizione fa riferimento la Rete ciclabile nazionale. Da questa nuova tipologia di infrastruttura nasce la «rete cicloviaria»: l'insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, descritti, segnalati e legittimamente percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità.

Altre definizioni sono:

«via verde ciclabile» o «greenway»: pista o strada ciclabile in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato;

«sentiero ciclabile o percorso natura»: itinerario in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette;

«strada senza traffico»: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta veicoli al giorno calcolata su base annua;

«strada a basso traffico»: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a cinquanta veicoli all'ora;

«strada 30»: strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari.

In base alla previsione di realizzare una rete di ciclovie nazionali vengono poi definite le tipologie di infrastruttura ciclabile che possono concorrere a formarla:

- le piste o corsie ciclabili;
- gli itinerari ciclopedonali;
- le vie verdi ciclabili;
- i sentieri ciclabili o i percorsi natura;
- le strade senza traffico e a basso traffico;
- le strade 30;
- le aree pedonali;
- le zone a traffico limitato;
- le zone residenziali.

Gli articoli 3 e 4 definiscono le competenze dirette dello Stato che tramite il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti deve realizzare il Piano Generale della Mobilità Ciclistica e la Rete Ciclistica Nazionale “Bicitalia”. Sono previste anche le forme attraverso cui le regioni partecipano alla formazione del Piano e della Rete.

L’art. 5 definisce le competenze regionali che trovano attuazione anche attraverso le presenti linee guida. La principale competenza assegnata è quella di redigere i Piani regionali della mobilità ciclistica con cadenza triennale, in coerenza con il piano regionale dei trasporti e della logistica e con il Piano nazionale della mobilità ciclistica. Il piano regionale della mobilità ciclistica deve individuare gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale e per conseguire le altre finalità della legge. Il piano regionale disciplina l'intero sistema ciclabile regionale includendo e ordinando le previsioni dei PUMS e dei relativi programmi e progetti e assumendo/valorizzando, quali dorsali delle reti, gli itinerari della Rete ciclabile nazionale «Bicitalia».

Il piano regionale definisce inoltre:

- la rete ciclabile regionale, che è individuata in coerenza con la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» ed è caratterizzata dall'integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali regionali a supporto delle altre modalità di trasporto;
- la puntuale individuazione delle ciclovie che ricadono nel territorio regionale incluse nella Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e le eventuali proposte di integrazione o modifica della suddetta Rete «Bicitalia»;

- nell'ambito della rete di cui alla lettera a), gli itinerari nelle zone rurali finalizzati alla conoscenza e alla fruizione di sentieri di campagna, delle aree circostanti, dei laghi e dei corsi d'acqua nonché dei parchi, delle riserve naturali e delle altre zone di interesse naturalistico comprese nel territorio regionale;
- il sistema di interscambio tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto, pubblici e privati, lungo le infrastrutture di livello provinciale, regionale e nazionale;
- il sistema delle aree di sosta, attrezzate e non attrezzate, e i servizi per i ciclisti, con particolare attenzione ai percorsi extraurbani;
- gli indirizzi relativi alla predisposizione delle reti ciclabili urbane ed extraurbane, delle aree di sosta delle biciclette, dei provvedimenti relativi alla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, nonché gli interventi necessari a favorire l'uso della bicicletta nelle aree urbane;
- la procedura di recepimento degli indirizzi di cui alla lettera f) negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, nei regolamenti edilizi e negli interventi di costruzione o ristrutturazione degli edifici pubblici, con particolare riferimento a quelli scolastici;
- l'eventuale realizzazione di azioni di comunicazione, educazione e formazione per la promozione degli spostamenti in bicicletta e del trasporto integrato tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico.

Lo stesso articolo definisce competenze di promozione della mobilità ciclistica e interventi da attuarsi da altri soggetti tramite la stipula di accordi, in particolare con le società di gestione del trasporto pubblico locale e la previsione delle risorse necessarie.

Gli articoli 6, 7 e 8 definiscono le competenze per i Comuni, le province e le città metropolitane, tra cui i contenuti dei Biciplan. Le presenti linee guida riprendono e integrano tali contenuti.

Il finanziamento della mobilità ciclistica, oggetto dell'art.10, si sostiene con due filoni. Il primo è specificamente definito dalle leggi di stabilità 2016 e 2017 sia in termini di risorse, sia in termini di finalità. L'oggetto di finanziamento sono: la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese), Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB) di Roma, ciclovia del Garda, ciclovia Trieste - Lignano Sabbiadoro - Venezia, ciclovia Sardegna, ciclovia Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), ciclovia Tirrenica e ciclovia Adriatica, nonché per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina.

La Legge 19 ottobre 1998, n. 366 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica"

Questo testo mantiene la sua vigenza, anche se la parte riferita al finanziamento è demandata ad un fondo specificamente individuato e attualmente incapiente.

All'art.2 La legge 366/98 affida alle regioni il compito di approvare "piani regionali di riparto dei finanziamenti per la mobilità ciclistica e per la realizzazione di reti di percorsi ciclabili integrati", i fondi a cui si fa riferimento sono quelli previsti dalla legge stessa e successivamente non più finanziati. Le "reti e i percorsi ciclabili integrati" non sono state definite all'epoca e le previsioni dell'art. 5 della legge 2/2018 possono intendersi come specificazioni delle stesse.

I finanziamenti della legge 366/98 sono affidati all'allora Ministero dei Trasporti e della Navigazione di concerto con l'allora Ministero dei Lavori Pubblici in coerenza con quanto previsto dalla Legge 2/2018 che assegna le competenze al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

La legge 366 individua alcune tipologie d'intervento coerenti con quelle previste dalla legge 2/18:

- realizzazione di reti di piste ciclabili e ciclopedonali; di ponti e sottopassi ciclabili; di dotazioni infrastrutturali utili alla sicurezza del traffico ciclistico negli incroci con il traffico motorizzato;

- costruzione e dotazione di parcheggi attrezzati, liberi e custoditi, e di centri di noleggio riservati alle biciclette;
- messa in opera di segnaletica luminosa, verticale e orizzontale, specializzata per il traffico ciclistico;
- predisposizione di strutture mobili e di infrastrutture atte a realizzare l'intermodalità tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico;
- redazione di cartografia specializzata; posa in opera di cartelli segnaletici degli itinerari ciclabili; attivazione presso gli enti preposti al turismo di servizi di informazione per cicloturisti;
- realizzazione di conferenze, attività culturali ed iniziative educative atte a promuovere la conversione dal trasporto motorizzato a quello ciclistico;
- progettazione e realizzazione di itinerari ciclabili turistici e delle infrastrutture ad essi connesse; a tal fine i progetti possono essere inseriti nei programmi elaborati ai sensi dei regolamenti (CEE) n. 2080/93, n. 2081/93, n. 2082/93, n. 2083/93, n. 2084/93 e n. 2085/93, del Consiglio, del 20 luglio 1993, al fine di accedere al cofinanziamento dei fondi strutturali stanziati dall'Unione europea;
- realizzazione di intese con le Ferrovie dello Stato S.p.a. al fine di promuovere l'intermodalità tra la bicicletta e il treno, in particolare con la dislocazione di parcheggi per biciclette nelle aree di pertinenza delle stazioni ferroviarie e la promozione del trasporto della bicicletta al seguito;
- realizzazione di intese con le aziende di trasporto pubblico o in concessione per l'integrazione fra detto trasporto e l'uso della bicicletta, nonché predisposizione di strutture per il trasporto delle biciclette sui mezzi pubblici;
- ogni ulteriore intervento finalizzato allo sviluppo ed alla sicurezza del traffico ciclistico.

Resta inteso che se dovesse essere rifinanziato il fondo della legge 366/98 lo stesso potrebbe essere incluso nella programmazione regionale previsto dall'art. 2 e integrato dalla legge 2, ma potrebbe essere destinato esclusivamente alle finalità sopra elencate.

All'art. 7 si dava mandato al Governo di redigere il regolamento tecnico per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili, che poi è effettivamente stato redatto e approvato.

All'art. 8 si individuano vincoli di preservazione dei sedimi ferroviari dismessi e la facoltà d'uso delle strade alzaie sugli argini fluviali. Questa previsione viene spesso ripetuta in testi regionali o negli strumenti di pianificazione.

La legge 366 assegna ai comuni il compito di attuare gli interventi, ma introduce un principio ancora molto utile, richiamando al comma 3 dell'art.9: "ove l'attuazione degli interventi richieda l'azione integrata e coordinata dell'Ente nazionale per le strade, delle province, dei comuni e delle Ferrovie dello Stato S.p.a., può essere promossa la conclusione di appositi accordi di programma, ai sensi dell'articolo 27 della legge 8 giugno 1990, n. 142." che permette il coinvolgimento di Anas e Rfi nella realizzazione delle infrastrutture ciclabili.

Si rileva infine l'importanza delle previsioni dell'art.10 che introduce alcune modifiche al Codice della Strada tuttora vigenti anche se in parte disattese.

Si sottolinea in particolare che:

il comma 4-bis dell'articolo 13 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, prevede che 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 comma 2-bis dell'articolo 14 reca che gli enti proprietari delle strade provvedono altresì, in caso di manutenzione straordinaria della sede stradale, a realizzare percorsi ciclabili adiacenti perché realizzati in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza;

al comma 4 dell'articolo 208 si prevede che i proventi derivanti dalle sanzioni amministrative siano utilizzati anche, in misura non inferiore al 20% dei proventi stessi, alla realizzazione di interventi a favore della mobilità ciclistica;

Al comma 1 dell'articolo 230 si dice che allo scopo di promuovere la formazione dei giovani in materia di comportamento stradale e di sicurezza del traffico e della circolazione, nonché per promuovere ed incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, i Ministri dei lavori pubblici e della pubblica istruzione, d'intesa con i Ministri dell'interno, dei trasporti e dell'ambiente, avvalendosi dell'Automobile Club d'Italia, delle associazioni ambientaliste riconosciute dal Ministero dell'ambiente, di società sportive ciclistiche nonché di enti e associazioni di comprovata esperienza nel settore della prevenzione e della sicurezza stradale e della promozione ciclistica individuati con decreto del Ministro dei lavori pubblici, predispongono appositi programmi, corredati dal relativo piano finanziario, da svolgere come attività obbligatoria nelle scuole di ogni ordine e grado, ivi compresi gli istituti di istruzione artistica e le scuole materne, che concernano la conoscenza dei principi della sicurezza stradale, nonché' delle strade, della relativa segnaletica, delle norme generali per la condotta dei veicoli, con particolare riferimento all'uso della bicicletta, e delle regole di comportamento degli utenti.

La legge di stabilità 2016 e la legge di bilancio 2017

L'art.1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge di stabilità 2016) mantiene la sua validità integrandosi con le disposizioni dell'art. 10 della Legge 2/18:

Il comma 640 reca: Per la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese), Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB) di Roma, ciclovia del Garda, ciclovia Trieste - Lignano Sabbiadoro - Venezia, ciclovia Sardegna, ciclovia Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), ciclovia Tirrenica e ciclovia Adriatica, nonché' per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina, è autorizzata la spesa di 17 milioni di euro per l'anno 2016 e di 37 milioni di euro per ciascuno degli anni 2017 e 2018. Per la progettazione e la realizzazione di itinerari turistici a piedi, denominati «cammini», è autorizzata la spesa di un milione di euro per ciascuno degli anni 2016, 2017 e 2018. I progetti e gli interventi sono individuati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e, per quanto concerne quelli relativi alle ciclovie turistiche, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo.

La successiva legge 11 dicembre 2016, n. 232 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2017 e bilancio pluriennale per il triennio 2017-2019), all'art. 1, comma 140, integra le previsioni della Legge di Bilancio dell'anno precedente come segue:

Nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze è istituito un apposito fondo da ripartire, con una dotazione di 1.900 milioni di euro per l'anno 2017, di 3.150 milioni di euro per l'anno 2018, di 3.500 milioni di euro per l'anno 2019 e di 3.000 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2020 al 2032, per assicurare il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese, anche al fine di pervenire alla soluzione delle questioni oggetto di procedure di infrazione da parte dell'Unione europea, nei settori di spesa relativi a: a) trasporti, viabilità, mobilità sostenibile, sicurezza stradale, riqualificazione e accessibilità delle stazioni ferroviarie; (Omissis). L'utilizzo del fondo di cui al primo periodo è disposto con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con i Ministri interessati, (Omissis).

Altri testi di riferimento connessi a riferimenti contenuti nella Legge 2/18

Per gli aspetti riferibili al settore del turismo occorre menzionare i seguenti riferimenti.

L'art. 34-quinquies, comma 1, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n.179 (Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese), convertito, con modificazioni, dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221:

«Art. 34-quinquies (Piano di sviluppo del turismo)

1. Su proposta del Ministro con delega al turismo, entro il 31 dicembre 2012, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, il Governo adotta, previo parere delle competenti Commissioni parlamentari, un piano strategico di sviluppo del turismo in Italia, di durata almeno quinquennale. (Omissis).».

L'art. 11, comma 1, del decreto-legge 31 maggio 2014, n. 83 (Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo), convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2014, n. 106:

«Art. 11 (Norme urgenti in materia di mobilità, accoglienza e guide turistiche)

1. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo e con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, redige e adotta il piano straordinario della mobilità turistica. Tale piano favorisce la fruibilità del patrimonio culturale con particolare attenzione alle destinazioni minori, al Sud Italia e alle aree interne del Paese (Omissis).».

Legge 9 agosto 2017, n. 128 (Disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico), pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 23 agosto 2017, n. 196. Contenete specifiche indicazioni: per la conservazione dei sedimi e dei manufatti delle linee ferroviarie cessate e non dismesse che le tutelano da usi alternativi, compreso quello ciclabile; per lo sviluppo del velo-rail; per l'integrazione tra il sistema delle ferrovie turistiche, la rete nazionale dei cammini e la Rete Ciclistica Nazionale.

Codice della Strada

Per inquadrare gli elementi legislativi utili alla pianificazione della mobilità ciclabile si ritiene utile riportare le parti più significative di alcuni articoli del Codice della Strada, decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada), ricordando che per la progettazione, nelle parti successive delle preseti linee guida, si troveranno indicazioni conformi alla legislazione nazionale e regionale vigente.

Art. 1 (Principi generali) modificato dalla Legge 2/18

1. La sicurezza delle persone, nella circolazione stradale, rientra tra le finalità primarie di ordine sociale ed economico perseguite dallo Stato.

2. La circolazione dei veicoli, dei pedoni e degli animali sulle strade è regolata dalle norme del presente codice e dai provvedimenti emanati in applicazione di esse, nel rispetto delle normative internazionali e comunitarie in materia. Le norme e i provvedimenti attuativi si ispirano ai principi della sicurezza stradale e della mobilità sostenibile, perseguendo gli obiettivi: di ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare; di migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini anche attraverso una razionale utilizzazione del territorio; di migliorare la fluidità della circolazione; di promuovere l'uso dei velocipedi.

3. Al fine di ridurre il numero e gli effetti degli incidenti stradali ed in relazione agli obiettivi ed agli indirizzi della Commissione europea, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti definisce il Piano nazionale per la sicurezza stradale.

4. Il Governo comunica annualmente al Parlamento l'esito delle indagini periodiche riguardanti i profili sociali, ambientali ed economici della circolazione stradale.

5. Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti fornisce all'opinione pubblica i dati più significativi utilizzando i più moderni sistemi di comunicazione di massa e, nei riguardi di alcune categorie di cittadini, il messaggio pubblicitario di tipo prevenzionale ed educativo.

Art. 2 (Definizione e classificazione delle strade)

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:

A - Autostrade;

B - Strade extraurbane principali;

C - Strade extraurbane secondarie;

D - Strade urbane di scorrimento;

E - Strade urbane di quartiere;

F - Strade locali;

F-bis - Itinerari ciclopedonali.

3. Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti

caratteristiche minime:

(Omissis).

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 debole della strada. (Omissis).

Art. 3 (Definizioni stradali e di traffico)

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

(Omissis)

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 impedite 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.

(Omissis)

39) Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

(Omissis)

54) Zona a traffico limitato: area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.

(Omissis)

58) Zona residenziale: zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

(Omissis).

Art. 61 (Sagoma limite) modificato dalla Legge 2/18

1. Fatto salvo quanto disposto nell'art. 10 e nei commi successivi del presente articolo, ogni veicolo compreso il suo carico deve avere:

a) larghezza massima non eccedente 2,55 m; nel computo di tale larghezza non sono comprese le sporgenze dovute ai retrovisori, perché mobili;

b) altezza massima non eccedente 4 m; per gli autobus e i filobus destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani circolanti su itinerari prestabiliti è consentito che tale altezza sia di 4,30 m;

c) lunghezza totale, compresi gli organi di traino, non eccedente 12 m, con l'esclusione dei semirimorchi, per i veicoli isolati. Nel computo della suddetta lunghezza non sono considerati i retrovisori, purché mobili. Gli autobus da noleggio, da gran turismo e di linea possono essere dotati di strutture portasci, portabiciclette o portabagagli applicate a sbalzo posteriormente o, per le sole strutture portabiciclette, anche anteriormente, secondo direttive stabilite con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri.

(Omissis).

Art. 164 (Sistemazione del carico sui veicoli)

(Omissis)

2. Il carico non deve superare i limiti di sagoma stabiliti dall'art. 61 e non può sporgere longitudinalmente dalla parte anteriore del veicolo; può sporgere longitudinalmente dalla parte posteriore, se costituito da cose indivisibili, fino ai 3/10 della lunghezza del veicolo stesso, purché nei limiti stabiliti dall'art. 61.

2-bis. Nel caso di autobus da noleggio, da gran turismo e di linea, in deroga al comma 2, è consentito l'utilizzo di strutture portabiciclette applicate a sbalzo anteriormente; tale struttura può sporgere longitudinalmente dalla parte anteriore fino ad un massimo di 80 cm dalla sagoma propria del mezzo.

(Omissis).

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495

Gli art. 135, comma 14, e 140, comma 7, riportano elementi importanti per la pianificazione della ciclabilità urbana offrendo l'uso di strumenti quali, le Zone a Traffico Limitato e le corsie ciclabili:

«Art. 135 (Segnali utili per la guida). - (Omissis).

14. Il segnale zona a traffico limitato (fig. II.322/a) indica l'inizio dell'area in cui l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo o a particolari categorie di veicoli. All'uscita viene posto il segnale fine zona a traffico limitato (fig. II.322/b). Con lo stesso segnale sono indicate le zone di particolare rilevanza urbanistica di cui all'art. 7, comma 8, del codice. Il segnale zona a velocità limitata (fig. II.323/a) indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene posto il segnale Fine zona a velocità limitata (fig. II.323/b). (Omissis).».

«Art. 140 (Strisce di corsia). - (Omissis).

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).».

Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - PNSS Orizzonte 2020

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale con orizzonte 2020 (PNSS Orizzonte 2020), accogliendo gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, da questa definiti nel documento: Orientamenti Programmatici sulla sicurezza Stradale per il periodo 2011 - 2020, prosegue l'azione del precedente Piano 2001 - 2010 e ne costituisce un aggiornamento. Il Ministero ha elaborato una prima versione del PNSS Orizzonte 2020, che è stato oggetto di consultazione pubblica nel mese di marzo 2014.

Il periodo di consultazione ha permesso di acquisire pareri e suggerimenti sul testo del PNSS Orizzonte 2020. Le risultanze della fase di consultazione sono contenute in un apposito documento di sintesi delle osservazioni ricevute da parte di cittadini, parti sociali, imprese, enti pubblici o privati, associazioni o altri soggetti interessati. I contributi sono stati raggruppati secondo le quattro sezioni previste nel format predisposto in fase di consultazione.

Al capitolo 4.2.2, di seguito riportato parzialmente, si descrive la situazione delle utenze vulnerabili.

4.2.2 Sicurezza per pedoni, ciclisti e utenti delle 2 ruote a motore

Nel 2012, i pedoni, i ciclisti e gli utenti delle due ruote a motore (motociclisti e ciclomotoristi) deceduti sono stati quasi la metà di tutti i decessi da incidente stradale (il 49,2%), ed oltre il 39% dei feriti. Proteggere questi tre modi di spostamento significa intervenire su quasi 1.800 persone che muoiono ogni anno a seguito di incidente stradale e oltre 100.000 che rimangono ferite.

Gli studi dimostrano che il tasso d'infortunio per pedoni, ciclisti, motociclisti e ciclomotoristi è molto superiore agli altri modi di trasporto. Posto il tasso di infortunio per i conducenti/passeggeri di autovetture pari a uno:

- i pedoni hanno un tasso di infortunio 6,7 volte superiore;
- i ciclisti hanno un tasso di infortunio 9,4 volte superiore;
- i motociclisti e ciclomotoristi hanno un tasso di infortunio superiore di almeno 12,0 volte di chi viaggia in autovettura.

Queste categorie di utenza sono usualmente denominate “vulnerabili”, per evidenziare una disparità rispetto agli altri modi di trasporto, legata all’assenza di protezioni in grado di assorbire parte dell’energia rilasciata a seguito dell’impatto. In caso di collisione con un’autovettura, già a velocità di 50 km/h, la probabilità di morte per un pedone o un ciclista investiti è circa il 60%. Questo è ancor più evidente se si considera che, ad esempio negli incidenti mortali con coinvolti pedoni, i pedoni rappresentano oltre il 90% dei coinvolti rimasti vittima dell’incidente.

L’analisi dell’evoluzione dell’incidentalità rispetto a queste categorie mostra altri aspetti critici. Osservando il trend riguardante il numero di ciclisti morti e feriti nel corso degli anni, fino al 2012, si nota un andamento drammaticamente crescente del numero dei feriti, mentre il trend del numero di morti è in diminuzione, sebbene soggetto a molte oscillazioni.

Per quanto riguarda gli utenti delle 2-ruote a motore, i trend relativi al numero di morti e feriti dal 2001 al 2012 mostrano una riduzione sia del numero di morti che del numero di feriti solo a partire dal 2007. Tuttavia, sebbene il trend sia in diminuzione, gli utenti delle 2-ruote a motore costituiscono comunque una categoria di utenza fortemente a rischio.

Sebbene l’andamento del numero dei pedoni morti sulla strada a causa di un incidente stradale mostri un trend di riduzione per questa categoria di utenza, il numero di pedoni morti resta comunque molto elevato (564 morti nel 2012).

Nel periodo 2001-2012 per queste tre categorie di utenti si è registrato un aumento della quota percentuale di morti sul totale.

Ciclisti e pedoni presentano, nel periodo 2001-2012, valori in aumento anche per quanto riguarda il numero di feriti e la loro quota percentuale rispetto al totale dei feriti. Come si vede dal grafico di Figura 4-8, dal 2001 al 2012, si è registrato un aumento del numero di feriti bicicletta del 50%. I pedoni sono rimasti pressoché stabili (-1%).

Le categorie di età di utenti vulnerabili maggiormente coinvolte in incidenti mortali variano a seconda del modo considerato. Nel caso di pedoni e ciclisti, gli over 65 risultano essere gli utenti più soggetti ad incidenti mortali. Nel caso, invece, motociclisti delle 2- Ruote a motore, gli utenti più esposti al rischio di mortalità sono quelli di età compresa tra 25 e 49 anni. Influisce su ciò il maggiore uso della motocicletta di questa fascia di età rispetto alle altre, e quindi alla maggiore esposizione al rischio.

Al capitolo 5.1.4, di seguito riportato parzialmente, si descrivono le linee strategiche per la sicurezza dei ciclisti.

5.1.4 Linee strategiche per Ciclisti

Come precedentemente accennato (cfr 4.2.2) i ciclisti hanno un tasso d’infortunio 9,4 volte superiore rispetto ai conducenti delle autovetture, inoltre l’8% dei morti nel 2012 erano conducenti di biciclette.

Sulla base di tali dati il PNSS Orizzonte 2020 fissa come obiettivo specifico la riduzione del 60% dei morti appartenenti a questa categoria. Individua a tal fine quattro linee strategiche volte a:

- Ridurre le differenze di velocità tra i ciclisti e le altre utenze,
- Aumentare la visibilità dei ciclisti,
- Far comprendere e contrastare l’uso dell’alcol e delle droghe alla guida,
- Sensibilizzare gli utenti sui dispositivi di protezione,
- Ridurre il rischio di incidente dovuto a fattori ambientali (infrastruttura),
- Far comprendere la vulnerabilità dei ciclisti per via della ridotta massa dei veicoli sui quali viaggiano,
- Compensare la mancanza di esperienza dei ciclisti.

- Moderazione delle velocità in ambito urbano. Questa linea strategica è stata già trattata con riferimento alla categoria a rischio 2-Ruote a motore. Le misure di moderazione delle velocità in ambito urbano in questo caso particolare riguardano la realizzazione di Zone 30 con interventi di traffic calming specifici per i ciclisti.
- Protezione per gli utenti vulnerabili (infrastruttura). Per migliorare la sicurezza dei ciclisti sono promossi interventi sull'infrastruttura di separazione e protezione delle utenze vulnerabili. Esempi di misure appartenenti a questa linea strategica sono: percorsi ciclabili sicuri e attraversamenti ciclabili sicuri.
- Campagne informative. L'azione di informazione e sensibilizzazione, nel caso di questa categoria di utenti, è rivolta a: contrastare il consumo di alcol e droghe prima di mettersi alla guida della bicicletta, promuovere l'utilizzo di dispositivi di protezione per i ciclisti come il caschetto, sensibilizzare chi acquista veicoli pesanti ed autovetture alle caratteristiche dei veicoli che possono aumentare la sicurezza delle utenze vulnerabili, compensare la mancanza di esperienza alla guida (aspetto trattato nelle linee strategiche per i Bambini ed estensibile ad altre utenze come ad esempio i residenti stranieri) ed infine sensibilizzare sul corretto comportamento da tenere ai passaggi a livello.
- Ricerca. Tale linea strategica è trattata anche nella categoria a rischio "Bambini". Nelle finalità degli studi già descritti (relativi al miglioramento della visibilità notturna e all'utilizzo obbligatorio dei sistemi di protezione) potranno essere tenuti in considerazione anche i Ciclisti.

Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche (SNCT) poi Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia, Direttiva Ministeriale protocollo 375 del 20/07/2017

La direttiva del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, concernente l'individuazione del Sistema nazionale di ciclovie turistiche, definisce i requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione omogenei in tutto il territorio nazionale che le ciclovie turistiche devono possedere per essere inserite nel Sistema nazionale di cui all'articolo 1, comma 640, della legge n. 208 del 2015, e i percorsi e itinerari che costituiscono il medesimo Sistema nazionale delle ciclovie turistiche. Il Decreto Ministeriale con cui sono stati approvati i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione è precedente alla Legge 2/2018 e per questa ragione non vi è congruenza tra il nome dato alla rete cicloviaria nazionale. Il Decreto definisce la rete nazionale Sistema Nazionale di Ciclovie Turistiche (SNCT), la Legge 2/2018 definisce la stessa rete quale Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia (RCN). Si intende quindi che i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici si applicano alla Rete Ciclabile Nazionale – Bicitalia.

L'articolo 1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208, e successive modificazioni e integrazioni, ha previsto uno stanziamento - per gli anni 2016, 2017 e 2018 - per la progettazione e la realizzazione di un Sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese) e Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB di Roma).

L'articolo 1, comma 144, della 11 dicembre 2016, n. 232, ha autorizzato per lo sviluppo del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche di cui al citato articolo 1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208, l'ulteriore spesa di 13 milioni di euro per l'anno 2017, di 30 milioni di euro per l'anno 2018 e di 40 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2019 al 2024.

Da ultimo l'articolo 52, del decreto-legge del 24 aprile 2017, n. 50, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 giugno 2017, n. 96, ha introdotto ulteriori priorità di itinerari quali le ciclovie turistiche del Garda, Trieste – Lignano Sabbiadoro – Venezia, Sardegna, Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), Tirrenica e Adriatica.

La direttiva individua l'elenco delle ciclovie e in allegato i requisiti di pianificazione e standard tecnici. Di seguito si riprendono parzialmente i contenuti dell'allegato.

Il Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche di seguito (SNCT) è una rete di ciclovie di interesse nazionale di preminente interesse turistico.

Le ciclovie appartenenti al SNCT sono itinerari di lunghezza variabile, identificati da numeri progressivi, definiti da due terminali corrispondenti con due località del territorio nazionale, ovvero una nel caso in cui si tratti di ciclovie ad anello.

Le ciclovie appartenenti al SNCT possono essere interconnesse tra loro a rete, connesse alle altre reti di trasporto persone e ad altre reti di mobilità dolce, ovvero reti riferibili a forme di mobilità lenta, finalizzate alla fruizione dell'ambiente e del paesaggio, dell'attività creativa, con particolare attenzione ai diversamente abili, ai bambini e agli anziani. Possono, altresì, essere connesse alle reti ciclabili di rango regionale, provinciale e comunale. I nodi di connessione delle ciclovie appartenenti al SNCT con le altre reti di trasporto configurano terminali intermedi delle singole ciclovie.

Le ciclovie appartenenti al SNCT possono ricomprendere anche tronchi in variante e/o in diramazione, delimitati da due terminali, anch'essi definiti da un codice alfanumerico.

I tronchi costituiscono l'unità minima a cui corrispondono i progetti e gli interventi che, ai sensi dell'art. 1, comma 640 della Legge 28 dicembre 2015, n. 208, sono individuati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo e ammessi al finanziamento. Il singolo tronco ha una lunghezza complessiva non inferiore a 40km.

Nel presente documento sono illustrati i criteri per l'inclusione di una ciclovia nel SNCT.

I requisiti che devono essere posseduti dalle ciclovie appartenenti al SNCT sono stati distinti in "requisiti di pianificazione", ricomprendendo in questa classe gli elementi territoriali, naturali e/o antropici, che costituiscono il quadro di riferimento propedeutico alla progettazione, e "standard tecnici di progettazione".

I requisiti di pianificazione e gli standard tecnici sono stati suddivisi in ulteriori sotto-requisiti e per ognuno di questi è stato definito un livello "minimo", "buono" ed "ottimo", tale da consentire una ripartizione in tre livelli delle ciclovie appartenenti al SNCT, utili all'utente ai fini di una corretta fruizione della ciclovia, sia in termini di aspettativa turistica sia in termini di sicurezza.

I sotto-requisiti per i quali non si è proceduto ad una differenziazione tra i tre livelli devono essere soddisfatti ad univoca condizione.

I singoli tronchi delle ciclovie possono avere una graduazione di sotto-requisiti differenti tra loro.

La ciclovia si qualifica come "ottima" qualora più del 70% dello sviluppo complessivo sia composto di tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" o qualora più del 50% sia composto di tronchi di graduazione "ottimo" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

La ciclovia si qualifica come "buona" qualora più del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

La ciclovia si qualifica come "minimo" qualora meno del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" e comunque tutti i tronchi siano almeno di graduazione "minima" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

Tale suddivisione è finalizzata alla riconoscibilità, da parte dell'utente, della qualità complessiva, attrezzaggio, facilità di percorrenza, ecc. della ciclovia o di singoli tronchi facenti parte della stessa.

Il livello ottimo, buono e minimo di ciascun tronco è dichiarato dal responsabile della ciclovia, dando evidenza della rispondenza della ciclovia ai sotto requisiti inerenti sia ai requisiti di pianificazione sia gli standard tecnici di pianificazione.

A. Requisiti di pianificazione
A.1) Attrattività
A) luoghi d'arte, attrazioni naturali, paesaggistiche e storico-culturali
A.2) Fruibilità, interconnessione e intermodalità
A) diretta in bicicletta
B) parcheggi
C) da altre infrastrutture
D) interconnessione con altre ciclovie turistiche e/o altre infrastrutture della "mobilità dolce"
A.3) Servizi opzionali
A) struttura ricettiva attrezzata
B) servizio bagagli
C) colonnine SOS
D) connessione wi-fi e punti di ricarica per smartphone
E) parco giochi per bambini
(…)
B. Standard tecnici di progettazione
B.1) Attrattività
A) qualità architettonica e paesaggistica
B.2) Sicurezza
A) protezione dal traffico motorizzato
B) protezione da altri rischi (fisici, ambientali, …)
C) caratteristiche geometriche
D) accessibilità dei mezzi di soccorso
B.3) Percorribilità
A) pendenza longitudinale
B) fondo viabile
C) linearità, visibilità
D) copertura telefonica
B.4) Segnaletica e riconoscibilità
A) conformità segnaletica
B) identità visiva
B.5) Servizi
A) area di sosta biciclette
B) noleggio e assistenza bici
C) tecnologie smart
D) servizi igienici
E) Punti di approvvigionamento di acqua potabile

Le caratteristiche della segnaletica previste per le Ciclovie nazionali vengono illustrate nel capitolo sulla segnaletica.

1.2 Legge Regionale n° 10 del 5 giugno 2017 "interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità" e altri strumenti normativi regionali

Legge Regionale dell'Emilia-Romagna 5 giugno 2017, n°10, "Interventi per la promozione del sistema della ciclabilità"

La legge regionale 10/17 dell'Emilia-Romagna ha una struttura differente da quella nazionale.

Le finalità si inquadrano nel miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente. La bicicletta è inquadrata come mezzo ecologico alternativo all'auto.

La legge individua due strumenti:

- il Sistema regionale della ciclabilità;
- la Rete Ciclabile regionale.

Le disposizioni combinate della Legge 2/2018 con quelle della Legge Regionale 10/2017 dell'Emilia-Romagna prevedono che questi due strumenti sono definiti e approvati dentro il Piano regionale dei trasporti.

La Legge Regionale 10/2017 individua all'art. 6 le tipologie di azioni e interventi.

Le azioni e gli interventi comprendono la progettazione e la realizzazione di infrastrutture e di servizi, di misure e iniziative informative e formative per lo sviluppo e la promozione della ciclabilità.

Gli interventi infrastrutturali possono riguardare:

- reti urbane ed extraurbane di piste ciclabili e ciclopedonali;
- ciclovie, interventi di recupero a fini ciclabili di strade arginali di fiumi, torrenti, etc.;
- recupero e conservazione delle stazioni e dei caselli ferroviari e delle case cantoniere che possono essere destinate a strutture ricettive e di assistenza o a punti di ristoro specializzati per l'ospitalità dei cicloturisti;
- raccordo di tratte spezzate non a rete e messa in sicurezza di punti critici;
- interventi di moderazione del traffico;
- poli di interscambio modale;
- sottopassi e sovrappassi ciclabili e ciclopedonali;
- dotazioni infrastrutturali utili alla sicurezza del traffico ciclistico
- parcheggi attrezzati, liberi, custoditi od automatizzati;
- fornitura e posa in opera di segnaletica, verticale e orizzontale, specializzata per il traffico ciclistico ed omogenea;
- strutture mobili e infrastrutture atte a realizzare una migliore accessibilità per l'intermodalità fra biciclette, autoveicoli e mezzi di trasporto pubblico;
- eliminazione di barriere e ostacoli;
- velostazioni, parcheggi per biciclette nelle aree di pertinenza delle stazioni ferroviarie e delle autostazioni;
- fornitura e installazione di tecnologie intelligenti per il monitoraggio della ciclabilità;
- piattaforme digitali per servizi innovativi volti allo sviluppo e alla promozione della bicicletta.

Le azioni possono comprendere:

- servizi di biciclette a noleggio o bike sharing;
- azioni finalizzate allo sviluppo ed alla sicurezza della ciclabilità, anche attraverso la creazione di punti di manutenzione della bicicletta;
- creazione in via sperimentale di registri per l'identificazione e riconoscimento delle biciclette;

- azioni volte alla condivisione degli spazi urbani, alla riduzione della velocità, alla tutela della sicurezza e dell'incolumità di pedoni e ciclisti attraverso la diffusione di “zone 30”;
- azioni per agevolare il trasporto in sicurezza delle biciclette sui mezzi pubblici anche attraverso la promozione dell'uso di bici pieghevoli;
- implementazione e sistematizzazione della mappatura dei percorsi della RCR;
- redazione, pubblicazione e divulgazione di cartografia specializzata anche di tipo georeferenziato per dispositivi mobili e non;
- attivazione presso gli enti preposti al turismo e gli Uffici relazioni con il pubblico (URP), di servizi di informazione per cicloturisti;
- realizzazione di conferenze, attività culturali, iniziative educative e scolastiche atte a favorire la cultura della bicicletta;
- azioni ed iniziative volte allo sviluppo e all'incentivazione dell’uso della bicicletta nonché volte alla divulgazione della sicurezza della ciclabilità;
- azioni ed iniziative volte alla realizzazione di studi dell’incidentalità legata alla mobilità ciclabile.

Un articolo è dedicato al contrasto del furto, elencando possibili azioni in tal senso che sarebbero considerate in termini di premialità nell’ambito della programmazione:

1) forme di vigilanza, anche attraverso l'uso di sistemi di videosorveglianza nei limiti consentiti dalle leggi;
2) servizi agli utenti, anche in funzione di prevenzione al furto, quali riparazioni, gonfiaggio, noleggio, vendita accessori, in prossimità delle velostazioni;
3) marchiatura registrata delle biciclette, diretta alla loro iscrizione nei registri di cui all’articolo 6, comma 4, lettera c). La Regione stabilisce a tal fine i requisiti per garantire l’uniformità delle procedure di marchiatura e di registrazione sull’intero territorio regionale.

Il finanziamento degli interventi interessa:

- la città metropolitana di Bologna,
- le province,
- i comuni,
- le unioni di comuni,
- le agenzie locali per la mobilità,
- le società di gestione che operano nel settore del trasporto pubblico.

La Giunta disciplina i criteri e le modalità di concessione dei contributi.

La legge evidenzia poi la possibilità di utilizzare protocolli d’intesa e accordi di programma per la realizzazione delle opere che costituiscono il sistema regionale della ciclabilità e i rapporti con associazionismo, il monitoraggio delle opere, delle reti e dei servizi (articoli 8 e 9).

Un articolo specifica la legislazione nazionale sulla figura del mobility manager. Il coordinamento e il monitoraggio del sistema regionale della ciclabilità sono normati dagli articoli 11 e 13.

1.3 NORMATIVA TECNICA PER LA PROGETTAZIONE DELLE RETI CICLABILI

Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999 Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili

Capo I

Linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili

Art. 1. Premessa

1. Nella presente sezione sono individuati le linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.

Art. 2. Finalità e criteri di progettazione

1. Le finalità ed i criteri da considerare a livello generale di pianificazione e dettagliato di progettazione, nella definizione di un itinerario ciclabile sono:

a) favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio contermine, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e turistica;
b) puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;
c) valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;
d) verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali è necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche plano-altimetriche dei percorsi.

Art. 3. Strumenti di pianificazione

1. Al fine di predisporre interventi coerenti con le finalità ed i criteri anzidetti gli enti locali si dotano dei seguenti strumenti di pianificazione e di progettazione:

a) un piano della rete degli itinerari ciclabili, nel quale siano previsti gli interventi da realizzare, comprensivo dei dati sui flussi ciclistici, delle lunghezze dei tracciati, della stima economica di spesa e di una motivata scala di priorità e di tempi di realizzazione. Il livello di indagini preliminari e di dettaglio degli elaborati di piano deve essere adeguato alla estensione dimensionale della rete ciclabile ed alla complessità del modello di organizzazione della circolazione delle altre componenti di traffico. Nell'ambito di tale piano è ammessa la possibilità di considerare itinerari isolati che rispettino comunque le finalità ed i criteri di progettazione indicati all'articolo 2. Per i comuni che sono tenuti alla predisposizione del Piano urbano del traffico (PUT), ai sensi dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, il piano della rete ciclabile deve essere inserito in maniera organica, quale piano di settore, all'interno del PUT, secondo le indicazioni delle direttive ministeriali pubblicate nel supplemento ordinario n. 77 alla Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995. Per i comuni non tenuti alla predisposizione del PUT occorre comunque procedere ad una verifica di compatibilità, soprattutto ai fini della sicurezza, con le altre modalità di trasporto;

b) i progetti degli itinerari ciclabili, previsti dal piano di cui al punto a), che prevedano anche, ove necessario, la riqualificazione dello spazio stradale circostante; in particolare, i progetti devono considerare e prevedere adeguate soluzioni per favorire la sicurezza della mobilità ciclistica nei punti di maggior conflitto con i pedoni e i veicoli a motore (intersezioni, accessi a nodi attrattivi, ecc.).

Art. 4. 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.

2. Gli itinerari ciclabili possono essere utilizzati per esigenze prevalentemente legate alla mobilità lavorativa e scolastica quale sistema alternativo di trasporto per la risoluzione - anche se parziale - dei maggiori problemi di congestione del traffico urbano o per esigenze prevalentemente turistiche e ricreative.

3. Per la progettazione degli itinerari ciclabili devono essere tenuti inoltre presenti, in particolare, i seguenti elementi:

a) nelle opere di piattaforma stradale: la regolarità delle superfici ciclabili, gli apprestamenti per le intersezioni a raso e gli eventuali sottopassi o sovrappassi compresi i loro raccordi, le sistemazioni a verde, le opere di raccolta delle acque meteoriche anche con eventuali griglie, purché quest'ultime non determinino difficoltà di transito per i ciclisti, ecc.;
b) nella segnaletica stradale: oltre ai tradizionali cartelli (segnaletica verticale), le strisce (segnaletica orizzontale) e gli impianti semaforici, le indicazioni degli attraversamenti ciclabili, le colonnine luminose alle testate degli elementi spartitraffico fisicamente invalicabili, i delineatori di corsia, ecc.;
c) nell'illuminazione stradale: gli impianti speciali per la visualizzazione notturna degli attraversamenti a raso, che devono tener conto delle alberature esistenti in modo da evitare zone d'ombra, ecc.;
d) nelle attrezzature: le rastrelliere per la sosta dei velocipedi e, specialmente sulle piste ad utilizzazione turistica, panchine e zone d'ombra preferibilmente arboree, fontanelle di acqua potabile ogni 5 km di pista, punti telefonici od in alternativa indicazione dei punti più vicini, ecc.

4. Nel capo II del presente regolamento sono definite le norme da rispettare per la progettazione e la realizzazione delle piste ciclabili, mentre per i percorsi promiscui, le cui caratteristiche tecniche esulano dalla disciplina delle presenti norme, vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6.

5. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, 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 pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:

a) larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;

b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

6. I percorsi ciclabili su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore, rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica e pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995, rallentatori di velocità - in particolare del tipo ad effetto ottico e con esclusione dei dossi - ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

7. Al fine di garantire nel tempo l'accessibilità degli itinerari e la sicurezza della circolazione, le piste ed i percorsi promiscui devono essere costantemente oggetto di interventi di manutenzione.

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 velocipedi. 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 cicli- stici 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.

Capo II Principali standards progettuali per le piste ciclabili

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 se- parata 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 occorrano - 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 occorrano - devono essere sempre realizza- te su corsie riservate.

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 opportuna- mente 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.

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 di- scesa 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 sovralzo 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.).

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 rompitratta 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.

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.

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 velocipedi 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.

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

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.

Capo III Disposizioni transitorie

Art. 13. Ambito di applicazione

1. Le norme di cui al presente regolamento non si applicano per le opere il cui progetto definitivo sia approvato entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento. Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Decreto Ministeriale n°6792 del 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

È fondamentale che nell'applicazione delle presenti Linee Guida si applichino le indicazioni contenute nel DM 6792 del 5 novembre 2001 recante norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade. Non si riporta il testo integrale suggerendo altresì di utilizzare quello aggiornato da eventuali modifiche o integrato da eventuali pareri all'atto di redazione del progetto.

Delibera della Giunta regionale n. 1157/2014 Approvazione dello schema di protocollo d'intesa, fra Regione e Province, e degli elaborati tecnici della rete delle ciclovie regionali.

Premessa

La mobilità ciclistica rappresenta una forma di mobilità "completa", ossia in grado di soddisfare tutte o quasi le esigenze di spostamento, da quelle sistematiche a quelle occasionali, da quelle per ragioni di lavoro o studio a quelle ludiche o ricreazionali. È inoltre una mobilità di tipo altamente sostenibile, che non crea inquinamento, non impatta sul territorio e non genera sprawl urbano.

Se in ambito urbano è assolutamente competitiva (e spesso superiore) in termini di efficienza ed efficacia, su distanze più lunghe necessita di tempi e servizi diversi e tende a caratterizzarsi come mobilità di tipo turistica o sportiva.

Da diversi anni questa particolare forma di turismo in bicicletta, o cicloturismo, ha assunto dimensioni significative. Si caratterizza quindi con viaggi in bicicletta verso luoghi "interessanti", su itineranti di uno o più giorni, senza motivazioni agonistiche, lungo percorsi relativamente facili, riservati alle biciclette o su strade a scarso traffico.

Per le dimensioni territoriali che copre, una rete di ciclovie regionali è quindi naturalmente rivolta a questo tipo di mobilità turistica, costituendo comunque anche da quadro di riferimento per le reti ciclabili locali e di fatto integrandosi poi nella rete urbana nel momento in cui entra nelle città. Da questo punto di vista il cicloturismo può aiutare anche alla crescita dello share modale della bici per tutte le motivazioni di mobilità.

A livello europeo, ormai da tempo il cicloturismo rientra nelle politiche di promozione della mobilità ciclistica, ed ha guadagnato molti spazi e consensi. Ad esempio, in Germania è l'attività estiva più praticata dalla popolazione, superando anche il calcio, ed è stata inserita come importante parte del "National Cycling Plan". Analogamente il piano nazionale francese sulla ciclabilità punta a rendere la Francia "la prima destinazione per il cicloturismo in Europa".

Un recente studio eseguito su richiesta del Parlamento Europeo1 ha stimato per l'Italia circa 100 milioni/anno di viaggi in bicicletta (contro i 600 milioni della Germania). Non ci sono però analisi sistematiche sul tema e anche Eurostat non ha dati specifici. Anche dal punto di vista del valore complessivo del mercato del cicloturismo le stime sono molto variabili e poco omogenee. Si ritiene comunque credibile per l'Italia un valore complessivo di circa 2 miliardi di euro, contro i 12 miliardi stimati per la Germania o i 7 miliardi per la Francia. In ogni caso è ormai chiaro che il cicloturismo è una risorsa anche economica da promuovere e valorizzare. Il ciclista attraversa il territorio lentamente e senza proprie risorse, in genere lontano da luoghi di richiamo di

massa, preferendo ambiti rurali o ad alto valore paesistico, trattandosi usualmente di "turismo tematico", legato alla caratterizzazione del territorio, ambientale e culturale.

In genere il cicloturista spende in media più del 20% del turista "normale", spesso in periodi non di "alta stagione" e meglio integrandosi con le comunità locali, portando quindi benefici economici e attenzione alla cultura e alle peculiarità locali. Si relaziona quindi con un'offerta turistica che non si pone in competizione con quella tradizionale ma, al contrario, la completa, rinnovando e qualificando l'intero prodotto turistico. E' dunque un turismo altamente sostenibile e di "valore".

Tipologie di utente.

Quando si parla di cicloturismo è opportuna una distinzione tra i diversi target a cui ci si riferisce, poiché a seconda del grado di specializzazione nell'attività e del tipo di viaggio si modificano le preferenze e le esigenze del ciclista, in particolare dei servizi richiesti

Seguendo ricerche e studi di tipo qualitativo il cicloturismo può essere diviso in quello praticato da "cicloamatori" o da "ciclisti dedicati", ossia da persone che amano soprattutto pedalare (in luoghi piacevoli), con tappe medio-lunghe, e in quello di tipo "famigliare" o "ciclisti lenti" ossia da persone che vivono la bicicletta come modo per apprezzare il territorio, spesso in congiunzione con altre attività e soste per l'approfondimento della conoscenza dei luoghi.

Il cicloturismo è quindi praticato da una ampia varietà di persone. Sulla base di alcune analisi è stato individuato il seguente profilo di (largo) riferimento:

Età media: 45-55 anni;
Genere: 60% maschile, 40% femminile (maggiore parità in caso di viaggi giornalieri);
Istruzione: secondaria, con una significativa minoranza universitaria;
Gruppi: 20% solo, 50% in coppia, 20% in gruppi di 3-5 persone;
Reddito: diversi livelli, con forse una prevalenza del range 24-36.000 euro/annui. Tale profilo può comunque cambiare molto in funzione del tipo di percorso (facile, sicuro, adatto a gruppi con bambini, ben integrato con altri servizi, ecc.) e del periodo dell'anno.

Promuovere il cicloturismo.

Sulla base di molte esperienze fatte e su tale vasta tipologia di utente, è ormai riconosciuto che per promuovere il cicloturismo, c'è necessità di una serie di fattori:

1. la presenza sul territorio di una rete di percorsi cicloturistici adeguati, riconoscibili e valutabili;
2. un significativo ambiente naturale e una cultura locale fatta di manufatti, attività, prodotti, manifestazioni, eventi, ecc;
3. una rete di imprese, pubbliche e private, per l'offerta di servizi ad hoc e l'organizzazione di attività di accompagnamento, di gioco, sportive, enogastronomiche, culturali, ecc.

Secondo quanto indicato in Delibera di Giunta regionale N°83/2013, la proposta che segue è finalizzata alla individuazione della parte "trasportistica" della rete dell'offerta, ossia alla "...individuazione e promozione di una rete di itinerari ciclabili regionali, estesi e continui, di ampia scala e connessi ai sistemi locali, con le relative infrastrutture e servizi, che attraverso la propria articolazione risponda sia alle esigenze di collegamento tra i singoli centri urbani (favorendo la mobilità ciclabile locale) che tra le destinazioni del sistema turistico regionale, con attenzione alle risorse naturali e paesaggistiche, nel migliore rispetto delle caratteristiche ambientali del territorio".

Il progetto è inserito nell'ambito delle politiche regionali volte a favorire la mobilità ciclabile.

Capitolo 1 – Finalità e obiettivi strategici

La Rete Previsionale delle Ciclovie Regionali ha la finalità di individuare, pianificare e promuovere una rete di percorsi ciclabili estesa e continua, riconoscibile e di ampia scala, con le relative infrastrutture e servizi, che attraverso la propria articolazione risponda:

- all'esigenze di fruizione delle principali risorse culturali, naturali e paesaggistiche, nel migliore rispetto delle caratteristiche ambientali del territorio.
- alle esigenze di collegamento tra i principali centri urbani, integrandosi e favorendo la mobilità ciclabile locale;

Tale Rete:

- integra il sistema regionale della mobilità e si inserisce all'interno delle principali reti o percorsi ciclabili Europei e Nazionali;
- costituisce un quadro di riferimento regionale per orientare la pianificazione e la progettualità degli Enti territoriali, oltre che le risorse che sono o si renderanno disponibili.

Da un punto di vista "trasportistico" l'obiettivo strategico è la promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sostenibile, favorendo l'avvicinamento anche dei "non ciclisti". Tale Rete fa parte del sistema della mobilità "lenta" e deve essere tenuta adeguatamente in conto nell'ambito della pianificazione locale, che dovrà meglio definirne le interazioni con la mobilità urbana e la rete ciclabile locale, di cui potrà farne parte anche al fine di rafforzarla.

Da un punto di vista più "territoriale" risulta importante il ruolo turistico e/o di conoscenza e fruizione del territorio., e l'obiettivo strategico è la promozione del cicloturismo come migliore pratica di turismo sostenibile. Può quindi contribuire anche allo sviluppo di economie locali, consentendo e anzi spesso necessitando di servizi quali sistemi di ospitalità e assistenza tecnica.

Un ruolo importante può essere svolto anche per la conservazione del territorio. Infatti la realizzazione della Rete può prevedere, oltre all'utilizzo di viabilità minore, anche il recupero di percorsi o sedimi dismessi (ex-ferrovie) o riservati (argini di canali e fiumi, strade e sentieri forestali, rurali o storici) con la necessità di r

La presente relazione definisce una serie di requisiti minimi infrastrutturali (caratteristiche tecniche, segnaletica, ecc.), prestazionali (servizi intermodalità, servizi turistici, ecc.) e di sicurezza della Rete.

Da un punto di vista tecnico, l'accessibilità degli itinerari dovrà, in genere, essere consentita, oltre a chi va a piedi, a tutti i mezzi di trasporto non-motorizzati quali ad esempio i pattini, la bicicletta (sia tradizionale sia elettrica), altri mezzi a pedali di sagoma differente dalle biciclette comuni, carrozzine anche elettriche per persone disabili, ecc.

In generale sulle piste non dovrebbe invece essere ammessa la circolazione di cavalli o animali da traino, che dovrebbero essere previsti in sedi differenziate.

La Rete dovrà essere interconnessa con il sistema dell'intermodalità, in particolare treno-bici, e i relativi servizi (parcheggi scambiatori, noleggio bici, carta integrata della mobilità regionale "Mi muovo"), oltre che relazionarsi ai sistemi dei servizi territoriali.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla sicurezza, alla segnaletica e riconoscibilità degli itinerari.

Capitolo 2 – Pianificazione

Come indicato nel cap. 1, la Rete delle Ciclovie Regionali costituisce un quadro previsionale di riferimento regionale per orientare la pianificazione e la progettualità della Regione e degli Enti territoriali. Si pone con

una validità previsionale di 10-15 anni, con un obiettivo intermedio al 2020 per una verifica di quanto effettivamente realizzato.

La Rete è costituita da una serie di corridoi, cioè di fasce territoriali di larghezza approssimativa di 3 km, all'interno dei quali sono presenti o dovranno essere realizzati gli effettivi percorsi o itinerari ciclabili. Tali corridoi sono stati individuati sulla base di un complesso di elementi territoriali, ambientali e trasportistici, che consentono una adeguata fruizione dei valori ad essi associati e la connessione con le reti ciclabili nazionali ed europee, il territorio locale ed il sistema dell'intermodalità.

In allegato si riporta la cartografia con i corridoi "regionali", evidenziando i tratti in cui coincidono con la rete EuroVelo e Bicitalia. Allo scopo di meglio definire l'integrazione di tale Rete con i sistemi locali, in cartografia sono evidenziati alcuni itinerari definiti come "provinciali principali", il sistema delle "Ciclovie dei Parchi" e alcune ciclovie "di eccellenza", ossia ciclovie esistenti, di carattere locale ma di particolare interesse o richiamo.

Ruolo della pianificazione locale è quello di meglio individuare e definire i percorsi e gli itinerari all'interno dei corridoi indicati, al fine di una migliore integrazione con le reti, i servizi e il territorio locale. Particolare attenzione dovrà essere fornita al collegamento con le aree urbane, soprattutto dei capoluoghi, le stazioni, i grandi attrattori di flussi (elementi di interesse storico, culturale e turistico).

Gerarchia

Tale Rete costituisce un riferimento gerarchico di scala superiore rispetto alle locali reti ciclabili, o della mobilità lenta. Deve essere ben chiaro che il termine "gerarchicamente superiore" non è relativo alle migliori caratteristiche infrastrutturali o fisiche, o alla maggiore importanza funzionale dei collegamenti o dei flussi che la percorrono. Va invece inteso dal punto di vista della continuità ed estensione di tale Rete, elementi che le consentono di svolgere un ruolo di riferimento al fine di creare un sistema ciclabile il più possibile interconnesso e capillare.

Su tale struttura gerarchica poggiano quindi i sistemi più locali, alcuni dei quali anche con caratteristiche di "flessibilità", cioè legati ad iniziative di promozione turistica che possono variare nel tempo o in relazione a ricorrenze particolari.

La Rete quindi non ha carattere esaustivo e il rango "superiore" può essere utile ad attirare ulteriori risorse per la realizzazione di ciclo-itinerari locali, diventando così elemento trainante per fare crescere le reti locali. Da questo punto di vista primaria importanza avrà il coinvolgimento, oltre che delle Province e Enti Locali, anche ad esempio di: Gestori dei Parchi e Aree Naturali, Gestori di infrastrutture e servizi per la mobilità, Associazioni che promuovono gli spostamenti in bicicletta, Associazioni territoriali, turistiche e ambientali.

"Intermodalità'" o la connessione con altri modi di trasporto

L'integrazione della Rete all'interno del sistema regionale della mobilità implica l'efficacia delle connessioni con gli altri modi di trasporto, ed in particolare con il sistema ferroviario.

In cartografia è riportata la rete ferroviaria e sono individuate le stazioni che, per la loro collocazione lungo i corridoi regionali o in prossimità di questi (in generale ad una distanza massima di 3 chilometri), possono essere considerate "stazioni principali" per il cicloturista.

In queste stazioni occorrerà garantire una adeguata accessibilità (in termini di percorsi e segnaletica) e un sistema di informazioni dei servizi disponibili.

Ci sono attualmente ancora molte barriere a questa importante forma di integrazione, quali difficoltà o limitazioni di carico delle biciclette sui treni, e l'accesso o il parcheggio alle stazioni o negli immediati pressi.

All'interno di una logica di mobilità sostenibile, è però importante consentire il raggiungimento di alcune destinazioni da cui partire o ripartire con le bici. Questo può essere utile per aumentare la flessibilità della Rete in termini di tempo e relative distanze percorse, sia nel caso di viaggi in andata e ritorno, sia nel caso di tappe variamente localizzate in relazione anche all'interesse del viaggio. Inoltre tale flessibilità può essere utile anche per superare zone a maggiori difficoltà (in relazione all'utenza che svolge il viaggio) o con punti critici in termini di sicurezza.

Quando il mezzo principale dello spostamento non è (solo) la bici, può essere di interesse la presenza sul territorio di servizi di no

Inoltre, nel caso di visite urbane, può assumere interesse la connessione con il sistema di mobilità pubblica "Mi Muovo" ed eventualmente con il sistema del "bike sharing".

Tali tipologie di servizio dovranno essere individuate o promosse anche nell'ambito delle strategie locali, con particolare attenzione anche a servizi specifici, alcuni dei quali già operativi, come l'offerta da parte di alcune piccole compagnie di viaggi bici + barca sul Po e sul sistema idroviario e l'offerta di alcuni operatori di autolinee della formula bici + bus.

Capitolo 3 – La rete di ciclovie

Se negli spostamenti quotidiani la scelta del percorso è in funzione della riduzione dei tempi di percorrenza, in quelli di lunga percorrenza e con valenze turistiche, gli aspetti ambientali e territoriali diventano essenziali nella scelta dell'itinerario oltre che delle mete.

Per l'individuazione della rete delle ciclovie, o meglio dei corridoi in cui ricadono, si è effettuata una analisi dei piani provinciali vigenti (in generale i PTCP) e dei percorsi ciclabili consolidati che attraversano località di valore ambientale, paesaggistico, culturale e turistico, privilegiando per quanto possibile i corridoi naturali come fiumi o canali, ferrovie dismesse e strade rurali o chiuse o sentieri storici.

Si è anche tenuto conto delle ciclovie EuroVelo e Bicitalia che attraversano la Regione Emilia-Romagna, e dei percorsi realizzati o programmati dalle Regioni confinanti.

In generale quindi le ciclovie individuate comprendono tratti con:

- percorsi esistenti o comunque utilizzati, anche se parziali o incompleti o da riqualificare;
- percorsi già pianificati o progettati o comunque presenti nella pianificazione locale;
- nuovi percorsi da recepire e inserire nella pianificazione locale.

Allo scopo di valutare e mostrare alcune delle relazioni principali della Rete in cartografia sono riportati la Rete Natura 2000 e i Beni Paesaggistici. Come già detto sono state inoltre indicate (ove presenti) le Ciclovie dei Parchi e alcuni percorsi ciclabili esistenti a carattere locale ma con particolari caratteristiche di interesse ambientale o culturale ('circuiti locali di eccellenza').

La rete nazionale composta da EuroVelo e Bicitalia è di circa 17.000 km (dato ricavato da "Bicitalia 2012"). La rete regionale pianificata è di circa 3.802 km, di cui 1.425 km relativi alla rete regionale di Bicitalia ed EuroVelo. Su quest'ultima rete sono indicate anche due proposte di nuovi percorsi per circa 238 km.

Si omette in questo testo la tabella e la cartografia in cui è riportata in sintesi la composizione della Rete regionale, e le sovrapposizioni e relazioni con Bicitalia e EuroVelo

Capitolo 4 – Progetto e requisiti tecnici

Per l'individuazione, l'adeguamento e la realizzazione degli effettivi itinerari presenti all'interno dei corridoi della Rete vengono di seguito definiti alcuni requisiti minimi di carattere generale che devono essere posseduti

da questi itinerari. Tali requisiti sono comuni a quelli di altre reti di lunga percorrenza, ripresi da alcune linee guida riconosciute a livello internazionale e da quelle adottate dal progetto EuroVelo.

La finalità è di definire un itinerario ciclabile con caratteristiche infrastrutturali integrate con altri fondamentali elementi di qualità, con riferimento alla tipologia di utenza richiamata in Premessa, che in generale intende muoversi nel territorio “con piacere”, senza fretta e in sicurezza.

Tali requisiti minimi consistono in:

- Comfort: Per quanto possibile occorre prevedere itinerari percorribili in entrambe le direzioni e da tutte le tipologie di utenti, in particolare bambini e gruppi; ridurre al minimo le pendenze; prevedere adeguati fondi stradali, filari d’alberi per ombreggiatura e la possibilità di soste, oltre alla presenza di servizi adeguati e specifici.
- Sicurezza: occorre evitare strade con alti volumi di traffico motorizzato e/o alte velocità; prevedere attraversamenti sicuri o sistemi di rallentamento del traffico; considerare l’incolumità personale non solo in relazione al traffico.
- Continuità e linearità: occorre prevedere un percorso riconoscibile, ininterrotto dal punto di vista dell'infrastruttura ed evitare tortuosità non necessarie; predisporre pannelli informativi, adeguata segnaletica del percorso, delle mete principali e delle attrattività.
- Attrattività: Preferire percorsi che includono luoghi di valore naturalistico, storico, culturale o altro, e al contempo evitare aree sgradevoli.

I percorsi possono essere composti da tratti separati dal traffico stradale, e da tratti su certe tipologie di strade, con o senza corsie riservata.

Valutata una percorrenza giornaliera di circa 50-60 km con velocità medie di 13 - 16 km/h, devono essere presi a riferimento i seguenti requisiti tecnici.

Caratteristiche tecniche minime:

- fondo stradale liscio, percorribile tutto l’anno (da persone con una normale preparazione fisica e con normali biciclette da turismo) o con limitazioni solo durante il periodo invernale o per eventi eccezionali (forti piogge o nevicate);
- pendenza <6%, con possibilità di limitati tratti a pendenze < 10% opportunamente segnalate;
- se in sede separata, corsie di larghezza adeguata, valutando anche la locale presenza di luoghi o ambiti che generano spostamenti pedonali numerosi;
- elementi di protezione del percorso nel caso di elevato rischio di caduta (es, da argini di canali) o da altri pericoli localizzati.

Quando il percorso è su strada, occorre:

- In assenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade a basso traffico, in generale < 500 veicoli/giorno; per tratte limitate è possibile localizzarlo su strade con traffico < 2.000 veicoli/giorno.
- Ove possibile prevedere la possibilità di transito anche in banchina stradale;
- In presenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade con traffico < 10.000 veicoli/giorno;
- Prevedere interventi di moderazione della velocità del traffico veicolare;
- Garantire la sicurezza alle intersezioni, nelle rotatorie o in punti a scarsa visibilità;
- Segnalare la presenza di ciclisti su strada;
- In accesso o all’interno di aree urbane, privilegiare zone a traffico limitato o zone residenziali con limite di velocità < 30 km/h.

Quando le condizioni di cui sopra non sono adeguatamente rispettate o sussistono punti o tratti con particolari criticità, ad esempio di sicurezza, deve essere prevista la continuità del percorso attraverso la connessione con altri servizi di trasporto (es. collettivo).

Servizi minimi

Connessioni con il trasporto pubblico: in generale, ove possibile, deve essere prevista la connessione con servizi di trasporto pubblico o collettivo per:

- aumentare l'accessibilità delle differenti sezioni del percorso consentendo partenze o arrivi anche in punti intermedi;
- fornire alternative e/o flessibilità di percorso;
- superare barriere naturali;
- consentire la continuità del percorso.

I servizi e i luoghi di connessione con il trasporto pubblico potranno essere organizzati in vario modo, ma in generale devono avere:

- adeguate capacità e disponibilità per il trasporto bici;
- adeguate tariffe e condizioni per il trasporto bici;
- sufficiente regolarità di servizio o possibilità di prenotazione;
- servizi di informazione e bigliettazione in loco, nelle immediate vicinanze o on-line;
- parcheggi per bici.

Parcheggi per bici

- Oltre a quelli previsti nei luoghi di connessione con altri mezzi di trasporto, è opportuno che siano previsti parcheggi nei luoghi ad altra attrattività turistica o presso alcuni punti all'interno delle aree urbane (quando non anche già previsti come servizi ai ciclisti locali).

Aree sosta

- Realizzate lungo i percorsi, possibilmente in accordo o corrispondenza con altri servizi locali, per fornire luoghi per la sosta di riposo, protezione da sole o pioggia, servizi sanitari e rifornimento acqua. Dovrebbero essere fornite di punti informativi.

Segnaletica di direzione e turistica

La segnaletica ha la funzione fornire agli utenti le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località servizi ed impianti.

Deve essere quindi chiara, completa e comprensiva di pannelli informativi generali, identificati anche con il logo regionale delle ciclovie (vedi oltre), su cui riportare una visione d'insieme per l'orientamento complessivo.

La Regione Emilia Romagna, in collaborazione ed analogia ad altre Regioni, ha definito una proposta di sistema regionale di segnalazione a cui si rimanda per ogni specifica.

Manutenzione

Gli interventi di manutenzione dipendono dal tipo di infrastruttura presente, ma in generale dovrebbero rientrare nei programmi ordinari delle diverse amministrazioni interessate. Trattandosi di percorsi che possono svolgere il loro ruolo nella misura in cui complessivamente sono praticabili dovrebbero essere previsti sopralluoghi di verifica delle condizioni complessive, con attenzione allo stato della superficie, segnaletica, e controllo vegetazione o altri ostacoli.

Dovrebbero essere redatti “piani di manutenzione” al fine di garantire il mantenimento dei requisiti necessari e prevedere, nel caso di tratti interrotti, la segnalazione di percorsi provvisori alternativi.

Capitolo 5 – Azioni per l’implementazione della Rete

Nel rispetto dei requisiti tecnici minimi definiti al capitolo precedente, l’effettiva individuazione degli itinerari inseriti nei corridoi e soprattutto la realizzazione delle parti mancanti sono le principali azioni che si rendono necessarie per dare concreti effetti alla pianificazione della Rete.

Pur essendo stata effettuata una prima ricognizione durante la fase di individuazione della Rete, occorrerà approfondire le seguenti verifiche:

- delle infrastrutture esistenti o in costruzione o in progetto;
- dello stato e qualità della viabilità minore esistente a traffico promiscuo;
- delle risorse e dei servizi disponibili e potenziali per la ciclabilità.

Al di là dei singoli interventi, un primo obiettivo a carattere “unitario” consiste nella redazione di una “Carta del Pedalabile” che descriva per ogni corridoio la parte percorribile e le relative caratteristiche principali, gli eventuali problemi e punti critici, le tipologie di intervento necessarie e le eventuali priorità su cui intervenire. A questo proposito in Allegato 2 sono definite le caratteristiche minime delle modalità di rilievo dell’esistente, allo scopo di poter implementare il “Database delle ciclovie regionali”, cioè un insieme di informazioni geolocalizzate che permetta la conoscenza dello stato attuale e la verifica dei progressi di implementazione e realizzazione della Rete.

Promozione e informazione

Oltre agli interventi infrastrutturali sulla rete ciclabile, i servizi alla ciclabilità rappresentano un’altra famiglia di strumenti fondamentali che dovrebbero essere sviluppati e coordinati lungo la Rete al fine di renderla più attrattiva. Per questo tipo di servizi è fondamentale il rapporto e la collaborazione tra Enti Locali, agenzie del turismo e le realtà economiche e sociali dei luoghi attraversati.

Occorre promuovere:

Ricettività:

- strutture per l’ospitalità che accettino soggiorni anche di 1 sola notte e dotate di alcuni servizi specifici, quali parcheggi per bici in locali sicuri, kit per piccole riparazioni, lavanderia;
- strutture per la ristorazione specializzate;
- punti informativi, eventualmente forniti di “access point” alla rete web o a altre risorse informatiche, con materiali e informazioni su: ciclovia e ciclabili locali, trasporto pubblico, attrazioni locali.

Servizi dedicati:

- meccanici convenzionati, servizi anche temporanei per la riparazione, officine o locali “fai da te”;
- convenzioni con negozi o distributori carburanti per la vendita di kit di riparazione, camere d’aria, ecc, o l’eventuale presenza di distributori automatici in luoghi segnalati;
- servizi privati di trasporto biciclette e/o bagagli.

Noleggio bici

Questi servizi sono pensati soprattutto per chi non utilizza la propria bici e decide quindi di noleggiare una bicicletta per la realizzazione di percorsi a circuito (raramente è possibile il noleggio della bici in un punto e la riconsegna in un altro). Andrebbe favorita una rete di noleggio a offerta diversificata.

Marketing

In generale ogni iniziativa di marketing regionale o locale che riguarda la Rete dovrebbe essere in linea con alcuni principi guida:

- la promozione della Rete o dei singoli percorsi dovrebbe esse integrata nei sistemi di offerta turistica esistenti o in programma;
- la promozione dovrebbe riportare le caratteristiche di percorribilità ed eventuali problemi temporanei (e non di immediata soluzione);
- le diverse campagne di promozione dovrebbero comunque fornire informazioni coerenti e non contraddittorie;
- promuovere “app” per smart phone da utilizzare lungo i percorsi o in località di interesse.

Logo

Il “logo” ha la funzione di offrire una immagine unitaria e coordinata della Rete, dando riconoscibilità all’intero sistema e alle sue singole parti. Andrebbe quindi utilizzato in un design unitario per tutti i servizi, i materiali informativi, il sistema di segnaletica e le azioni di promozione. Può essere affiancato da altri simboli relativi ai sistemi locali o nazionali e internazionali.



Monitoraggio

Le attività di monitoraggio devono essere adeguatamente pianificate per consentire l’acquisizione di dati coerenti e costanti al fine di assicurarne la comparabilità e la verifica nel tempo.

Il monitoraggio della Rete ha la finalità di verificare:

- stato di realizzazione della rete e suoi miglioramenti;
- utilizzo della rete.

Il rilievo degli itinerari esistenti all’interno dei corridoi individuati può essere in genere effettuato secondo diversi criteri, ma come già detto devono essere rispettati i requisiti minimi indicati nell’allegato 2 per potere implementare il Database regionale.

In funzione dello stato di realizzazione della Rete, al fine di verificarne l’effettivo utilizzo, dovrà essere prevista l’installazione di contatori automatici (fissi o mobili) in punti specifici, e la realizzazione di specifiche campagne sugli utenti, le modalità di utilizzo della rete e i servizi offerti.

Tali dati dovranno essere resi disponibili periodicamente, attraverso alcuni indicatori in grado di descrivere l'evoluzione della Rete.

Capitolo 6 - Riferimenti tecnici e normativi

Come evidenziato nei capitoli precedenti, la Rete Previsionale delle Ciclovie individua, a livello di pianificazione, una rete di corridori cicloturistici, in parte già realizzati, in parte da completare, che possono svilupparsi interessando varie tipologie di infrastrutture viarie.

La definizione delle caratteristiche dei percorsi si muove all'interno delle indicazioni normative nazionali e regionali già consolidate e, benché siano indicati alcuni requisiti minimi, nessuna nuova norma viene definita in questa relazione.

In questo capitolo ci si limita a richiamare i principali riferimenti tecnici e/o normativi rinviando per approfondimenti ai link che sono di seguito segnalati o a Linee Guida e manuali o raccolte di soluzioni tecniche, anche per la moderazione del traffico, disponibili in letteratura.

Da un punto di vista normativo, si segnala che pur essendo solo due le disposizioni principali che riguardano la ciclabilità, nella loro interpretazione nascono spesso visioni differenti, più restrittive o più estensive che giustificano soluzioni puntuali differenti, più o meno convenienti per il ciclista. Se lungo l'itinerario individuato alcuni requisiti non potranno essere rispettati, di fondamentale importanza rimane comunque l'integrità complessiva e il soddisfacimento dei requisiti minimi indicati nei capitoli precedenti.

D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e suo regolamento di esecuzione ed attuazione, DPR 16 dicembre 1992;

Si richiama in particolare l'Art. 2 - Definizione e classificazione delle strade:

"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 debole della strada".

Legge 19 ottobre 98, n. 366, "norme per il finanziamento della mobilità ciclistica" e suo regolamento D.M. 30 novembre 1999, n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"

Vedi in particolare art. 1 comma 1,

"Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi".

Altre norme o indirizzi possono essere quelle relative a:

- Direttive per la redazione, l'adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico;
- Indicazioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;
- D.M. 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";19
- DM 14 giugno 1989, n. 236 "Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche" e DPR 24 luglio 1996, n. 503 "Eliminazione delle barriere architettoniche in spazi pubblici"

Con riferimento al tema del paesaggio, benché sia soprattutto pensato per la progettazione di infrastrutture stradali, può essere utile anche fare riferimento alla pubblicazione della Regione Emilia Romagna “Linee guida per la progettazione integrata delle strade”, reperibile sul sito della Regione.

Per quello che riguarda la segnaletica, alla data del presente documento si segnala quanto previsto dalla Determina Regionale N° 3185 del 03/04/2013

Dal punto di vista della metodologia tecnica, oltre a quanto indicato nel Capitolo 3 della presente Relazione, per l’individuazione dei singoli corridoi che fanno parte della Rete delle Ciclovie, non si è elaborato un quadro conoscitivo ad hoc, ma si è preferito utilizzare e valorizzare il patrimonio di conoscenze già variamente disponibili sia presso la Regione Emilia Romagna che presso i singoli territori.

In particolare in prima ipotesi si sono assunte valide le considerazioni effettuate nell’elaborato “Il turismo in bicicletta in Emilia Romagna” (di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n° 2808/99). Sono state poi valutate le analisi contenute nei quadri conoscitivi elaborati in occasione della redazione di alcuni piani regionali e, in particolare, del Piano Regionale Integrato dei Trasporti Prit98 e del relativo aggiornamento Prit2020 e del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Tali piani sono consultabili sul portale della regione http://www.regione.emilia-romagna.it/ e in specifico ai seguenti link:

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/prit-piano-regionale-integrato-dei-trasporti
http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR

Si è quindi proceduto a una verifica con gli uffici tecnici di tutte le Province della Regione Emilia Romagna, ai fini di una conferma o aggiornamento/rettifica di tali corridoi, anche in relazione ai diversi Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale e, ove presenti, dei piani provinciali della mobilità, oltre che dell’effettiva implementazione della rete ciclabile avvenuta a partire dal 1999. A questo proposito si segnala l’importante collaborazione della Federazione Italiana Amici della Bicicletta, FIAB.

Sono state infine valutate le relazioni tra la proposta di rete e il sistema degli elementi turistici, paesaggistici, ambientali e trasportistici al fine di verificare il grado di integrazioni di tali sistemi con la rete delle ciclovie. In particolare sono state elaborate mappe preliminari relative alle interazioni con il sistema delle unità di paesaggio e i “contesti identitari”, e una serie di elementi caratterizzanti il sistema turistico, tra cui le terre e i borghi storici, città d’arte e paesaggi d’autore, Borghi di eccellenza, Terre Verdiane e Matildiche, il sistema dei Castelli, le terme e luoghi di divertimento, i percorsi eno- gastronomici e altri elementi variamente segnalati.

In analogia agli altri sistemi della rete della mobilità regionale (ad es. stradale o ferroviaria) si è preferito non riportare la singola descrizione di ogni corridoio, lasciando alla fase di progettazione e effettiva determinazione dell’itinerario la scelta su quali elementi maggiormente valorizzare e le modalità di relazione/interazioni locali.

Alla relazione sulla rete regionale delle ciclovie di cui alla Delibera della Giunta regionale n. 1157/2014 sono poi allegati:

1: Carta della “Rete previsionale delle ciclovie regionali”

2: Database ciclovie regionali

Per ragione di sintesi questi allegati sono omessi in questo documento così come la parte descrittiva per la costruzione del database.

Altri testi di riferimento per la progettazione delle infrastrutture ciclabili sono: il Decreto ministeriale 27 aprile 2006, n.777 Seconda direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione e il Decreto 10/11/2011 Gazzetta Ufficiale n.48 del 27/02/2012 Supplemento ordinario n.37 “Regole tecniche per la definizione del contenuto del

Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso"

1.3 La pianificazione delle reti a livello europeo, nazionale e regionale (Eurovelo, Bicitalia, SNCT)

L'Emilia Romagna è interessata dalle reti ciclabili di livello europeo e nazionale. Gli itinerari della rete europea Eurovelo, individuati dall'ECF (European Cyclists' Federation) riguardano la via Francigena Romea (EV5) denominata in regione Via Francigena (ER5), la Sun Route (EV7) in Italia denominata Ciclopista del Sole (ER17), la Mediterrean Route (EV8) rappresentata, nel tratto emiliano dalla Ciclovia Destra Po. La rete Bicitalia ideata da FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta) comprende, oltre gli itinerari Eurovelo, anche la ciclovia Romea Tiberina (BI5) e la Ciclovia Adriatica (BI6). La via Emilia è inserita come possibile variante o altro itinerario di interesse nazionale.



Estratto Mappa Bicitalia ed. 2018

In questo quadro si sono inseriti i finanziamenti statali relativi al Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT) che riguardano la realizzazione di dieci ciclovie su tutto il territorio italiano.

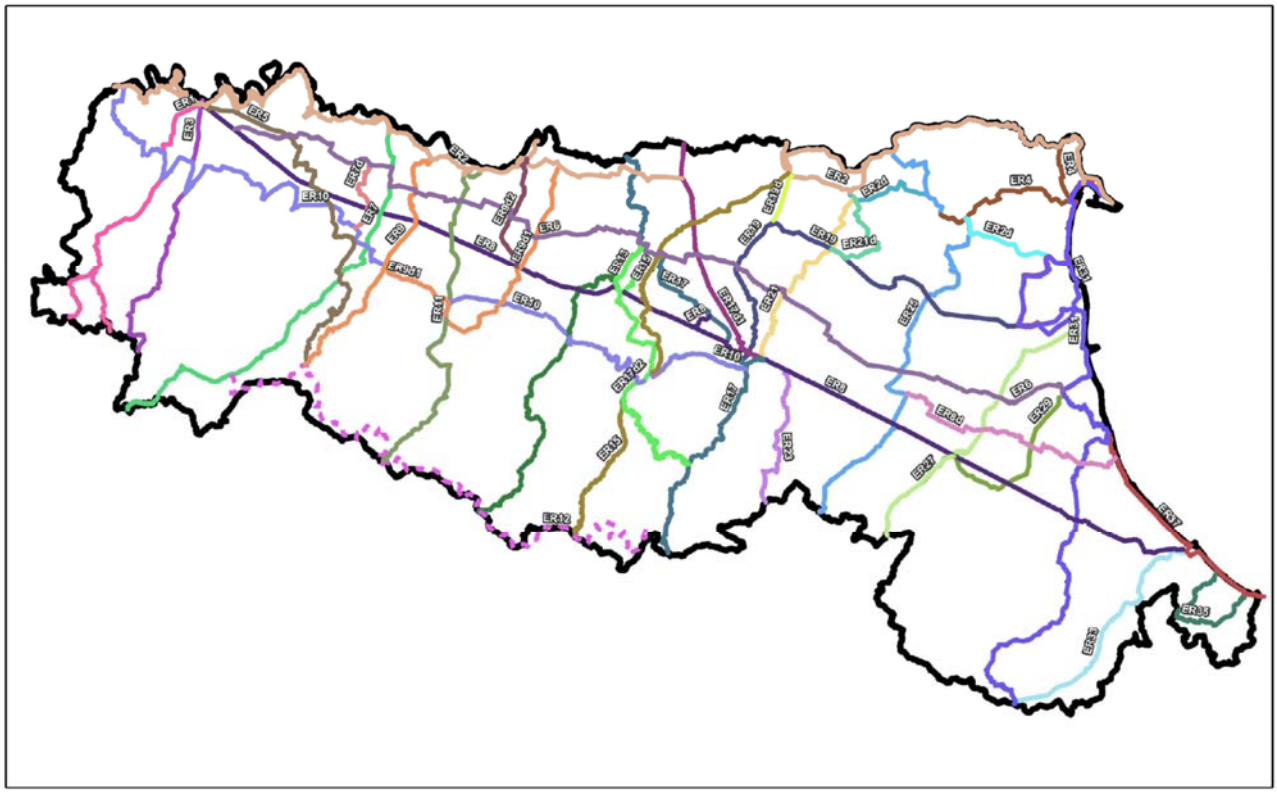
In regione Emilia-Romagna sono interessati i tratti di ciclovia del Po ricompresi nel progetto Vento (Venezia-Torino) il tratto emiliano della Verona-Firenze ed il tratto emiliano-romagnolo della Adriatica, dal confine con il Veneto a quello con le Marche.



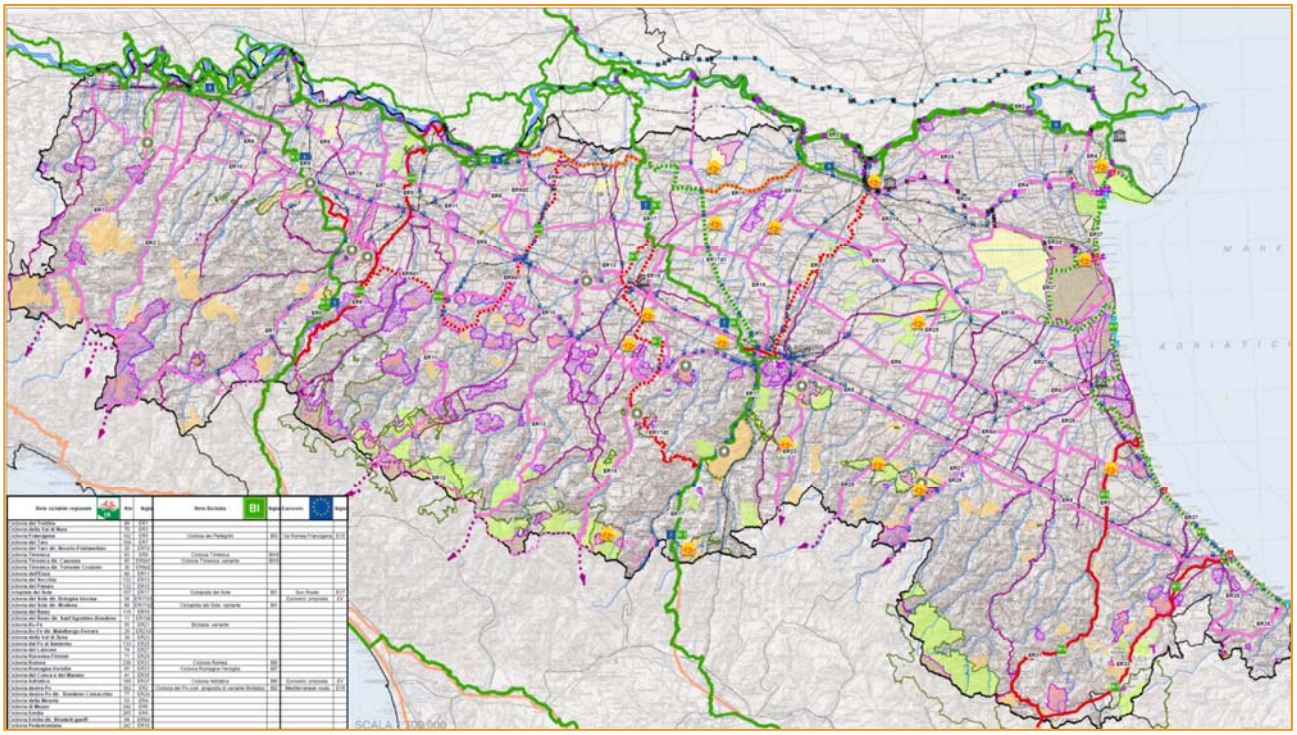
Il sistema delle ciclovie regionali è quindi definito sulla maglia portante dei percorsi di livello superiore ma interessa capillarmente tutto il territorio. La maggior parte delle realizzazioni su scala extraurbana interagiranno quindi direttamente con la realizzazione di tale rete o ne rappresenteranno un collegamento da ambiti contigui. Per questo motivo è sempre necessario avere la consapevolezza che il singolo tratto realizzato potrà fare parte del sistema e, per questo, dovrà avere caratteristiche il più possibile omogenee rispetto al complessivo in modo da garantire alle diverse tipologie di ciclista (urbano, cicloturista, trasporto merci, etc.) una percorrenza sicura e confortevole.

La rete regionale è stata riconosciuta dal PRIT 2025 in adozione come rete strategica allineata alle altre reti di mobilità regionali e sarà parte integrante della nuova cartografica dei PRIT 2025. Al seguente link è possibile reperire la versione aggiornata della planimetria di riferimento.

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/prit-piano-regionale-integrato-dei-trasporti



Sintesi della rete regionale



Rete Regionale - rapporto con gli elementi di pianificazione territoriale

La definizione del Sistema Nazionale ha portato alla pubblicazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture, dei “Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del SNCT”. In questo documento viene introdotto il concetto di qualità dell’infrastruttura, in base ad una serie di standard tecnici che vengono classificati su tre livelli: “minimo”, buono”, “ottimo”.

Nata come indicazione per una corretta valutazione della ciclovia in termini di fruibilità e sicurezza, questa classificazione rappresenta, a nostro avviso, una prima indicazione per il superamento dei minimi di legge.

Fin ad ora infatti per le caratteristiche dimensionali e geometriche degli elementi relativi alla ciclabilità si è fatto riferimento a quanto riportato nel Codice della Strada e nella normativa di riferimento (D.M. 557/99) adottando, quasi sempre, le dimensioni minime indicate. L'introduzione di una valutazione dell'infrastruttura in base a criteri qualitativi, invece, fa sì che nella progettazione, a tutti i livelli, diventi opportuno considerare la necessità di analizzare le caratteristiche dell'utenza potenziale per quella infrastruttura e calibrare di conseguenza le scelte progettuali.

All'interno dell'elenco degli standard tecnici di progettazione vengono analizzati vari elementi (caratteristiche geometriche, le pendenze, il fondo viabile, linearità, visibilità, etc.) e per questi è possibile fare scelte differenziate in modo ma aumentare la qualità dell'infrastruttura migliorandone la fruibilità (vedi Cap. 4.13.1)

Questo approccio, vincolante per le dieci ciclovie nazionali, viene ripreso all'interno delle presenti linee guida al fine di fornire indicazioni progettuali per il superamento dei requisiti minimi, che appaino ormai spesso superati dalla esperienza pratica e dall'evoluzione dell'utenza ciclistica di questi ultimi anni.

2 RAPPORTO TRA BICIPLAN E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Lo sviluppo degli insediamenti sul territorio ha una relazione fondamentale con le forme di mobilità urbana ed extraurbana che vengono generate.

Qualsiasi intervento di correzione della domanda di mobilità si possa prevedere con un PUMS può risultare inefficace se non accompagnato da una coerente gestione del territorio.

Il principale fattore di influenza dell'organizzazione territoriale sulla mobilità è la dispersione insediativa. Il fenomeno della dispersione riduce l'efficacia dei servizi di trasporto pubblico locale e lo sviluppo della ciclabilità. Aree urbane disperse riducono anche la sostenibilità dei servizi di sharing e vincolano la mobilità all'uso individuale dell'automobile.

Un secondo aspetto urbanistico che influenza la qualità della mobilità urbana è il grado di permeabilità degli insediamenti alla mobilità alternativa all'auto, in particolare quello ciclabile.

Un terzo fattore è la densità edilizia, che influenza soprattutto la rilevanza della pedonalità e della ciclabilità nella ripartizione modale della mobilità urbana.

Un quarto aspetto fondamentale è la dotazione di standard urbanistici di parcheggio, il cui sovradimensionamento ha generato e genera un uso eccessivo dell'automobile.

È fondamentale porre attenzione ai quattro fattori sopra definiti nel corso della redazione degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale. I tecnici che si occupano di ciclabilità o mobilità, laddove richiesto, è opportuno che chiedano che i piani garantiscano:

- la riduzione della dispersione urbanistica;
- la permeabilità dei tessuti edilizi in modo che la percorribilità ciclabile e pedonale sia sempre capillare e non legata solo alla rete stradale;
- l'incremento della densità edilizia;
- Il contenimento della dotazione di parcheggi e il rispetto del principio della maggiore vicinanza degli stalli per biciclette rispetto a quelli per automobili.

La pianificazione territoriale e urbanistica prevede diversi livelli e numerosi strumenti, i cui nomi variano da Regione a Regione e nel corso del tempo. Di seguito si descriveranno quelli vigenti in Regione Emilia-Romagna. L'attenzione da rivolgere ai contenuti dei piani relativamente ai quattro fattori sopra descritti va applicata in modo selettivo a seconda dello strumento in fase elaborazione o discussione.

A titolo esemplificativo e di orientamento si definiscono tre livelli di intervento che contraddistinguono tre scale di pianificazione: quella regionale o provinciale in cui si delineano l'assetto del territorio, le reti infrastrutturali, le tutele, etc; quella comunale o sovracomunale, in cui si determinano le regole di sviluppo edilizio e delle aree urbane, gli usi e la struttura urbana; quella attuativa in cui sono disegnate nel dettaglio le aree pubbliche, il rapporto con gli edifici e le caratteristiche delle strade e dei parcheggi.

La seguente tabella individua a quale dei tre livelli è utile concentrare l'attenzione rispetto ai quattro fattori di influenza della pianificazione sulla sostenibilità della mobilità.

SCHEMA DI RELAZIONE TRA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E CICLABILITA'				
	pianificazione territoriale	pianificazione urbanistica	pianificazione attuativa	possibilità di intervento
dispersione insediativa	**+++** è un fenomeno gestibile prevalentemente a scala territoriale	**++** a scala urbanistica è opportuno limitare insediamenti isolati e garantire sempre la connessione ciclabile	**-**	impedire ulteriori fenomeni di dispersione
permeabilità del tessuto edilizio	**-**	**++** a scala urbana si possono definire gli elementi costitutivi del sistema di percorribilità ciclistica	**+++** La permeabilità si gestisce prevalentemente a scala attuativa prevedendo passaggi ciclo-pedonali tra i lotti	realizzare quartieri permeabili
densità edilizia	**+** può essere definita come obiettivo in ragione dei benefici di sostenibilità	**+++** la densità edilizia viene determinata con gli indici edificatori	**-**	non ridurre la densità edilizia
standard parcheggi	**++** si determina in sede legislativa (art.9 LR 24/2017) e si applica tutti i livelli	**++** si possono determinare obiettivi di sostenibilità nelle dotazioni	**++** sii possono localizzare i parcheggi favorendo sempre la mobilità sostenibile	ridurre la dotazione di parcheggi

La Legge Regionale 24 del 21 dicembre 2017 della Regione Emilia-Romagna disciplina l'uso e la tutela del territorio

La LR 24/2017 Definisce gli obiettivi del governo del territorio all'art.1. In termini generali la Legge chiarisce che le finalità a cui si devono attenere le azioni di uso e trasformazione del suolo devono perseguire la sostenibilità, l'equità e la competitività del sistema sociale ed economico, ed il soddisfacimento dei diritti fondamentali delle attuali e future generazioni inerenti in particolare alla salute, all'abitazione ed al lavoro.

Le limitazioni al consumo di suolo previste dall'art.5 favoriscono la riduzione dei fenomeni di dispersione insediativa e la trasformazione e densificazione dei tessuti urbani consolidati o in stato di previsione, elementi che favoriscono la mobilità ciclistica.

Allo scopo di favorire la rigenerazione e densificazione urbana è dedicato il successivo art.7.

Al comma 1, punto e) dell'art.9 si tratta il tema della riduzione dell'uso dell'auto privata attraverso deroghe alla dotazione di parcheggio: "in parti del territorio urbanizzato caratterizzate da un'elevata accessibilità sostenibile, il PUG può disciplinare la realizzazione di interventi di riuso e di rigenerazione urbana che escludano o riducano l'utilizzo delle autovetture private e nei quali non trovano applicazione le disposizioni generali e settoriali che stabiliscono standard di parcheggi pubblici e pertinenziali. Le convenzioni urbanistiche, accluse agli accordi operativi, ai piani attuativi di iniziativa pubblica o ai permessi di costruire convenzionati che

disciplinano tali interventi di rigenerazione, riportano l'impegno del privato e dei suoi aventi causa a rispettare le limitazioni all'uso di autovetture e sono trascritte nei registri immobiliari. Il PUG può altresì stabilire una significativa riduzione della dotazione di parcheggi pubblici in ambiti nei quali gli stessi siano compensati dalla corrispondente attuazione di quote aggiuntive di parcheggi pertinenziali o da forme di sostegno alla mobilità sostenibile. Il PUG può prevedere la realizzazione di insediamenti che presentino le caratteristiche stabilite dalla presente lettera anche nelle nuove urbanizzazioni attuabili in conformità alla presente legge;". Questa previsione risulta fondamentale per lo sviluppo della mobilità sostenibile.

Altro elemento di novità è l'introduzione delle dotazioni ecologiche ambientali all' art. 21, costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a contrastare i cambiamenti climatici e i loro effetti sulla società umana e sull'ambiente, a ridurre i rischi naturali e industriali e a migliorare la qualità dell'ambiente urbano. Tra varie tipologie di dotazioni si riporta quella funzionale alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti responsabili del riscaldamento globale e al risanamento della qualità dell'aria e dell'acqua ed alla prevenzione del loro inquinamento.

Tali dotazioni si concretizzano in destinazioni d'uso di porzioni di territorio destinate alle funzioni di compensazione ambientale.

All'art.24 la legge definisce il rapporto tra la pianificazione generale a cui è attribuito il compito di disciplinare la tutela e l'uso del territorio e i piani settoriali.

Per piani settoriali o tematici si intendono gli strumenti con i quali, nei casi espressamente previsti dalla legge, gli enti pubblici territoriali o gli enti pubblici preposti alla cura di specifici interessi pubblici stabiliscono la disciplina pianificatoria contraddistinta dagli obiettivi e contenuti di carattere settoriale di propria competenza.

Tra i piani settoriali rientrano il PUMS e il Biciplan.

Possono essere individuati limiti per la conformazione del territorio. Questi vincoli possono derivare da:

1. da uno specifico interesse pubblico insito nelle caratteristiche del territorio, stabilito da leggi statali o regionali relative alla tutela dei beni ambientali, paesaggistici e culturali, alla protezione della natura ed alla difesa del suolo;
2. dalle caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni che rendono incompatibile o limitano il processo di trasformazione;
3. dalla presenza di fattori di rischio ambientale, per la vulnerabilità delle risorse naturali, ovvero di rischio industriale;
4. dalla necessità di assicurare la fattibilità delle opere pubbliche e di interesse pubblico di cui sia stata programmata la realizzazione.

È altresì possibile subordinare l'attuazione degli interventi ai seguenti requisiti:

a. alla contestuale attuazione da parte degli interessati di misure dirette a impedire, limitare e compensare gli impatti negativi ovvero di infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, di attrezzature e spazi collettivi, di dotazioni ecologiche e ambientali o di infrastrutture per la mobilità;
b. al fatto che si realizzino le condizioni specificamente individuate dal piano, quali ad esempio l'entrata in esercizio di infrastrutture per la mobilità in corso di costruzione o lo sviluppo già programmato di servizi di trasporto pubblico locale.

Di seguito si illustrano sinteticamente i principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica della Regione Emilia-Romagna. Oltre ad una descrizione generale vengono ripresi In particolare le parti attinenti alla mobilità o che possono esercitare un'influenza sulla ciclabilità.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

È l'unico piano di carattere generale della Regione, caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale. Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT), di cui all'articolo 5 della legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30 (Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale).

La componente strategica del PTR attiene alla definizione degli obiettivi, indirizzi e politiche che la Regione intende perseguire per garantire la tutela del valore paesaggistico, ambientale, culturale e sociale del suo territorio e per assicurare uno sviluppo economico e sociale sostenibile ed inclusivo, che accresca insieme la competitività e la resilienza del sistema territoriale regionale e salvaguardi la riproducibilità delle risorse.

I contenuti strategici del PTR costituiscono il riferimento necessario per il sistema della pianificazione di area vasta e locale e per i piani settoriali regionali aventi valenza territoriale, i quali si conformano alle indicazioni del PTR nella definizione degli obiettivi e degli scenari generali di riferimento, dandone atto specificamente nella Valsat, ovvero procedono all'aggiornamento o integrazione delle previsioni del PTR.

Nella componente strutturale del PTR sono individuati e rappresentati i sistemi paesaggistico, fisico-morfologico, ambientale, storico-culturale che connotano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale, e sono stabilite prescrizioni ed indirizzi per definire le relative scelte di assetto territoriale.

Il PTR assume, per gli aspetti a valenza territoriale, la Strategia regionale di sviluppo sostenibile, con la quale detta il quadro di riferimento per la Valsat dei piani e programmi territoriali e urbanistici disciplinati dalla presente legge.

Il PTR include il PRIT. Sulla base della Legge 2/2018 il Piano regionale della mobilità ciclistica è parte del PRIT.

Per la tutela e valorizzazione del paesaggio la Regione esercita le proprie funzioni tramite la salvaguardia e il rafforzamento dei valori identitari e la gestione sostenibile del paesaggio. In particolare la politica per il paesaggio si sviluppa attraverso le seguenti azioni:

1. la tutela del paesaggio attuata dal PTPR;
2. la valorizzazione del paesaggio attraverso progetti di tutela, recupero e valorizzazione;
3. la vigilanza sull'esercizio delle funzioni amministrative in materia di paesaggio, nonché il monitoraggio, mediante l'Osservatorio regionale per la qualità del paesaggio, dell'attuazione della pianificazione paesaggistica e delle trasformazioni dei paesaggi regionali.

Lo strumento dedicato alla tutela e valorizzazione del paesaggio è il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), componente paesaggistica del PTR. Essa definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il PTPR individua per ciascun ambito obiettivi di qualità paesaggistica indirizzati a realizzare azioni di:

1. mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei luoghi sottoposti a tutela;
2. individuazione delle linee di sviluppo sostenibile del territorio, compatibili con i valori e i significati riconosciuti del paesaggio;
3. valorizzazione, recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, diretti a reintegrare i valori preesistenti ovvero a creare nuovi valori paesaggistici, perseguendo il

miglioramento della qualità complessiva del territorio e il rafforzamento delle diversità locali, assicurando, nel contempo, il minor consumo di suolo.

Il Piano Territoriale Metropolitano di Bologna (PTM)

Le previsioni del PTR devono essere coordinate con i contenuti del PTM della Città metropolitana di Bologna la cui componente strategica costituisce parte integrante della pianificazione territoriale regionale, per quanto attiene al ruolo e agli obiettivi di sviluppo strategico dell'area metropolitana di Bologna.

La componente strutturale del PTM stabilisce, per i Comuni facenti parte del territorio metropolitano di Bologna, la disciplina delle nuove urbanizzazioni, le funzioni insediative e dei servizi di area vasta, che attengono in particolare ai seguenti sistemi ed elementi:

a. le principali infrastrutture strategiche metropolitane nonché i servizi per la mobilità di scala metropolitana;
b. le reti, impianti e infrastrutture territoriali relativi ai servizi idrici integrati e agli impianti di produzione e distribuzione energetica;
c. le dotazioni territoriali e i servizi pubblici di area vasta di tipo socio assistenziale, dell'istruzione superiore e della sicurezza del territorio;
d. gli insediamenti cui la disciplina vigente riconosce rilievo sovracomunale per la forte attrattività di persone e di mezzi e per il significativo impatto sull'ambiente e sul sistema insediativo e della mobilità, quali i poli funzionali, le aree produttive sovracomunali e quelle ecologicamente attrezzate, le grandi strutture di vendita, le multisale cinematografiche di rilievo sovracomunale.
e. le reti ecologiche e le altre infrastrutture verdi extraurbane;
f. l'individuazione dei servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza;
g. l'individuazione e la rappresentazione della griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato;
h. la disciplina del territorio rurale, in conformità alle disposizioni del PTPR.

Nel caso della città metropolitana di Bologna appare evidente che i contenuti relativi alla pianificazione della mobilità ciclistica, così come indicati dalla legge 2/18, si trovino coerentemente definiti nel PTM salvo il coordinamento a scala regionale e interregionale affidato al PTR.

Il Piano territoriale di area vasta (PTAV)

Il PTAV si riferisce alle Province, che possono esercitare le funzioni pianificatorie anche in forma associata.

Il PTAV definisce:

a. gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente, in coerenza con gli obiettivi strategici regionali stabiliti dal PTR;
b. l'assegnazione ai Comuni di quote differenziate di capacità edificatoria ammissibile;
c. disciplinano gli insediamenti di rilievo sovracomunale;
d. gli ambiti di fattibilità delle opere e infrastrutture di rilievo sovracomunale;
e. i servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza.

Rimangono in capo alle Province le previsioni relative alle opere infrastrutturali di rango sovracomunale, tra cui si può inserire la rete ciclabile provinciale.

Gli obblighi di cui all’art.7 della legge 2/18 in regione Emilia-Romagna si esercitano attraverso il PTM e i PTAV.

Infine una nota relativa all'adeguamento della pianificazione territoriale ed efficacia dei vigenti PTCP, che in passato hanno rappresentato un punto di riferimento per la programmazione delle reti ciclabili territoriali.

Le previsioni dei PTCP approvati ai sensi della legge regionale n. 20 del 2000 conservano efficacia fino all'entrata in vigore del PTM e dei PTAV, limitatamente ai contenuti attribuiti dalla presente legge e dalla legislazione vigente ai piani territoriali generali, metropolitani e di area vasta.

La Regione poi ridefinisce la disciplina dei Piani territoriali dei parchi e aree protette per assicurare il loro coordinamento con gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di cui alla presente legge e l'efficacia del sistema di governo del territorio.

La pianificazione comunale

La pianificazione urbanistica dei comuni e delle unioni comunali si articola in:

a. un unico Piano urbanistico generale (PUG), che stabilisce la disciplina di competenza comunale sull'uso e la trasformazione del territorio, con particolare riguardo ai processi di riuso e di rigenerazione urbana;
b. gli accordi operativi e i piani attuativi di iniziativa pubblica con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.

Il PUG è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientate prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni.

Il PUG:

1. individua il perimetro del territorio urbanizzato, detta la disciplina del centro storico e stabilisce i vincoli e le invarianze strutturali di propria competenza;
2. disciplina il territorio urbanizzato;
3. stabilisce la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale;
4. disciplina i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato e la disciplina del territorio rurale.

Oggetto principale del PUG è la disciplina dell'assetto fisico e funzionale del sistema insediativo esistente, di cui analizza e valuta le caratteristiche urbanistiche ed edilizie, ambientali e storico-culturali, allo scopo di individuare e regolamentare gli interventi idonei al riuso e alla rigenerazione del territorio urbanizzato.

Per ciascuna parte del territorio urbanizzato il PUG definisce gli obiettivi generali per il miglioramento della qualità urbana e ambientale e le dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici ritenuti necessari, nonché la gamma degli usi e delle trasformazioni ammissibili, stabilendo per ciascuno di essi i requisiti e le condizioni cui è subordinato l'intervento nonché gli incentivi urbanistici riconosciuti. Il piano in particolare definisce, per ciascuna parte del territorio urbanizzato:

a. gli interventi di addensamento o sostituzione urbana;
b. gli interventi sul tessuto urbano consolidato che possono essere attuati direttamente.

Il PUG, attraverso la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, persegue l'obiettivo di rafforzare l'attrattività e competitività dei centri urbani e del territorio, elevandone la qualità insediativa ed ambientale tramite: la crescita e qualificazione dei servizi e delle reti tecnologiche, l'incremento quantitativo e qualitativo

degli spazi pubblici, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico, il miglioramento delle componenti ambientali, lo sviluppo della mobilità sostenibile, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e agli eventi sismici. In particolare, la strategia fissa, attraverso l'indicazione di requisiti prestazionali e di condizioni di sostenibilità da soddisfare, gli obiettivi generali che attengono:

1. ai livelli quantitativi e qualitativi del sistema delle dotazioni territoriali, delle infrastrutture per la mobilità e dei servizi pubblici da realizzare nel territorio comunale;
2. al grado di riduzione della pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, di adattamento ai cambiamenti climatici, di difesa o di delocalizzazione dell'abitato e delle infrastrutture a rischio e di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano, anche grazie all'attuazione delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e alla realizzazione e al potenziamento delle dotazioni ecologiche e ambientali.

Gli atti di programmazione dei lavori pubblici comunali sono predisposti in coerenza con quanto previsto dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale.

I nuovi insediamenti al di fuori del territorio urbanizzato devono assicurare la contemporanea realizzazione, oltre alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, delle seguenti opere:

1. le attrezzature e gli spazi collettivi richiesti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale;
2. le condizioni di accessibilità tra cui i sistemi per la mobilità ciclabile e pedonale protetta nonché, compatibilmente con le condizioni locali, il trasporto pubblico locale;
3. i servizi idrici integrati e le altre reti e impianti tecnologici ed energetici;
4. le misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e le dotazioni ecologiche ed ambientali.

Nelle nuove urbanizzazioni sono osservate le seguenti quote di dotazioni minime di aree pubbliche per attrezzature e spazi collettivi, oltre alle aree destinate alla viabilità, riferite al dimensionamento degli insediamenti previsti:

a. per l'insieme degli insediamenti residenziali, 30 metri quadrati per ogni abitante effettivo e potenziale;
b. per l'insieme degli insediamenti ricreativi, ricettivi, direzionali e commerciali, 100 metri quadrati per ogni 100 metri quadrati di superficie totale;
c. per l'insieme degli insediamenti produttivi, industriali, artigianali e per il commercio all'ingrosso, una quota non inferiore al 15 per cento della superficie complessiva destinata a tali insediamenti;
d. per l'insieme degli insediamenti produttivi e logistici ricadenti negli ambiti dei porti di II categoria - I classe, una quota di dotazioni minime di aree pubbliche non inferiore al 10 per cento della superficie complessiva destinata a tali insediamenti;
e. per i nuovi insediamenti produttivi facenti parte di un interporto o contigui ad uno scalo o terminal ferroviario, una quota non inferiore al 10 per cento di superficie complessiva destinata a tali insediamenti, in ragione della riduzione dei parcheggi pubblici necessari, qualora le attività da insediare garantiscano, attraverso specifica convenzione, l'utilizzo prevalente e continuativo del trasporto ferroviario delle merci.

Il PUG, sulla base della strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e delle previsioni della pianificazione territoriale e settoriale, ricostruisce la griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per le nuove previsioni, e stabilisce i limiti, le condizioni e le opportunità insediative che ne derivano, in conformità agli esiti della Valsat del piano. I principali elementi strutturali del territorio extraurbano sono costituiti da:

1. il sistema delle infrastrutture per la mobilità, delle reti tecnologiche e dei servizi di rilievo sovracomunale esistenti o previsti dai piani e programmi;
2. il sistema delle tutele ambientali, paesaggistiche e storico-culturali;
3. le caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni;
4. le caratteristiche dei suoli e dei servizi ecosistemici da essi svolti;
5. le aree caratterizzate da situazioni di rischio industriale o naturale, comprese quelle che presentano situazioni di pericolosità sismica locale.

La pianificazione del territorio rurale persegue la tutela e la valorizzazione dei territori agricoli e delle relative capacità produttive agroalimentari, salvaguardando le diverse vocazionalità tipiche che lo connotano, valorizzando altresì l'agricoltura periurbana e i parchi agricoli. Compete al PUG dettare la disciplina degli usi e delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie che siano funzionali all'attività agricola e a quelle ad essa connesse, in conformità alle disposizioni di tutela e valorizzazione del valore paesaggistico del territorio rurale, stabilite dal PTPR, nel rispetto della disciplina ambientale.

Nel territorio rurale il piano persegue altresì il recupero del patrimonio edilizio esistente, la realizzazione di nuovi fabbricati ammessa soltanto qualora sia necessaria alla conduzione del fondo.

Allo scopo di favorire la conoscibilità e il coordinamento delle prescrizioni conformative del territorio e dei vincoli morfologici, paesaggistici, ambientali, storico-culturali e infrastrutturali che gravano sul territorio i Comuni si dotano di un apposito strumento conoscitivo, denominato "tavola dei vincoli". In esso sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela.

I Comuni devono aggiornare la tavola dei vincoli anche a seguito dell'approvazione di leggi, di piani o atti di altre amministrazioni preposte alla cura del territorio, che comportano la modifica delle prescrizioni o dei vincoli che gravano sul territorio comunale.

PRIT - Documento Preliminare, Relazione tecnica da Delibera di Giunta regionale n. 1073 dell'11 luglio 2016

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione. È redatto ai sensi della L.R. 30/98, art. 5 bis e ai sensi della L.R. 20/00, art. 14, che prevedono la redazione di un Documento Preliminare che indichi gli obiettivi e le scelte che si intendono perseguire, comprensivo di un Quadro Conoscitivo condiviso del territorio che documenti tali scelte e la Relazione Ambientale per la Valutazione Ambientale di Sostenibilità.

La relazione tecnica del Documento Preliminare è organizzata secondo i seguenti capitolo, riportai parzialmente all'interno delle presenti linee guida. Il paragrafo 5.8.1 è dedicato alla mobilità ciclabile.

1. Perché l'aggiornamento del PRIT

2. L'azione della Regione nel settore dei trasporti e il bilancio del Prit 1988

3. L'aggiornamento del Prit: il quadro di riferimento

    3.1. Il sistema socio-economico

    3.2 Le politiche territoriali e settoriali della Regione Emilia-Romagna.

    3.3 La rete infrastrutturale regionale

    3.4 La domanda di mobilità

4. Il PRIT2025: Le strategie di fondo e gli obiettivi

4.1 Un quadro dinamico con numerose criticità

4.2. Gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e il PRIT2025

4.3. Gli obiettivi del PRIT2025

4.4 Gli impatti e gli aspetti ambientali

5. PRIT 2025: Gli interventi previsti

5.1 La rete stradale

5.2 Il trasporto ferroviario

5.3 Il trasporto autofilotranviario

5.4 I poli intermodali, il trasporto merci e la logistica

5.5 Il porto di Ravenna e la portualità minore

5.6 Il sistema idroviario

5.7 Il sistema aeroportuale

5.8 Le politiche per la mobilità sostenibile

5.8.1 La mobilità ciclabile

5.8.2 Infomobilità

5.8.3 Promozione del rinnovo del parco veicolare

5.9 Le azioni trasversali

6 Le risorse da mettere in campo

Si riportano di seguito alcuni stralci parziali della relazione tecnica del Documento Preliminare del PRIT2025

3.4.1 La domanda di mobilità attuale delle persone

La domanda di mobilità (urbana e extra-urbana) delle persone generata dalla popolazione residente in Emilia-Romagna è risultata in forte crescita nel periodo 2001-2008: gli spostamenti*km hanno infatti raggiunto la quota di 126 milioni in un giorno medio feriale, con un aumento di oltre il 51%. Dal momento che il numero degli spostamenti (complessivi) si è invece mantenuto sostanzialmente stabile, circa 9 milioni/giorno, è dunque aumentata la percorrenza media pro capite, oltre 40 km/giorno nel 2008 contro i 28 del 2001, e di conseguenza il tempo dedicato alla mobilità: 66 minuti/giorno contro 57, con +16%.

A partire dal 2009, a seguito della crisi, è cominciata una fase leggermente decrescente fino al 2012, per risalire al 2013 a 112 milioni giorno (+35% rispetto al 2001). Dopo la crisi, con un minimo degli spostamenti al 2012, nel 2013 il numero degli spostamenti è di 8.8 milioni/g, poco meno di quello del 2001. La percorrenza media pro capite sensibilmente diminuita, a circa 34,5 km/g, (+ 23% rispetto al 2001) e il tempo è di 61.6 minuti/g (+8,1%).

Passando ai dati modellistici relativi solo alla modalità auto extra-urbana si vede che la percorrenza media (nel 2013) in ora di punta è di circa 25.5 km con un aumento del 38% rispetto ai 18.5 km del 2001 e del 8.5% rispetto ai 23.5 km al 2008.

Considerando il tasso di popolazione mobile, si vede che è sceso dal 85.7% del 2001 al 82.8% del 2013, per cui si muovono un po' meno persone, ma che si muove lo fa in misura maggiore.

Tale insieme di dati, accompagnati all'aumento del trasporto ferroviario, tipicamente extra- urbano, indicano tendenze compatibili con le dinamiche insediative che, spesso a seguito dell'aumento dei costi immobiliari, hanno portato ad una delocalizzazione delle residenze rispetto ai centri urbani. Nel periodo 2001-2013, infatti, la mobilità di tipo locale (inferiore a 10km, in genere tutta o in parte urbana) si è ridotta a vantaggio di quella a medio-lungo raggio (in genere extraurbana), con un aumento in valore assoluto di oltre 500.000 spostamenti/g rispetto al 2001.

Il fenomeno si riflette anche sulla scelta modale, concorrendo alla crescita complessiva registrata dall'auto (65,2% degli spostamenti, 6,8 punti in più rispetto al 2001) rispetto al leggero aumento della modalità Tpl (8,3 %, ossia +0.4 punti rispetto al 2001) e il deciso calo pedonale e ciclabile (21,9% totale, contro il 28,7% del 2001). Queste ultime assumono valori importanti solo per spostamenti di breve raggio (entro 2 km) Va comunque ricordato che la modalità puramente ciclabile si mantiene in Emilia-Romagna su livelli di eccellenza di 9,0% degli spostamenti totali, valore quasi triplo della media nazionale.

Da segnalare infine anche una modifica nell'uso dell'auto, mezzo sempre più "personale". Il coefficiente medio di occupazione, per la mobilità extra-urbana, è infatti passato da 1,45 passeggeri/auto del 1995 a 1,3 del 2013. In tale ambito vanno tenuti presenti i diversi modelli di spostamento e le diverse opportunità di accesso alla mobilità (età, genere, ecc.).

3.4.3 La domanda di mobilità tendenziale al 2025

La previsione dell'evoluzione della domanda di mobilità richiede la conoscenza degli scenari demografici e macroeconomici di riferimento, essendo tale domanda intrinsecamente legata al sistema delle attività ed all'andamento della popolazione. Tale relazione è comunque piuttosto articolata, in genere non lineare e andrebbe integrata da altri elementi che influenzano gli spostamenti, quali le caratteristiche dell'offerta di trasporto e più in generale i costi "generalizzati" del trasporto.

Individuare uno scenario futuro (tendenziale o programmatico) è quindi sempre un'operazione caratterizzata da ampi margini di incertezza. Nella attuale situazione, a seguito dei cambiamenti conseguenti alla crisi economica che hanno portato a notevoli modifiche nelle serie storiche dei vari parametri socio-economici, diventa poi particolarmente difficile. Si è quindi deciso di fare riferimento, tra gli scenari disponibili, a quanto elaborato dalla Commissione Europea, e in particolare allo studio "European Energy and Transport – trend to 2050; Reference scenario 2013", che descrive uno scenario di larga scala, prudente, che da una interpretazione integrata a livello europeo dei principali fenomeni in atto.

Con "scenario tendenziale" o "businnes as usual" (BAU) si intende fornire una previsione sull'evoluzione del settore dei trasporti dando per acquisite le tendenze, le politiche e le misure messe in atto e/o già definite o ufficialmente programmate, costituendo quindi uno scenario su cui confrontare nuove azioni o eventuali ridefinizioni delle politiche esistenti. Lo studio richiamato dedica ampio spazio alla descrizione degli assunti posti alla base dello scenario individuato, in particolare al quadro delle politiche e delle Direttive europee vigenti al momento della redazione. Vengono quindi fatte delle stime a livello europeo complessivo e poi declinate per le diverse componenti nazionali. Per la regione Emilia-Romagna si è assunto valido quanto definito per l'Italia.

In particolare per l'Italia per il settore dei trasporti si prevedono i seguenti incrementi, in termini di p*km per i passeggeri e t*km per le merci:

tasso medio annuo per il decennio 2010-2020	tasso medio annuo per il decennio 2020-2030
Popolazione: +0.4% Passeggeri: +0.4% Auto e moto privati: +0.2% TPL gomma: +0.2% Trasporto ferroviario: +0.9%	Popolazione: +0.3% Passeggeri: +1.0% Auto e moto privati: +0.8% TPL gomma: +0.7% Trasporto ferroviario: +2.1%

Per come è stato formulato tale scenario non considera le specificità locali e tende a privilegiare la mobilità di medio e lungo raggio. In particolare non prende in considerazione la mobilità ciclistica o a piedi. Per tali modalità si sono quindi assunti validi i parametri mediamente definiti per la mobilità complessiva passeggeri.

Come descritto nel Quadro Conoscitivo e nei capitoli precedenti, le base dati disponibili per la descrizione della domanda di mobilità fanno riferimento a diverse fonti:

- Indagini a campione dell'Osservatorio Audimob di Isfort su stili e comportamenti della mobilità degli italiani;
- Modello regionale SIMT della mobilità stradale extra-urbana;
- Stima dei passeggeri del TPL gomma;
- Conteggi alle stazioni e a bordo treno dei passeggeri del trasporto ferroviario regionale.

Tali fonti sono tra loro estremamente diverse e difficilmente ricomponibili in un unico quadro. Per la loro trasversalità e confrontabilità si è deciso di fare riferimento ai dati forniti dall'indagine Audimob, ma con alcune integrazioni stimate a partire dalle altre fonti al fine di meglio utilizzare i tassi di crescita forniti per lo scenario tendenziale.

Ciò premesso, facendo riferimento al giorno feriale medio per tutte le tipologie di spostamento (urbano e extra-urbano) si può ricavare la stima di cui alla seguente tabella.

Spostamenti Km/giorno (migliaia)

	2013	%	2025	%
Piedi	1.577	1,4	1.700	1,4
Bici	2.745	2,4	2.959	2,5
Piedi+Bici	4.322	3,9	4.659	3,9
Moto	3.050	2,7	3.215	2,7
Auto	84.504	75,4	89.068	74,4
Mezzi privati	87.555	78,1	92.283	77,1
Tpl gomma	7.600	6,8	7.972	6,7
Ferro	12.670	11,3	14.799	12,4
Mezzi pubblici	20.270	18,1	22.770	19.0
Totale	112.146	100,0	119.712	100,00

Come prevedibile, considerati i coefficienti di crescita utilizzati, si vede come al 2025 l'andamento tendenziale della domanda di mobilità, circa +0.6% annuo, non produce modifiche sostanziali nella ripartizione modale degli spostamenti*chilometro.

È stata infine fatta una stima del numero degli spostamenti al 2025, supponendo che l'incremento sui passeggeri*km sia ugualmente ripartito tra aumento del numero degli spostamenti e aumento della distanza media:

Numero spostamenti giorno (migliaia)

	2013	%	2025	%
Piedi	1.132	12,8	1.176	12,9
Bici	742	8,4	771	8,5
Piedi+Bici	1.874	21,3	1.947	21,4
Moto	434	4,9	446	4,9
Auto	5.769	65,5	5.924	65.0
Mezzi privati	6.203	70,4	6.370	69,9
Tpl gomma	554	6,3	568	6,3
Ferro	181	2,1	196	2,2
Mezzi pubblici	735	8,3	780	8,6
Totale	8.812	100.0	9.108	100.0

L'incremento medio annuo sul numero totale degli spostamenti risulta essere pari al 0.28%, compatibile con quanto previsto per l'aumento della popolazione, che nello stesso periodo risulta essere = 0.36%

Per una valutazione del funzionamento dei principali sistemi di trasporto regionali (stradale e ferroviario, vedi cap. 5) il quadro infrastrutturale e dei servizi al 2025 è stato definito aggiungendo a quanto descritto dal Quadro Conoscitivo le opere e le azioni già in via di realizzazione o comunque già programmate/pianificate dai principali strumenti regionali e provinciali.

(…)

4.2. Gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e il PRIT2025

Come è stato già sottolineato il Piano Territoriale Regionale (PTR) rappresenta la cornice di riferimento per orientare l'impostazione di fondo e per specificare gli obiettivi della pianificazione ai diversi livelli settoriali e territoriali, incluso il PRIT2025. In particolare, con riferimento alla centralità della questione territoriale assunta anche dall'Unione Europea e considerato il posizionamento della nostra regione nel contesto internazionale sempre più competitivo, appare rilevante il passaggio dal "policentrismo" alla "regione sistema", cioè il passaggio da un insieme di realtà locali ad un territorio che trova la sua ragione d'essere nel promuovere la rete delle diverse componenti locali, con la consapevolezza che solo valorizzando le specifiche differenze -le eccellenze-, capacità e ricchezze, sarà possibile anche per la nostra realtà raccogliere con successo la sfida per una nuova stagione di sviluppo e di coesione sociale.

Un ruolo centrale assumono quindi l'innovazione, lo sviluppo sostenibile, la questione ambientale assieme ad una nuova stagione di riordino delle istituzioni, e in termini programmatici ciò richiede una profonda innovazione di strategia di sviluppo territoriale. In questo senso il PTR promuove una forte connessione tra pianificazione territoriale, sostenibilità ambientale e sviluppo sociale ed economico. Rispetto ad una simile prospettiva, il PRIT2025 vuole offrire un proprio significativo contributo al nuovo modello di sviluppo territoriale verso cui si focalizzano gli indirizzi strategici del PTR. Promuovere una regione ambientalmente sostenibile,

attenta ai problemi della salute e della sicurezza dei cittadini e delle cittadine, ad elevato livello di vivibilità, con forte capacità inclusiva verso le fasce deboli e allo stesso tempo efficiente ed attrattiva per potenziali investitori: così si articola l'idea di "sviluppo sostenibile" per il futuro dell'Emilia-Romagna e a questi (ambiziosi) obiettivi deve positivamente guardare il PRIT2025.

È importante sottolineare, inoltre, adottando una prospettiva di genere, che nella società attuale la mobilità, intesa come opportunità potenziale di spostarsi, costituisce una componente essenziale per una partecipazione piena ed attiva alla vita sociale di cittadine e cittadini. Tra le principali sfide per le politiche regionali volte all'aumento di accessibilità alle opportunità sociali nel territorio si pone, pertanto, lo sviluppo di un approccio integrato ed intersettoriale che leghi, da un lato, politiche della mobilità e dei trasporti, pianificazione territoriale, programmazione della rete dei servizi e, dall'altro lato, azioni per l'inclusione sociale e pari opportunità, politiche dei tempi e di conciliazione tra vita e lavoro.

È comunque chiaro che il contesto attuale presenta segni evidenti, a volte irreversibili, di degrado e consumo del territorio, frutto di una lunga stagione di sviluppo estensivo poco o male regolato rispetto alle esigenze della sostenibilità. Ciò con riferimento alle criticità conseguenti alle complessità delle relazioni sociali ed economiche nelle città e nei territori e, soprattutto, alla dispersione insediativa/produttiva, divenute oggi fattori di insostenibilità ed inefficienza del sistema ambientale e socio/economico. Posto il paradigma della finitezza delle risorse territoriali (incluso lo spazio fisico) è necessario quindi affrontare il tema dell'organizzazione territoriale e della mobilità con importanti ripensamenti che necessitano di sinergie di rete, economie di scala e di conoscenza e richiedono un nuovo protagonismo delle città e delle imprese nell'innovazione, nello sviluppo e nella pianificazione.

In questo senso, l'essere il PRIT2025 uno strumento di settore, e quindi specifico, non va letto come "limite", ma come caratteristica e potenzialità di un piano che, viste le gravi sfide che si trova di fronte, necessita delle azioni congiunte e i rinnovati sforzi della Regione Emilia-Romagna e dei seguenti soggetti:

- Le città. Occorre uno sforzo nella pianificazione territoriale, sia di livello di area vasta e metropolitano sia di livello comunale, di contrasto verso la dispersione insediativa, con particolare riferimento alle scelte di carattere commerciale e del tempo libero, che possono vanificare gli interventi a favore di una mobilità più sostenibile. La generale scarsità di risorse impone delle scelte: per rendere fattibile la programmazione delle infrastrutture e della mobilità, in coerenza con gli obiettivi generali, gli insediamenti residenziali devono essere preferibilmente allocati lungo direttrici forti della mobilità pubblica su ferro o su gomma, con politiche di raddensamento e di riqualificazione degli areali delle stazioni.

L'adozione dei PGTU e dei PUMS (piani urbani mobilità sostenibile), che occorre rilanciare e valorizzare, deve essere l'occasione per affrontare il tema della mobilità urbana, cioè di un ambiente "sensibile" e ad alta densità abitativa, individuando nuove regole di accesso (persone e merci) agli spazi più congestionati, migliori condizioni generali di funzionamento del sistema, in particolare del TPL, dell'accessibilità ciclabile e del sistema della sosta, e il recupero di spazi di socialità e vivibilità, per tutti i cittadini e le cittadine, con particolare attenzione per i soggetti più deboli e a scarsa autonomia di mobilità.

- Le imprese. Il sistema produttivo deve farsi carico in maniera compiuta della funzione della logistica, che è molto di più che una attività di "trasporto", e che deve finalmente diventare patrimonio strutturale delle imprese e importante spinta innovativa e di efficienza complessiva. Occorre superare un modello (dis)organizzativo che scarica sui territori gli effetti negativi di modalità non ottimizzate di trasferimento merci via strada. Solo così il "sistema logistico regionale" potrà diventare strumento potente di valorizzazione anche economica del territorio, non più inteso solo come fornitore di forme aggiuntive di trasporto merci, ma come "piattaforma" capace di dare valore e risposte organizzate e integrate, fondamentali sul piano della competizione globale.

4.3. Gli obiettivi del PRIT2025

Con il riferimento al periodo di validità temporale del nuovo Piano, che si definisce appunto al 2025, si riportano di seguito i punti fondamentali su cui agire:

(…)

4) Le città in questo quadro rappresentano il luogo di massima concentrazione degli spostamenti ma anche delle criticità generate dal trasporto privato (traffico, inquinamento, incidenti, vivibilità degli spazi e inclusione sociale). La questione urbana è cruciale quando si affrontano temi di governo del territorio. Lo sviluppo e la trasformazione insediativo- infrastrutturale dei territori definisce il grado di salubrità e vivibilità dei sistemi urbani, l'accessibilità alle diverse scale contribuisce a determinare il senso di appartenenza dei cittadini e la possibilità di fruizione della città pubblica, così come costituisce elemento fondamentale per la competitività del territorio. Il contesto urbano rappresenta quindi una grande sfida per la sostenibilità. Anche i cittadini devono essere sensibilizzati e coinvolti attraverso proposte alternative volte a stimolare la consapevolezza di scelte più opportune nel muoversi in città e la diffusione di una vera e propria cultura della mobilità sostenibile. Dunque un'opportunità di cambiamento di stili di vita. E' negli ambienti urbani quindi che il soddisfacimento della domanda di mobilità dei cittadini passa attraverso un'efficace integrazione dell'offerta di Trasporto Pubblico Locale (TPL), anche con l'uso della bicicletta, e in cui la logistica urbana può e deve giocare un ruolo rilevante nella catena degli spostamenti delle merci. In particolare occorre che il trasporto pubblico venga percepito come una concreta alternativa per soddisfare il bisogno di mobilità, modificando l'immagine vecchia e inadeguata di questa modalità di trasporto, anche attraverso strategie innovative per sostenere il settore e per fidelizzare l'utente.

A livello urbano si giocano le più efficaci integrazioni fra trasporto pubblico di linea, uso delle biciclette e nuove forme di mobilità complementare quali car & bike sharing, con un ruolo differenziato e ottimizzato in funzione della dimensione urbana: la bicicletta è la modalità più efficace nei centri minori e può essere ulteriormente incrementata con la connessione e la messa in sicurezza delle piste ciclabili e attraverso specifiche misure di sostegno diretto; il TPL può essere più efficace nelle città medie e può essere utilmente affiancato dallo sviluppo dell'uso delle biciclette. Si conferma la necessità di un sistema della mobilità che deve essere integrato con la pianificazione degli insediamenti residenziali e produttivi, che, oltre alle opere infrastrutturali, deve prevedere l'ottimizzazione dell'uso di quelle esistenti.

Inoltre, il successo ottenuto con la conversione dei mezzi a metano e gpl, l'evoluzione della tecnologia per la produzione di batterie e la produzione di veicoli ibridi, consentono di immaginare per l'orizzonte del 2025 la sostituzione di un numero consistente di veicoli tradizionali con veicoli elettrici: dalle biciclette in alternativa ai motocicli, alle auto meno inquinanti fino ai nuovi veicoli commerciali leggeri per i centri storici. Si deve dunque accompagnare questa prospettiva con un Piano regionale di "infrastrutturazione per l'elettrico" e affiancare la produzione industriale con azioni di promozione.

(…)

8) Riassumendo, in coerenza con il PTR e i Piani di Settore, e sulla base dei punti precedenti, il PRIT2025 assume i seguenti obiettivi operativi:

- garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci sulle relazioni interregionali e intraregionali;
- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;
- garantire un uso efficiente ed efficace delle risorse pubbliche destinate ai servizi di mobilità pubblica e agli investimenti infrastrutturali;
- incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata;

- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio;
- assicurare pari opportunità di accesso alla mobilità per tutti, garantendo in particolare i diritti di mobilità delle fasce più deboli;
- promuovere i possibili meccanismi partecipativi per le decisioni più rilevanti da assumere in tema di mobilità, trasporti e infrastrutture;
- contribuire a governare e ordinare le trasformazioni territoriali in funzione del livello di accessibilità che alle stesse deve essere garantito;
- garantire l'attrattività del territorio per gli investimenti esterni e migliorare di conseguenza il contesto competitivo nel quale operano le imprese.

Su tutti questi aspetti, come detto, la sicurezza stradale deve assumere un ruolo centrale, non più solo come obiettivo di intervento "aggiunto" o in affiancamento, ma come obiettivo che deve permeare trasversalmente le diverse azioni del piano, dalla realizzazione infrastrutturale, alla formazione di una nuova cultura e, in generale, alle politiche di gestione della mobilità.

L'insieme degli indirizzi indicati, assieme agli interventi di seguito definiti, puntano all'ottenimento di un primo importante risultato di modifica dello share modale al 2025, con una crescita passeggeri TPL (gomma e ferro) dal 8% al 12-13% su base regionale.

5. PRIT 2025: gli interventi previsti

(…)

5.8 Le politiche per la mobilità sostenibile

La mobilità ciclabile

Accanto agli interventi infrastrutturali e al sostegno all'esercizio del sistema del trasporto pubblico regionale ferroviario e autofilotranviario occorre anche perseguire l'intermodalità con le priorità di investimento focalizzate sulla mobilità sostenibile, massimizzando l'efficacia dell'azione regionale, in particolare sulla crescita dell'attrattività della mobilità ciclo-pedonale più sicura per tutti. Il bike sharing può essere perciò ritenuto una componente a tutti gli effetti del TPL, particolarmente versato per l'accesso ai luoghi di interscambio oppure destinato all'accesso alle zone a traffico limitato dei centri storici. Esso potrà essere potenziato almeno nelle città dove il primo investimento ha prodotto i risultati più promettenti.

Rilevato che la quota di ripartizione modale della bicicletta nella mobilità urbana si attesta in Emilia-Romagna attorno al 10%, vale a dire più del doppio della media nazionale, è piuttosto evidente quanto essa rappresenti una funzione davvero strategica, e non solo riservata a nicchie deboli della mobilità. E' giusto quindi che, in tale contesto, più che forzare l'uso del mezzo pubblico oltre soglie di appetibilità che non gli sono proprie, si cerchi di incrementare l'uso della bicicletta, con tutti gli accorgimenti del caso14, non come sistema di mobilità antagonista del TPL, ma come elemento ad esso complementare, se non proprio un elemento del TPL. In tal modo si punta a un target ambizioso del 20% all'orizzonte 2025, quale quota di ripartizione modale urbana della bici.

In tale ambito non va sottovalutata l'azione di tipo educativo, fondata sulla scuola, con il coinvolgimento di studenti, insegnanti, famiglie, a partire dalla creazione di percorsi sicuri, in grado non solo di ridurre il traffico privato di adduzione, ma soprattutto di "formare" un diverso e più consono approccio delle giovani generazioni al tema della mobilità sostenibile, in grado di assicurare pari opportunità di accesso per tutti ai diversi luoghi e servizi del territorio.

Per la promozione della fruizione (non solo) turistica del territorio, assume particolare importanza il recepimento all'interno del Prit2025 della "rete previsionale delle ciclovie regionali", in sintonia con le reti

provinciali e urbane e inserita all'interno di un più ampio disegno nazionale, allo scopo di darle pari dignità rispetto alle altre reti infrastrutturali e promuoverne la realizzazione. Un primo segnale importante in tal senso è rappresentato da quanto contenuto nella legge di stabilità 2016 e dal relativo collegato ambientale sia riguardo al recupero ai fini ciclabili della ex ferrovia Verona-Bologna, sia per i percorsi sicuri casa- scuola (tema sul quale l'esperienza regionale si è rivelata nel recente passato importante), sia soprattutto nella realizzazione dei percorsi ciclabili nazionali (quali ad esempio la "Ciclovia del Sole"), già individuati nella rete dei percorsi regionali (DGR 1157/2014).

2.2 Il PUMS e il ruolo della mobilità ciclistica nella mobilità urbana

Il Biciplan

I comuni non facenti parte di città metropolitane e le città metropolitane predispongono e adottano, i piani urbani della mobilità ciclistica, denominati «Biciplan», quali piani di settore dei piani urbani della mobilità sostenibile PUMS, finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni. I Biciplan sono pubblicati in formato di tipo aperto nei siti internet istituzionali dei rispettivi enti.

I Biciplan definiscono:

1. la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure, nonché gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione di tali infrastrutture;
2. la rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;
3. la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con le reti di cui alle lettere a) e b);
4. gli interventi volti alla realizzazione delle reti di cui alle lettere a) e c) in coerenza con le previsioni dei piani di settore sovraordinati;
5. il raccordo tra le reti e gli interventi definiti nelle lettere precedenti e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato;
6. gli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o autostradali;
7. gli obiettivi da conseguire nel territorio del comune o della città metropolitana, nel triennio di riferimento, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
8. eventuali azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
9. gli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
10. le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
11. le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
12. eventuali azioni utili a estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni nonché' in prossimità dei principali nodi di interscambio modale e a diffondere l'utilizzo di servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
13. le tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
14. eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile;

15. il programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dal piano stesso nel rispetto del quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e), della Legge 2/2018.

PUMS e Biciplan costituiscono atti di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dei rispettivi enti.

I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile PUMS

Con il decreto 4 agosto 2017, Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ha definito i contenuti dei PUMS.

I PUMS sono adottati dalle città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti.

Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale. Il PUMS inoltre è sottoposto ad un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica, tenendo conto degli indicatori.

Il PUMS assume come base di riferimento il documento «Guidelines Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan» (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea ed è in linea con quanto espresso dall'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza 2017.

Il PUMS, da inquadrarsi nello scenario pianificatorio regionale e nazionale, deve essere concepito in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale, qualora le Amministrazioni ne siano dotate, ponendosi come piano sovraordinato ai piani di settore. In particolare il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto ai PUT e PGTU descritti al capitolo 4 delle «Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico» redatte dal Ministero dei lavori pubblici, in seguito a quanto disposto dall'art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo Codice della Strada.

Dal punto di vista gerarchico quindi l'ordine degli strumenti di Pianificazione della mobilità a livello comunale e/o di Città metropolitana sarà la seguente:

1° Piano urbano della mobilità sostenibile;

2° Piano urbano del traffico (PUT).

Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente. Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate». Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l'esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione. In tale ottica è evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché' risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili.

Il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge. Nel caso in cui le Amministrazioni approvino il PUMS seguendo

le procedure di approvazione dei Piani urbanistici/territoriali esso si configura come variante da recepire negli strumenti vigenti.

La redazione del PUMS deve prevedere la stretta collaborazione tra le strutture competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, trasporti, ambiente, commercio etc. risulta fondamentale per la redazione del PUMS, in quanto gli obiettivi e le azioni che il Piano stesso si prefigura dovranno essere multisettoriali. Nel processo di redazione di un PUMS giocano inoltre un ruolo fondamentale la condivisione e la partecipazione della cittadinanza e dei portatori di interesse, come meglio specificato successivamente.

Per la redazione ed approvazione del PUMS occorre:

1. definire un gruppo di lavoro interdisciplinare/interistituzionale;
2. predisporre il quadro conoscitivo;
3. avviare il percorso partecipato;
4. definire gli obiettivi;
5. costruire lo scenario di Piano;
6. la Valutazione ambientale strategica (VAS);
7. l'adozione del Piano e successiva approvazione;
8. il monitoraggio.

Il PUMS ha come obiettivi il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e periurbane, mediante sistemi di mobilità e trasporti sostenibili e di alta qualità anche sotto il profilo ambientale, economico e sociale, ed il miglioramento della fruibilità dello spazio pubblico. Secondo l'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza (DEF) 2017, il PUMS costituisce uno dei tre strumenti amministrativi indispensabili perché' ci sia accesso, da parte delle Città metropolitane, ai finanziamenti statali per la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto rapido di massa (sistema ferroviario metropolitano, rete delle metropolitane, tram), lo stesso non viene definito per i finanziamenti previsti dalle legge 2/18, anche se la stessa impone la realizzazione dei Biciplan.

Le infrastrutture di mobilità proposte nell'ambito di un PUMS devono contribuire a ridurre gli impatti negativi sulla salute ed essere corredate da progetti urbani per aumentare la qualità estetica, funzionale e formale dei luoghi attraversati. Promuovere la mobilità sostenibile, quindi, significa orientare la mobilità dei residenti e dei city user in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici ovvero utilizzare mezzi privati a basso impatto ambientale e creare le infrastrutture che consentano il miglior utilizzo delle stesse verso, attraverso e all'interno delle aree urbane e periurbane.

Gli obiettivi del PUMS sono suddivisi in 4 aree di interesse e in 17 obiettivi:

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità

A1. Miglioramento del TPL;

A2. Riequilibrio modale della mobilità;

A3. Riduzione della congestione;

A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;

A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio;

A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;

B. Sostenibilità energetica ed ambientale

B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;

B2. Miglioramento della qualità dell'aria;

B3. Riduzione dell'inquinamento acustico;

C. Sicurezza della mobilità stradale;

C1. Riduzione dell'incidentalità stradale;

C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;

C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;

C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65);

D. Sostenibilità socio-economica

D1. Miglioramento della inclusione sociale;

D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza;

D3. Aumento del tasso di occupazione;

D4. Riduzione dei costi della mobilità.

Oltre ai macro-obiettivi obbligatori, sono poi elencati una serie di obiettivi specifici indicativi. Ciascun Ente può scegliere, per il proprio PUMS, quello più adatto alle proprie caratteristiche:

- migliorare l'attrattività del trasporto collettivo;
- migliorare l'attrattività del trasporto condiviso;
- migliorare le performance economiche del TPL;
- migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale;
- ridurre la congestione stradale;
- promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
- ridurre la sosta irregolare;
- efficientare la logistica urbana;
- migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;
- garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta;
- garantire la mobilità alle persone a basso reddito;
- garantire la mobilità alle persone anziane;
- migliorare la sicurezza della circolazione veicolare;
- migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;
- aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.

Vengono poi individuate delle strategie al fine di poter perseguire gli obiettivi individuati dal PUMS:

- integrazione tra i sistemi di trasporto;
- sviluppo della mobilità collettiva;
- sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;

- introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa;
- rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto ambientale;
- razionalizzazione della logistica urbana;
- diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future.

Vengono poi definite azioni per l'attuazione dei PUMS, si riprendono solo quelle attinenti alla ciclabilità.

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto:

- la redistribuzione e la ricomposizione della rete di trasporto in forma gerarchica e sinergica ed il recupero di quote di rete stradale e spazi pubblici integrando con nuovi interventi infrastrutturali, a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti, utenti del TPL e mobilità privata a basso impatto ambientale;
- rendere possibile il trasporto di biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti adeguando opportunamente gli spazi;
- lo sviluppo dell'integrazione tariffaria prevedendo anche il trasporto delle biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti
- attività' condotte dal Mobility Manager di area in collaborazione con i singoli Mobility manager aziendali con lo scopo di incentivare la sostenibilità

2. (omissis)

3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica:

- l'implementazione di servizi di bike sharing anche per turisti ed utenti occasionali;
- il miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili;
- il miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse);
- l'adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30);
- la diffusione di servizi per i ciclisti, quali: servizi di riparazione e deposito, pompe pubbliche, la realizzazione di posteggi per le biciclette, custoditi ed attrezzati, presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio;
- la creazione di percorsi casa-scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva;
- l'implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing;
- la diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica way finding e dispositivi d'ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.).

4. (omissis)

5. Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante in coerenza con il decreto legislativo n. 257/2016:

- introduzione veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo bike;
- sistemi premiali per cargo bike e tricicli e quadricicli a basso impatto inquinante;

6. Razionalizzazione della logistica urbana:

- introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, van sharing, cargo bike, etc.);

7. Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità e alla mobilità sostenibile:

- interventi infrastrutturali per la risoluzione di problemi nei punti più a rischio della rete stradale;
- aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad «isola» e marciapiedi in corrispondenza delle fermate, attraverso la realizzazione di corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale ed attraverso corsie pedonale protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola;
- campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale;
- campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile, anche attraverso interventi specifici e diffusi sulle scuole.

Gli indicatori per la costruzione degli scenari del PUMS sono:

- la fattibilità tecnica;
- l'impatto sul cambio modale verso modalità più sostenibili;
- la riduzione della congestione;
- la riduzione dei consumi e delle emissioni (inquinanti locali, effetti climalteranti, rumore);
- il miglioramento della sicurezza;
- il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- l'attrattività commerciale;
- la percezione degli utenti;
- il costo ed impatto finanziario in generale.

2.3 Altri strumenti di pianificazione e programmazione

Le presenti Linee Guida, ai successivi capitoli 4 e 5 definiscono caratteristiche tecnico progettuali degli interventi finalizzati alla ciclabilità, che integrano quanto già previsto dal Codice della Strada e relativo regolamento attuativo. Le caratteristiche tecniche e le tipologie degli interventi finalizzati alla ciclabilità in ambito urbano trovano una prima definizione progettuale e cartografica negli strumenti di pianificazione attuativa, tradizionalmente chiamati piani particolareggiati, piani attuativi, piani di recupero, accordi operativi, etc.

A questa scala, in sede di predisposizione dei piani attuativi è fondamentale che siano già definiti alcuni elementi che conformano lo spazio stradale e le caratteristiche delle infrastrutture ciclabili. Si tratta di previsioni che qualificano la progettazione delle parti pubbliche del territorio urbano e delle dotazioni territoriali e che vanno specificamente valutate nella fase di relazione e approvazione degli strumenti di pianificazione attuativa.

La Legge Regionale dell'Emilia-Romagna di Uso e tutela del territorio definisce che gli accordi operativi e piani attuativi di iniziativa pubblica attuano le previsioni del PUG.

Gli accordi operativi e i piani attuativi contengono:

- il progetto urbano, con il quale viene puntualmente rappresentato l'assetto urbanistico ed edilizio dell'ambito territoriale interessato, comprensivo, assieme agli interventi di interesse privato, sia delle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici correlati all'intervento che il privato si impegna a realizzare, in conformità alle previsioni della strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, sia delle eventuali misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e dotazioni ecologiche e ambientali;

- la convenzione urbanistica, nella quale sono definiti gli obblighi funzionali al soddisfacimento dell'interesse pubblico assunti dal privato, il cronoprogramma degli interventi e le garanzie finanziarie che il privato si impegna a prestare, per assicurare la realizzazione e cessione al Comune delle opere pubbliche previste dal progetto urbano;
- la relazione economico-finanziaria, che illustra analiticamente i valori economici degli interventi pubblici e privati programmati e che ne dimostra la fattibilità e la sostenibilità;
- il documento di Valsat dell'accordo operativo.

L'amministrazione comunale può dotarsi di piani attuativi di iniziativa pubblica, in particolare per gli ambiti che presentano un particolare valore sotto il profilo paesaggistico, ambientale, architettonico, storico-artistico e testimoniale o che sono caratterizzati da una significativa carenza di tali fattori identitari, dalla mancanza di dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici o da significative criticità ambientali.

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

La Regione Emilia-Romagna, inoltre, con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) prevede il raggiungimento al 2020 di uno share modale per la bici del 20%, nei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti e nei Comuni dell'agglomerato di Bologna, contestualmente ad una riduzione dei flussi di traffico privato del 20%, rispetto all'anno di adozione del piano (2014).

Il settore trasporti incide in modo sostanziale a livello regionale sulle emissioni di ossidi di azoto (58% di cui l'89% da veicoli diesel), di PM10 (26% di cui il 50% da diesel) e di composti organici volatili (12% di cui il 52% da ciclomotori). Pertanto, il piano interviene prevedendo misure specifiche in questo settore, ed in particolare in ambito urbano, per ridurre l'uso del mezzo privato a favore della mobilità ciclo-pedonale e del trasporto pubblico, al fine di diminuire le emissioni di questi inquinanti.

Obiettivi e indirizzi per la mobilità ciclistica in ambito urbano, nei 30 Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti e nei Comuni dell'agglomerato di Bologna, sono riportati nella Relazione Generale di Piano al paragrafo 9.1.3.2c: "Incremento della mobilità ciclopedonale" e nelle Norme tecniche di attuazione (NTA) all'art. 16 "Mobilità ciclopedonale". Tali indirizzi sono da recepire nell'ambito della pianificazione comunale pertinente, fra cui nei PUMS o nei PUT, come stabilito all'art. 9 delle NTA.

Il PAIR2020, ai sensi dell'art. 11 delle NTA, stabilisce inoltre indirizzi e direttive che devono essere recepiti dal PRIT, oltre che da altra pianificazione o programmazione regionale di settore (PER, PSR).

Le azioni del PAIR2020, e di tutti i Piani di qualità dell'aria regionali nel bacino padano, sono coadiuvate nella loro attuazione dal Progetto LIFE integrato PREPAIR (*Po Regions Engaged to Policies of AIR*), di cui la Regione Emilia-Romagna è coordinatrice. Il progetto di durata settennale è stato avviato nel febbraio 2017 e terminerà al 31 gennaio 2024 con un budget complessivo di 17 milioni di euro, di cui 10 da fondi europei. Il progetto coinvolge 18 partner, fra cui le Regioni del bacino padano, le rispettive ARPA e l'Agenzia ambientale slovena.

Il progetto PREPAIR mira ad implementare le misure, previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino padano del 2013, su scala più ampia ed a rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati. Le azioni di progetto riguardano i settori più emissivi: agricoltura, combustione di biomasse per uso domestico, trasporto di merci e persone, consumi energetici e lo sviluppo di strumenti comuni per il monitoraggio delle emissioni e per la valutazione della qualità dell'aria su tutta l'area di progetto.

Progetti regionali di tutela recupero e valorizzazione del paesaggio (articolo 67 LR 24/2017)

I progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio costituiscono lo strumento attraverso il quale la Regione persegue il miglioramento della qualità territoriale e il rafforzamento delle diversità locali, favorendo il recupero delle aree compromesse o degradate e la produzione di nuovi valori paesaggistici nei

contesti identitari che connotano il territorio regionale individuati dal PTPR. Costituiscono aree preferenziali per la realizzazione dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio i territori sui quali insistono immobili o aree di notevole interesse pubblico, ovvero ricompresi all'interno dei paesaggi naturali e seminaturali protetti.

Al fine della predisposizione dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio la Regione promuove la conclusione con gli enti territoriali di accordi territoriali ai sensi dell'articolo 58, anche attraverso il confronto con le parti sociali e i portatori di interessi diffusi. Agli accordi possono partecipare anche gli organi periferici del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ovvero altre amministrazioni statali interessate.

Gli accordi territoriali (articolo 67, LR 24/2017) stabiliscono, in particolare:

- il contesto paesaggistico oggetto delle azioni previste dall'accordo e le misure dirette alla sua valorizzazione;
- il programma di lavoro del progetto con l'indicazione del costo complessivo, dei tempi e delle modalità di attuazione;
- e forme di partecipazione degli enti contraenti all'attività di predisposizione del progetto di valorizzazione;
- la valutazione degli effetti di miglioramento del contesto paesaggistico di riferimento.

L'accordo impegna gli enti sottoscrittori a conformare i propri atti di pianificazione e di programmazione ai suoi contenuti, indirizzando l'allocazione delle risorse comunitarie, nazionali, regionali e locali, anche settoriali, e la progettazione dei relativi specifici interventi.

La Regione concorre al finanziamento dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio attraverso appositi contributi agli enti territoriali. La Giunta regionale definisce modalità e criteri di erogazione dei contributi, nella misura massima del 70 per cento della spesa ritenuta ammissibile per l'elaborazione e l'attuazione degli stessi.

2.4 L'attività di programmazione e gestione della ciclabilità nelle amministrazioni locali

A valle del sistema di pianificazione esiste la fase di programmazione finanziaria delle per pubbliche che ordina e qualifica gli interventi realizzati dalle amministrazioni pubbliche in coordinamento con quelli realizzati da privati e poi eventualmente ceduti alla PA o semplicemente fruibili ad uso pubblico.

Il sistema della ciclabilità urbana per sua natura è un intreccio di opere nuove o interventi sullo spazio stradale che vengono realizzate dal pubblico o dai privati attraverso strumenti urbanistici attuativi o altre forme di accordo.

Il sistema della ciclabilità è soggetto più di qualsiasi altro sistema di dotazioni pubbliche al rischio di frammentarietà che ne mina qualità ed efficacia.

A tale scopo è fondamentale una azione di programmazione precisa degli interventi, peraltro prevista nel Biciplan.

La programmazione deve tenere legati tre filoni di intervento:

- la realizzazione ex novo o in sede di trasformazione di opere pubbliche, quali ciclabili o altri interventi che devono essere previsti nel PUMS/Biciplan, quindi inseriti all'interno dei programmi pluriennali delle opere pubbliche e nelle previsioni di bilancio;
- la realizzazione di nuove opere per la ciclabilità da parte di privati o altri soggetti nell'ambito degli strumenti attuativi o di accordi di vario tipo. Alcuni di questi progetti possono essere inclusi nei

programmi pluriennali delle opere pubbliche, qualora lo prevedono i regolamenti contabili dell'ente di riferimento, tutti devono comunque essere inquadrati nelle previsioni del Biciplan e con esso essere coerenti, al pari di opere realizzate da altre amministrazioni pubbliche;
- interventi di trasformazione dello spazio stradale derivanti da opere stradali, da manutenzioni straordinaria e ordinaria, segnaletica e riorganizzazione del traffico. Questi interventi, a prescindere dalla loro rilevanza economica o dalla specifica visibilità all'interno della programmazione finanziaria, possono essere rilevantissimi per la qualità del sistema ciclabile e vanno quindi previsti nel Biciplan ed eventualmente nel bilancio attraverso l'istituzione di appositi fondi.

Strumenti di programmazione e approvazione delle opere pubbliche nella LR 24/2017

La legge regionale 24/2017 individua specifici strumenti per la realizzazione di opere pubbliche. La legge regionale dice che gli enti e i soggetti interessati possono promuovere lo svolgimento del procedimento per l'approvazione del progetto definitivo o esecutivo delle opere pubbliche e opere qualificate dalla legislazione di interesse pubblico, di rilievo regionale, metropolitano, d'area vasta o comunale.

L'approvazione del progetto delle opere attraverso il presente procedimento unico consente:

a. di acquisire tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi, comunque denominati, necessari per la realizzazione dell'opera o intervento secondo la legislazione vigente;
b. di approvare la localizzazione delle opere e interventi non previsti dal PUG, dall'accordo operativo o dal piano attuativo di iniziativa pubblica, ovvero in variante a tali strumenti o alla pianificazione territoriale vigente;
c. di conseguire per le opere pubbliche e, nei casi previsti dalla legge, per le opere di pubblica utilità l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera.

L'esame del progetto avviene in conferenza di servizi a cui partecipano:

- le amministrazioni competenti ad esprimere gli atti di assenso;
- il Comune e la Città metropolitana di Bologna o il soggetto d'area vasta territorialmente interessati dalla localizzazione dell'opera;
- gli enti titolari dei piani di cui si propone la modifica;
- l'autorità competente per la valutazione ambientale;
- le altre amministrazioni chiamate dalla legge ad esprimere il proprio parere, nulla osta o altro atto di assenso, comunque denominato, per l'approvazione delle varianti proposte.

La localizzazione delle opere di interesse statale è espressa, anche in sede di conferenza di servizi:

- dalla Giunta regionale, per le opere aventi rilievo nazionale o regionale nonché per quelle che interessino il territorio di più soggetti di area vasta e per quelle che riguardino il territorio di una area vasta e della Città metropolitana di Bologna;
- dalla Città metropolitana di Bologna o dai soggetti di area vasta territorialmente competenti, nei restanti casi.

La Giunta regionale specifica i criteri di classificazione delle opere aventi rilievo nazionale o regionale.

Qualora l'opera da localizzare contrasti con previsioni degli strumenti di pianificazione della Città metropolitana di Bologna o dei soggetti di area vasta, l'intesa è espressa sentiti anche tali enti, che si pronunciano entro trenta giorni. Trascorso tale termine si prescinde dal parere.

Nel caso di opere pubbliche di interesse statale già previste dagli strumenti urbanistici comunali approvati, la dichiarazione di conformità urbanistica resa dal Comune sostituisce l'intesa.

Per le modifiche ad opere già assentite che derivino da approfondimenti progettuali o da adeguamenti tecnico-funzionali non si dà luogo all'intesa qualora il Comune ne dichiari la conformità urbanistica o provveda tempestivamente a conformare il piano attraverso apposita variante.

La legge prevede poi strumenti di negoziazione per attuare previsioni od opere pubbliche:

- gli accordi territoriali, per concordare gli obiettivi e le scelte strategiche dei loro piani, e per coordinare l'attuazione delle previsioni dei piani territoriali e urbanistici, in ragione della stretta integrazione e interdipendenza degli assetti insediativi, economici e sociali;
- gli accordi di programma, per la definizione e l'attuazione di opere, interventi e programmi di intervento di rilevante interesse pubblico che richiedano, per la loro completa realizzazione, l'azione integrata e coordinata di due o più Comuni o di altri enti pubblici con l'eventuale partecipazione di soggetti privati;
- gli accordi di programma in variante ai piani;
- gli accordi con i privati, allo scopo di assumere nel PUG previsioni di assetto del territorio di rilevante interesse per la comunità locale condivise dai soggetti interessati e coerenti con gli obiettivi strategici individuati negli atti di pianificazione.

3 IL BICIPLAN E LA RIGENERAZIONE URBANA

3.1 Non solo piste ciclabili

Come visto in particolare per quanto riguarda la nuova legge nazionale 2/2018, il modello di ciclabilità da perseguire va ben oltre la realizzazione di un certo numero di piste ciclabili, bensì aspira a realizzare una città interamente "amica" della bicicletta. La strategia proposta combina la realizzazione di percorsi ciclabili di vario tipo con l'implementazione di un programma generale di moderazione del traffico veicolare.

Tale affermazione è confermata in particolare dalla definizione di *"ciclovia"*, che per la legge 2/2018 Art. 2 comma 2 compre:

a) le piste o corsie ciclabili;
b) gli itinerari ciclopedonali;
c) le vie verdi ciclabili;
d) i sentieri ciclabili o i percorsi natura;
e) le strade senza traffico e a basso traffico;
f) le strade 30;
g) le aree pedonali;
h) le zone a traffico limitato;
i) le zone residenziali.

Questo tipo di approccio trasforma il Biciplan in uno strumento che interessa non solo chi usa la bicicletta, ma l'intero territorio e tutti i cittadini: si ha un generalizzato miglioramento delle condizioni di sicurezza, le città e i territori diventano più sani e vivibili e si alleviano considerevolmente i problemi di congestione ed inquinamento.

La ciclabilità può essere uno dei modi di trasporto principali nei contesti urbani, dove ad oggi il 50% degli spostamenti avvengono su distanze inferiori ai 5 km e sono effettuati in automobile. Questi spostamenti possono essere fatti in bicicletta, risultando così perfino più rapidi e soddisfacenti.

Affinché una certa massa critica abbracci questo cambiamento, è però necessario pensare alla città come un luogo di integrazione e convivenza di tutti i suoi abitanti, ed intervenire su di essa per renderla più sicura e amica della bicicletta.

Prima di tutto è fondamentale prendere atto che la ciclabilità non può diventare un mezzo di trasporto se la si relega alle sole piste ciclabili. La pista ciclabile che costeggia il fiume o che porta dal parco al fiume è destinata ad essere utilizzata per scopi ricreativi ma non per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro.

È fondamentale quindi realizzare una rete portante di percorsi ciclabili che garantiscano accesso ai principali attrattori e generatori di traffico della città o del territorio, ma la ciclabilità deve essere possibile e sicura anche al di fuori di questa rete. La moderazione del traffico veicolare è fondamentale per garantire agli altri utenti della strada, inclusi anziani e bambini, un livello di sicurezza adeguato.





L'obiettivo ultimo della strategia ciclabile deve inoltre essere quello di spostare il maggior numero possibile degli spostamenti dai mezzi motorizzati individuali alla bicicletta. È evidente che realizzare piste ciclabili lungo assi che non sono appetibili per gli spostamenti sistematici della popolazione non farà la differenza in tal senso, e comporterà invece uno spreco di risorse.

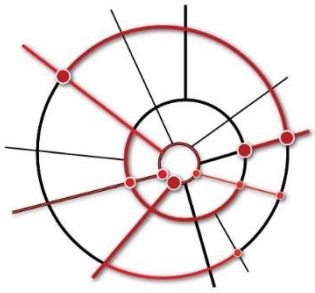
Forti decisioni politiche e strategie di sensibilizzazione, promozione e messa in sicurezza dello spazio pubblico possono invece portare benefici notevoli e diffusi, con un molto più limitato impiego di risorse materiali. Si torna quindi a rimarcare l'importanza di una "visione strategica" come prerequisito fondamentale al cambiamento e come richiesto dalla nuova legge 2/2018.

Per trasformare una città o un territorio autocentrico in una città o un territorio ciclabile, ovvero dove si può andare in bici ovunque e dove buona parte degli spostamenti quotidiani avvengono in bici, è fondamentale agire parallelamente su due fronti: la realizzazione di percorsi formali dedicati alle biciclette lungo gli assi urbani più significativi e la moderazione del traffico nei quartieri e nei contesti locali.



Gli schemi riportati di seguito traducono e semplificano la visione della "Mobilità Nuova" per quanto riguarda i centri urbani di medio-grandi dimensioni e quelli di medio-piccole dimensioni. La distinzione è stata fatta in base alla soglia dei 30.000 abitanti, soglia per la quale diviene obbligatorio dotarsi di un PUMS e quindi di un Biciplan, ma va opportunamente valutata caso per caso in relazione alla struttura urbana, alle caratteristiche dell'abitato, all'espansione urbanistica, alla distribuzione degli attrattori, etc. del comune interessato.

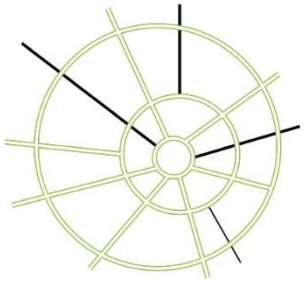
Centri urbani di medio-grandi dimensioni



1.
Messa in sicurezza della viabilità principale

Risolvere le strade e gli incroci che presentano problemi di elevata incidentalità.

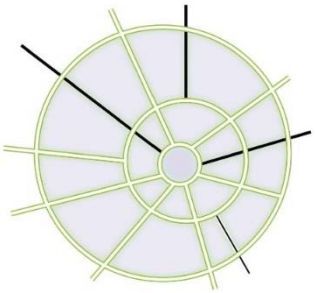
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto f)



2.
Rete itinerari portanti

Sviluppare la rete portante del Biciplan lungo gli assi principali.

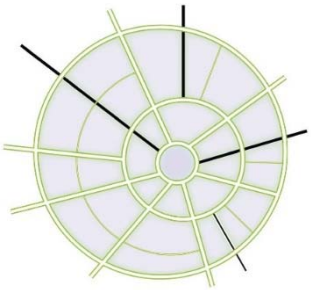
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto a)



3.
Moderazione del traffico e zone 30

Realizzare Zone 30 in tutte le aree residenziali tranne la rete viaria primaria.

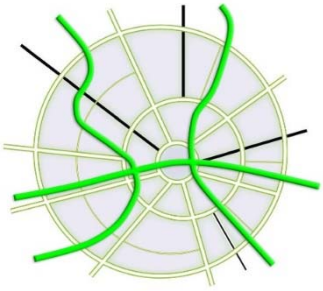
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto e)



4.
Rete itinerari secondari

Densificare la rete degli itinerari ciclabili con collegamenti secondari all'interno delle Zone 30.

legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto b)

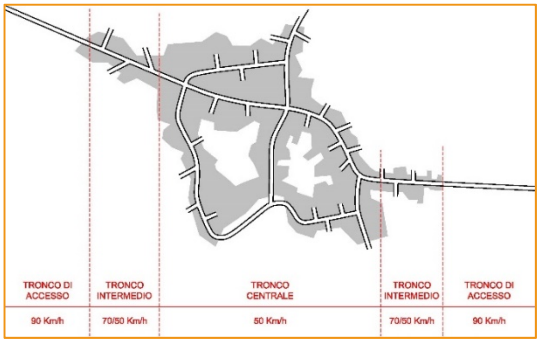


5.
Rete vie verdi ciclabili

Individuare la rete delle vie verdi ciclabili per connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali, tratturi, etc. del territorio

legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto c)

Centri urbani di medio-piccole dimensioni

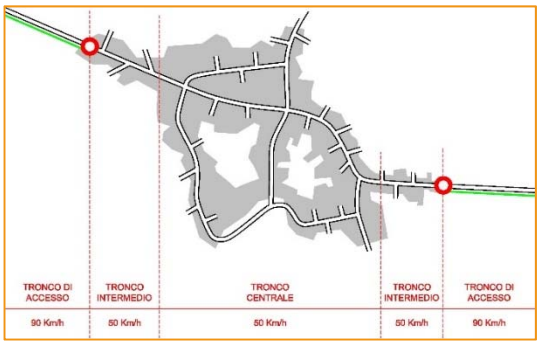


1.

Suddivisione della viabilità di attraversamento in più tronchi successivi

In relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazioni d'uso delle aree adiacenti, etc…

(Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana circolare n° 3698/2001 di cui si riporta il relativo stralcio nelle pagine successive)

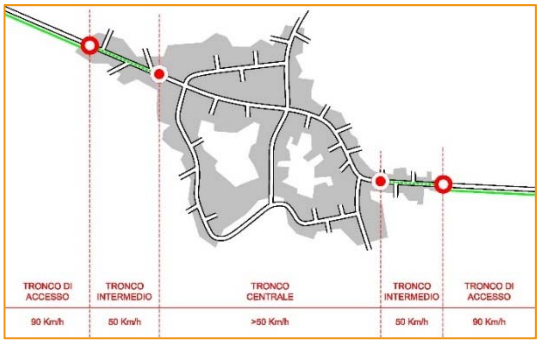


2.

TRONCO DI ACCESSO: Realizzazione delle "porte esterne" e percorsi ciclabili extraurbani

Porte esterne per sottolineare la transizione tra la parte extraurbana (limite 90-70Km/h) e quella periurbana (limite 50 Km/h)

Percorsi ciclabili separati per le connessioni extraurbane lungo la viabilità principale o in carreggiata/banchina lungo la viabilità minore



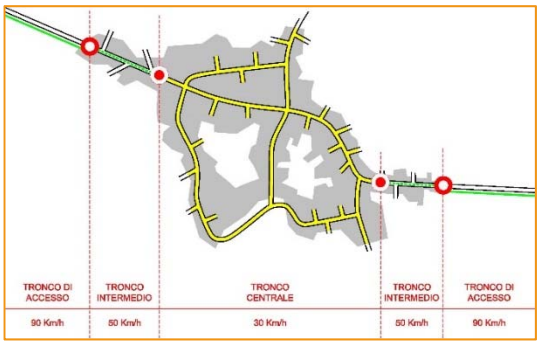
3.

TRONCO INTERMEDIO: Realizzazione delle "porte interne" e percorsi ciclabili

Porte interne per sottolineare la transizione tra la parte periurbana (limite 50 Km/h) e quella urbana

Percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada

Percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali

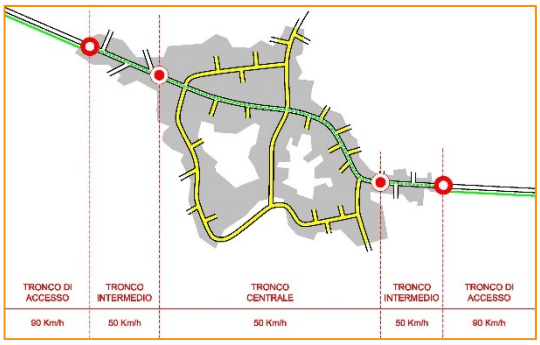


4a.

TRONCO CENTRALE (strada comunale): Zone 30 e ciclabilità diffusa

Inserimento di dispositivi di moderazione del traffico che consentano la riduzione delle velocità a 30 Km/h, allo scopo di:

- mettere in sicurezza gli incroci esistenti, proteggere la zona centrale e favorire la ciclabilità diffusa in sicurezza
- riqualificare lo spazio pubblico e valorizzare le attività e i servizi esistenti
- percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali



4b.
TRONCO CENTRALE (strada provinciale/statale):
Limite di velocità 50km/h

«Adeguamento dell'organizzazione della circolazione stradale e delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti» (PNSU):
- sicurezza stradale
- favorire la permeabilità della strada
- valorizzare le attività e i servizi esistenti

In base alla classificazione stradale in termini funzionali, alle caratteristiche del traffico e dell'abitato:
- percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada
- percorsi ciclabili separati a norma e mai a discapito degli spazi pedonali

Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana - circolare n° 3698/2001
Appendice A1 - Gli interventi delle classi di ingegneria

A1.2 Interventi di ingegneria nelle aree urbane di piccole dimensioni

All'interno delle direttive ministeriali del 24/6/1995 (Ministero LL.PP., "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"), nelle aree urbane di piccole dimensioni, ove la maglia viaria principale è costituita da un'unica strada principale o da una coppia di strade (l'una confluente o traversante rispetto all'altra), il presupposto minimo per il miglioramento della sicurezza stradale si identifica con l'esistenza di uno specifico itinerario per il traffico veicolare di transito a variante del centro abitato. Le sottoclassi di intervento e i relativi interventi per tale tipologia di aree urbane, illustrate nel quadro sinottico di Tab. A1.5, vanno pertanto inquadrate nell'ottica precedentemente introdotta. In tale contesto, nel prosieguo, si fornirà una sintetica descrizione degli interventi soffermando l'attenzione solo su quelli per i quali esistono sensibili differenze rispetto alle aree urbane di medie e grandi dimensioni. Per gli interventi che risultano essere sostanzialmente analoghi per aree urbane di medie e grandi dimensioni e per quelle di piccole dimensioni si rimanda a quanto già illustrato nel paragrafo A1.1, fermo restando che per queste ultime l'applicazione degli interventi riguarderà essenzialmente la viabilità di attraversamento, come già sottolineato.

CLASSI DI INTERVENTO	SOTTOCLASSI DI INTERVENTO	INTERVENTI (1)
INGEGNERIA: GESTIONE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITA'	**Gerarchizzazione funzionale della rete stradale**	Suddivisione in tronchi omogenei della viabilità di attraversamento e relativa riorganizzazione della circolazione stradale
INGEGNERIA: INFRASTRUTTURE	**Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali dei tronchi stradali**	Riduzione della larghezza delle corsie veicolari (vedi punto b par. A1.2.2)
		Ampliamento dei marciapiedi e individuazione di spazi riservati ai ciclisti (vedi punto c par. A1.2.2). Riordino delle aree per la sosta veicolare per la valorizzazione dei fronti stradali sulla viabilità principale (vedi punto d par. A1.2.2).
	Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali delle intersezioni	Scelta di tipologie di intersezione che producano una riduzione delle velocità veicolari ed una fluidificazione del traffico (vedi punto a par.A1.2.2)
		Miglioramento dell'illuminazione alle intersezioni tra viabilità principale e secondaria (vedi punto g par. A1.2.2)
	Gestione delle velocità	Interventi per la riduzione reale o ottica della carreggiata al fine di ridurre le velocità isole centrali disassamenti planimetrici dell'asse stradale, ecc. (vedi punto f par. A1.2.2)
		Realizzazione di "porte di accesso" per evidenziare l'ingresso al centro abitato (vedi punto e par. A1.2.2).
	Protezione utenze deboli	Introduzione di isole salvapedone o di attraversamenti pedonali rialzati, abbinate all'incremento dell'illuminazione e ad un opportuno arredo funzionale (piantumazione, ecc.) che ne migliori la percepibilità (vedi punto g ed h par. A1.2.2).

Tab. A1.5 - Classificazione degli interventi per la sicurezza stradale nelle aree urbane di piccole dimensioni

A1.2.1 - Interventi afferenti alla classe "ingegneria gestione del traffico e della mobilità"

Nei Paesi del nord Europa sono stati effettuati programmi sperimentali di riqualificazione della viabilità principale di centri di piccole dimensioni. Il più noto è il programma francese "Villes plus sures, quartiers sans accidents", in cui sono stati coinvolti, tra il 1985 ed il 1989, circa quaranta centri abitati di medie e piccole dimensioni, con flussi di traffico variabili tra i 4.000 e i 12.000 veicoli/giorno. La riduzione globale media degli incidenti, nei casi in cui si erano verificati più di cinque incidenti gravi all'anno, è stata del 27% e del 60% negli altri casi. Analogamente in altri Paesi sono stati monitorati i risultati di analoghi interventi, non solo relativamente alle loro conseguenze sul livello di incidentalità, ma anche sugli aspetti comportamentali, economici e di inquinamento nelle aree adiacenti. Su questi aspetti, per esempio, il Danish Road Directorate ha pubblicato i risultati delle indagini "prima" e "dopo" del progetto EMIL, condotto nel 1984 in tre città di piccole dimensioni. Altre sperimentazioni sono state realizzate in Germania, dove nel 1991 sono stati effettuati circa 1.100 interventi, ed in Svizzera, lungo le strade cantonali (circa sessanta interventi).

Un aspetto che è fatto proprio dalle diverse normative (francese, tedesca e danese in particolare) è la suddivisione della strada in attraversamento al centro abitato in più tronchi successivi in relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazione d'uso delle aree adiacenti, ecc... Soprattutto la letteratura francese insiste sull'effetto di progressione che tale suddivisione deve evocare nelle strade di penetrazione del centro abitato. Sulla base della crescente complessità funzionale del contesto urbano, la velocità veicolare dovrebbe essere modulata al fine di favorire nel conducente la comprensione delle funzioni della strada (vedi fig. A1.2.1).

Alla luce di quanto sopra esposto, sembra lecito affermare che la gerarchizzazione funzionale delle strade, o meglio dei tronchi stradali, sia la sottoclasse di intervento prevalente. Ad essa corrispondono interventi che, partendo dalla suddivisione delle viabilità di attraversamento al centro abitato in più tronchi successivi, realizzavano il relativo adeguamento sia dell'organizzazione della circolazione stradale che delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti.

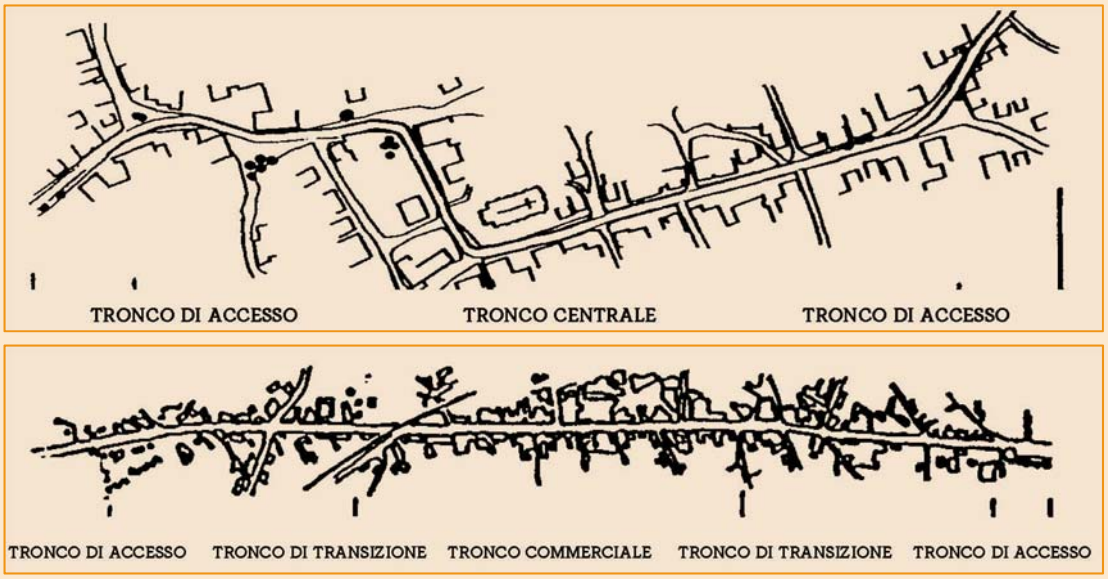


Fig. A1.2.1 – Esempi di suddivisione della viabilità di attraversamento

A1.2.2 - Interventi afferenti alla classe di intervento "ingegneria infrastrutture"

Le ragioni che inducono ad attuare una suddivisione della viabilità di attraversamento in tronchi omogenei, illustrate nel paragrafo precedente, determinano la necessità di realizzare consona sistemazione infrastrutturale per i medesimi tronchi. Quest'ultima è necessaria perché ciascun tronco stradale evochi nel conducente certi tipi di comportamento (tipologia prevalente dei possibili conflitti di traffico). Allo stesso tempo la presenza di eterogeneità localizzate trova in alcuni casi una sua giustificazione nella volontà di evidenziare la presenza di effettivi punti singolari o di pericolo.

Dal punto di vista metodologico il riferimento più ampio è sicuramente rappresentato dalle guide francesi del CERTU, mentre la normativa danese ha nella sintesi il suo maggiore pregio. A titolo di esempio, si riporta qui di seguito (fig. A1.2.2) uno schema per la sistemazione dei vari tronchi, tratta dalle norme danesi.

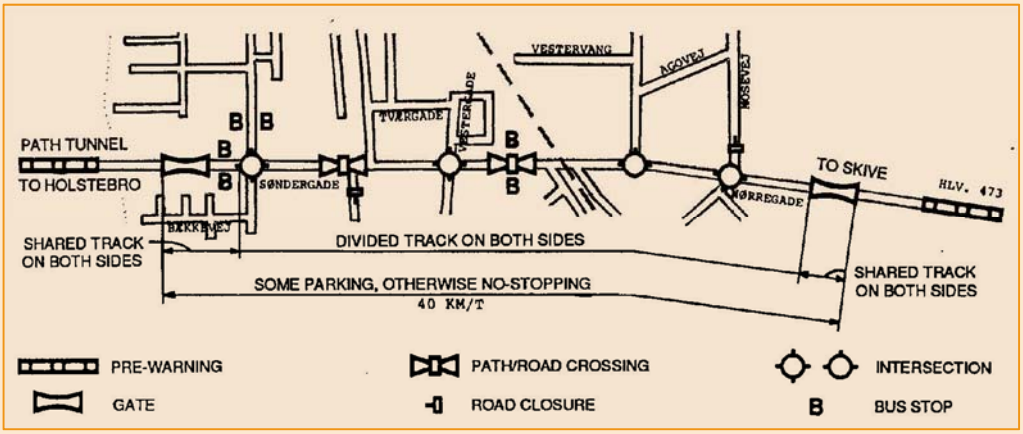


Fig. A1.2.2- Tipologie di intervento raccomandate dalla normativa danese per le strade urbane principali di centri urbani di medie-piccole dimensioni.

Riprendendo alcune indicazioni tratte dalle esperienze condotte in Italia, per lo più in Piemonte, Lombardia ed Emilia Romagna, per la riqualificazione della viabilità principale urbana dei centri urbani di piccole dimensioni possono essere fornite le seguenti ulteriori indicazioni:

a) *Fluidificazione del traffico veicolare* - La presenza di intersezioni semaforizzate o di tronchi stradali, la cui geometria consente velocità differenziate, induce nei conducenti comportamenti non corretti, che non favoriscono la sicurezza stradale. Obiettivo degli interventi dovrebbe essere la riduzione delle velocità veicolari, senza che ciò penalizzi eccessivamente i tempi di transito.

b) *Riduzione delle velocità veicolari* - Le velocità veicolari dovrebbero essere mantenute entro valori compatibili con la sicurezza degli altri utenti della strada, in un intervallo tra i 30 km/h e i 50 km/h. È stato riconosciuto che, a questo scopo, nei centri di ridotte dimensioni, non sono sufficienti le prescrizioni del codice e la relativa segnaletica. La loro efficacia aumenterebbe sensibilmente solo a seguito di interventi infrastrutturali sulla geometria della strada, specialmente mediante riduzione della larghezza delle corsie veicolari.

c) *Miglioramento della sicurezza dei pedoni e dei ciclisti* - Alla riduzione della larghezza delle carreggiate dovrebbe corrispondere un'estensione degli spazi destinati ai pedoni e ai ciclisti, a favore di una maggiore vivibilità e fruibilità dello spazio pubblico da parte dei residenti. L'ampliamento dei marciapiedi e l'individuazione di spazi riservati ai ciclisti consentirebbe di migliorare la sicurezza delle utenze non motorizzate.

d) *La valorizzazione del sito* - Se in passato, per talune attività commerciali, la localizzazione ai lati della strada principale era considerata positivamente, più recentemente tali posizioni sono penalizzate dagli elevati flussi di traffico e dal degrado ambientale che ne consegue. La riduzione della larghezza della carreggiata ed il riordino delle aree per la sosta veicolare nelle strade della rete urbana secondaria possono contribuire alla rivalorizzazione dei fronti stradali ormai commercialmente in crisi.

e) *Porte di accesso* - L'ingresso dell'abitato può essere evidenziato realizzando una "porta di accesso", che può essere costituita da un'isola spartitraffico centrale o da una rotatoria. La prima soluzione comporta l'interruzione della continuità visiva dell'asse stradale e una maggiore visibilità dell'area di transizione. La seconda soluzione, realizzabile in presenza di una intersezione nelle aree periferiche al centro abitato comporta la riduzione delle velocità veicolari, migliorando la sicurezza dell'intersezione stessa.

f) *Riduzione della larghezza delle corsie veicolari* - Vengono suggeriti interventi per la riduzione reale o ottica della carreggiata al fine di ridurre le velocità veicolari. Il restringimento della carreggiata può essere ottenuto ampliando i marciapiedi laterali in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Tale intervento non deve penalizzare il traffico ciclistico nel caso esso utilizzi le corsie veicolari. Opere successive di restringimento della carreggiata consentono di mantenere velocità veicolari ridotte e costanti. Alle intersezioni il restringimento può essere realizzato in corrispondenza dei marciapiedi della strada secondaria al fine di sottolineare la sua diversa tipologia. L'ampliamento del marciapiede può essere introdotto anche al fine di impedire la sosta illegale dei veicoli. L'esperienza tuttavia ha dimostrato che di per sé la riduzione delle dimensioni della carreggiata non è sufficiente a garantire velocità più ridotte, specialmente nelle ore di minor traffico. Pertanto è necessario integrare questo intervento mediante l'applicazione di elementi di moderazione delle velocità: isole centrali di separazione delle due corsie veicolari, isole salvapedone agli attraversamenti pedonali, disassamenti planimetrici dell'asse stradale, ecc.

g) *Attraversamenti pedonali con isola salvapedone* - Un'efficace intervento per il miglioramento della sicurezza dei pedoni è costituito dalle isole salvapedone in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. L'isola salvapedone consente la suddivisione dell'attraversamento pedonale in due fasi, costituendo nel contempo un elemento di moderazione della velocità. Esso dovrebbe essere abbinato ad un incremento dell'illuminazione e da un arredo (piantumazione, ecc.) che ne migliori la percepibilità.

h) *Sopraelevazione della pavimentazione stradale* - La sopraelevazione della pavimentazione stradale viene generalmente realizzata in corrispondenza della zona centrale dell'abitato o nelle aree antistanti edifici pubblici rilevanti (municipio, chiese, scuole, ecc.) in cui è necessario che le velocità veicolari siano particolarmente ridotte. La sopraelevazione della pavimentazione stradale viene utilizzata anche alle intersezioni tra viabilità principale e secondaria, dando continuità ai marciapiedi.

3.2 Separazione o preferenziazione in ambito urbano

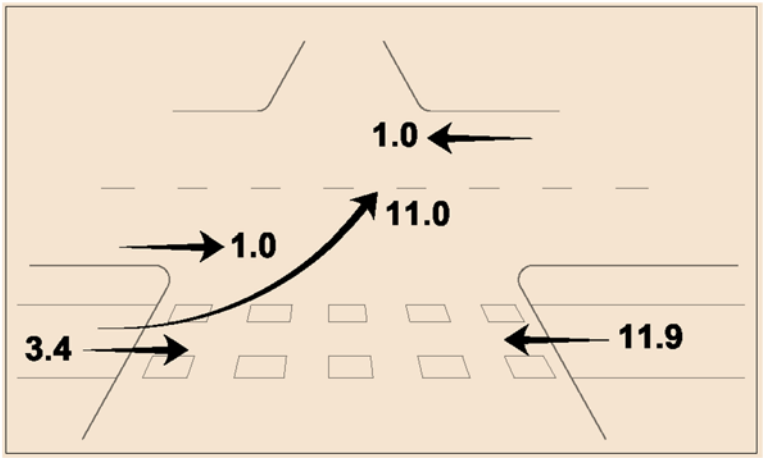
Una delle discussioni cui si assiste frequentemente tra chi si occupa di ciclabilità, siano essi tecnici o utenti, è quella tra fautori delle piste separate e protette e fautori delle corsie su strada.

In particolare non pochi affermano l'inopportunità di realizzare semplici e poco sicure corsie su strade veloci e/o trafficate e preferiscono non far nulla in attesa di poter realizzare sistemi separati, eventualmente anche ricorrendo all'uso promiscuo dei marciapiedi.

È in realtà una posizione basata su due errori di fondo assai comuni:

- il primo è che la separazione sia sempre e ovunque la soluzione più sicura;
- il secondo è quello del ritenere le due sistemazioni equivalenti dal punto di vista della circolazione ciclabile.

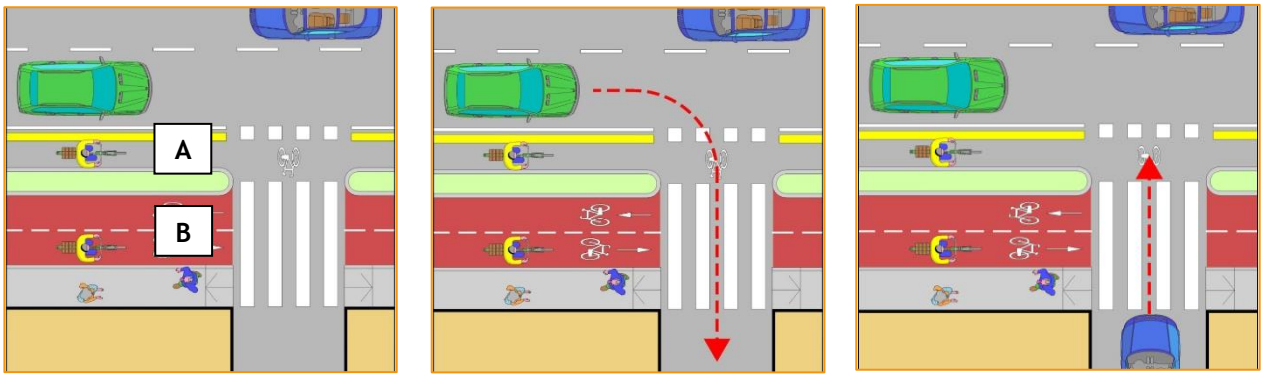
Del primo errore parlano le ben note evidenze empiriche che dimostrano la maggiore pericolosità di sistemi separati in ambiti urbani densi, dove gli effetti negativi della minor visibilità del ciclista annullano ampiamente quelli positivi della protezione fisica; alla ampia documentazione reperibile sull'argomento si rimanda senz'altro per gli eventuali approfondimenti.



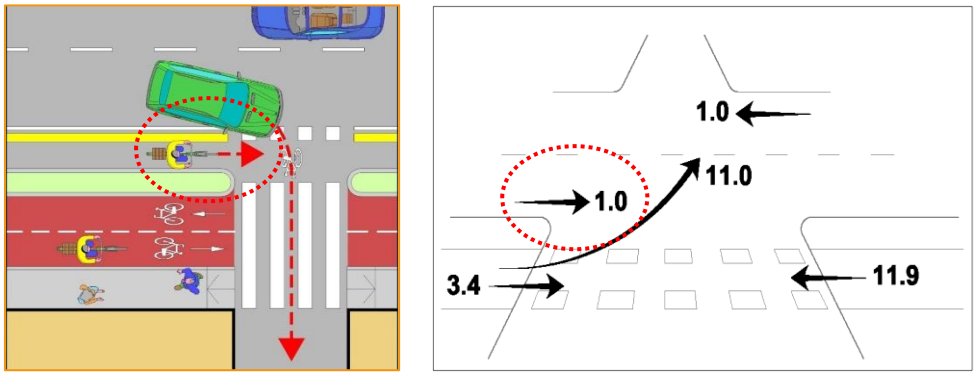
Frequenza di incidenti in rapporto alle manovre delle biciclette agli incroci da cui risulta più sicuro rimanere in carreggiata. In paesi europei con una avanzata cultura ciclabile, si è constatato infatti che in ambito urbano circolare su percorsi ciclabili separati che costeggiano la carreggiata spesso non è più sicuro che circolare in strada, e che agli incroci più pericolosi i rischi di incidenti restano pari o addirittura aumentano.

Studio decennale (1993-2003) riguardante l'incidentalità dei percorsi ciclabili agli incroci in ambito urbano: Direction des travaux publics, des trasports et de l'énergie du canton de Berne - Barbara Egger, consigliera di stato del Cantone, e Oskar Balsiger, ingegnere stradale e storico consigliere comunale del Cantone di Berna

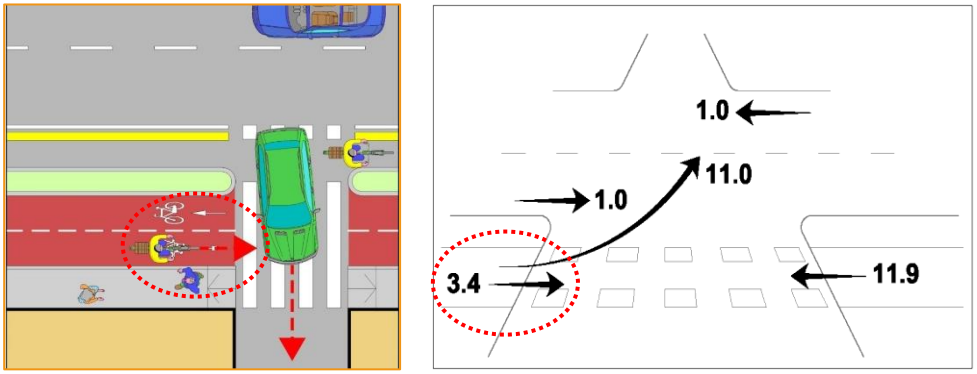
Nel BOX riportato nella pagina seguente si spiega in dettaglio lo schema di incidentalità.



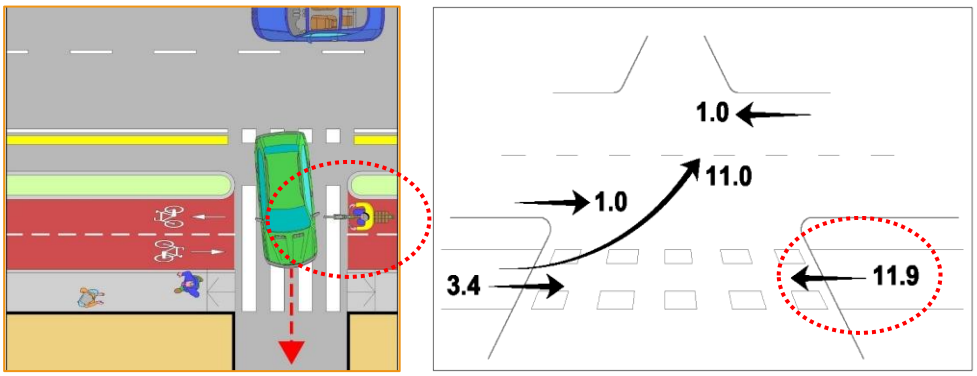
In presenza di una corsia ciclabile in carreggiata (A) o di una pista ciclabile bidirezionale separata (B), nel caso di svolta a destra del veicolo o di uscita da una strada laterale o da un passo carrabile:



Se la possibilità di investimento del ciclista in carreggiata è pari a 1 (perché ottimale la visibilità reciproca)…



…la possibilità di investimento aumenta di 3,4 volte nel caso del ciclista che percorre la pista separata nella stessa direzione…



…e aumenta di 11,9 volte nel caso del ciclista che percorre la pista separata in direzione opposta

Per comprendere il secondo è utile affiancare al concetto di "separazione" quello di "preferenziazione", per associarli poi ai due tipi fondamentali di utenti: il ciclista lento (*tartaruga*), ben rappresentato dagli anziani o dai bambini, ed il ciclista rapido (*lepre*), a sua volta ben rappresentato dal pendolare sul percorso casa-lavoro.

Ragionando in termini schematici per comodità di esempio, il ciclista tartaruga ha bisogno di essere separato dal traffico meccanizzato, ed accetta anche sistemazioni meno 'efficienti' pur di averla; il ciclista rapido invece ha bisogno di preferenziazione per non rimanere bloccato nel traffico e dover compiere manovre pericolose per disimpegnarsi, e rifiuterà sistemazioni protette se destinate a rallentarlo o, a metterlo in condizioni di maggior pericolo se impegnate alla velocità desiderata. È ad esempio ben noto il fenomeno della maggiore incidentalità che le corsie separate e protette producono quando vengono percorse con velocità appena più che pedonali.




Non è raro vedere i ciclisti preferire lo stare in carreggiata rispetto all'utilizzare infrastrutture dedicate ma separate

Quanto affermato è particolarmente vero quando la separazione dei ciclisti dal traffico meccanizzato avvenga ricorrendo ai percorsi ciclabili contigui ai marciapiedi o addirittura sui marciapiedi.

La convivenza tra ciclisti "rapidi" e pedoni risulta infatti molto più problematica rispetto a quella con i mezzi motorizzati, sia per le differenze cinematiche relativamente maggiori, sia per l'imprevedibilità delle traiettorie seguite dai pedoni.

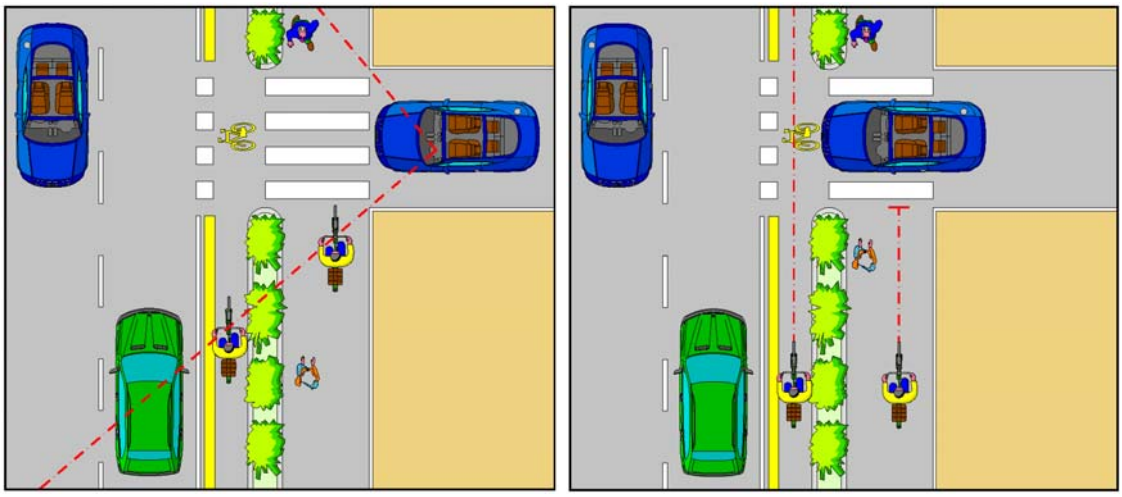
Risulta inoltre molto pericoloso l'attraversamento di strade laterali o di passi carrai, per la poca visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti. In questo caso il ciclista deve rallentare ad ogni attraversamento e se un'automobile attende di immettersi sulla strada principale, il ciclista dovrà fermarsi ed attendere la manovra.







In evidenza la scarsa visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti in corrispondenza degli attraversamenti delle strade laterali e dei passi carrai nei casi di percorsi ciclabili e ciclopedonali separati.
Per risolvere tale criticità, nella pratica corrente è frequente l'utilizzo di archetti che riducono però la larghezza del percorso e diventano pericolosi per i ciclisti, soprattutto nei casi di significativi flussi ciclabili



In figura sono illustratele principali differenze tra percorso ciclopedonale o percorso ciclabile contiguo al marciapiede e corsia ciclabile in carreggiata: nel primo caso, è evidente la miglior visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti (su marciapiede il ciclista viene visto all'ultimo momento), nel secondo caso, con l'automezzo che attende di immettersi sulla strada principale, sono evidenti i vantaggi della corsia ciclabile su carreggiata (il ciclista su marciapiede dovrà fermarsi ed attendere la manovra dell'automobilista).

La soluzione del marciapiede ciclopedonale porta poi frequentemente a forti conflitti con i pedoni quando gli spazi non siano più che adeguati ai rispettivi flussi, sia attuali che di previsione.







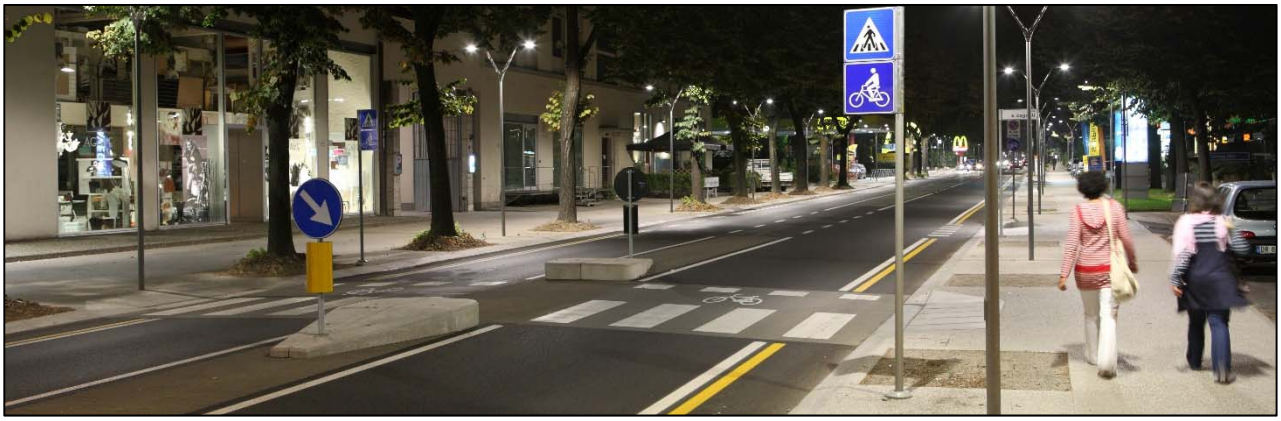

Il conflitto con i pedoni si presenta anche in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico e nelle tratte con presenza di negozi laterali, per la difficile gestione dell'uscita pedonale dai negozi con la velocità di percorrenza dei ciclisti.

I limiti di capacità e sicurezza sopra evidenziati non significano escludere la realizzazione di percorsi ciclopedonali, ma evidenziano come lo si possa fare solo garantendo standard minimi adeguati e/o limitandone la funzione alla protezione dell'utenza più 'debole'.

La separazione in conclusione è destinata a garantire prevalentemente una domanda di uso della bicicletta di raggio più locale, generata anche se non soprattutto dalle fasce di popolazione più deboli.

La preferenziazione è invece destinata a supportare una mobilità di scala urbana, in particolare rivolta ai più lunghi e necessariamente veloci spostamenti pendolari.

La preferenziazione è, per questo, il modo principale che la città ha per favorire la diffusione della bicicletta quale modo di trasporto alternativo all'auto, esattamente come fa con il trasporto pubblico.



Da qui la netta preferenza che, nel quadro di queste politiche, occorre dare all'uso di corsie in carreggiata, peraltro aiutati in questa scelta dal costo relativamente basso di tali interventi e dalla ben più agevole realizzabilità.



Corsie che non serve estendere all'intera città ma che è però indispensabile ritrovare nei punti strategici dove maggiori sono i conflitti e lungo tutti i corridoi 'forti' che, non a caso, sono sempre anche gli assi maggiormente congestionati.

La flessibilità di questo strumento, al momento non apprezzabile nelle ancora impacciate realizzazioni italiane ma ben visibile nelle esperienze di città come Londra, Berlino, Parigi, Bruxelles, Budapest e molte altre, facilita molto il suo inserimento nei diversi contesti, ivi ovviamente compresi quelli caratterizzati dalla presenza di sosta.









Deve tale strumento anche e soprattutto poter essere efficacemente giocato nei nodi, dove maggiori sono appunto i conflitti e le conseguenti esigenze di offrire trattamenti preferenziali, mentre è evidente la sua scarsa affinità con l'uso dei marciapiedi promiscui.

Ciò detto, va aggiunto che la preferenziazione è comunque in grado di elevare in modo decisamente importante anche la sicurezza dei ciclisti, dato che gli spazi di movimento di questi ultimi sono permanentemente rappresentati e resi ben visibili agli altri utenti, soprattutto, lo si sottolinea, nei passaggi maggiormente critici.

Esistono poi trattamenti in grado di soddisfare entrambe le esigenze, e cioè le zone a traffico moderato dove la riduzione dei conflitti e della pericolosità è affidata alla bassa velocità delle auto, ed è per questo che tali luoghi rivestono una importanza così rilevante nella costruzione del sistema della ciclabilità.

In conclusione la realizzazione della città ciclabile deve lavorare lungo tre direzioni:

- ⇨ la trasformazione della rete viaria non locale per ospitare i sistemi di preferenziazione della bicicletta (e per eliminare i molto diffusi assetti nemici della bicicletta);
- ⇨ la realizzazione di sistemi ad elevata protezione principalmente pensati in accesso ai poli attrattori di quartiere, a cominciare da scuole, oratori, centri sportivi, supermercati ecc;
- ⇨ la costruzione delle zone a traffico moderato.

PROGETTARE LA MOBILITA' CICLISTICA

4 DAL LIMITE NORMATIVO ALLO STANDARD DI QUALITA'

Nell'individuazione, nella progettazione e quindi, come esito, nella realizzazione di una rete ciclistica, la definizione dei riferimenti tecnici è un presupposto indispensabile affinché siano garantite una maggiore qualità ed omogeneità formale e funzionale alla progettazione di settore.

Obiettivo principale del presente documento è la descrizione e l'illustrazione dei principali elementi tecnico/progettuali attorno ai quali ruotano gli obiettivi di efficacia tecnica e di omogeneità formale e funzionale che orientano il progetto di una rete strategica.

Ma come evidenziato, è sempre opportuno sottolineare come il progetto di un Biciplan non possa limitarsi alla costruzione della sola "infrastruttura ciclabile", ma debba contestualmente comprendere una serie di interventi atti a controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, a dare continuità ai percorsi, a proteggere gli attraversamenti trasversali e a evidenziare l'ingresso alle zone residenziali, come previsto dalla legge 2/2018.

Sono quindi da considerare dei criteri generali di intervento, che possono essere così riassunti:
- downgrade della classificazione di una strada quando in contrasto con la "Vision Zero" (strade con elevata incidentalità);
- eliminare gli spazi stradali inutili e non utilizzati (corsie veicolari di larghezza eccessiva, fasce laterali non utilizzate, etc.);
- rendere le capacità stradali omogenee (eliminazione della doppia corsia quando inutile ai fini della capacità stradale);
- mettere in sicurezza gli incroci più pericolosi, principali punti di conflitto tra automobilisti e ciclisti;
- porre particolare attenzione agli incroci, eliminando costantemente gli stalli di sosta che riducono la visibilità;
- ridurre per quanto possibile l'effetto barriera della strada riducendo le velocità di attraversamento e proteggendo gli attraversamenti pedonali e ciclabili per aumentare la permeabilità dell'infrastruttura;
- utilizzare sempre caditoie per ciclisti, di formato 100x10cm, e prevedere una progressiva sostituzione di quelle esistenti.

Le caratteristiche geometriche minime da garantire alla rete ciclabile sono definite per due categorie di percorso:
- appartenente al telaio portante (**categoria A**);
- appartenente alla rete di distribuzione e accesso locale (**categoria B**).

Tali caratteristiche riguardano i seguenti aspetti:
- larghezza lorda della sezione;
- raggi di curvatura;
- distanza di visibilità;
- pendenza longitudinale.

Le velocità di progetto da attribuire alle due categorie, e dalle quali dipendono in particolare i raggi di curvatura e le distanze di visibilità, sono le seguenti:
- categoria A: 28 km/h
- categoria B: 15 km/h

4.1 Percorsi di qualità. Superare gli standard minimi

La realizzazione di lunghi percorsi turistici richiama la necessità di offrire qualità relativamente all'infrastruttura ma anche al territorio attraversato.

In questo senso la DG 1157/2014 introduce, per la rete regionale, il concetto di requisiti tecnici minimi:

- Comfort: per quanto possibile occorre prevedere itinerari percorribili in entrambe le direzioni e da tutte le tipologie di utenti, in particolare bambini e gruppi; ridurre al minimo le pendenze; prevedere adeguati fondi stradali, filari d'alberi per l'ombreggiatura e la possibilità di effettuare delle soste, oltre alla presenza di servizi adeguati e specifici;
- Sicurezza: occorre evitare strade con alti volumi di traffico motorizzato e/o alte velocità; prevedere attraversamenti sicuri o sistemi di rallentamento del traffico; considerare l'incolumità personale non solo in relazione al traffico;
- Continuità e linearità: occorre prevedere un percorso riconoscibile, ininterrotto dal punto di vista dell'infrastruttura ed evitare tortuosità non necessarie; predisporre dei pannelli informativi, un'adeguata segnaletica del percorso, delle mete principali e delle attrazioni;
- Attrattività: preferire percorsi che includono luoghi di valore naturalistico, storico, culturale o di altro tipo e al contempo evitare aree sgradevoli.

Anche il percorso richiede quindi la definizione di caratteristiche tecniche minime:

- fondo stradale liscio, percorribile tutto l'anno (da persone con una normale preparazione fisica e con normali biciclette da turismo) o con limitazioni solo durante il periodo invernale o per eventi eccezionali (forti piogge o nevicate);
- pendenza <6%, con possibilità di limitati tratti a pendenze < 10% opportunamente segnalate;
- se in sede separata, corsie di larghezza adeguata, valutando anche la locale presenza di luoghi o ambiti che generano spostamenti pedonali numerosi;
- elementi di protezione del percorso nel caso di elevato rischio di caduta (es, da argini di canali) o da altri pericoli localizzati.

Laddove il percorso si sviluppa su strada, i criteri da rispettare sono i seguenti:

- In assenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade a basso traffico, in generale < 500 veicoli/giorno; per tratte limitate è possibile localizzarlo su strade con traffico < 2.000 veicoli/giorno.
- Ove possibile prevedere la possibilità di transito anche in banchina stradale;
- In presenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade con traffico < 10.000 veicoli/giorno;
- Prevedere interventi di moderazione della velocità del traffico veicolare;
- Garantire la sicurezza alle intersezioni, nelle rotatorie o in punti a scarsa visibilità;
- Segnalare la presenza di ciclisti su strada;
- In accesso o all'interno di aree urbane, privilegiare zone a traffico limitato o zone residenziali con limite di velocità < 30 km/h.

Su questa linea si è mosso anche il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti nella definizione del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche. Nella Direttiva 375/2017 - Allegato A "Requisiti di Pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema Nazionale delle ciclovie Turistiche (SNCT)", vengono definiti i requisiti di Pianificazione:

B.1) Attrattività
    a) qualità architettonica e paesaggistica
B.2) Sicurezza
    a) protezione dal traffico motorizzato
    b) protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ecc.)
    c) caratteristiche geometriche
    d) accessibilità dei mezzi di soccorso
B.3) Percorribilità
    a) pendenza longitudinale
    b) fondo viabile
    c) linearità, visibilità
    d) copertura telefonica

B.4) Segnaletica e riconoscibilità
- a) conformità segnaletica
- b) identità visiva

B5) Servizi
- a) area di soste biciclette
- b) noleggio e assistenza bici
- c) tecnologie smart
- d) servizi igienici
- e) punti di approvvigionamento di acqua potabile

In merito a questa classificazione viene proposto un criterio di analisi dei percorsi sulla base del fatto che i criteri sopra elencati siano di livello ottimo, buono o minimo.

Ad esempio, per quanto riguarda la larghezza i livelli sono:
- minimo: 1,50 metri (mono) 2,50 metri (bidirezionale) Reg. C.d.S. e D.M. 557/1999
- buono: 2,00 metri (mono) 3,00 metri(bidirezionale)
- ottimo: 2,50 metri (mono) 3,50 metri (bidirezionale)

Tali valori sono da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti.

Questa impostazione “qualitativa” rappresenta un prezioso passo avanti per la realizzazione di infrastrutture ciclistiche che effettivamente rispondano ai bisogni degli utenti. Nella progettazione di qualsiasi infrastruttura è quindi buona norma andare a valutare l’entità e la tipologia delle utenze previste per superare le caratteristiche e le dotazioni minime prevista dal C.d.s. e della D.M. 557/1999.

4.2 Larghezza della sezione

Come evidenziato nel capitolo precedente, il DM 557/99 preveda larghezze fisse (1,50m per i percorsi monodirezionali e 2,50m per quelli bidirezionali) indipendentemente dalla tipologia di strada percorsa, dal tipo di separazione e dal numero di ciclisti attesi, per cui nella pratica risultano spesso insufficienti per assicurare un’adeguata percorribilità dell’infrastruttura, in particolare al crescere dell’utenza ciclabile.

Ciò significa che per quanto riguarda la larghezza della sezione si deve verificare sia la larghezza minima della piattaforma effettivamente transitabile (superficie di ‘rotolamento’), sia l’ulteriore spazio da garantire rispetto ai bordi, sia infine il franco da garantire rispetto agli ostacoli laterali, continui o discontinui.

In altri termini: la superficie transitabile è quella direttamente interessata dalle ruote della bicicletta e deve presentare le necessarie caratteristiche di regolarità, scorrevolezza e portanza; il franco dai bordi è uno spazio libero aggiuntivo al precedente, che può non essere 'perfettamente transitabile' (può ad esempio ospitare scoline o caditoie), che separano la superficie di rotolamento dai bordi della pista. I franchi da garantire rispetto agli ostacoli laterali vanno calcolati dal limite della superficie di rotolamento.

Categ.	Tipo	Ampiezza sezione di rotolamento ordinaria (cm)	Ampiezza sezione di rotolamento con presenza di cargobike	Incremento per franco dai bordi (cm)		Distanza minima degli ostacoli[1] verticali dalla superficie di rotolamento (cm)	
				a raso	marciapiede	discontinui	continui
A	bidirez.	210	300	25	50	80	65
	monodirez.	95	150	25	50	80	65
B	bidirez.	160	300	0	20	85	30*
	monodirez.	80	150	0	20	85	30*

*) se l'ostacolo continuo è costituito da auto in sosta, 50 cm.

4.3 Raggi di curvatura

I raggi minimi di curvatura devono essere coerenti con la velocità di progetto e calcolati secondo la seguente equazione:

$$\text{Raggio (mt.)} = 0{,}0304\ \text{vel}^2 - 0{,}2603\ \text{vel} + 2$$

Per le due categorie considerate si ottiene quindi:
- A -> velocità di progetto (Km/h) 28 Raggio minimo (mt) 19 mt.
- B -> velocità di progetto (Km/h) 18 Raggio minimo (mt) 7 mt.

Le Norme LL.PP. (art.8 c.5) ammettono geometrie più modeste, imponendo un raggio minimo normale di 5 metri, che corrisponde ad una velocità di progetto di 15 Km/h, con un minimo assoluto di 3 metri, cui corrisponde una velocità di 11,5 Km/h.

4.4 Distanza di visibilità

La distanza di visibilità, da garantire in particolare agli incroci, va commisurata a quella di frenatura ed è calcolabile secondo le seguenti equazioni:

$$\text{Distanza (mt.)} = 0{,}0146\ \text{vel}^2 - 0{,}339\ \text{vel} \quad \text{(strada in piano)}$$

$$\text{Distanza (mt.)} = 0{,}0171\ \text{vel}^2 - 0{,}3672\ \text{vel} \quad \text{(discesa al -6\%)}$$

Per le due categorie considerate si ottiene quindi:
- A -> velocità di progetto (Km/h) 28 Raggio minimo (mt) 21 mt.
- B -> velocità di progetto (Km/h) 18 Raggio minimo (mt) 11 mt.

Per quanto infine riguarda la pendenza longitudinale, questa dovrebbe essere sempre limitata al 3-4%, pendenza che quasi tutti gli utenti riescono a superare in sella, sino ad un massimo del 6%, pendenza che già costringe gli utenti fisicamente meno robusti a scendere dalla bicicletta.

Anche in questo caso le Norme LL.PP. (art.8 c3 e art.9 c.3) ammettono limiti più elevati, pari al 5% per le normali livellette, sino ad un massimo del 10% per le rampe degli attraversamenti a livelli sfalsati.

Tuttavia, dal momento che è ben difficile immaginare la realizzazione di un attraversamento ciclabile a livelli sfalsati che non sia anche pedonale e che, di conseguenza, non sia a norma rispetto alle barriere architettoniche, tale ultimo valore non può in pratica essere adottato. Valgono quindi le più restrittive indicazioni

[1] Si considerano ostacoli oggetti posti lateralmente alla pista di altezza superiore ai 50 cm.

di una pendenza massima del 5%, con uno slargo in piano di 1,5 metri ogni 15 metri di sviluppo della rampa, ovvero dell'8% con uno slargo in piano ogni 10 metri di sviluppo della rampa. La pendenza media risultante è peraltro di circa il 7%. Valore che, come si è visto, è da considerarsi già molto severo anche per l'utilizzo ciclabile.

4.5 Uso ciclabile dei marciapiedi e percorsi ciclopedonali

Nel cap. 3.2 sono state evidenziate le problematiche riguardanti i percorsi ciclopedonali e le piste ciclabili ricavate su marciapiede, soprattutto per quanto riguarda l'ambito urbano.

Al fine di garantire un funzionamento corretto e sicuro di una pista ricavata con semplice segnaletica sul marciapiede occorre quindi che lo spazio destinato ai pedoni sia:
- attrattivo, cioè più ampio di quello destinato alla bicicletta[2], ben mantenuto e privo di ostacoli;
- adeguato alla densità pedonale presente e comunque non inferiore a 2 metri.

Qualora questo non risultasse possibile, si dovrà ricorrere, sempre che se ne confermi la necessità[3], alla realizzazione di un percorso ciclopedonale promiscuo da destinarsi ai ciclisti 'lenti', di ampiezza non inferiore a 3 metri[4] e di uso non obbligatorio.

L'uso non obbligatorio deriva da una interpretazione ampiamente diffusa condivisa della normativa vigente che impone alle biciclette di (art.182 CdS) "…transitare sulle piste loro riservate quando esistono", rilevando il fatto che, nel caso in questione, non si tratti di "pista riservata" ma di "percorso promiscuo", cioè appunto "non riservato".

Per quanto riguarda i percorsi promiscui pedonali e ciclabili, si riportano di seguito gli articoli del DM 557/99 che ne chiariscono le condizioni per la realizzazione, spesso disattese nella pratica corrente.

> ***articolo 4 comma 5 del D.M. 30/11/1999 n°557:***
> i percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili o gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete degli itinerari ciclabili programmati.
> In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7 (maggiore quindi di 2,50m) e traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale, quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità.
>
> ***articolo 182 comma 4 del D.M. 30/04/1992 n°285:***
> i ciclisti devono condurre a mano il proprio veicolo quando siano di intralcio o di pericolo per i pedoni.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 13, 14, 15, 16 e 17 dell'**Appendice A**.

---

[2] Questa caratteristica è importante perché il pedone tende naturalmente a occupare lo spazio maggiore.

[3] In particolare qualora risultasse impossibile garantire la circolazione sicura in carreggiata dei ciclisti, ad esempio con interventi di moderazione.

[4] Valori ancora inferiori sono ammessi solo in presenza di flussi pedonali modestissimi ovvero quando si tratti di garantire continuità di itinerari per brevi tratti in presenza di non eliminabili vincoli fisici, e comunque sempre in presenza di pochi pedoni.

4.6 Uso ciclabile delle banchine

Un elemento frequentemente utilizzato negli esempi è quello dell'uso ciclabile delle banchine.

Il ricorso alle banchine per la circolazione delle biciclette può infatti essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati.

La transitabilità delle banchine da parte dei ciclisti è resa possibile dall'orientamento giurisprudenziale (vedi box riportato di seguito) che chiarisce come la banchina, normalmente destinata ai pedoni e alla sosta di emergenza dei veicoli, è, in caso di necessità, utilizzabile dai veicoli per manovre di breve durata quali il sorpasso di veicoli procedenti nella stessa direzione o la facilitazione dell'incrocio di veicoli.

Cass., sez. III, 19 Luglio 2002 n. 10577
La banchina laterale delle strade extraurbane, pur essendo normalmente destinata ai pedoni, è, in caso di necessità, utilizzabile dai veicoli per manovre di breve durata (quali il sorpasso di veicoli procedenti nella stessa direzione o la facilitazione dell'incrocio di veicoli provenienti dalla direzione opposta) o di emergenza, con la conseguenza che si pongono per la stessa le medesime esigenze di sicurezza e di prevenzione valevoli per la carreggiata, che non deve presentare per l'utente insidie e trabocchetti, pena la imputabilità all'ente pubblico proprietario dei danni che ne derivano.

Cass., sez. IV, 1 Aprile 1988 n. 4139
La banchina rientra nella struttura della strada e pur essendo destinata normalmente alla circolazione dei pedoni, tuttavia, può essere usata dai veicoli per particolari esigenze di traffico e soprattutto al fine di evitare collisioni

Cass. Sez. 4, Sentenza n. 4139 del 18/03/1988, dep. 01/04/1988, Rv. 178046
…Rafforza, poi, il convincimento rilevare che i ciclisti, secondo la stessa definizione contenuta nel codice della strada, risultano espressamente assimilati ai pedoni, nella loro posizione di utenti deboli della strada, ai sensi dell'art. 3, comma 53 bis, cod. strada.
…Deve, infine, considerarsi che la sentenza impugnata risulta errata anche laddove ritiene che il ciclista, che transitava sulla banchina, sia a sua volta incorso nella violazione della disciplina stradale, rispetto al divieto di transito sulla banchina. L'assunto non ha pregio, posto che la giurisprudenza di legittimità ha da tempo chiarito che la banchina rientra nella struttura della strada e pur essendo destinata normalmente alla circolazione dei pedoni, tuttavia, può essere usata dai veicoli per particolari esigenze di traffico e soprattutto al fine di evitare collisioni

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 18 dell'**Appendice A**.

4.7 Sviluppo delle reti ciclabili e corsi d'acqua: un approccio multifunzionale

4.7.1 L'uso ciclabile quale elemento strategico

La percorrenza ciclistica di strade alzaie, sommità arginali e, in generale, di aree di pertinenza idraulica che interessano fiumi, torrenti e canali rappresenta un elemento strategico per lo sviluppo delle reti ciclabili soprattutto in ambito extraurbano e all'interno di aree di interesse naturalistico.

Tali aree infatti sono spesso rimaste le uniche libere da edificazione e che, per disponibilità demaniale dei terreni e caratteristiche ambientali, consentono di realizzare dei percorsi continui di qualità.

Il ruolo strategico di questi ambiti viene ribadito anche dalla Legge 11 gennaio 2018, n. 2 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” che, all’Art. 4, inserisce, tra i criteri di individuazione per la Rete ciclabile nazionale, anche il “recupero a fini ciclabili, per destinazione a uso pubblico, di strade arginali di fiumi, torrenti e canali”.

Negli ambiti di pertinenza idraulica la percorrenza ciclabile e le relative infrastrutture del progetto devono confrontarsi con gli aspetti tecnici e il rispetto della normativa vigente in materia di tutela e salvaguardia idraulica: svolgimento da parte dei soggetti competenti del servizio di piena, della sorveglianza idraulica, del monitoraggio e manutenzione degli elementi idraulici e dei corpi arginali.

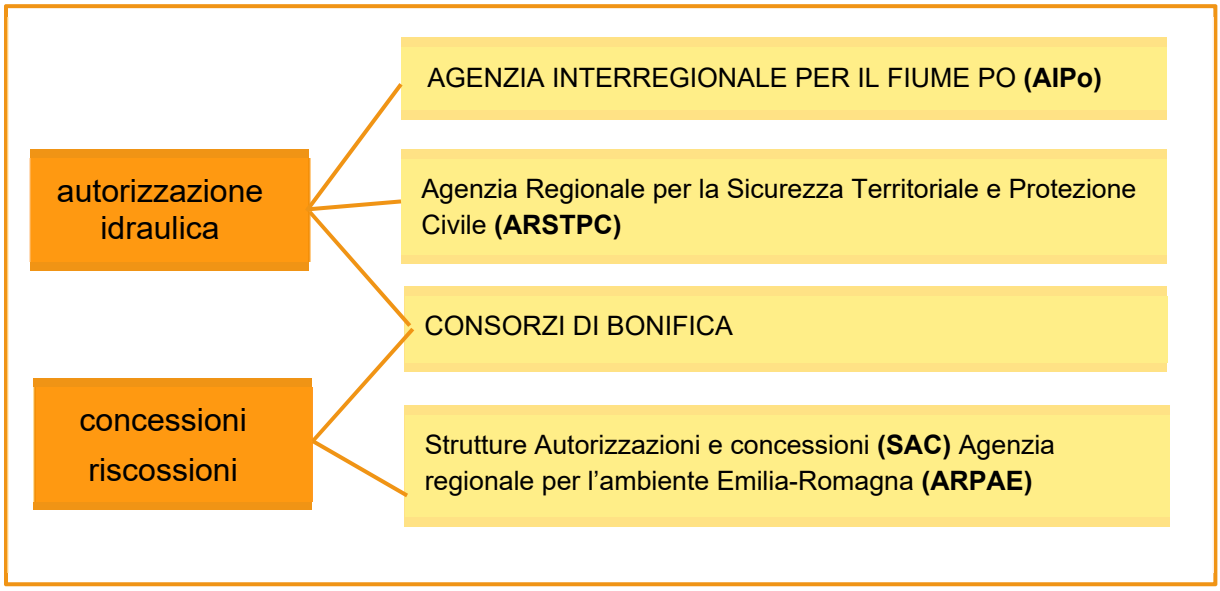
Gli interventi a favore della ciclabilità quindi devono essere pensati per un uso plurimo in un quadro di utilizzo multifunzionale degli spazi, individuando soluzioni progettuali e modalità gestionali che siano in grado di coniugare le esigenze di tipo idraulico con le necessità relative alla percorrenza e alla fruizione ciclistica. Su questi temi i soggetti proponenti devono modalità di convenzionamento con gli Enti gestori delle aree di pertinenza idraulica.

Inoltre tra gli strumenti di promozione per la fruizione delle aree di pertinenza idraulica i contratti di fiume concorrono alla definizione e all’attuazione degli strumenti di pianificazione, quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree. Nella Regione Emilia-Romagna sono attivi ad oggi diversi contratti di fiume che spesso affrontano temi e progetti di infrastrutture ciclabili in ambiti fluviali e/o in aree di pertinenza idraulica

4.7.2 Infrastrutture arginali e alzaie (quadro normativo, competenze e quadro autorizzativo)

In generale va considerato l’uso multifunzionale dell’infrastruttura idraulica, in un’ottica di sinergia fra protezione civile, conservazione della funzionalità idraulica e attrattività turistica in termini di cicloturismo e di promozione economica di territori spesso marginalizzati. Dato che la gestione delle infrastrutture idrauliche (strade alzaie, sommità arginali) e delle aree di pertinenza idraulica coinvolgono diversi soggetti diventa essenziale conoscere normative, competenze, procedure amministrative e autorizzative per meglio organizzare le fasi di progettazione, verifica della compatibilità, richiesta delle autorizzazioni e realizzazione dell’infrastruttura ciclabile. In generale, tutti gli interventi su demanio fluviale sono soggetti al R.D. 523/1904.

Di seguito si riporta un elenco dei diversi Enti coinvolti e delle relative normative di riferimento.



Pertinenza idraulica e competenze

- **Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e Protezione Civile (ARSTPC)**

Ambito: rilascio delle concessioni di occupazione di area demaniale laddove l'infrastruttura ciclabile (e/o la cantierizzazione della medesima) interessa il Demanio Pubblico dello Stato Ramo Idrico.

Competenza ARSTPC: valutazioni tecnico-idrauliche di compatibilità del progetto espresse tramite un Nulla-Osta idraulico con le relative prescrizioni di realizzazione del progetto e utilizzo dell'area.

Quadro normativo:

- R.D. 523/1904 regolamenta le attività in demanio fluviale;
- La DGR n. 2363/2016 che da le prime indicazioni sulla suddivisione di competenze tra ARPAE e ARSPC a seguito della Legge Regionale 13/2015 di delega delle funzioni in materia ambientale.

- **Consorzi di Bonifica**

Ambito: Bonifica idraulica, bonifica montana interventi ed opere per la tutela e l'utilizzazione delle risorse idriche ad uso agricolo.

Competenza: concessioni/autorizzazioni, controllo e gestione delle infrastrutture idrauliche, gestione di opere pubbliche di bonifica demaniali. I consorzi di bonifica rilasciano concessioni per occupazione del demanio ai sensi del RD 368/1904. Sono dotati di un regolamento per il rilascio delle concessioni. Il più recente è quello del Consorzio della Bonifica Renana Regolamento per la conservazione, la polizia delle opere di bonifica e la disciplina delle acque.

Quadro normativo:

- Art 862 codice civile, RD 368/1904
- RD 13 febbraio 1933 n. 215
- Legge Regionale 42/84 e s.m.i
- Legge Regionale 5/2009
- Legge Regionale 7/2012

In Regione Emilia-Romagna ci sono 8 consorzi di I° grado ed uno di II° grado (Consorzio per il Canale Emiliano Romagnolo)

http://www.anbiemiliaromagna.it/

- **AIPo - Agenzia Interregionale per Il Fiume Po**

Ambito territoriale: Fiume Po e suoi affluenti. Per il reticolo di AIPo si veda il seguente link:

http://www.agenziapo.it/sites/default/files/dwd/servizi/delibere/2012/Allegato_C_reticolo_n_11_21-06.pdf

Competenza: le principali attività di AIPo consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere di prima, seconda e terza categoria (Testo unico n. 523/1904) nell'intero bacino del Po, nonché nei compiti di Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere di prima e seconda categoria (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (L. 677/1996 art.4 comma 10 ter) e nelle attività connesse alla Navigazione interna.

AIPo è stata individuata dalle 4 Regioni istitutrici dell'Agenzia (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto) quale Autorità idraulica competente ai sensi del RD 523/1904 nonchè quale struttura tecnico-amministrativa preposta alle istruttorie dei provvedimenti di concessione delle pertinenze idrauliche demaniali, rientranti nel reticolo assegnato

Quadro normativo:

- R.D. 523/1904 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”
- R.D. 2669/1937 “Regolamento sulla tutela di opere idrauliche di 1ª e 2ª categoria e delle opere di bonifica”
- Norme di Attuazione del P.A.I., adottate con la Deliberazione n. 18 del 26.04.2001 e modificate con la Deliberazione n. 5 del 07.12.2016 del Comitato Istituzionale dell’Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po

http://www.agenziapo.it

http://www.agenziapo.it/sites/default/files/dwd/servizi/delibere/2012/Allegato_C_reticolo_n_11_21-06.pdf

- **Strutture Autorizzazioni e concessioni (SAC) dell’Agenzia regionale per l’ambiente Emilia-Romagna (ARPAE)**

Ambito: rilascio delle concessioni di occupazione di area demaniale laddove l’infrastruttura ciclistica (e/o la cantierizzazione della medesima) interessa il Demanio Pubblico dello Stato Ramo Idrico.

Competenza ARPAE: rilascio autorizzazione all’utilizzo per la mobilità ciclistica. Attività prevalentemente di natura amministrativa e contabile

Competenza ARSTPC: valutazioni tecnico-idrauliche di compatibilità del progetto espresse tramite un Nulla-Osta idraulico con le relative prescrizioni di realizzazione del progetto e utilizzo dell'area.

Quadro normativo:

- La Legge Regionale n. 7/2004 (art. 13-22) disciplina il rilascio delle concessioni di aree demaniali
- La DGR n. 2363/2016 che da le prime indicazioni sulla suddivisione di competenze tra ARPAE e ARSPC a seguito della Legge Regionale 13/2015 di delega delle funzioni in materia ambientale.

Per le indicazioni i merito alla modulistica relativa alle domande di concessione, indicazioni sui documenti da allegare, competenze territoriali in cui è articolata ARPAE per il rilascio delle concessioni, oneri concessori, ecc... si veda il link: https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3674

https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3509

- **Consorzi di Bonifica**

Ambito: Bonifica idraulica, bonifica montana, Interventi ed opere per la tutela e l'utilizzazione delle risorse idriche ad uso agricolo.

Competenza: Gestione di opere pubbliche di bonifica demaniali. I consorzi di bonifica rilasciano concessioni per occupazione del demanio ai sensi del RD 368/1904. Sono dotati di un regolamento per il rilascio delle concessioni. Il più recente è quello del Consorzio della Bonifica Renana Regolamento per la conservazione, la polizia delle opere di bonifica e la disciplina delle acque

http://www.anbiemiliaromagna.it/

- **Autorità di bacino distrettuali Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Ambito: distretti idrografici

Competenze: pianificazione di bacino per assicurare la difesa del suolo e la tutela degli aspetti ambientali assumendo il "bacino idrografico" come ambito territoriale di riferimento attraverso il Piano di bacino elaborato e gestito dalle Autorità di livello nazionale, interregionale e regionale e a cui viene attribuito il compito di pianificare e programmare. La Regione Emilia-Romagna è ricompresa prevalentemente nel distretto padano a cui fa capo l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (www.adbpo.gov.it), salvo una piccola porzione ricadente nel distretto dell'Appennino centrale (http://www.autoritadistrettoac.it/).

D.M. 25 ottobre 2016

Decreto del MATTM n. 52 del 26 febbraio 2018 Approvazione dello Statuto dell'AdB distrettuale del fiume Po

D.lgs. 152/2006 Norme in materia ambientale

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione

www.adbpo.gov.it

- **Contratti di fiume**

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
68-bis. Contratti di fiume (articolo introdotto dall'art. 59 della legge n. 221 del 2015)

LEGGE REGIONALE 18 luglio 2017, n. 16

Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento regionale in materia ambientale e a favore dei territori colpiti da eventi sismici/ Art. 35 - Contratti di fiume (comma 1,2,3)

Carta Nazionale dei Contratti di fiume

Ratificata dalla comunità dei Contratti di Fiume nel corso del VI Tavolo Nazionale a Torino il 3 febbraio 2012.La Carta rappresenta la base per condividere a livello nazionale un nuovo modello di pianificare e gestire le risorse fluviali e i territori ad esse connessi e identifica i Contratti di Fiume come processi di programmazione negoziata e partecipata.

D.G.R. n. 1565/2015 "Adesione della Regione Emilia-Romagna alla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume"

La Regione Emilia-Romagna riconosce i Contratti di Fiume quali strumenti volontari di programmazione negoziata e partecipata, che possono contribuire al consolidamento di un sistema di governance a livello di bacino o sottobacino idrografico, ove le azioni per la mitigazione del rischio idraulico e per la corretta gestione delle risorse idriche si integrano con la tutela paesaggistica e la valorizzazione ecologica e fruitiva del sistema fluviale, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree.

D.G.R. n. 1629/2015 "Approvazione e sottoscrizione del Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding - Under 2 MOU" e del documento "Il ruolo delle città e dei territori d'Italia nella strategia nazionale contro i cambiamenti climatici". La Regione ha altresì riconosciuto l'importanza dei Contratti di Fiume nell'ambito degli strumenti per la lotta al cambiamento climatico.

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/contratti-di-fiume

4.7.3 Progettazione delle infrastrutture ciclabili in aree di pertinenza idraulica

Le "strade" alzaie e le strade poste sulle sommità arginali sono parte integrante dell'argine stesso e vengono utilizzate, periodicamente, per tutte quelle attività di manutenzione, monitoraggio e regimentazione delle acque necessarie ai fini della sicurezza idraulica, nonché per gli accessi ai fondi agricoli. Spesso sono interessate da

interventi di manutenzione delle arginature che necessitano dell'utilizzo di mezzi di cantiere anche di grandi dimensioni. Per questi motivi le regole di accesso e di utilizzo si riflettono sulla gestione della percorrenza ciclistica.

Di seguito si riportano i principali elementi di attenzione per la progettazione dell'infrastruttura ciclabile.

Fondo

L'infrastruttura ciclabile deve essere dotata di fondo in asfalto (o similari) in grado di garantire il passaggio di mezzi di grandi dimensioni (per manutenzione e interventi nelle fasi di piena) e, al tempo stesso, la scorrevolezza adeguata per le bici (anche in presenza di borse o di carrellino al seguito. Nel caso l'utilizzo dell'asfalto non sia previsto da normative in ambiti territoriali protetti, devono o essere realizzati fondi che non risentano dei cambiamenti metereologici e che abbiano bassa manutenzione (quali, ad esempio, il triplostrato, sistemi di depolverizzazione dei fondi, calcestruzzo drenante, altri). Nel caso di ampliamento della ciclovia su percorso arginale già esistente, dovrà essere evitato in modo assoluto che si creino ristagni d'acqua, e conseguenti infiltrazioni, tra il percorso esistente e quello di nuova progettazione. In caso di interventi di manutenzione idraulica dell'arginatura sottostante, l'eventuale ripristino del fondo dell'infrastruttura ciclistica non sarà a carico dell'Autorità Idraulica competente, ma del gestore dell'infrastruttura ciclabile.

Banchine

Dove le dimensioni della infrastruttura idraulica lo consentano, è preferibile prevedere banchine destinate al solo passaggio dei mezzi di servizio separate da quelle destinate alle infrastrutture ciclabile.

Protezioni

In linea generale andranno evitate protezioni ed ostacoli per non intralciare gli interventi dei mezzi di gestione e manutenzione della infrastruttura idraulica. I tratti più esposti e pericolosi per il passaggio di ciclisti e pedoni, saranno dotati, dove possibile ed in relazione al contesto idraulico e alle caratteristiche geometriche, di sistemi di protezioni asportabili e di autosalvataggio (ad es: corde o scalette).

Segnaletica ed altri elementi verticali

In linea generale tutta la segnaletica ed altri elementi verticali autorizzati dovranno essere posizionati prioritariamente all'ingresso e all'uscita dall'ambito fluviale per non ostacolare tutte le attività di manutenzione e gestione idraulica.

La "ciclovia" sarà dotata di segnaletica di indirizzamento e di segnaletica comportamentale in grado di informare con chiarezza degli eventuali pericoli e delle buone regole d'uso.







La segnaletica di indirizzamento dovrà consentire sempre un orientamento chiaro e univoco indicando sia la continuità del percorso principale che le eventuali percorrenze verso luoghi di interesse e nodi di scambio intermodali. Nel caso in cui non sia possibile realizzare degli elementi di segnaletica verticale si ricorrerà all'utilizzo di segnaletica orizzontale in modo da dare continuità informativa su tutto il percorso.







Nel caso sia necessario limitare l'accesso carraio con il posizionamento di sbarre e dissuasori, si terrà in considerazione il passaggio delle bici da cicloturismo con i relativi ingombri.







4.8 Percorribilità bidirezionale dei sensi unici

Garantire la percorribilità bidirezionale dei sensi unici da parte delle biciclette rappresenta uno dei dispositivi più semplici ed efficaci per favorire la mobilità ciclabile, come è ben dimostrato dall'uso universale di tale modalità di circolazione anche laddove formalmente vietata come in Italia.

Ha fatto in tal senso scuola la decisione presa dal Comune di Reggio Emilia di consentire l'uso bidirezionale da parte delle biciclette dell'intera viabilità del Centro Storico.

Oggi la circolazione in senso opposto senza separazione fisica nei sensi unici da parte delle biciclette può contare su di un supporto normativamente più solido grazie al parere del Ministero dei Trasporti n.6234 del 21/12/11.

Le condizioni che, ai sensi di tale parere oltre che di quelli sempre necessari per la buona e sicura progettazione, è necessario garantire per consentire tale apertura sono le seguenti:

1. **Categoria della strada**. È indispensabile che la strada sia classificata come strada locale a traffico moderato. In tale categoria ricadono in genere tutte le strade interne alle "zone 30", alle "Isole Ambientali", alle "zone residenziali" oltre a quelle classificate Fbis (strade a prevalente uso ciclabile e pedonale). È comunque indispensabile verificare che le suddette strade presentino, al di là della loro classificazione formale, effettive caratteristiche di moderazione. In caso contrario è necessario accompagnare il dispositivo con interventi di moderazione delle velocità;
2. **Segnaletica verticale**. Anche se il parere del ministero consente di adottare una segnaletica semplificata, basata sul solo utilizzo dei segnali di direzione obbligatoria, si ritiene assai più prudente rafforzarla associandola alla normale segnaletica per i sensi unici (senso vietato, senso unico frontale, senso unico laterale) integrata con l'usuale pannello "eccetto bici";

3. **Segnaletica longitudinale**. Anche se il parere del ministero consente di non tracciare la segnaletica longitudinale, che nel caso sarebbe quella della corsia ciclabile eventualmente tracciata riducendo la dimensione della riga gialla, pure possono esserci casi nei quali tale tracciamento è consigliabile, sempre in favore di sicurezza, ad esempio:
   - strade con traffico non del tutto trascurabile;
   - esigenza di rendere più ordinato il comportamento dei pedoni;
   - possibile presenza di sosta in divieto sul lato sinistro;
   - rafforzamento della sicurezza all'imbocco del tratto a senso unico.

   Un ulteriore rafforzamento può derivare, ove opportuno, dalla colorazione rossa del fondo della corsia.

4. **Sosta**. Va esclusa, ai sensi del citato parere, la presenza di sosta sul lato sinistro della carreggiata. Ove presente, l'eventuale corsia dovrà essere collocata tra il marciapiede e la corsia di sosta.

5. **Dimensioni**. Secondo il parere ministeriale queste vanno ovviamente ricondotte alle indicazioni del codice della strada e del DM 557/99, che dispongono per la corsia veicolare un minimo di 2,75 mt e per quella ciclabile 1,5 mt.

   Quest'ultima dimensione è, secondo il citato decreto (art.7 c.2), riducibile come eccezione fino ad 1 metro per lunghezze limitate. Si ricorda che la limitatezza del tratto non è da valutarsi in assoluto ma relativamente all'estensione complessiva dell'itinerario.

   Si danno quindi le seguenti misure:
   - 4.25 (1,5+2,75), minimo ottimale;
   - 3,75 (1+2,75), minimo assoluto.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 8 dell'**Appendice A**.





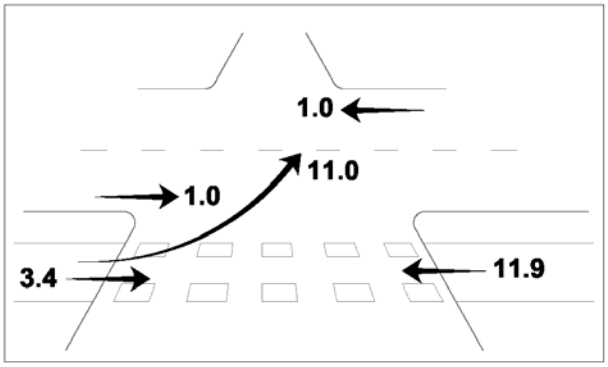
Esempi di percorribilità ciclabile bidirezionale dei sensi unici realizzati a Milano e Turate (CO)

4.9 Ciclabili bidirezionali

In accordo con quanto normativamente prescritto (DPR 557/99 art.6 c.4), e contrariamente a una pratica applicativa molto diffusa in Italia, in ambito urbano[5] non è consentita, salvo motivate eccezioni, la realizzazione di piste ciclabili bidirezionali.

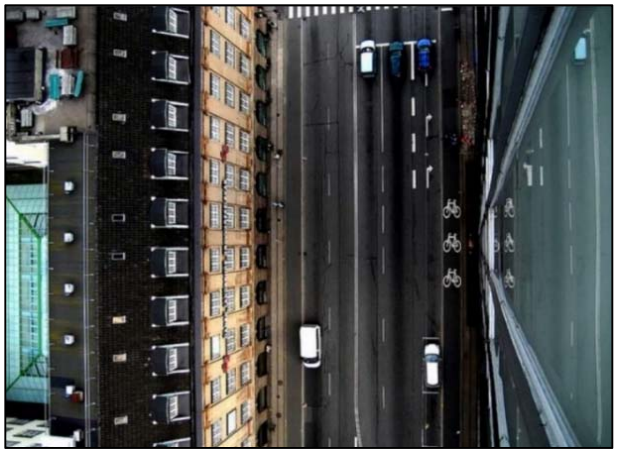
[5] Cioè dove il percorso sia interessato da frequenti accessi laterali e intersezioni.

Occorre infatti sottolineare l'importanza di una tale prescrizione, quale deriva dalla assai maggiore pericolosità delle piste bidirezionali sistematicamente registrata in corrispondenza delle intersezioni e delle immissioni laterali.



Frequenza di incidenti in rapporto alle manovre delle biciclette agli incroci da cui risulta più sicuro rimanere in carreggiata. In paesi europei con una avanzata cultura ciclabile, si è constatato infatti che in ambito urbano circolare su percorsi ciclabili separati che costeggiano la carreggiata spesso non è più sicuro che circolare in strada, e che agli incroci più pericolosi i rischi di incidenti restano pari o addirittura aumentano. (vedi cap. 3.2)

Nei casi in cui, in ambito urbano denso, si debba comunque operare tale scelta, se ne deve limitare l'uso ai ciclisti lenti[6] e si deve intervenire in modo sistematico su tutti i punti di possibile conflitto, aumentando le distanze di visibilità, rallentando e riducendo le manovre veicolari, rafforzando la segnaletica e lasciando la possibilità ai ciclisti rapidi di restare in carreggiata.



Da un articolo di **Mikael Colville-Andersen** tratto da copenhagenize.com:

"*In Danimarca l'impianto bidirezionale è stato rimosso dalle Best Practices più di due decenni fa. È stato dimostrato che questa tipologia di percorsi è più pericolosa rispetto alle piste ciclabili a senso unico su ciascun lato della carreggiata […]. Ci sono piste ciclabili bidirezionali a Copenaghen, ma sono nei parchi o come greenways, completamente separate dal traffico motorizzato o, talvolta, lungo strade senza vie trasversali*"

http://www.copenhagenize.com/2014/06/explaining-bi-directional-cycle-track.html

4.10 Le case avanzate

Gli incroci semaforizzati posti in ambito urbano rappresentano sicuramente dei nodi di criticità elevata sia dal punto di vista funzionale che, soprattutto, della sicurezza. Allo scattare del verde, la partenza senza differenziazione semaforica tra auto e ciclista, e la possibilità di non essere visti dall'auto in svolta verso destra rappresenta sicuramente uno dei fattori di rischio di incidentalità.

Per ovviare queste spiacevoli situazioni sono diffuse in tutta Europa, ma esistono esempi anche in Italia, le linee d'arresto avanzate per ciclisti, le cosiddette "case avanzate". Si tratta appunto di uno spazio, che spesso viene occupato dal ciclista in maniera spontanea (vedi foto a sinistra), delimitato fra la linea d'arresto per le auto, e la posizione del semaforo. Tale spazio delimitato, di una profondità di minimo 2m e segnalato col pittogramma della bici, può essere evidenziato con colorazione. L'accesso a quest'area va facilitato creando un tratto di corsia ciclabile a lato della carreggiata.

[6] Nel qual caso tuttavia preferibile l'uso del marciapiede promiscuo





Questo spazio assolve a più funzioni. Oltre a consentire di sostare davanti alle auto durante l'attesa del verde e, come detto, a migliorare la visibilità delle bici in partenza e durante la svolta a destra delle auto, consente alle bici, portandosi sulla sinistra, di effettuare la svolta in un solo tempo semaforico, migliorando l'efficienza della percorrenza.

Tale soluzione è da adottarsi solo in presenza di incroci semaforizzati e quindi è da escludere un suo utilizzo in incroci non semaforizzati o in ingresso alle rotatorie.

Il dispositivo è esplicitamente previsto dalle "Linee Guida per la Redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana" (circ.3698 2001 Min.LL.PP.) al punto a1.3.5 "esempi di interventi a favore delle utenze deboli".

□.□□ Le □□rade □□i□

Nel 2003 nel Codice della Strada è stata introdotta una nuova categoria di strada, la "Fbis" (art.2 c.3 c.d.s.) definita come "*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 debole della strada*."

A tale introduzione tuttavia non è seguita alcuna successiva specificazione che chiarisse quali fossero le caratteristiche -geometriche, d'uso o altro- da associare a tale categoria.

Per certo a essa vanno riconosciute quelle "particolari condizioni locali e ambientali" in ragione delle quali □o□ si applicano, ai sensi dell'art.13 comma 2 del C.d.S, le norme geometrico-funzionali della costruzione delle strade, così come ribadito dalle stesse norme (D.M.5/11/2001, art.3.5), e analogamente per quanto riguarda le norme per la ciclabilità dettate dal DM 557/99.

Si tratta pertanto di un'opportunità che può in particolare aiutare la realizzazione di efficaci zone residenziali a traffico moderato e, di conseguenza, intrinsecamente adatte alla circolazione pedonale e ciclabile[7].

Per quanto più specificatamente riguarda la ciclabilità, una strada così classificata ammette in particolare il trattamento come "strada ciclabile" con eventuale transitabilità autoveicolare, la realizzazione di bande/corsie ciclabili laterali con doppio senso autoveicolare su unica corsia centrale, il doppio senso di percorrenza ciclabile generalizzato.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 19 dell'**A□□e□di□e A**.

[7] In altri paesi il concetto che sottende le strade Fbis lo si ritrova in genere applicato a zone e non a singole strade. Ci si riferisce in particolare alle 'zone 20' francesi o svizzere dove è prevista la possibilità per i pedoni di circolare sull'intera carreggiata con pieno diritto di precedenza, la regolazione a doppio senso di tutte le strade per i ciclisti e la velocità limitata a 20 km/h.




Esempi di strada Fbis realizzati lungo il naviglio Martesana (MI) a Cornaredo (MI).

4.12 Segnaletica orizzontale e pavimentazioni

Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, le corsie ciclabili possono essere delimitate da due strisce bianca e gialla, con quest'ultima realizzata di spessore ridotto a 12 cm.

La superficie pavimentata deve offrire una elevata scorrevolezza di rotolamento. I materiali da utilizzare sono preferibilmente asfalti lisci, mentre sono meno consigliati rivestimenti in betonelle e da evitare quelli in materiali lapidei a posa grossolana (ciottolato, pavè, ecc.).

Le piste e le corsie dovrebbero essere colorate in tutti i luoghi ove occorra garantire una elevata leggibilità del sistema ciclabile sia per gli utenti del sistema stesso, che possono in tal modo meglio orientarsi, sia per gli utenti esterni che sono così portati ad una maggiore attenzione.

La colorazione va pertanto adottata soprattutto nei punti di maggior conflitto, sia longitudinali (i.e. in corrispondenza di accessi carrai laterali, per separare gli spazi ciclabili da quelli pedonali ecc.) che trasversali (i.e. attraversamenti, intersezioni ecc.).

La colorazione va realizzata attraverso trattamenti superficiali della pavimentazione con materiali che garantiscono una perfetta aderenza anche in caso di pioggia.

Sulla base di un parere rilasciato al Comune di Bologna (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016), si ritiene possibile realizzare la colorazione oltre che con l'utilizzo di conglomerati colorati in pasta, anche con trattamenti superficiali ottenuti utilizzando materiali che mantengano nel tempo adeguate caratteristiche di aderenza e durabilità. In quest'ultimo caso è richiesta una sperimentazione

M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016

Con riferimento alla colorazione di attraversamenti ciclabili e di attraversamenti pedonali mediante utilizzo di vernici, occorre una preventiva autorizzazione alla sperimentazione essendo soluzioni non normate.

Peraltro una segnaletica orizzontale del tipo descritto sopra richiede una attenta manutenzione per garantirne nel tempo una adeguata aderenza in caso di frenata oltreché il permanere delle condizioni di visibilità.

Al fine di poter attivare la procedura di autorizzazione alla sperimentazione oltre alla domanda di autorizzazione del tipo di segnaletica proposta, il Comune dovrà presentare la documentazione tecnica riferita ai prodotti impiegati, dovrà specificare i luoghi della sperimentazione e impegnarsi

a relazionare in merito all'esito della stessa, con particolare riferimento ai benefici conseguiti in termini di sicurezza.

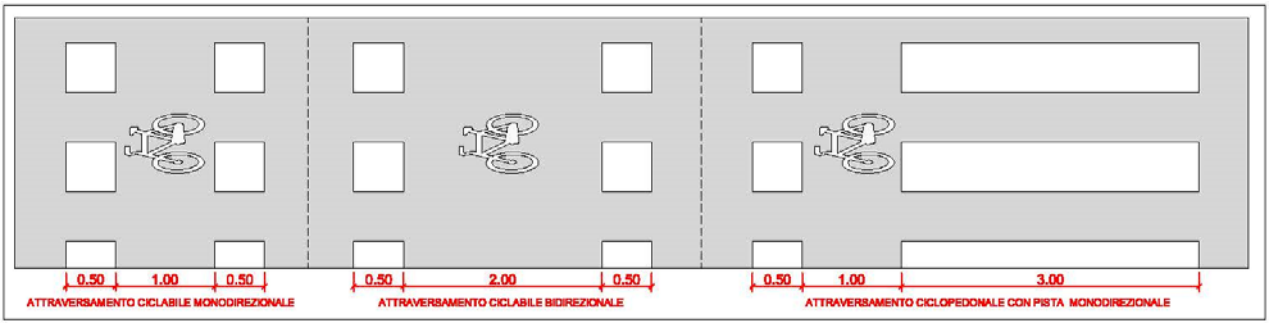
4.13 Gli attraversamenti ciclabili



Come già si è avuto modo di sottolineare, gli attraversamenti ciclabili servono per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 c.1 RA). In tal senso essi **non devono** essere preceduti dal segnale di 'fine pista ciclabile'.

Il CdS (art.40 c.11) stabilisce che l'attraversamento ciclabile è in tutto assimilato a quello pedonale e che pertanto, in corrispondenza di questo, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento.

La discreta disomogeneità delle realizzazioni pratiche suggerisce di richiamare le prescrizioni contenute nel codice per il loro disegno. Essi vanno evidenziati (art.146 RA) mediante due strisce bianche discontinue di 50 cm intervallate di 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce è di 1 mt. per attraversamenti a senso unico e di 2 mt. per attraversamenti a doppio senso. In caso di attraversamento contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale.



I tre possibili casi di segnaletica di attraversamento.

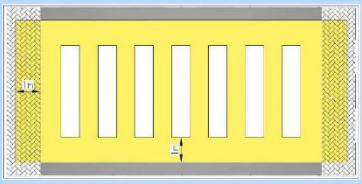
Il simbolo della bicicletta serve per evidenziare all'automobilista la presenza di un attraversamento ciclabile e va quindi orientato secondo il senso di marcia degli automezzi e non di quello dei ciclisti.

4.13.1 Illuminazione artificiale degli attraversamenti

Nelle ore notturne e di scarsa visibilità, gli attraversamenti ciclabili e ciclopedonali devono essere opportunamente illuminati, per rendere ben visibili i ciclisti e i pedoni che si accingono ad attraversare la strada. Una buona visibilità dei ciclisti e dei pedoni in transito è sinonimo di sicurezza.

Le caratteristiche che deve avere l'impianto di illuminazione artificiale, di un attraversamento pedonale, sono riportate nella tabella seguente[8]:

[8] "Linee guida per la progettazione degli attraversamenti pedonali" ACI e AIIT 2011

ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE ATTRAVERSAMENTI PEDONALI		
DESCRIZIONE	*STANDARD*	*INFORMAZIONI ADDIZIONALI*
Area da illuminare	L'intera sezione dell'attraversamento più una fascia di 1 m su tutti i lati, compreso il marciapiede (vedere anche schema allegato)	
Contrasto	Da 2 a 3 volte	rapporto tra l'illuminamento orizzontale dell'area illuminata dell'attraversamento pedonale e quello orizzontale della strada
Em = Illuminamento orizzontale	50 lux minimo	deve essere tale da garantire sempre il contrasto prescelto e/o prescritto
Ev = Illuminamento verticale	50 lux minimo	misurato sull'asse dell'attraversamento ad un'altezza ≤ 1,50 m in ogni caso l'illuminamento verticale su tale asse deve essere superiore all'illuminamento orizzontale della strada, secondo il rapporto scelto per il contrasto
U = Uniformità	0,75	

In particolare si evidenzia che la superficie da illuminare deve essere, oltre l'intera sezione di attraversamento identificata dalle zebre della segnaletica orizzontale, anche una ulteriore fascia di 1,00 m che si estende anche sul marciapiede. Il conducente deve vedere bene il ciclista e il pedone, sul marciapiede, che si accingono ad attraversare la strada.

Affinché l'attraversamento risulti ben visibile anche a distanza e sia percepito dai conducenti che sopraggiungono, come un punto singolare cui prestare attenzione, è opportuno che l'area illuminata dell'attraversamento pedonale abbia un illuminamento superiore a quello della strada; rispetto all'illuminamento della strada occorre che l'illuminamento orizzontale dell'attraversamento sia due o tre volte superiore.

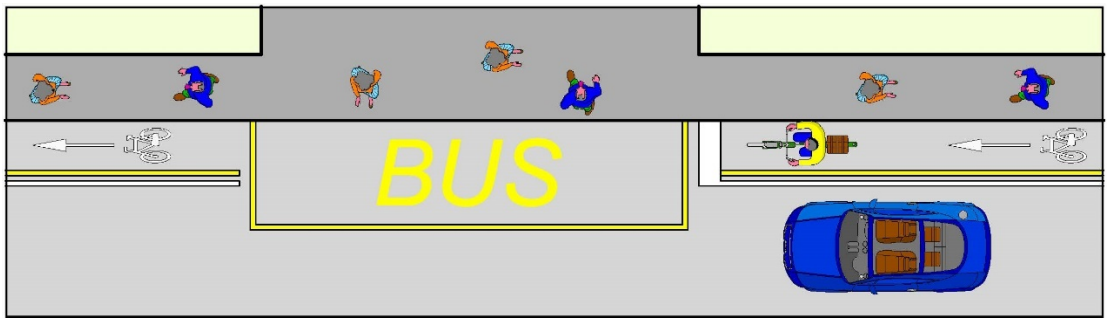
Il valore minimo per l'illuminamento orizzontale e verticale deve, comunque, essere pari a 50 lux. Inoltre, per una idonea percezione dei pedoni occorre una uniformità pari a 0,75. Per tutte le altre specifiche tecniche dell'impianto di illuminazione si rimanda alle rispettive normative.

4.14 Fermate del trasporto pubblico

4.14.1 Fermate del trasporto pubblico su gomma

Una fermata del trasporto pubblico in presenza di una corsia o pista ciclabile, richiede uno specifico trattamento al fine di evitare conflitti tra ciclisti e passeggeri.

Quando non sia possibile ricavare uno spazio specifico riservato per la salita e la discesa di questi ultimi, occorrerà apporre sulla pista una apposita segnaletica per rendere visibile l'area di potenziale conflitto e regolare i comportamenti degli utenti.





Lo schema danese prevede di disegnare un attraversamento pedonale zebrato, di larghezza ridotta, in corrispondenza delle porte di salita/discesa del bus.



Reggio Emilia.

Inserimento dello 'Stop' per i ciclisti prima dell'attraversamento ciclopedonale posto dietro la fermata del trasporto pubblico e isola salvagente a protezione dell'attraversamento.



Bologna.

Inserimento del 'Dare la precedenza' prima della fermata del trasporto pubblico e interruzione del percorso ciclabile tramite specifica segnaletica verticale.

4.14.2 Fermate del trasporto pubblico su ferro e intermodalità

L'intermodalità fra bici e TPL è da intendersi, in maniera ampia, come connessione facilitata fra la bici e tutti i sistemi di trasporto assimilabili al trasporto pubblico. Se nell'ambito del percorso casa-lavoro l'intermodalità va ricercata con gli elementi classici del TPL (sistema ferroviario, trasporto su gomma, vaporetti), l'intermodalità a fini turistici può comprendere tutte le tipologie di intermodalità con i vari sistemi di trasporto turistico (treni storici e turistici, cremagliere, impianti di risalita).

La realizzazione di una rete ciclabile efficiente ed efficace non può prescindere dall' interconnessione con il TPL. La mobilità ciclistica rappresenta infatti la soluzione di mobilità ideale per l'ultimo miglio in ambito urbano e metropolitano.

Negli spostamenti quotidiani, soprattutto nelle aree urbane diffuse, il pendolarismo su auto privata può trovare una valida alternativa nella combinazione treno+bici. Ovviamente, per questo tipo di spostamento è impensabile immaginare un esclusivo trasporto delle bici in treno ma un più flessibile sistema bici-treno-bici. Questo deve prevedere la realizzazione di un sistema di parcheggi sicuri nelle stazioni di partenza ed

eventualmente forme di sharing nei centri urbani più grandi. L'utente troverebbe così alla stazione di partenza un deposito (custodito, automatizzato, etc.) e un sistema di bike sharing alla stazione di arrivo.

La realizzazione di depositi biciclette deve seguire criteri di efficienza, facilità di gestione e modularità. (vedi paragrafo 11.1). Allo stesso tempo deve essere garantita la realizzazione di parcheggi bici liberi e comunque che donino la maggior sensazione possibile di sicurezza.

Quest'ultimi vanno realizzati:

- Più vicini rispetto del deposito, all'accesso ai binari, possono servire anche a chi è utilizzatore occasionale di quella stazione e non ha la tessera o a chi ha la tessera, ma magari quella mattina, ha paura di perdere il treno, facendo le operazioni richieste all'interno del deposito;
- In zona di passaggio, illuminata e se possibile, sotto la visuale delle telecamere;
- Con rastrelliere sicure, del tipo che consentono l'aggancio facile del telaio (tipo Verona e simili);
- Dotati, se possibile di tettoia.

L'accessibilità alle stazioni deve essere impostata considerando l'itinerario completo dall'abitato ai binari e viceversa.

In prima battuta quindi la viabilità di accesso alla stazione deve essere oggetto di particolare attenzione attraverso la realizzazione di soluzioni che facilitino l'accessibilità ciclistica e pedonale anche a scapito di quella automobilistica (con l'eventuale eccezione della formula kiss and ride).

La segnaletica, coordinata con quella di indirizzamento, deve essere chiara ed univoca e indicare in maniera l'accessibilità ai binari, ai parcheggi liberi, agli eventuali depositi e velostazioni. Nel caso di realizzazione di itinerari definiti all'interno dell'abitato (sulla scorta delle esperienze di Reggio Emilia e della Bicipolitana) ovviamente la stazione dovrà essere una delle "fermate" preferenziali del sistema, luogo di intersezione o generazione di più di un itinerario.

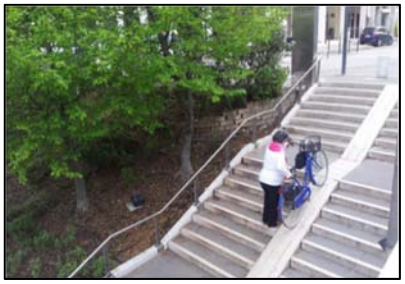


Segnaletica dedicata alle bici in stazione – RFI/Regione Emilia-Romagna

L'accessibilità ai binari dovrà essere pensata in modo da non arrecare disturbo e "competizione" con i pedoni e i viaggiatori. Realizzando canaline, raccordi e scivoli che siano di facile utilizzo per ciclisti e di minor ingombro possibile per i viaggiatori a piedi.

In caso di sottopassaggi di grandi dimensioni sono sempre da preferirsi le soluzioni con scivoli ampi (eventualmente utilizzabili anche per i trolley) e con finiture ed illuminazione che tendano a riqualificare lo spazio rendendolo gradevole al passaggio e non una desolata "terra di nessuno" come spesso accade.

L'accesso all'ascensore è consentito solo ove – in relazione anche all'affollamento – sia possibile mantenere il mezzo in orizzontale con entrambe le ruote a terra.





4.15 Progettare la ciclabilità in ambiti sensibili (parchi, aree protette, ambiti vincolati)

Gli interventi in ambiti protetti o sensibili richiedono particolare attenzione sia nella definizione dei tracciati che nelle scelte architettoniche e di scelta dei materiali.

Partendo dal presupposto che la Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 " Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree Naturali protette e dei siti della rete natura 2000" definisce fra gli obiettivi di tutela, "la realizzazione di opere e infrastrutture di interesse pubblico nel rispetto delle caratteristiche ambientali dell'area" il sistema dei parchi di Regione Emilia Romagna prevede la realizzazione di itinerari ciclabili all'interno delle aree protette dedicati alla fruizione turistica. Si tratta del progetto "Le ciclovie dei Parchi" che vede la realizzazione di 10 itinerari che, partendo dalle stazioni ferroviarie, realizzano degli anelli ciclabili collegando le sedi parco e i punti di maggior interesse paesaggistico ed ambientale.

Oltre a questi percorsi, come visto nel capitolo 1.3, molti itinerari previsti interessano aree SIC e ZPS e molti si sviluppano all'interno di aree vincolate ai sensi del DLgs 42/2004. In questo caso l'autorizzazione paesaggistica e il relativo parere della Sovrintendenza, richiedono una progettazione attenta agli aspetti ambientali e paesaggistici e all'inserimento della infrastruttura in un ambito delicato.

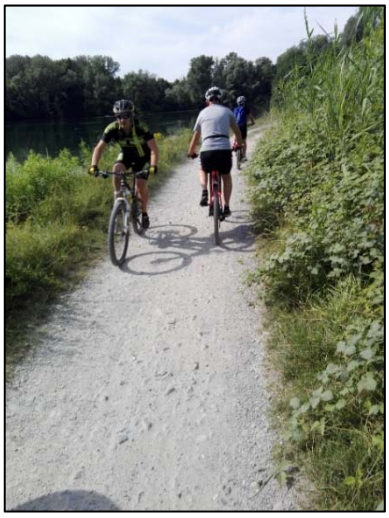
Fra gli elementi da tenere in considerazione segnaliamo:

- Promiscuità dei percorsi ciclabili con il passaggio di mezzi di servizio e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole e forestali;
- Mantenimento della permeabilità dei terreni e quindi scelta di fondi stradali adatti;
- Necessità di consolidamento di banchine, sponde e scarpate con interventi adeguati al contesto ambientale (utilizzo di materiali naturali, soluzioni di ingegneria naturalistica,)
- Continuità dei corridoi ecologici (disposizioni in materia di dotazione arborea degli interventi, ecodotti, salvaguardia dei percorsi della piccola fauna);
- Valutazione dell'impatto visivo di tutti gli arredi e gli elementi verticali a completamento dell'intervento (segnaletica di indirizzamento e informativa, illuminazione, parapettature, recinzioni etc.).

Il primo elemento incide sulle geometrie del percorso, in relazione soprattutto alle larghezze e ai raggi di curvatura. Le larghezze devono consentire il passaggio del mezzo di servizio anche in corrispondenza di strettoie, muri di contenimento e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve consentire una visuale adeguata fra mezzo e ciclista. In casi in cui siano previsti accessi ai fondi agricoli è utile prevedere degli allargamenti del percorso con la realizzazione di piazzole di scambio o elementi che consentano il passaggio temporaneo dei mezzi agricoli.



Il tema dei fondi stradali incide sia sulla percorribilità che sulla manutenzione del percorso. La tendenza a realizzare fondi con materiali naturali quali il macadam e il calcestre (sabbione calcareo) oltre a creare una superficie meno scorrevole per la bicicletta costituisce un problema per la necessità di garantire una continua manutenzione e che può creare un deficit di percorribilità in relazione alle condizioni meteo, come ad esempio, dopo o durante intense piogge. Alcuni di questi materiali sono più soggetti all'inerbimento.







Per questi motivi ove sia fatto divieto di realizzare percorsi in asfalto è preferibile utilizzare fondi stabilizzati o calcestruzzi drenanti che garantiscono una miglior scorrevolezza della ruota e minor manutenzione.







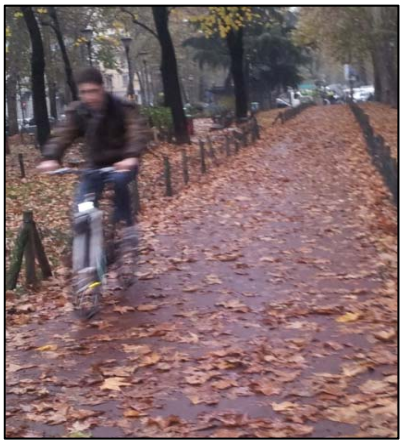
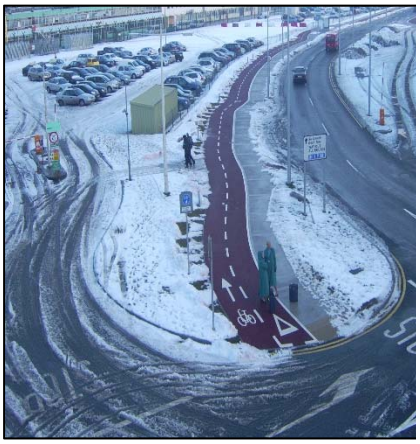
Le soluzioni di ingegneria naturalistica e la continuità dei corridoi ecologici e faunistici richiedono un'analisi dei territori attraversati avvalendosi di consulenti specializzati (agronomi, forestali, faunisti, etc.) per individuare quali tecniche adottare.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 20, 21 e 22 dell'**Appendice A**.

4.16 Piani di manutenzione dell'opera

Nella progettazione delle infrastrutture ciclabili la manutenzione dell'opera riveste una particolare importanza soprattutto in merito alla facilità di pulizia e durabilità dei materiali.

Le scelte progettuali riportate nei precedenti capitoli e, in modo particolare, la scelta fra integrazione del flusso ciclistico in strada o separazione in strutture dedicate si riflette anche sul tema della pulizia e manutenzione. Una struttura separata dovrà avere un proprio piano di pulizia dedicato e dovrà essere progettata in modo da essere accessibile alle spazzatrici e ai mezzi di manutenzione. Tutte le soluzioni che mantengono la ciclabilità in strada, al contrario, hanno il vantaggio di non dover richiedere una pulizia dedicata con evidente risparmio in ordine di tempo e costi.


Al contrario l'utilizzo di cordoli di separazione, dissuasori, barriere e altro determina sicuramente l'accumulo di residui di materiale lungo i bordi delle ciclabili. È esperienza comune di tutti i ciclisti che la zona a loro dedicata, soprattutto se separata, sia sempre più sporca del resto della strada. Questo elemento consolida la percezione che si tratti comunque di una viabilità "minore" e in qualche modo non presidiata, oltre a creare rischio per le manovre in bici (foglie, rami, detriti) o per possibili forature (vetri chiodi, etc.). Dove si sceglie la separazione del flusso ciclistico in struttura è opportuno prevedere una pulizia in contemporanea con le attività previste in strada.





Per quanto riguarda la progettazione, il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ed il Codice degli Appalti (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50), prevedono l'obbligo della redazione del Piano della Manutenzione dell'opera che, oltre ad indicarne il corretto uso e le necessarie attività di manutenzione, deve riportare il programma degli interventi annuali ed i relativi costi. Questi costi dovrebbero essere riportati nei bilanci delle pubbliche amministrazioni come somme a disposizione per mantenere in buona efficienza l'opera.

Dato che tale attività è spesso disattesa, diventa particolarmente importante agire su due fronti. Da una parte, in fase di progettazione, è essenziale prediligere materiali e componenti che garantiscano la minor

manutenzione possibile ed una pulizia facilitata e realizzata nell'ambito delle consuete attività su strada. Dall'altra, visto che la dotazione di rete ciclabile comincia ad essere comunque di una certa rilevanza e tende a crescere, appare opportuno prevedere Piani di intervento specifico nel campo manutentivo. In questo senso, molte amministrazioni stanno sperimentando la possibilità di sottoscrivere accordi per la gestione coordinata di percorsi che si sviluppano su diversi territori. In questo campo Regione Emilia Romagna sta intervenendo con bandi dedicati al finanziamento delle sole opere di manutenzione.

5 GLI INTERVENTI DI PREFERENZIAZIONE

Nelle immagini che seguono sono riportate e commentate alcune delle soluzioni di protezione/preferenziazione che le presenti linee guida intendono adottare per la circolazione ciclabile.

Si tratta di un elenco certamente non esaustivo, che potrà arricchirsi mano a mano che verranno affrontate nuove specifiche situazioni.

5.1 Corsie e bande laterali in ambito urbano



Corsia ciclabile monodirezionale in carreggiata senza sosta, con trattamento passo carraio (Bologna, via Gagarin). La dimensione minima di corsia è di 150 cm segnaletica compresa.

*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 1 e 2 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile di geometrie ridotte(Reggio Emilia). La riduzione dello standard è applicata in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DPR 557/99.

Si noti il marciapiede ciclopedonale dedicato alla ciclabilità 'lenta', senza delimitazione dello spazio ciclabile.

*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 1 e 2 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile monodirezionale con sosta laterale (Milano). La dimensione minima della corsia è di 130 cm. per tener conto del maggior franco richiesto dalla sosta. La sosta deve essere longitudinale o, se inclinata, con accesso retroverso.
Tale soluzione è realizzabile sulla base di un parere rilasciato al comune di Roma (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0005537-16.06.2017)
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 3 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile bidirezionale protetta dagli stalli di sosta (Bolzano).
Le dimensioni del percorso consentono il sorpasso agevole tra ciclisti senza particolare pericolo in caso di apertura delle portiere.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 4 e 5 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile monodirezionale protetta dagli stalli di sosta (Bologna).
Le dimensioni del percorso non consentono in questo caso il sorpasso agevole tra ciclisti e generano pericolo in caso di apertura delle portiere.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 4 e 5 dell'**Appendice A**.*



Banda ciclabile su fondo colorato in strada a senso unico. Nel caso in questione sarebbe stato possibile adottare la normale segnaletica da Codice. Lo si riporta per evidenziare la scelta corretta di collocare la sosta sul lato sinistro della strada per agevolare e rendere più sicura la circolazione dei ciclisti.



Corsia ciclabile 'informale' in carreggiata con sosta laterale realizzata con semplice striscia longitudinale tratteggiata. Nel nostro CdS può essere assimilata a una normale 'fascia di manovra' della sosta. Per questo è sconsigliata l'apposizione di pittogrammi a terra.



Identificazione con segnaletica di 'cortesia' della presenza di ciclisti.
Da utilizzarsi per dare continuità alla rete e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.
Anche se attualmente non è prevista dal CdS, non presenta tuttavia alcun tipo di rischio per l'utente con i conseguenti possibili profili di responsabilità da parte del progettista.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 6 dell'**Appendice A**.*

5.2 Ciclabilità su strade moderate in ambito urbano (Fbis)



Bande ciclabili colorate a lato strada. La carreggiata, a doppio senso di marcia, viene ridotta a tal punto da impedire l'incrocio tra due veicoli marcianti in senso opposto.
Normativamente si tratta di due banchine laterali, che possono secondo la sopra citata giurisprudenza, essere utilizzate dai veicoli in caso di incrocio difficoltoso.
Per tale motivo tuttavia le strisce dovrebbero essere continue (vedi cap. 4.11).



Strada destinata al transito promiscuo auto-ciclisti con apposita segnaletica verticale e colorazione del fondo che ben ne evidenzia la funzione.
Si noti la segnaletica, non prevista dal nostro codice, che vieta ai veicoli di sorpassare i ciclisti data la ristrettezza della carreggiata. Lo si può tuttavia ben opportunamente adottare anche senza valore prescrittivo.



Senso unico eccetto bici.
Tale regolazione, che rappresenta un formidabile strumento di preferenziazione, può essere al momento adottata solo in presenza di precise condizioni, tra cui quella dell'assenza di sosta sul lato sinistro della strada (vedi cap. 4.8).

5.3 Corsie e bande ciclabili in ambito extraurbano



Banchine ordinarie di ampiezza tale da costituire un percorso 'naturale' per le biciclette (min. 1,75 mt.). Utilissime, non abbisognano di altri interventi se non quello della regolare manutenzione e pulizia.
Si sottolinea come in questo modo la protezione ciclabile lungo una strada di dimensioni geometriche inadeguate può essere garantita allargando la strada anziché costruire una pista separata. Si aumenta in tal modo enormemente la redditività dell'investimento (vedi cap. 4.6).



Banchine trasformate in corsie ciclabili segnalate nelle modalità ordinarie lungo una strada extraurbana a carreggiate separate (Casteldebole, Bologna). Assetto possibile solo se la strada è di categoria inferiore alla "B" e indispensabile per tutte le strade pluricorsia lungo le quali è ammessa la circolazione delle biciclette.



Sistemazione analoga a quella già descritta per le strade urbane moderate (strada Fbis).
Data la presumibile estensione del trattamento, è ragionevole limitare l'estesa colorata ai soli passaggi più critici.
Anche in questo caso le strisce dovrebbero essere continue (vedi cap. 4.11).



Nel caso di strade a scarso traffico utilizzate da percorsi ciclistici è opportuno installare un segnale 'altri pericoli' con un pannello integrativo nel quale compaia il simbolo della bicicletta ed una scritta esplicativa.
Le scritte che si ritiene utile impiegare sono:

- *itinerario ciclabile o itinerario cicloturistico, per segnalare la frequente o probabile interferenza con ciclisti a causa di un itinerario ciclopedonale o cicloturistico fiancheggiante la strada;*
- *ciclisti in carreggiata, nei casi di cui sopra, o comunque lungo tratte frequentate da ciclisti, ma in assenza di forme anche deboli di protezione. Da utilizzare anche per segnalare la possibile presenza di ciclisti in lento arrampicamento lungo una salita impegnativa;*
- *percorso ciclistico sportivo, per segnalare la frequente e probabile presenza di cicloamatori in carreggiata, spesso organizzati in plotoni variamente consistenti e in genere poco disciplinati.*

5.4 Attraversamenti, intersezioni, rotatorie



Il dispositivo della 'casa avanzata' di attestamento ai semafori per le biciclette consente l'effettivo rispetto della priorità ciclabile sancita dall'art. 49.c.1 del CdS e una perfetta visibilità della presenza del ciclista da parte degli altri veicoli. In assenza di svolte a sinistra e con flussi ciclistici modesti il dispositivo può essere limitato all'avanzamento della sola corsia ciclabile.
Il dispositivo è esplicitamente previsto dalle "Linee Guida per la Redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana" (circ.3698 2001 Min.LL.PP.) e può pertanto essere ritenuto pienamente a norma (vedi cap. 4.10).



Nel caso di corsie e bande ciclabili in carreggiata non è in genere richiesto il disegno dell'attraversamento.
Può essere utile in caso di disegno di percorsi che si vuole fortemente caratterizzati, per attraversamenti prioritari o in caso di scarsa visibilità dalle strade laterali (Milano, via Carducci).



L'attraversamento ciclabile va sempre segnalato in caso di piste separate e di marciapiedi ciclopedonali (vedi cap. 4.12).
La colorazione del fondo è di notevole aiuto.



Le rotatorie di grandi dimensioni rappresentano sempre un passaggio critico per le biciclette.
Può essere a tal fine disegnata una corsia ciclabile interna all'anello circolatorio con segnaletica 'a norma'.
Tale soluzione tuttavia impone al ciclista un comportamento molto pericoloso dovendo restare sulla corsia esterna anche se non intende uscire dalla rotatoria.

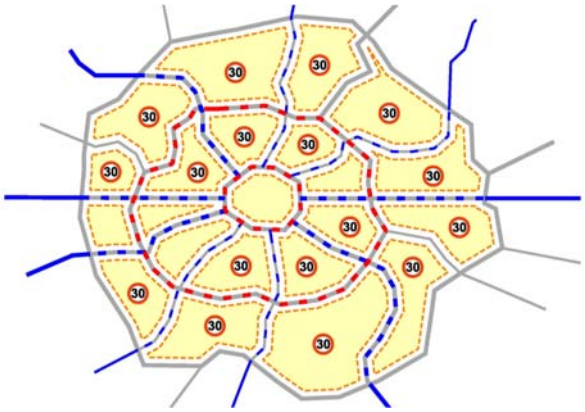


Consigliabile piuttosto disegnare una banda ciclabile rossa che ha più semplicemente il significato di avvisare della presenza dei ciclisti e di ridurre la corsia di circolazione dei veicoli.



Associato al disegno di banda precedente è utile inserire la cosiddetta 'banane vélo' per agevolare le manovre di ingresso/uscita dei ciclisti.

5.5 Zone 30, zone a traffico moderato, strade a prevalente uso ciclabile e pedonale

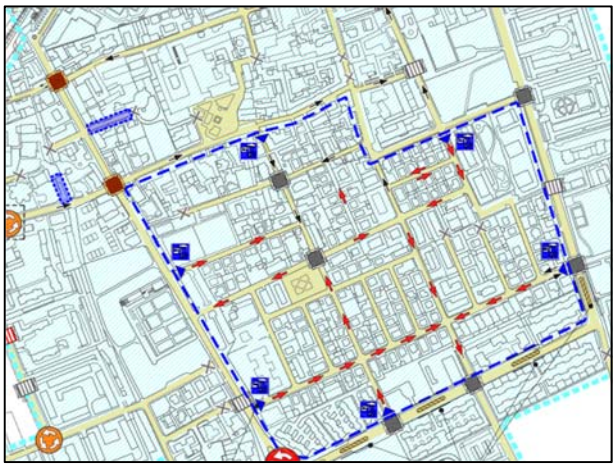


Il concetto di "Zona 30" deve evolvere in quello di "Città 30", secondo il quale la velocità compatibile con ragionevoli livelli di sicurezza in ambito urbano è quella dei 30 km/h, come hanno fatto e stanno facendo molte città europee tra le quali Parigi, Berlino, Madrid, Bilbao, Barcellona, …





Le "zone residenziali" devono invece individuare ambiti circoscritti a totale o pressoché totale funzione residenziale, senza presenza di poli attrattori significativi e non interessate da strade con funzioni non strettamente locali o che non siano plausibilmente riducibili a tali funzioni.



Nelle zone residenziali devono essere realizzate tre fondamentali condizioni: volumi di traffico modestissimi, totale assenza di flussi di attraversamento e di veicoli pesanti, impossibilità fisica di superare i limiti di velocità da parte del traffico motorizzato.
Il progetto deve garantire, attraverso schemi circolatori e/o dispositivi di moderazione, il pieno raggiungimento di tali obiettivi.



Nelle zone miste il progetto di zona moderata deve puntare alla realizzazione di uno spazio plurifunzionale di elevata qualità.



In ambito urbano le strade a prevalente uso pedonale e ciclabile devono anzitutto abbandonare il linguaggio dell'automobile per inserire elementi di arredo e, se possibile, di greening.



Anche in ambito extraurbano le strade a prevalente uso ciclabile e pedonale (Fbis) devono poter ammettere solo traffico locale e presentare un aspetto chiaramente differente dalla viabilità 'ordinaria'.

6 INTERVENTI A FAVORE DELLA CIRCOLAZIONE CICLABILE

La prima e più importante questione che le azioni per la difesa e diffusione della mobilità ciclistica urbana deve saper affrontare è quella della costruzione di un contesto generale "amico" della bicicletta, nel quale cioè sia possibile per un ciclista muoversi ovunque in modo confortevole e sicuro anche in assenza di dispositivi a esso specificatamente dedicati.

Si tratta cioè degli assetti che, anche se consentiti o esplicitamente previsti dalla normativa vigente, presentano una intrinseca incompatibilità con la circolazione delle biciclette. Le considerazioni qui riportate rivestono pertanto una valenza affatto generale.

L'importanza che va attribuita a tali aspetti è piuttosto evidente: progettare oggi interventi compatibili con la circolazione ciclabile riduce un domani la necessità di realizzare costosi e non sempre efficaci interventi per la sua protezione.

6.1 Corsie riservate

Non si deve mai realizzare una corsia riservata sul bordo destro stradale senza prevederne l'utilizzo anche da parte delle biciclette, che non avrebbero altrimenti alcuna possibilità di poter circolare in sicurezza.



Milano, via Serra.
La corsia preferenziale rendeva la strada impraticabile per ciclisti. La segnaletica è stata successivamente modificata per ammetterli.



Milano, via della Moscova.
La situazione sarebbe qui ancora più critica, se non si potesse paradossalmente contare su di un rispetto della preferenziale praticamente nullo.

Anche una corsia riservata contromano offre generalmente una opportunità di collegamento che molti ciclisti sfruttano sfidando i divieti; in questi casi va sempre valutata la possibilità di realizzare una corsia di uso misto bus+bici.



Milano, via Visconti di Modrone.
La corsia contromano protetta da cordolo invalicabile è ampia solo 3,5 metri ma è percorsa da molti ciclisti in fortissimo conflitto con gli autobus. Andrebbe eliminato il cordolo e/o allargata la corsia, come sarebbe possibile fare se non si volesse implicitamente mantenere un franco per la sosta irregolare (la semicarreggiata è di 8 metri).

Per ridurre i conflitti d'uso tra bus e ciclisti l'ampiezza utile della corsia dovrebbe essere almeno di 4,30 mt. al lordo delle strisce di delimitazione per corsie non protette (riducibili a 4.00 mt. con flussi modesti di bus), e di 4.80 mt per corsie protette con elementi invalicabili, al netto dell'ingombro di tali elementi.

Tali misure valgono ovviamente solo se la fascia destra della carreggiata si trova nelle condizioni ottimali in precedenza descritte quanto ad altezza dei cordoli (<12 cm), assenza di elementi di potenziale disturbo per il transito delle biciclette (tombini, caditoie ecc.) e perfetto stato della pavimentazione.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 7 dell'**Appendice A**.

6.2 Fasce centrali polifunzionali

Una soluzione estremamente efficace per ridurre l'eccessiva ampiezza delle carreggiata, impedire manovre pericolose, favorire le svolte e proteggere gli attraversamenti pedonali e ciclabili, è quella dell'inserimento di una fascia centrale polifunzionale posta a separare le corsie di marcia in modo che l'automobilista non si senta "autorizzato" a procedere a velocità elevate quando la strada è libera e a compiere manovre di sorpasso, da considerarsi sempre estremamente pericolose in ambito urbano.

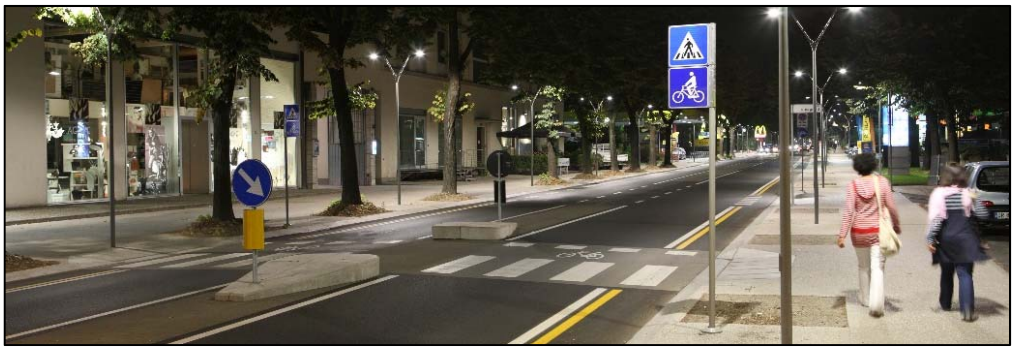
La fascia o banda polifunzionale è uno spazio ricavato sulla carreggiata e distinto dalle normali corsie di marcia essenzialmente attraverso la differenziazione della pavimentazione (materiali, colorazione). Essa è sempre realizzata in modo sormontabile, ma può presentare diversi livelli di transitabilità (tipicamente le fasce centrali sono rese impraticabili a velocità elevate per evitare i sorpassi). Essa può, inoltre, essere leggermente sopraelevata rispetto alla carreggiata, per evitarne un troppo agevole uso anche da parte dei pedoni quando non necessario.

Nella fascia è infine possibile inserire facilmente e in piena sicurezza gli attraversamenti pedonali protetti, ovvero le corsie di svolta ove necessario[9].

L'introduzione della fascia centrale ottiene sempre risultati eccellenti in termini di riduzione dell'incidentalità. A Settimo Milanese (MI) per esempio, nei quattro anni successivi alla realizzazione della banda polifunzionale su un tratto della viabilità principale non si sono più verificati incidenti gravi, contro i 12 registrati nel quinquennio precedente.

Anche a Reggio Emilia nei quattro anni successivi alla realizzazione della banda polifunzionale non si sono più verificati incidenti gravi, contro i 420 feriti e 3 morti dei 6 anni precedenti. È stata ottenuta una riduzione degli incidenti generali del 36% e del 50% per quanto riguarda gli incidenti che coinvolgono pedoni e ciclisti.

Risultati così eclatanti dovrebbe portare a integrare sempre tale dispositivo nella costruzione delle nuove strade.



Reggio Emilia, via Emilia Ospizio.
Fascia centrale polifunzionale con isole salvagente, corsie ciclabili per utenti "veloci" e marciapiede ciclopedonale per utenti "lenti"

[9] *Da: "La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura" - Regione Emilia Romagna*

6.3 Bordi e fondo

Il ciclista deve circolare mantenendosi '...il più vicino possibile al margine destro della carreggiata" (art.143 c.2 CdS). Questa prescrizione, davvero fondamentale per la sicurezza dei ciclisti, richiederebbe una perfetta transitabilità di tali margini da parte delle biciclette, mentre è normale trovare in questa zona tombini, chiusini, caditoie e quanti altri elementi, spesso malamente posati o in condizioni di precaria manutenzione, particolarmente pregiudizievoli per la circolazione dei ciclisti. Altrettanto frequentemente si ritrovano avvallamenti anche profondi prodotti da ripetuti interventi di 'ricarica' dalla pavimentazione.

Attenzione particolare va posta nella realizzazione di eventuali scoline larghe (>10 cm), che devono essere raccordate e posate in modo tale da costituire una superficie perfettamente utilizzabile dai ciclisti.

L'altezza dei cordoli laterali deve essere contenuta entro il valore massimo di 12 cm (da ridurre ad 8 per le strade locali). Valori più elevati costringono ad una circolazione del ciclista molto discosta dal bordo. Questo ovviamente vale in assenza di sosta.

Canalette e caditoie non devono recare alcun disturbo per la circolazione ciclabile, e pertanto non devono avere larghezze maggiori di 25-30, cioè della distanza naturalmente mantenuta dal ciclista rispetto al cordolo del marciapiede.

I chiusini dovrebbero essere collocati in parti della carreggiata non interessate dalla circolazione delle biciclette.

Non sono in ogni caso ammissibili fessure in griglie od altri manufatti analoghi posati su superfici accessibili alla circolazione di biciclette o di pedoni con larghezza o diametro maggiore di 2 cm. Se posti lungo una corsia di marcia, gli elementi più lunghi costituenti le griglie vanno disposti perpendicolarmente al senso di marcia.

Un problema analogo deriva dalla posa di pavimentazioni in massetto con fughe parallele alla direzione veicolare; si formano infatti in tal modo solchi che rendono pericolosamente instabile il moto del ciclista (effetto rotaia).



Cusano Milanino, via Matteotti.
La colina occupa il franco naturalmente tenuto rispetto al cordolo senza pregiudicare quindi la larghezza utile per la circolazione delle biciclette



Reggio Emilia, via Emilia Ospizio.
Caditoia adatta al passaggio dei ciclisti

6.4 Rotatorie

Il movimento dei ciclisti nelle rotatorie è in genere sempre da considerarsi problematico, al punto che in alcune nazioni particolarmente attente alla circolazione ciclabile l'introduzione di tali dispositivi è stata a lungo osteggiata.

Gli innegabili vantaggi che in molte situazioni tali dispositivi apportano in termini di fluidificazione e di sicurezza del traffico ha 'costretto' anche quelle realtà a rivedere le proprie posizioni, sviluppando nel contempo una riflessione sul come rendere le rotatorie sicure anche per i ciclisti.

Sull'argomento non si è ancora pervenuti a un'unitarietà di vedute, se non per quanto riguarda le dimensioni: la prescrizione universalmente condivisa è infatti quella di evitare di adottare geometrie sovrabbondanti, inutili sotto l'aspetto della capacità richiesta ma esiziali dal punto di vista della sicurezza.

Le rotatorie in ambito urbano vanno dunque dimensionate secondo i valori minimi necessari per raggiungere le capacità tecniche richieste, e vanno rigorosamente rispettate le geometrie prescritte dalle norme per ottenere il corretto comportamento dei veicoli.

Per quanto riguarda le modalità di inserimento dei percorsi ciclabili in rotatoria ci si può attenere a quanto segue.

Con diametri molto modesti (26-28 metri) i veicoli si incanalano più ordinatamente e le velocità si riducono, facilitando l'inserimento dei ciclisti; in questi casi non solo non è necessario inserire alcun elemento o dispositivo, ma le eventuali corsie disegnate sui rami afferenti vanno arrestate per lasciare piena libertà di circolazione dei ciclisti fin nell'approccio.

Nelle rotatorie più grandi ma sempre nella categoria delle 'compatte' (28-32 metri, estendibile sino ai 38-40 purché con corona di circolazione dimensionata per un'unica corsia) le eventuali corsie ciclabili afferenti possono anche essere riportate direttamente in corona, senza tuttavia allargare la sede carrabile; tale indicazione infatti riveste sostanzialmente il significato di sottolineatura della presenza ciclabile e di segno di continuità dei percorsi, mentre è bene che da una parte i veicoli in uscita non siano portati a sorpassare troppo agevolmente i ciclisti in rotazione e, dall'altra, i ciclisti possano seguire una traiettoria più centrale quando svoltano a sinistra[10].

La sicurezza in tali casi è sostanzialmente affidata alla massima visibilità esistente tra ciclisti ed automobilisti e alla riduzione delle velocità.

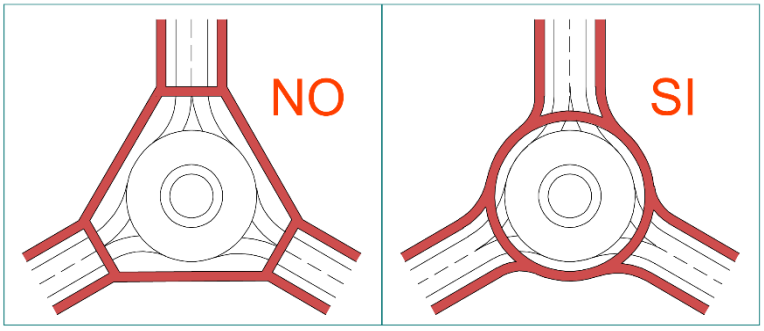
Al proposito le linee guida francesi affermano che la realizzazione di rotatorie migliora la sicurezza dei pedoni rispetto alle intersezioni a raso con diritto di precedenza proprio a causa della moderazione della velocità che esse determinano, ma non rispetto alle intersezioni semaforizzate, che vengono apprezzate dagli utenti più deboli e con difficoltà di movimento[11].

Nel caso di circolazione ciclabile esterna alla rotatoria, gli attraversamenti dei rami afferenti seguono lo stesso criterio di collocazione di quello normalmente utilizzato per i pedoni; vanno cioè arretrati di 4-5 m rispetto al bordo esterno dell'anello rotatorio così da non essere bloccati dai veicoli in attesa di immettersi in corona, da garantire la visibilità reciproca con gli automobilisti e da sfruttare la velocità moderata degli autoveicoli. Tale distanza già garantisce una adeguata riduzione del disturbo dell'attraversamento rispetto al funzionamento della rotatoria, mentre arretramenti maggiori sono da evitarsi sia perché l'attraversamento avviene in punti

[10] Tale traiettoria è oggettivamente più sicura in quanto presenta un minor numero di punti di conflitto con le autovetture.

[11] Questa osservazione solleva un aspetto particolarmente critico in Italia, dove per l'assenza di una cultura tecnica e di una capacità di gestione minimale, si tende a sostituire ovunque possibile i semafori con le rotatorie anche quando non consigliabile o opportuno.

dove la velocità dei veicoli è maggiore, sia e soprattutto perché l'allungamento imposto dissuade l'utente dall'uso della pista ciclabile.



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.

Risulta inoltre in genere possibile separare l'attraversamento in due tratte, utilizzando l'isola come spazio di rifugio centrale.



Esempio di inserimento di una 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; tale indicazione infatti riveste sostanzialmente il significato di sottolineatura della presenza ciclabile e di segno di continuità dei percorsi.
È preferibile tratteggiare l'intera segnaletica di demarcazione della corsia.

Rotatorie di diametro superiore ai 38/40 metri richiedono, soprattutto se a doppia corsia di circolazione in anello, di essere attrezzate con percorsi ciclabili esterni.



Sesto Fiorentino, incrocio tra le vie Ariosto e dell'Osmannoro.
La rotatoria è inutilmente grande (65 metri) e, soprattutto, presenta geometrie che non costringono a rallentare e non impongono comportamenti prudenti. Si notino in particolare l'insufficiente deflessione delle traiettorie est-ovest ed i raccordi diretti tra gli ingressi e le uscite adiacenti.



Reggio Emilia, rotatoria dell'Acquedotto.
Questo era l'assetto originario della rotatoria (180 metri di diametro), assolutamente impercorribile per un ciclista.



Reggio Emilia, rotatoria dell'Acquedotto.
Questo è il nuovo ben più civile assetto, con due rotatorie da 40 metri. Il miglioramento per la percorribilità dei ciclisti è enorme e la capacità di deflusso è aumentata sensibilmente.

6.5 Semafori

Vi sono altri due aspetti rilevanti circa le modalità di regolazione dei semafori.

Il primo è riferito alla lunghezza dei cicli semaforici che, in ambito urbano, dovrebbero possibilmente essere inferiori ai 60-70 secondi e non superare i 90 secondi: valori superiori fanno infatti aumentare eccessivamente i tempi di attesa e provocano un diffuso -e pericolosissimo- mancato rispetto delle segnalazioni semaforiche da parte di ciclisti, soprattutto, di pedoni[12].

Il secondo è quello della velocità normalmente utilizzata per il calcolo dei tempi di sgombero dell'intersezione e del 'decalage' dei cambi di aspetto dei segnali lungo gli itinerari di attraversamento dei nodi semaforizzati, velocità che viene generalmente assunta pari a 10 m/s. Si tratta di un valore evidentemente non compatibili con la cinematica dei ciclisti e andrebbe pertanto in teoria dimezzata.



La lunghezza del ciclo semaforico davanti alla stazione in viale Pietramellara (150") causa tempi d'attesa lunghissimi, con il risultato che molti ciclisti e pedoni non aspettano il verde per attraversare.

6.6 Dispositivi di moderazione del traffico

Se da una parte la presenza di dispositivi di rallentamento del traffico, nella misura in cui riduce la velocità dei veicoli motorizzati, favorisce la circolazione dei ciclisti, dall'altra può costituire un elemento di disturbo particolarmente penalizzante per questi ultimi.

Per quanto riguarda gli strumenti di moderazione del traffico, esistono in Italia ottimi manuali[13] ai quali senz'altro si rimanda per un maggior approfondimento. Di seguito vengono analizzati quegli strumenti che più direttamente riguardano la ciclabilità urbana ed extraurbana.

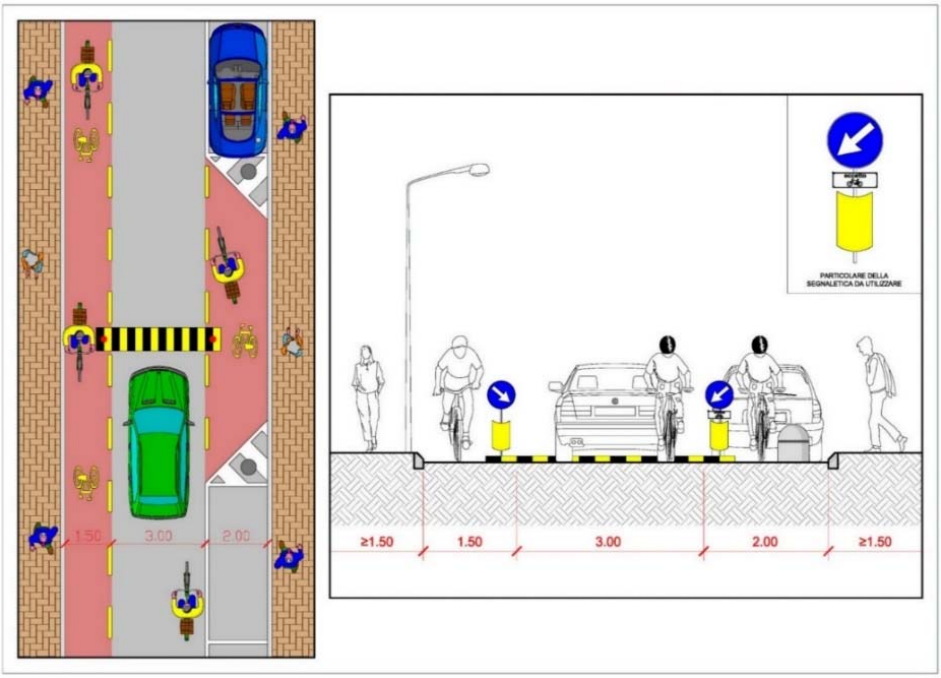
[12] Oltre a ciò i cicli lunghi provocano la formazione di code estese anche in presenza di traffico scarso e, soprattutto in ambito urbano, riducono i flussi di saturazione per i disturbi laterali che impediscono ai rami di adduzione di garantire la capacità di deflusso richiesta.
[13] Regione Piemonte: http://www.regione.piemonte.it/trasporti/pubblicazioni.htm

6.6.1 Dossi

Per quanto in particolare riguarda i dossi, l'assenza di ammortizzatori e l'elevata pressione di gonfiaggio degli pneumatici possono, nonostante le basse velocità in gioco, disturbare notevolmente la marcia di una bicicletta.

Da evitare sono in particolare i dossi prefabbricati previsti dal CdS (fig.II 474 art.179) che, anche nel tipo di minor altezza, peraltro ben poco atto a rallentare le auto, presenta uno 'scalino' frontale di quasi 1 cm ed inclinazioni dell'ordine del 15%.

Il loro utilizzo richiede pertanto particolari modalità di posa che consentano il transito laterale alle biciclette.





Copenaghen.
Il dispositivo attuato su una strada a doppio senso: dosso e senso unico alternato per la moderazione delle velocità dei veicoli a motore e passaggi laterali per le biciclette in entrambi i sensi

6.6.2 Cuscini berlinesi

Un dispositivo sempre basato sullo sfalsamento verticale perfettamente adatto alla circolazione ciclabile è invece il cosiddetto 'cuscino berlinese', all'estero ormai molto diffuso soprattutto nella viabilità locale e che in Italia è ancora in attesa di una 'omologazione' da parte del Ministero dopo la sua installazione sperimentale avvenuta a Tortona circa venticinque anni fa.

"I cuscini (detti talvolta "berlinesi", dal nome della città in cui sono stati sperimentati per la prima volta) rappresentano un particolare tipo di dosso, avente una larghezza inferiore alla distanza tra le ruote dei veicoli di maggiori dimensioni, come mezzi di emergenza e autobus, ma leggermente superiore a quella delle automobili. Data questa larghezza ridotta, essi hanno una forma a "cuscino", da cui il loro nome. Possono

essere usati da soli, affiancati a gruppi, posti in successione, oppure in combinazione con altre misure di moderazione del traffico come strettoie e isole spartitraffico.

I cuscini perseguono la stessa finalità dei dossi, però in modo selettivo, nel senso che solo le automobili vengono rallentate dai cuscini, in quanto non possono superarli senza salirvi sopra con almeno una ruota, mentre i veicoli d'emergenza e gli autobus, grazie alla maggiore distanza trasversale fra le ruote, possono valicarli senza disagi. Anche i ciclisti ed i motociclisti possono evitare il cuscino senza difficoltà."[14]

Come evidenziato in precedenza, le *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (Circolare_8_giugno_2001_n_3698 del M.I.T.* al capitolo A1.1.2 – Interventi afferenti alla classe di intervento "Ingegneria delle infrastrutture") riportano comunque che «il loro impiego è stato concesso in alcuni casi in deroga alla legge». In questi casi, le loro specifiche tecniche devono essere contenute nel Regolamento viario comunale. Le stesse linee guida individuano il campo di utilizzazione dei cuscini nelle strade di tipo "e" (strade urbane di quartiere) e di tipo "f" (strade urbane locali), indipendentemente dal volume di traffico giornaliero da cui sono interessate.



Esempi di cuscino berlinese: il dispositivo di moderazione permette il passaggio in piano dei veicoli a due ruote.

6.6.3 Attraversamenti pedonali e platee rialzate

Meno impattanti sono gli sfalsamenti verticali della carreggiata quali si utilizzano per realizzare gli attraversamenti rialzati o le platee di incrocio, sempreché l'inclinazione della rampa non superi il 7-10%.

Tale minor impatto è principalmente dovuto al tratto piano di tale dispositivo che consente al ciclista di affrontare separatamente le due rampe di salita e discesa, caratteristica questa rispettata praticamente in tutte le realizzazioni.

Nelle *Linee guida per la redazione dei Piani della sicurezza stradale* del 18/08/2001 tali interventi vengono definiti come "Rialzo del piano viabile con rampe di raccordo (con pendenza in genere del 10%, del 7% in presenza di Trasporto Pubblico) in corrispondenza di aree da proteggere da elevate velocità o di attraversamenti pedonali"

Non si tratta quindi di dossi, come ben specificato nel parere ministeriale riportato di seguito che ha consentito la realizzazione di tali interventi di moderazione del traffico anche in Italia.

[14] http://www.regione.piemonte.it/trasporti/dwd/sicurezza_stradale/16cuscini.pdf





Ministero dei Lavori Pubblici - Risposta a quesito Protocollo 2867/2001
MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale - Protocollo 2867/2001

OGGETTO: Attraversamenti pedonali rialzati

Con riferimento alla nota a margine si comunica che gli attraversamenti pedonali rialzati non possono essere classificati come dossi di rallentamento della velocità ai sensi dell'articolo 179 del regolamento di esecuzione ed attuazione, perché la loro geometria è diversa da quanto previsto dalla norma richiamata e non possono essere segnalati come rallentatori di velocità. Le stesse opere si configurano quale modifica al profilo longitudinale di una strada e per esse non occorrono particolari autorizzazioni di questo ufficio quanto piuttosto di motivazioni tecniche di opportunità o necessità che lo stesso ente può e deve valutare. (…) 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.

6.6.4 Colorazione dell'asfalto

Rispetto alla colorazione dell'asfalto, sia per quanto riguarda i percorsi ciclabili che per evidenziare la presenza degli attraversamenti e delle platee rialzate e per mettere in evidenza i punti di conflitto con il traffico veicolare, si riportano di seguito i pareri ministeriali che chiariscono definitivamente la questione.

Ministero dei Lavori Pubblici - Risposta a quesito Protocollo 18056/2011
MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale - Protocollo 1397/2011

OGGETTO: Colorazione degli attraversamenti pedonali

«…Riguardando la questione sotto l'aspetto squisitamente strutturale, nulla vieta la realizzazione di un manto stradale di colore diverso per evidenziare particolari tratti di strada od evidenziare una specifica destinazione della stessa o di corsie riservate (es. intersezioni, aree pedonali, piste ciclabili, etc.), se la colorazione è eseguita in pasta nel conglomerato, ed è dimostrato che gli eventuali additivi non ne alterano le caratteristiche fisiche e meccaniche, ovvero si ottengano prestazioni comunque paragonabili e durature nel tempo anche in relazione al colore.

Diverso è l'approccio se la colorazione del fondo stradale è localizzata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale e realizzata utilizzando vernici. In tal caso si rientra a tutti gli effetti nel campo della segnaletica stradale orizzontale e d conseguenza tale pratica è vietata…»

Sulla base di un parere rilasciato al Comune di Bologna, **(M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016),** si ritiene possibile realizzare la colorazione oltre che con l'utilizzo di conglomerati colorati in pasta, anche con

trattamenti superficiali ottenuti utilizzando materiali che mantengano nel tempo adeguate caratteristiche di aderenza e durabilità (vedi cap. 4.10).





6.6.5 Pinch Point

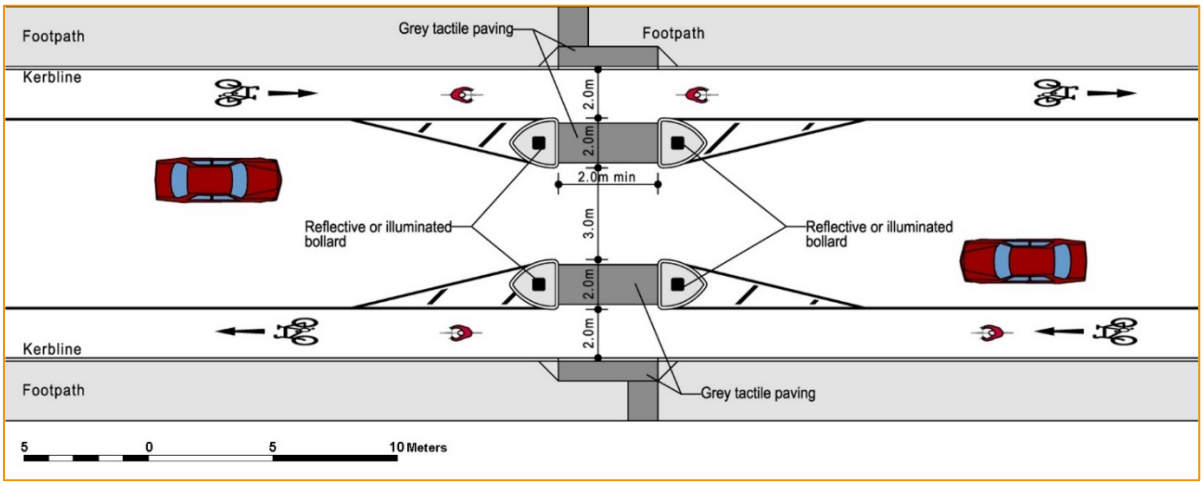
I cosiddetti "*pinch point*" (letteralmente "punto di pizzico") sono strettoie artificiali realizzate sulla carreggiata in modo tale da costringere il passaggio del traffico a senso unico alternato. Dal punto di vista normativo si tratta dell'istituzione del "Transito alternato a vista" ai sensi del comma 3, lett. a Art. 42 del Regolamento Attuativo del C.d.S.

In generale il restringimento della carreggiata è accompagnato da un 'effetto' chicane che ne amplifica l'efficacia.

L'ampiezza del passaggio deve essere severa, compreso cioè tra i 3 e i 3,5 metri, al fine di evitare tentativi di forzare il passaggio[15]; per questo è necessario ricavare un passaggio laterale da destinare alle biciclette.

Si tratta di dispositivi efficaci, realizzabili a basso costo ma che ovviamente possono essere utilizzati sono in presenza di volumi di traffico relativamente modesti (3.000 veic/giorno secondo le *Linee Guida per la Sicurezza Stradale* del MIT).

È necessario, anche per vincoli normativi, fissare tramite segnaletica la precedenza di una delle due direzioni e, come per gli altri dispositivi, devono essere ben segnalate, illuminate e visibili a una distanza minima pari allo spazio di frenata per la velocità dell'85° percentile che si registra su quel tratto di strada.



[15] Da ampliare a 4 mt. in presenza di bus o veicoli pesanti. La distanza tra bordi invalicabili (i.e. pali, bordi alti ecc.) deve essere sempre di almeno 3.5 metri.



Copenaghen.
Restringimento con percorso di aggiramento per le biciclette in entrambi i sensi.

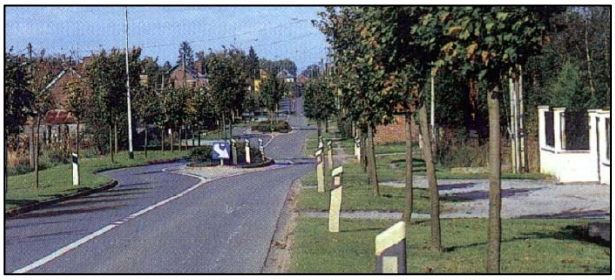


Reggio Emilia
Restringimento con percorso di aggiramento per le biciclette in entrambi i sensi.

6.6.6 Chicane

Anche le chicanes, soprattutto quando associate a restringimenti, possono dover richiedere le stesse precauzioni.

Una analoga attenzione alla larghezza delle corsie va più in generale prestata in tutti gli altri casi di riduzione del calibro stradale, quali tipicamente derivano dalla realizzazione di elementi spartitraffico centrali, dall'allargamento dei marciapiedi, dall'introduzione della sosta ecc.

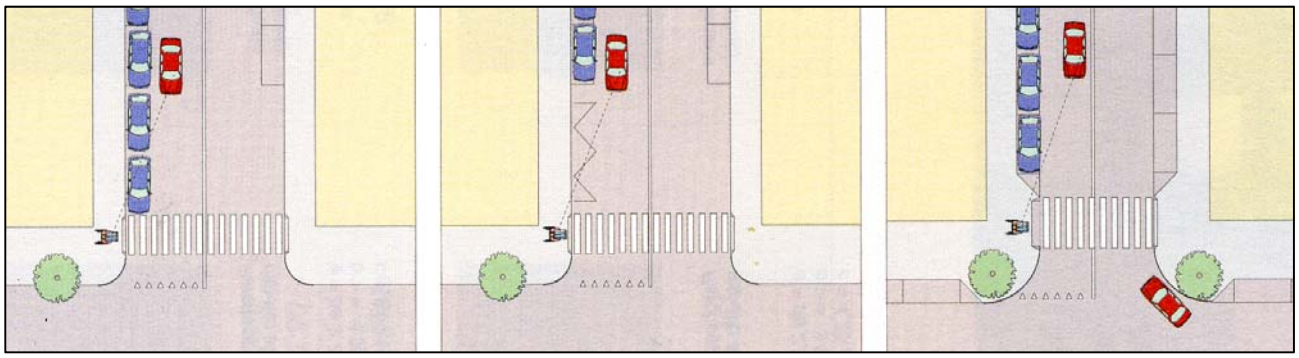




6.6.7 Allargamento dei golfi

L'allargamento dei golfi agli attraversamenti pedonali si usa su strade con sosta laterale. Questa soluzione migliora la visibilità reciproca di pedoni, ciclisti e veicoli e minimizza la lunghezza dell'attraversamento, riducendo il pericolo per i pedoni e i ciclisti. Questa configurazione del bordo stradale ha inoltre l'effetto indiretto di impedire la sosta illegale sull'attraversamento e nelle sue immediate vicinanze.

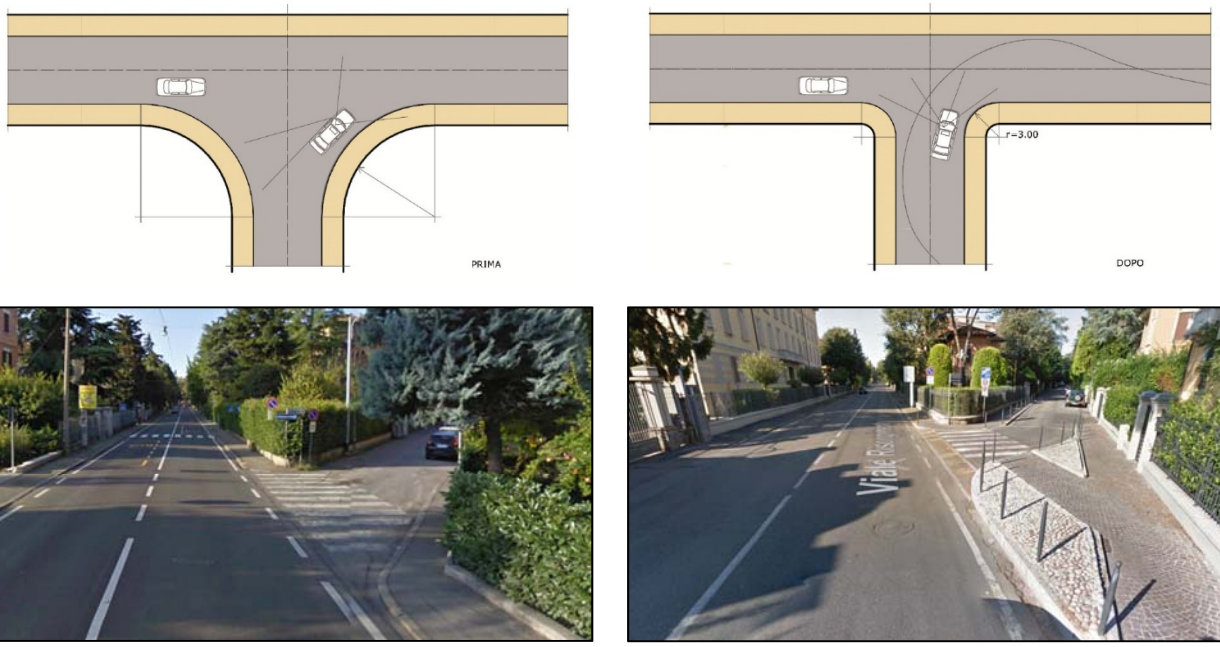
Tale misura, economica e di semplice attuazione, andrebbe realizzata in maniera diffusa in corrispondenza di tutti gli attraversamenti pedonali e ciclabili per aumentare la sicurezza generale dell'infrastruttura viaria.



6.6.8 Raggi di curvatura

Uno dei motivi più frequenti di mortalità di pedoni e ciclisti è rappresentato dal conflitto esistente con i veicoli in svolta a destra, sia per il frequente 'taglio della strada' dei ciclisti da parte degli automobilisti, sia per il restringimento degli spazi laterali causati dai rimorchi dei veicoli pesanti in svolta.

Il restringimento dei raggi di curvatura consente di rallentare i veicoli in svolta aumentando di conseguenza la sicurezza intrinseca dell'incrocio stradale. Anche questa misura andrebbe realizzata in maniera diffusa in corrispondenza di tutti gli incroci per aumentare la sicurezza generale dell'infrastruttura viaria e in particolare degli attraversamenti pedonali e ciclabili.



7 PROGETTARE IL BICIPLAN

Come evidenziato nel cap. 3.1, la distinzione tra centri medio-grandi e centri medio-piccoli è stata fatta in base alla soglia dei 30.000 abitanti, soglia per la quale diviene obbligatorio dotarsi di un PUMS e quindi di un Biciplan, ma va opportunamente valutata caso per caso in relazione alla struttura urbana, alle caratteristiche dell'abitato, all'espansione urbanistica, alla distribuzione degli attrattori, etc. del comune interessato.

7.1 Il Biciplan dei centri medio-grandi

Obiettivo delle linee guida per i Biciplan dei centri di medio-grandi dimensioni è quello di definire le procedure e le tecniche che consentono di affrontare in modo efficace, economicamente sostenibile e normativamente corretto l'individuazione e lo sviluppo della rete portante strategica, della rete secondaria e delle zone moderate, tenendo anche conto della necessità di operare secondo modalità per quanto possibile omogenee e formalmente ben identificabili.

Il presente documento è dunque così strutturato:

- in capitolo 7.1.1, vengono illustrate le analisi territoriali e trasportistiche che formano la base conoscitiva del progetto;
- in capitolo 7.1.2, vengono descritte le tecniche di intervento da utilizzare per la definizione della Rete Ciclabile Strategica;
- in capitolo 7.1.3, vengono descritte le tecniche per la definizione del progetto della rete portante e della rete secondaria di supporto.

Per far meglio comprendere come attuare le diverse fasi di analisi e progettazione, verrà in questo caso utilizzato a mero titolo esemplificativo il lavoro svolto per il Biciplan di Bologna, recentemente approvato dall'Amministrazione comunale.

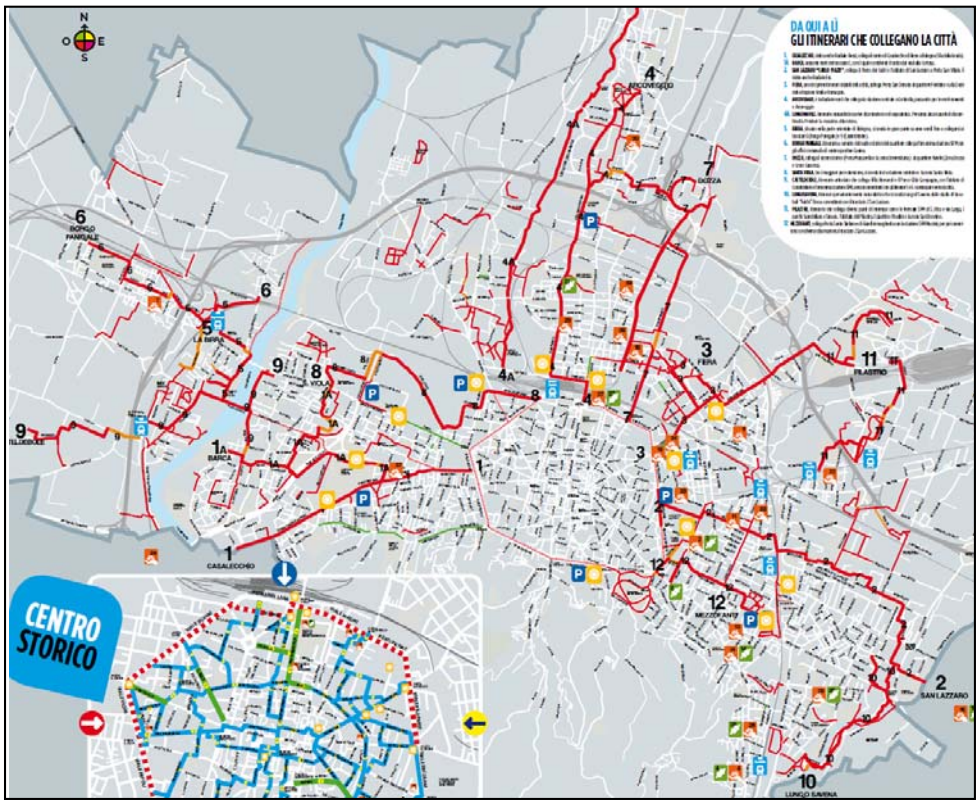
7.1.1 Il rilievo dello stato di fatto

La prima fase per la predisposizione dei Biciplan dei centri urbani di medio-grandi dimensioni riguarda l'analisi conoscitiva, come previsto dagli Art. 7 e 8 della legge regionale 8/2018, utile al fine di verificare e determinare lo stato dell'arte della ciclabilità e dei servizi ad essa dedicati.

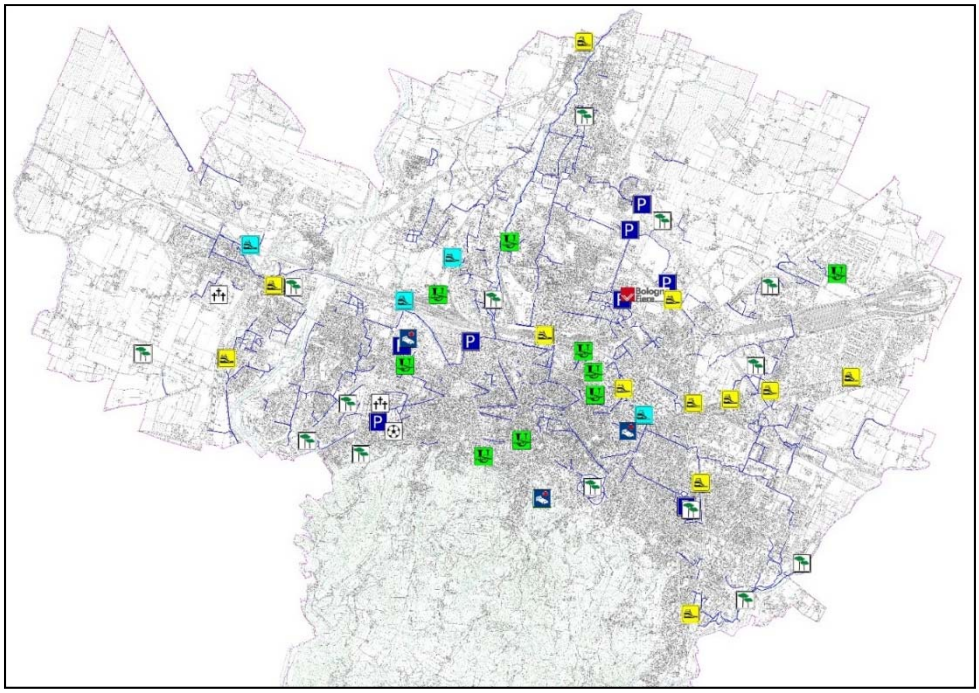
7.1.1.1 Lo stato dell'arte: il sistema attuale

Per quanto riguarda lo stato dell'arte della ciclabilità è necessario innanzitutto prevedere i seguenti rilievi:

- della rete ciclabile esistente, individuando le principali tipologie di percorsi utilizzate ed evidenziando le principali criticità delle piste e degli itinerari rilevati, con particolare attenzione alla discontinuità della rete, al conflitto con la componente automobilistica e pedonale, alla disomogeneità degli interventi ed al rispetto della normativa vigente, etc.;
- delle zone moderate (strade e zone 30, ZTL, aree pedonali, …);
- delle strade "vincolo", cioè quelle strade interessate da funzioni di traffico via via più importanti ancorché percorribili in bici (in particolare se si tratta di traffico pesante);
- dei principali attrattori di traffico con particolare riferimento a scuole, uffici pubblici, ospedali, aziende e gli altri centri attrattori di spostamenti pendolari sistematici;
- dei poli intermodali e i punti d'interscambio tra trasporto pubblico locale e bicicletta;
- delle aree per la sosta attrezzata delle biciclette.



Bologna: la rete ciclabile esistente



Bologna: individuazione dei principali attrattori di traffico (uffici pubblici, scuole, sedi universitarie, ospedali, parchi, …), dei poli intermodali e dei punti di interscambio con il trasporto pubblico, e delle aree di sosta attrezzata delle biciclette

7.1.1.2 La domanda di trasporto: conteggi dei flussi di traffico

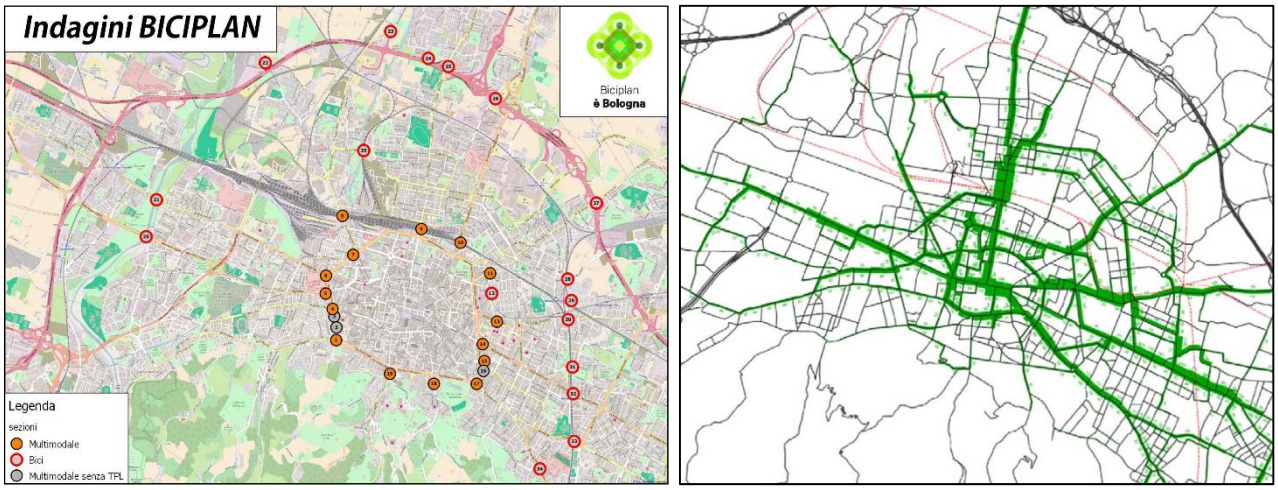
Per quanto riguarda gli spostamenti effettuati in bicicletta, è necessario innanzitutto analizzare i dati che provengono dagli strumenti di pianificazione della mobilità (PUMS e PGTU), soprattutto per avere un quadro dell'effettivo utilizzo delle due ruote in relazione agli altri mezzi di trasporto e ai percorsi ciclabili esistenti.

Tali dati devono essere integrati con specifiche campagne di conteggio dei flussi di traffico ciclistico, da realizzare secondo le indicazioni previste dai modelli di traffico in uso a livello regionale, utili poi anche all'organizzazione del sistema di monitoraggio.

È importante raccogliere informazioni per operare una stima del volume complessivo degli spostamenti effettuati in bicicletta e per comprendere la struttura delle origini e destinazioni di tali spostamenti; conoscere questa struttura è essenziale per ricostruire i corridoi lungo i quali si concentra la domanda ed effettuare esercizi di valutazione circa l'efficacia degli interventi realizzati.

A tal fine, è necessario individuare una serie coerente di punti di misurazione da collocare in corrispondenza dei principali punti di accesso al centro e lungo altre 'linee di controllo' specifiche per ogni realtà locale, in modo da ricostruire il grafo dei flussi della mobilità ciclistica e individuare così le principali linee di desiderio dell'utenza ciclabile.

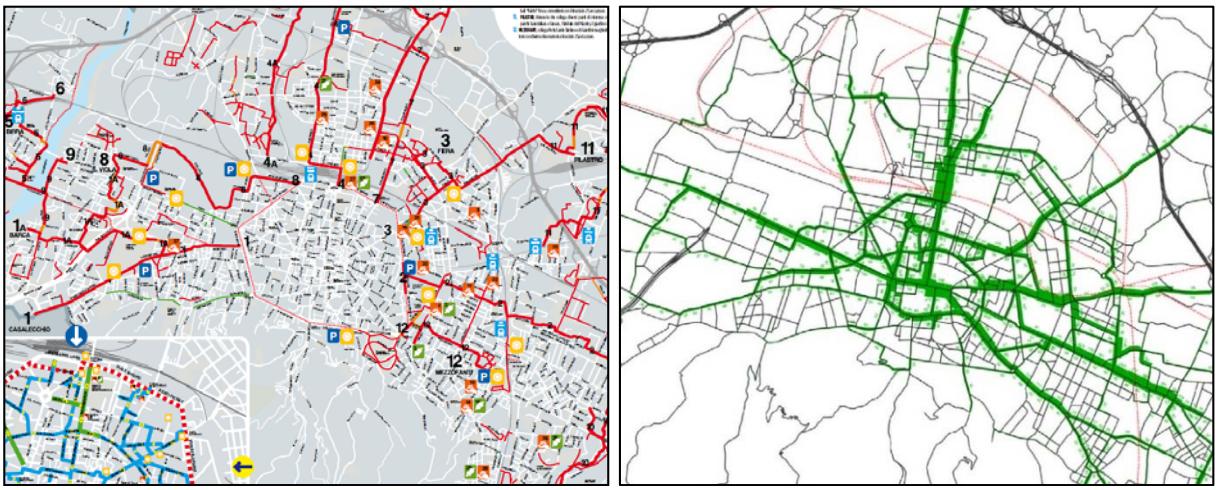
I conteggi dovranno riguardare le ore di punta del mattino e della sera.



Bologna: localizzazione delle sezioni di indagine e restituzione delle linee di desiderio dell'utenza ciclabile

Come evidenziato in precedenza, il confronto tra la rete dei percorsi esistenti e le linee di desiderio dell'utenza ciclabile consente di verificare l'efficacia e la coerenza degli interventi realizzati.

Tale analisi è fondamentale perché i risultati spesso dimostrano come molti dei percorsi realizzati non risultano attrattivi per l'utenza ciclistica, soprattutto per quanto riguarda i percorsi casa-lavoro, come si evince dalle immagini riportate di seguito per il caso di Bologna.



Bologna: confronto tra rete ciclabile esistente e corridoi lungo i quali si concentra la domanda di ciclabilità

Come per molte altre città italiane, la scarsità di spazi ha portato a ricorrere frequentemente a soluzioni basate su piste ciclabili bidirezionali contigue al marciapiede o direttamente tracciate su quest'ultimo, ovvero a percorsi promiscui tra pedoni e ciclisti. Tuttavia con il crescere della domanda tali soluzioni, oltre a presentare puntuali problemi di capacità, si rivelano spesso eccessivamente penalizzanti per le categorie di ciclisti 'utilitari', quelli cioè che decidono di utilizzare sistematicamente la bicicletta per i loro spostamenti e che quindi richiedono di potersi muovere velocemente e senza eccessivi intralci o perditempo.

Non solo, la soluzione della separazione dei percorsi -soprattutto se bidirezionali- in ambito urbano si rivela proprio per questa categoria di utenti problematica nella gestione dei conflitti nelle intersezioni con il traffico motorizzato (vedi cap. 3.2).

Infine, sempre la scarsità di spazi (e di risorse finanziarie) porta inevitabilmente a scegliere le tipologie progettuali di volta in volta adottate sulla base non delle caratteristiche funzionali dei percorsi ma degli spazi disponibili e delle caratteristiche d'uso della strada sulla quale insistono; questo fatto ha impedito, con il crescere della rete, la standardizzazione delle realizzazioni, con le conseguenti problematiche di leggibilità e di uniformità dei comportamenti per gli utenti. Anche le soluzioni tecniche utilizzate per risolvere i conflitti puntuali sono spesso differenti, anche all'interno dello stesso percorso.

In conclusione, tali analisi dimostrano che è quindi necessario passare da una concezione fondata sul ruolo sostanzialmente marginale di tale modalità di trasporto, tale da giustificare l'adozione di soluzioni modeste dal punto di vista prestazionale, a un approccio ben differente, che vede nella bicicletta uno dei pilastri della 'città nuova', anche se ancora fortemente condizionato da un assetto della mobilità dominato dalle esigenze della circolazione e della sosta delle automobili e certamente non favorito dai pesanti vincoli normativi ancora vigenti.

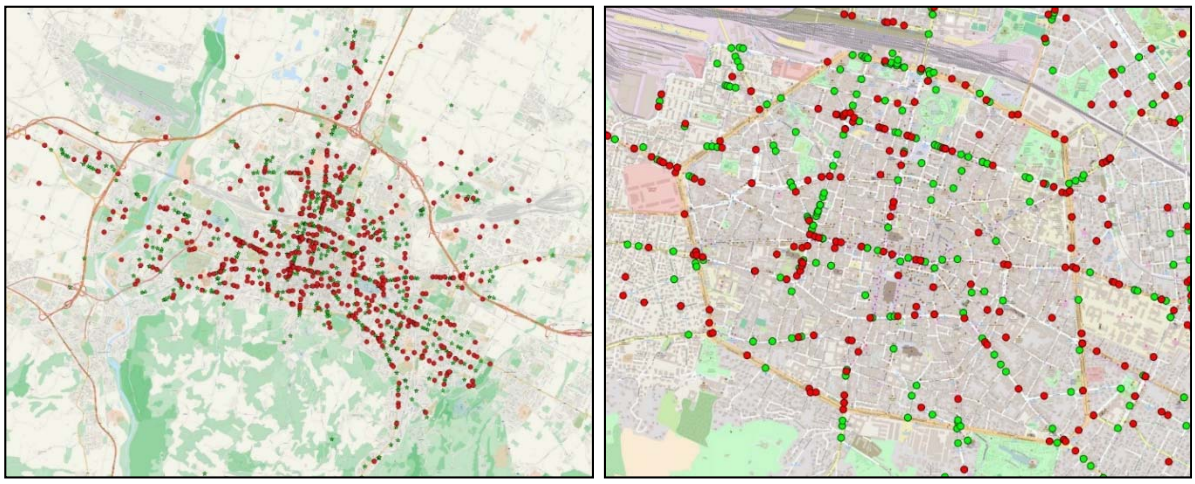
7.1.1.3 Analisi dell'incidentalità

Come insegnano le più avanzate esperienze europee, il monitoraggio puntuale dei percorsi ciclabili è fondamentale per controllare l'esito delle soluzioni adottate, per valutarne l'adeguatezza e, nel caso di risultati negativi, per poter studiare soluzioni più sicure.

È evidente che una soluzione adeguata per un determinato flusso di ciclisti potrà non esserlo all'aumentare del flusso. In questo caso il monitoraggio ed il rilievo puntuale dell'incidentalità potranno evidenziare la necessità di trovare altre soluzioni, adeguate all'evolversi dello stato di fatto.

L'analisi dell'incidentalità consente inoltre di individuare i punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti, punti per i quali prioritariamente si dovrà prevedere interventi specifici di messa in sicurezza, come previsto dalla legge 2/2018.

La localizzazione degli incidenti quindi fornisce, assieme alle 'linee di desiderio', la guida in assoluto più importante per orientare il lavoro di costruzione del sistema della ciclabilità sicura e, come tale, deve essere puntualmente utilizzata nell'analisi e nel progetto degli itinerari.



Bologna: localizzazione degli incidenti di ciclisti (simboli rossi) e pedoni (simboli verdi) nel triennio 2012-2014

Risulta di un certo interesse valutare inoltre quale siano le motivazioni degli incidenti che coinvolgono i ciclisti e, in particolare, verificare quanti incidenti siano dipendenti da comportamenti dei ciclisti e quanti invece non lo siano.

7.1.2 Definizione della Rete Ciclabile Strategica

Come evidenziato nel cap. 3 e nelle due nuove leggi per la ciclabilità, ai fini di promuovere un modello sostenibile di mobilità, alternativo a quello fondato sull'uso esclusivo dell'auto privata, occorre realizzare non delle singole piste ciclabili, bensì una rete di percorsi ciclabili, sicuri, interconnessi con altre modalità di trasporto, e servizi e strutture dedicate.

È quindi necessario definire la struttura della Rete Ciclabile Strategica su cui identificare gli itinerari portanti, da utilizzarsi per l'organizzazione della mappa generale della rete ciclabile, per la progettazione del sistema della segnaletica di identificazione, direzione e indirizzamento e per la corretta pianificazione degli interventi.

Sulla base delle informazioni ricavabili dall'analisi dello stato di fatto, e in particolare dei corridoi di concentrazione della domanda, e definiti gli standard tecnici e prestazionali da garantire a tali connessioni (vedi cap. 4, 5 e 6), è quindi possibile definire la struttura della Rete Ciclabile Strategica (RCS) e sviluppare il progetto del telaio portante.

Sulla RCS si deve concentrata l'attenzione progettuale del Biciplan e deve essere organizzato il sistema di segnaletica di identificazione, direzione e indirizzamento degli itinerari.

I criteri fondamentali da adottare per la progettazione della RCS sono:

- *l'attrattività*, intesa come completezza e rilevanza delle polarità servite, con particolare riferimento agli spostamenti sistematici quotidiani casa – lavoro – scuola e alla valorizzazione del sistema delle qualità;
- la *continuità*, da intendere come elemento che condiziona la scelta progettuale non tanto del tracciato, quanto della soluzione tecnica da adottare per garantire sempre omogenee condizioni di sicurezza e comfort su tutto l'itinerario;

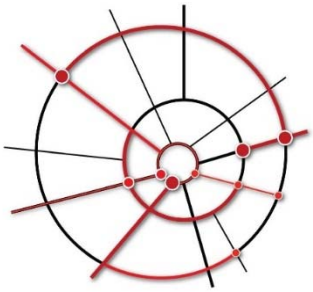
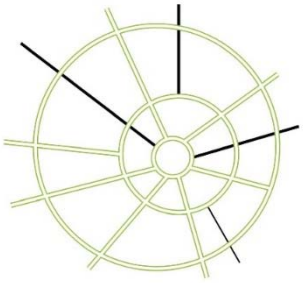
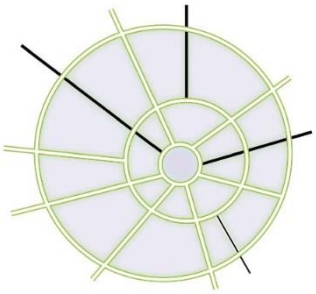
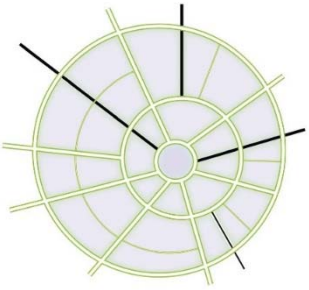
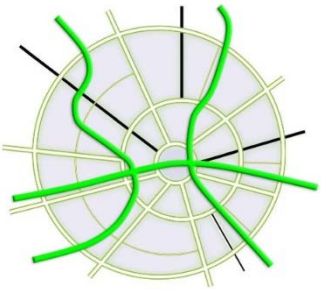
- la *riconoscibilità* non solo da parte dei ciclisti ma anche dei conducenti dei veicoli a motore, che devono adeguare il loro comportamento di guida con particolare attenzione ai ciclisti;
- la *brevità*, intesa come razionalità ed efficienza dei tracciati, che devono evitare per quanto possibile l'utilizzo di percorsi indiretti e tortuosi solo perché di più facile realizzazione.

La scelta del tracciato ciclabile e del tipo di attrezzatura sono strettamente correlate, e dipendono dalla disponibilità di spazio da riservare ai ciclisti in rapporto alle altre funzioni stradali e dalle condizioni contestuali, come:

- larghezza ed organizzazione della piattaforma stradale (larghezza corsie, presenza ed ampiezza marciapiedi, presenza di sosta...);
- caratteristiche del traffico (composizione, quantità, velocità);
- contesto edilizio (denso, rado, residenziale, produttivo, rurale...).

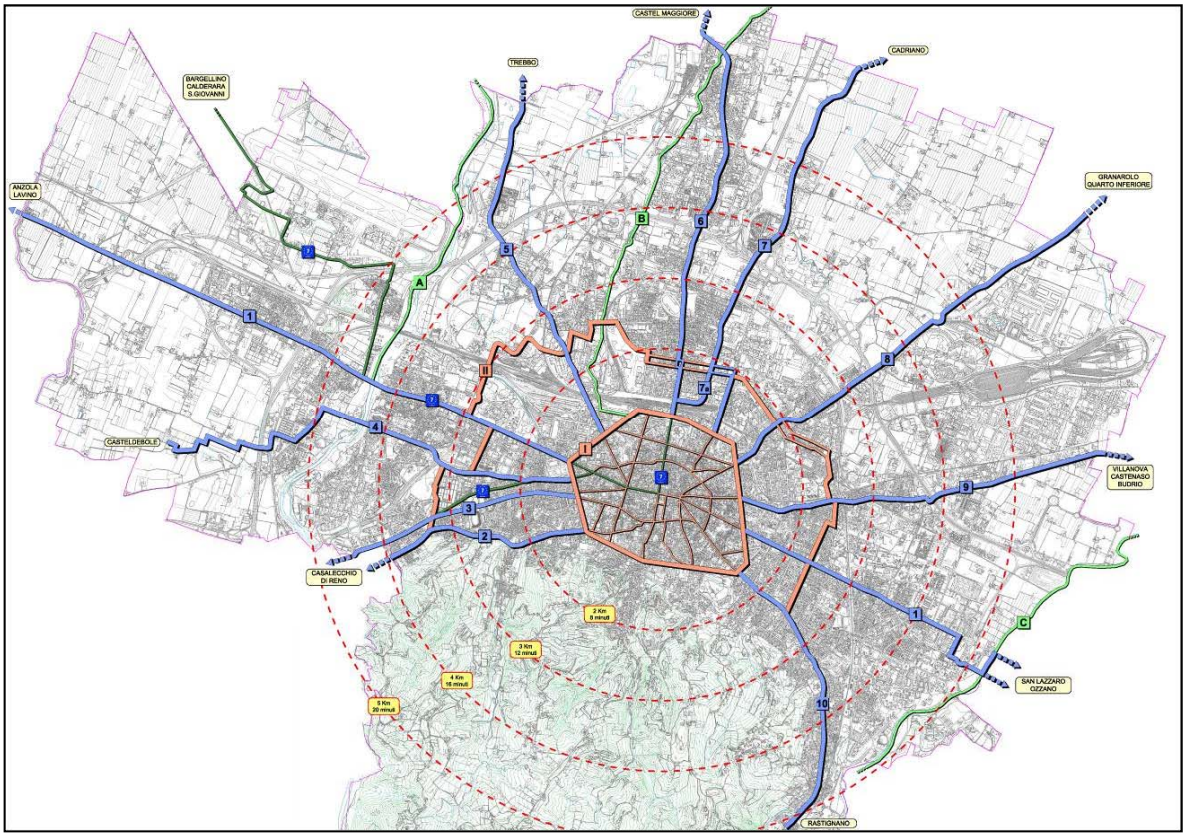
Tale rete risulta quindi formata da itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (i.e. poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei sistemi su ferro), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).

BOX 1: Schema delle fasi di progetto per il Biciplan dei centri urbani di medio-grandi dimensioni
(Per un maggiore approfondimento si rimanda al cap. 3)

	**1.** **Messa in sicurezza della viabilità principale** Risolvere le strade e gli incroci che presentano problemi di elevata incidentalità. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto f)
	**2.** **Rete itinerari portanti** Sviluppare la rete portante del Biciplan lungo gli assi principali. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto a)
	**3.** **Moderazione del traffico e zone 30** Realizzare Zone 30 in tutte le aree residenziali tranne la rete viaria primaria. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto e)
	**4.** **Rete itinerari secondari** Densificare la rete degli itinerari ciclabili con collegamenti secondari all'interno delle Zone 30. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto b)
	**5.** **Rete vie verdi ciclabili** Individuare la rete delle vie verdi ciclabili per connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali, tratturi, etc. del territorio legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto c)

L'estensione e la relativa complessità della rete ciclabile che ne risultata rende necessaria una sua gerarchizzazione, che individui un sistema di itinerari primari *(rete portante)* sui quali si appoggia la restante maglia di distribuzione *(percorsi secondari)*. Per gli itinerari della rete portante, saranno da ricercare caratteristiche geometriche e funzionali relativamente elevate, tali in particolare da consentire una buona velocità commerciale ai ciclisti che effettuano spostamenti di medio-lungo raggio (> 2 km).

L'esistenza di una rete portante rende inoltre più agevole lo sviluppo di un più chiaro sistema di segnaletica, che permetterà la piena riconoscibilità di ciascun itinerario e dei collegamenti tra i diversi attrattori all'interno del sistema delle qualità.

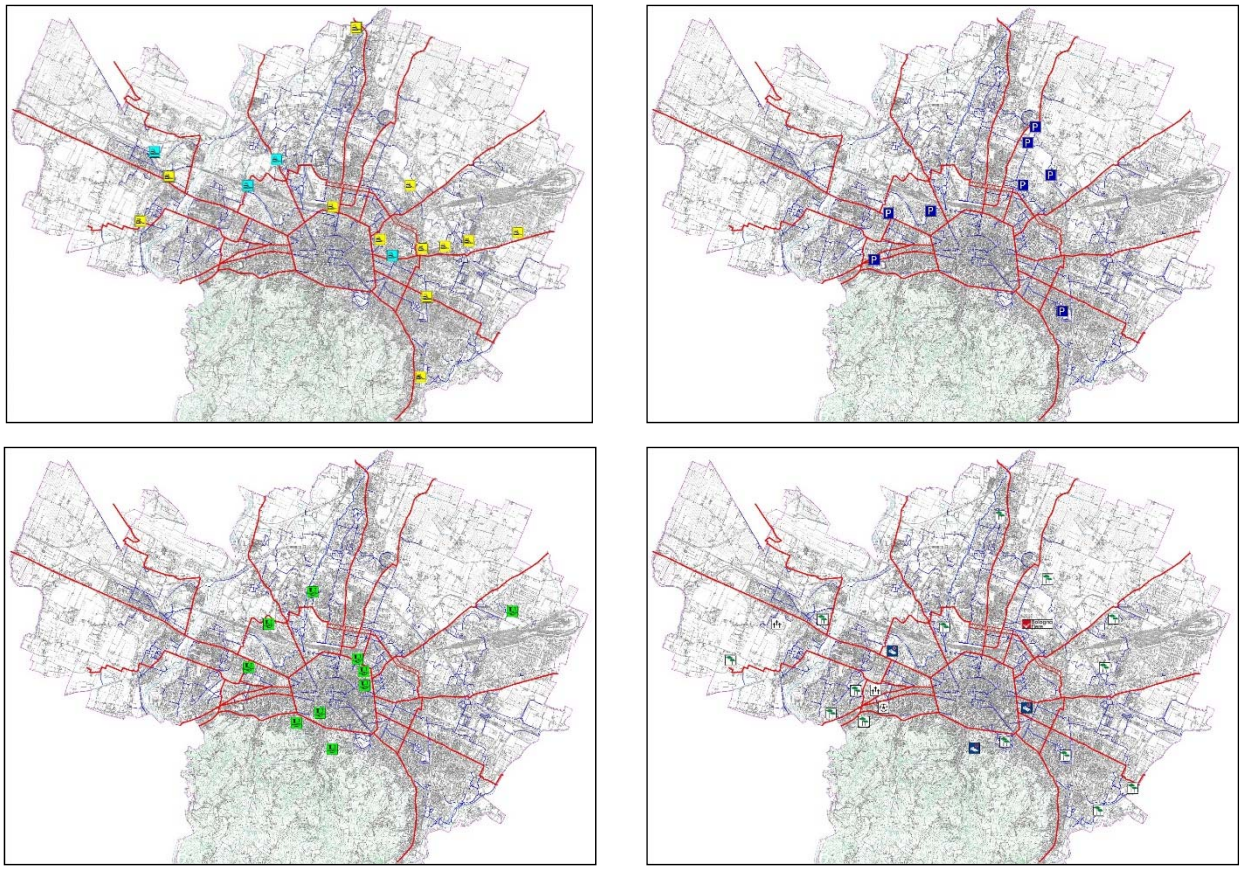


Bologna: lo schema della Rete Ciclabile Strategica

Sovrapponendo il telaio della rete strategica allo stato di fatto sarà quindi in particolare possibile individuare le tratte mancanti, adeguare gli standard tecnico/prestazionali ove carenti, mettere in sicurezza i punti critici, controllare regolarità e completezza della segnaletica stradale esistente, progettare il sistema segnaletico di indirizzamento e di direzione.

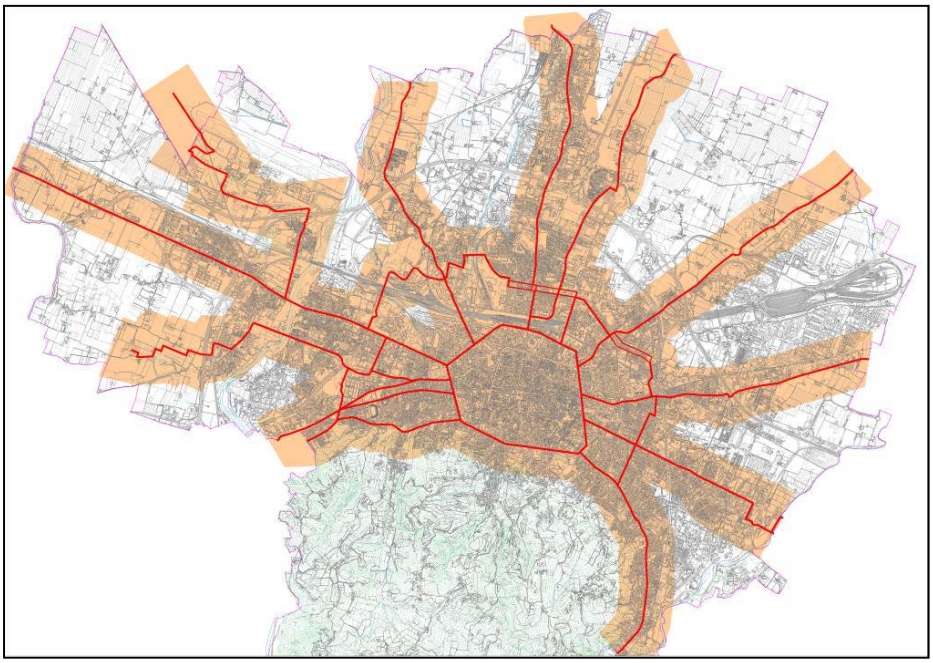
Come visto nel cap. 3, è sempre opportuno sottolineare come il progetto non possa limitarsi alla costruzione della sola "infrastruttura ciclabile", ma debba contestualmente comprendere una serie di interventi atti a controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, a dare continuità ai percorsi, a proteggere gli attraversamenti trasversali e a evidenziare l'ingresso alle zone residenziali. In questo senso esso deve potersi inserire nel contesto di un PUMS o di un PGTU fortemente orientato alla moderazione del traffico.

La Rete Ciclabile Strategica deve essere inoltre progettata con lo scopo di assicurare il collegamento con i principali attrattori di traffico diffusi sul territorio, quali le stazioni ferroviarie, i parcheggi di interscambio, le sedi universitarie, i grandi sistemi ospedalieri e cimiteriali, i grandi parchi pubblici, etc. oltre a garantire le connessioni con i comuni limitrofi.



Bologna: verifica dei collegamenti con i principali attrattori di traffico e con i comuni limitrofi

Considerando un raggio di accessibilità da ogni ciclovia della rete strategica di 500m, distanza massima considerata generalmente per una buona accessibilità delle fermate del trasporto pubblico su gomma, è utile infine verificare la massima copertura del territorio comunale, come mostrato nell'immagine seguente.



Bologna: accessibilità della Rete Ciclabile Strategica

7.1.3 Il progetto della rete portante: le ciclovie

Gli itinerari della rete portante (le ciclovie) devono quindi essere caratterizzati da standard geometrici e funzionali relativamente elevati, in modo da consentire una buona velocità commerciale (15-18 km/h) ai ciclisti che effettuano spostamenti di medio-lungo raggio (> 3 km).

È inoltre fondamentale rendere il più possibile uniformi tipologie e modalità realizzative degli itinerari. Un itinerario omogeneo per tutto il tracciato sarà infatti più riconoscibile, attrattivo e di immediato utilizzo. Questo significa, in concreto, ridurre il numero delle tipologie realizzative rispetto a quelle oggi adottate.

Da ultimo, gli interventi devono anche rispettare una ragionevole economicità nei costi di realizzazione e di manutenzione, così da garantire una più elevata redditività degli investimenti.

In alcuni casi il Biciplan potrà proporre alternative di progetto diverse per tipologia, grado di protezione del ciclista, costi di realizzazione e impatto sulla circolazione/sosta, lasciando ai settori competenti la scelta della soluzione ritenuta più adatta e conveniente. In alcuni casi le soluzioni più 'leggere' possono essere adottate in attesa di recuperare le risorse per interventi più consistenti.

Al primo livello di dorsali ciclabili si dovrà affiancare una rete più fitta di piste, itinerari e percorsi ciclabili secondari il cui compito è quello di assicurare la connessione tra le ciclovie, tra queste e i principali attrattori di traffico così da completare in maniera soddisfacente la rete dei percorsi ciclabili.

Rete che potrà anch'essa appoggiarsi alle realizzazioni esistenti, opportunamente verificate, adeguate ove necessario e integrate nelle tratte mancanti ovvero alla diffusione delle zone a traffico moderato la cui identificazione è rimandata agli strumenti di pianificazione della mobilità (PUMS e PGTU).

7.1.3.1 Quadro economico generale

L'analisi dei costi, da sviluppare per ogni ciclovia, dovrà consentire di redigere un quadro economico di massima con riferimento alle tratte da progettare, a quelle da riqualificare e alle opere di supporto.

Tale quadro consentirà inoltre di valutare la convenienza economica delle diverse alternative presentate e di poter programmare gli interventi in base alle risorse disponibili.

La stima dei costi dovrà essere operata sulla base dei costi parametrici di realizzazione delle diverse componenti (i.e. corsia in carreggiata, pista in carreggiata separata con cordolo, ecc. contenute nell'**Appendice A**) applicati alle misure ricavate su base cartografica e sul rilievo speditivo effettuato in occasione della stesura dell'analisi dello stato di fatto.

7.1.3.2 La mappa della rete portante

Un primo 'prodotto' del Biciplan dovrebbe essere la *Mappa della Rete Portante*, concepita come strumento per comunicare e descrivere alla città l'impianto della futura rete ciclistica.

A tal fine, la rete è organizzata come un insieme di itinerari, ciascuno individuato con un numero e un colore seguendo l'esempio di numerose città europee, rispetto ai quali andrà organizzata la segnaletica di indirizzamento.

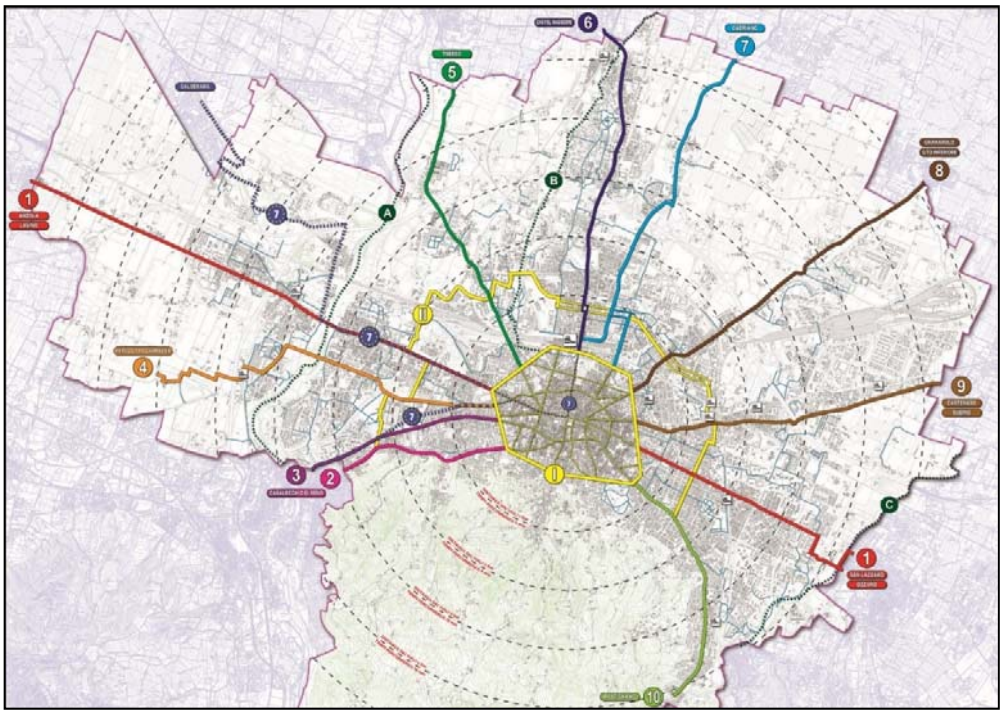
La mappa dovrebbe essere prodotta sia in formato A1 per essere affissa in apposite bacheche da installare nei luoghi pubblici o in corrispondenza dei punti maggiormente significativi della rete quali le intersezioni tra diversi itinerari, sia in un più agevole formato tascabile adatto per la distribuzione diffusa.

Essa si dovrà comporre di un fronte e di un retro (vedi immagini nelle pagine seguenti).

Sul fronte, dovrà essere illustrato lo schema della rete portante e delle greenways urbane, integrato dalle seguenti informazioni:

- frazioni/quartieri serviti e strade percorse dagli itinerari;
- localizzazioni di:
  - parcheggi scambiatori;
  - velostazioni;
  - stazioni ferroviarie (esistenti e previste);
  - principali attrattori di traffico a scala comunale.

L'adozione di una grafica ispirata alle tradizionali rappresentazioni schematizzate delle reti di trasporto pubblico facilita la comprensione dell'informazione topologica e rende immediata la ricerca della corrispondenza con la segnaletica di indirizzamento.



Bologna: il fronte della Mappa della Rete Portante

Il retro della mappa dovrà invece essere composto di due parti:

- la parte a sinistra, con i diagrammi schematici, sempre di derivazione 'trasporto pubblico', degli itinerari portanti descritti attraverso la successione delle frazioni o quartieri attraversati e dalle strade incrociate (caposaldi). Di ciascun itinerario dovrà essere specificata la lunghezza e il relativo tempo di percorrenza in minuti, calcolato sulla base di una velocità media di 15 km/h;
- la parte a destra, dovrà riportare invece:
  - sopra: i tracciati dei percorsi cicloturistici nazionali ed europei, collegati e interconnessi con la rete portante, presente sullo sfondo;
  - sotto: un testo di presentazione della rete a cura del Sindaco o dell'Assessore a Mobilità, Traffico e Infrastrutture.

Per ogni ciclovia dovrà inoltre essere prodotta una mappa specifica e di dettaglio del percorso, dove sono individuati i principali poli di interesse pubblico e dove anche attività private possono trovare uno spazio sponsorizzato.

La mappa costituisce la premessa indispensabile per poter procedere alla progettazione della segnaletica di indirizzamento (vedi cap. 8 e allegato 2).

È infine superfluo sottolineare l'importanza della mappa non solo come ausilio pratico alla circolazione dei ciclisti in città, ma anche e soprattutto come potente veicolo comunicativo.



Bologna: il retro della Mappa della Rete Portante

7.1.3.3 Il logo del Biciplan

Alla mappa è imprescindibilmente legata la realizzazione di un *logo* per la nuova rete ciclabile

Il marchio logotipo legato al Biciplan deve comunicare in modo immediato l'oggetto al quale si riferisce, così da consentire all'utente ciclista di identificare facilmente il messaggio a lui diretto.

Per il progetto del marchio-logotipo per la Rete Ciclabile si deve quindi scegliere di utilizzare un'immagine che richiami in modo esplicito l'oggetto bicicletta, scartando l'ipotesi di utilizzare segni grafici che implicherebbero la perdita di tale indispensabile immediatezza.



Esempi di loghi delle reti ciclabili italiane, europee e americane

7.1.3.4 Il progetto della rete secondaria

Come evidenziato in precedenza, la rete secondaria di supporto dovrà essere concepita come:

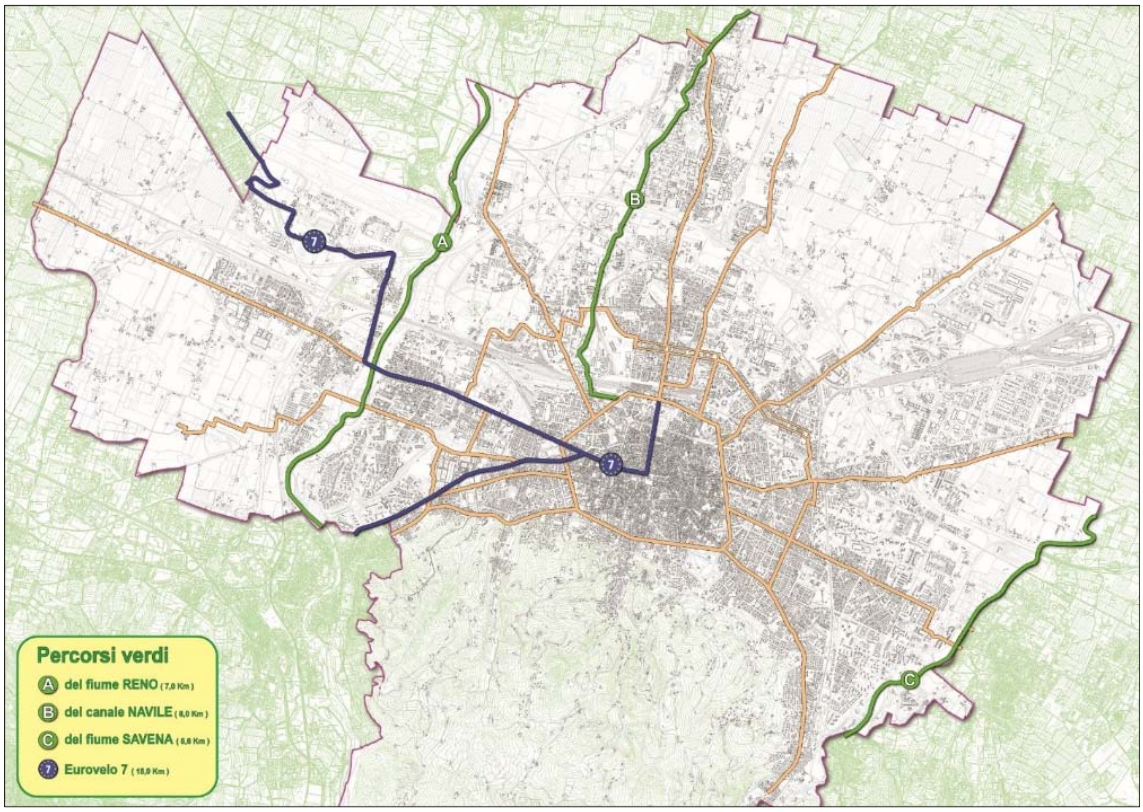
- rete che servirà in modo capillare i diversi quartieri della città, garantendo un'adeguata accessibilità ai principali attrattori;
- rete che si svilupperà all'interno di "zone protette", in cui gli interventi di moderazione del traffico saranno finalizzati a ridurre la velocità e l'invadenza dei mezzi motorizzati;
- rete che, insieme a tali interventi, garantirà una migliore fruibilità dei quartieri cittadini e dei loro spazi aperti da parte delle utenze non motorizzate, pedoni e ciclisti in primo luogo.

Eccetto gli itinerari extraurbani su strade minori, la rete di supporto si articolerà quindi prevalentemente in ambito urbano, lungo i tracciati della rete stradale secondaria e locale e all'interno di Zone a traffico moderato e Zone 30.

7.1.3.5 Il sistema ambientale e individuazione dei percorsi verdi

Per completare e integrare il quadro generale sin qui delineato delle previsioni del Biciplan per lo sviluppo delle infrastrutture ciclistiche nel contesto dei centri urbani di medio-grandi dimensioni, dovrà essere infine considerato un ultimo elemento fondamentale, che caratterizza il territorio regionale in modo assolutamente significativo: il sistema ambientale.

Con l'obiettivo strategico di valorizzare il sistema ambientale dei Comuni e, soprattutto, di renderlo adeguatamente accessibile e fruibile da parte di pedoni e ciclisti, dovranno quindi essere individuati i percorsi verdi o *greenway*, collegati e interconnessi con la rete portante e con la rete di supporto.



Bologna: la mappa dei percorsi verdi e di Eurovelo 7 collegati e interconnessi con la Rete Ciclabile Strategica

7.2 La rete ciclabile dei centri medio-piccoli

Premesso che la circolazione ciclabile dovrebbe poter avvenire su tutti i tratti stradali potenzialmente interessati (ivi compresi quelli di mero interesse turistico e/o sportivo), l'identificazione delle relazioni di natura 'utilitaria', cioè per l'accesso ai servizi e ai luoghi di studio/lavoro, sulla quale si concentra l'attenzione del Biciplan dei Comuni di medio-piccole dimensioni, avviene sulla base della localizzazione dei luoghi di potenziale attrazione rispetto alle concentrazioni residenziali.

Da tale analisi emergeranno le necessità di relazioni interne e di scambio tra i diversi nuclei, e le conseguenti indicazioni circa il disegno della rete da realizzare/consolidare a servizio della mobilità ciclabile.

Obiettivi essenziali delle reti ciclabili sono infatti quelli di:

- rendere accessibili in sicurezza i servizi esistenti all'interno di ciascun nucleo (tipicamente distribuiti lungo l'asse della viabilità principale di attraversamento);
- individuare i percorsi che consentono di accedere ai nuclei vicini per poter fruire dei servizi che vi si trovano (e offrire l'accesso ai propri). Il disegno della rete, e la sua gerarchizzazione, deriverà dunque dalla mappa delle accessibilità ai servizi così disegnata.

Obiettivo delle linee guida è quello di definire le procedure e le tecniche che consentono di affrontare in modo efficace, economicamente sostenibile e normativamente corretto i due aspetti citati, tenendo anche conto della necessità di operare secondo modalità per quanto possibile omogenee e formalmente ben identificabili.[16]

Il documento che descrive le Linee Guida è dunque così strutturato:

- in capitolo 7.2.1, vengono illustrate le analisi territoriali e trasportistiche che formano la base conoscitiva del progetto;
- in capitolo 7.2.2, vengono descritte le tecniche di intervento da utilizzare per il trattamento dei percorsi interni ai nuclei urbanizzati;
- in capitolo 7.2.3 l'attenzione è rivolta ai percorsi da realizzare in ambito extraurbano.

7.2.1 Le analisi

In considerazione delle ridotte dimensioni dei nuclei urbanizzati, e della conseguente probabile incompletezza dei servizi di natura essenziale (la farmacia o il presidio sanitario, l'ufficio postale o lo sportello bancario, la chiesa o il centro sportivo, la scuola di primo o di secondo grado, la fermata dei servizi bus di linea o la stazione ferroviaria ecc.), i luoghi di potenziale interesse vanno identificati con le analisi microurbanistiche proprie dei piani di quartiere o di isolato.

Da questa analisi dovrà in particolare derivare l'esigenza di connessioni tra centri adiacenti[17] per fruire di servizi essenziali non presenti all'interno di un singolo centro, esigenza sulla cui base orientare il disegno della rete, le modalità[18] e le priorità di realizzazione.

[16] Un esempio serve a chiarire: esistono molte differenti modalità di trattamento dei punti di ingresso ai nuclei urbanizzati; si suggerisce qui di adottare solo alcune tipologie di intervento che consentano di affrontare i possibili differenti contesti, e di realizzarle con modalità (materiali, segnaletica, elementi di arredo ecc.) che ne sottolineino anche formalmente la concezione omogenea.

[17] La distanza limite entro la quale è possibile ricercare le connessioni può arrivare a 7 km, anche in ragione della diffusione dei mezzi elettricamente assistiti.

[18] Ad esempio, se le relazioni sono determinate dal raggiungimento di un istituto scolastico, sarà opportuno ipotizzare tipologie a maggior livello di protezione per consentirne l'uso da parte dei ragazzi.

Le relazioni così stabilite andranno sovrapposte alle indicazioni derivanti dalla pianificazione di settore sovraordinata (itinerari ciclabili di interesse nazionale o regionale) al fine di evidenziare le opportunità di integrazione.

Un secondo aspetto oggetto di analisi è il sistema delle infrastrutture esistenti potenzialmente utilizzabili per la circolazione ciclistica, e cioè la rete della viabilità pubblica, il sistema delle strade vicinali e/o poderali, i percorsi arginali, i percorsi naturalistici.

La viabilità pubblica in particolare andrà rilevata secondo la categoria funzionale, le caratteristiche geometriche (ampiezza delle corsie, stato della pavimentazione, consistenza e stato delle banchine) e i livelli e la tipologia del traffico presente (scarso, medio, elevato, presenza o meno di veicoli pesanti).

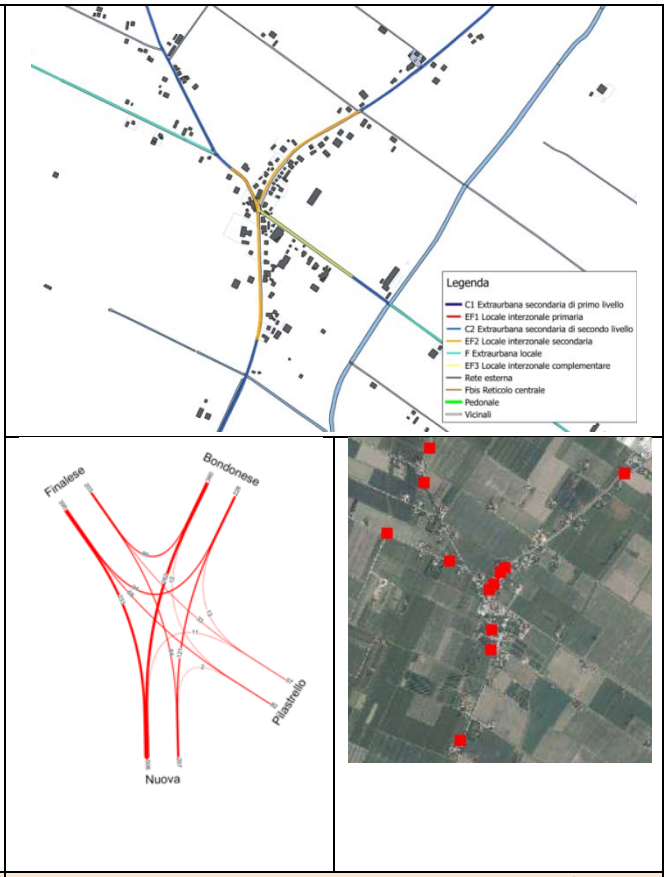
Per i tratti interni ai nuclei urbanizzati l'analisi dovrà essere maggiormente dettagliata, articolandosi per tratte omogenee e includendo gli spazi destinati alla circolazione pedonale e alla sosta.

Sempre rispetto alla viabilità pubblica, un ultimo e fondamentale aspetto è quello relativo alla incidentalità, i cui eventi verificati nel corso dell'ultimo quinquennio andranno localizzati e categorizzati per tipologia di soggetto coinvolto.

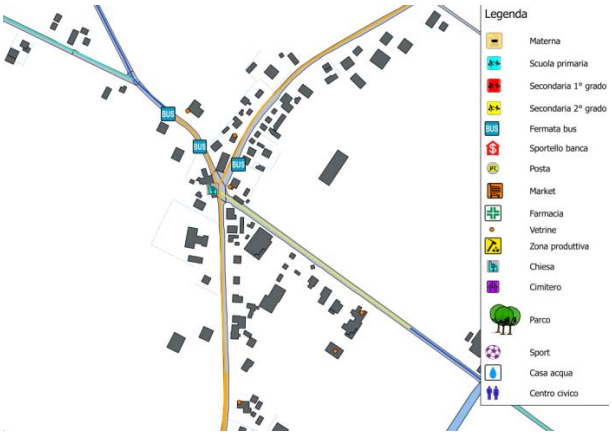
Per quanto riguarda la viabilità di tipo poderale, vicinale e altri percorsi rurali, da analizzare ovviamente solo per le parti di possibile interesse per le relazioni da servire, vanno rilevati lo stato del fondo al fine della circolazione ciclabile e le modalità attuali di uso (cioè se esclusivo, aperto o semiaperto), rimandando la raccolta di altre pur essenziali informazioni (in particolare circa l'assetto proprietario) a fronte di opportunità di utilizzo eventualmente individuate in seguito.



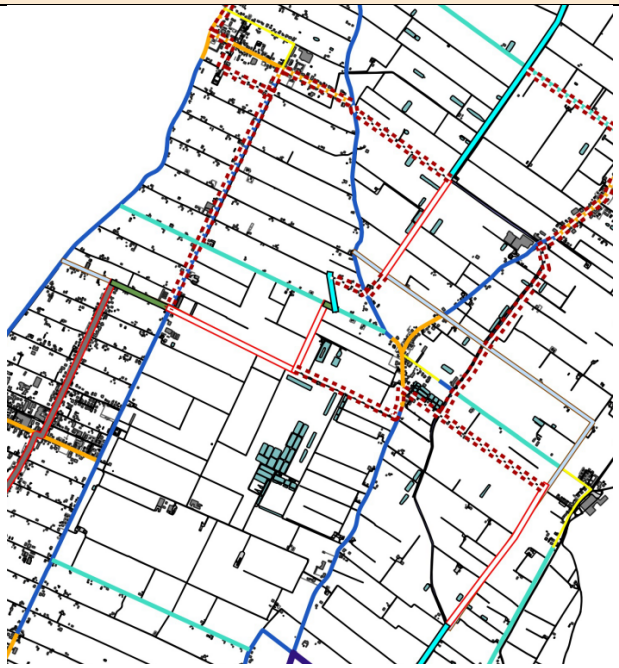
Carta delle isocrone



La rete stradale, flussi di traffico e incidentalità



Poli attrattori e servizi



La rete sovraordinata

7.2.2 I percorsi in ambito urbano

7.2.2.1 Aspetti generali

La ciclabilità, quando si trova a condividere gli spazi con i veicoli motorizzati, richiede per poter godere di un livello di sicurezza minimamente adeguato una condizione essenziale: quella della moderazione generalizzata dei comportamenti, e questo indipendentemente dalle soluzioni adottate per realizzare una rete ciclabile.

Moderazione che deve ovviamente riguardare le strade direttamente interessate dalla rete ciclabile progettata, ma che deve anche estendersi a tutte le altre strade che comunque dovranno venir utilizzate per accedere alla rete stessa.

Oltre alla moderazione del traffico devono poi essere evitati assetti stradali che, pur previsti dalla normativa vigente, costituiscono elementi di oggettiva difficoltà per chi circola su di una bicicletta, cioè su di un mezzo più lento degli altri veicoli.

Da ultimo, in ambito urbano è sempre consigliabile utilizzare un approccio progettuale basato sulla condivisione dello spazio stradale e sulla preferenziazione rispetto a quello basato sulla separazione fisica e della specializzazione delle sedi: questo perché tutti i punti nei quali due sistemi separati si intersecano -che in ambito urbano sono prevalenti- divengono luoghi di elevato conflitto e rischio potenziale (vedi cap. 3.2).

Questi concetti, calati nella specificità dei diversi contesti, possono portare a differenti soluzioni progettuali; in particolare una prima importante differenziazione è riconoscibile tra centri urbani complessi, caratterizzati da una maglia stradale reticolare, da una certa dispersione dei poli attrattori e generalmente meglio attrezzate per quanto riguarda le dotazioni pedonali, rispetto ai piccoli nuclei, spesso organizzati attorno a un unico asse principale chiamato a servire la mobilità -pedonale, ciclabile, motorizzata- sia interna che di attraversamento.

Tale asse è infatti sempre il principale o l'unico spazio pubblico dove si può svolgere la vita sociale della comunità, ed è a questa funzione che ogni intervento deve in primo luogo guardare.

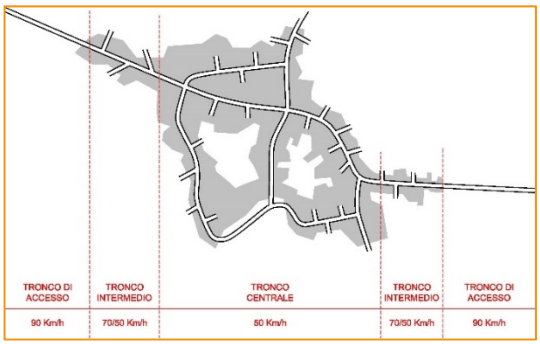
Si tratta di ripensare la distribuzione dello spazio quando troppo sacrificato all'allargamento della carreggiata stradale; di restituire la permeabilità trasversale quando compromessa dalla corrente ininterrotta di traffico e dalla ampiezza dello spazio da attraversare; di garantire la sicurezza dei residenti, minacciata da velocità incompatibili con le distanze di visibilità per l'arresto; di ridurre il rumore prodotto dalle velocità eccessive e la concentrazione di inquinanti gassosi generata dagli accodamenti.

In sintesi: progettare la ciclabilità in questi contesti significa sempre ripensare l'intera superficie compresa tra i fronti edificati come uno spazio unitario e multifunzionale nel quale le funzioni di traffico non possono più essere considerate né uniche né prevalenti.





BOX 1: Schema delle fasi di progetto per il Biciplan dei centri urbani di medio-piccole dimensioni
(Per un maggiore approfondimento si rimanda al cap.3)

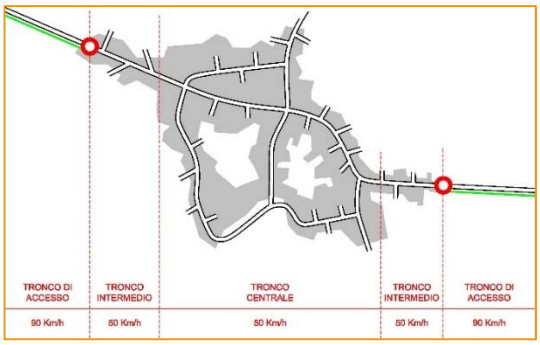


1.

Suddivisione della viabilità di attraversamento in più tronchi successivi

In relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazioni d'uso delle aree adiacenti, etc…

(Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana circolare n° 3698/2001 di cui si riporta il relativo stralcio nelle pagine successive)

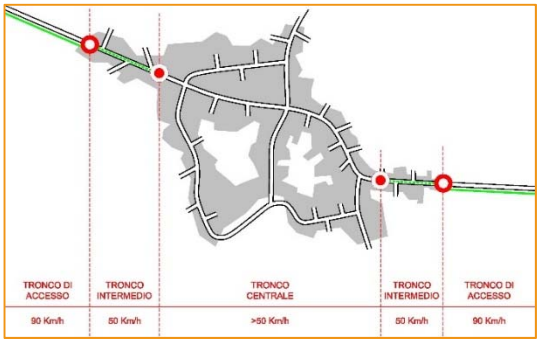


2.

TRONCO DI ACCESSO: Realizzazione delle "porte esterne" e percorsi ciclabili extraurbani

Porte esterne per sottolineare la transizione tra la parte extraurbana (limite 90-70Km/h) e quella periurbana (limite 50 Km/h)

Percorsi ciclabili separati per le connessioni extraurbane lungo la viabilità principale o in carreggiata/banchina lungo la viabilità minore



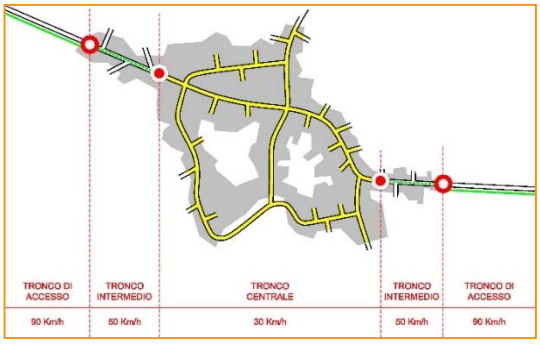
3.

TRONCO INTERMEDIO: Realizzazione delle "porte interne" e percorsi ciclabili

Porte interne per sottolineare la transizione tra la parte periurbana (limite 50 Km/h) e quella urbana

Percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada

Percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali

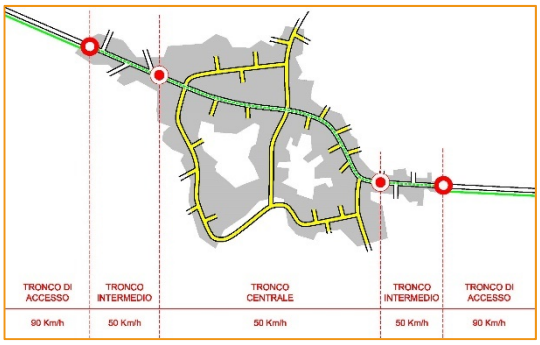


4a.

TRONCO CENTRALE (strada comunale): Zone 30 e ciclabilità diffusa

Inserimento di dispositivi di moderazione del traffico che consentano la riduzione delle velocità a 30 Km/h, allo scopo di:

- mettere in sicurezza gli incroci esistenti, proteggere la zona centrale e favorire la ciclabilità diffusa in sicurezza
- riqualificare lo spazio pubblico e valorizzare le attività e i servizi esistenti
- percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali



4b.
TRONCO CENTRALE (strada provinciale/statale):
Limite di velocità 50km/h

«Adeguamento dell'organizzazione della circolazione stradale e delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti» (PNSU):
- sicurezza stradale
- favorire la permeabilità della strada
- valorizzare le attività e i servizi esistenti

In base alla classificazione stradale in termini funzionali, alle caratteristiche del traffico e dell'abitato:
- percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada
- percorsi ciclabili separati a norma e mai a discapito degli spazi pedonali

7.2.2.2 Strumenti

Un progetto di trasformazione dello spazio urbano non può mai essere l'esito dell'applicazione meccanica di un set preconfezionato di dispositivi, ma deve saper leggere tutti gli elementi rilevanti, cogliere le opportunità esistenti, rispettare i vincoli presenti: in una parola, misurarsi con la specificità del contesto di volta in volta affrontato.

Il progetto sarà pertanto l'esito di un processo fondato sulla lettura microurbanistica delle funzioni presenti, sull'individuazione delle diverse 'sequenze' che scandiscono l'asse da trattare, sulla evidenziazione dei punti di interesse e, non da ultimo, sulla conoscenza della percezione che i residenti hanno dei luoghi, delle modalità di fruizione, delle criticità esistenti, delle aspettative, ecc.

Di seguito si riporta la descrizione del processo progettuale tratta dal volume "*La città senza incidenti*"[19] alla cui lettura si rimanda per i necessari approfondimenti:

> "*Ogni progetto è costituito da un 'assemblaggio' coerente dei singoli dispositivi tecnici. L'elaborazione del progetto (e delle sue varianti) si ottiene cioè a partire da elementi separati, e il processo compositivo termina solo dopo averne valutato l'efficacia riguardo agli obiettivi definiti, la coerenza architettonica, l'accettabilità sociale e la sostenibilità tecnica ed economica.*
>
> *Il progetto non è dunque un percorso lineare, ma un processo iterativo tra ipotesi e verifiche, che non sempre porta ad una convergenza soddisfacente. In tali casi non si dovrà mai 'forzare le tecniche' aldilà del loro ambito corretto di applicazione, ma occorrerà invece ritornare ai passi precedenti, a partire cioè dalla riformulazione delle strategie, quando non degli stessi obiettivi della progettazione, che potrebbero anche dover essere riconosciuti come non praticabili*."

E ancora, descrivendo la struttura generale del percorso progettuale:

> "*Il passaggio iniziale consiste nella strutturazione dello spazio, cioè nel riconoscimento delle articolazioni geometriche, morfologiche e funzionali della strada.*

[19] "*La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura*" a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Sgubbi Bologna, 2004

Da tale analisi deriva la definizione delle sequenze di progetto, cioè delle tratte nelle quali vanno di volta in volta rimodulate le quattro componenti dimensionali del progetto: i profili trasversali, le prospettive, l'andamento planimetrico e l'andamento altimetrico.

Dimensionato lo spazio, si passa alla decisione delle componenti singolari del progetto, cioè degli elementi che sostanziano tali partizioni, realizzano le prospettive, definiscono gli andamenti plano-altimetrici e trattano i punti singolari: attraversamenti, intersezioni, zone di avvicinamento, ecc.

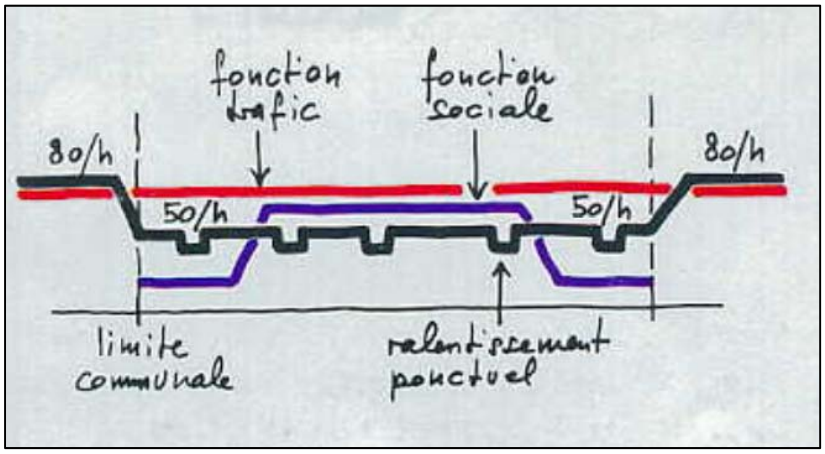
Da ultimo la decisione circa le modalità di realizzazione, con particolare riferimento alla scelta dei materiali di rivestimento delle superfici, degli elementi di arredo, del verde e dell'illuminazione."

Chiarito come il tema non possa essere affrontato senza ricorrere all'intera attrezzatura teorica applicativa della moderazione del traffico, ci si limita nel seguito a descrivere alcuni elementi e dispositivi tecnici che con maggiore frequenza si ritrovano in tali progetti.

La loro trattazione è qui essenzialmente funzionale, e non riguarda pertanto gli aspetti tecnici progettuali per i quali si rimanda alla relativa manualistica e al cap. 6.6.

Limitazione delle velocità

La prima azione da valutare è sempre quella di ridurre le velocità massime consentite sotto la soglia dei 50 km/h all'interno di tutto il nucleo urbanizzato, in particolare quando la strada principale attraversa ancora il centro del paese.



Nei luoghi dove la funzione sociale assume pari importanza con quella di traffico, la velocità deve abbassarsi a 30/40 km/h (tratto da "Les Temps des Rues" IREC Lausanne 1990)

Nel caso in cui la strada in attraversamento appartenga alla rete principale o comunque non offra alternative meglio attrezzate, il rispetto dei limiti deve essere forzato con opportuni interventi, che difficilmente tuttavia potranno consistere in semplici dossi rallentatori, soprattutto in presenza di veicoli pesanti.

Si dovrà pertanto lavorare con restringimenti, in particolare in corrispondenza di attraversamenti pedonali, rotatorie, platee di intersezione e "*places traversantes*", semafori SAV, colonnine per la rilevazione delle velocità.

Nel caso in cui la strada sia utilizzata in modo improprio come itinerario alternativo, in particolare in presenza di varianti o circonvallazioni, gli interventi di moderazione potranno essere molto più severi e assumere una valenza di dissuasione all'uso della strada.

Oltre agli sfalsamenti altimetrici e altri dispositivi rallentatori pertanto potranno essere utilizzati anche dispositivi come i semafori 'filtro' specificatamente pensati per penalizzare l'attraversamento centrale.

Protezione della pedonalità

La creazione di spazi adeguati per la circolazione pedonale sicura deve sempre essere il primo obiettivo dell'intervento, al quale subordinare ogni altro obiettivo, anche se finalizzato alla circolazione ciclabile.

Non è inutile ricordare che la normativa sulla costruzione delle strade prescrive valori minimi di ampiezza non solo per le corsie veicolari ma anche per i marciapiedi, e che è sempre più importante garantire lo spazio minimo al soggetto più vulnerabile, cioè al pedone.

In presenza di marciapiedi inadeguati, soprattutto quando costituiscono barriera architettonica, diviene prioritario prevederne l'adeguamento, se possibile, ovvero l'abbassamento o la sostituzione con semplice segnaletica con contestuale forte moderazione delle velocità.





Più in generale va sottolineato come la creazione di bordi alti e nettamente definiti a delimitazione della carreggiata veicolare, magari attrezzati con barriere, oltre a confinare il pedone in spazi ristretti e ben poco vivibili, hanno l'effetto di aumentare la velocità e la disattenzione dell'automobilista rispetto al contesto attraversato e, quindi, la pericolosità. Di converso una separazione più leggera, la sottolineatura dei varchi laterali, la continua variazione delle forme e dei colori portano l'automobilista a osservare tutto lo spazio urbano e, di conseguenza, ad avere comportamenti più attenti e moderati.

Protezione della ciclabilità

In questi contesti è raro poter disporre di spazi sufficientemente ampi da poter ospitare piste ciclabili separate, tanto che la soluzione più diffusa è quella di realizzarle sui marciapiedi.

Si tratta di una soluzione, come più volte sottolineato, che spesso si traduce in una forte conflittualità tra ciclisti e pedoni, e da sostituire o affiancare con interventi di protezione leggera (corsie o bande ciclabili in carreggiata).





Diventa piuttosto fondamentale poter controllare la sosta, in particolare quando effettuata illegalmente, dato che è un elemento che vanifica la presenza delle corsie ciclabili.

Va quindi chiaramente disegnato lo spazio da destinare alla sosta e, in caso di eccesso di domanda, ne va prevista la regolazione a rotazione.

Limitazione per i veicoli pesanti

In presenza di traffico pesante in attraversamento, qualora esista una 'ragionevole' alternativa che possa deviare il transito su strade meglio attrezzate, è opportuno adottare dei limiti di transito per i veicoli commerciali superiori a 35 q.li.

Quando le alternative non sono strettamente locali questo provvedimento richiede il coordinamento con i comuni adiacenti e va pertanto definito nell'ambito di un piano del traffico sovracomunale.

Porte di accesso ai nuclei urbanizzati

I punti nei quali le strade extraurbane 'entrano' in un tessuto urbanizzato rappresentano sempre luoghi di elevata pericolosità -i comportamenti 'extraurbani' tendono per inerzia a essere mantenuti anche nel tratto urbano- e vanno pertanto adeguatamente trattati anche, ma non solo, in funzione della presenza di percorsi ciclabili.

In un contesto di urbanizzazione diffusa come quello dell'Emilia Romagna questi punti sono moltissimi, e il loro trattamento sistematico rappresenta un problema di dimensioni molto rilevanti.

È dunque opportuno identificare modalità 'standard' di intervento che uniscano a una buona efficacia in termini di controllo dei comportamenti, costi contenuti e facilità di implementazione.

Le modalità che qui si intende suggerire[20] sono:
- segnaletica rafforzata;
- semaforizzazione;
- chicane di ingresso;
- pinch point.

Segnaletica rafforzata

Il punto di transizione tra extraurbano e urbano viene reso ben evidente dall'uso di una segnaletica sia verticale che orizzontale rafforzata rispetto alle prescrizioni del Codice della Strada.

Come è facile immaginare tale rafforzamento può assumere le caratteristiche più diverse anche se, in genere, gli elementi ricorrenti sono:
- pannelli compositi che accompagnano la segnaletica standard (limiti di velocità, indicazione di località) con frasi / simboli che invitano a mantenere un comportamento particolarmente prudente;
- elementi verticali, in genere costituiti da corpi illuminanti o pannelli, posizionati sui due lati del punto di accesso, meglio se in corrispondenza di un attraversamento o un incrocio;
- posa a terra di inserti, in genere retroriflettenti, a rafforzamento della segnaletica orizzontale laterale e/o centrale[21].

[20] Si tratta appunto di suggerimenti in quanto in realtà le modalità di intervento possibili sono moltissime e la loro scelta dipende dallo specifico contesto e dalle opportunità/vincoli presenti.

[21] Se si tratta di inserti sormontabili occorre considerare il problema dello spazzamento neve.






Semaforizzazioni

L'installazione di apparati semaforici in corrispondenza delle porte di ingresso può svolgere due funzioni: controllare la quantità di auto in transito (semaforo "filtro"), così da evitare gli eventuali accodamenti nella parte centrale dell'attraversamento, e controllare le velocità di ingresso.

I semafori attuati dalla velocità (SAV) sono normali impianti tricolore attrezzati con strumenti di misura delle velocità dei veicoli in avvicinamento; sono programmati in modo da poter attivare in funzione di tali velocità un cambio di fase allo scopo di indurre il rispetto dei limiti di velocità esistenti[22].

Data la sua finalità essenzialmente educativa, il SAV va accompagnato da una specifica segnaletica che comunichi all'utente la presenza del dispositivo e la logica del suo funzionamento.

[22] I SAV sono stati introdotti dalla Legge 120/2010 ma il loro utilizzo è ad oggi impedito dalla mancata emanazione del regolamento di attuazione. Ciò nonostante anche in Italia si contano diversi e positivi casi di installazione di tali dispositivi.





Chicanes di ingresso

La chicane è una deflessione orizzontale dell'asse della carreggiata o di una corsia tale da limitare la velocità massima di transito dei veicoli (vedi cap. 6.6.6).

L'effetto di rallentamento è dato sia dalla deviazione imposta alle traiettorie, sia dalla interruzione della prospettiva visuale rettilinea.

La chicane differisce notevolmente a seconda che si collochi in ambito urbano o extraurbano.

Nel primo caso infatti si opera in un contesto di velocità mediamente ridotte, di forte presenza di biciclette e pedoni, di scarsa presenza di veicoli pesanti, di rigidi vincoli geometrici.

In tale contesto la chicane deve:
- evitare di costituire pericolo o disagio per ciclisti e pedoni;
- lavorare all'interno della superficie della carreggiata (è spesso ricavata operando sulle fasce di sosta);
- ostacolare quando non negare le esigenze di passaggio dei veicoli pesanti.





Il contesto extraurbano al contrario è caratterizzato da velocità di approccio più elevate, maggiore presenza di veicoli pesanti, assenza di pedoni, possibilità di ampliamento della carreggiata.

In tale contesto la chicane deve:
- essere presegnalata e ben visibile da distanze adeguate (in particolare di notte e/o in condizioni di scarsa visibilità);
- essere percorribile con ragionevole fluidità dai veicoli pesanti (quando presenti);
- non costituire pericolo o disagio per i ciclisti;
- contenere le superfici di ampliamento della carreggiata.





Pinch point

I "*pinch point*" sono strettoie artificiali realizzate sulla carreggiata in modo tale da costringere il passaggio del traffico a senso unico alternato (vedi cap. 6.6.5).

In generale il restringimento della carreggiata è accompagnato da un 'effetto' chicane che ne amplifica l'efficacia.

L'ampiezza del passaggio deve essere severa, compreso cioè tra i 3 e i 3,5 metri, al fine di evitare tentativi di forzare il passaggio[23]; per questo è necessario ricavare un passaggio laterale da destinare alle biciclette.

Si tratta di dispositivi efficaci, realizzabili a basso costo ma che ovviamente possono essere utilizzati sono in presenza di volumi di traffico relativamente modesti (3.000 veic/giorno secondo le Linee Guida per la Sicurezza Stradale del MIT).

È necessario, anche per vincoli normativi, fissare tramite segnaletica la precedenza di una delle due direzioni e, come per gli altri dispositivi, devono essere ben segnalate, illuminate e visibili a una distanza minima pari allo spazio di frenata per la velocità dell'85° percentile che si registra su quel tratto di strada.





[23] Da ampliare a 4 mt. in presenza di bus o veicoli pesanti. La distanza tra bordi invalicabili (i.e. pali, bordi alti ecc.) deve essere sempre di almeno 3.5 metri.

7.2.3 I percorsi in ambito extraurbano

7.2.3.1 Percorsi lungo la viabilità pubblica

Nella grande maggioranza dei casi il sistema delle connessioni extraurbane ripercorre gli assi della viabilità esistente, dato che in generale sono questi ultimi a offrire le connessioni più dirette e veloci.

Inoltre il fatto di essere luoghi frequentati e, almeno in parte, illuminati, garantisce anche una maggiore sicurezza d'uso, ovviamente al netto della pericolosità data dal conflitto con il traffico motorizzato.

In questi casi la scelta migliore sotto l'aspetto tecnico è quella della realizzazione di una sede separata e protetta, che corra in stretta adiacenza alla strada, ed è questa pertanto la soluzione che, in assenza di altri vincoli -in particolare di natura finanziaria-, occorrerebbe perseguire; in particolare è quella da adottare per la realizzazione della rete portante[24].

In molti casi tuttavia la connessione ciclabile si affianca a un asse stradale caratterizzato da standard insufficienti, che sarebbe necessario adeguare per migliorare le condizioni di circolazione e, soprattutto, di sicurezza.

È opportuno in questi casi valutare l'opportunità di operare un intervento di ampliamento dell'intera sezione stradale al fine di riportare a norma le corsie di circolazione autoveicolare e di individuare nelle banchine, opportunamente maggiorate e illuminate, lo spazio da destinare alla circolazione delle biciclette.

Si tratta di una soluzione che, a fronte di flussi veicolari non eccessivi, e dati i livelli presumibilmente modesti dei flussi ciclistici, garantirebbe un assai maggiore ritorno economico dell'investimento[25].

A titolo orientativo, le sezioni-tipo possono essere direttamente derivate dalla normativa sulla costruzione delle strade vigente, nelle quali le dimensioni delle banchine sono portate rispettivamente a 2 metri per le strade tipo C e a 1,5 mt per le F; se si adottano le ampiezze di corsie ridotte previste dalle sezioni C2 e F2, la sezione complessiva è solo di 0,5 mt più ampia che quella rispettivamente necessaria per le strade tipo C1 e F1.

L'uso ciclabile della viabilità dovrebbe sempre comportare la riduzione della velocità massima consentita dai 90 km/h ai 70 km/h o inferiore.

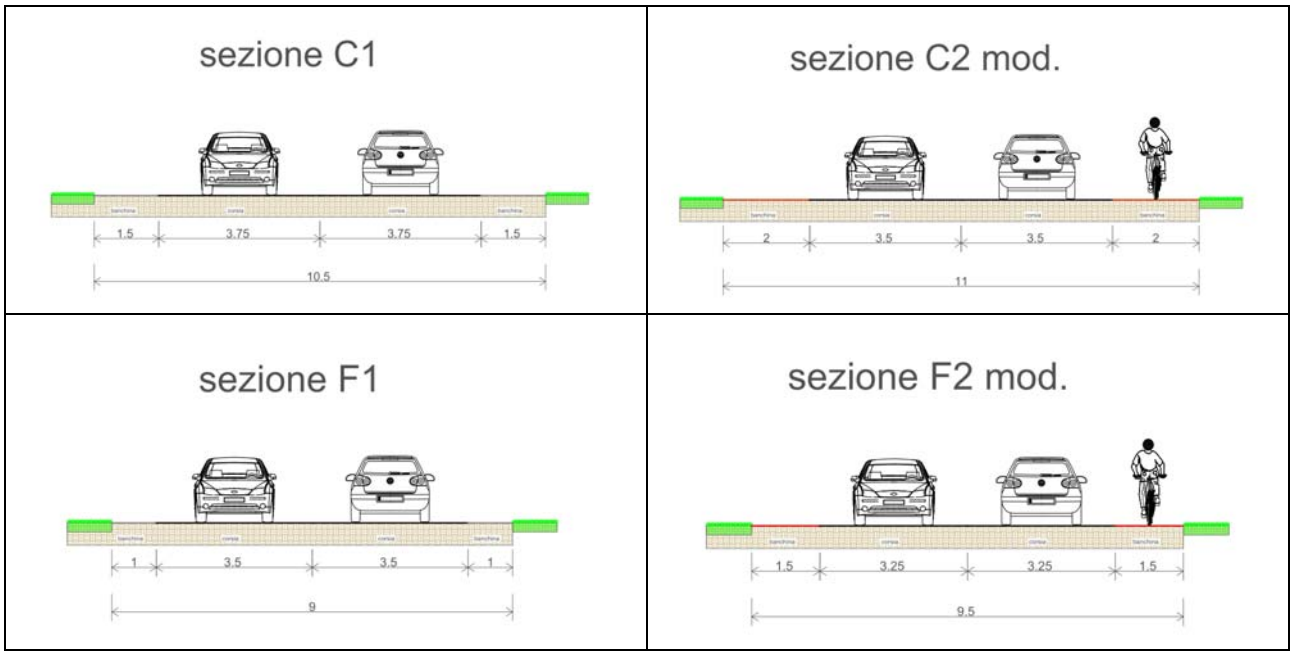
In realtà il limite dei 90 km/h previsto dal Codice della Strada è da considerarsi sempre pericoloso in quanto intrinsecamente inadatto a garantire accettabili margini di sicurezza per una strada che presenta immissioni laterali dirette, intersezioni non attrezzate, possibilità di attraversamento da parte di animali vaganti[26].

La riduzione delle velocità pertanto va considerata una misura non esclusivamente motivata dalla presenza delle banchine ciclabili ma più propriamente finalizzata a migliorare la sicurezza di tutti gli utenti.

[24] Una pista ciclabile realizzata fuori sede presenta costi dell'ordine dei 200-250.000 €/km.

[25] Una tale approccio potrebbe anche essere visto come un primo livello di intervento, eventualmente da integrare a fronte di livelli crescenti di domanda.

[26] È recente la decisione adottata in Francia di ridurre tale limite da 90 a 80 km/h sull'intero territorio nazionale.



Attraversamenti

I punti nei quali itinerari ciclabili non realizzati all'interno o in affiancamento a sedi stradali attraversano altri rami della viabilità pubblica rappresentano sempre punti critici, e devono pertanto essere adeguatamente attrezzati.

Le modalità con le quali è possibile intervenire dipendono ovviamente dal rango della strada da attraversare, e possono essere così schematizzate:

- sfalsamento in sovra o sottopasso: è una soluzione giustificata solo per strade a più di una corsia per senso di marcia ad alta intensità di traffico (TGM > 30.000 veic/giorno);
- attraversamento semaforizzato con rifugio centrale: strade monocorsia ad alta intensità di traffico (traffico punta > 2.400 veic/h). Il rifugio centrale deve essere di ampiezza minima 2,00m.
- attraversamento libero con rifugio centrale: strade monocorsia a media intensità di traffico (traffico di punta compreso tra 1.200 veic/h e 2.400 veic/h);
- attraversamento libero con dissuasore di sorpasso (separatore centrale con dimensioni ridotte a 1,20m): strade monocorsia a bassa intensità di traffico (traffico di punta compreso tra 600 veic/h e 1.200 veic/h);
- attraversamento libero con sola segnaletica rafforzata: strade monocorsia a traffico scarso (traffico di punta < 600 veic/h).

È necessario che tutti i punti di attraversamento siano adeguatamente illuminati.

In situazioni di criticità potenzialmente molto elevata, in particolare legata a velocità eccessive e/o situazioni di limitata visibilità, potrebbe anche essere necessario prevedere l'installazione, ove ne ricorrano i presupposti normativi, di un dispositivo di controllo delle velocità.





7.2.3.2 Percorsi lungo tracciati rurali

L'uso di tracciati extraurbani diversi da quelli di viabilità gestita dagli enti pubblici territoriali (Comuni, Provincie, Regione) comporta molte differenti fattispecie, tra cui quelle più comuni sono quelle delle strade vicinali e arginali.

Le strade vicinali in particolare sono strade private a uso pubblico, in quanto idonee a mettere in comunicazione tra loro tronchi di strade ordinarie, borgate, centri o case rurali, sulla quale, per scopi di generale interesse, si sia costituita una servitù di uso pubblico.

Si fa presente come la previsione contenuta in uno strumento formalmente approvato di inserimento di un percorso ciclabile costituisca presupposto per riconoscere una tale servitù.

Ancora meglio, è possibile che uno strumento generale, come appunto il Biciplan, dichiari l'uso ciclabile e pedonale come 'connaturato' alle strade campestri e forestali, sia pubbliche che private, all'interno di un dato perimetro che può anche coincidere con i confini amministrativi di competenza.

In ogni caso l'uso di tali tracciati richiede la stipula di apposite convenzioni che definisca le regole d'uso, responsabilità e doveri delle parti, con particolare riferimento agli interventi da realizzare (pavimentazione, segnaletica, illuminazione, protezioni, ...) e alla manutenzione, i cui oneri evidentemente dovranno essere assunti dalla pubblica amministrazione (vedi cap. 4.15).

Un secondo problema che l'uso di tali tracciati in genere comporta è quello della pavimentazione, che non infrequentemente è impossibile realizzare in comune asfalto e che richiede l'impiego di soluzioni che garantiscano la permeabilità delle superfici.

Un ultimo problema è quello legato alla responsabilità in caso di incidenti che abbiano a coinvolgere i frequentatori del percorso e che siano dovute a situazioni di pericolo (strada sconnessa, presenza di fossi, tratti in discesa ecc.). È bene ribadire che, stante l'impossibilità tecnica -e l'insensatezza pratica- di voler in tali contesti 'metter in sicurezza' con manufatti tutti i luoghi di potenziale pericolo, l'importante è segnalare adeguatamente i possibili pericoli in modo che non costituiscano "insidie o trabocchetti" che non siano gestibili con l'impiego della "normale prudenza e diligenza" richiesta a tutti gli utenti della strada.









8 IL SEGNALAMENTO DEI PERCORSI CICLABILI

Va detto in premessa che esistono due principali tipologie di segnaletica: di guida ai comportamenti e di indicazione/indirizzamento.

Con **segnaletica di guida ai comportamenti** si intende l'insieme dei segnali destinati a fornire ai diversi utenti della strada le informazioni e le regole necessarie per muoversi correttamente sulla rete stradale e governare i conflitti con gli altri utenti.



Anche in ragione delle implicazioni che essa comporta, nel caso di incidente, in termini sanzionatori e di riconoscimento delle responsabilità civili e penali, questo tipo di segnaletica assume quindi un ruolo di primaria importanza nella regolamentazione della circolazione stradale.

In Italia, i principali riferimenti normativi sono: il Codice della Strada (nel seguito, CdS); il relativo regolamento attuativo (nel seguito, RA); e il Decreto Min.LI.Pp 30/11/99 'Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili' (nel seguito, Norme LI.Pp.).

Come già si è avuto modo di sottolineare (vedi cap. 4.11), gli attraversamenti ciclabili servono per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 c.1 RA). In tal senso essi **non devono** essere preceduti dal segnale di 'fine pista ciclabile'.

Per ulteriori approfondimenti sulla corretta applicazione dei segnali di pista ciclabile, sulla delimitazione delle corsie ciclabili, sulla realizzazione degli attraversamenti ciclabili e sull'utilizzo dei semafori per ciclisti, si rimanda all'Appendice A.

Con **segnaletica di indicazione e di indirizzamento**, si intende invece l'insieme dei segnali destinati a facilitare l'orientamento dei ciclisti lungo la rete e il raggiungimento di alcune particolari destinazioni. In termini normativi la segnaletica di indicazione è destinata a fornire agli utenti "…le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali" (art.124 c.1 RA).

Il CdS sottolinea inoltre che "...le informazioni da fornire all'utente 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" (art.77 c.2 RA); e che "…a tal fine il progetto deve caratterizzarsi per congruenza, coerenza ed omogeneità (art.124 c.2 RA).

Introdotti tali riferimenti essenziali, è opportuno in primo luogo evidenziare che per promuovere l'uso della bicicletta non solo per fini ricreativi ma anche e soprattutto come mezzo di trasporto pienamente efficiente anche per effettuare spostamenti 'utilitari' è necessario offrire agli utenti - oltre ad appropriate infrastrutture - anche adeguate informazioni relative ai luoghi di interesse/attrazione serviti dai diversi itinerari nonché relative, ed è questo un dato molto importante, alle distanze e ai tempi effettivi di percorrenza. Di norma infatti chi non usa la bicicletta non è mai consapevole delle velocità commerciali che tale mezzo consente, e dei tempi di percorrenza che in ambito urbano possono essere anche ampiamente inferiori a quelli garantiti dal trasporto pubblico e dall'automobile.

Altra finalità associabile alla segnaletica di indicazione e indirizzamento è di rendere riconoscibili e conferire importanza ai percorsi sia per chi ne fruisce, sia per gli altri utenti della strada che devono prestare loro

attenzione, rispettarli e, auspicabilmente, esserne invogliati all'utilizzo. Tale segnaletica funge pertanto da importante veicolo comunicativo rispetto alle possibilità di movimento nell'ambito urbano.

Coerentemente con questi assunti, la "mappa della rete portante" punta decisamente a questo tipo di segnaletica (che comprende elementi verticali e orizzontali) a partire dalla caratterizzazione di ogni itinerario con un numero e un colore. Ciascun itinerario è poi descritto attraverso la toponomastica dei principali punti di riferimento territoriali (capisaldi) serviti.



Esempi italiani ed europei di segnaletica di indirizzamento

La Regione Emilia Romagna con determina n°3185 del 03/04/2013 ha adottato il *sistema di segnaletica di "indicazione/direzione" per la rete regionale di mobilità ciclopedonale, applicazione nella rete di itinerari ciclabili regionali di cui alla dgr 83/2013 e nei progetti pilota "itinerari ciclopedonali stazioni ferroviarie - ciclovia dei*

parchi", "itinerari ciclopedonali stazioni ferroviarie - ciclovia dei consorzi di bonifica" e "riqualificazione dell'ex ferrovia Bologna-Verona".

Rispetto al sistema adottato, il presente documento propone le seguenti modifiche:

- l'eliminazione dal documento dei riferimenti ai soli percorsi ciclopedonali;
- l'inserimento di un caposaldo che contenga il logo della rete e consenta la riconoscibilità del luogo dove il cartello è ubicato;
- l'eliminazione del simbolo di pista ciclabile;
- l'introduzione, come per la maggior parte dei paesi europei, delle distanze e/o dei tempi di percorrenza per raggiungere i luoghi indicati;
- la riduzione della dimensione dei cartelli da 100x20cm a 50x10cm per ridurre i costi di realizzazione del sistema.

Per un maggior approfondimento, si rimanda ai seguenti strumenti di settore:

- **"**Sistema di segnaletica di indicazione/direzione per la rete di mobilità ciclopedonale", **(DD3185/2013** e **s.m.ed.i)**

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/mobility-sostenibile/sezioni/mobilita-ciclopedonale-1/intermodalita-treno-bicicletta

- "Linee guida per la progettazione dei piani di segnaletica verticale" **(DGR 1643/2013)**

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/strade/sezioni/linee-guida/linee-guida-per-la-progettazione-dei-piani-di-segnaletica

Si sottolinea infine che al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (MIT) è in corso la redazione delle "*Linee guida per la segnaletica di indirizzamento dei percorsi ciclabili*" che diventeranno un riferimento per tutte le regioni ed i comuni italiani.

APPENDICE A: SCHEDE DI GUIDA ALLA PROGETTAZIONE DI CORSIE E PISTE CICLABILI SECONDO LE PRINCIPALI TIPOLOGIE REALIZZATIVE

Di seguito si riportano le schede di guida alla progettazione di corsie e piste ciclabili secondo le principali tipologie realizzative, con riferimento ai dimensionamenti, alla segnaletica e ai costi parametrici.

Rispetto alla questione del dimensionamento dei percorsi ciclabili, è importante qui evidenziare come il DM 557/99 preveda larghezze fisse (1,50m per i percorsi monodirezionali e 2,50m per quelli bidirezionali) indipendentemente dalla tipologia di strada percorsa, dal tipo di separazione e dal numero di ciclisti attesi, per cui nella pratica risultano spesso insufficienti per assicurare un'adeguata percorribilità dell'infrastruttura, in particolare al crescere dell'utenza ciclabile.

Per tale motivo nelle schede di progetto si riportano dimensioni maggiori in relazione al tipo di separazione e alla classificazione dei percorsi ciclabili (rete portante o rete secondaria).

La stima dei costi parametrici di realizzazione delle opere è stata effettuate sulla base del prezziario ufficiale della Regione Emilia-Romagna, aggiornato al 2018.

Per il calcolo del costo parametrico al m e al Km, sono stati considerate le seguenti voci di computo:

- scavo di sbancamento con mezzi meccanici;
- demolizione di pavimentazione bituminosa eseguita con mezzi meccanici, fino ad un massimo di 10cm di spessore;
- scarificazione di massicciata stradale con fresatura a freddo eseguita con mezzi meccanici;
- massetto in calcestruzzo spessore 10cm per fondazione marciapiede;
- pavimentazione in asfalto colato dello spessore di 20mm per marciapiede;
- fornitura e posa in opera di cordoni in conglomerato cementizio;
- fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso;
- fornitura, stesa e modellazione di terra da coltivo;
- fornitura di prato mediante fresatura o vangatura, compresa la fornitura di seme;
- fornitura e posa di alberatura;
- messa in quota di chiusini;
- pavimentazione in bitume colorato per piste ciclabili;
- costruzione di piano pedonale/ciclabile in calcestre;
- costruzione di piano pedonale/ciclabile in calcestruzzo drenante;
- verniciatura per striscia di mezzeria;
- verniciatura di passaggi pedonali, linee di arresto, simboli e altri segni sulla carreggiata;
- verniciatura per simbolo di pista ciclabile;
- segnaletica verticale;
- abbattimento barriere architettoniche.

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE

Riferimento: D.M. 557/99

SC01

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



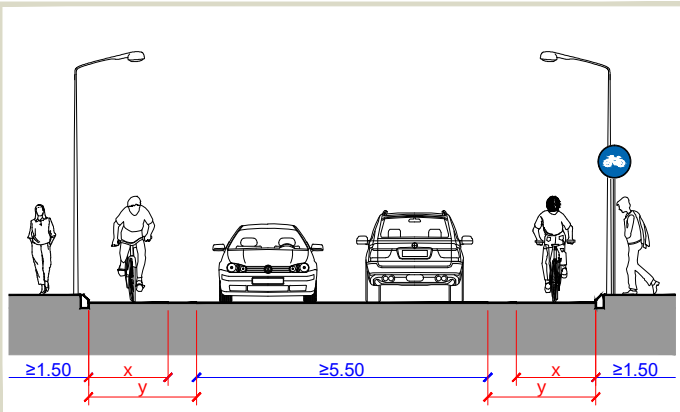
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, la striscia gialla può essere realizzata con spessore ridotto a 12 cm. E' possibile ridurre la larghezza della corsia a 1,00m in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DM 557/99 (in questo caso si consiglia l'utilizzo di cordonature inclinate).

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	170	224	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	140	194	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
50,00 €	**50.000,00 €**

SC01

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE COLORATA

Riferimento: D.M. 557/99

SC02

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



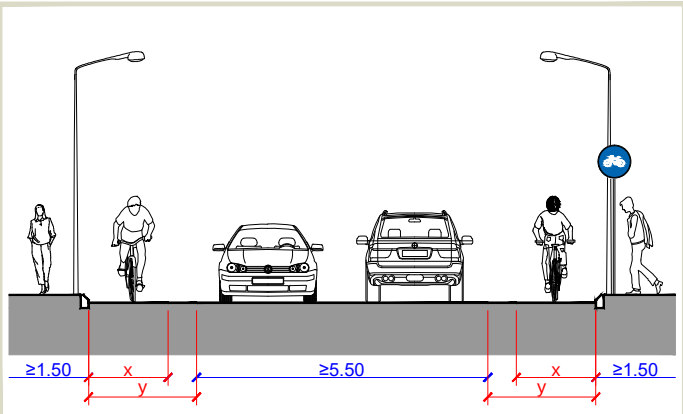
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale e attraverso l'utilizzo di bitume colorato.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Asfalto di colore rosso.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• La colorazione superficiale dell'asfalto deve essere realizzata con materiali che garantiscono una perfetta aderenza anche in caso di pioggia. Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, la striscia gialla può essere realizzata con spessore ridotto a 12 cm. E' possibile ridurre la larghezza della corsia a 1,00m in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DM 557/99 (in questo caso si consiglia l'utilizzo di cordonature inclinate).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	170	224	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	140	194	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
130,00 €	**130.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC02

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE CON SOSTA A DX

SC03

Riferimento: cap. 5.1



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

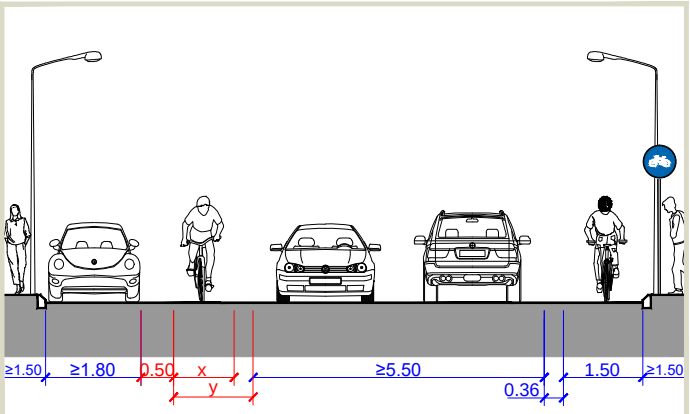
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• Soluzione realizzabile sulla base di un parere ministeriale rilasciato al comune di Roma (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0005537-16.06.2017)
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	204	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	120	174	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
60,00 €	**60.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC03

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE SOSTA)

SC04

Riferimento: cap. 5.1

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



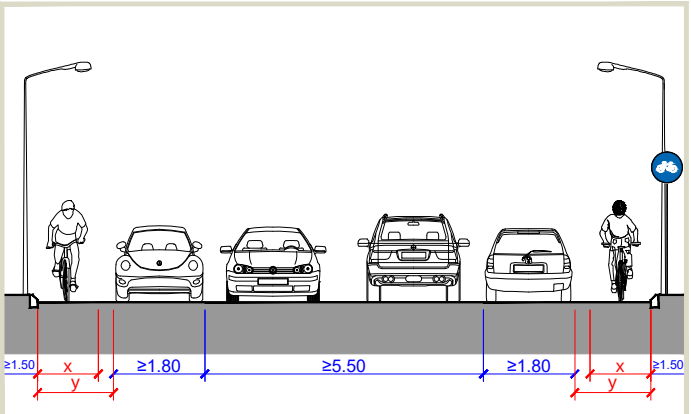
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare attraverso l'inserimento di stalli di sosta.

- Grado di permeabilità **medio**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	180	230	- ostacoli fissi discontinui come la segnaletica verticale o l'illuminazione devono essere posti a non meno di 30 cm dal margine della pista.
B *Rete secondaria*	140	190	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
60,00 €	**60.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC04

CORSIA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPARAZIONE SOSTA)

SC05

Riferimento: cap. 5.1

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



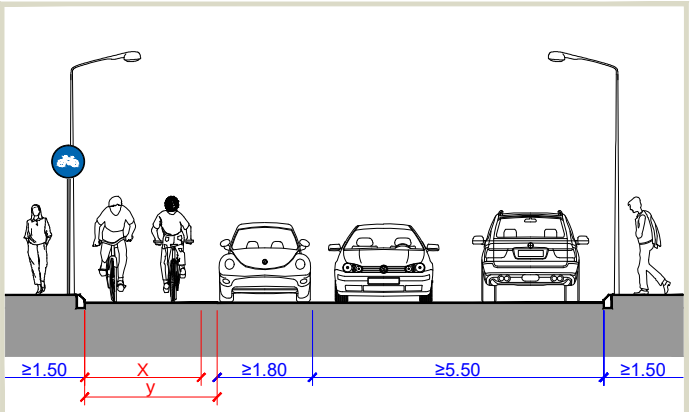
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare attraverso l'inserimento di stalli di sosta.

- Grado di permeabilità **medio**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	larghezza corsia (X)	larghezza totale (Y)	note
A *Rete principale*	285	335	- ostacoli fissi discontinui come la segnaletica verticale o l'illuminazione devono essere posti a non meno di 30 cm dal margine della pista.
B *Rete secondaria*	235	285	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	costo al kilometro
50,00 €	**50.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC05

PERCORSO PROMISCUO VEICOLARE CICLABILE

Rifermento: Cap. 5.1

SC06



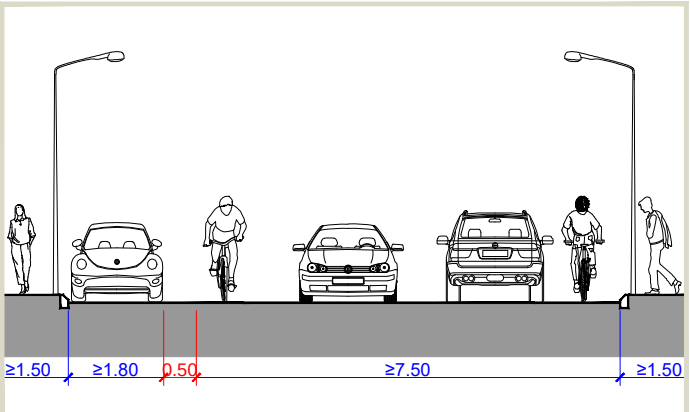
SEGNALETICA VERTICALE

NON INSERIBILE

Da utilizzarsi per dare **CONTINUITA' ALLA RETE** e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 comma 1d Anche se la segnaletica attualmente non è prevista dal CdS, non presenta alcun tipo di rischio per l'utente con i conseguenti profili di responsabilità da parte del progettista. (vedi par. 6.1).
Pavimentazione	• Asfalto di colore nero.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b). Identificazione con segnaletica di 'cortesia' della presenza di ciclisti.
Note	• Da utilizzarsi per dare continuità alla rete e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	---	---	-----
B *Rete secondaria*	---	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
20,00 €	**20.000,00 €**

SC06

CORSIA RISERVATA BUS + BICICLETTE

Riferimento: Cap. 6.1

SC07

SEGNALETICA VERTICALE

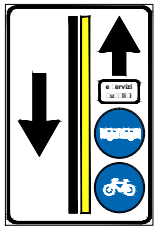
fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122



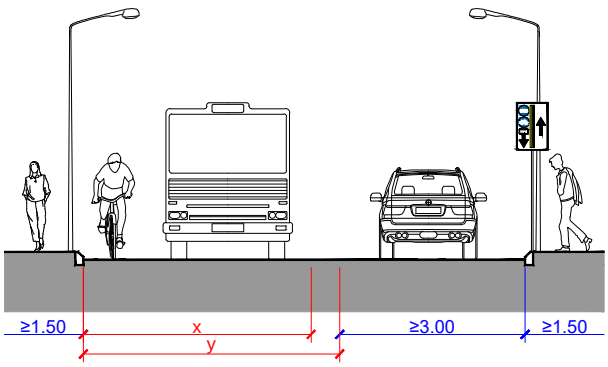
fig. 339 Art. 135



Percorso ciclabile MONODIREZIONALE ricavato direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale o cordonatura.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Pe□□ara (P□)



Berga□o (BG)

Riferimenti normativi	• Art. 7, comma 1 lett. i) del CdS relativo alle "corsie riservate"
Pavimentazione	• Asfalto di colore nero
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e scritta BUS.
Note	• Per ridurre i conflitti d'uso tra bus e ciclisti l'ampiezza utile della corsia dovrebbe essere almeno di 4,30 mt. al lordo delle strisce di delimitazione per corsie non protette (riducibili a 4.00 mt. con flussi modesti di bus), e di 4.80 mt per corsie protette con elementi invalicabili, al netto dell'ingombro di tali elementi

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	430	484	- la larghezza della corsia deve essere incrementata a 4,80m in presenza dielementi di separazione invalicabili
B *Rete secondaria*	400	454	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
VARIABIL□	

SC07

SENSO UNICO ECCETTO BICICLETTE

Riferimento: Cap. 4.8

SC08

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

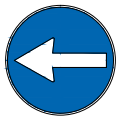
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 60/a Art. 122



fig. 80/b Art. 122



pannello integrativo



segnaletica comportamentale provvisoria

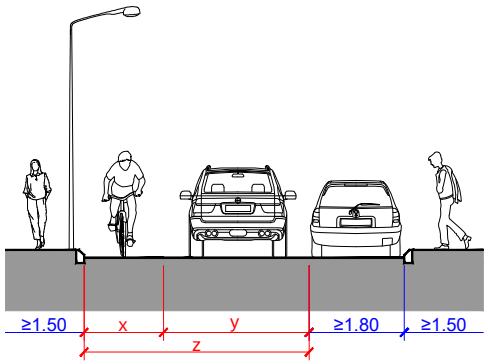
fig. 323/a art. 135



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• Soluzione realizzabile sulla base del parere ministeriale n°6234 del 21/12/2011 (vedi par. 5.6).
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Nessuna o pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco .
Note	• E' indispensabile che la strada sia classificata come strada locale a traffico moderato o strada Fbis.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia ciclabile (X)*	*larghezza corsia veicolare (Y)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	275	425	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	100	275	375	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
30,00 €	**30.000,00 €**

SC08

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE CORDONATURA)

SC09

Riferimento: D.M. 557/99

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



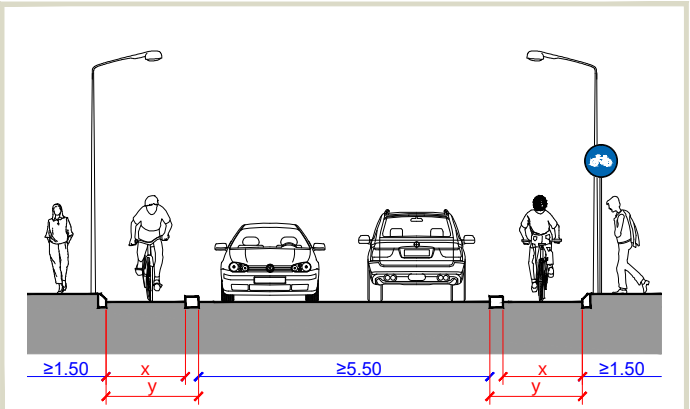
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da cordoli in granito o cls.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- 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 0,50m (DM 557/99 art.7 c.4).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*larghezza corsia se si usa cordolo ribassato*	*note*
A *Rete principale*	195	245	-20	-----
B *Rete secondaria*	170	220	-20	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
150,00 €	**150.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC09

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPERAZIONE CORDONATURA)

Riferimento: D:M: 557/99

SC10

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



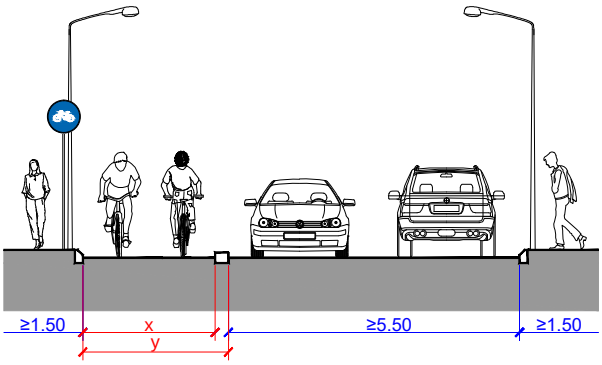
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da cordoli in granito o cls.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- 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 0,50m (DM 557/99 art.7 c.4).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*larghezza corsia se si usa cordolo ribassato*	*note*
A *Rete principale*	300	350	-20	-----
B *Rete secondaria*	260	310	-20	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
100,00 €	**100.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

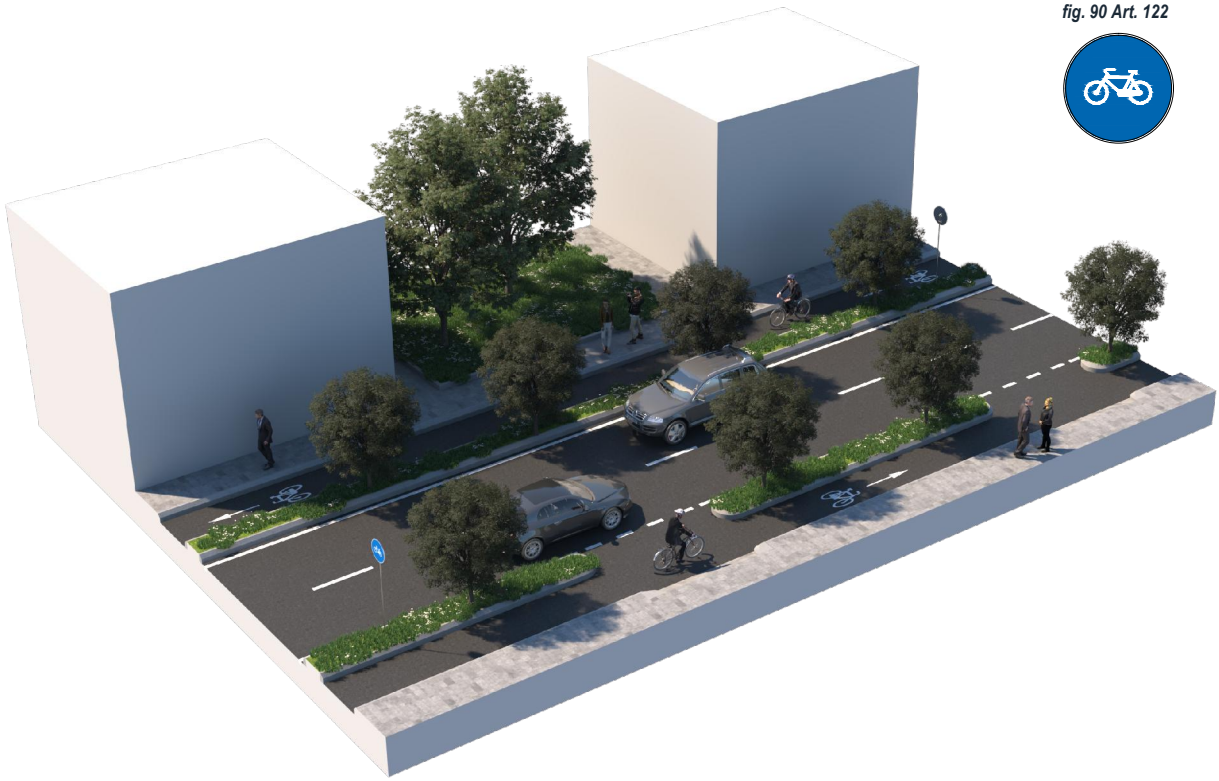
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC10

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE AIUOLA)

SC11

Riferimento: D:M: 557/99



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

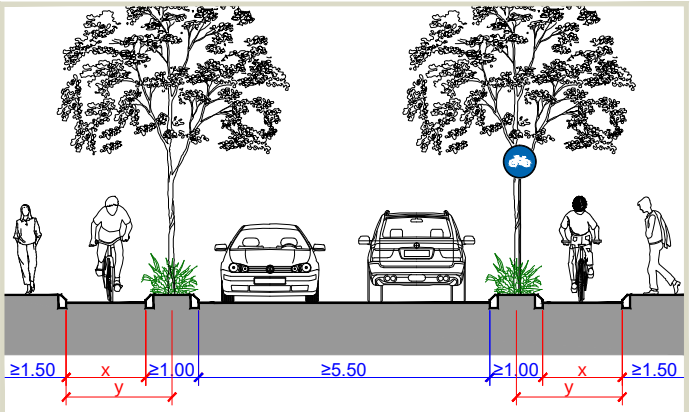
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da aiuole.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **scorrimento** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Si sconsiglia l'utilizzo di siepi che nella pratica costituiscono ostacolo e riducono la visibilità Si consiglia l'utilizzo di alberature, utili anche per ombreggiare il percorso, e tappezzanti.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	230	- la siepe non dovrebbe mai superare i 50 cm di altezza per non costituire ostacolo e per non ridurre la visibilità.
B *Rete secondaria*	170	200	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
300,00 €	**300.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC11

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPARAZIONE AIUOLA)

SC12

Riferimento: D.M. 557/99

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



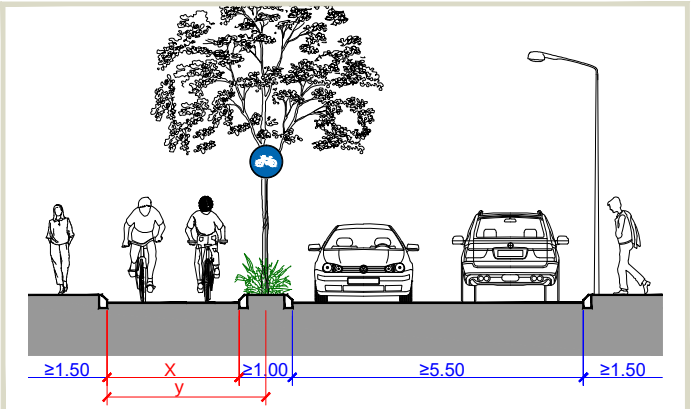
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da aiuole.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **scorrimento** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Si sconsiglia l'utilizzo di siepi che nella pratica costituiscono ostacolo e riducono la visibilità Si consiglia l'utilizzo di alberature, utili anche per ombreggiare il percorso, e tappezzanti.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	300	330	- la siepe non dovrebbe mai superare i 50 cm di altezza per non costituire ostacolo e per non ridurre la visibilità.
B *Rete secondaria*	250	280	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
200,00 €	**200.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC12

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC13

Riferimento: Cap. 4.5

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122



fig. 93/a Art. 122

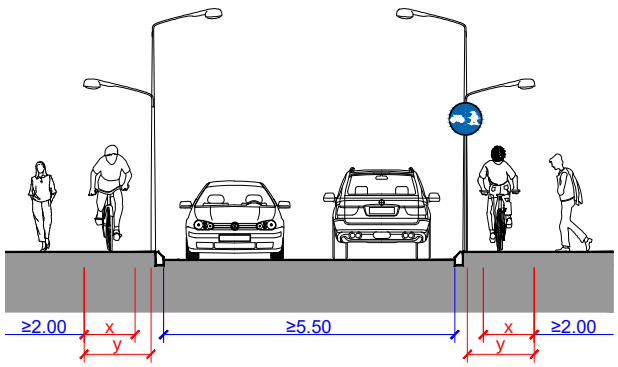




Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su marciapiede e separata dal percorso pedonale da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 2,00m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	180	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 2,00 metri.
B *Rete secondaria*	100	130	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
180,00 €	**180.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC13

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC14

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

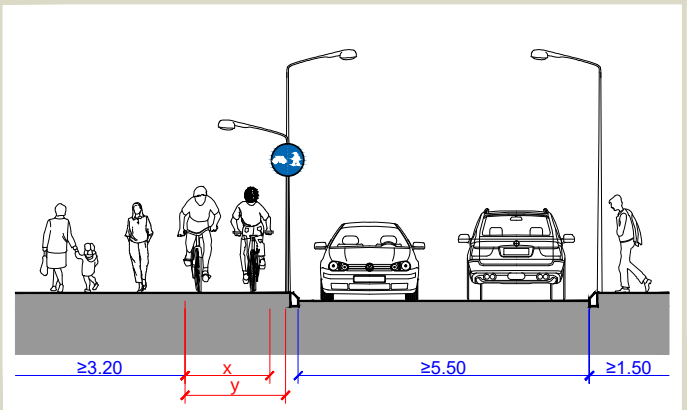
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su marciapiede e separata dal percorso pedonale da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,20m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250	280	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,20 metri.
B *Rete secondaria*	220	250	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
130,00 €	**130.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

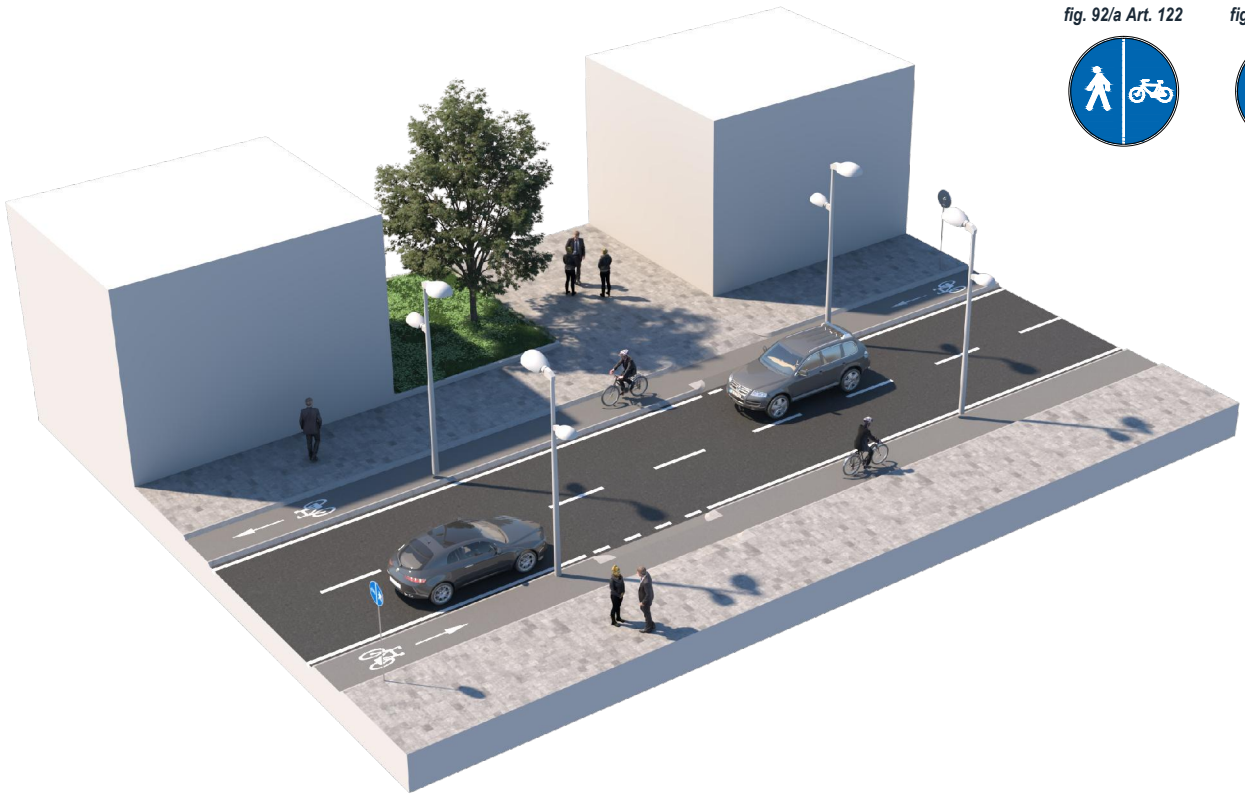
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC14

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC15

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

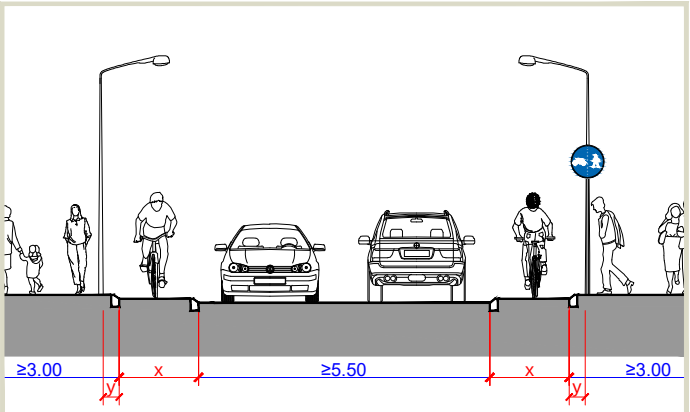
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su **marciapiede a piani sfalsati**.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,00m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	40	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,00 metri.
B *Rete secondaria*	150	40	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
400,00 €	**400.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC15

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC16

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

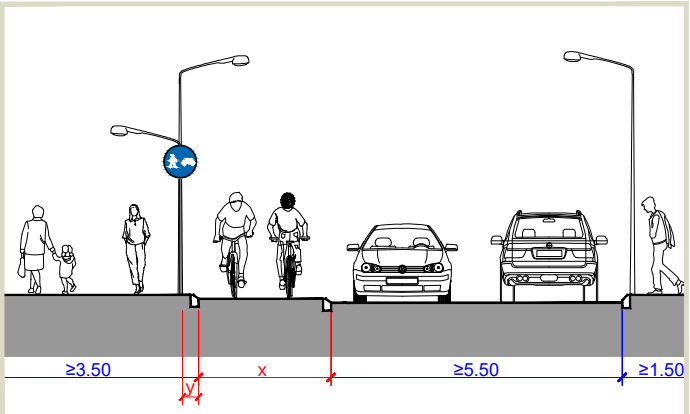
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente su **marciapiede a piani sfalsati**.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,50m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	275	40	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,50 metri.
B *Rete secondaria*	225	40	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
300,00 €	**300.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC16

PERCORSO CICLOPEDONALE

Riferimento: Cap. 3.2 - 4.5 - 4.10

SC17

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/b Art. 122



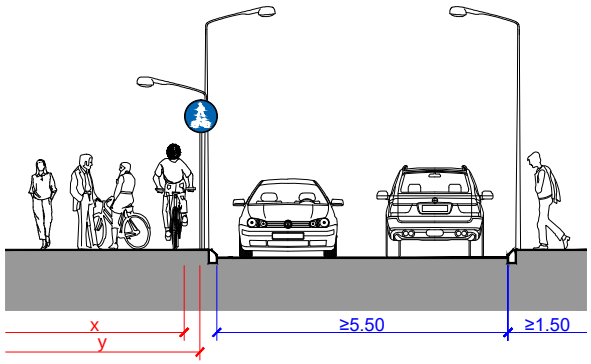
fig. 93/b Art. 122



Percorso ciclabile BIDIREZIONALE ricavato direttamente su marciapiede, senza separazione dai pedoni.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su tratti suburbani a scarso traffico pedonale e ad elevato grado di conflittualità con il traffico meccanizzato, riservando la protezione ai ciclisti lenti.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



□e□i□ o Mila□e□e (MI)



Reggio □□ ilia (R□)

Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1c.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero.

Segnaletica
- Nessuna.

Note
- I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:
  - larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;
  - traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	TIPOLOGIA NON ADOTTABILE		- la larghezza del marciapiede deve essere adeguatamente incrementata e il traffico pedonale deve essere ridotto.
B *Rete secondaria*	350	390	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
40,00 €	**40.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC17

USO CICLABILE DELLE BANCHINE

Riferimento: Cap. 4.6 - 5.3

SC18



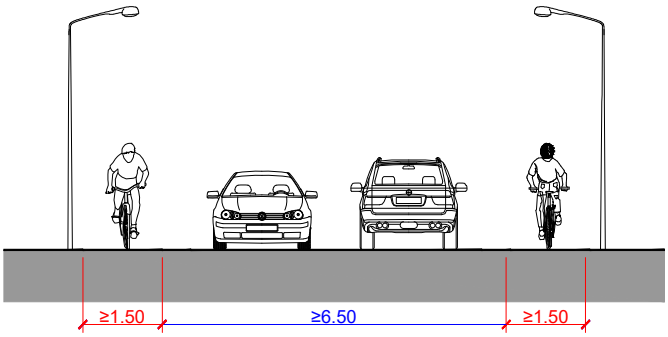
SEGNALETICA VERTICALE

NON INSERIBILE

Percorso ciclabile MONODIREZIONALE ricavato direttamente in banchina e separato dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**. in ambito urbano, e su strade **C1, C2, F1 e F2** in ambito extraurbano.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- La transitabilità delle banchine da parte dei ciclisti è resa possibile dall'orientamento giurisprudenziale Cass., sez. III, 19/07/2002 n° 10577.

Pavimentazione
- Asfalto di colore nero o rosso.

Segnaletica
- Striscia di margine 12cm.

Note
- Può essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati .

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	---	- Può essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati
B *Rete secondaria*	150	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
40,00 €	**40.000,00 €**

SC18

STRADE Fbis - ITINERARIO CICLOPEDONALE

Riferimento: Cap. 5.2

SC19



SEGNALETICA VERTICALE

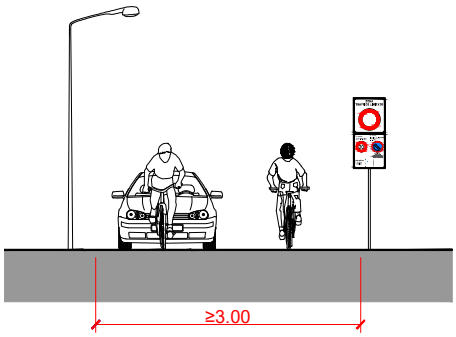
fig. 322/a Art. 135

pannello integrativo



Strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla **percorrenza pedonale e ciclabile** e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- CdS art. 2 comma 3 (vedi cap. 5.8).
  Legge 2/2018 art. 2 lett. G: "**strada ciclabile o ciclostrada o "strada 30" extraurbana** con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri dedicata ai veicoli non a motore salvo autorizzati (frontisti, agricoltori) e comunque sottoposta a limite di velocità di trenta chilometri orari ovvero itinerario ciclopedonale".

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero.

Segnaletica
- Variabile.

Note
- --- .

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	---	---	- carreggiata non inferiore a tre metri dedicata ai veicoli non a motore salvo autorizzati (frontisti, agricoltori) e comunque sottoposta a limite di velocità di trenta chilometri orari ovvero itinerario ciclopedonale.
B *Rete secondaria*	---	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
VARIABIL□	

SC19

PISTA CICLABILE AUTONOMA IN BITUME

SC20

Riferimento: D.M. 557/99

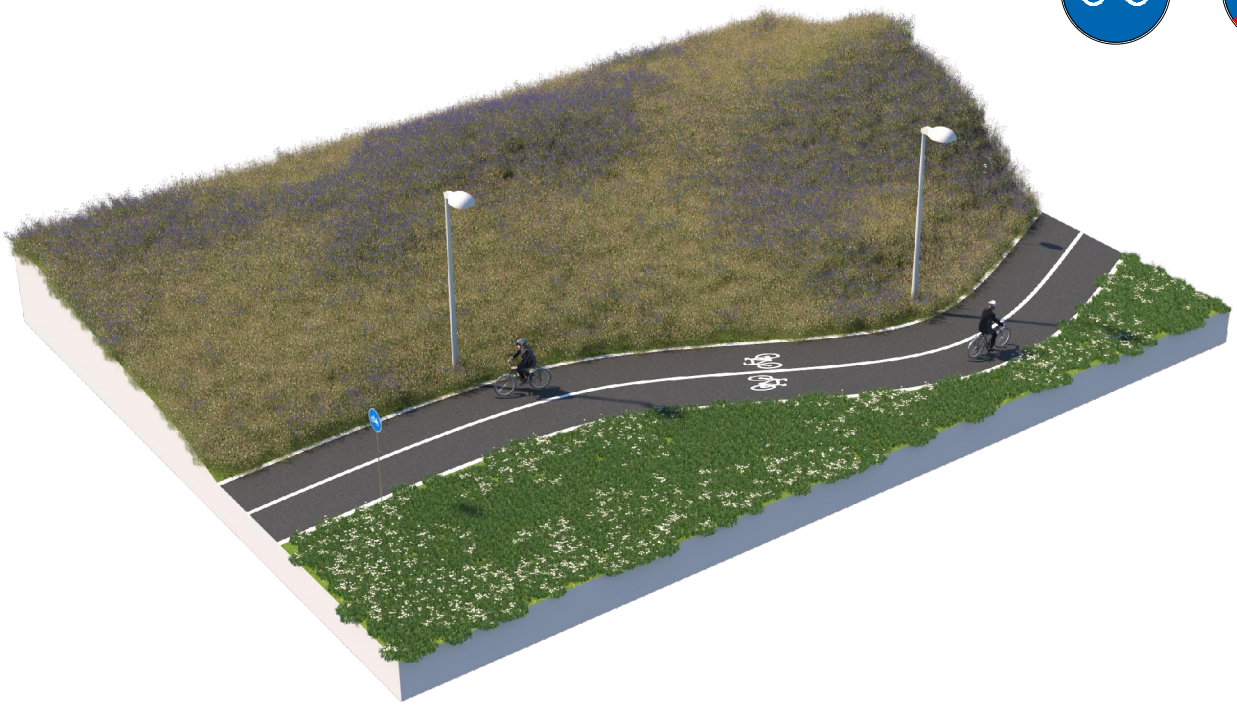
SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122

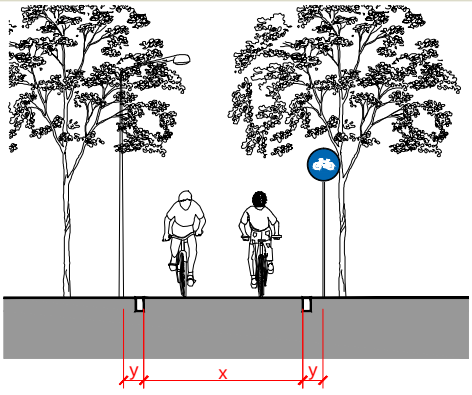




Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in bitume; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione.

- Grado di permeabilità **basso**.
- In ambito urbano è consigliata la realizzazione in **parchi** e **percorsi verdi**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Seppur realizzata in ambiti naturalistici, il bitume rimane materiale migliore per regolarità delle superfici ciclabili e per i costi di manutenzione dell'opera.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250	40	-----
B *Rete secondaria*	220	30	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
250,00 €	**250.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC20

PISTA CICLABILE AUTONOMA IN CALCESTRE

Riferimento: Cap. 4.14

SC21

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122

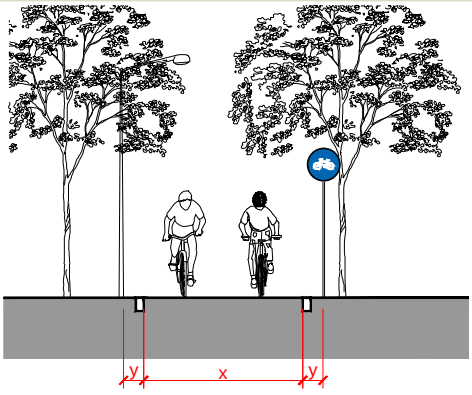




Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in calcestre; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione. Nel caso di utilizzo da parte di attività agricole e forestali preferire soluzioni con fondo costipato (schede SC20 - SC22).

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione in **ambiti sensibili** quali **parchi**, **aree protette** o **ambiti vincolati**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a; Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6; Legge 11 gennaio 2018, n.2 - art. 2.
Pavimentazione	• Calcestre per il mantenimento della permeabilità dei terreni.
Segnaletica	• Nessuna.
Note	• Il calcestre richiede una buona manutenzione del fondo e crea una superficie meno scorrevole per la bicicletta che può determinare un deficit di percorribilità in relazione alle condizioni meteo e non risulta indicato nei tratti in pendenza.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250 - 300	50	- le larghezze devono consentire il passaggio al mezzo di servizio in corrispondenza di strettoie, muri e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve garantire visuale adeguata fra mezzo e ciclista. - utile prevedere piazzole di sosta presso accessi ai fondi agricoli.
B *Rete secondaria*	250 - 300	50	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
150,00 €	**150.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione
secondo le principali tipologie realizzative

SC21

PISTA CICLABILE AUTONOMA CALCESTRUZZO DRENANTE

SC22

Riferimento: Cap. 4.14



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

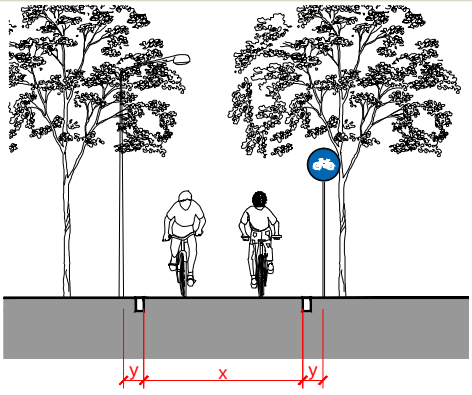
fig. 91 Art. 122



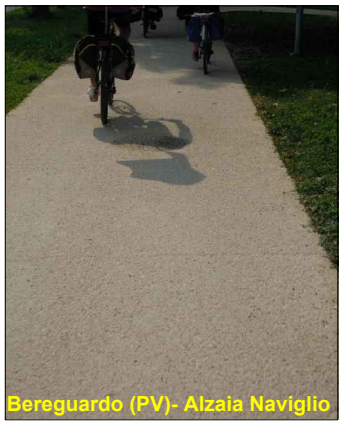
Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in calcestruzzo drenante; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione in **ambiti sensibili** quali **parchi**, **aree protette** o **ambiti vincolati**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Bereguardo (PV)- Alzaia Naviglio



Bereguardo (PV)- Alzaia Naviglio

Riferimenti normativi

- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a;
  Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6;
  Legge 11 gennaio 2018, n.2 - art. 2.

Pavimentazione

- Calcestruzzo drenante per il mantenimento della permeabilità dei terreni.

Segnaletica

- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note

- Eventuale mantenimento dell'invarianza idraulica.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250 - 300	50	- le larghezze devono consentire il passaggio al mezzo di servizio in corrispondenza di strettoie, muri e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve garantire visuale adeguata fra mezzo e ciclista. - utile prevedere piazzole di sosta presso accessi ai fondi agricoli.
B *Rete secondaria*	250 - 300	50	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
200,00 €	**200.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

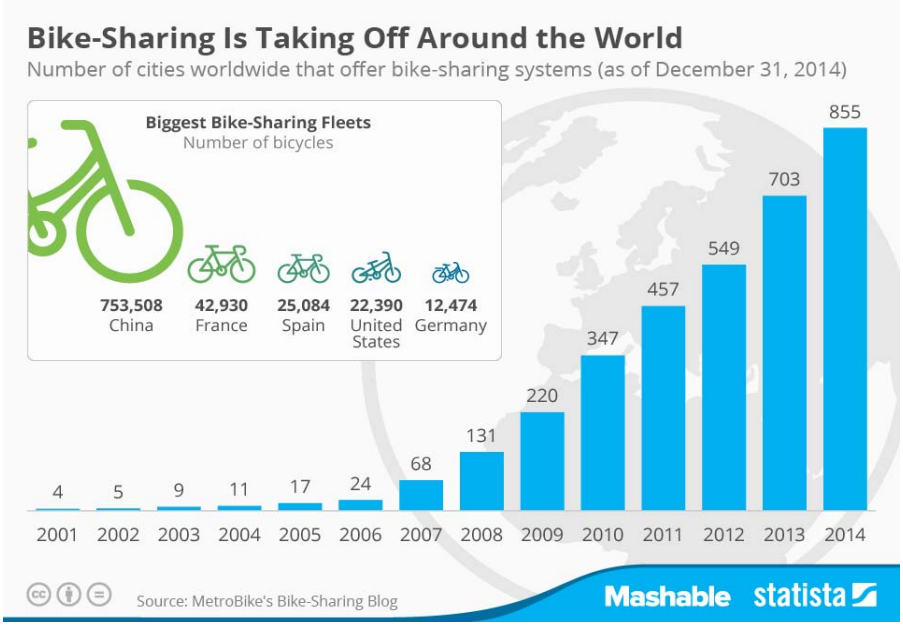
SC22

AZIONI PER LA CICLABILITÀ

9 LE DIVERSE FORME DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

9.1 Bikesharing

Il Bike Sharing ha avuto negli ultimi anni una notevole diffusione in molte città[27] – e un ancor più notevole successo in termini di gradimento dell'utenza (ovviamente laddove ha raggiunto le dimensioni funzionali minime). In molti casi si è anche potuta apprezzare una sua non marginale efficacia in termini di diffusione dell'uso della bicicletta.



Fonte: Midgley, 2015

La portata e la velocità di tale diffusione è stata tanto rapida e impetuosa da far sembrare ormai acquisito il fatto di dover ritrovare il Bike Sharing tra i servizi pubblici di trasporto offerti da una città che si vuole efficiente e 'smart'.

In realtà, parlando di Bike Sharing ci si riferisce a tipologie di mezzi, di strutture e di organizzazioni di esercizio, oltre che di dimensioni, tra loro molto differenti. Occorre pertanto chiarire preliminarmente a quale tipologia di Bike Sharing ci si voglia riferire.

In questo momento l'industria del bike sharing si trova in un momento di passaggio dalla quarta generazione (basata sull'utilizzo di smart card ad abbonamento) alla quinta generazione (basata sull'utilizzo di app), offre in maniera indifferenziata sistemi di bike sharing con stalli fissi, a flusso libero e ibridi (sistema a flusso libero con stazioni fisse e/o virtuali) che possono essere erogati attraverso mezzi muscolari o a pedalata assistita.

[27] In Italia sono 132 le città che dichiarano avere un sistema di bike sharing, anche se si tratta in realtà di servizi di scarse dimensioni e, spesso, di ancora più scarsa efficacia. Di fatto le uniche città che dispongono di servizi di bike sharing nel senso di cui qui si discute sono Milano e Torino.

Questo ampliamento dell'offerta di sistemi di bike sharing coincide con l'arrivo sul mercato di operatori in grado di fornire biciclette in condivisione riuscendo a raggiungere livelli di sostenibilità economica senza contributi pubblici.

La nascita di sistemi di bike sharing con modelli di business indipendenti da sussidi pubblici mette in crisi la tradizionale valutazione dei costi relativi ai sistemi di bike sharing come riporta la tabella successiva:

Città	**Paese**	**Nome Sistema**	**Costo investimento pubblico (per bici)**	**Costo annuo di esercizio per bici**
Londra	Gran Bretagna	Santander Cycle Hire	€ 4.000	€ 1.435
Parigi	Francia	Velib'	n/a	€ 809
Barcellona	Spagna	Bicing	€ 3.150	n/a
Montreal	Canada	Bixi	€ 4.000	€ 1.270
Washington D.C	USA	Capital Bikeshare	n/a	€ 1.000
New York City	USA	Citi Bike	€ 4.750	n/a
Milano	Italia	BikeMi	€ 2.500	€ 1.400
Milano	Italia	Mobike	€ 0	€ - 30

Il caso milanese evidenzia come l'erogazione di un servizio di bike sharing a livello cittadino possa avere un costo economico di 1.400 €/anno per la collettività per ogni bicicletta in servizio o, viceversa, addirittura un beneficio di 30 €/anno per la collettività per ogni bicicletta in servizio.

D'altro canto, nel corso del 2017 cinque aziende hanno tentato un approccio indipendente da sussidi pubblici sul mercato italiano e quattro di queste sono andate incontro a fallimenti del servizio e/o imprenditoriale entro la fine del 2018. Non risulta pertanto possibile procedere a una valutazione di un costo economico fintanto che il sistema di bike sharing a flusso libero finanziato interamente da privati non si consolidi.

Se i costi in questa fase sono incerti, i benefici soprattutto sociali del bike sharing sono più evidenti.

La componente più rilevante è senza dubbio il risparmio di tempo, quale lo si realizza per confronto con l'uso dei modi alternativi che, nel caso in questione, sono essenzialmente i piedi, il bus e, in misura minore, l'auto.

Altre componenti dei benefici inoltre sono:

- la riduzione dei costi economici e ambientali legata al trasferimento di viaggi dal mezzo privato al modo bici e al modo pubblico+bici[28],
- la riduzione dell'affollamento del mezzo pubblico;
- l'effettuazione di nuovi viaggi (incremento di mobilità).;
- l'incremento di benessere per l'uso dei modi attivi[29];

[28] In particolare nel caso in cui la disponibilità del bike sharing per coprire "l'ultimo miglio" renda maggiormente competitivo l'uso del trasporto pubblico rispetto al mezzo privato. In tale caso il risparmio di auto*km può divenire ben più rilevante rispetto a quanto ipotizzato nei calcoli.

[29] Si tratta sia di un effetto diretto, dato dai nuovi utenti del bike sharing, sia indiretto dato dall'effetto generale di maggiore diffusione della ciclabilità che la presenza del bike sharing tipicamente induce.

- l'eliminazione del rischio di furto del mezzo proprio[30].

A tali benefici va infine aggiunto il significato, come si è visto ben importante, che il bike sharing può assumere in termini di 'marketing' della bicicletta, alla quale conferisce un aspetto positivo e 'smart', e, più in generale, in termini di costruzione di un'immagine avanzata e attrattiva della città.

In generale si possono quindi individuare delle linee guida[31] sulla base delle best practice internazionali:

1. Integrazione: i migliori risultati d'uso delle biciclette in condivisione si registrano in quei territori in cui queste sono integrate nel sistema tariffario del trasporto pubblico locale perseguendo il principio della *Mobility As A Service* (MAAS).

2. Densità abitativa: il bike sharing aumenta la propria frequenza d'uso all'aumentare della densità abitativa. Sistemi implementati in soluzioni urbane poco compatte hanno registrato scarsità d'utilizzo e costi di gestione elevati;

3. Numero di biciclette: il bike sharing funziona tendenzialmente meglio all'aumentare del numero di bici impiegate rispetto alla popolazione interessata (almeno 10-30 per 1000 abitanti). Si sconsiglia l'implementazione di servizi di dimensioni inferiori alle 100 unità.

4. Vandalismo: allo scopo di evitare furti e vandalismo sulle biciclette è opportuno che i componenti dei mezzi e la relativa viteria siano non standard;

5. E-bike: sempre più operatori offrono sistemi che integrano biciclette a pedalata assistita. Questi modelli, oltre a richiedere maggiori costi operativi a causa della ricarica delle batterie, presentano il problema della gestione durante l'inverno, periodo in cui le temperature rigide limitano l'efficienza delle batterie;

6. Efficienza: tra tutti gli interventi a favore della bicicletta e, più in generale, della mobilità sostenibile che è possibile ipotizzare, il bike sharing raramente rappresenta quello economicamente più conveniente e in grado di garantire il migliore rapporto tra costi e benefici.

9.2 E-bike

Le bici elettriche a pedalata assistita (in breve, e-bike) sono ormai sempre più diffuse anche in Italia: ne sono state vendute 120mila nel 2017.

Promuovere e favorire l'uso delle e-bike permette di raggiungere quella fetta di popolazione che non può o non vuole fare fatica mentre pedala, o deve trasportare carichi pesanti: persone anziane o con disabilità; professionisti che si recano al lavoro; genitori che accompagnano i figli a scuola; corrieri in bici sulle loro cargo bike. Le e-bike permettono inoltre di affrontare più facilmente le salite, e di pedalare meglio in condizioni meteorologiche avverse. Con questa tecnologia è possibile quindi espandere grandemente il numero di persone che si spostano in bici, con i conseguenti vantaggi sia per i singoli che per la società.

30 Più in generale, riduzione dei costi d'uso della bicicletta propria (stimabile in 50-60 €/anno). Si è rilevato come, in alcune situazioni, tale riduzione sia la motivazione prevalente della scelta del bike sharing.

31 Nel 2013, l'Institute for Transportation and Development Policy ha pubblicato la Bike-share Planning Guide che è stata per molti anni il punto di riferimento per la progettazione degli interventi. Allo stato attuale non si ritiene più accurato quanto previsto all'interno del documento. Se non per gli aspetti relativi alla densità e alle dimensioni del servizio.







Le e-bike dotate di motore da 250 Watt che si attiva solo mentre i pedali ruotano, e permette una velocità massima assistita di 25 km/h, sono - secondo l'art. 50 del C.d.S. - in tutto e per tutto equiparabili alle tradizionali biciclette. Altri tipi di e-bike sono considerati ciclomotori, con i conseguenti obblighi di legge per quanto riguarda l'uso del casco o l'assicurazione.

Uno degli ostacoli principali alla diffusione delle e-bike è il loro prezzo d'acquisto (circa 1200€ in più rispetto a una bicicletta tradizionale, a parità di qualità), problema strettamente collegato a quello del furto. Gli utilizzatori di e-bike richiedono quindi parcheggi sicuri e protetti da telecamere nei principali luoghi di attrazione. L'installazione nei parcheggi di armadietti chiudibili a chiave, con al loro interno i cavi necessari a ricaricare le batterie (un po' come accade per i cellulari in alcuni centri commerciali) sarebbe un servizio in più sicuramente gradito.

Le amministrazioni pubbliche possono inoltre offrire contributi all'acquisto, seguendo l'esempio del Comune di Bologna che offre un incentivo pari al 50% del prezzo d'acquisto.

Poiché gli utilizzatori di e-bike in città sono solitamente ciclisti inesperti o anziani, la sicurezza e la comodità dei percorsi ciclabili è particolarmente importante.

9.3 Cargo bike e logistica urbana

La bicicletta può svolgere per la logistica urbana un ruolo affatto paragonabile a quello possibile per la mobilità delle persone; o per meglio dire, deve svolgere tale ruolo se si vuole assumere l'obiettivo posto dalla Commissione Europea di arrivare a una logistica urbana carbon-free entro il 2030.

Gli studi condotti sul tema (D7.1 Baseline Study Cyclelogistics (Cyclelogistics Project 2011-2014) parlano di una penetrazione potenziale della ciclologistica tra il 40 e il 50% dei viaggi attuali.

Occorre anzitutto chiarire che, nella logistica urbana considerata in tali studi, rientra non solo la presa e consegna di documenti e piccoli colli, ma anche il trasporto dei beni propri e in particolare degli acquisti, una serie di servizi quali la pulizia e la piccola manutenzione di strade e giardini, alcune attività artigianali, il commercio di strada, la raccolta dei rifiuti, gli spostamenti operativi degli addetti, i servizi di polizia e di sorveglianza, …









Sembra possibile identificare una serie di elementi essenziali o quantomeno utili per lo sviluppo della ciclologistica urbana, e precisamente:

- la ‘circolabilità’ della rete ciclabile. Le cargo bike assimilate ai ‘velocipedi’ hanno l’obbligo di utilizzo delle piste ciclabili, ed essendo larghe circa 130 cm richiedono spazi di circolazione ben più ampi di quelli previsti dalla normativa vigente, peraltro raramente rispettati nella pratica applicativa corrente;
- l’uso di operatori di ciclologistica per i servizi richiesti da enti pubblici o parapubblici (o l’inserimento di tali caratteristiche nella formulazione dei criteri dei bandi di affidamento);
- l’inserimento dell’uso di operatori di ciclologistica tra i requisiti considerati nelle diverse forme di ‘certificazione verde’;
- il (re)inserimento di biciclette e cargo bike, ove possibile, nella effettuazione dei servizi direttamente o indirettamente gestiti da enti pubblici;
- il rilascio facilitato di autorizzazioni e/o la riduzione di imposte o altre agevolazioni per gli operatori commerciali su cargo bike;
- il rafforzamento dei vincoli di accesso e delle relative aree di applicazione per i tradizionali veicoli a motore;
- la concessione agevolata di spazi di sosta riservati per la sosta delle cargo bike a servizio delle consegne dei negozi nelle aree a maggior concentrazione commerciale;
- la concessione di sussidi per l’acquisto dei mezzi;
- la riserva di stalli per il carico/scarico in aree centrali e sub centrali, sorvegliati e attrezzati con shared cargo bike a cassa chiusa con le quali il singolo trasportatore può sostare ed effettuare autonomamente l’ultima tratta della operazione di presa-consegna (micro piattaforme autogestite).

9.4 Le hand bike

Una handbike è un mezzo di locomozione che permette a qualunque persona, disabile o normodotato, di muoversi nell'ambiente sfruttando la propulsione fornita dalle proprie braccia.

Nasce come strumento adatto a spostarsi in sicurezza e in autonomia, diventando poi, grazie ad una sua importante diffusione negli ultimi anni, uno degli sport per disabili più conosciuti e seguiti anche dai mass media. In modo molto schematico potremmo dire che una handbike è formata da un telaio con un sedile, sul quale chi la usa può posizionarsi seduto o sdraiato. Al telaio sono fissate tre ruote, una anteriore e due posteriori. La ruota anteriore presenta una peculiarità: così come nelle tradizionali biciclette è collegata allo sterzo e si occupa di dare la direzione al mezzo, essa è pure responsabile della forza motrice in quanto collegata alle pedivelle mediante la catena. Si capisce quindi facilmente che le due ruote posteriori sono solamente responsabili della stabilità e garantiscono l'equilibrio al mezzo durante la marcia e le soste.

Come inizialmente accennato il tipico praticante di handbike si suddivide grossolanamente in tre categorie:

1. **Il mieloleso**: colui che ha subito una lesione del midollo spinale e non può più sfruttare totalmente o parzialmente i muscoli degli arti inferiori e/o del tronco. Solitamente in questa categoria rientrano tutte quelle persone che sono state coinvolte in incidenti stradali o cadute accidentali durante il lavoro o attività ricreative.

2. **L'amputato**: colui che ha subito una amputazione totale o parziale degli arti inferiori. Anche in questo caso gli incidenti stradali possono essere una delle principali cause (come nel caso di Alex Zanardi, probabilmente uno degli handbiker più noti a livello mondiale), ma possono essere dovute anche ad altre cause (malattie neuromuscolari o tumori).

3. **Malattie neurologiche e/o neurodegenerative:** tutte quelle persone che per malattie presenti dalla nascita hanno un deficit nel controllo dell'equilibrio o della forza degli arti inferiori e possono muoversi in modo efficace solo con la forza delle braccia.

9.5 La micromobilità elettrica

Da pochi anni cominciano a vedersi anche nelle città italiane microveicoli a trazione elettrica: monopattini, hoverboard, skateboard e molte altre variazioni sul tema.

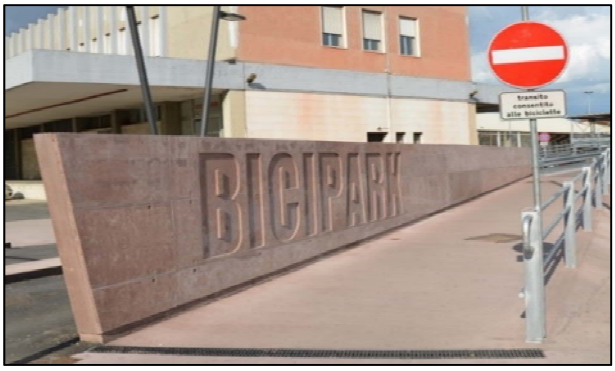
È importante prima di tutto notare che l'uso di questi mezzi sulle strade e sui marciapiedi è attualmente vietato dal Codice della Strada (art. 190, commi 8 e 9).

Il successo commerciale di questi mezzi di trasporto che si stanno rendendo disponibili anche in modalità condivisa nelle aree urbane di tutta Europa potrebbe spingere il legislatore a normare diversamente la materia.

La presenza di un'ulteriore categoria di veicolo sulle strade rende evidente come non sia perseguibile un approccio alla gestione della mobilità basato sulla segregazione dei flussi, ma si debba operare privilegiando il criterio di sicurezza attraverso interventi di moderazione del traffico.

10 SERVIZI PER LA BICICLETTA

10.1 Velostazioni





Velostazioni di Padova e Cesano Maderno

Le velostazioni o ciclostazioni sono strutture dedicate al ricovero delle biciclette per un periodo di tempo medio/lungo. Le strutture trovano spazio soprattutto in prossimità di università, stazioni ferroviarie, hub intermodali e nei centri urbani dove si registra una buona percentuale di spostamenti in bicicletta.

La loro localizzazione deve essere strategica, raggiungibile facilmente dal ciclista, la distanza massima dall'elemento attrattore (es. stazione) deve essere di 30-50 metri, distanze superiori ne scoraggiano l'utilizzo.

Le velostazioni devono essere strutture ben visibili, spesso hanno un grado di ricercatezza architettonica elevato. Le costruzioni possono essere interrate, come nella maggior parte delle città ciclisticamente avanzate oppure fuori terra, anche con sistemi multipiano.

Fino ad ora la realizzazione di depositi biciclette in corrispondenza delle stazioni ha interessato spazi messi a disposizione dagli enti gestori o elementi unici realizzati ad hoc per determinate situazioni. Sicuramente c'era spazio per anche realizzare elementi modulari che siano riconoscibili e forniscano funzionalità standardizzate.

In particolare gli elementi che, a nostro parere, devono restare costanti sono sintetizzabili in:

- Distanza massima e posizione dalla uscita della stazione;
- Configurazione architettonica e immagine esterna del deposito (immediatamente riconoscibile);
- Segnaletica di indirizzamento al deposito dai binari e dal piazzale della stazione;
- Sistemi di accesso (porte automatiche, tornelli, tessera di ingresso);
- Organizzazione interna degli spazi soprattutto in relazione ad eventuali suddivisioni;
- Sistemi di posteggio, tipologie delle rastrelliere;
- Dotazioni minime di servizio (pompa, panca, kit attrezzi riparazione manutenzione);
- Tipologia servizio di sicurezza (gestione della videosorveglianza e del controllo a distanza).

Il deposito biciclette può e deve diventare una vera e propria Velostazione, in corrispondenza delle stazioni di maggior traffico o che servano poli attrattori importanti (soprattutto in relazione agli addetti, uffici pubblici, ospedali, centri direzionali). In questo caso il deposito biciclette deve essere affiancato da una serie di servizi. Il più apprezzato è sicuramente la ciclofficina sia nella forma libera (dove ciascuno ha la possibilità di sistemare la propria bici, sotto la guida di volontari tutor esperti) sia in forma di officina tradizionale (dove il pendolare lascia la bici da aggiustare la mattina e la ritrova pronta la sera al rientro a casa).

A questo nucleo deposito+ciclofficina si possono aggregare servizi aggiuntivi. Molte sono le esperienze di rivendita ricambi e accessori per bici, punto informativo, magari legato alla associazione dei ciclisti urbani territoriale, fino al Bike bar ed al luogo di ritrovo dei ciclisti urbani.

Le velostazioni di grandi dimensioni sono dotate di cartellonistica e indicazioni in tempo reale sulla disponibilità di parcheggi, un modo semplice per direzionare gli utenti nei posteggi liberi.

Le ciclostazioni più avanzate mettono a disposizione degli utenti ulteriori servizi come spogliatoi, docce, armadietti, aree ristoro ecc.

Esistono molti esempi di questa sinergia, come ne esistono altrettanti di esperienze fallimentari in questo campo. Il consiglio è quello, all'interno della pianificazione, prevedere una spiccata modularità degli interventi, sia in termini di posti bici forniti, che di attività di servizio, in modo da implementarle nel tempo, ma fornire da subito un sistema base efficace in grado di rispondere immediatamente alla domanda esistente.

Su tutto la pianificazione degli interventi deve essere realizzata attraverso una analisi della domanda esistente e potenziale.

Tale analisi prende in considerazione:

- L'attrattività della stazione in termini di corse e numero di utenti, con particolare riferimento agli utenti delle fasce del pendolarismo;
- La verifica sul campo della presenza di biciclette parcheggiate nell'area della stazione;
- Un questionario specifico a campione in merito alla propensione degli utenti sulla possibilità di utilizzare un deposito bici e sulle eventuali tariffazioni.

Solo in questo modo risulta possibile delineare un campione attendibile dell'utente del deposito bici e calibrare la realizzazione degli interventi. Come dato indicativo, per conoscere il corretto numero di stalli da realizzare in prossimità di una stazione ferroviaria bisogna considerare il numero dei passeggeri/giorno totale. Gli spazi da destinare a parcheggio sono compresi tra il 10 e il 30% dei passeggeri totali.



Bollate (Milano) esempio di velostazione con ciclofficina

In generale le velostazioni sono sempre caratterizzate dalla presenza di questi elementi:

- rastrelliere (anche su due piani) in grado di assicurare il telaio della bicicletta in modo scuro;
- aree destinate al parcheggio di cargo bike;
- una pavimentazione pulita e omogenea;
- un'illuminazione di qualità;
- servizi accessori.

Da un punto di vista dimensionale gli spazi ottimali per uno spazio destinato al parcheggio bici sono le seguenti:

- profondità di 200 cm;
- area di manovra minima di 200/250 cm;
- distanza minima tra le bici di 65 cm.

Il miglior esempio italiano è costituito da "Dynamo - La velostazione", un progetto lanciato da alcuni giovani attivisti bolognesi grazie alla vincita del bando comunale "IncrediBol".

Dynamo è collocata sotto la scalinata del Pincio, a Bologna, recuperando una struttura abbandonata e portando avanti diversi progetti legati alla rigenerazione dell'area e della Montagnola.

I servizi offerti sono molteplici: parcheggio custodito, noleggio, officina, area bar, spazio eventi, deposito borse e bagagli per i cicloturisti, organizzazione di visite guidate alla città ecc.

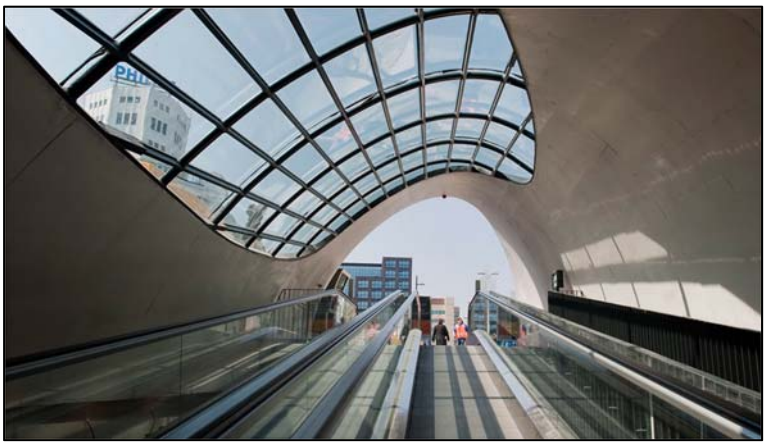
Dal 2015 a oggi Dynamo offre lavoro a una decina di giovani.



Rotterdam Stazione Centrale

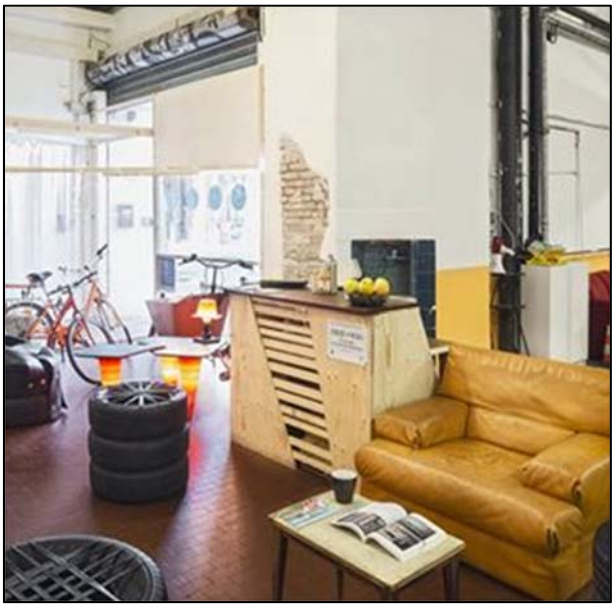


Utrecht



Eindhoven





Bologna

10.2 Dispositivi per la sosta diffusa

Una buona offerta di parcheggi bici può incrementare l'uso della bicicletta in città, per questo è importante avere una efficace diffusione di dispositivi per la sosta in tutto il territorio comunale, con particolare attenzione ai luoghi più frequentati.

In caso di soste di breve periodo, la distanza massima consigliata tra lo stallo e la meta finale del ciclista non può superare i 15 metri.

I parcheggi bici, comunemente chiamati rastrelliere, devono essere di facile utilizzo, intuivi e non devono danneggiare il mezzo.

L'indicazione generale è di preferire strutture in grado di assicurare il telaio della bicicletta e non solo le ruote, tentando così di limitare il fenomeno del furto, infatti se il ciclista non riterrà la rastrelliera abbastanza sicura opterà per altre soluzioni (es. un palo della cartellonistica stradale), vanificando gli sforzi dell'amministrazione comunale.

Il prodotto scelto deve essere di alta qualità, resistente alle intemperie e facile da manutenere, per questo è meglio optare per elementi galvanizzati, che non necessitano di una verniciatura periodica. Sono preferibili soluzioni fissate direttamente a terra, evitando l'uso di viti e bulloni.

Il design del dispositivo è certamente un elemento importante nel contesto urbano, tuttavia la forma non può precludere la funzionalità della struttura. Difficilmente un unico modello saprà adattarsi a tutto il territorio comunale, certe soluzioni saranno più indicate per il centro storico, altre per le zone più periferiche ecc.

Le dimensioni ottimali per uno spazio destinato al parcheggio bici sono le seguenti:

- profondità di 200 cm (140 se stalli inclinati a 45°);
- area di manovra minima di 175 cm;
- distanza tra le bici di 60 cm.

Attenzione a non creare intralcio alla circolazione dei pedoni, si sconsiglia di posizionare i portabiciclette sui marciapiedi o in spazi angusti, così come è opportuno stare a debita distanza dagli incroci, garantendo visibilità agli automobilisti.

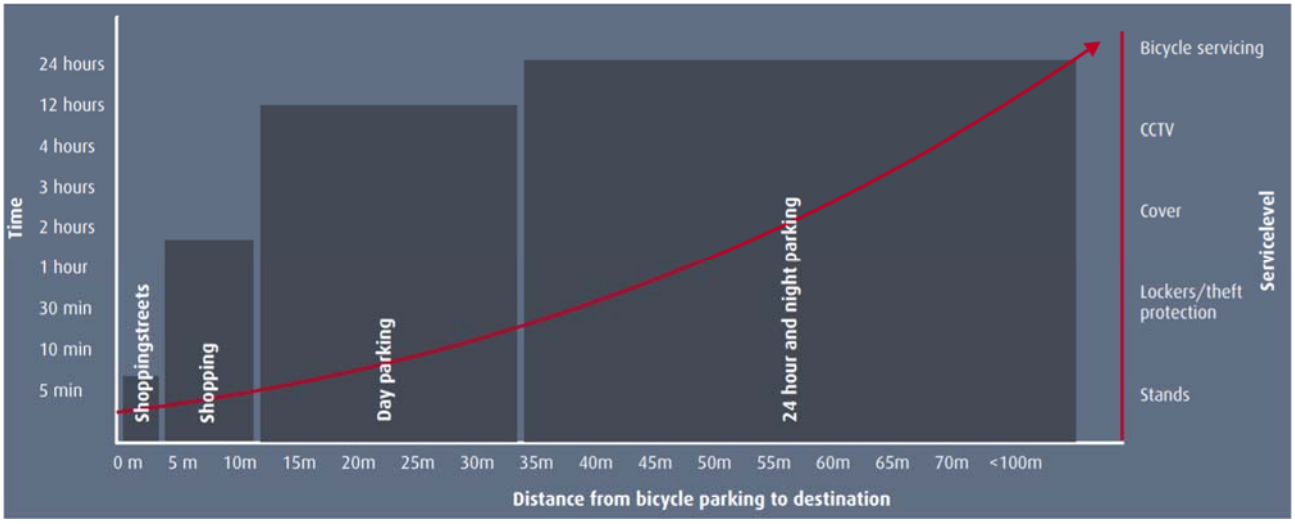
Nel caso di realizzazione di grandi spazi aperti destinati al parcheggio si può prendere in considerazione l'ipotesi di ribassare la superficie della sosta rispetto all'altezza del piano stradale: una soluzione per garantire una buona visibilità da parte del pedone, semplificando il ritrovamento del mezzo (es. Norreport Station Copenhagen).

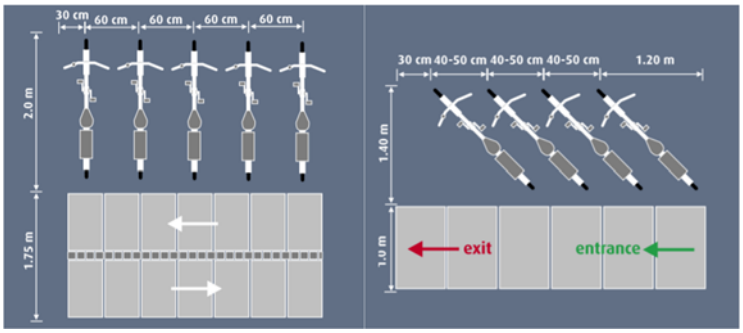


I parcheggi bici all'interno di scuole ed edifici pubblici devono essere accompagnati da tettoie in grado di proteggere i mezzi in caso di maltempo.

Nelle aree con alta densità abitativa dove non sono presenti parcheggi bici di tipo condominiale possono trovare posto le "Bike-box" o Bike-hangar": strutture coperte, dotate di chiusura in cui mettere al sicuro la bicicletta senza doverla portare all'interno del proprio appartamento.

Nel caso in cui la città organizzi eventi e manifestazioni con un bacino d'utenza ampio si possono allestire parcheggi bici temporanei in prossimità del luogo dell'evento. Sponsorizzare la maggior disponibilità di parcheggi è un modo semplice per evitare che i partecipanti si rechino sul luogo esclusivamente in auto.







Bike-box in Gran Bretagna



Portabiciclette rivestiti in plastica riciclata per proteggere il telaio della bici





10.3 Bike centre

Uno sviluppo proprio nell'uso della bicicletta sul territorio richiede la disponibilità di servizi in grado di risolvere le emergenze che possono occorrere a un ciclista nell'utilizzo del mezzo.

Le emergenze possono riguardare il gonfiaggio delle ruote, regolazioni di minima della posizione, il serraggio di viterie allentate, la regolazione dei freni e del cambio, la perdita dell'orientamento, il caricamento delle batterie di apparecchiature elettroniche

Il bike centre è l'unità minima per il supporto al ciclista, paragonabile per certi versi alle stazioni di servizio pensate per l'utilizzo dell'automobile.

In maniera abbastanza analoga, i bike centre possono essere operati in modalità self service, oppure possono essere erogati da privati a titolo anche non gratuito.

Il bike centre deve essere dotato di:

- pompa a terra;
- chiavi a brugola di diverse dimensioni;
- cacciaviti;
- mappe informative;
- prese di corrente per la ricarica veloce dei dispositivi elettronici.

Sul mercato esistono diversi modelli per l'installazione in esterno e che uniscono le funzionalità sopra descritte.

A seconda dei contesti, i bike centre possono essere integrati con ulteriori prodotti e servizi che si traducono in altrettanti modelli merceologici: in ambito urbano la funzione del bike centre può essere svolta (oltre che, come è ovvio, dalle botteghe di vendita e riparazione biciclette) da esercizi commerciali di qualunque tipo che beneficerebbero in questo modo di un ulteriore passaggio di clienti davanti al proprio esercizio.

In ambito extraurbano la funzione del bike centre può essere svolta da bar, ristoranti e hotel che potrebbero cogliere l'occasione di specializzarsi in bike cafè, bici grill o bike hotel.

Lo sviluppo ulteriore delle funzioni base del bike centre può tradursi nella nascita di attività commerciali di privati che sappiano essere il punto di riferimento per la pratica del cicloturismo e che offrano, di conseguenza, attività di guida cicloturistica, trasporto bagagli, noleggio biciclette, e informazioni turistiche.

11 AZIONI PER LA PROMOZIONE E INCENTIVAZIONE DELL'USO DELLA BICICLETTA

Il documento preliminare del PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) 2025, riconosciuto con apposito atto dalla Giunta regionale dell'Emilia Romagna come principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione, riconosce l'importanza strategica della mobilità ciclistica e ne promuove lo sviluppo.

Rispetto al tema della ciclabilità il PRIT 2025 prevede di non "forzare l'uso del mezzo pubblico oltre soglie di appetibilità che non gli sono proprie, si cerchi [invece] di incrementare l'uso della bicicletta, con tutti gli accorgimenti del caso, non come sistema di mobilità antagonista del TPL, ma come elemento ad esso complementare, se non proprio un elemento del TPL. In tal modo si punta a un target ambizioso del 20% all'orizzonte 2025, quale quota di ripartizione modale urbana della bici."

Nella realizzazione del raggiungimento di questo importante traguardo di split modale, Ruolo di coordinamento e monitoraggio del Sistema Regionale della Ciclabilità spetta alla Regione con il supporto propositivo e consultivo da parte del Tavolo Regionale della Ciclabilità, come stabilito dagli artt. 11 e 13 della L.R.10/2017.

Il ruolo cardine rivestito dalla Regione per lo sviluppo della mobilità ciclistica si esplicita in un forte impatto sociale, sanitario, ambientale, economico, sportivo oltre che, ovviamente, viabilistico.

11.1 La bicicletta come mezzo di prevenzione e cura

Secondo le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della sanità è consigliabile praticare almeno 150 minuti a settimana di attività fisica di tipo aerobico per la prevenzione delle patologie croniche (diabete mellito di tipo 2, ipertensione arteriosa, cardiopatie ischemiche). La bici si presta dunque a essere utilizzata come strumento di prevenzione primaria per la popolazione, poiché permette di effettuare un'attività fisica di tipo aerobico a intensità modulabile a seconda delle esigenze e capacità dell'individuo. Inoltre la pedalata è da considerarsi un gesto atletico privo di conseguenze muscolo-scheletriche, poiché non si verificano impatti delle articolazioni con il terreno, i colpi sono assorbiti dal mezzo e il gesto si svolge in una catena cinetica di tipo chiuso, che riduce il rischio di infortuni da errato gesto atletico.

Per un soggetto sano che vuole utilizzare la bici come mezzo per migliorare la propria salute è importante comprendere i due concetti fondamentali: il volume e l'intensità dell'attività fisica svolta in bici. Per volume intendiamo il "monte ore" passato in sella. In questo caso è meglio essere costanti con piccole uscite quotidiane piuttosto che dedicare un'ampia uscita nel weekend. L'ideale si attesta sui 30 minuti continuativi al giorno o almeno una volta ogni due giorni. Uscite sotto i 30 minuti hanno un impatto blando sul corpo, che non viene stressato a sufficienza per favorire la successiva supercompensazione. L'intensità invece riguarda la qualità dell'uscita, ovvero lo sforzo protratto dal ciclista. In questo caso è bene tenere un'andatura moderata che permetta comunque di mantenere una conversazione senza affanno. È bene però sempre dedicare piccole parti dell'uscita a pedalate con intensità più elevata, che non permetta di tenere una conversazione, per favorire l'adattamento a livello cardio-circolatorio.

La bicicletta si presta anche per essere utilizzata come mezzo per l'attività fisica adattata verso persone che presentano patologie riconducibili alla sedentarietà. Numerosi studi scientifici hanno dimostrato il beneficio che l'attività fisica ha sul decorso di patologie come il diabete, le cardiopatie e i tumori. Vi è una correlazione lineare tra attività fisica e spesa sanitaria, che tende a ridursi man mano che l'attività fisica diventa strutturata nella vita della persona[32]. La bicicletta, data la sua natura non traumatica, si pone come mezzo ottimale per l'allenamento della popolazione nella terza età, che risulta essere affetta da sarcopenia (riduzione del trofismo muscolare) e osteoporosi (riduzione della densità della matrice ossea), due patologie che conducono alla

32 *Moderating Healthcare cost through physical activity, Vagnoni & al, 2018*

limitazione della deambulazione libera e favoriscono le fratture da caduta. Grazie alla pedalata l'anziano migliora la circolazione sanguigna e il trofismo muscolare, con conseguente rimaneggiamento osseo e miglioramento generale del tono posturale e benefici anche nella deambulazione.

Gli effetti positivi apportati dall'uso della bicicletta sul mantenimento dello stato di salute di corpo e mente costituiscono un'importante leva persuasiva, da spendersi per una comunicazione efficace su questi temi.

Nella pratica si tratta di acquisire una base di informazioni e di dati scientifici, renderla disponibile e facilmente divulgabile, responsabilizzando medici di base, medici del lavoro, presidi sanitari, nella sensibilizzazione di fasce sempre più ampie di cittadini sull'importanza del mantenimento di un buono stato di salute e sulla possibilità di curare specifiche patologie attraverso l'uso della bicicletta.

Oltre alla massiccia comunicazione da mettere in campo su questi temi, si rinvia pertanto alla stipulazione di precisi accordi o alla sottoscrizione di protocolli che contemplino la bicicletta nella cura, eventualmente indicando il suo specifico contributo nel rendere più efficace il trattamento tradizionale attraverso farmaci o pratiche rieducative.

Se questo è l'orizzonte cui tendere, le azioni nell'immediato vanno dal riconoscimento delle iniziative già in essere, mettendone in luce i risultati conseguiti, soprattutto nel combattere le patologie socialmente più diffuse (obesità, eccesso di colesterolo, diabete, …), fino alla elargizione di specifici contributi da parte delle aziende a chi compie il tragitto casa-lavoro in bici assicurando così maggiore efficienza e minore assenteismo (cosa peraltro già praticata da qualche grossa azienda locale). Si tratta pertanto di attivare specifici tavoli di lavoro con AUSL, Mobility Manager e associazioni che sviluppino una azione specificamente orientata a queste tematiche sulla cui base identificare le azioni proprie della Amministrazione Comunale.

11.2 La qualità dell'aria

L'Agenzia Europea dell'Ambiente nell'ambito del proprio rapporto 2018 ha individuato la Pianura Padana come una delle aree con la qualità dell'aria peggiore d'Europa.

Il "Report tecnico la qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2018" ha riportato che nel corso del 2018 solo **7 stazioni su 44** hanno superato il valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/m3) per oltre 35 giorni (numero massimo di superamenti annuali definito dalla norma), contro le **27 nel 2017**. Il numero massimo di superamenti è stato registrato nella stazione di Reggio Emilia/Timavo con 56 (83 nel 2017), seguita da Modena/Giardini con 51 (83 nel 2017), Parma/Montebello con 45 (74 nel 2017), Ferrara/Isonzo con 41 (62 nel 2017), Parma/Cittadella con 40 (69 nel 2017), Fiorano Modenese con 39 (67 nel 2017) e Rimini/Flaminia con 36 (57 nel 2017). Entro il limite dei 35 giorni di superamento tutte le stazioni di Piacenza, Bologna, Forlì-Cesena e Ravenna, così come le restanti di Reggio Emilia, Parma, Modena, Ferrara e Rimini.

Il tema della qualità dell'aria assume particolare rilievo per tutti coloro che viaggiano in automobile: secondo numerosi studi condotti dal 2001 al 2014 hanno individuato come l'abitacolo dell'automobile risulti tra le nove e le dodici volte più inquinato rispetto all'ambiente circostante[33].

A tale scopo, allontanare i cittadini dall'abitacolo dell'automobile per spostarli verso forme di mobilità attiva significa non solo ridurre l'emissione di agenti inquinanti in atmosfera, ma anche preservare la salute dei cittadini stessi riducendone l'esposizione all'inquinamento innescando in questo modo un circolo virtuoso.

33 Angeliki Karanasiou, Mar Viana, Xavier Querol, Teresa Moreno, Frankde Leeuw, *"Assessment of personal exposure to particulate air pollution during commuting in European cities—Recommendations and policy implications",* Science of The Total Environment Volume 490, 15 August 2014, Pages 785-797

11.3 Il potenziale economico

La Bikenomics è una recente branca dell'economia il cui nome nasce da una crasi tra le parole inglesi *bike* ed *economics*, che si occupa di determinare la relazione diretta tra numero di biciclette circolanti e miglioramento degli indicatori economici sul territorio.

Il termine, introdotto ufficialmente dall'omonimo saggio di Elly Blue del 2011 - sottotitolo: *How Bicycling Will Save The Economy (If We Let It)* - si rifà pertanto a implicazioni di natura macroeconomica e microeconomica che, pur ancora mancando di formulazioni teoriche condivise a livello scientifico, può già contare su un fondamento empirico piuttosto robusto.

Risulta sufficientemente facile dimostrare infatti come l'uso della bicicletta comporti dei benefici sia sul benessere individuale che sulla qualità della vita collettiva e come tali benefici possano essere monetizzati.

Si pensi ad esempio alle implicazioni, anche occupazionali, che si possono associare a categorie quali:

- turismo,
- commercio al dettaglio,
- sanità,

e ai benefici derivanti da un riorientamento dei comportamenti in senso ciclistico, in termini di risparmio in:

- costi di produzione di beni e servizi,
- tempo,
- esternalità (inquinamento, congestione),
- consumo di spazio urbano.

Lo stretto legame con una forma di risparmio alla portata di tutti, denota l'alto potenziale comunicativo di un messaggio fondato sulla Bikenomics. Per l'Emilia Romagna tale messaggio potrebbe articolarsi a partire da una o più delle categorie sopra richiamate. I paragrafi che seguono tendono a fornire gli spunti per specifiche campagne comunicative e specifici target.



11.3.1 Turismo



Secondo uno studio della European Cyclists' Federation (2013), il turismo in bicicletta in Europa ha un valore pari a 44 miliardi di euro l'anno (stima effettuata nel 2011). Anche se non sono disponibili dati relativi alla realtà bolognese, è possibile prendere come riferimento il valore generato dalla Ciclabile dell'Adige che, nel solo 2010, ha garantito introiti economici tra gli 860 e i 970 mila euro per un totale di circa 11 mila pernottamenti, con 180 mila passaggi e una spesa media giornaliera approssimativa di 80 euro al giorno.[34]

Questi dati sono d'altronde in linea con quelli provenienti oltralpe dove, secondo le rilevazioni effettuate nel 2010 lungo la ciclovia dell'Elba, si sono registrati 150 mila passaggi con una spesa media giornaliera di 66 € al giorno.[35]

Per l'Emilia Romagna una tale opportunità potrebbe essere offerta dalla ciclovia Verona-Firenze (Eurovelo 7), dal completamento della ciclovia Adriatica (entrambe inserite nella rete nazionale delle ciclovie) e da un'ipotetica futura ciclovia Emilia grazie alla quale ci si potrà aspettare un aumento del numero di turisti che visiteranno il territorio frequentando gli esercizi commerciali locali e pernottandovi.

Nella tabella che segue si è calcolato l'impatto che la ciclovia del Sole potrebbe rappresentare per l'economia della sola Città di Bologna in funzione dei diversi livelli di attrattività, assumendo come riferimento la spesa media rilevata nel caso dell'Elba nell'ipotesi ragionevole che il passaggio da Bologna comporti in media la permanenza di una giornata[36].

Numero passaggi/anno	Indotto/anno
10.000	660.000 €
20.000	1.320.000 €
30.000	1.980.000 €
40.000	2.640.000 €
50.000	3.300.000 €

Ipotesi impatto economico del cicloturismo sulla città di Bologna per numero di passaggi annuali.

Una quantificazione della ricaduta in termini economici derivanti dal turismo a seguito della realizzazione di una rete ciclabile cittadina è anche derivabile dalla metodologia dello studio di Legambiente-ANCMA del 2016 sulla ciclovia turistica del GRAB.

Tale approccio analizza la composizione degli arrivi per nazionalità, utilizzando i dati di penetrazione della bicicletta nel mercato della mobilità di ciascun paese di origine per pervenire a una stima dell'incremento di presenze legata a una offerta specificatamente rivolta al segmento cicloturistico.

34 https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/binary/pat_ufficio_stampa/supplementi_trentino/Report34.1284447659.pdf

35 http://www.adfc.de/misc/filePush.php?mimeType=application/pdf&fullPath=http://www.adfc.de/files/2/8/182/ADFC-Radreiseanalyse_2011.pdf

36 La stima è da intendersi come conservativa, stante il più elevato indice dei prezzi al consumo registrato in Italia rispetto alla Germania.

Nella fattispecie, i turisti stranieri presenti a Bologna nel corso del 2015 sono stati poco più di 400.000 soprattutto provenienti da paesi dell'Europa Centrale, ma anche dalla Spagna, dagli Stati Uniti e dalla Cina, secondo quanto riportato dalla seguente tabella.

Paese di provenienza	Numero arrivi	% quota di uso della bici
Germania	45.823	15%
Regno Unito	42.186	10%
Francia	40.855	10%
Spagna	39.068	3%
USA	37.333	3%
Cina	31.027	3%
Paesi Bassi	21.232	35%
Russia	20.451	2%
Polonia	16.855	2%
Belgio	15.798	10%
Svizzera	13.601	10%
Austria	11.329	10%
Brasile	10.332	1%
Turchia	9.341	0,3%
Giappone	8.686	7%
Romania	8.382	2%
Australia	7.541	1%
Canada	7.379	2%
Portogallo	6.827	2%
Svezia	6.648	25%

Paesi di origine dei turisti presenti a Bologna nel 2015 e relativo modal share ciclistico nel paese di origine.

I turisti stranieri a Bologna si fermano in media 1,97 giorni e hanno una propensione di spesa media giornaliera compresa tra gli 80 e i 100 € in funzione del paese di provenienza, con punte superiori ai 130 €. Si tratta come ben si vede di valori ben superiori a quelli medi regionali, attestati sui 47 € al giorno[37].

Paese di origine	Spesa media giornaliera pro-capite
Germania	83,8 €
GB + Irlanda	83,3 €
Francia + Belgio	89,5 €
USA + Canada + Oceania	132,5 €
Altri EU27	92 €
Altri G20	130,3 €
Altri	109,9

Spesa media dei turisti stranieri a Bologna nel 2012

Ipotizzando che i turisti in arrivo a Bologna abbiano una propensione all'uso della bicicletta molto più bassa (fattore 0,5) rispetto alla propria media nazionale, avremmo come risultato che 16.789 persone (non italiane)

[37] Fonte: Fedele P. Greco e Andrea Guizzardi: La spesa dei turisti stranieri in Emilia Romagna: uno studio delle dinamiche per nazionalità e destinazioni a partire dall'indagine alle frontiere BI, 2013

ogni anno sarebbero disposte a pedalare per Bologna alla scoperta dei luoghi meno conosciuti della città per aumentare la propria conoscenza del territorio.

Offrire una tale opportunità significa favorire un allungamento dei tempi di permanenza e, di conseguenza, produrre un proporzionale aumento del budget speso in città da ogni visitatore.

Secondo tale logica, il "valore economico" dell'itinerario cicloturistico urbano *Bike to Art* nella sola Città di Bologna (iniziativa nata nell'ambito del progetto Frontiers e mirata alla scoperta dei murales della città), che ha una lunghezza di 10 km per una durata di 2 ore e mezzo, risulterebbe, con i valori attuali di presenza turistica, pari a **145.680** €/anno, ovvero di 14.568 €/anno per ogni km di itinerari ciclabili.

11.3.2 Commercio al dettaglio

Oltre che per il turismo, una maggiore diffusione nell'uso della bicicletta può avere ricadute notevolmente positive anche per lo sviluppo del commercio al dettaglio in ambito cittadino.



È la diffusione dell'automobile che ha consentito la nascita e la crescita dei grandi centri commerciali nelle periferie urbane, in cui la presenza di 'ampi parcheggi' tende a bilanciare le maggiori distanze percorse dai fruitori rispetto agli esercizi più centrali.

Il ciclista, d'altro canto, sceglie tendenzialmente per i propri acquisti un luogo poco distante, dove è la qualità dello spazio e dei prodotti venduti a fare la differenza, piuttosto che la disponibilità di parcheggio.

Risulta quindi evidente come il consumatore ciclista (o pedone) possa preferire un commercio al dettaglio diffuso in città piuttosto che la grande area commerciale servita da una tangenziale, e come l'aumentare del numero di ciclisti in circolazione possa comportare lo sviluppo di un'economia di prossimità basata sulla differenziazione merceologica più che sull'omologazione tipica della grande distribuzione.

Un altro elemento che gioca in tal senso è la differente 'redditività' dello spazio: i 10 mq dello stallo posto davanti a un esercizio commerciale possono alternativamente ospitare un'autovettura ovvero 6 biciclette, il che significa un potenziale cliente automobilista rispetto a 6 potenziali clienti ciclisti. E se statisticamente lo scontrino di un automobilista è di maggiore entità rispetto a quello di un ciclista, quest'ultimo effettua acquisti più frequentemente.

Lo dimostra uno studio condotto in Australia[38], dove si è rilevata una spesa media dei primi di 27$ contro i 16,20$ dei secondi: dato che però un singolo stallo auto può ospitare 5 biciclette, ne deriva che il valore economico orario generato dallo spazio occupato da un'auto è di 3 volte inferiore rispetto al medesimo spazio occupato dalle bici.

Un ultimo elemento è relativo alla visibilità dell'offerta commerciale attraverso le vetrine, che se è eccellente per i pedoni e buona per i ciclisti, è scarsa o nulla per gli automobilisti.

Anche in questo caso, il dato empirico è supportato da un'analisi statistica condotta nella città di New York[39] dove sono state messi a confronti gli esercizi commerciali dislocati in strade tra loro omogenee ma interessate

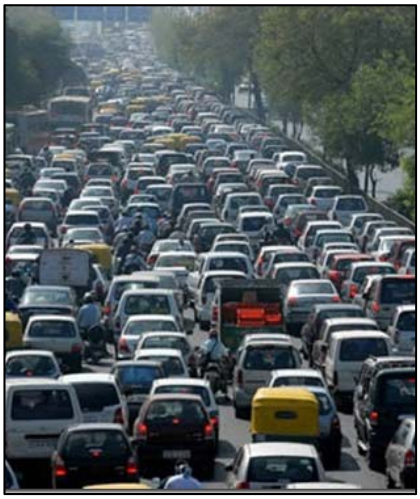
38 Alison Lee, What is the economic contribution of cyclists compared to car drivers in inner suburban melbourne's shopping strips? UNIVERSITY OF MELBOURNE, 2008

39 Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets, 2012, NYCDOT

e non interessate da percorsi ciclabili. Il risultato è che gli esercizi commerciali collocati lungo i percorsi ciclabili in bici hanno mostrato un **incremento del 49%** del fatturato e un'analoga riduzione (-49%) delle inoccupazioni (*vacancies*).

Per stimare con sufficiente grado di attendibilità l'impatto attuale e potenziale della bicicletta sulla rete commerciale al dettaglio della Regione Emilia Romagna, non operabile nell'ambito del presente lavoro. Tuttavia alcune indicazioni possono essere desunte dal successo dell'iniziativa dei T-days a Bologna- la pedonalizzazione durante i fine settimana degli assi via Bassi, Mazzini, Indipendenza – che è stata salutata con favore da molti negozianti locali.

11.3.3 Tempi di viaggio e congestione



Secondo i dati presentati nello studio della Fondazione Filippo Caracciolo del 2013, ogni anno l'Italia perde 5 miliardi di euro a causa della congestione stradale.

Nella classifica della congestione stradale, stilata secondo il TomTom Traffic Index 2016[40] e dominata dalle città di Palermo e Roma, l'Emilia Romagna piazza in tale classifica 5 città tra le 25 più congestionate d'Italia, con aumenti dei tempi di percorrenza del fino al 46% rispetto a una situazione di traffico regolare.

Secondo il Libro Bianco sui Trasporti di Confcommercio del 2012, la velocità media nelle città italiane si attesta attorno ai 15 km/h, per scendere attorno ai 7/8 km/h nelle ore di punta[41].

La velocità media di un ciclista 'rapido' è, in ambito urbano, di 16 km/h nei periodi di punta e di 22 km/h in quello non di punta: passare dall'auto alla bicicletta procura quindi evidenti e robusti risparmi di tempo diretti.

Riportando il caso di Bologna, uno spostamento pendolare in auto di 3.5 km tra Santa Viola e il centro (via Galliera) richiede un tempo di 18' (fonte Google), contro i 12' dello stesso tragitto effettuato in bicicletta. Questo equivale su base annua a un risparmio di € 268, senza contare i tempi di accesso all'auto e di ricerca parcheggio.

Importanti, ancorché non così evidenti, sono i risparmi indiretti, quelli cioè che il ciclista procura agli altri automobilisti grazie alla riduzione della congestione.

Lo rivela il caso di Copenaghen[42], dove un investimento medio di 15 milioni €/anno per il mantenimento e lo sviluppo della propria rete ciclabile, ha permesso di registrare nel 2013 una riduzione di un minuto nella durata media degli spostamenti automobilistici in città rispetto all'anno precedente.

Lo stesso effetto riportato nella sola città di Bologna comporterebbe un risparmio di **250.000 €/giorno** (o di 62,5milioni €/anno!)[43].

---

40 https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=ALL&continent=EU&country=IT

41 Si tratta di velocità di percorrenza, ulteriormente da ridurre per tener conto dei tempi di accesso all'auto e, soprattutto, di parcheggio in destinazione.

42 http://www.cycling-embassy.dk/wp-content/uploads/2015/05/Copenhagens-Bicycle-Account-2014.pdf

43 Calcolato sulla base di un valore orario di 7,5€, così come per i calcoli riferiti al bike sharing, per un totale di 2 milioni di spostamenti in auto che giornalmente vengono effettuati sulla rete stradale di Bologna

11.3.4 Costi dell'auto

L'uso dell'automobile come mezzo di trasporto individuale, oltre a creare una serie di esternalità negative per la società rappresentate dall'incidentalità, dall'inquinamento atmosferico e acustico e dalla congestione, rappresenta anche un costo significativo per il singolo utilizzatore.

Secondo uno studio[44] effettuato da Federconsumatori nel 2012, ogni automobile in Italia, tra acquisto, manutenzione e ammortamento costa al proprietario una media di 7.073 €/anno pari al 34,8% del reddito disponibile (mediamente di 20.306 €/anno netti[45]).

Il tasso di motorizzazione della città di Bologna, 511 auto ogni 1000 abitanti, risulta pressoché identico al tasso di occupazione della provincia di Bologna, 512 addetti ogni 1000 abitanti: ogni occupato a Bologna possiede cioè un'auto. Ne consegue che ogni lavoratore di Bologna destina in media oltre un terzo del proprio reddito disponibile al mantenimento dell'automobile.

Questo significa che, nel momento in cui si creano le condizioni per consentire ai cittadini di ridurre l'uso o addirittura di evitare il possesso dell'automobile, si incrementa notevolmente il potere di acquisto dei redditi percepiti.

Effettuare un viaggio casa-lavoro da Santa Viola al centro in bicicletta (3.5 km) anziché in auto significa un risparmio 'out of pocket' di 1 €/giorno, cioè di 220 €/anno senza contare gli eventuali costi di parcheggio.

11.3.5 Inquinamento

La valutazione dei costi economici legati all'inquinamento prodotto dall'uso dell'auto può ormai basarsi su di una ampia e consolidata letteratura.

Un esempio di valori riferibili all'ambito urbano è tratto dallo studio di Artem Korzhenevych *et al.*[46], dove

- i gas climalteranti sono calcolati in 0.032 €/veic*km;
- gli inquinanti locali (COV, micropolveri, ecc.) valgono 0,00334 €/veic*km;
- il rumore 0,015 €/veic*km.



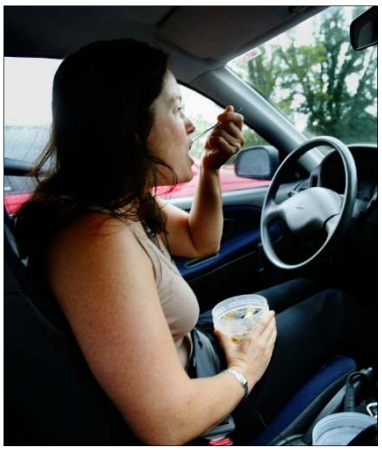
Tornando al caso sopra citato del viaggio tra Santa Viola e il centro, i costi di inquinamento evitati risultano pari a 0,35 €/viaggio, per un montante annuo pari a € 76 per ogni pendolare-ciclista.

44 http://www.federconsumatori.it/ShowDoc.asp?nid=20120903124256

45 Jp Salary Outlook 2015: https://www.forexinfo.it/Stipendi-medi-in-Italia-1-560-euro

46 *Update of the Handbook on External Costs of Transport*, 2014 http://www.ricerchetrasporti.it/update-of-the-handbook-on-external-costs-of-transport/

11.3.6 Salute e benessere



Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità[47], gli italiani sono tra i più pigri in Europa, con il 60% della popolazione che dichiara di non fare mai sport o attività fisica, contro una media europea del 42% e il primato della Svezia del 9%.

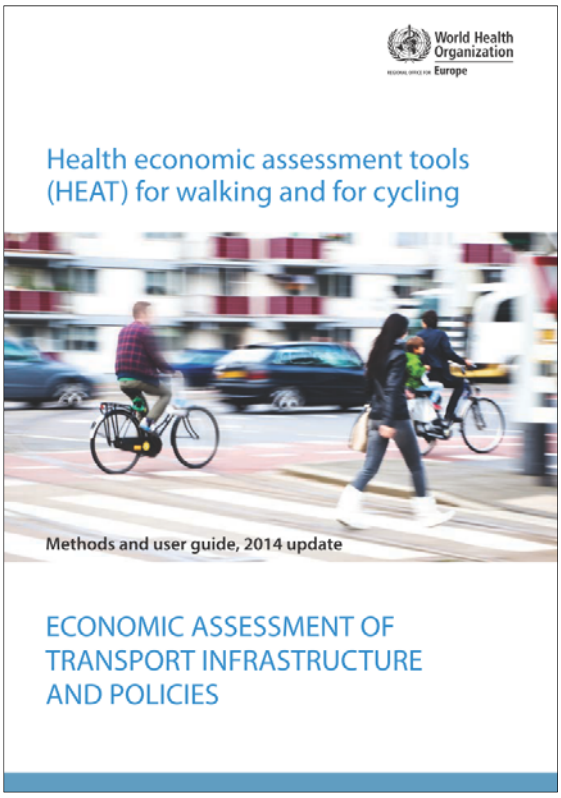
Stili di vita sedentari sono responsabili ogni anno in Europa di oltre un milione di decessi e di una serie di malattie quali obesità, affezioni coronarie, diabeti di tipo 2, tumori.

Si calcola che per una popolazione di dieci milioni di persone per metà insufficientemente attive, il costo dell'inattività sia di 910 milioni di euro l'anno.

Eppure basterebbe poco per migliorare questa situazione: sempre secondo l'OMS basterebbe un'attività fisica moderata quotidiana della durata di 30 minuti (come il camminare o l'andare in bicicletta) per ridurre drasticamente l'incidenza delle malattie sopra elencate e della conseguente mortalità.

Per quantificarne l'impatto economico di una azione capace di portare i cittadini bolognesi a muoversi in modo più attivo l'OMS ha messo a punto uno specifico strumento denominato HEAT (Health Equity Assessment Tool)[48].

Tale strumento consente di misurare i benefici economici in termini di riduzione della mortalità corrispondenti alla quantità di spostamenti attivi effettuati in una data realtà.



Applicando tale strumento si è quindi in grado di misurare 'quanto vale' l'attuale incidenza dell'uso della bicicletta e dei piedi e, soprattutto, quale ulteriore beneficio può comportare un incremento di tale incidenza.

I dati richiesti dal modello HEAT, con le relative stime effettuate per il caso di Bologna, sono[49]:

- tempo medio di uno spostamento 'attivo': 13,6 minuti
- spostamenti sistematici effettuati nella punta del mattino con modi attivi: 34.505
- spostamenti giornalieri effettuati con modi attivi: 258.000
- coefficiente di trasformazione giorno->anno: 250

Riferendosi alla popolazione media (di età compresa tra i 20 e i 64 anni), applicando il tasso di mortalità calcolato dall'OMS per l'Italia (199,64 morti per 100.000 persone

47 http://www.corriere.it/salute/cardiologia/16_aprile_05/oms-attivita-fisica-stili-vita-877c5b38-fb26-11e5-be4b-a5166aa85502.shtml

48 heatwalkingcycling.org

49 I dati sono stimati incrociando i dati di diverse fonti, in particolare il Censimento 2011, che fornisce le quantità di spostamenti sistematici per modo di trasporto e la matrice O/D 2014 giornaliera della Regione Lombardia che fornisce la composizione degli spostamenti giornalieri.

all'anno) e applicando il valore medio attribuito alla vita umana[50] per l'Italia (pari a 3.555.826 euro), si ottiene un beneficio annuale pari a **16 milioni di euro**.

11.3.7. Consumo di spazio

Una delle maggiori criticità legate all'uso dell'auto è quella dell'occupazione del suolo o del cosiddetto 'inquinamento volumetrico'.



Il consumo di spazio rappresenta un costo nella misura in cui è sottratto ad altri usi (costo opportunità), che in ambito urbano sono in genere ascrivibili alla circolazione e fruizione pedonale, alla qualità del paesaggio urbano, alla circolazione veicolare ed alla sosta.

Tale costo non è certo di semplice definizione ed è destinato a variare notevolmente anche all'interno di ambiti ristretti. Ci si limiterà pertanto a utilizzare due indicatori relativamente 'banali' che tuttavia ci permettono di approssimare tale costo fornendone un valore medio/minimo. Si tratta infatti di cifre derivate da tariffe, che rappresentano limiti inferiori rispetto alla effettiva disponibilità a pagare dell'utenza, e quindi stime in largo difetto delle utilità godute dagli utenti e dei valori connessi.

Prendiamo ad esempio in considerazione come indicatori la tassa di occupazione del suolo pubblico che, per installazioni permanenti e per utilizzi non pubblicitari, in una grande città risulta essere dell'ordine dei 100-200 €/mq/anno, e l'incasso medio di uno stallo di sosta a pagamento, che varia tra i 40 ed i 100 €/mq/anno.

E, sul fronte ciclistico, consideriamo che:

- un metro di pista ciclabile ha una capacità di trasporto 4 volte superiore a un metro di corsia carrabile;
- l'impegno di capacità stradale di una bicicletta è 5 volte inferiore a quello di un'auto;
- uno stallo auto lungo strada equivale a 6 stalli bici
- uno stallo auto fuori strada equivale a 10 stalli bici.

Ne risulta che la 'produttività' di un metro quadro utilizzato da una bicicletta è maggiore dalle 4 alle 10 volte di quella dello stesso metro quadro se utilizzato dall'automobile, e consente un risparmio o una valorizzazione del suolo di 80 €/mq/anno.

Un ultimo ma non meno importante vantaggio della diffusione bicicletta è di essere pienamente compatibile con i progetti di riqualificazione degli spazi urbani (con gli incrementi di valore immobiliare che ne conseguono) e con le misure, quali ZTL, pedonalizzazioni, ecc. che spesso accompagnano tali progetti.

[50] Intesa come cifra disposta a riconoscere per evitare la morte in relazione agli anni rimanenti da vivere rispetto all'aspettativa di vita statistica.

11.3.8. Occupazione

L'ultimo aspetto qui valutato è quello sull'occupazione, intesa come numero di posti di lavoro direttamente o indirettamente creati dallo sviluppo della mobilità ciclistica nelle sue diverse forme.

Si tratta di un aspetto relativamente poco indagato, con metodiche non pienamente consolidate e omogenee e che presenta pertanto una elevata variabilità dei risultati ottenuti, come ben dimostra la tabella sotto riportata tratta da uno studio dell'OMS dalla quale sembra si possa concludere che vi sia una correlazione tra chilometri percorsi complessivamente in bicicletta e posti di lavoro creati in più settori compresi nella cycling economy.

Year	Country	Jobs in cycling economy	Cycling Economy (billion Int $)	Cycling Modal Share (%)	Average distance cycled (km/ person/year)
2008	Austria	18,328	1.06	7.0	219.9 (Thaler R, 2011)
2010	UK[1]	23,415	4.35	2.0	67.6 (NTS 2011)
2009	France	35,000	4.76	2.6	0.37 (ENTD 2008)
2012	Germany	278,000	20.27	10.0	405.2 (MiD 2008)
2012	US	1,100,000	133	1.0	40.2 (NHTS 2009)

[1]*excludes indirect jobs from cycle tourism*

25

THE PEP Transport, Health and Environment Pan-European Programme — UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE — World Health Organization REGIONAL OFFICE FOR Europe

I motivi per cui a un aumento nell'uso della bicicletta in ambito urbano corrisponde un aumento dell'occupazione risiedono nel contributo dato alla crescita delle economie legate al turismo, al commercio al dettaglio, nonché alla riduzione dei tempi e costi di trasporto[51].

La correlazione positiva tra aumento dell'uso della bicicletta e aumento dell'occupazione è confermata in particolare dal Transport, Health and Environment Pan-European Programme (THE PEP), secondo il quale se le 56 città principali della zona pan-europea raggiungessero lo stesso livello di uso della bici di Copenaghen si assisterebbe alla creazione di 76.600 nuovi posti di lavoro, cifra che è stata rivista al rialzo nel 2016 fino alla soglia di 435.000 unità.

La valutazione svolta da parte del THE PEP parte dal presupposto che un aumento nell'uso della bicicletta in ambito urbano comporta necessariamente un aumento occupazionale in settori che riguardano proprio l'utilizzo della bici come il piccolo commercio (vendita al dettaglio di biciclette, componenti e accessori per bici), riparazioni ma anche di altri ambiti e servizi, come quello della ciclologistica (consegna delle merci in bicicletta), della gestione dei servizi di bike sharing o delle velostazioni. La logica dietro questa previsione è che maggiore è il numero di km percorsi in bicicletta in una città, maggiore è la richiesta di infrastrutture per la ciclabilità a cui gli imprenditori tendono a dare risposta avviando attività corrispondenti.

Secondo le rilevazioni fatte dal THE PEP, l'impatto in termini occupazionali derivante dall'aumento nell'uso della bicicletta su una determinata città è tanto maggiore quanto maggiore è la vocazione turistica della città.

---

[51] Non va sottovalutato al proposito quanto già in precedenza sottolineato riguardo all'aumentato poteri di acquisto dei redditi derivato dai risparmi nei costi di trasporto garantiti dalla bicicletta.

In ogni caso, si stima che una cifra compresa tra il 40% e l'80% del totale dei lavori legati alla bikenomics sia di derivazione turistica.

Più generalmente ci sentiamo di affermare che allo stato delle conoscenze attuali, un aumento dei servizi alla cittadinanza che si sposta in bici e una riduzione nella facilità di utilizzo dell'automobile privata in ambito urbano, sia in grado di generare una serie di nuovi posti di lavoro a vantaggio soprattutto delle fasce più giovani.

11.4 Il cicloturismo

Come dimostrato nel precedente paragrafo del presente documento, il cicloturismo può essere una grande opportunità economica per lo sviluppo del territorio.

Da un punto di vista della promozione, non si ritiene abbia senso distinguere tra l'attività cicloturistica e altri tipi di attività ciclistica, date le zone di contiguità della pratica: un ciclista in bici da corsa che ripercorre il circuito di una granfondo per scoprire nuovi angoli del territorio, in cosa si differenzia da un ciclista sportivo? Viceversa, una persona che utilizza la bicicletta per visitare i monumenti più interessanti di una città percorrendo gli stesi itinerari che qualcun altro utilizzerebbe per il bike to work, in cosa si differenzia da un comune ciclista urbano?

L'unica differenza risiede nella finalità dell'attività che, nel caso del cicloturismo, non è vincolata da criteri di contingenza temporale: sia il ciclista sportivo, sia il ciclomobilista si pongono generalmente l'obiettivo di completare il proprio percorso nel più breve tempo possibile, mentre il cicloturista si distingue per la maggiore attenzione alla qualità del tempo impiegato e non alla quantità del tempo impiegato nella percorrenza.

Questa distinzione tra qualità e quantità porta a una riflessione sulle modalità di narrazione di uno stesso itinerario che, se da un lato deve offrire informazioni di natura viabilistica, questa deve essere accompagnata da informazioni inerenti le peculiarità del territorio per stimolare i cittadini alla scoperta dell'ambiente circostante in sella a una bicicletta e facilitarne la fruizione da parte dei turisti che potrebbero 'attività di quei turisti la partecipazione anche a una semplice scampagnata alla scoperta del attività di comunicazione utilizzate

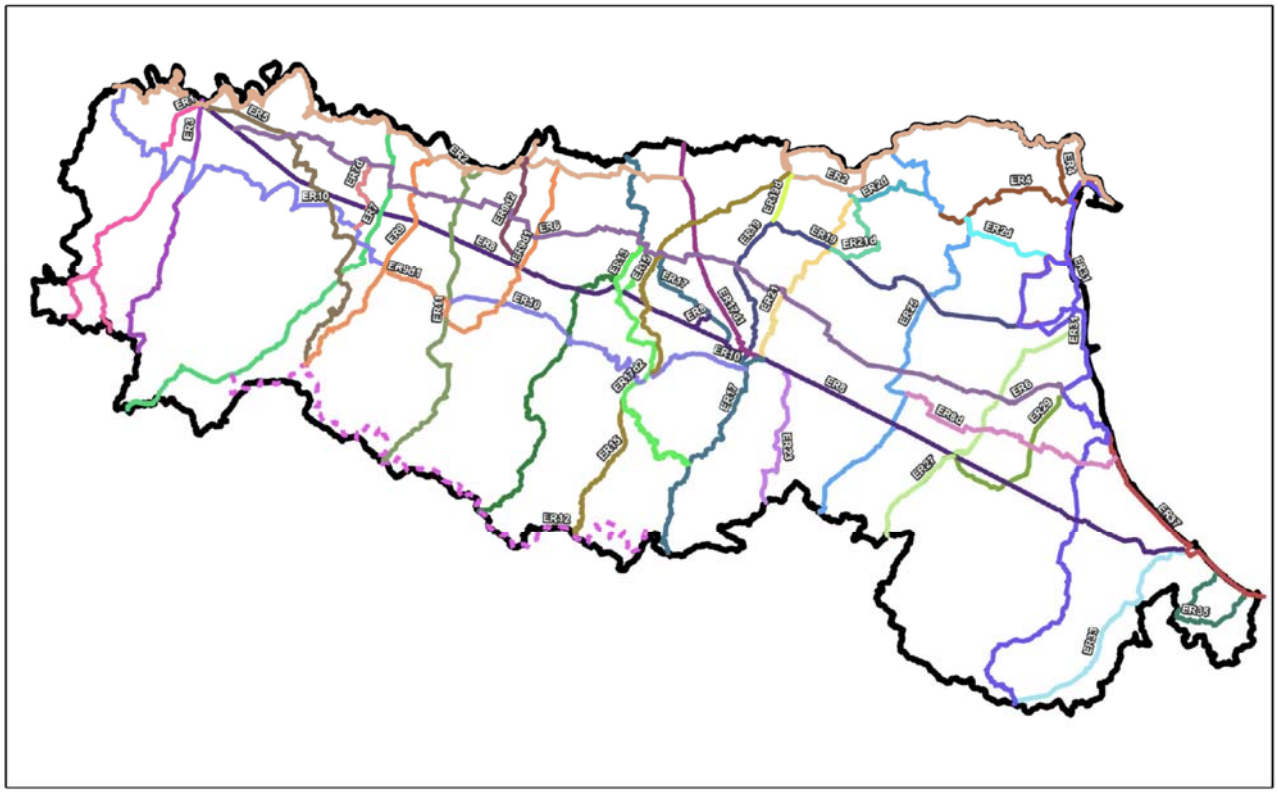
Riassumendo, occorre perseguire una triplice finalità:

- portare i ciclisti a pedalare in Emilia Romagna;
- portare i turisti a fruire il territorio in bicicletta invece che in automobile;
- utilizzare la leva del turismo per avvicinare i cittadini residenti nella Regione all'uso della bicicletta per riscoprire il proprio territorio.

Con la Delibera di Giunta 1157/2014, la Regione Emilia Romagna ha adottato la Rete delle ciclovie regionali finalizzata alla promozione del cicloturismo e alla pianificazione e realizzazione di percorsi extraurbani su tutto il territorio regionale.

La rete regionale pianificata è di circa 3.802 km, di cui 1.425 km relativi alla rete regionale di Bicitalia ed EuroVelo. In tabella successiva è riportata in sintesi la composizione della Rete regionale, e le sovrapposizioni e relazioni con Bicitalia e EuroVelo.

A offrire ulteriori stimoli per il completamento della rete regionale delle ciclovie è intervenuto lo Stato centrale grazie alle già citate Legge di Stabilità 2016 e Legge di Bilancio 2017 che pervede finanziamenti per la realizzazione di ben tre ciclovie nazionali che interessano il territorio regionale e nello specifico, la Ciclovia VENTO, la Ciclovia del Sole e La Ciclovia Adriatica.



la Rete delle ciclovie regionali

11.5 Il bike to work

Una grande percentuale degli spostamenti quotidiani nella regione Emilia-Romagna comprende quelli da e verso i luoghi di lavoro. Promuovere l'uso della bici per recarsi al luogo di lavoro (in breve: bike to work) è quindi di fondamentale importanza.

Esperienze internazionali hanno mostrato come usare la bici renda i lavoratori più produttivi, e meno proni ad ammalarsi, realizzando un vantaggio per le aziende oltre che per i singoli e per la collettività. Chi infatti raggiunge il luogo di lavoro in modo attivo presenta un'attivazione mentale maggiore e una capacità più alta di chi invece lo raggiunge con modalità passive. Inoltre in media chi va al lavoro in bici perde per malattia tre giorni in meno all'anno di chi lo fa in auto.

La scelta di usare la bici per recarsi al lavoro è ovviamente in gran parte influenzata dalla disponibilità di percorsi sicuri, aspetto trattato altrove in questo documento. Ma esistono alcune misure che gli enti locali e i datori di lavoro possono adottare per promuovere il bike to work.

- i lavoratori dovrebbero poter trovare luoghi sicuri in cui custodire le biciclette durante l'orario di lavoro. Gli enti locali possono predisporre nelle zone di uffici stalli coperti da tettoie, o meglio ancora all'interno di edifici appositi, e controllati da telecamere per scoraggiare il furto. È possibile anche promuovere la predisposizione di parcheggi per bici in appositi locali;

- il bike to work deve essere reso possibile e confortevole anche in situazioni meteorologiche avverse. Per questo è utile che i datori di lavoro mettano a disposizione docce, spogliatoi e asciugatrici;

- affinché il bike to work diventi un'esperienza quotidiana, e non un esperimento sporadico, è importante che i lavoratori possano utilizzare bici di qualità, se necessario anche a pedalata assistita. I datori di

lavoro dovrebbero essere stimolati ad offrire biciclette ai propri dipendenti come *fringe benefit* da detrarsi in busta paga.

La gestione di questi aspetti rende evidente l'importanza dei mobility manager nella gestione delle esigenze di mobilità dei dipendenti, raccoglierne le istanze e fare da tramite nei confronti sia dei vertici aziendali che della pubblica amministrazione.

11.6 La bici a scuola

La mobilità generata dalle scuole è particolarmente critica per cinque ragioni:

1. si tratta di volumi di traffico importanti che si aggiungono a quelli che quotidianamente si muovono in città;
2. con l'accompagnamento scolastico i percorsi si sommano a quelli casa-lavoro, rendendoli più complessi e vincolando maggiormente all'uso dell'auto;
3. la mobilità scolastica si concentra negli orari di punta creando maggiori problemi di congestione nelle fasce orarie in cui questa è più intensa;
4. il traffico e la presenza delle auto si concentra in prossimità dei plessi scolastici creando inquinamento e politico proprio dove dovrebbe esserci maggiore sicurezza;
5. interessa bambini e giovani, influenzando e conformando le loro abitudini future e aumentando la sedentarietà.

La mobilità casa-scuola ha un forte impatto sull'ambiente, sulla fruibilità degli spazi pubblici, sulla crescita autonoma delle nuove generazioni.

Per nove mesi all'anno, ogni scuola è un importante attrattore di mobilità urbana; infatti ogni giorno lavorativo, per almeno due volte al giorno, migliaia di studenti, genitori, insegnanti e personale scolastico si recano a scuola.

In Italia oltre i 2/3 degli studenti delle scuole dell'obbligo si reca quotidianamente a scuola in automobile. Cos'è cambiato rispetto agli anni '80, quando oltre l'80% dei bambini andava a scuola a piedi o in bicicletta? La scelta di utilizzare l'auto, figlia dell'attuale modello territoriale, economico, culturale e favorita dall'obbligo degli insegnanti - all'uscita da scuola - di consegnare gli studenti ad un adulto, trae spesso origine dalla percezione di maggiore sicurezza e rapidità di spostamento o da una semplice scelta di comodità per l'adulto accompagnatore.

L'uso quotidiano dell'auto però genera numerosi problemi alla città, alla scuola, ai bambini e ragazzi:

- **più traffico**: il traffico di accompagnamento scolastico si somma a quello quotidiano aumentando congestione, inquinamento e incidentalità su tutta la città;
- **esposizione dei bambini agli inquinanti**: chiudere i bambini in auto li espone a maggiori concentrazioni di sostanze inquinanti rispetto a chi percorre lo stesso tratto a piedi o in bicicletta;
- **caos e pericolo davanti alle scuole**: l'accompagnamento in auto contribuisce a creare caos davanti alle scuole e congestione nelle aree residenziali circostanti. In questo modo inoltre si alimenta il circolo vizioso della mobilità: più automobili in circolazione diminuiscono la sicurezza delle strade e aumentano la percezione di pericolosità favorendo l'utilizzo dell'auto anche da parte di altre famiglie;
- **meno movimento e salute**: la mancanza di regolare attività fisica porta a importanti effetti negativi nei bambini e negli adulti accompagnatori, tra cui i più evidenti sono, nel breve termine, il sovrappeso, e, nel lungo termine, varie malattie incluse quelle metaboliche, cardiovascolari;
- **meno socialità e autonomia**: la scarsa attività indipendente all'aria aperta limita le opportunità di crescita autonoma dei bambini e le occasioni di socializzazione con i coetanei. La diminuzione delle

occasioni di scambio, porta ad un impoverimento delle relazioni sociali sia per i bambini sia per gli adulti.

Intervenire sulla mobilità casa-scuola significa quindi non solo intervenire su una componente rilevante del traffico, ma progettare il modo di muoversi - e di vivere - delle generazioni future, i cittadini di domani. Un progetto che intervenga nella modifica delle abitudini nei percorsi casa-scuola deve quindi tener conto della rilevanza e della complessità dell'argomento, attraverso un approccio interdisciplinare che affronti in modo armonico questioni di sicurezza stradale, di sostenibilità ambientale, di salute e sviluppo dei bambini, coordinando il disegno dello spazio pubblico, con azioni di educazione e di gestione della domanda di mobilità.

Tale approccio necessita del lavoro di una pluralità di attori, dagli insegnanti agli specialisti del disegno urbano, alle Istituzioni anche sanitarie, al mondo associativo, ai cittadini che "vivono" gli spazi urbani per i motivi più disparati (commercianti, ecc.) e alle famiglie stesse, secondo un disegno condiviso che coinvolga tutti gli attori nelle proprie competenze a sensibilità.

Strategie e azioni diverse sono necessarie per i diversi livelli scolastici.

Nidi e delle scuole dell'infanzia

In questo livello scolastico l'accompagnamento è frequente, ma la popolazione scolastica è più ridotta e generalmente le scuole più piccole vicine ai luoghi di residenza. Le scuole hanno in genere orari diversi dalle scuole dell'obbligo e flessibili, quindi i problemi di traffico indotto sono minori.

Si possono attivare alcuni progetti:

- informazioni e comunicazione rivolta ai genitori per promuovere l'accompagnamento da parte dei genitori o nonni sulla propria bicicletta;
- occasioni di familiarizzatine con la bicicletta come oggetto, attività creative, e per imparare ad andare in bici, fornendo le scuole dell'infanzia di biciclettine senza pedali e promuovendo, anche con l'accordo con associazioni, l'insegnamento all'uso della bicicletta;
- organizzare pedibus e accompagnamenti in bicicletta per i bambini più grandi.

Scuole primarie

Le scuole primarie sono il principale oggetto di attenzione, perché assieme alle scuole medie sono quelle con l'intera popolazione scolastica e di solito sono collocate in grandi plessi, non sempre prossimi alle residenze. Le scuole primarie è dove l'accompagnamento in auto è più elevato, anche per false convinzioni di opportunità o sicurezza.

L'approccio alle scuole primarie è il più complesso e richiede di individuare all'interno dei comuni e delle scuole – luogo centrale per lo sviluppo dei progetti – delle figure competenti che siano di riferimento per tutti i soggetti interessati e affrontare alcuni nodi:

1. Risolvere la questione della responsabilità di Dirigenti scolastici e Docenti nei confronti dei minori all'ingresso/uscita da scuola; attualmente infatti la normativa e la giurisprudenza orientano il Dirigente Scolastico a riconsegnare il minore -in modo particolare nella Scuola Primaria- ad un adulto specificatamente identificato dalla famiglia. Questo limita fortemente lo sviluppo dell'autonomia di bambini e bambine e genera il moltiplicarsi degli accompagnamenti individuali.
2. Ottenuta la legittimazione formale della figura del Mobility Manager Scolastico con la Legge n. 221/2015 (Collegato ambientale 2014), riconoscere il ruolo da un punto di vista economico, professionale, di curriculum e definire una formazione professionalizzante e permanente specifica per questi insegnanti. Contemporaneamente, sostenere il ruolo tecnico e di gestione proprio del Mobility

Manager d'Area che, da solo o grazie ad un apposito ufficio comunale per la mobilità casa-scuola, avrà il compito di progettare e coordinare le attività e gli interventi in tale ambito.

3. Inserire il tema della mobilità casa-scuola in modo strutturale nei diversi livelli di offerta formativa.
4. Istituire all'interno delle Amministrazioni locali, e sostenere con risorse adeguate, tavoli di lavoro permanenti ed interdisciplinari sulla mobilità casa-scuola composti dai vari attori coinvolti nel tema (Comuni, Scuole, Arpa, Usl, Famiglie, Associazioni, etc.) per affrontare in modo armonico le attività e gli interventi in tale ambito.
5. Riconoscere la mobilità casa-scuola come una priorità a livello urbano e quindi inserirla come piano di settore e parte strutturale negli strumenti di pianificazione nazionali e locali, prevedendo adeguate risorse finanziarie a livello nazionale e locale, finalizzate a raggiungerne gli obiettivi ed attuarne le strategie.

I progetti principali da sviluppare sono:

Individuazione, formazione, supporto e messa in rete dei mobiliti manager scolastici

Tutte le azioni e i progetti orientati ad una mobilità casa-scuola sostenibile e sicura diventano pienamente efficaci se esiste una relazione continuativa tra gli istituti scolatici, le famiglie, il Comune e tutti gli altri soggetti coinvolti. A tal fine diventa fondamentale identificare un insegnante che in ogni scuola funga da referente interno - il Mobility Manager Scolastico (MMS) -, in grado di:

- farsi portavoce delle istanze e delle problematiche delle scuole e delle famiglie inerenti la mobilità;
- recepire e proporre iniziative finalizzate all'educazione alla mobilità sostenibile;
- favorire forme di trasporto sicure e sostenibili;
- partecipare ad un coordinamento tra istituti scolastici e Comune per condividere e monitorare obiettivi e progetti di mobilità sostenibile.

Il mobility manager diventa il referente interno per la mobilità sostenibile che costituisce il tramite tra scuola, comune e famiglie.

Occorre offrire una formazione motivazionale e tecnica a tutti i MMS, gli insegnanti e gli educatori interessati a portare le tematiche della mobilità nelle loro attività quotidiane con i bambini.

I corsi possono essere promossi dai comuni e devono avere come filo conduttore la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi alternativi all'auto privata, l'autonomia, l'importanza del movimento quotidiano, l'inquinamento atmosferico e i cambiamenti climatici, le opportunità educative e di crescita, i principi e le finalità della moderazione del traffico.

Strade scolastiche

Sono le strade in prossimità delle scuole in cui viene bloccato temporaneamente il traffico degli autoveicoli in modo che tutti possano raggiungere la scuola in sicurezza. Si tratta di una chiusura totale ma per pochi minuti. La Polizia Municipale e i volontari della scuola posizionano le transenne negli orari di chiusura della strada e le rimuovono al termine.

L'iniziativa può anticipare interventi quali la costruzione di percorsi protetti casa-scuola, la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali in prossimità delle scuole e sistemazioni che prevedano la chiusura permanente al traffico delle aree prospicienti le scuole.

Bicibus e Pedibus

Il BiciBus è un gruppo di scolari che va e torna da scuola accompagnato in bicicletta da genitori volontari (nonni, insegnanti, volontari) lungo percorsi prestabiliti, messi in sicurezza, segnalati da scritte a terra

facilmente individuabili da bambini e automobilisti. Il PediBus funziona allo stesso modo, ma il gruppo si sposta a piedi. È una carovana di bambini, accompagnata da genitori volontari, che va a scuola insieme camminando lungo un percorso prestabilito, con il sole o con la pioggia.

Gli obiettivi principali del progetto BiciBus/PediBus si riassumono nelle parole chiave:

- **sicurezza**: i bambini del BB/PB fanno parte di un gruppo grande e visibile sorvegliato da adulti e si muovono lungo percorsi mezzi in sicurezza, segnalati e facilmente individuabili. Il BB/PB fa "massa critica", la riconoscibilità del gruppo è la sua forza;
- **socializzazione**: permette a bambini e genitori di conoscersi e fare nuove amicizie. Il coinvolgimento delle famiglie ne permette il funzionamento nel lungo periodo;
- **movimento e salute**: dà la possibilità di fare regolare esercizio fisico;
- **autonomia**: aiuta i bimbi a diventare più indipendenti;
- **aria**: contribuisce a ridurre la congestione del traffico e migliorare la qualità dell'aria;
- **risparmio**: permette di consumare meno e risparmiare;
- **educazione stradale**: consente ai bambini di imparare ad orientarsi nel quartiere ed acquisire maggiore consapevolezza dei pericoli stradali.

Scuole medie

Le scuole medie hanno caratteristiche simili alle scuole primarie, ma i ragazzi sono più grandi e autonomi e cominciano a preferire muoversi in autonomia, anche con i mezzi pubblici e la bicicletta. Questi comportamenti vanno incentivati e motivati. Le attività da promuovere sono:

- campagne di comunicazione sulla mobilità sostenibile e l'autonomia;
- corsi sul codice della strada e la sicurezza;
- parcheggi protetti per le biciclette.

Scuole secondarie e università

La mobilità casa scuola in questi livelli non è generalmente più affidata all'accompagnamento, ma nell'ultimo anno di scuola superiore e all'università può comparire l'uso autonomo dell'auto da parte degli studenti. Si procede quindi con le consuete forme di incentivazione dell'uso della bicicletta tramite parcheggi protetti e disincentivo dell'uso dell'auto tramite il pagamento della sosta.

Il Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro

La Legge 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" prevede all'art. 5, comma 1, la definizione del Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro.

Il Programma prevede "il finanziamento di progetti, predisposti da uno o più enti locali e riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 100.000 abitanti, diretti a incentivare iniziative di mobilità sostenibile, incluse iniziative di piedibus, di car-pooling , di car-sharing , di bike-pooling e di bike-sharing, la realizzazione di percorsi protetti per gli spostamenti, anche collettivi e guidati, tra casa e scuola, a piedi o in bicicletta, di laboratori e uscite didattiche con mezzi sostenibili, di programmi di educazione e sicurezza stradale, di riduzione del traffico, dell'inquinamento e della sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici o delle sedi di lavoro, anche al fine di contrastare problemi derivanti dalla vita sedentaria. Tali programmi possono comprendere la cessione a titolo gratuito di «buoni mobilità» ai lavoratori che usano mezzi di trasporto sostenibili".

Il programma è già stato sviluppato, ma nel caso in cui venga rifinanziato diventerà un'occasione per sviluppare nuovi progetti, inoltre è possibile che il Ministero dell'Ambiente fornisca prima o poi esiti, anche scientifici, dell'efficacia dei progetti già sperimentati.

11.7 La bici sportiva



Il ciclismo come disciplina sportiva presenta tutti i vantaggi, sia dal punto di vista della formazione fisica che da quello della formazione etica, di uno sport completo capace di unire la dimensione individuale a quella di squadra.

Ovviamente a condizione che questo avvenga in un contesto adeguato, capace cioè di garantire i necessari livelli di sicurezza e di fornire i corretti riferimenti comportamentali.

E' questa una condizione che non sempre si ritrova nel mondo delle associazioni sportive nel quale sono poche le realtà - in particolare tra quelle di minori dimensioni - che possono contare su figure professionalmente formate e su adeguate strutture logistiche di supporto.

Uno dei motivi principali è da ricondurre ai notevoli problemi - e al carico di responsabilità - che occorre affrontare per seguire i ragazzi negli allenamenti su strada. Di conseguenza, fornire opportunità per effettuare le uscite su strada, individuando percorsi a scarso traffico da attrezzare in modo specifico per renderli pienamente sicuri, può rappresentare un notevole incentivo alla maturazione del settore.

Un intervento di particolare efficacia è quello di inserire i circuiti (le lunghezze utili possono andare dai 500 ai 1500 metri) in strutture polifunzionali, così da consentire ai ragazzi che seguono diverse discipline di mantenere i contatti con il gruppo di amici nel quale sono inseriti e, come non di rado avviene, poter provare sport diversi da quello inizialmente praticato.

11.8 Comunicare per la sicurezza urbana

La sicurezza del ciclista è stata fin qui richiamata come primo obiettivo di tutte le azioni sia sul contesto fisico (interventi sul telaio portante della rete, zone a traffico moderato, segnaletica, cura del fondo stradale, …) che sul fronte regolativo (interventi per la moderazione della velocità veicolare, regolazione degli spazi di sosta, ...).

In questo paragrafo la sicurezza è invece affrontata quale oggetto di una specifica attività di comunicazione, destinata a migliorare i comportamenti dei diversi utenti della strada con particolare riferimento alla sicurezza dell'utenza non motorizzata.

I target di riferimento sono pertanto i seguenti:

1. gli automobilisti,
2. gli autisti professionali (autisti di taxi, bus, logistica),
3. i ciclisti,

individuando per ciascun punto di vista le modalità comunicative che potrebbero risultare più adeguate.

11.8.1 Dal punto di vista degli automobilisti

La comunicazione relativa agli automobilisti può fare leva su due aspetti:

- l'autogratificazione che deriva dalla 'nobiltà' di un comportamento premuroso riservato dal più forte (l'automobilista) verso il più debole (il ciclista e il pedone) ovvero, come aspetto collegato, la 'fragilità' del ciclista e la conseguente necessità di aumentare le cautele per evitare conseguenze potenzialmente molto gravi,
- la constatazione che ogni ciclista in più è un automobilista in meno in coda davanti a se.

Un esempio del primo tipo di comunicazione è quello del 'decalogo' dell'automobilista responsabile (vedi box) da distribuirsi presso le Scuole Guida cittadine, le scuole superiori e altri luoghi pubblici, i negozi amici della bicicletta, ….

Ancora più rilevante è l'adozione di una segnaletica destinata a stimolare l'attenzione circa la presenza dei ciclisti, come le bande ciclabili, i segnali di attenzione al sorpasso e altri accorgimenti di cui si è ampiamente parlato nelle Linee Guida.

Il secondo aspetto può essere associato alle campagne di comunicazione in precedenza descritte a proposito della 'conversione' alla bici degli automobilisti in coda.

Dodecalogo + 1
per l'automobilista amico della bicicletta



La bicicletta è il mezzo di trasporto più efficiente ed ecologico e per questo il suo uso va protetto e favorito.
La vorresti usare anche tu, ma non sempre lo puoi fare o, forse, non lo puoi fare proprio mai.



Non preoccuparti, puoi essere sostenibile anche guidando la tua auto o la tua moto: devi però adottare un comportamento attento e rispettoso della tranquillità e della sicurezza dei ciclisti.

Troverai riassunte nei 12 punti che seguono le principali norme da seguire (più una cortese richiesta):

1 non guidare in modo veloce ed aggressivo e, soprattutto, non frenare all'ultimo momento quando devi dare la precedenza: il ciclista ha bisogno di sapere con assoluta certezza che lo hai visto e che ti fermerai per farlo passare;



2 non ti fermare **mai** in doppia fila, nemmeno per pochi secondi: costringeresti i ciclisti a manovre sempre pericolosissime (ricordiamoci del piccolo Giacomo);



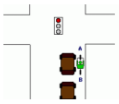
3 incolonnandoti agli incroci lascia sempre uno spazio di almeno un metro tra la tua auto ed il marciapiede o le auto parcheggiate. Se sei un motociclista non ti infilare a tutti i costi in questi corridoi dove inevitabilmente ti dovrai fermare bloccando il passaggio dei ciclisti, sparandogli in faccia il gas dei tuoi tubi di scarico;



4 quando sorpassi una bicicletta mantieni una ampia distanza di sicurezza laterale (almeno 1 metro in città, di più sulle strade extraurbane o dove le velocità sono più elevate): metti in conto una sua sempre possibile sbandata. Se la strada è stretta non tentare di sorpassare ma tieniti a distanza dal ciclista che ti precede senza pretendere, magari strombazzando, che ti faccia strada;



5 non sorpassare una bici se poco più avanti devi svoltare a destra o accostare al marciapiede. Basta aspettare qualche secondo per evitare di compiere senza volerlo un atto di prepotenza molto irritante oltre che molto pericoloso;



6 se sei fermo in colonna e decidi di svoltare, sia a destra che a sinistra, non farlo d'improvviso ma guarda prima bene che non sopraggiungano ciclisti ed aziona la freccia per manifestare la tua intenzione;



7 le grandi rotatorie, le corsie direzionali ai semafori, le corsie di accelerazione o decelerazione, le strade dissestate, le salite anche leggere sono tutti luoghi che mettono in difficoltà un ciclista; anche il dover svoltare a sinistra o affrontare la pioggia rappresenta un problema. Tienilo presente, mantieniti a distanza e non compiere manovre che possano aggravare tali difficoltà;



8 non tutti i ciclisti sono lenti, per cui valuta bene la loro velocità quando devi decidere se dar loro la precedenza, o se sorpassarli prima di svoltare o accostare a destra (vedi punto 5). Vale anche per gli autisti dei bus alle fermate;



9 prima di aprire la portiera assicurati che non sopraggiungano ciclisti e fallo anche per i tuoi passeggeri, soprattutto quelli seduti sul lato destro se, imprudentemente, li fai scendere senza aver accostato al marciapiede;



10 prima di azionare il getto lavavetri accertati che non vi sia qualche ciclista nei paraggi: il liquido detergente ha un pessimo sapore e negli occhi è alquanto sgradevole;



11 quando sorpassi una bicicletta sulle strade extraurbane accentua la manovra come se stessi superando un'auto ed aziona la freccia: avviserai così della presenza del ciclista le auto che ti seguono;



12 quando sorpassi un'auto controlla che non arrivino biciclette in senso opposto: sono anche loro veicoli che impegnano la corsia opposta!



Da ultimo, una cortesia: se la domenica incappi in un gruppo di cicloamatori variamente attempati, vestiti da salamandre in amore e che credono di essere sulle strade del Giro, aspetta il momento di poterli superare in sicurezza (è un giorno di riposo, non avere sempre fretta) e sii indulgente, come si fa coi bimbi al parco quando arriva una pallonata…

(redatto da Polinoma-Milano)

11.8.2. Dal punto di vista degli autisti professionali

A differenza degli automobilisti, gli autisti professionali possono essere oggetto di azioni più esplicitamente formative, a partire ovviamente dagli autisti del trasporto pubblico cittadino.

Si tratta quindi di organizzare specifici momenti di incontro tra l'Amministrazione, le associazioni dei ciclisti e le diverse categorie interessate finalizzate anche a raccogliere e discutere le problematiche generali e puntuali esistenti secondo il loro punto di vista e sviluppare le possibili soluzioni.

11.8.3. Dal punto di vista dei ciclisti

Una parte importante della sicurezza della circolazione è legata ai loro stessi comportamenti, che significa:
- rispettare le regole della circolazione;
- saper prevenire i comportamenti degli utenti motorizzati che, più frequentemente, mettono a rischio la circolazione dei ciclisti.

Il tema del **rispetto delle regole di circolazione** è delicato in quanto facilmente declinabile in forme 'punitive', ma va affrontato con decisione: sono infatti proprio i comportamenti gravemente scorretti a facilitare e giustificare le richieste di attribuzione 'tout court' ai ciclisti delle stesse norme pensate per i guidatori di mezzi motorizzati.

Se cioè l'andare contromano in centro storico per qualunque ciclista è un fatto tanto naturale quanto sostanzialmente privo di rischio (tanto da essere in diversi paesi ammesso dal Codice della Strada), certamente non può essere permesso in modo generalizzato su tutte le vie; e lo stesso si può dire per la svolta a destra con semaforo rosso che se può essere innocua in un incrocio minore, potrebbe diventare davvero pericolosa in situazioni di traffico sostenuto e magari di scarsa visibilità.

L'analisi dell'incidentalità che coinvolge i ciclisti ha messo peraltro in luce il peso non marginale dei comportamenti scorretti dei ciclisti, responsabili di circa un quarto del totale dei sinistri.

Vi sono poi situazioni piuttosto note dove si verificano con frequenza comportamenti a rischio, in particolare da parte di persone anziane: è a esempio il caso delle corsie ciclabili lungo l'Emilia Ovest, sistematicamente percorse contromano da alcuni ciclisti.

In questi casi è opportuno prevedere un rafforzamento della segnaletica e un'azione mirata di controllo e 'dissuasione' da parte della P.M.

Un aspetto di particolare importanza riguarda il conflitto tra pedoni e ciclisti, in genere dovuto allo scarso rispetto dei secondi nell'impegnare - soprattutto se abusivamente - gli spazi dei primi.

È un fenomeno così diffuso [52] da richiedere una specifica campagna comunicativa, affidata in particolare a una segnaletica specifica posta in corrispondenza dei punti di maggiore sofferenza, non disgiunta da una mirata attività repressiva.



[52] La diffusione del fenomeno è per la verità anche dovuta alla pratica, molto diffusa in Italia e presente anche a Bologna, di realizzare gli spazi per la ciclabilità ritagliandoli sui marciapiedi anche quando non ne ricorrano le condizioni, per la scarsa o nulla presenza di pedoni o per la disponibilità di spazi adeguati.

Può al proposito essere ripresa l'iniziativa del Comune di Reggio Emilia di pubblicare una breve guida ai comportamenti sicuri, materiale utile anche a supporto di altre iniziative previste dal Biciplan, come quelle rivolte alle scuole.

Il **saper prevenire i comportamenti degli utenti motorizzati** appartiene a un 'savoir faire' solo in parte trasferibile in via teorica, e in larga misura frutto dell'esperienza.

Alcune funzioni possono essere assolte dalla 'community' dei ciclisti, altre da materiale informativo appositamente predisposto, ma non saranno minimamente comparabili a quanto si apprende con qualche mese di pratica.



Sei un ciclista, sicuro?
pochi consigli per una lunga vita in sella

1 prima di ogni altra cosa, non siate ciclisti timidi! Dovete imporre, senza prepotenza, il vostro diritto di esistere sulla strada, dovete farvi vedere e rispettare. Rischiate moltissimo se vi comportate come topi impauriti che scappano lungo i muri. E' una ben nota lezione dell'etologia: una aggressività sapientemente dosata tiene lontani i predatori;

2 è fondamentale mantenere una buona distanza dal marciapiede e, soprattutto, dalle auto in sosta; sia per evitare le sportellate, sia per avere 'vie di fuga' nel caso vi sorpassino troppo da vicino. Seguite dunque traiettorie ben dritte, senza imbucarvi in ogni rientranza o nei vuoti nella fila delle auto in sosta, e fate capire chiaramente e per tempo le vostre intenzioni di marcia, soprattutto nelle svolte a sinistra.

3 Nelle strade troppo strette che non consentono alle auto di sorpassarvi in sicurezza non abbiate timore a pedalare in mezzo alla strada per impedire quei comportamenti per voi molto pericolosi

4 se pedalate velocemente (dai 18 km/h in su) tenete conto che molti automobilisti ritengono i ciclisti oggetti sostanzialmente fermi, con il risultato di tagliarvi sistematicamente la strada quando impegnano un incrocio o fanno manovra. State dunque ben attenti a prevedere tali comportamenti omicidi e tenete le mani sempre sui freni;

5 il ciclista non è esentato dal rispetto dei semafori, alle cui indicazioni deve sempre attenersi. Se proprio insistete, almeno valutate criticamente e con grandissima prudenza le possibilità di passare (dovete come regola pensare di essere lenti come un pedone). Fatelo solo in incroci ben conosciuti o molto semplici, stando attenti non solo a non farvi investire, ma anche a non disturbare o spaventare gli altri conducenti ed i pedoni. E' anche questione di educazione e di rispetto per gli altri!! (e, prima di passare, controllate di non avere dietro la pattuglia dei vigili);

6 i marciapiedi: non si dovrebbero usare, anche se in alcune situazioni è più comodo e sicuro e, per i ciclisti più fragili, quasi indispensabile. In questi casi si deve pensare che si è ospiti illegittimi ed indesiderati come granchi nelle mutande, e ci si deve muovere con grande prudenza e rispetto per i padroni di casa (soprattutto se anziani!!), quasi scusandosi per l'invasione di campo;

7 portate i vostri bimbi esclusivamente in seggiolini omologati che tengano ben protetti i loro piedini dai raggi;

8 il casco può davvero salvarvi la vita, per cui fate benissimo a indossarlo. Come potete benissimo non farlo se lo ritenete incompatibile con i 100 euro che vi è appena costato il parrucchiere;

9 se volete che il vostro viaggio non sia una avventura faticosa e stressante con ottime probabilità di finire male tenete le gomme gonfie e i freni in ordine. E di notte, luci funzionanti ...

10 ..e se poi volete anche ritrovarla, la vostra bici, abbiate cura di legare il telaio a un palo solido, ed entrambe le ruote al telaio!

11.9 Coinvolgimento e sperimentazioni

Nonostante sia provata la relazione virtuosa tra diffusione della bici e commercio urbano, si riscontra sempre una certa resistenza se non proprio una strenua opposizione, da parte degli esercenti, a qualunque modifica delle condizioni di viabilità e di assetto stradale, e in particolare a quelle che prevedono la sostituzione di stalli di sosta con spazi destinati alla circolazione di pedoni e ciclisti.

Come dimostrano i principali studi di economia comportamentale si tratta di un'umana avversione al cambiamento, per il timore più o meno fondato e consapevole che questo possa tradursi in una perdita del proprio status economico o sociale.



Diviene pertanto buona norma operare il cambiamento in modo progressivo, mediante sperimentazioni che consentano di vedere e "toccare con mano" in cosa consistano i provvedimenti e quali opportunità aprono.

Ciò richiede da un lato un progetto che effettivamente produca un ambiente di qualità, più gradevole e accogliente, e dall'altro un'apertura all'ascolto delle istanze portate dagli interessati e dall'inclusione delle stesse nella definizione delle soluzioni.

Anche in questo caso le modalità per operare nel modo più consono e favorire la diffusione di una diversa consapevolezza dei vantaggi offerti da una città amica di ciclisti e pedoni, sono già sperimentate e assumono il carattere di:

- sperimentazioni dal basso
- eventi quali 'a cena sotto il cielo'
- Parking Days
- negozi amici della bici

Le sperimentazioni dal basso

Le **sperimentazioni dal basso** realizzate attraverso un intervento temporaneo, con costi modestissimi, hanno lo scopo di far "toccare con mano" i vantaggi della velocità ridotta, cioè di permettere a cittadini e operatori commerciali di rendersi conto della migliore vivibilità di una strada moderata, della maggiore sicurezza per tutti gli utenti della strada, della desiderabilità della riduzione del rumore, dell'aumento della qualità dello spazio pubblico. La sperimentazione permette inoltre di individuare le modifiche o le migliorie al progetto prima della realizzazione definitiva, cosicché i soggetti locali lo sentano più proprio, lo apprezzino e, nel caso, lo difendano come una loro conquista.



In Germania (come in molti altri stati Europei e non), per ogni progetto riguardante la ciclabilità o la moderazione del traffico, un quarto dell'investimento previsto viene speso in comunicazione (che si somma a quella 'generale' di cui già si è parlato). Questo perché si è compreso che la redditività di un tale investimento dipende strettamente dalla non semplice né immediata comprensione e condivisione delle motivazioni, finalità e vantaggi procurati dal progetto in termini di qualità e vivibilità del proprio quartiere.

La proposta è quindi quella di individuare un quartiere residenziale, possibilmente con la presenza di una scuola, che abbia problemi di traffico di attraversamento, di spazi e di incidentalità, e su questo realizzare un progetto completo di zona 30, realizzando tutte le fasi previste e consigliate dalla manualistica europea: incontri di quartiere per la comunicazione e la sensibilizzazione al tema; proposte di progetto; sperimentazione delle soluzioni a basso costo; verifica degli effetti e del consenso; progressiva realizzazione degli interventi previsti. In questo modo il quartiere può diventare l'esempio per l'intera cittadinanza per comprendere i vantaggi della moderazione del traffico e verificarne gli effetti, prima dell'ampliamento del progetto zone 30 ad altri quartieri residenziali.

Come insegnano le esperienze svolte ormai in tutto il mondo, durante i giorni della sperimentazione potranno essere organizzate diverse attività di coinvolgimento dei residenti, come ad esempio: laboratori di autocostruzione di elementi di arredo; giochi "di strada" e pedalate per i più piccoli; attività sportive; luoghi di confronto e socializzazione; potendo concludere l'evento con una cena di quartiere in strada per festeggiare gli eventuali risultati raggiunti.

La nuova disposizione, oltre a ridurre la velocità dei veicoli a motore, dovrà consentire di ricavare nuovi spazi lungo la via per l'inserimento di nuovo arredo pedonale e piante di varie dimensioni, in modo da migliorare la qualità della strada come spazio pubblico, trasformandola da solo asse di scorrimento del traffico veicolare a spazio di relazione tra una pluralità di utenti (automobilisti, pedoni, ciclisti, residenti,..) e di funzioni, favorendo di conseguenza la vivibilità, la convivenza e la socializzazione.

L'esperienza dimostra infine che anche i commercianti della zona, solitamente restii ad accettare questo tipo di soluzioni, possono trarre vantaggio dalla nuova configurazione della strada: la sicurezza e la qualità, accompagnate da un forte marketing territoriale, possono divenire una soluzione fortemente attrattiva, sia nei confronti dei cittadini che dei turisti, e richiamare nuovi consumatori.

OPERAZIONE PER LA SPERIMENTAZIONE DI UNA ZONA A TRAFFICO MODERATO

IN VIA PRELIMINARE:

- ✓ Promuovere l'intervento tra le istituzioni
- ✓ Trovare sponsor: negozianti e attività della zona, ma anche aziende che lavorano nel campo dell'arredo rubano, moderazione del traffico, vivaisti, negozi sportivi, etc...
- ✓ Individuare l'area di intervento (con supporto tecnico)
- ✓ Finanziare la sperimentazione (materiale, attività e progettisti coinvolti)

IN FASE ATTUATIVA:

- ✓ Comunicare (almeno un mese prima della sperimentazione: incontri nelle scuole, convegni, incontri coi residenti in situazioni di festa, cartelli comunicativi nella zona, etc...)
- ✓ Coinvolgere i soggetti attivi: associazioni, comitati, scuole, medici di base, pedagogisti, chiese e oratori, circoli di zona, …
- ✓ Compiere un rilievo dell'area
- ✓ Comporre una tavola delle criticità con i cittadini, rilevando ad esempio le velocità e il rumore
- ✓ Progettare le soluzioni da sperimentazione
- ✓ Organizzare gli eventi di strada da realizzare durante la sperimentazione (sul modello delle open street: giochi per bimbi, giocolieri, spettacoli, lezioni e corsi sportivi, incontri, …)

- ✓ Presentare al pubblico progetto di partecipazione
- ✓ Realizzare la giornata di sperimentazione con quanto organizzato
- ✓ Rilevare durante la giornata le velocità e il rumore
- ✓ Chiudere con un evento finale (pranzo collettivo, festa, musica, giochi per bimbi, …)






Il dinner under sky

Il Dinner under the Sky o **a cena sotto il cielo** è un programma portato avanti dall'amministrazione di Helsinki a partire dal 2013 e che prevede l'allestimento di lunghe tavolate e sedie in strade selezionate della capitale finlandese per consentire ai cittadini di socializzare ed esperire in prima persona i benefici di strade libere dal traffico e ridestinate alle persone.



Queste cene vengono generalmente sponsorizzate dall'azienda municipalizzata locale (Helsingin Energia) e prevedono un format in cui ciascuno porti i propri vettovagliamenti e stoviglie per condividere lo spazio pubblico. La partecipazione è soggetta a prenotazione (1000 posti disponibili).

Data la forte vocazione enogastronomica del territorio bolognese, si suggerisce di rivisitare la formula dell'evento, offrendo la possibilità ai partecipanti, non solo di portare il proprio cibo, ma anche di acquistare

eventualmente dei menù dai ristoranti e gastronomie della zona, in modo da aumentare il potenziale di vendita degli esercizi commerciali locali.

L'attività di promozione dell'evento in questo caso avverrebbe in modalità estremamente semplice e *low budget*, sfruttando in particolare un'attività di ufficio stampa e i canali social per godere dei benefici del passaparola e sul desiderio di partecipare a un'iniziativa collettiva.

Un evento *facebook* può essere sufficiente per arrivare a gran parte della popolazione bolognese e si possono anche prevedere degli omaggi per alcune fasce della popolazione che interessa particolarmente coinvolgere (bambini, anziani, disabili).

La vera attività di comunicazione è quella che avviene durante e dopo l'evento: una troupe incaricata si occuperà di realizzare delle video interviste di narrazione dell'evento rivolte ai partecipanti e agli esercenti della zona, per certificare la buona riuscita dell'evento e l'approccio favorevole del pubblico nei confronti di questa iniziativa.

Con il passare del tempo, la cena sotto le stelle può anche trasformarsi in una sorta di festival dell'enogastronomia emiliana e diventare anche un'attrazione turistica.

Il Park(ing) day

Il **Park(ing) day** è una giornata che si tiene in contemporanea in tutto il mondo il terzo venerdì di settembre, generalmente in occasione del Carfree Day.

In occasione dei Parking Day, attivisti, artisti, ma anche comuni cittadini si attivano per riprogettare la destinazione d'uso dei posti auto sulle strade cittadine. La logica è quella secondo la quale i 10 mq generalmente destinati al parcheggio delle automobili possono essere utilizzati in modo diverso: per un picnic, per tornei di giochi da tavolo o per installazioni artistiche temporanee.

L'iniziativa in questo caso viene lasciata alla cittadinanza, offrendo l'occasione a eventuali sponsor di utilizzare lo spazio pubblico per pubblicizzare i propri prodotti e servizi.



Esempio di installazione sponsorizzata da un negozio di fiori a Monaco

La presenza degli sponsor risulta determinante nel momento in cui il Comune dovesse decidere di mettere in palio un premio per la migliore installazione.

Per la realizzazione ottimale dei Park(ing) days si può ricorrere alla guida online disponibile all'indirizzo: http://parkingday.org/resources/

Anche in questo caso, i costi di promozione e realizzazione dell'evento sono nulli: tutta la comunicazione si baserà sul passaparola attraverso il coinvolgimento delle associazioni locali che supporteranno il Comune nella diffusione delle informazioni attraverso i propri social network.

I negozi amici della bicicletta

I **negozi amici della bici** sono invece quelli che si rendono direttamente portatori di un'idea avanzata e positiva del rapporto tra commercio e mobilità attiva.

I negozianti aderenti si impegnano ad esempio a:

- condividere l'idea di una città a misura di pedoni e ciclisti,
- agevolare l'accessibilità al negozio per i ciclisti,
- attuare strategie commerciali che premino i ciclisti,
- pubblicizzare la loro adesione alla rete e le attività dell'associazione promotrice dell'iniziativa,

avendone in cambio una migliore visibilità e appeal commerciale.

Tali iniziative sono presenti in diverse città, e ad esse si rimanda quali 'format' da replicare anche in Emilia Romagna[53].

[53] Si segnalano in particolare la rete ABiCinCITTÁ promossa dall'associazione FIAB BISIACHINBICI (http://www.bisiachinbici.it/abicincitta/che-cose-la-rete-dei-negozi-amici-della-bicicletta/) e le recenti iniziative "i negozi amici dell'aria" dell'associazioni Genitori Antismog di Milano (http://www.genitoriantismog.it/)

12 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Gli artt. 12 e 13 della Legge Regionale 05 giugno 2017, n. 10 sanciscono la titolarità della Regione nel monitoraggio dell'attuazione e della fruizione della ciclabilità. Questo capitolo è dedicato alla parte più complessa e meno praticata dell'attività di monitoraggio: il rilevamento dei passaggi.

Per maggior approfondimento sulla LR 10/2017, si rimanda all'Allegato 1.

12.1 L'importanza dei dati

Pianificare e programmare una strategia vincente senza avere a disposizione una serie di dati incontrovertibili è assolutamente impensabile, in qualsiasi ambito. È quindi difficile immaginare un piano che punti all'aumentare l'uso della bicicletta senza avere una disponibilità di dati sull'utilizzo del mezzo. Se infatti l'ufficio tecnico comunale può essere a conoscenza del numero di chilometri di piste ciclabili o di rastrelliere sparse per la città, difficilmente avrà dati certi sul numero di ciclisti che si muovono da A a B, dal centro alla periferia, su una tal strada o sulla nuova pista ciclabile recentemente inaugurata.

Inevitabilmente si crea un divario di informazioni: conosciamo la dotazione infrastrutturale della nostra città senza sapere però quanti siano effettivamente i reali fruitori e non riusciamo a mettere in correlazione la domanda con l'offerta di ciclabilità.

"*Di Dio ci fidiamo, tutti gli altri devono presentare i dati"* È questa la traduzione della famosa frase del professor *Edwards Deming*, ripresa più volte da *Michael Bloomberg* durante il suo mandato da sindaco di New York.

Sono proprio i dati che hanno permesso a Bloomberg di portare avanti le iniziative di pedonalizzazione e ampliamento della rete ciclabile delle strade cittadine. Valutare a posteriori un'azione o un'ipotesi significa valutare eventi osservabili e chiari, capendo cosa ha funzionato e cosa no. Dopo le prime sperimentazioni a basso costo e i vantaggiosi risultati ottenuti nel breve periodo, sono state le rilevazioni e le certezze dei dati raccolti a permettere che il sindaco Bloomberg continuasse la sua politica di riqualificazione delle strade newyorkesi.

Le azioni del sindaco si sono scontrate con aneddoti da sindrome NIMBY, (*Not In My BackYard – Non nel mio cortile*) o con negozianti che temevano un calo delle vendite a fronte della perdita del posto auto. Le supposizioni sono state smontate dai fatti e dal consenso riscontrato nella cittadinanza che, attraverso diversi sondaggi si è sempre dichiarata a favore dei cambiamenti indotti dalle nuove politiche di mobilità.

Avere continuamente a disposizione dati chiari sulla mobilità, sulle abitudini dei cittadini e sulla percezione del cambiamento permette di avere le idee chiare sul percorso da seguire, anche in termini elettorali. Eliminare qualche parcheggio per far posto a una pista ciclabile potrebbe scaturire qualche lamentela nel breve periodo ma grandi risultati a lungo termine.

Se gli effetti ottenuti sono positivi e gratificanti è fondamentale pubblicizzare i frutti del lavoro, anche per aumentare il consenso della cittadinanza e giustificare nuovi investimenti.

Un altro vantaggio legato alla corretta gestione dei dati è la possibilità di renderli accessibili a chiunque e soprattutto l'opportunità di renderli interattivi con l'utente finale magari con dati geolocalizzati in grado di mostrare i flussi di mobilità di una determinata area.

Tutto questo perché oggi non basta più avere i dati, ma è importante che questi oltre ad essere corretti siano anche comprensibili e di facile intuizione.

In un periodo storico in cui ogni singola spesa da parte delle municipalità necessita di essere ponderata meticolosamente, conoscere i risultati e i benefici generati dall'intervento è senza dubbio un elemento di

supporto in caso di altre decisioni simili. Un attento utilizzo dei dati raccolti e la creazione di una banca dati municipale può fornire informazioni nel corso degli anni, incrociarle tra di loro, magari considerando anche lo sviluppo delle attività commerciali lungo l'arteria interessata dal passaggio di una nuova strada o di una nuova pista ciclabile.

12.2 Cosa misurare

Per avere a disposizione dati sulla ciclabilità di un centro urbano o di una specifica area o infrastruttura è importante misurare il flusso di ciclisti prima e dopo la realizzazione di un percorso ciclabile, consentendo così di certificare l'eventuale aumento dei fruitori.

Altro elemento da misurare è il bacino d'utenza a cui si rivolge una certa infrastruttura, è importante conoscere quante sono le persone che potenzialmente potrebbero utilizzare una determinata pista ciclabile.

Un'ulteriore considerazione è da ricercarsi nei capitoli di spesa destinati alla realizzazione del nuovo percorso ciclabile o del nuovo intervento di moderazione del traffico. L'amministrazione comunale deve essere consapevole dell'investimento e dei benefici che può generare in termini di crescita economica e apprezzamento da parte del cittadino.

Il parere dei cittadini è fondamentale, per questo bisogna optare per sondaggi pre e post interventi, per evitare che una minoranza rumorosa possa bloccare importanti progetti utili alla gran parte dei cittadini.

12.3 Come misurare

In generale, si possono distinguere tre diverse modalità di raccolta dati sul numero di ciclisti:

Conteggio Manuale

È il metodo utilizzato dalle associazioni di ciclisti (in Italia FIAB) durante quello che viene chiamato "Censimento dei ciclisti". Decine di volontari sparsi in luoghi strategici della città contano manualmente quante biciclette passano per un determinato tratto in determinato lasso di tempo.

PRO: la cadenza regolare con cui le associazioni realizzano questa rilevazione offre la possibilità di confrontare risultati in diversi periodi. Utilizzare dei contaciclisti umani consente inoltre di associare al dato quantitativo anche un dato qualitativo attraverso sondaggi e interviste.

CONTRO: si tratta di un'operazione molto dispendiosa perché richiede il coinvolgimento di molte persone. È una modalità estremamente inaffidabile perché soggetta alle variazioni meteorologiche: il dato ottenuto da un rilevamento effettuato in una giornata di pioggia non può essere confrontato col dato ottenuto in una giornata di sole.

Applicazioni smartphone

Sono un valido strumento quando si desidera conoscere quali sono gli itinerari preferiti dai ciclisti: le varie app disponibili sul mercato sono in grado di offrire delle heatmap molto accurate per capire le priorità e verificare le reazioni della popolazione ciclistica al mutare delle condizioni di viabilità.

PRO: sono un modo relativamente economico per rilevare i flussi di ciclisti. Inoltre l'ampia diffusione degli smartphone consente di avere accesso a campioni teoricamente molto rilevanti.

CONTRO: Le app con tracce GPS devono essere attivate su base volontaria e pertanto richiedono che si creino degli incentivi all'uso. Queste app sono molto spesso utilizzate da sportivi e da una popolazione

tendenzialmente giovane, ciò significa che il dato non sempre può essere ritenuto universalmente valido, ha comunque bisogno di correzioni per rendere il dato fruibile e deve essere associato a contatori automatici per estrapolare i trend.

Contatori automatici

Consentono di analizzare i trend di lungo periodo per valutare i cambiamenti delle infrastrutture. I sensori possono misurare la diffusione nell'uso della bicicletta in punti differenti della rete. In generale è lo strumento più efficace per valutare l'effetto del "prima/dopo".

PRO: è in grado di verificare la distribuzione d'uso dell'infrastruttura anche in funzione dell'utilizzo orario/giornaliero. I contatori automatici, oltre ad essere usati con finalità di conteggio sono anche ottimi strumenti di comunicazione alla popolazione.

CONTRO: costo iniziale dell'investimento.

13 PARTECIPAZIONE E COMUNICAZIONE

13.1 La partecipazione

La partecipazione dei cittadini ai processi decisionali delle pubbliche amministrazioni è stata istituita per la prima volta con la Legge 7 agosto 1990, n. 241. Seguendo la medesima ratio, il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 4 agosto 2017, all'allegato 1 ha previsto forme di partecipazione e di presentazione di proposte da parte dei cittadini all'interno del processo decisionale per la stesura dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile.

I risultati positivi ottenuti fino a questo momento dai processi partecipativi evidenziano come sia buona norma coinvolgere I portatori di interesse anche nella definizione dei piani per la mobilità ciclistica.

Le finalità

Scopo dell'attività di partecipazione deve essere principalmente quella di recepire indicazioni da parte della popolazione e dai differenti gruppi di portatori di interesse sulle rispettive esigenze al fine di integrare le valutazioni dell'amministrazione con elementi esterni provenienti dai diretti fruitori della mobilità.

La partecipazione deve avere quindi il precipuo compito di individuare le esigenze e giammai di individuare le soluzioni tecniche specifiche per la soluzione delle problematiche individuate che, invece, spetta ai tecnici.

Modalità della partecipazione

La partecipazione può avvenire in modalità digitale, utilizzando formulari disponibili online, oppure de visu incontrando i gruppi di interesse in un confronto costruttivo.

Il coinvolgimento della popolazione dovrà avvenire attraverso una convocazione rivolta alla cittadinanza nella sua interezza, ma anche attraverso inviti rivolti ai gruppi consolidati di portatori di interesse quali associazioni di ciclisti, associazioni di quartiere, associazione dei commercianti, associazioni dei disabili, et similia.

A ogni incontro dovrà essere presente un facilitatore che abbia il compito di interpretare e trasporre in forma scritta le opinioni formulate dai consultati sugli specifici temi.

In linea generale si dovrà tendere a individuare le priorità dei portatori di interessi per evidenziare i principi cui attenersi per la formalizzazione delle proposte.

In caso di consultazioni attinenti tematiche particolarmente ampie, si può ricorrere a gruppi di lavoro verticali creati sulla base degli interessi e delle competenze. È di fondamentale importanza in ogni caso individuare un soggetto che svolga la funzione di facilitatore per riportare le posizioni emerse all'interno dei gruppi di lavoro.

In caso di attività di consultazione particolarmente affollate può essere opportuno ricorrere a tecniche di facilitazione del dibattito quali, ad esempio, l'Open Space Technology (OST), ideato negli anni '80 da Harrison Owen per gestire gruppi anche molto numerosi su tematiche estremamente complesse e caratterizzate da alti livelli di complessità. L'OST si basa sull'assunto che sia riconosciuto da tutti i partecipanti il problema che si vuole affrontare e che si debba prendere una decisione in tempi rapidi.

Per ulteriori informazioni sull'OST, si faccia riferimento alla relativa voce su Wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Open_Space_Technology

Fasi della partecipazione

A seguito della fase di consultazione della cittadinanza, l'amministrazione dovrà offrire ai partecipanti (di cui avrà quindi raccolto nominativi e indirizzi) un report dell'incontro e un'agenda indicativa delle attività che seguiranno la consultazione.

Sul tema specifico della mobilità ciclistia e moderazione del traffico, le amministrazioni hanno a disposizione la possibilità di realizzare interventi sperimentali e provvisori per far "toccare con mano" alla cittadinanza l'idea di città che si intende implementare dimostrando di aver compreso e recepito i suggerimenti provenienti dalla cittadinanza (si veda a tal proposito il cap. 11.9 coinvolgimento e sperimentazioni).

13.2 Perché comunicare

Comunicare è una delle attività base dell'essere umano: dal momento della propria nascita fino al momento della propria morte, l'essere umano comunica. Già dai primi vagiti l'essere umano comunica con il mondo esterno lanciando dei segnali che, spera, saranno captati dalla madre o dal personale medico che provvederà immediatamente cibo, calore e conforto.

Questo aspetto caratterizzante dell'essere umano evidenza in modo inconfutabile che non comunicare è impossibile: se al momento della nascita un bambino non dovesse piangere, il medico interpreterebbe il silenzio come l'evidenza di un problema a cui porre immediatamente rimedio.

Nonostante questa inclinazione innata e irrefrenabile dell'uomo nei confronti della comunicazione, nell'ambito degli uffici preposti alla pianificazione della mobilità si tende in qualche modo a credere che l'infrastruttura basti a sé stessa per stimolare l'adozione di comportamenti virtuosi da parte dei cittadini.

Il risultato è che nuove infrastrutture ciclabili o interventi di modifica della viabilità vengono realizzati senza che il cittadino venga opportunamente informato delle modifiche messe in atto e demandando all'installazione di segnaletica verticale o orizzontale la funzione di spiegare al cittadino come si usa un determinato tratto di strada, dove porta e perché utilizzare un mezzo di trasporto invece che un altro.

In molti casi regna all'interno degli uffici tecnici una sorta di principio di non ingerenza per cui non si vuole condizionare le scelte dei cittadini partendo dal presupposto che i cittadini abbiano già tutte le informazioni necessarie per scegliere in modo consapevole quale comportamento adottare in quale situazione.

La pubblica amministrazione che non si occupa della comunicazione e della promozione degli interventi svolti per favorire l'uso della bicicletta, però, anche in questa non attività lancia un messaggio nei confronti dei riceventi, ovvero che le attività svolte sono marginali e di scarsa importanza perché, se fossero state importanti, avrebbero goduto di ampio risalto.

La mancanza di informazioni ufficiali e condivise sul tema lascia il campo quindi agli oppositori ai progetti che possono gestire il dibattito pubblico facendo valere le proprie posizioni in mancanza di posizioni ufficiali.

L'attività comunicativa diventa tanto più necessaria quanto più gli interventi che ci si propone di attuare avranno l'obiettivo di modificare le abitudini di mobilità dei cittadini: modificare le abitudini richiede argomentazioni chiare e inequivocabili, motivazioni sufficientemente solide e una road map affidabile per l'attuazione del cambiamento.

Riassumendo, si raccomanda che le pubbliche amministrazioni dedichino attenzione alla comunicazione della ciclabilità allo scopo di:

- esercitare una leadership sul tema;
- mappare i portatori di interesse;

- aumentare la consapevolezza dei cittadini;
- offrire gli strumenti ai portatori di interesse per interpretare gli interventi;
- rispondere alle critiche in modo preventivo.

13.3 Quando comunicare

Se è vero che la pubblica amministrazione che interviene nell'ambito della ciclabilità deve necessariamente comunicare le proprie azioni e le proprie intenzioni, quali sono i momenti ideali per raccontare quanto si sta facendo?

In generale si possono distinguere cinque fasi distinte in cui si rendere necessario comunicare le attività:

-Discussione pubblica dell'idea: è il momento della consultazione, quello in cui si raccontano alla popolazione le intenzioni dell'amministrazione e ci si confronta con i portatori di interesse locali per recepire le singole istanze. Obiettivo: mappare gli stakeholder e le rispettive posizioni, dimostrare apertura alle richieste dal basso.

-Presentazione del piano ampio definito: questo momento corrisponde con la presentazione del Biciplan alla popolazione. In questo momento si metteranno in evidenza i benefici per la popolazione derivanti dall'adozione di stili di vita differenti. Tipicamente la presentazione può avvenire sia attraverso un evento dedicato, sia attraverso una pubblicazione che racchiuda e presenti quanto previsto dal Biciplan;

-Cantiere: il momento dell'inizio delle attività in strada è l'ideale per comunicare alla cittadinanza come sta cambiando la città. I cantieri sono luoghi che attirano l'attenzione del pubblico e, generalmente creano disagi. Lo spazio esterno del cantiere è il luogo ideale per raccontare la storia di una città che cambia e quali benefici apporterà alla cittadinanza.

-Inaugurazione: La fine del cantiere e il taglio del nastro della nuova infrastruttura è il momento tipicamente più utilizzato dall'amministrazioni per comunicare le attività svolte. Oltre alla solita conferenza stampa e alla foto di rito con le autorità, questo è il momento ideale per mettere in relazione l'intervento svolto con la visione complessiva del progetto.

-Sempre: stimolare la cittadinanza all'uso della bicicletta non è un'attività che può limitarsi semplicemente ai momenti di modifica dell'assetto viario della città da parte dell'amministrazione, ma deve riguardare anche e soprattutto le abitudini quotidiana di mobilità, ovvero come i cittadini vanno al lavoro, come fanno la spesa, come accompagnano i figli a scuola. Ciascuno di questi temi deve essere oggetto di comunicazione da parte dell'amministrazione che vuole modificare le abitudini di mobilità dei propri cittadini.

13.4 Cosa comunicare

Giacché non comunicare è impossibile, la pubblica amministrazione che vuole intentare un'attività comunicativa volta allo sviluppo della ciclabilità deve prestare estrema attenzione a quali aspetti mette in evidenza.

13.4.1 Il cambiamento

Per sua natura, la promozione della ciclabilità si pone l'obiettivo di cambiare le abitudini di mobilità dei cittadini che saranno chiamati ad abbandonare l'uso dell'automobile e di altri veicoli a motore, a favore della bicicletta. La prima cosa che la pubblica amministrazione dovrà fare sarà quindi spiegare in modo rapido ed efficace

perché si impiegano fondi pubblici per operare questo cambiamento: qual è il fine ultimo che si vuole raggiungere?

Ridurre l'inquinamento atmosferico, diminuire l'impronta carbonica, ridurre la sedentarietà, ridurre il traffico, ridurre i tempi di percorrenza, aumentare la capacità delle strade, ridurre l'incidentalità, aumentare la sicurezza, ridurre il rumore sono effetti generalmente derivanti da un aumento dell'uso della bicicletta da parte della popolazione.

Chi vuole intraprendere un'attività comunicativa sul tema della ciclabilità deve scegliere uno o più di questi effetti e costruire una narrazione conseguente per rendere il cambiamento desiderabile da parte della più ampia fetta possibile di popolazione. Se si chiede un cambiamento alle abitudini dei propri cittadini bisogna essere in grado di giustificare questa richiesta con una visione complessiva in grado di evidenziare i benefici.

13.4.2 La parte e il tutto

Ad ogni cambiamento dello status quo, sia questo in ambito viabilistico o rispetto ad altre questioni inerenti la gestione della cosa pubblica, corrisponde una polarizzazione delle opinioni tra favorevoli o contrari all'intervento specifico.

Succederà necessariamente che la soppressione di alcuni stalli auto porti alla protesta di coloro che sono interessati dall'operazione. In questo caso la polarizzazione tenderà necessariamente ad assumere la forma di una parte che attacca i provvedimenti e di una parte costretta a difendersi. Generalmente questa contrapposizione tende a protrarsi fino al momento in cui una delle due parti si stanca e cede alle istanze dell'altra.

La parte vincente è quella che riesce a creare il maggiore consenso attorno alla propria posizione. Compito dell'attività comunicativa sarà pertanto:

- elevare il livello del dibattito evidenziando come alle volte si renda necessario un sacrificio di pochi per il bene di tutti;
- contrapporre alle polemiche sul singolo tratto di strada l'importanza della rete infrastrutturale in costruzione;
- evidenziare i benefici collettivi derivanti dagli interventi a cui si oppone una minoranza rumorosa;
- contrapporre ai privilegi rivendicati dai singoli, l'universalità del progetto che va a beneficio di tutta la popolazione.

13.4.3 Tecnica e funzione

Con il protrarsi della discussione pubblica, le obiezioni da parte degli oppositori possono vertere in particolare sulle scelte tecniche adottate dall'amministrazione per demolirne l'intero impianto. L'attacco sulle questioni tecniche in molti casi è solamente una questione strumentale volta a incentrare il dibattito su aspetti teorici e a posticipare il più possibile l'adozione dell'intervento.

È per questo motivo che l'amministrazione dovrebbe evitare di comunicare nel dettaglio le scelte tecniche per concentrarsi invece sul beneficio offerto alla cittadinanza. Come l'elettricista che realizza un impianto di illuminazione non perde tempo a spiegare che tipo di cavi utilizzerà per la realizzazione dell'impianto, allo stesso modo chi è chiamato a realizzare un'infrastruttura ciclabile non dovrebbe spendere troppe parole per descriverne le caratteristiche strutturali per concentrarsi invece sulla funzione degli inteventi: a cosa serve? Chi ne beneficerà?

Se, ad esempio, si racconta che una certa ciclabile dovrà essere larga 200 cm e con il cordolo in porfido, l'attenzione si concentrerà su quei 200 cm, se siano sufficienti o troppi, e sul materiale utilizzato; se si racconta

che la stessa ciclabile è stata pensata per permettere a bambini e ragazzi di andare a scuola in bicicletta in sicurezza e in autonomia, l'attenzione si concentrerà sui bambini e ragazzi che vanno a scuola.

Pensandola dal punto di vista degli oppositori: nessuno vorrebbe sacrificare il proprio posto auto per consentire la realizzazione di una pista ciclabile larga 200 cm con il cordolo in porfido, ma come si può essere così egoisti da pretendere che il proprio posto auto possa avere priorità rispetto alla sicurezza di bambini e ragazzi che vanno in bicicletta?

In generale, quindi, bisognerà evidenziare la funzione degli interventi pianificati prima ancora che le caratteristiche tecniche e, in particolare:

- Ci permette di risparmiare o guadagnare denaro?
- Ci permette di risparmiare tempo o eliminare sprechi?
- Ci permette di apportare valenza affettiva?
- Ci permette di alleviare dolore, sofferenza o emozioni negative?

Se la risposta a una o più di queste domande è positiva, varrà la pena insistere su questo aspetto per raccontare alla popolazione l'attività svolta. Agendo in questo modo, si metterà in secondo piano ogni elemento tecnico in quanto meramente funzionale al raggiungimento di un obiettivo più ampio e, di conseguenza, si avrà maggiore tolleranza nei confronti degli errori che saranno necessariamente commessi da parte dell'amministrazione nell'ambito infrastrutturale.

13.4.4 I dati

Ogni volta che si parla di sviluppare la ciclabilità si creano dei comitati di portatori di interessi contrari alla realizzazione di questa o quella infrastruttura che sono pronti a giurare che il nuovo assetto viario avrà necessariamente delle implicazioni funeste che causeranno traffico e ingorghi, inquinamento, insicurezza, crollo dei consumi, crisi economiche, etc.

In mancanza di dati specifici, il dibattito pubblico sul tema sarà esclusivamente un rincorrersi di opinioni in contrapposizione tra loro e prive di qualsivoglia validità scientifica che, di conseguenza, non possono essere valutate né come false, né come vere.

Prima di intraprendere qualsivoglia intervento per la modifica dell'assetto viario, è opportuno quindi disporre dei fatti e dei dati che dimostrino la relazione necessaria tra causa ed effetto dei comportamenti adottati provenienti da fonti attendibili.

Queste informazioni devono avere la funzione di supportare le scelte dell'amministrazione in tal senso, ma anche di contrastare eventuali obiezioni pretestuose e prive di fondamento provenienti da oppositori.

In generale è meglio ricorrere a dati che afferiscano direttamente al territorio interessato rispetto a dati relativi a realtà geograficamente o culturalmente distanti.

In particolare bisognerà avere cura di evidenziare il rapporto positivo tra:

- Aumento nell'uso della bicicletta e sicurezza;
- Moderazione del traffico e inquinamento;
- Piste ciclabili/pedonalizzazione e commercio al dettaglio.

Al netto di riferimenti a principi generali, gli interventi di modifica degli assetti viari dovrebbero essere sempre accompagnati da attività di monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese per valutarne l'impatto su questioni sensibili che dovranno essere oggetto di reportistica in momenti successivi da consegnare alla stampa e ai portatori di interesse.

13.5 Come comunicare

13.5.1 Istinto e ragione

Comunicare la ciclabilità è una sfida tutt'altro che facile perché si scontra con posizioni che il senso comune ha imparato ad adottare in modo acritico o perché necessita di costruzioni controintuitive del pensiero.

È lecito infatti aspettarsi diffidenza da parte del cittadino a cui si presentano alcune leggi della mobilità quali: riducendo le velocità massime, le velocità medie possono aumentare; la bicicletta è più veloce dell'automobile in ambito urbano; ridurre l'accesso alle automobili a una determinata zona può causare un aumento delle vendite al dettaglio.

Come si possono spiegare questi fenomeni alla cittadinanza senza essere presi per pazzi o per dei millantatori?

Come spiegano egregiamente gli studi condotti da Daniel Kahneman e che gli hanno valso il premio Nobel per l'economia, il nostro cervello tende a funzionare per collegamenti automatici, ovvero è estremamente restio a mettere in discussione le proprie esperienze personali e quegli schemi mentali che nel corso degli anni si sono consolidati come veri.

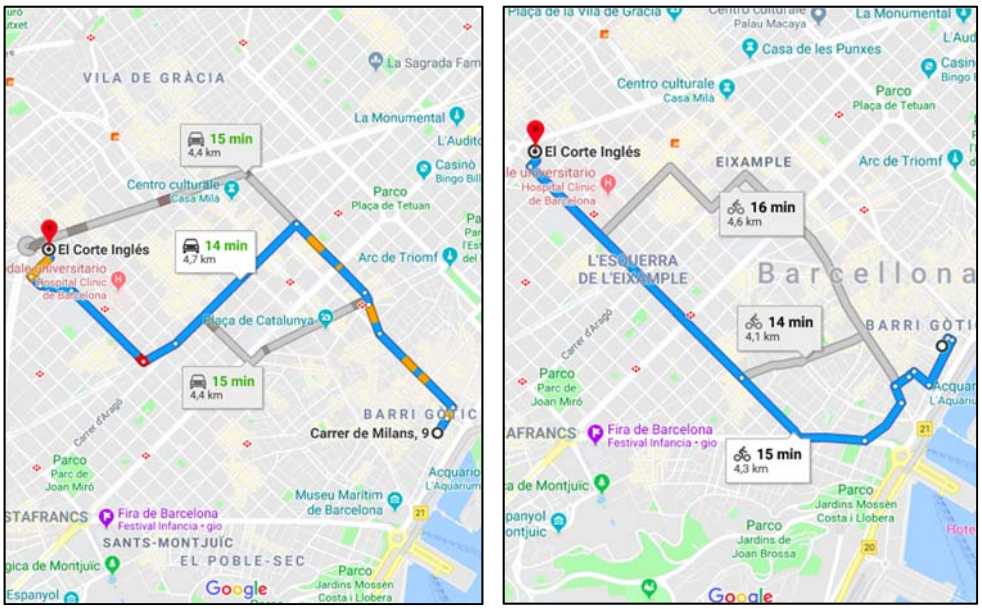
Mettere in dubbio queste posizioni affermatisi col tempo richiede ragionamenti complessi e faticosi che il cervello umano tenderà a evitare. Per questo motivo, laddove possibile, bisognerà evitare di costringere i destinatari di una campagna di sensibilizzazione all'uso della bicicletta a sposare posizioni che richiedono ragionamenti complicati.

Nella costruzione del messaggio, pertanto, bisognerà scegliere per collegamenti mentali semplici come bici e ambiente, oppure bici e salute, bici e risparmio economico. Sviluppare associazioni mentali inusuali (bicicletta e velocità) potrebbe portare, secondo il principio di coerenza, all'insorgere di dubbi da parte del pubblico rispetto anche agli interventi infrastrutturali (se reputo falso il messaggio della campagna di comunicazione, probabilmente reputerò sbagliato anche l'intervento infrastrutturale associatovi).

Questo non significa, però, che sia sbagliato tentare di lanciare messaggi nuovi e dirompenti rispetto al mondo a cui siamo abituati: messaggi comprendenti associazioni inusuali richiederanno molto più tempo per essere accettati rispetto a quelli che creano associazioni già digerite e consolidate.

La creazione di associazioni mentali nuove per essere recepite hanno bisogno di esperienza diretta o di testimonial delle cui parole si possono fidare.

Se il tema ad esempio fosse quello della velocità di spostamento, un buon testimonial potrebbe essere Google, la cui app Maps consente, in alcuni paesi, di prevedere il tempo necessario per andare dal punto A al punto B con differenti mezzi di trasporto incluso la bicicletta.



Allo scopo di avere una maggiore credibilità nel veicolare determinati messaggi, si raccomanda pertanto alla Regione Emilia Romagna e ai relativi comuni di chiedere all'azienda Google l'inserimento della bicicletta tra le opzioni disponibili di navigazione dall'app Maps.

13.5.2 Le fasi di adozione della ciclabilità

Dal punto di vista del marketing, la bicicletta nell'ambito di un sistema di mobilità non è molto diversa da un qualunque altro prodotto immesso sul mercato per cui è necessario costruire un percorso di adozione che viene generalmente suddiviso in cinque fasi distinte a cui corrispondono altrettante strategie differenti di comunicazione:

- Consapevolezza del prodotto. In questa fase i cittadini vengono edotti dell'esistenza di soluzioni relative alla mobilità in bicicletta. Se il cittadino non sa che può andare dal punto A al punto B in bicicletta, difficilmente lo farà

- Interesse nei confronti della ciclabilità. In questa fase il cittadino vuole saperne di più su come utilizzare la bicicletta nel territorio; per questo dovranno essere offerte informazioni facilmente reperibili ed esaustive sulle opportunità d'uso della bicicletta

- Valutazione della ciclabilità. Questa è la fase in cui il cittadino valuta costi e benefici derivanti dall'uso della bicicletta, soprattutto in riferimento alle attuali abitudini di mobilità. In questa fase è quanto mai cruciale rendere reperibili le informazioni per scegliere senza condizionamenti.

- Test della ciclabilità. Questa è la fase in cui il cittadino prova a utilizzare la bicicletta all'interno del territorio: se ne avrà un'impressione positiva, è possibile che voglia ripetere l'esperienza; se, viceversa, ne otterrà un'esperienza negativa, difficilmente inizierà a utilizzare la bicicletta per i propri spostamenti quotidiani.

- L'uso della bicicletta come abitudine. A seguito di un primo test positivo, il cittadino può decidere di continuare a utilizzare la bicicletta, oppure tornare alle vecchie abitudini. L'adozione dell'uso della bicicletta può dirsi completa dopo circa 90 giorni continuativi dal momento del primo test.

13.5.3 Il ruolo delle emozioni

Come spiegato in precedenza, numeri, percentuali, dati e fatti non possono in nessun modo sostituire le emozioni nella promozione dell'uso della bicicletta. sono elementi sui quali è possibile basare un processo decisionale, ma è impossibile passare dalle parole ai fatti senza il coinvolgimento delle emozioni.

Compito di ogni attività di comunicazione volta a promuovere l'uso della bicicletta tra i cittadini sarà di risvegliare le emozioni positive che il cittadino possa associare all'uso della bicicletta.

Le emozioni positive sono la gioia, la gratitudine, la serenità, l'interesse, la speranza, l'orgoglio, il divertimento, l'ispirazione, la meraviglia e, ovviamente, l'amore. Nella storia di ciascuno di noi la bicicletta può essere collegata a diverse emozioni positive (sia anche solo l'orgoglio di quando abbiamo imparato a pedalare senza rotelle), risvegliare quell'emozione è un grande traguardo nella formulazione di un'opportuna strategia di comunicazione della ciclabilità.

13.5.4 Il piacere e il dolore

Da anni le scienze comportamentali sono arrivate alla conclusione che non c'è nulla come il dolore o il piacere in grado di provocare un cambiamento nei comportamenti umani, questo perché il cervello di ogni mammifero (e quindi anche dell'uomo) è programmato per evitare il dolore e raggiungere il piacere.

Dolore e piacere, tuttavia, non sono paritetici: l'essere umano è disposto a impiegare molte più energie per evitare il dolore rispetto a quanto sarebbe disposto a impiegarne per ottenere un piacere.

Nella definizione di una strategia di comunicazione volta a modificare le abitudini di mobilità dei cittadini non si può trascurare la questione dolore: le persone sono disposte a cambiare, infatti, solamente quando il mantenimento dello status quo è fonte di dolore insostenibile. Non importa quanto positiva possa essere la sensazione di pedalare: affinché il cittadino abbandoni l'uso dell'automobile privata a favore della bicicletta occorre che questi associ un concetto di dolore alla prima.

Un'efficace promozione dell'uso della bicicletta, pertanto, non può prescindere dalla stigmatizzazione degli aspetti negativi derivanti dall'uso dell'automobile, possibilmente nel momento esatto in cui questi aspetti negativi si verificano.

13.5.5 I supporti di comunicazione

Nell'attività di comunicazione rivolto alla cittadinanza, il mezzo di comunicazione utilizzato è di fondamentale importanza per ottenere risultati apprezzabili. Non solo perché ogni fascia di età è più sensibile ad alcuni e non altri mezzi di comunicazione, ma anche perché alcuni mezzi di comunicazione sono più cari di altri.

La questione economica diventa quindi l'ago della bilancia per stabilire su quale mezzo di comunicazione puntare: il mezzo prescelto deve essere economico ed efficace.

Il passaparola è il mezzo di comunicazione più economico ed efficace: un amico o un parente che ci consiglia una qualche attività da svolgere vale più di qualunque altra cosa, ma è la parte difficile da realizzare.

Per ottenere un sano passaparola occorre quindi partire dalla mappatura degli stakeholder (vedi par. 5.2.) e confidare soprattutto sui grandi supporter a cui bisognerà affidare un messaggio per il quale faranno da cassa di risonanza.

Se, come è lecito aspettarsi, il gruppo dei grandi supporter non è molto numeroso, occorrerà ricorrere ad altri mezzi di comunicazione in grado di raggiungere il proprio pubblico.

I social

I social media sono uno strumento estremamente valido per comunicare: grazie a piattaforme come Facebook, Twitter, Instagram e altri, chiunque può comunicare in tempo reale a migliaia di persone a costo pari a zero.

Recenti cambiamenti operati nell'algoritmo delle piattaforme più diffuse rendono però estremamente limitata la portata organica della comunicazione riservata alle pagine. Questo significa che se i promotori della ciclabilità vogliono raggiungere un ampio pubblico, devono investire denaro attraverso campagne sponsorizzate per veicolare i propri contenuti.

Un prezzo ritenuto accettabile per una campagna su Facebook deve essere inferiore ai 0,10 euro per mille contatti. Per attività svolte sul territorio, una buona soluzione è l'utilizzo dei social media per la promozione di eventi: in questo modo si riescono a sfruttare le debolezze dell'algoritmo che offrono maggiore visibilità agli eventi prossimi territorialmente.

PRO: Economicità, facilità di gestione, velocità

CONTRO: Difficile monitorare i risultati, alto livello di rumore, i contenuti non sono bene indicizzati, nessun controllo sulla piattaforma

INDICATO PER: chi vuole promuovere eventi e occasioni spot.

CONTROINDICATO PER: chi non è interessato a comunicare al di fuori del proprio territorio.

Sito web

Dal momento dell'apertura della piattaforma world wide web, i siti internet sono diventati una delle principali forme di organizzazione delle informazioni. Rispetto ai social media garantiscono una maggiore capacità di gestione della struttura dell'informazione e permettono l'indicizzazione per i motori di ricerca al fine di facilitare il reperimento delle informazioni.

Si suggerisce pertanto la realizzazione di siti internet che raccontino alla cittadinanza cosa sta avvenendo sul fronte della ciclabilità e dove si possano trovare informazioni sull'uso corretto dello spazio in bicicletta.

PRO: Economico, facilmente indicizzabile, customizzabile

CONTRO: Richiede una gestione prolungata nel tempo, richiede competenze di gestione, può essere relativamente costoso

INDICATO PER: chi vuole promuovere la ciclabilità in modo continuativo, chi ha bisogno di organizzare grandi quantità di informazioni

CONTROINDICATO PER: chi non ha molto da raccontare, tempo o risorse per seguire in modo continuativo lo strumento

Supporti cartacei

I supporti cartacei sono, dopo il passaparola, la forma di divulgazione e pubblicizzazione delle attività della cosa pubblica più antica. Affiggere i manifesti e distribuire volantini sono lo strumento principe della comunicazione pubblica utilizzando gli spazi a disposizione degli enti pubblici per promuovere le iniziative.

Il problema di questo tipo di comunicazione è che richiede attenzione all'aspetto grafico e capitale umano per la distribuzione/affissione.

PRO: Molto visibile, alta penetrazione

CONTRO: Poco versatile, richiede molto lavoro da parte di molte persone, costi elevati per lavori di alta qualità.

INDICATO PER: comunicazioni istituzionali

CONTROINDICATO PER: chi non ha risorse

La stampa locale

Molti avevano profetizzato che con l'avvento di internet i media tradizionali sarebbero scomparsi. Recenti valutazioni dimostrano invece che le testate giornalistiche locali (sia in formato cartaceo che in formato web) godono di ottima salute e hanno un'altissima capacità di penetrazione.

Le testate giornalistiche locali hanno bisogno costantemente di notizie da pubblicare e il tema "bicicletta" suscita sempre molto interesse, nel bene e nel male. Inviare comunicati stampa alle redazioni è un modo molto rapido, economico ed efficace per dare risalto alle proprie attività.

PRO: Molto visibile, alta penetrazione, molto economico

CONTRO: Nessun controllo sul risultato finale, richiede contatti stampa

INDICATO PER: tutte le novità

CONTROINDICATO PER: chi non ha novità da comunicare, chi non ha contatti con i giornalisti

Video

Un vecchio adagio recita che un'immagine dice più di mille parole. Se è vero, è vero anche che un video può valere più di mille immagini. I video, tuttavia, sono strumenti di comunicazione che richiedono molta attenzione perché richiedono una distribuzione mirata in un ambiente molto competitivo come il web o la TV.

Il video si presta molto bene a promuovere attività che riguardano un dato territorio soprattutto nei confronti dell'esterno. La sua realizzazione richiede una grande quantità di manodopera e per questo comporta dei costi elevati giustificati solamente da economie di scala consistenti.

PRO: Molto efficace

CONTRO: Diffusione difficile, costi elevati

INDICATO PER: tutto ciò che è interessante al di fuori del proprio territorio

CONTROINDICATO PER: chi non ha audience di grandi dimensioni, chi non dispone di canali di comunicazione per la divulgazione.

La strada

Tra tutti i supporti di comunicazione, la strada è forse quello più indicato per raccontare la mobilità perché è quello che richiede il livello minore di astrazione. La strada è il luogo dove i referenti dei messaggi si incontrano, è dove si sviluppano i cantieri dove si può raccontare un senso futuro; con della vernice a terra si possono dare indicazioni su come comportarsi; la strada è il luogo dove avvengono gli eventi relativi alla ciclabilità: pedalate, bicifestazioni, etc.

Ma soprattutto la strada è il luogo che è in grado di contraddire in qualunque momento i messaggi lanciati: non si può chiedere a chi va in bici di non andare sui marciapiedi se la sosta delle auto sul marciapiedi è ampiamente tollerata.

Il giusto Mix

Anche nella comunicazione come nella mobilità, il segreto di una campagna di successo risiede nella giusta combinazione di mezzi in grado di raggiungere tutti gli obiettivi. La scelta dipende fortemente dal tipo di target a cui ci si rivolge: non si può usare lo stesso strumento di comunicazione per raggiungere adolescenti e pensionati.

13.6 A chi comunicare

La definizione del target a cui indirizzare un determinato messaggio è una delle parti più importante di ogni campagna: lanciare messaggi nello spazio sperando che qualcuno li raccolga e li faccia propri non è una strategia particolarmente efficace.

13.6.1 Obiettivi e target

Prima di iniziare l'attività di comunicazione occorre pertanto stabilire a priori a chi ci rivolgiamo e quale azione metta in atto il gruppo a cui ci rivolgiamo. Nella definizione del target, dovremmo riuscire a essere più specifici possibile: un messaggio è tanto più efficace quanto più il pubblico di riferimento si sente chiamato direttamente in causa.

È per questo che il comunicatore deve chiedersi sempre chi vuole che compia quale azione: è tutta la cittadinanza? O solamente i genitori che portano i propri figli a scuola? Tutti i genitori o solo quelli che abitano a meno di 2 km dalla scuola? Tutte le scuole o solamente le media inferiori?

13.6.2 La mappa degli stakeholder

Per semplicità possiamo suddividere il nostro target in gruppi tra loro ben definiti e appartenenti a diverse categorie di importanza strategica quali l'attività professionale svolta, il mezzo di trasporto utilizzato, la provenienza geografica o l'appartenenza a gruppi ufficiali e consolidati: questi sono i portatori di interesse o stakeholder.

I portatori di interesse sono caratterizzati da posizioni comuni rispetto a determinati temi e rispetto al dibattito politico la loro posizione può fare la differenza tra il successo e il fallimento. È per questo motivo che occorre studiarne il posizionamento rispetto alle tematiche che vogliamo promuovere.

In generale la posizione del singolo portatore di interesse può collocarsi lungo una linea che va dall'opposizione incondizionata fino al supporto incondizionato. A ciascuna posizione corrisponde un comportamento come indicato nella figura sottostante.

Scopo dell'attività di comunicazione nei confronti degli stakeholder deve essere pertanto quella di spostare verso l'alto la posizione, ovvero trasformare i grandi oppositori in oppositori, gli oppositori in neutrali, i neutrali in supporter e così via.



Per farlo, dobbiamo chiederci quali sono i motivi che rendono contrari a un determinato provvedimento un determinato gruppo di portatori di interessi.

Abbastanza tipica è la riluttanza dei commercianti a ogni cambiamento dell'assetto viario, sia essa una pedonalizzazione o la costruzione di una pista ciclabile. Conoscendo quelle che sono le tipiche reazioni di alcune categorie, il comunicatore potrà muoversi in modo preventivo rassicurando i portatori di interesse sull'esito dell'azione che sarà intrapresa, prendendo nota delle richieste specifiche della controparte.

Ne mondo della comunicazione la percezione e la realtà si confondono tra loro: è importante quindi assicurarsi che la percezione dei portatori di interesse non si discosti troppo dalla realtà e che questi siano ben consapevoli dei benefici che otterranno dal cambiamento.

Allo scopo di pianificare opportunamente una campagna di comunicazione, è opportuno creare una mappa delle posizioni dei vari stakeholder come da tabella di seguito.

Stakeholder	Livello di supporto	leader	Quale interesse in gioco	Come rassicurarlo

13.6.3 La minoranza rumorosa

Che la percezione e la realtà tendano a confondersi tra loro è vero per tutti, sia per i portatori di interesse sul territorio, sia per la maggioranza politica che vuole operare un cambiamento nella mobilità.

Può succedere, quindi, che un'azione compiuta dall'amministrazione pubblica sia seguita da una reazione da parte delle forze di opposizione che per questioni di opportunità politica o contrarietà ideologica decidano di manifestare pubblicamente il proprio dissenso con lettere ai giornali, invettive sui social media o manifestazioni di piazza (generalmente scarsamente partecipate) offerte in pasto alla stampa. Un buon fotografo o un giornale locale particolarmente attivo può far sembrare l'opposizione più forte di quanto non sia realmente.

In questi casi è opportuno ricordarsi che chi scrive ai giornali e scende in piazza generalmente non è la maggioranza, ma una sparuta minoranza che ama farsi sentire. La maggioranza non scrive lettere ai giornali, non scende in piazza, non commenta i post sui social.

Per questo è opportuno non sopravvalutare il fenomeno del dissenso e ribattere opportunamente e nel merito alle obiezioni: se qualcuno organizza una raccolta firme contro il provvedimento, sarà opportuno raccogliere le firme a favore del provvedimento.

13.7 Il budget per la comunicazione

Per qualche strana ragione, è una tendenza diffusa investire grandi quantità di denaro nella costruzione delle infrastrutture destinate alla mobilità, per poi ritenere che la comunicazione delle stesse debba avvenire a budget zero.

Senza budget e contando unicamente sul lavoro volontario dei cittadini e delle associazioni, senza il coinvolgimento di professionisti si può facilmente prevedere che non ci siano risultati apprezzabili.

In generale è difficile stabilire a priori a quanto debba ammontare il budget annuale da destinare alla comunicazione della ciclabilità, tuttavia, in Europa si sta delineando sempre più una tendenza inconfutabile: come dimostra la tabella sottostante, allo scopo di ottenere risultati soddisfacenti ogni amministrazione comunale dovrebbe allocare una cifra minima compresa tra 0,24 e 1,70 € all'anno pro capite.

Città	Popolazione	Temperatura media	Precipitazioni annue (mm)	Budget annuale comunicazione ciclabilità	Budget annuale/pro capite comunicazione ciclabilità
Anversa	506.354	10,6°	848	121.500[54] €	0,24 €
Danzica	460.354	8°	507	160.000[55]€	0,35 €
Monaco	1.450.000	9,7°	944	2.500.000[56] €	1,70 €
Vitoria Gasteiz	238.247	11,7°	742	83.758[57] €	0,35 €

I valori sopra indicati non includono le risorse interne destinate allo sviluppo delle attività di comunicazione.

13.8 Modello per creare una strategia di campagna di comunicazione

La strategia di una campagna è un documento programmatico che serve a delineare gli aspetti primari. La maggior parte delle campagne richiede anche piani maggiormente dettagliati.

Questo modello di strategia contiene le principali domani a cui deve rispondere la strategia di una campagna e che serve a prendere le decisioni opportune rispetto a una campagna.

54 Budget 2016
55 Budget 2016
56 Budget 2013
57 Media quinquennio 2010-2015

A) PERCHÉ CONDURRE UNA CAMPAGNA? IL CONTESTO Gli aspetti razionali per condurre la campagna	**Il contesto esterno**. La situazione che si sta cercando di cambiare e perché; analisi della situazione corrente (situazioni di potere; equilibri dei portatori di interesse); cosa bisogna fare per influenzare i principali attori e ottenere il cambiamento.
	Il contesto interno. Quale impatto avrà la campagna all'interno del contesto istituzionale; su quali alleati interni si può contare; etc.
B) COSA VUOLE OTTENERE LA CAMPAGNA? OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA Impatto e risultato	**Obiettivo della campagna**. Quali risultati si propone di raggiungere la campagna? Questi risultati devono essere sufficientemente specifici per determinare il raggiungimento dell'obiettivo.
	Risultati piccoli o a breve termine. Questi sono i passi intermedi per il raggiungimento dell'obiettivo. Questi devono essere il più possibile SMART[58] per poter fare piani dettagliati e misurare i progressi fatti.
	La teoria del cambiamento. Qui si spiega il rapporto tra le azioni proposte e e il cambiamento che si vuole ottenere e perché la campagna proposta è il modo più efficace per ottenere quel tipo di cambiamento.
C) TARGET: A CHI È RIVOLTA LA CAMPAGNA?	Chi è il destinatario della campagna? È possibile tipizzare la sua identità? Fa parte di una categoria specifica o si un gruppo di portatori di interessi?
D) GLI STRUMENTI	**Supporti:** Come sarà veicolata la comunicazione? Attraverso quali canali specifici?
E) LE RISORSE	**Risorse Interne.** Su quali risorse umane si può contare per la realizzazione della campagna di comunicazione? Quali sono le risorse mancanti? Qual è il budget necessario per la realizzazione della campagna? Come si otterrà il budget?
	Risorse Esterne. Di quali risorse umane esterne si dispone? Quali stakeholder supporteranno l'attività? Sono previste sponsorizzazioni della campagna? In cambio di cosa?

[58] SMART, ovvero Specifico, misurabile, raggiungibile, rilevante, limitato temporalmente.SMART è un acronimo che significa Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound

14 BIBLIOGRAFIA

Cantone di Berna, Direction des travaux publics "*Aménagements à l'usage des deux rues. Recommandations"* Berne 1990

Marcello Mamoli "*Manuale per la progettazione di itinerari ed attrezzature ciclabili"* Venezia 1992

SWOV, INTRA, L.V., R.D., DTU "*Best practice to promote cycling and walking"* Danish Road Directorate, Copenhagen 1998

CERTU "*La prise en compte des vélos dans les intersections*" Lyon 1999

Danish Road Directorate "*Collection of Cycle Concepts"* Copenhagen 2000

CERTU "*Recommandations puor les aménegements cyclables"* Lyon 2000

Regione Emilia-Romagna "*La città senza incidenti : strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura"* a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Sgubbi - 2004

Comune di Bologna *"Il Biciplan di Bologna"* a cura di Matteo Dondé, Alfredo Drufuca, Paolo Pinzuti, Andrea Mariotto, Teresa Cardona - 2017

Regione Lombardia "*Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale"* Milano 2002

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "*La rete nazionale di percorribilità ciclistica. Studio di fattibilità e linee guida"* Roma 2002

Edizioni Ambiente "*Muoversi in città: esperienze e idee per la mobilità nuova in Italia"* a cura di Anna Donati e Francesco Petracchini - 2015

Edizioni Marsilio "*Spazi per camminare: camminare fa bene alla salute"* a cura di Armando Barp e Domenico Bolla - Università di Venezia - dipartimento di Urbanistica – 2009

Edizioni Il Prato « Spazi verdi da vivere : il verde fa bene alla salute » a cura di Maria Rosa Vittadini, Domenico Bolla e Armando Barp - Università di Venezia - 2011

Fédération Française des Usagers de la Bicyclette "*Les contresens cyclables"* Strasbourg 2002

Ufficio Federale delle Strade "*Segnaletica ciclistica in Svizzera"* (Direttiva)

Ufficio federale delle strade USTRA: "*Velostation - Raccomandazioni per la pianificazione e l'esercizio"* Ustra 2013

The Danish Cyclists Federation: *"Bicycle Parking manual Copenaghen"* 2008

Regione Lombardia - Infrastrutture e Mobilità - U.O. Infrastrutture viarie ed aeroportuali: *"Piano Regionale della Mobilità Ciclistica - allegato A"* Milano, Aprile 2014

Progetto CY.RO.N.MED.: *"Reti ciclabili in area mediterranea - Vedemecum della Ciclabilità"* Regione Puglia, 2008

Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014

Alison Lee, *"What is the economic contribution of cyclists compared to car drivers in inner suburban melbourne's shopping strips?"* University of Melbourne, 2008

"Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets" 2012, NYCDOT

Fedele P. Greco e Andrea Guizzardi: *"La spesa dei turisti stranieri in Emilia Romagna: uno studio delle dinamiche per nazionalità e destinazioni a partire dall'indagine alle frontiere"* BI, 2013

Angeliki Karanasiou, Mar Viana, Xavier Querol, Teresa Moreno, Frankde Leeuw, *"Assessment of personal exposure to particulate air pollution during commuting in European cities - Recommendations and policy implications",* Science of The Total Environment Volume 490, 15 August 2014

"Moderating Healthcare cost through physical activity" Vagnoni & al, 2018

Edizioni Altravista, *"Mobilità sostenibile. Approcci, metodi e strumenti di governance"*, Mariangela De Castro, 2009

Cafoscarina, *"Mobilità urbana sostenibile. Verso un nuovo programma"*, a cura di Giuseppe Nella e Paolo Pentucci, 2018

Island Press, *"Copenhagenize. The definitive guide to the global bicycle urbanism"*, Mikael Colville-Andersen, 2018

Daniel Kahneman *"Thinking, Fast and Slow"* Farrar Straus & Giroux, 201

15 GLOSSARIO

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 debole della strada. DL285/1982

Itinerario ciclabile: è composto di percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). DM557/1999

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 impedite 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. DL285/1982

Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi. DL285/1982

Corsia ciclabile: è una pista ciclabile non protette da elementi in elevazione sulla pavimentazione, separata dalla corsia di marcia mediante due strisce continue affiancate. DPR495/1992

Zona a traffico limitato: area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli. DL285/1982

Zona residenziale: zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine. DL285/1982

Sistema di ciclabilità urbano e/o extraurbano: sistema opere o caratteristiche dello spazio stradale che garantiscono la ciclabilità in modo che essa sia favorita ovunque a meno che non sia espressamente vietata.

Ciclovia: itinerario che consenta 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. L2/2018

Rete cicloviaria: l'insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, descritti, segnalati e legittimamente percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità. L2/2018

Rete ciclabile: l'insieme di tutte le infrastrutture o di segmenti di esse dedicate in forma esclusiva o promiscua alla ciclabilità presenti su un'area territoriale definita.

Via verde ciclabile o greenway: pista o strada ciclabile in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato. L2/2018

Sentiero ciclabile o percorso natura: itinerario in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette. L2/2018

Strada senza traffico: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta veicoli al giorno calcolata su base annua. L2/2018

Strada a basso traffico: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a cinquanta veicoli all'ora. L2/2018

Strada 30: strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari. L2/2018

Piano Generale della Mobilità Ciclistica: è un piano di validità triennale, redatto dal Ministero delle Infrastrutture e trasporti che costituisce parte integrante del Piano generale dei trasporti e della logistica contenente le previsioni e le politiche del Governo Italiano per lo sviluppo della ciclabilità in Italia; è adottato in coerenza con il sistema nazionale delle ciclovie turistiche e con i programmi per la mobilità sostenibile. L2/2018

Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia": è la rete infrastrutturale di livello nazionale integrata nel sistema della rete ciclabile transeuropea «EuroVelo»; è composta dalle ciclovie di interesse nazionale; le infrastrutture della Rete ciclabile nazionale costituiscono infrastrutture di interesse strategico nazionale. L2/2018

SNCT Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche: è una rete di ciclovie di interesse nazionale di preminente interesse turistico; termine usato per definire la Rete Ciclabile Nazionale nei testi di legge e nei decreti ministeriali precedenti l'approvazione della Legge 2/2018.

Piano regionale della mobilità ciclistica: un piano di validità triennale approvato dalle Regioni in coerenza col proprio Piano dei Trasporti, che individua gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale; nel piano sono definiti gli obiettivi programmatici concernenti la rete regionale di percorribilità ciclistica. L2/2018

Rete ciclabile regionale: è la rete ciclabile di livello regionale, individuata in coerenza con la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e caratterizzata dall'integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali regionali a supporto delle altre modalità di trasporto. L2/2018

Biciplan: è il piano urbano della mobilità ciclistica, piano di settore del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, finalizzato a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessarie promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni. L2/2018

Piano della rete degli itinerari ciclabili: è il piano di settore interno al Piano Urbano del Traffico che preveda interventi da realizzare nel territorio comunale. DM557/1999

Requisiti di pianificazione: sono le caratteristiche omogenee per tutto il territorio nazionale che definiscono gli elementi territoriali, naturali e/o antropici, che costituiscono il quadro di riferimento propedeutico alla progettazione e che qualificano la possibilità di classificare una ciclovia quale parte del SNCT, ovvero della Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia". Direttiva MIT375/2017

Standard tecnici di progettazione: sono le caratteristiche omogenee per tutto il territorio nazionale a cui devono attenersi i progetti delle ciclovie appartenenti al SNCT, ovvero Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia", relativamente ad: attrattività, percorribilità, sicurezza, segnaletica e servizi. Direttiva MIT375/2017

PRIT - Piano Regionale Integrato dei Trasporti: costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione Emilia-Romagna. LR/RER30/1998

Sistema regionale della ciclabilità: in Emilia-Romagna, è un sistema volto ad incrementare gli spostamenti a basso impatto ambientale e a ridurre nel contempo il tasso di motorizzazione della Regione con particolare riferimento ai veicoli a combustione; è il quadro previsionale di riferimento volto ad orientare la pianificazione e la progettualità degli enti locali. LR/RER10/2017

RCR - Rete Ciclabile Regionale: in Emilia-Romagna è costituita da corridoi all'interno dei quali sono presenti percorsi o itinerari ciclabili realizzati o da realizzare, tra cui i progetti di reti ciclabili e di ciclovie turistiche europee Euro Velo e nazionali Bicitalia e del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche. LR/RER10/2017

Tavolo regionale per la ciclabilità: in Emilia-Romagna è un organo con funzioni propositive e consultive relative alla realizzazione della RCR e per la migliore attuazione del Sistema regionale della ciclabilità. LR/RER10/2017

Rete Previsionale delle Ciclovie Regionali: in Emilia-Romagna è uno strumento con la finalità di individuare, pianificare e promuovere una rete di percorsi ciclabili estesa e continua, riconoscibile e di ampia scala, con le relative infrastrutture e servizi. Può intendersi assimilabile alla successiva definizione di RCR-Rete Ciclabile Regionale. DeliberaGR/RER/1157/2014

PTR - Piano Territoriale Regionale: in Emilia-Romagna è il piano generale caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale; ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT). LR/RER/24/2017

PUG - Piano urbanistico generale: in Emilia-Romagna, è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientate prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni. LR/RER/24/2017

Accordi operativi e Piani attuativi di iniziativa pubblica: in Emilia-Romagna, strumenti di pianificazione particolareggiata di rango comunale che attribuiscono i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale. LR/RER/24/2017

Piano territoriale metropolitano e Piano territoriale di area vasta: in Emilia-Romagna sono gli strumenti urbanistici della Città Metropolitana di Bologna e delle Province per definire le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio funzionali alla cura dello sviluppo sociale ed economico territoriale nonché alla tutela e valorizzazione ambientale del territorio. LR/RER/24/2017



Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità (L.r. n. 10/2017)

in coordinamento con il Progetto Life integrato Prepair

maggio 2019

Regione Emilia-Romagna
Assessorato trasporti, reti infrastrutture materiali e immateriali,
programmazione territoriale e agenda digitale
Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente

Servizio Trasporto Pubblico e Mobilità Sostenibile
Arch. Alessandro Meggiato
Arch. Paola Bassi
Dott.ssa Maria Chiara Bini

Consulenti
Arch. Matteo Dondè
Arch. Paolo Gandolfi
Arch. Valerio Montieri
Dott. Paolo Pinzuti

con il contributo di:
AIPo, Arpae ed i Servizi
regionali. Area Reno e Po di
Volano, Difesa del suolo,
della Costa e della Bonifica,
Tutela e Risanamento
Acqua, Aria e Agenti Fisici

Riproduzione autorizzata citando la fonte

PREMESSA

Le presenti Linee Guida vogliono rappresentare uno strumento di conoscenza delle strategie e delle soluzioni più aggiornate e avanzate per lo sviluppo della ciclabilità sia in ambito urbano che extraurbano.

Si parte dalla consapevolezza che, a fronte dei molti interventi realizzati negli ultimi anni, la ciclabilità, soprattutto negli ambiti urbani, non ha avuto lo sviluppo atteso. In ambito europeo e mondiale abbiamo invece assistito ad un reale cambio di passo che ha coinvolto sia il modo di spostarsi in città che la qualità dell'ambiente costruito.

In questo senso il presente lavoro prende spunto dalle migliori esperienze europee e le analizza in termini di applicabilità al contesto e al quadro normativo italiano, fornendo sia una visione degli obiettivi a cui si vuole giungere che una serie di strumenti operativi utilizzabili nei vari ambiti.

Il lavoro si sviluppa partendo da un'analisi dettagliata della normativa esistente e degli elementi innovativi introdotti a livello regionale dalla L.R. 10/2017 e dalla legge quadro n. 2/2018, per poi verificare il rapporto fra la pianificazione territoriale e gli strumenti di programmazione della mobilità. Si affronta il tema della separazione o condivisione della ciclabilità all'interno dello spazio urbano, definendo il ruolo del Biciplan all'interno dei PUMS (Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) e l'approccio più corretto in rapporto alla grandezza ed alla struttura dei differenti centri urbani.

Vista l'importanza di scegliere caso per caso gli interventi da attuare, in un'ottica di gradualità e di sperimentazione delle azioni, le linee guida forniscono una dettagliata casistica di esempi e di soluzioni proposte. In questo senso l'obiettivo è di superare gli standard "minimi" in termini di dimensioni e di efficacia che hanno spesso caratterizzato molte realizzazioni del recente passato, per puntare a interventi e strutture di qualità in grado di rispondere alle esigenze di utenti che stanno crescendo, magari lentamente in termini di numeri, ma rapidamente in termini di esigenze e differenziazione delle richieste.

Il riferimento del presente documento è quindi una ciclabilità che deve crescere soprattutto in ambito urbano, con un'utenza che si muove anche su cargo bike e utilizzando bici a pedalata assistita o attraverso le diverse piattaforme di sharing, richiedendo pertanto alti livelli di flessibilità e adattabilità alla domanda.

La visione è di considerare lo spazio urbano nel suo complesso e nelle iterazioni che si creano fra i diversi attori, con uno sguardo privilegiato ai rappresentanti della mobilità attiva, quindi ciclisti ma anche pedoni.

Nel campo della mobilità extraurbana vengono presi in esame sia il tema degli spostamenti nei grandi agglomerati metropolitani con il tema della intermodalità e della integrazione col TPL, nonché gli interventi in ambito naturale ed in contesto ambientale sensibile quali i parchi, le area naturali e le fasce attorno ai corsi d'acqua.

Gli interventi proposti sono visti in termini di efficacia e di durabilità, quindi una particolare attenzione viene dedicata alla manutenzione delle opere, tema spesso dimenticato o sottovalutato con il conseguente deperimento precoce di molti interventi, anche dei più recenti.

I temi tecnici affrontati vengono poi riassunti in schede di guida alla progettazione (Appendice A) che hanno lo scopo di fornire un quadro sintetico ma sufficientemente esaustivo, tema per tema. Ogni scheda è organizzata con una parte iconografica (vista 3D, sezioni e foto di esempi), seguita da una parte descrittiva (caratteristiche della infrastruttura, campi di applicazione, riferimenti normativi, pregi e difetti) e completata da indicazioni dimensionali e stime parametriche dei costi di realizzazione.

Nell'ultima parte del documento vengono descritte le azioni per incentivare le diverse forme della ciclabilità anche nel campo del cicloturismo ma soprattutto in tutte le forme urbane, soffermandosi sugli spostamenti casa-lavoro e casa scuola, sulle implicazioni economiche, e descrivendo tutti quei servizi che diventano necessari nell'uso quotidiano della bicicletta.

Ampio spazio viene poi dedicato a due aspetti particolarmente assenti nel panorama italiano. Da una parte il monitoraggio delle azioni con tutte le implicazioni relative al controllo dell'efficacia dell'intervento progettato e al raggiungimento o meno degli obiettivi preposti. Altro aspetto affrontato è quello della comunicazione, fondamentale tassello, come dimostrano tutte le esperienze estere, per un intervento veramente efficace e condiviso.

Completano il lavoro il seguente allegato:

- ALLEGATO 1: Sintesi questionario preliminare alla redazione delle linee guida per il sistema di ciclabilità regionale

SOMMARIO

PREMESSA **2**

PIANIFICARE LA MOBILITÀ CICLISTICA **11**

1 Normativa di settore nazionale e regionale **11**

1.1 Legge nazionale n° 2/18 del 11 gennaio 2018 “disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” e alte leggi e normative nazionali 14

1.2 Legge Regionale n° 10 del 5 giugno 2017 “interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità” e altri strumenti normativi regionali 27

1.3 Normativa tecnica per la progettazione delle reti ciclabili 29

1.3 La pianificazione delle reti a livello europeo, nazionale e regionale (Eurovelo, Bicitalia, SNCT) 46

2 Rapporto tra Biciplan e strumenti di pianificazione **50**

2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica 50

2.2 Il PUMS e il ruolo della mobilità ciclistica nella mobilità urbana 65

2.3 Altri strumenti di pianificazione e programmazione 70

2.4 L’attività di programmazione e gestione della ciclabilità nelle amministrazioni locali 72

3 Il Biciplan e la rigenerazione urbana **75**

3.1 Non solo piste ciclabili 75

3.2 Separazione o preferenziazione in ambito urbano 82

PROGETTARE LA MOBILITA’ CICLISTICA **89**

4 Dal limite normativo allo standard di qualità **89**

4.1 Percorsi di qualità. Superare gli standard minimi 89

4.2 Larghezza della sezione 91

4.3 Raggi di curvatura 92

4.4 Distanza di visibilità 92

4.5 Uso ciclabile dei marciapiedi e percorsi ciclopedonali 93

4.6 Uso ciclabile delle banchine 94

4.7 Sviluppo delle reti ciclabili e corsi d’acqua: un approccio multifunzionale 94

4.7.1 L’uso ciclabile quale elemento strategico 94

4.7.2 Infrastrutture arginali e alzaie (quadro normativo, competenze e quadro autorizzativo) 95
4.7.3 Progettazione delle infrastrutture ciclabili in aree di pertinenza idraulica 98
4.8 Percorribilità bidirezionale dei sensi unici 100
4.9 Ciclabili bidirezionali 101
4.10 Le case avanzate 102
4.11 Le strade Fbis 103
4.12 Segnaletica orizzontale e pavimentazioni 104
4.13 Gli attraversamenti ciclabili 105
4.13.1 Illuminazione artificiale degli attraversamenti 105
4.14 Fermate del trasporto pubblico 106
4.14.1 Fermate del trasporto pubblico su gomma 106
4.14.2 Fermate del trasporto pubblico su ferro e intermodalità 107
4.15 Progettare la ciclabilità in ambiti sensibili (parchi, aree protette, ambiti vincolati) 109
4.16 Piani di manutenzione dell'opera 111
5 Gli interventi di preferenziazione 113
5.1 Corsie e bande laterali in ambito urbano 113
5.2 Ciclabilità su strade moderate in ambito urbano (Fbis) 115
5.3 Corsie e bande ciclabili in ambito extraurbano 116
5.4 Attraversamenti, intersezioni, rotatorie 117
5.5 Zone 30, zone a traffico moderato, strade a prevalente uso ciclabile e pedonale 119
6 Interventi a favore della circolazione ciclabile 121
6.1 Corsie riservate 121
6.2 Fasce centrali polifunzionali 122
6.3 Bordi e fondo 123
6.4 Rotatorie 124
6.5 Semafori 126
6.6 Dispositivi di moderazione del traffico 126
6.6.1 Dossi 127
6.6.2 Cuscini berlinesi 127

6.6.3 Attraversamenti pedonali e platee rialzate 128
6.6.4 Colorazione dell'asfalto 129
6.6.5 Pinch Point 130
6.6.6 Chicane 131
6.6.7 Allargamento dei golfi 131
6.6.8 Raggi di curvatura 132
7 Progettare il Biciplan 133
7.1 Il Biciplan dei centri medio-grandi 133
7.1.1 Il rilievo dello stato di fatto 133
7.1.2 Definizione della Rete Ciclabile Strategica 137
7.1.3 Il progetto della rete portante: le ciclovie 142
7.2 La rete ciclabile dei centri medio-piccoli 146
7.2.1 Le analisi 146
7.2.2 I percorsi in ambito urbano 149
7.2.3 I percorsi in ambito extraurbano 158
8 Il segnalamento dei percorsi ciclabili 162
APPENDICE A:SCHEDE DI GUIDA ALLA PROGETTAZIONE DI CORSIE E PISTE CICLABILI SECONDO LE PRINCIPALI TIPOLOGIE REALIZZATIVE 165
SCHEDA 1 – Corsia ciclabile monodirezionale 166
SCHEDA 2 – Corsia ciclabile monodirezionale colorata 167
SCHEDA 3 – Corsia ciclabile monodirezionale con sosta a destra 168
SCHEDA 4 – Corsia ciclabile monodirezionale separata con la sosta 169
SCHEDA 5 – Corsia ciclabile bidirezionale separata con la sosta 170
SCHEDA 6 – Percorso promiscuo veicolare ciclabile 171
SCHEDA 7 – Corsia riservata bus + biciclette 172
SCHEDA 8 – Senso unico eccetto biciclette 173
SCHEDA 9 – Pista ciclabile monodirezionale separata con cordonatura 174
SCHEDA 10 – Pista ciclabile bidirezionale separata con cordonatura 175

SCHEDA 11 – Pista ciclabile monodirezionale separata con aiuola 176

SCHEDA 12 – Pista ciclabile bidirezionale separata con aiuola 177

SCHEDA 13 – Pista ciclabile monodirezionale su marciapiede 178

SCHEDA 14 – Pista ciclabile bidirezionale su marciapiede 179

SCHEDA 15 – Pista ciclabile monodirezionale su marciapiede a piani sfalsati 180

SCHEDA 16 – Pista ciclabile bidirezionale su marciapiede a piani sfalsati 181

SCHEDA 17 – Percorso ciclopedonale 182

SCHEDA 18 – Uso ciclabile delle banchine 183

SCHEDA 19 – Strade Fbis – itinerario ciclopedonale 184

SCHEDA 20 – Pista ciclabile autonoma in bitume 185

SCHEDA 21 – Pista ciclabile autonoma in calcestre 186

SCHEDA 22 – Pista ciclabile autonoma in calcestruzzo drenante 187

AZIONI PER LA CICLABILITÀ 188

9 Le diverse forme della mobilità ciclistica 188

9.1 Bikesharing 188

9.2 E-bike 190

9.3 Cargo bike e logistica urbana 191

9.4 Le hand bike 193

9.5 La micromobilità elettrica 193

10 Servizi per la bicicletta 194

10.1 Velostazioni 194

10.2 Dispositivi per la sosta diffusa 197

10.3 Bike centre 200

11 Azioni per la promozione e incentivazione dell'uso della bicicletta 201

11.1 La bicicletta come mezzo di prevenzione e cura 201

11.2 La qualità dell'aria 202

11.3 Il potenziale economico 203

11.3.1 Turismo 204
11.3.2 Commercio al dettaglio 206
11.3.3 Tempi di viaggio e congestione 207
11.3.4 Costi dell'auto 208
11.3.5 Inquinamento 208
11.3.6 Salute e benessere 209
11.3.7. Consumo di spazio 210
11.3.8. Occupazione 211
11.4 Il cicloturismo 212
11.5 Il bike to work 213
11.6 La bici a scuola 214
11.7 La bici sportiva 218
11.8 Comunicare per la sicurezza urbana 218
11.8.1 Dal punto di vista degli automobilisti 219
11.8.2. Dal punto di vista degli autisti professionali 219
11.8.3. Dal punto di vista dei ciclisti 220
11.9 Coinvolgimento e sperimentazioni 221
12 Sistema di monitoraggio 227
12.1 L'importanza dei dati 227
12.2 Cosa misurare 228
12.3 Come misurare 228
13 Partecipazione e comunicazione 230
13.1 La partecipazione 230
13.2 Perché comunicare 231
13.3 Quando comunicare 232
13.4 Cosa comunicare 232
13.4.1 Il cambiamento 232
13.4.2 La parte e il tutto 233
13.4.3 Tecnica e funzione 233

13.4.4 I dati 234
13.5 Come comunicare 235
13.5.1 Istinto e ragione 235
13.5.2 Le fasi di adozione della ciclabilità 236
13.5.3 Il ruolo delle emozioni 237
13.5.4 Il piacere e il dolore 237
13.5.5 I supporti di comunicazione 237
13.6 A chi comunicare 240
13.6.1 Obiettivi e target 240
13.6.2 La mappa degli stakeholder 240
13.6.3 La minoranza rumorosa 241
13.7 Il budget per la comunicazione 242
13.8 Modello per creare una strategia di campagna di comunicazione 242
14 Bibliografia 244
15 Glossario 246

PIANIFICARE LA MOBILITÀ CICLISTICA

1 NORMATIVA DI SETTORE NAZIONALE E REGIONALE

La ciclabilità è un tema relativamente nuovo nel campo della progettazione. Fare un quadro preciso delle recenti regole in questo settore è compito queste linee guida nei capitoli dal 4, 5, 6, 7 e 8. Totalmente nuovo è invece il campo della pianificazione della ciclabilità, su cui il primo punto fermo è stato fissato dalla Legge 2 del 2018. Prima del 2018 si poteva essere indotti a pensare che gli interventi a favore della ciclabilità fossero realizzabili al di fuori di uno scenario coerente di pianificazione, al contrario oggi esistono riferimenti normativi e tecnici utili ad anteporre alla progettazione una fondamentale azione di pianificazione e programmazione. Questi strumenti sono descritti nel presente capitolo e nei capitoli 2 e 3.

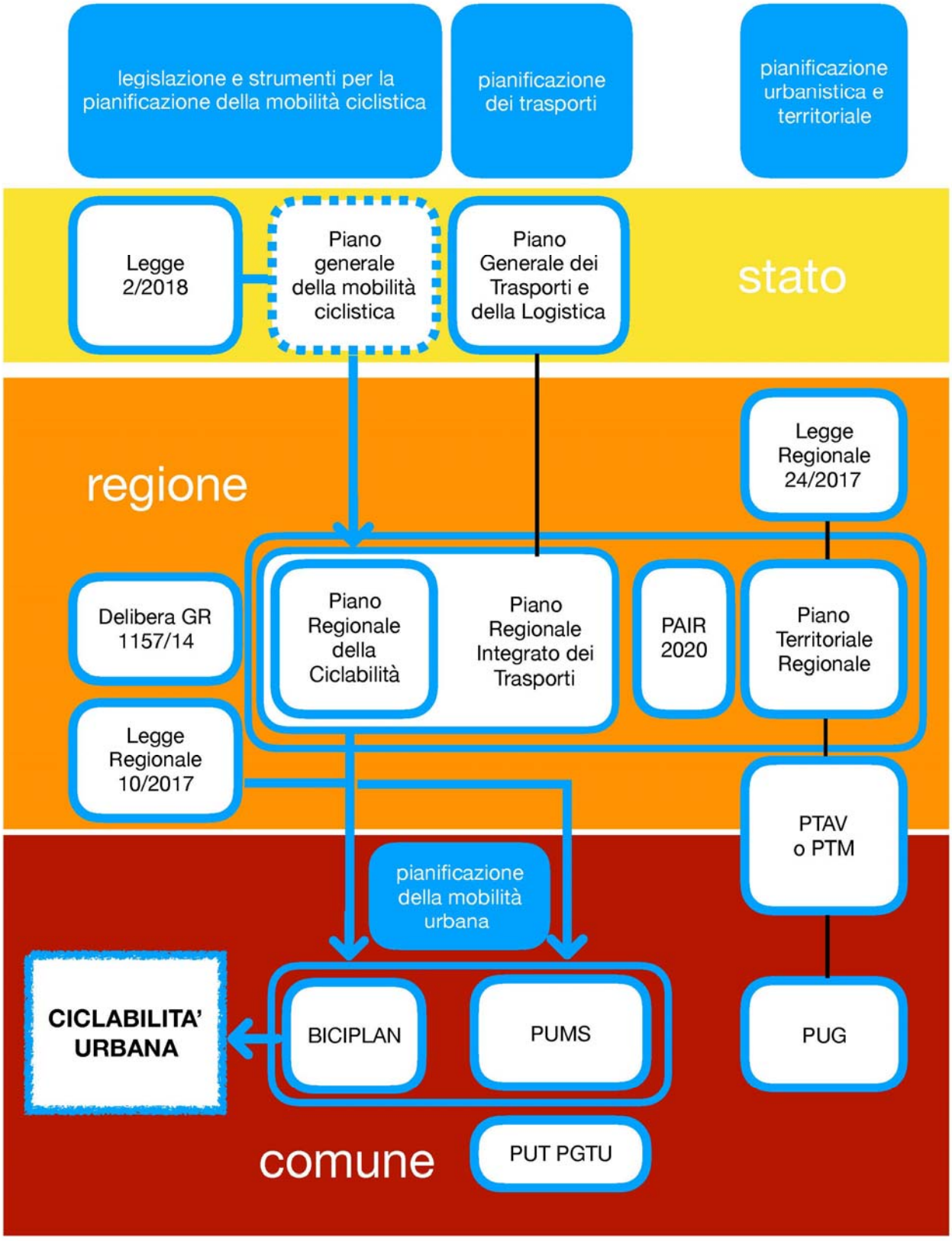
La materia è stata regolata da leggi nazionali e regionali, specificamente dedicate alla ciclabilità, che si innestano su un corpus normativo riferito alla mobilità e trasporti da un lato e alla pianificazione territoriale ed urbanistica dall'altro. In questo testo sono descritti i contenuti della legislazione primaria e secondaria (decreti ministeriali/regolamenti) relativi alla ciclabilità, ai trasporti e alla pianificazione. Nei due schemi seguenti sono descritte le relazioni tra le diverse fonti normative. Per semplicità e per una oggettiva differente articolazione dei riferimenti gli schemi sono due, il primo relativo alla pianificazione della mobilità ciclistica a scala urbana e il secondo relativo alla ciclabilità e alla pianificazione delle reti a scala territoriale.

La figura 1 rappresenta la pianificazione della mobilità ciclistica in ambito urbano. Si evidenzia che la pianificazione della ciclabilità entra nel PUMS alla pari delle altre due principali modalità di spostamento, l'automobile e il trasporto pubblico, già dotati da tempo di strumenti di pianificazione e regolazione. La legge 2 del 2018 assegna questo compito al Biciplan definendolo una componente settoriale del PUMS e istituendo una relazione gerarchica sottordinata con il Piano Regionale della ciclabilità e con il Piano Generale della mobilità ciclistica, per i rispettivi ambiti di competenza. Il Biciplan e il PUMS hanno poi una implicita relazione organica con il PUG il piano urbanistico unico del Comune. All'interno di questo schema si può affrontare utilmente la definizione delle idonee tipologie infrastrutturali, i tempi di attuazione, i costi e i benefici attesi, oltre che le interconnessioni modali e le relative necessità.

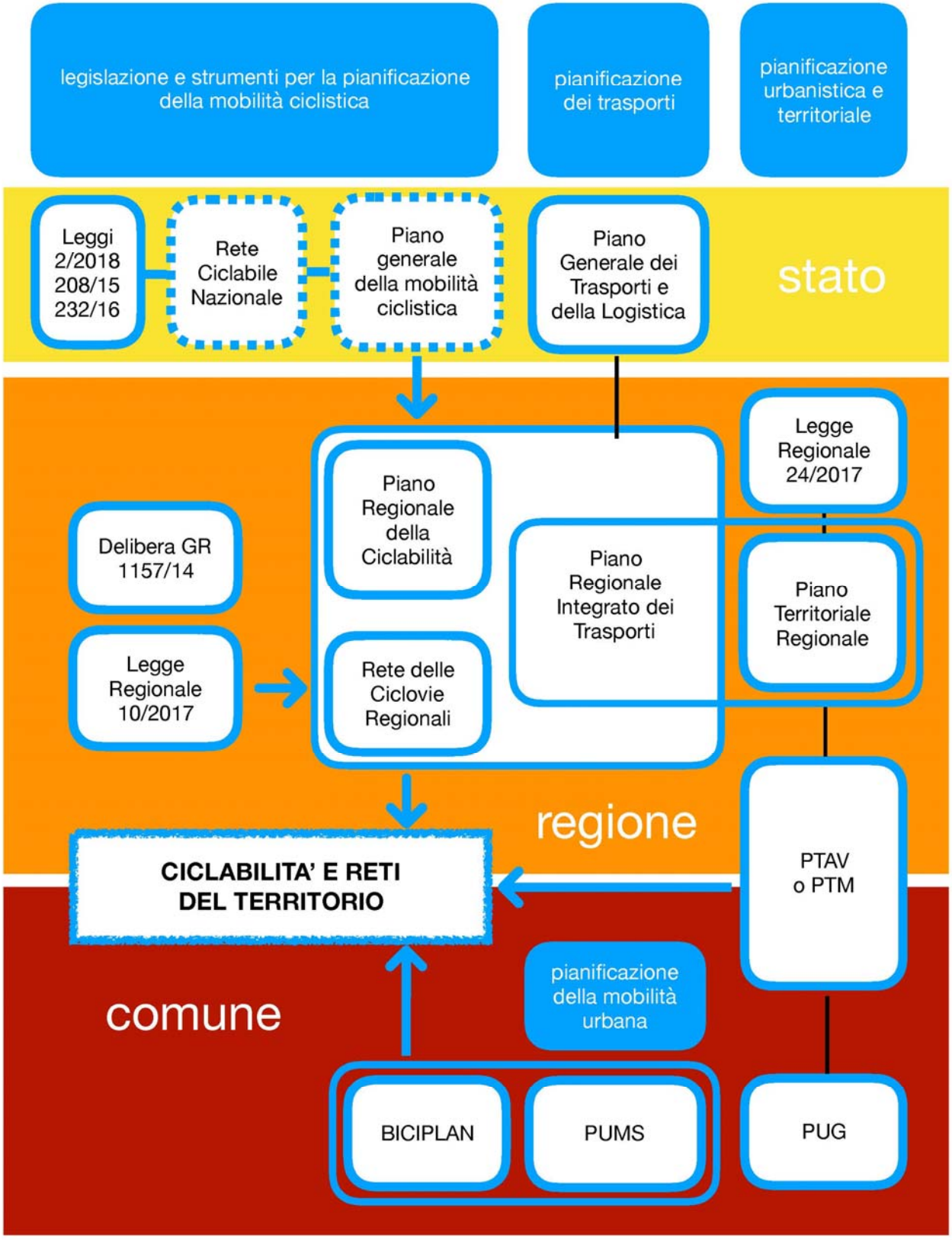
La pianificazione della mobilità a scala territoriale non ha una definizione univoca, anche perché in questo settore è fondamentale il del Piano Generale della Mobilità Ciclistica, che l'atto di emanazione di queste linee guida non è stato ancora approvato dal Governo. Sulla base della legislazione nazionale e regionale sono definite comunque le competenze delle diverse scale di pianificazione territoriale della ciclabilità. In assenza del Piano Generale delle della Mobilità Ciclistica la pianificazione a scala regionale è affidata dal Piano Regionale della Ciclabilità integrato al PRIT, a scala provinciale vi sono competenze affidate al Piano Territoriale di Area Vasta e per la Città Metropolitana di Bologna e i Comuni tenuti alla redazione del PUMS lo strumento di pianificazione della ciclabilità è il Biciplan. Fuori dalle aree urbane assumono particolare rilievo l'intermodalità e la realizzazione delle reti ciclabili. La Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia e la Rete delle Ciclovie Regionali sono ulteriormente dotate di riferimenti normativi incidenti sui criteri di pianificazione delle stesse.

Tutti i riferimenti legislativi e regolamentari necessari per una corretta pianificazione della ciclabilità sono descritti nelle pagine successive.

PIANIFICAZIONE DELLA CICLABILITA' E DELLE RETI IN AMBITO URBANO



PIANIFICAZIONE DELLA CICLABILITA' E DELLE RETI SUL TERRITORIO



1.1 Legge nazionale n° 2/18 del 11 gennaio 2018 "disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica" e alte leggi e normative nazionali

Legge 11 gennaio 2018, n°2, "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica"

La Legge 2/2018 non abroga o sostituisce leggi che hanno trattato e finanziato la mobilità ciclistica in precedenza, in particolare la legge 208/91 e la legge 266/98 che rimangono vigenti. La Legge 208/91 risulta di fatto esaurita nelle sue funzioni limitate ad un finanziamento una tantum in capo all'allora Ministero del Tesoro.

La prima e più importante novità introdotta dalla legge è che la mobilità ciclistica è una parte fondamentale della politica nazionale dei trasporti al pari delle altre attività in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La valenza a questa innovazione risiede nel fatto che in precedenza si poteva legittimante ritenere che la mobilità ciclistica non fosse competenza dello Stato se per quanto specificamente previsto da singole leggi, come avvenne con l'approvazione della legge 366/98, i cui effetti si sono però esauriti all'esaurimento delle risorse previste. La nuova legge introduce la mobilità ciclistica tra le attività ordinariamente finanziate dal fondo per le infrastrutture a disposizione del Ministero. Inoltre la legge 2 attribuisce compiti diretti al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti sia nella redazione del Piano nazionale della ciclabilità, sia nella programmazione e realizzazione della rete ciclistica nazionale.

Si riporta di seguito parte del comma 1 dell'art.1: "La presente legge persegue l'obiettivo di promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative, al fine di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio e i beni culturali, accrescere e sviluppare l'attività turistica, (Omissis)." Tale definizione delle finalità dovrebbe di conseguenza esse inclusa nelle finalità delle leggi regionali o di altri atti e strumenti che attuano politiche di mobilità ciclistica.

La seconda novità è che la legge articola con precisione le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, città metropolitane e comuni, stabilendo un sistema gerarchico ordinato di funzioni e previsioni e l'integrazione della pianificazione della mobilità ciclistica con gli strumenti di pianificazione esistenti.

La terza novità è la modifica dell'art.1 del Codice della Strada con l'inserimento del principio fondativo della sostenibilità ambientale tra le finalità del Codice stesso. Con la nuova formulazione oltre all'organizzazione del traffico e alla sicurezza stradale entra come principio fondativo del Codice della Strada la sostenibilità ambientale, questo permetterà di sostenere atti, quali ordinanze o regolamenti, che regolino il traffico e la viabilità partendo da esigenze di natura ambientale.

L'art. 2 introduce o integra alcune definizioni che contribuiscono a formare un sistema di ciclabilità urbano ed extraurbano. La Legge 2 in generale chiarisce il superamento del riferimento alla sola pista ciclabile, sostituito dal principio di ciclabilità che include la necessità di trattare integralmente la rete stradale o un ambito territoriale al fine che la ciclabilità sia favorita ovunque a meno che non sia espressamente vietata.

La definizione principale introdotta è quella di «ciclovia», un itinerario che consenta 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. A tale definizione fa riferimento la Rete ciclabile nazionale. Da questa nuova tipologia di infrastruttura nasce la «rete cicloviaria»: l'insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, descritti, segnalati e legittimamente percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità.

Altre definizioni sono:

«via verde ciclabile» o «greenway»: pista o strada ciclabile in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato;

«sentiero ciclabile o percorso natura»: itinerario in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette;

«strada senza traffico»: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta veicoli al giorno calcolata su base annua;

«strada a basso traffico»: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a cinquanta veicoli all'ora;

«strada 30»: strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari.

In base alla previsione di realizzare una rete di ciclovie nazionali vengono poi definite le tipologie di infrastruttura ciclabile che possono concorrere a formarla:

- le piste o corsie ciclabili;
- gli itinerari ciclopedonali;
- le vie verdi ciclabili;
- i sentieri ciclabili o i percorsi natura;
- le strade senza traffico e a basso traffico;
- le strade 30;
- le aree pedonali;
- le zone a traffico limitato;
- le zone residenziali.

Gli articoli 3 e 4 definiscono le competenze dirette dello Stato che tramite il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti deve realizzare il Piano Generale della Mobilità Ciclistica e la Rete Ciclistica Nazionale “Bicitalia”. Sono previste anche le forme attraverso cui le regioni partecipano alla formazione del Piano e della Rete.

L’art. 5 definisce le competenze regionali che trovano attuazione anche attraverso le presenti linee guida. La principale competenza assegnata è quella di redigere i Piani regionali della mobilità ciclistica con cadenza triennale, in coerenza con il piano regionale dei trasporti e della logistica e con il Piano nazionale della mobilità ciclistica. Il piano regionale della mobilità ciclistica deve individuare gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale e per conseguire le altre finalità della legge. Il piano regionale disciplina l'intero sistema ciclabile regionale includendo e ordinando le previsioni dei PUMS e dei relativi programmi e progetti e assumendo/valorizzando, quali dorsali delle reti, gli itinerari della Rete ciclabile nazionale «Bicitalia».

Il piano regionale definisce inoltre:

- la rete ciclabile regionale, che è individuata in coerenza con la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» ed è caratterizzata dall'integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali regionali a supporto delle altre modalità di trasporto;
- la puntuale individuazione delle ciclovie che ricadono nel territorio regionale incluse nella Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e le eventuali proposte di integrazione o modifica della suddetta Rete «Bicitalia»;

- nell'ambito della rete di cui alla lettera a), gli itinerari nelle zone rurali finalizzati alla conoscenza e alla fruizione di sentieri di campagna, delle aree circostanti, dei laghi e dei corsi d'acqua nonché dei parchi, delle riserve naturali e delle altre zone di interesse naturalistico comprese nel territorio regionale;
- il sistema di interscambio tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto, pubblici e privati, lungo le infrastrutture di livello provinciale, regionale e nazionale;
- il sistema delle aree di sosta, attrezzate e non attrezzate, e i servizi per i ciclisti, con particolare attenzione ai percorsi extraurbani;
- gli indirizzi relativi alla predisposizione delle reti ciclabili urbane ed extraurbane, delle aree di sosta delle biciclette, dei provvedimenti relativi alla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, nonché gli interventi necessari a favorire l'uso della bicicletta nelle aree urbane;
- la procedura di recepimento degli indirizzi di cui alla lettera f) negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, nei regolamenti edilizi e negli interventi di costruzione o ristrutturazione degli edifici pubblici, con particolare riferimento a quelli scolastici;
- l'eventuale realizzazione di azioni di comunicazione, educazione e formazione per la promozione degli spostamenti in bicicletta e del trasporto integrato tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico.

Lo stesso articolo definisce competenze di promozione della mobilità ciclistica e interventi da attuarsi da altri soggetti tramite la stipula di accordi, in particolare con le società di gestione del trasporto pubblico locale e la previsione delle risorse necessarie.

Gli articoli 6, 7 e 8 definiscono le competenze per i Comuni, le province e le città metropolitane, tra cui i contenuti dei Biciplan. Le presenti linee guida riprendono e integrano tali contenuti.

Il finanziamento della mobilità ciclistica, oggetto dell'art.10, si sostiene con due filoni. Il primo è specificamente definito dalle leggi di stabilità 2016 e 2017 sia in termini di risorse, sia in termini di finalità. L'oggetto di finanziamento sono: la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese), Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB) di Roma, ciclovia del Garda, ciclovia Trieste - Lignano Sabbiadoro - Venezia, ciclovia Sardegna, ciclovia Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), ciclovia Tirrenica e ciclovia Adriatica, nonché per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina.

La Legge 19 ottobre 1998, n. 366 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica"

Questo testo mantiene la sua vigenza, anche se la parte riferita al finanziamento è demandata ad un fondo specificamente individuato e attualmente incapiente.

All'art.2 La legge 366/98 affida alle regioni il compito di approvare "piani regionali di riparto dei finanziamenti per la mobilità ciclistica e per la realizzazione di reti di percorsi ciclabili integrati", i fondi a cui si fa riferimento sono quelli previsti dalla legge stessa e successivamente non più finanziati. Le "reti e i percorsi ciclabili integrati" non sono state definite all'epoca e le previsioni dell'art. 5 della legge 2/2018 possono intendersi come specificazioni delle stesse.

I finanziamenti della legge 366/98 sono affidati all'allora Ministero dei Trasporti e della Navigazione di concerto con l'allora Ministero dei Lavori Pubblici in coerenza con quanto previsto dalla Legge 2/2018 che assegna le competenze al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

La legge 366 individua alcune tipologie d'intervento coerenti con quelle previste dalla legge 2/18:

- realizzazione di reti di piste ciclabili e ciclopedonali; di ponti e sottopassi ciclabili; di dotazioni infrastrutturali utili alla sicurezza del traffico ciclistico negli incroci con il traffico motorizzato;

- costruzione e dotazione di parcheggi attrezzati, liberi e custoditi, e di centri di noleggio riservati alle biciclette;
- messa in opera di segnaletica luminosa, verticale e orizzontale, specializzata per il traffico ciclistico;
- predisposizione di strutture mobili e di infrastrutture atte a realizzare l'intermodalità tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico;
- redazione di cartografia specializzata; posa in opera di cartelli segnaletici degli itinerari ciclabili; attivazione presso gli enti preposti al turismo di servizi di informazione per cicloturisti;
- realizzazione di conferenze, attività culturali ed iniziative educative atte a promuovere la conversione dal trasporto motorizzato a quello ciclistico;
- progettazione e realizzazione di itinerari ciclabili turistici e delle infrastrutture ad essi connesse; a tal fine i progetti possono essere inseriti nei programmi elaborati ai sensi dei regolamenti (CEE) n. 2080/93, n. 2081/93, n. 2082/93, n. 2083/93, n. 2084/93 e n. 2085/93, del Consiglio, del 20 luglio 1993, al fine di accedere al cofinanziamento dei fondi strutturali stanziati dall'Unione europea;
- realizzazione di intese con le Ferrovie dello Stato S.p.a. al fine di promuovere l'intermodalità tra la bicicletta e il treno, in particolare con la dislocazione di parcheggi per biciclette nelle aree di pertinenza delle stazioni ferroviarie e la promozione del trasporto della bicicletta al seguito;
- realizzazione di intese con le aziende di trasporto pubblico o in concessione per l'integrazione fra detto trasporto e l'uso della bicicletta, nonché predisposizione di strutture per il trasporto delle biciclette sui mezzi pubblici;
- ogni ulteriore intervento finalizzato allo sviluppo ed alla sicurezza del traffico ciclistico.

Resta inteso che se dovesse essere rifinanziato il fondo della legge 366/98 lo stesso potrebbe essere incluso nella programmazione regionale previsto dall'art. 2 e integrato dalla legge 2, ma potrebbe essere destinato esclusivamente alle finalità sopra elencate.

All'art. 7 si dava mandato al Governo di redigere il regolamento tecnico per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili, che poi è effettivamente stato redatto e approvato.

All'art. 8 si individuano vincoli di preservazione dei sedimi ferroviari dismessi e la facoltà d'uso delle strade alzaie sugli argini fluviali. Questa previsione viene spesso ripetuta in testi regionali o negli strumenti di pianificazione.

La legge 366 assegna ai comuni il compito di attuare gli interventi, ma introduce un principio ancora molto utile, richiamando al comma 3 dell'art.9: "ove l'attuazione degli interventi richieda l'azione integrata e coordinata dell'Ente nazionale per le strade, delle province, dei comuni e delle Ferrovie dello Stato S.p.a., può essere promossa la conclusione di appositi accordi di programma, ai sensi dell'articolo 27 della legge 8 giugno 1990, n. 142." che permette il coinvolgimento di Anas e Rfi nella realizzazione delle infrastrutture ciclabili.

Si rileva infine l'importanza delle previsioni dell'art.10 che introduce alcune modifiche al Codice della Strada tuttora vigenti anche se in parte disattese.

Si sottolinea in particolare che:

il comma 4-bis dell'articolo 13 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, prevede che 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 comma 2-bis dell'articolo 14 reca che gli enti proprietari delle strade provvedono altresì, in caso di manutenzione straordinaria della sede stradale, a realizzare percorsi ciclabili adiacenti perché realizzati in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza;

al comma 4 dell'articolo 208 si prevede che i proventi derivanti dalle sanzioni amministrative siano utilizzati anche, in misura non inferiore al 20% dei proventi stessi, alla realizzazione di interventi a favore della mobilità ciclistica;

Al comma 1 dell'articolo 230 si dice che allo scopo di promuovere la formazione dei giovani in materia di comportamento stradale e di sicurezza del traffico e della circolazione, nonché per promuovere ed incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, i Ministri dei lavori pubblici e della pubblica istruzione, d'intesa con i Ministri dell'interno, dei trasporti e dell'ambiente, avvalendosi dell'Automobile Club d'Italia, delle associazioni ambientaliste riconosciute dal Ministero dell'ambiente, di società sportive ciclistiche nonché di enti e associazioni di comprovata esperienza nel settore della prevenzione e della sicurezza stradale e della promozione ciclistica individuati con decreto del Ministro dei lavori pubblici, predispongono appositi programmi, corredati dal relativo piano finanziario, da svolgere come attività obbligatoria nelle scuole di ogni ordine e grado, ivi compresi gli istituti di istruzione artistica e le scuole materne, che concernano la conoscenza dei principi della sicurezza stradale, nonché' delle strade, della relativa segnaletica, delle norme generali per la condotta dei veicoli, con particolare riferimento all'uso della bicicletta, e delle regole di comportamento degli utenti.

La legge di stabilità 2016 e la legge di bilancio 2017

L'art.1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge di stabilità 2016) mantiene la sua validità integrandosi con le disposizioni dell'art. 10 della Legge 2/18:

Il comma 640 reca: Per la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese), Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB) di Roma, ciclovia del Garda, ciclovia Trieste - Lignano Sabbiadoro - Venezia, ciclovia Sardegna, ciclovia Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), ciclovia Tirrenica e ciclovia Adriatica, nonché' per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina, è autorizzata la spesa di 17 milioni di euro per l'anno 2016 e di 37 milioni di euro per ciascuno degli anni 2017 e 2018. Per la progettazione e la realizzazione di itinerari turistici a piedi, denominati «cammini», è autorizzata la spesa di un milione di euro per ciascuno degli anni 2016, 2017 e 2018. I progetti e gli interventi sono individuati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e, per quanto concerne quelli relativi alle ciclovie turistiche, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo.

La successiva legge 11 dicembre 2016, n. 232 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2017 e bilancio pluriennale per il triennio 2017-2019), all'art. 1, comma 140, integra le previsioni della Legge di Bilancio dell'anno precedente come segue:

Nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze è istituito un apposito fondo da ripartire, con una dotazione di 1.900 milioni di euro per l'anno 2017, di 3.150 milioni di euro per l'anno 2018, di 3.500 milioni di euro per l'anno 2019 e di 3.000 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2020 al 2032, per assicurare il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese, anche al fine di pervenire alla soluzione delle questioni oggetto di procedure di infrazione da parte dell'Unione europea, nei settori di spesa relativi a: a) trasporti, viabilità, mobilità sostenibile, sicurezza stradale, riqualificazione e accessibilità delle stazioni ferroviarie; (Omissis). L'utilizzo del fondo di cui al primo periodo è disposto con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con i Ministri interessati, (Omissis).

Altri testi di riferimento connessi a riferimenti contenuti nella Legge 2/18

Per gli aspetti riferibili al settore del turismo occorre menzionare i seguenti riferimenti.

L'art. 34-quinquies, comma 1, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n.179 (Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese), convertito, con modificazioni, dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221:

«Art. 34-quinquies (Piano di sviluppo del turismo)

1. Su proposta del Ministro con delega al turismo, entro il 31 dicembre 2012, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, il Governo adotta, previo parere delle competenti Commissioni parlamentari, un piano strategico di sviluppo del turismo in Italia, di durata almeno quinquennale. (Omissis).».

L'art. 11, comma 1, del decreto-legge 31 maggio 2014, n. 83 (Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo), convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2014, n. 106:

«Art. 11 (Norme urgenti in materia di mobilità, accoglienza e guide turistiche)

1. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo e con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, redige e adotta il piano straordinario della mobilità turistica. Tale piano favorisce la fruibilità del patrimonio culturale con particolare attenzione alle destinazioni minori, al Sud Italia e alle aree interne del Paese (Omissis).».

Legge 9 agosto 2017, n. 128 (Disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico), pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 23 agosto 2017, n. 196. Contenete specifiche indicazioni: per la conservazione dei sedimi e dei manufatti delle linee ferroviarie cessate e non dismesse che le tutelano da usi alternativi, compreso quello ciclabile; per lo sviluppo del velo-rail; per l'integrazione tra il sistema delle ferrovie turistiche, la rete nazionale dei cammini e la Rete Ciclistica Nazionale.

Codice della Strada

Per inquadrare gli elementi legislativi utili alla pianificazione della mobilità ciclabile si ritiene utile riportare le parti più significative di alcuni articoli del Codice della Strada, decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada), ricordando che per la progettazione, nelle parti successive delle preseti linee guida, si troveranno indicazioni conformi alla legislazione nazionale e regionale vigente.

Art. 1 (Principi generali) modificato dalla Legge 2/18

1. La sicurezza delle persone, nella circolazione stradale, rientra tra le finalità primarie di ordine sociale ed economico perseguite dallo Stato.

2. La circolazione dei veicoli, dei pedoni e degli animali sulle strade è regolata dalle norme del presente codice e dai provvedimenti emanati in applicazione di esse, nel rispetto delle normative internazionali e comunitarie in materia. Le norme e i provvedimenti attuativi si ispirano ai principi della sicurezza stradale e della mobilità sostenibile, perseguendo gli obiettivi: di ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare; di migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini anche attraverso una razionale utilizzazione del territorio; di migliorare la fluidità della circolazione; di promuovere l'uso dei velocipedi.

3. Al fine di ridurre il numero e gli effetti degli incidenti stradali ed in relazione agli obiettivi ed agli indirizzi della Commissione europea, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti definisce il Piano nazionale per la sicurezza stradale.

4. Il Governo comunica annualmente al Parlamento l'esito delle indagini periodiche riguardanti i profili sociali, ambientali ed economici della circolazione stradale.

5. Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti fornisce all'opinione pubblica i dati più significativi utilizzando i più moderni sistemi di comunicazione di massa e, nei riguardi di alcune categorie di cittadini, il messaggio pubblicitario di tipo prevenzionale ed educativo.

Art. 2 (Definizione e classificazione delle strade)

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:

A - Autostrade;

B - Strade extraurbane principali;

C - Strade extraurbane secondarie;

D - Strade urbane di scorrimento;

E - Strade urbane di quartiere;

F - Strade locali;

F-bis - Itinerari ciclopedonali.

3. Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti

caratteristiche minime:

(Omissis).

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 debole della strada. (Omissis).

Art. 3 (Definizioni stradali e di traffico)

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

(Omissis)

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 impedite 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.

(Omissis)

39) Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

(Omissis)

54) Zona a traffico limitato: area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.

(Omissis)

58) Zona residenziale: zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

(Omissis).

Art. 61 (Sagoma limite) modificato dalla Legge 2/18

1. Fatto salvo quanto disposto nell'art. 10 e nei commi successivi del presente articolo, ogni veicolo compreso il suo carico deve avere:

a) larghezza massima non eccedente 2,55 m; nel computo di tale larghezza non sono comprese le sporgenze dovute ai retrovisori, perché mobili;

b) altezza massima non eccedente 4 m; per gli autobus e i filobus destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani circolanti su itinerari prestabiliti è consentito che tale altezza sia di 4,30 m;

c) lunghezza totale, compresi gli organi di traino, non eccedente 12 m, con l'esclusione dei semirimorchi, per i veicoli isolati. Nel computo della suddetta lunghezza non sono considerati i retrovisori, purché mobili. Gli autobus da noleggio, da gran turismo e di linea possono essere dotati di strutture portasci, portabiciclette o portabagagli applicate a sbalzo posteriormente o, per le sole strutture portabiciclette, anche anteriormente, secondo direttive stabilite con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri.

(Omissis).

Art. 164 (Sistemazione del carico sui veicoli)

(Omissis)

2. Il carico non deve superare i limiti di sagoma stabiliti dall'art. 61 e non può sporgere longitudinalmente dalla parte anteriore del veicolo; può sporgere longitudinalmente dalla parte posteriore, se costituito da cose indivisibili, fino ai 3/10 della lunghezza del veicolo stesso, purché nei limiti stabiliti dall'art. 61.

2-bis. Nel caso di autobus da noleggio, da gran turismo e di linea, in deroga al comma 2, è consentito l'utilizzo di strutture portabiciclette applicate a sbalzo anteriormente; tale struttura può sporgere longitudinalmente dalla parte anteriore fino ad un massimo di 80 cm dalla sagoma propria del mezzo.

(Omissis).

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495

Gli art. 135, comma 14, e 140, comma 7, riportano elementi importanti per la pianificazione della ciclabilità urbana offrendo l'uso di strumenti quali, le Zone a Traffico Limitato e le corsie ciclabili:

«Art. 135 (Segnali utili per la guida). - (Omissis).

14. Il segnale zona a traffico limitato (fig. II.322/a) indica l'inizio dell'area in cui l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo o a particolari categorie di veicoli. All'uscita viene posto il segnale fine zona a traffico limitato (fig. II.322/b). Con lo stesso segnale sono indicate le zone di particolare rilevanza urbanistica di cui all'art. 7, comma 8, del codice. Il segnale zona a velocità limitata (fig. II.323/a) indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene posto il segnale Fine zona a velocità limitata (fig. II.323/b). (Omissis).».

«Art. 140 (Strisce di corsia). - (Omissis).

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).».

Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - PNSS Orizzonte 2020

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale con orizzonte 2020 (PNSS Orizzonte 2020), accogliendo gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, da questa definiti nel documento: Orientamenti Programmatici sulla sicurezza Stradale per il periodo 2011 - 2020, prosegue l'azione del precedente Piano 2001 - 2010 e ne costituisce un aggiornamento. Il Ministero ha elaborato una prima versione del PNSS Orizzonte 2020, che è stato oggetto di consultazione pubblica nel mese di marzo 2014.

Il periodo di consultazione ha permesso di acquisire pareri e suggerimenti sul testo del PNSS Orizzonte 2020. Le risultanze della fase di consultazione sono contenute in un apposito documento di sintesi delle osservazioni ricevute da parte di cittadini, parti sociali, imprese, enti pubblici o privati, associazioni o altri soggetti interessati. I contributi sono stati raggruppati secondo le quattro sezioni previste nel format predisposto in fase di consultazione.

Al capitolo 4.2.2, di seguito riportato parzialmente, si descrive la situazione delle utenze vulnerabili.

4.2.2 Sicurezza per pedoni, ciclisti e utenti delle 2 ruote a motore

Nel 2012, i pedoni, i ciclisti e gli utenti delle due ruote a motore (motociclisti e ciclomotoristi) deceduti sono stati quasi la metà di tutti i decessi da incidente stradale (il 49,2%), ed oltre il 39% dei feriti. Proteggere questi tre modi di spostamento significa intervenire su quasi 1.800 persone che muoiono ogni anno a seguito di incidente stradale e oltre 100.000 che rimangono ferite.

Gli studi dimostrano che il tasso d'infortunio per pedoni, ciclisti, motociclisti e ciclomotoristi è molto superiore agli altri modi di trasporto. Posto il tasso di infortunio per i conducenti/passeggeri di autovetture pari a uno:

- i pedoni hanno un tasso di infortunio 6,7 volte superiore;
- i ciclisti hanno un tasso di infortunio 9,4 volte superiore;
- i motociclisti e ciclomotoristi hanno un tasso di infortunio superiore di almeno 12,0 volte di chi viaggia in autovettura.

Queste categorie di utenza sono usualmente denominate “vulnerabili”, per evidenziare una disparità rispetto agli altri modi di trasporto, legata all’assenza di protezioni in grado di assorbire parte dell’energia rilasciata a seguito dell’impatto. In caso di collisione con un’autovettura, già a velocità di 50 km/h, la probabilità di morte per un pedone o un ciclista investiti è circa il 60%. Questo è ancor più evidente se si considera che, ad esempio negli incidenti mortali con coinvolti pedoni, i pedoni rappresentano oltre il 90% dei coinvolti rimasti vittima dell’incidente.

L’analisi dell’evoluzione dell’incidentalità rispetto a queste categorie mostra altri aspetti critici. Osservando il trend riguardante il numero di ciclisti morti e feriti nel corso degli anni, fino al 2012, si nota un andamento drammaticamente crescente del numero dei feriti, mentre il trend del numero di morti è in diminuzione, sebbene soggetto a molte oscillazioni.

Per quanto riguarda gli utenti delle 2-ruote a motore, i trend relativi al numero di morti e feriti dal 2001 al 2012 mostrano una riduzione sia del numero di morti che del numero di feriti solo a partire dal 2007. Tuttavia, sebbene il trend sia in diminuzione, gli utenti delle 2-ruote a motore costituiscono comunque una categoria di utenza fortemente a rischio.

Sebbene l’andamento del numero dei pedoni morti sulla strada a causa di un incidente stradale mostri un trend di riduzione per questa categoria di utenza, il numero di pedoni morti resta comunque molto elevato (564 morti nel 2012).

Nel periodo 2001-2012 per queste tre categorie di utenti si è registrato un aumento della quota percentuale di morti sul totale.

Ciclisti e pedoni presentano, nel periodo 2001-2012, valori in aumento anche per quanto riguarda il numero di feriti e la loro quota percentuale rispetto al totale dei feriti. Come si vede dal grafico di Figura 4-8, dal 2001 al 2012, si è registrato un aumento del numero di feriti bicicletta del 50%. I pedoni sono rimasti pressoché stabili (-1%).

Le categorie di età di utenti vulnerabili maggiormente coinvolte in incidenti mortali variano a seconda del modo considerato. Nel caso di pedoni e ciclisti, gli over 65 risultano essere gli utenti più soggetti ad incidenti mortali. Nel caso, invece, motociclisti delle 2- Ruote a motore, gli utenti più esposti al rischio di mortalità sono quelli di età compresa tra 25 e 49 anni. Influisce su ciò il maggiore uso della motocicletta di questa fascia di età rispetto alle altre, e quindi alla maggiore esposizione al rischio.

Al capitolo 5.1.4, di seguito riportato parzialmente, si descrivono le linee strategiche per la sicurezza dei ciclisti.

5.1.4 Linee strategiche per Ciclisti

Come precedentemente accennato (cfr 4.2.2) i ciclisti hanno un tasso d’infortunio 9,4 volte superiore rispetto ai conducenti delle autovetture, inoltre l’8% dei morti nel 2012 erano conducenti di biciclette.

Sulla base di tali dati il PNSS Orizzonte 2020 fissa come obiettivo specifico la riduzione del 60% dei morti appartenenti a questa categoria. Individua a tal fine quattro linee strategiche volte a:

- Ridurre le differenze di velocità tra i ciclisti e le altre utenze,
- Aumentare la visibilità dei ciclisti,
- Far comprendere e contrastare l’uso dell’alcol e delle droghe alla guida,
- Sensibilizzare gli utenti sui dispositivi di protezione,
- Ridurre il rischio di incidente dovuto a fattori ambientali (infrastruttura),
- Far comprendere la vulnerabilità dei ciclisti per via della ridotta massa dei veicoli sui quali viaggiano,
- Compensare la mancanza di esperienza dei ciclisti.

- Moderazione delle velocità in ambito urbano. Questa linea strategica è stata già trattata con riferimento alla categoria a rischio 2-Ruote a motore. Le misure di moderazione delle velocità in ambito urbano in questo caso particolare riguardano la realizzazione di Zone 30 con interventi di traffic calming specifici per i ciclisti.
- Protezione per gli utenti vulnerabili (infrastruttura). Per migliorare la sicurezza dei ciclisti sono promossi interventi sull'infrastruttura di separazione e protezione delle utenze vulnerabili. Esempi di misure appartenenti a questa linea strategica sono: percorsi ciclabili sicuri e attraversamenti ciclabili sicuri.
- Campagne informative. L'azione di informazione e sensibilizzazione, nel caso di questa categoria di utenti, è rivolta a: contrastare il consumo di alcol e droghe prima di mettersi alla guida della bicicletta, promuovere l'utilizzo di dispositivi di protezione per i ciclisti come il caschetto, sensibilizzare chi acquista veicoli pesanti ed autovetture alle caratteristiche dei veicoli che possono aumentare la sicurezza delle utenze vulnerabili, compensare la mancanza di esperienza alla guida (aspetto trattato nelle linee strategiche per i Bambini ed estensibile ad altre utenze come ad esempio i residenti stranieri) ed infine sensibilizzare sul corretto comportamento da tenere ai passaggi a livello.
- Ricerca. Tale linea strategica è trattata anche nella categoria a rischio "Bambini". Nelle finalità degli studi già descritti (relativi al miglioramento della visibilità notturna e all'utilizzo obbligatorio dei sistemi di protezione) potranno essere tenuti in considerazione anche i Ciclisti.

Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche (SNCT) poi Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia, Direttiva Ministeriale protocollo 375 del 20/07/2017

La direttiva del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, concernente l'individuazione del Sistema nazionale di ciclovie turistiche, definisce i requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione omogenei in tutto il territorio nazionale che le ciclovie turistiche devono possedere per essere inserite nel Sistema nazionale di cui all'articolo 1, comma 640, della legge n. 208 del 2015, e i percorsi e itinerari che costituiscono il medesimo Sistema nazionale delle ciclovie turistiche. Il Decreto Ministeriale con cui sono stati approvati i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione è precedente alla Legge 2/2018 e per questa ragione non vi è congruenza tra il nome dato alla rete cicloviaria nazionale. Il Decreto definisce la rete nazionale Sistema Nazionale di Ciclovie Turistiche (SNCT), la Legge 2/2018 definisce la stessa rete quale Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia (RCN). Si intende quindi che i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici si applicano alla Rete Ciclabile Nazionale – Bicitalia.

L'articolo 1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208, e successive modificazioni e integrazioni, ha previsto uno stanziamento - per gli anni 2016, 2017 e 2018 - per la progettazione e la realizzazione di un Sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovia del Sole), Venezia-Torino (Ciclovia VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovia dell'acquedotto pugliese) e Grande raccordo anulare delle biciclette (GRAB di Roma).

L'articolo 1, comma 144, della 11 dicembre 2016, n. 232, ha autorizzato per lo sviluppo del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche di cui al citato articolo 1, comma 640, della legge 28 dicembre 2015, n. 208, l'ulteriore spesa di 13 milioni di euro per l'anno 2017, di 30 milioni di euro per l'anno 2018 e di 40 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2019 al 2024.

Da ultimo l'articolo 52, del decreto-legge del 24 aprile 2017, n. 50, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 giugno 2017, n. 96, ha introdotto ulteriori priorità di itinerari quali le ciclovie turistiche del Garda, Trieste – Lignano Sabbiadoro – Venezia, Sardegna, Magna Grecia (Basilicata, Calabria, Sicilia), Tirrenica e Adriatica.

La direttiva individua l'elenco delle ciclovie e in allegato i requisiti di pianificazione e standard tecnici. Di seguito si riprendono parzialmente i contenuti dell'allegato.

Il Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche di seguito (SNCT) è una rete di ciclovie di interesse nazionale di preminente interesse turistico.

Le ciclovie appartenenti al SNCT sono itinerari di lunghezza variabile, identificati da numeri progressivi, definiti da due terminali corrispondenti con due località del territorio nazionale, ovvero una nel caso in cui si tratti di ciclovie ad anello.

Le ciclovie appartenenti al SNCT possono essere interconnesse tra loro a rete, connesse alle altre reti di trasporto persone e ad altre reti di mobilità dolce, ovvero reti riferibili a forme di mobilità lenta, finalizzate alla fruizione dell'ambiente e del paesaggio, dell'attività creativa, con particolare attenzione ai diversamente abili, ai bambini e agli anziani. Possono, altresì, essere connesse alle reti ciclabili di rango regionale, provinciale e comunale. I nodi di connessione delle ciclovie appartenenti al SNCT con le altre reti di trasporto configurano terminali intermedi delle singole ciclovie.

Le ciclovie appartenenti al SNCT possono ricomprendere anche tronchi in variante e/o in diramazione, delimitati da due terminali, anch'essi definiti da un codice alfanumerico.

I tronchi costituiscono l'unità minima a cui corrispondono i progetti e gli interventi che, ai sensi dell'art. 1, comma 640 della Legge 28 dicembre 2015, n. 208, sono individuati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo e ammessi al finanziamento. Il singolo tronco ha una lunghezza complessiva non inferiore a 40km.

Nel presente documento sono illustrati i criteri per l'inclusione di una ciclovia nel SNCT.

I requisiti che devono essere posseduti dalle ciclovie appartenenti al SNCT sono stati distinti in "requisiti di pianificazione", ricomprendendo in questa classe gli elementi territoriali, naturali e/o antropici, che costituiscono il quadro di riferimento propedeutico alla progettazione, e "standard tecnici di progettazione".

I requisiti di pianificazione e gli standard tecnici sono stati suddivisi in ulteriori sotto-requisiti e per ognuno di questi è stato definito un livello "minimo", "buono" ed "ottimo", tale da consentire una ripartizione in tre livelli delle ciclovie appartenenti al SNCT, utili all'utente ai fini di una corretta fruizione della ciclovia, sia in termini di aspettativa turistica sia in termini di sicurezza.

I sotto-requisiti per i quali non si è proceduto ad una differenziazione tra i tre livelli devono essere soddisfatti ad univoca condizione.

I singoli tronchi delle ciclovie possono avere una graduazione di sotto-requisiti differenti tra loro.

La ciclovia si qualifica come "ottima" qualora più del 70% dello sviluppo complessivo sia composto di tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" o qualora più del 50% sia composto di tronchi di graduazione "ottimo" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

La ciclovia si qualifica come "buona" qualora più del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

La ciclovia si qualifica come "minimo" qualora meno del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a "buono" e comunque tutti i tronchi siano almeno di graduazione "minima" per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

Tale suddivisione è finalizzata alla riconoscibilità, da parte dell'utente, della qualità complessiva, attrezzaggio, facilità di percorrenza, ecc. della ciclovia o di singoli tronchi facenti parte della stessa.

Il livello ottimo, buono e minimo di ciascun tronco è dichiarato dal responsabile della ciclovia, dando evidenza della rispondenza della ciclovia ai sotto requisiti inerenti sia ai requisiti di pianificazione sia gli standard tecnici di pianificazione.

A. Requisiti di pianificazione
A.1) Attrattività
A) luoghi d'arte, attrazioni naturali, paesaggistiche e storico-culturali
A.2) Fruibilità, interconnessione e intermodalità
A) diretta in bicicletta
B) parcheggi
C) da altre infrastrutture
D) interconnessione con altre ciclovie turistiche e/o altre infrastrutture della "mobilità dolce"
A.3) Servizi opzionali
A) struttura ricettiva attrezzata
B) servizio bagagli
C) colonnine SOS
D) connessione wi-fi e punti di ricarica per smartphone
E) parco giochi per bambini
(…)
B. Standard tecnici di progettazione
B.1) Attrattività
A) qualità architettonica e paesaggistica
B.2) Sicurezza
A) protezione dal traffico motorizzato
B) protezione da altri rischi (fisici, ambientali, …)
C) caratteristiche geometriche
D) accessibilità dei mezzi di soccorso
B.3) Percorribilità
A) pendenza longitudinale
B) fondo viabile
C) linearità, visibilità
D) copertura telefonica
B.4) Segnaletica e riconoscibilità
A) conformità segnaletica
B) identità visiva
B.5) Servizi
A) area di sosta biciclette
B) noleggio e assistenza bici
C) tecnologie smart
D) servizi igienici
E) Punti di approvvigionamento di acqua potabile

Le caratteristiche della segnaletica previste per le Ciclovie nazionali vengono illustrate nel capitolo sulla segnaletica.

1.2 Legge Regionale n° 10 del 5 giugno 2017 "interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità" e altri strumenti normativi regionali

Legge Regionale dell'Emilia-Romagna 5 giugno 2017, n°10, "Interventi per la promozione del sistema della ciclabilità"

La legge regionale 10/17 dell'Emilia-Romagna ha una struttura differente da quella nazionale.

Le finalità si inquadrano nel miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente. La bicicletta è inquadrata come mezzo ecologico alternativo all'auto.

La legge individua due strumenti:

- il Sistema regionale della ciclabilità;
- la Rete Ciclabile regionale.

Le disposizioni combinate della Legge 2/2018 con quelle della Legge Regionale 10/2017 dell'Emilia-Romagna prevedono che questi due strumenti sono definiti e approvati dentro il Piano regionale dei trasporti.

La Legge Regionale 10/2017 individua all'art. 6 le tipologie di azioni e interventi.

Le azioni e gli interventi comprendono la progettazione e la realizzazione di infrastrutture e di servizi, di misure e iniziative informative e formative per lo sviluppo e la promozione della ciclabilità.

Gli interventi infrastrutturali possono riguardare:

- reti urbane ed extraurbane di piste ciclabili e ciclopedonali;
- ciclovie, interventi di recupero a fini ciclabili di strade arginali di fiumi, torrenti, etc.;
- recupero e conservazione delle stazioni e dei caselli ferroviari e delle case cantoniere che possono essere destinate a strutture ricettive e di assistenza o a punti di ristoro specializzati per l'ospitalità dei cicloturisti;
- raccordo di tratte spezzate non a rete e messa in sicurezza di punti critici;
- interventi di moderazione del traffico;
- poli di interscambio modale;
- sottopassi e sovrappassi ciclabili e ciclopedonali;
- dotazioni infrastrutturali utili alla sicurezza del traffico ciclistico
- parcheggi attrezzati, liberi, custoditi od automatizzati;
- fornitura e posa in opera di segnaletica, verticale e orizzontale, specializzata per il traffico ciclistico ed omogenea;
- strutture mobili e infrastrutture atte a realizzare una migliore accessibilità per l'intermodalità fra biciclette, autoveicoli e mezzi di trasporto pubblico;
- eliminazione di barriere e ostacoli;
- velostazioni, parcheggi per biciclette nelle aree di pertinenza delle stazioni ferroviarie e delle autostazioni;
- fornitura e installazione di tecnologie intelligenti per il monitoraggio della ciclabilità;
- piattaforme digitali per servizi innovativi volti allo sviluppo e alla promozione della bicicletta.

Le azioni possono comprendere:

- servizi di biciclette a noleggio o bike sharing;
- azioni finalizzate allo sviluppo ed alla sicurezza della ciclabilità, anche attraverso la creazione di punti di manutenzione della bicicletta;
- creazione in via sperimentale di registri per l'identificazione e riconoscimento delle biciclette;

- azioni volte alla condivisione degli spazi urbani, alla riduzione della velocità, alla tutela della sicurezza e dell'incolumità di pedoni e ciclisti attraverso la diffusione di “zone 30”;
- azioni per agevolare il trasporto in sicurezza delle biciclette sui mezzi pubblici anche attraverso la promozione dell'uso di bici pieghevoli;
- implementazione e sistematizzazione della mappatura dei percorsi della RCR;
- redazione, pubblicazione e divulgazione di cartografia specializzata anche di tipo georeferenziato per dispositivi mobili e non;
- attivazione presso gli enti preposti al turismo e gli Uffici relazioni con il pubblico (URP), di servizi di informazione per cicloturisti;
- realizzazione di conferenze, attività culturali, iniziative educative e scolastiche atte a favorire la cultura della bicicletta;
- azioni ed iniziative volte allo sviluppo e all'incentivazione dell’uso della bicicletta nonché volte alla divulgazione della sicurezza della ciclabilità;
- azioni ed iniziative volte alla realizzazione di studi dell’incidentalità legata alla mobilità ciclabile.

Un articolo è dedicato al contrasto del furto, elencando possibili azioni in tal senso che sarebbero considerate in termini di premialità nell’ambito della programmazione:

1) forme di vigilanza, anche attraverso l'uso di sistemi di videosorveglianza nei limiti consentiti dalle leggi;
2) servizi agli utenti, anche in funzione di prevenzione al furto, quali riparazioni, gonfiaggio, noleggio, vendita accessori, in prossimità delle velostazioni;
3) marchiatura registrata delle biciclette, diretta alla loro iscrizione nei registri di cui all’articolo 6, comma 4, lettera c). La Regione stabilisce a tal fine i requisiti per garantire l’uniformità delle procedure di marchiatura e di registrazione sull’intero territorio regionale.

Il finanziamento degli interventi interessa:

- la città metropolitana di Bologna,
- le province,
- i comuni,
- le unioni di comuni,
- le agenzie locali per la mobilità,
- le società di gestione che operano nel settore del trasporto pubblico.

La Giunta disciplina i criteri e le modalità di concessione dei contributi.

La legge evidenzia poi la possibilità di utilizzare protocolli d’intesa e accordi di programma per la realizzazione delle opere che costituiscono il sistema regionale della ciclabilità e i rapporti con associazionismo, il monitoraggio delle opere, delle reti e dei servizi (articoli 8 e 9).

Un articolo specifica la legislazione nazionale sulla figura del mobility manager. Il coordinamento e il monitoraggio del sistema regionale della ciclabilità sono normati dagli articoli 11 e 13.

1.3 NORMATIVA TECNICA PER LA PROGETTAZIONE DELLE RETI CICLABILI

Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999 Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili

Capo I

Linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili

Art. 1. Premessa

1. Nella presente sezione sono individuati le linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.

Art. 2. Finalità e criteri di progettazione

1. Le finalità ed i criteri da considerare a livello generale di pianificazione e dettagliato di progettazione, nella definizione di un itinerario ciclabile sono:

a) favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio contermine, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e turistica;
b) puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;
c) valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;
d) verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali è necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche plano-altimetriche dei percorsi.

Art. 3. Strumenti di pianificazione

1. Al fine di predisporre interventi coerenti con le finalità ed i criteri anzidetti gli enti locali si dotano dei seguenti strumenti di pianificazione e di progettazione:

a) un piano della rete degli itinerari ciclabili, nel quale siano previsti gli interventi da realizzare, comprensivo dei dati sui flussi ciclistici, delle lunghezze dei tracciati, della stima economica di spesa e di una motivata scala di priorità e di tempi di realizzazione. Il livello di indagini preliminari e di dettaglio degli elaborati di piano deve essere adeguato alla estensione dimensionale della rete ciclabile ed alla complessità del modello di organizzazione della circolazione delle altre componenti di traffico. Nell'ambito di tale piano è ammessa la possibilità di considerare itinerari isolati che rispettino comunque le finalità ed i criteri di progettazione indicati all'articolo 2. Per i comuni che sono tenuti alla predisposizione del Piano urbano del traffico (PUT), ai sensi dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, il piano della rete ciclabile deve essere inserito in maniera organica, quale piano di settore, all'interno del PUT, secondo le indicazioni delle direttive ministeriali pubblicate nel supplemento ordinario n. 77 alla Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995. Per i comuni non tenuti alla predisposizione del PUT occorre comunque procedere ad una verifica di compatibilità, soprattutto ai fini della sicurezza, con le altre modalità di trasporto;

b) i progetti degli itinerari ciclabili, previsti dal piano di cui al punto a), che prevedano anche, ove necessario, la riqualificazione dello spazio stradale circostante; in particolare, i progetti devono considerare e prevedere adeguate soluzioni per favorire la sicurezza della mobilità ciclistica nei punti di maggior conflitto con i pedoni e i veicoli a motore (intersezioni, accessi a nodi attrattivi, ecc.).

Art. 4. 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.

2. Gli itinerari ciclabili possono essere utilizzati per esigenze prevalentemente legate alla mobilità lavorativa e scolastica quale sistema alternativo di trasporto per la risoluzione - anche se parziale - dei maggiori problemi di congestione del traffico urbano o per esigenze prevalentemente turistiche e ricreative.

3. Per la progettazione degli itinerari ciclabili devono essere tenuti inoltre presenti, in particolare, i seguenti elementi:

a) nelle opere di piattaforma stradale: la regolarità delle superfici ciclabili, gli apprestamenti per le intersezioni a raso e gli eventuali sottopassi o sovrappassi compresi i loro raccordi, le sistemazioni a verde, le opere di raccolta delle acque meteoriche anche con eventuali griglie, purché quest'ultime non determinino difficoltà di transito per i ciclisti, ecc.;
b) nella segnaletica stradale: oltre ai tradizionali cartelli (segnaletica verticale), le strisce (segnaletica orizzontale) e gli impianti semaforici, le indicazioni degli attraversamenti ciclabili, le colonnine luminose alle testate degli elementi spartitraffico fisicamente invalicabili, i delineatori di corsia, ecc.;
c) nell'illuminazione stradale: gli impianti speciali per la visualizzazione notturna degli attraversamenti a raso, che devono tener conto delle alberature esistenti in modo da evitare zone d'ombra, ecc.;
d) nelle attrezzature: le rastrelliere per la sosta dei velocipedi e, specialmente sulle piste ad utilizzazione turistica, panchine e zone d'ombra preferibilmente arboree, fontanelle di acqua potabile ogni 5 km di pista, punti telefonici od in alternativa indicazione dei punti più vicini, ecc.

4. Nel capo II del presente regolamento sono definite le norme da rispettare per la progettazione e la realizzazione delle piste ciclabili, mentre per i percorsi promiscui, le cui caratteristiche tecniche esulano dalla disciplina delle presenti norme, vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6.

5. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, 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 pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:

a) larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;

b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

6. I percorsi ciclabili su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore, rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica e pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995, rallentatori di velocità - in particolare del tipo ad effetto ottico e con esclusione dei dossi - ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

7. Al fine di garantire nel tempo l'accessibilità degli itinerari e la sicurezza della circolazione, le piste ed i percorsi promiscui devono essere costantemente oggetto di interventi di manutenzione.

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 velocipedi. 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 cicli- stici 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.

Capo II Principali standards progettuali per le piste ciclabili

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 se- parata 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 occorrano - 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 occorrano - devono essere sempre realizza- te su corsie riservate.

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 opportuna- mente 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.

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 di- scesa 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 sovralzo 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.).

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 rompitratta 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.

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.

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 velocipedi 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.

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

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.

Capo III Disposizioni transitorie

Art. 13. Ambito di applicazione

1. Le norme di cui al presente regolamento non si applicano per le opere il cui progetto definitivo sia approvato entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento. Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Decreto Ministeriale n°6792 del 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

È fondamentale che nell'applicazione delle presenti Linee Guida si applichino le indicazioni contenute nel DM 6792 del 5 novembre 2001 recante norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade. Non si riporta il testo integrale suggerendo altresì di utilizzare quello aggiornato da eventuali modifiche o integrato da eventuali pareri all'atto di redazione del progetto.

Delibera della Giunta regionale n. 1157/2014 Approvazione dello schema di protocollo d'intesa, fra Regione e Province, e degli elaborati tecnici della rete delle ciclovie regionali.

Premessa

La mobilità ciclistica rappresenta una forma di mobilità "completa", ossia in grado di soddisfare tutte o quasi le esigenze di spostamento, da quelle sistematiche a quelle occasionali, da quelle per ragioni di lavoro o studio a quelle ludiche o ricreazionali. È inoltre una mobilità di tipo altamente sostenibile, che non crea inquinamento, non impatta sul territorio e non genera sprawl urbano.

Se in ambito urbano è assolutamente competitiva (e spesso superiore) in termini di efficienza ed efficacia, su distanze più lunghe necessita di tempi e servizi diversi e tende a caratterizzarsi come mobilità di tipo turistica o sportiva.

Da diversi anni questa particolare forma di turismo in bicicletta, o cicloturismo, ha assunto dimensioni significative. Si caratterizza quindi con viaggi in bicicletta verso luoghi "interessanti", su itineranti di uno o più giorni, senza motivazioni agonistiche, lungo percorsi relativamente facili, riservati alle biciclette o su strade a scarso traffico.

Per le dimensioni territoriali che copre, una rete di ciclovie regionali è quindi naturalmente rivolta a questo tipo di mobilità turistica, costituendo comunque anche da quadro di riferimento per le reti ciclabili locali e di fatto integrandosi poi nella rete urbana nel momento in cui entra nelle città. Da questo punto di vista il cicloturismo può aiutare anche alla crescita dello share modale della bici per tutte le motivazioni di mobilità.

A livello europeo, ormai da tempo il cicloturismo rientra nelle politiche di promozione della mobilità ciclistica, ed ha guadagnato molti spazi e consensi. Ad esempio, in Germania è l'attività estiva più praticata dalla popolazione, superando anche il calcio, ed è stata inserita come importante parte del "National Cycling Plan". Analogamente il piano nazionale francese sulla ciclabilità punta a rendere la Francia "la prima destinazione per il cicloturismo in Europa".

Un recente studio eseguito su richiesta del Parlamento Europeo1 ha stimato per l'Italia circa 100 milioni/anno di viaggi in bicicletta (contro i 600 milioni della Germania). Non ci sono però analisi sistematiche sul tema e anche Eurostat non ha dati specifici. Anche dal punto di vista del valore complessivo del mercato del cicloturismo le stime sono molto variabili e poco omogenee. Si ritiene comunque credibile per l'Italia un valore complessivo di circa 2 miliardi di euro, contro i 12 miliardi stimati per la Germania o i 7 miliardi per la Francia. In ogni caso è ormai chiaro che il cicloturismo è una risorsa anche economica da promuovere e valorizzare. Il ciclista attraversa il territorio lentamente e senza proprie risorse, in genere lontano da luoghi di richiamo di

massa, preferendo ambiti rurali o ad alto valore paesistico, trattandosi usualmente di "turismo tematico", legato alla caratterizzazione del territorio, ambientale e culturale.

In genere il cicloturista spende in media più del 20% del turista "normale", spesso in periodi non di "alta stagione" e meglio integrandosi con le comunità locali, portando quindi benefici economici e attenzione alla cultura e alle peculiarità locali. Si relaziona quindi con un'offerta turistica che non si pone in competizione con quella tradizionale ma, al contrario, la completa, rinnovando e qualificando l'intero prodotto turistico. E' dunque un turismo altamente sostenibile e di "valore".

Tipologie di utente.

Quando si parla di cicloturismo è opportuna una distinzione tra i diversi target a cui ci si riferisce, poiché a seconda del grado di specializzazione nell'attività e del tipo di viaggio si modificano le preferenze e le esigenze del ciclista, in particolare dei servizi richiesti

Seguendo ricerche e studi di tipo qualitativo il cicloturismo può essere diviso in quello praticato da "cicloamatori" o da "ciclisti dedicati", ossia da persone che amano soprattutto pedalare (in luoghi piacevoli), con tappe medio-lunghe, e in quello di tipo "famigliare" o "ciclisti lenti" ossia da persone che vivono la bicicletta come modo per apprezzare il territorio, spesso in congiunzione con altre attività e soste per l'approfondimento della conoscenza dei luoghi.

Il cicloturismo è quindi praticato da una ampia varietà di persone. Sulla base di alcune analisi è stato individuato il seguente profilo di (largo) riferimento:

Età media: 45-55 anni;
Genere: 60% maschile, 40% femminile (maggiore parità in caso di viaggi giornalieri);
Istruzione: secondaria, con una significativa minoranza universitaria;
Gruppi: 20% solo, 50% in coppia, 20% in gruppi di 3-5 persone;
Reddito: diversi livelli, con forse una prevalenza del range 24-36.000 euro/annui. Tale profilo può comunque cambiare molto in funzione del tipo di percorso (facile, sicuro, adatto a gruppi con bambini, ben integrato con altri servizi, ecc.) e del periodo dell'anno.

Promuovere il cicloturismo.

Sulla base di molte esperienze fatte e su tale vasta tipologia di utente, è ormai riconosciuto che per promuovere il cicloturismo, c'è necessità di una serie di fattori:

1. la presenza sul territorio di una rete di percorsi cicloturistici adeguati, riconoscibili e valutabili;
2. un significativo ambiente naturale e una cultura locale fatta di manufatti, attività, prodotti, manifestazioni, eventi, ecc;
3. una rete di imprese, pubbliche e private, per l'offerta di servizi ad hoc e l'organizzazione di attività di accompagnamento, di gioco, sportive, enogastronomiche, culturali, ecc.

Secondo quanto indicato in Delibera di Giunta regionale N°83/2013, la proposta che segue è finalizzata alla individuazione della parte "trasportistica" della rete dell'offerta, ossia alla "...individuazione e promozione di una rete di itinerari ciclabili regionali, estesi e continui, di ampia scala e connessi ai sistemi locali, con le relative infrastrutture e servizi, che attraverso la propria articolazione risponda sia alle esigenze di collegamento tra i singoli centri urbani (favorendo la mobilità ciclabile locale) che tra le destinazioni del sistema turistico regionale, con attenzione alle risorse naturali e paesaggistiche, nel migliore rispetto delle caratteristiche ambientali del territorio".

Il progetto è inserito nell'ambito delle politiche regionali volte a favorire la mobilità ciclabile.

Capitolo 1 – Finalità e obiettivi strategici

La Rete Previsionale delle Ciclovie Regionali ha la finalità di individuare, pianificare e promuovere una rete di percorsi ciclabili estesa e continua, riconoscibile e di ampia scala, con le relative infrastrutture e servizi, che attraverso la propria articolazione risponda:

- all'esigenze di fruizione delle principali risorse culturali, naturali e paesaggistiche, nel migliore rispetto delle caratteristiche ambientali del territorio.
- alle esigenze di collegamento tra i principali centri urbani, integrandosi e favorendo la mobilità ciclabile locale;

Tale Rete:

- integra il sistema regionale della mobilità e si inserisce all'interno delle principali reti o percorsi ciclabili Europei e Nazionali;
- costituisce un quadro di riferimento regionale per orientare la pianificazione e la progettualità degli Enti territoriali, oltre che le risorse che sono o si renderanno disponibili.

Da un punto di vista "trasportistico" l'obiettivo strategico è la promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sostenibile, favorendo l'avvicinamento anche dei "non ciclisti". Tale Rete fa parte del sistema della mobilità "lenta" e deve essere tenuta adeguatamente in conto nell'ambito della pianificazione locale, che dovrà meglio definirne le interazioni con la mobilità urbana e la rete ciclabile locale, di cui potrà farne parte anche al fine di rafforzarla.

Da un punto di vista più "territoriale" risulta importante il ruolo turistico e/o di conoscenza e fruizione del territorio., e l'obiettivo strategico è la promozione del cicloturismo come migliore pratica di turismo sostenibile. Può quindi contribuire anche allo sviluppo di economie locali, consentendo e anzi spesso necessitando di servizi quali sistemi di ospitalità e assistenza tecnica.

Un ruolo importante può essere svolto anche per la conservazione del territorio. Infatti la realizzazione della Rete può prevedere, oltre all'utilizzo di viabilità minore, anche il recupero di percorsi o sedimi dismessi (ex-ferrovie) o riservati (argini di canali e fiumi, strade e sentieri forestali, rurali o storici) con la necessità di r

La presente relazione definisce una serie di requisiti minimi infrastrutturali (caratteristiche tecniche, segnaletica, ecc.), prestazionali (servizi intermodalità, servizi turistici, ecc.) e di sicurezza della Rete.

Da un punto di vista tecnico, l'accessibilità degli itinerari dovrà, in genere, essere consentita, oltre a chi va a piedi, a tutti i mezzi di trasporto non-motorizzati quali ad esempio i pattini, la bicicletta (sia tradizionale sia elettrica), altri mezzi a pedali di sagoma differente dalle biciclette comuni, carrozzine anche elettriche per persone disabili, ecc.

In generale sulle piste non dovrebbe invece essere ammessa la circolazione di cavalli o animali da traino, che dovrebbero essere previsti in sedi differenziate.

La Rete dovrà essere interconnessa con il sistema dell'intermodalità, in particolare treno-bici, e i relativi servizi (parcheggi scambiatori, noleggio bici, carta integrata della mobilità regionale "Mi muovo"), oltre che relazionarsi ai sistemi dei servizi territoriali.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla sicurezza, alla segnaletica e riconoscibilità degli itinerari.

Capitolo 2 – Pianificazione

Come indicato nel cap. 1, la Rete delle Ciclovie Regionali costituisce un quadro previsionale di riferimento regionale per orientare la pianificazione e la progettualità della Regione e degli Enti territoriali. Si pone con

una validità previsionale di 10-15 anni, con un obiettivo intermedio al 2020 per una verifica di quanto effettivamente realizzato.

La Rete è costituita da una serie di corridoi, cioè di fasce territoriali di larghezza approssimativa di 3 km, all'interno dei quali sono presenti o dovranno essere realizzati gli effettivi percorsi o itinerari ciclabili. Tali corridoi sono stati individuati sulla base di un complesso di elementi territoriali, ambientali e trasportistici, che consentono una adeguata fruizione dei valori ad essi associati e la connessione con le reti ciclabili nazionali ed europee, il territorio locale ed il sistema dell'intermodalità.

In allegato si riporta la cartografia con i corridoi "regionali", evidenziando i tratti in cui coincidono con la rete EuroVelo e Bicitalia. Allo scopo di meglio definire l'integrazione di tale Rete con i sistemi locali, in cartografia sono evidenziati alcuni itinerari definiti come "provinciali principali", il sistema delle "Ciclovie dei Parchi" e alcune ciclovie "di eccellenza", ossia ciclovie esistenti, di carattere locale ma di particolare interesse o richiamo.

Ruolo della pianificazione locale è quello di meglio individuare e definire i percorsi e gli itinerari all'interno dei corridoi indicati, al fine di una migliore integrazione con le reti, i servizi e il territorio locale. Particolare attenzione dovrà essere fornita al collegamento con le aree urbane, soprattutto dei capoluoghi, le stazioni, i grandi attrattori di flussi (elementi di interesse storico, culturale e turistico).

Gerarchia

Tale Rete costituisce un riferimento gerarchico di scala superiore rispetto alle locali reti ciclabili, o della mobilità lenta. Deve essere ben chiaro che il termine "gerarchicamente superiore" non è relativo alle migliori caratteristiche infrastrutturali o fisiche, o alla maggiore importanza funzionale dei collegamenti o dei flussi che la percorrono. Va invece inteso dal punto di vista della continuità ed estensione di tale Rete, elementi che le consentono di svolgere un ruolo di riferimento al fine di creare un sistema ciclabile il più possibile interconnesso e capillare.

Su tale struttura gerarchica poggiano quindi i sistemi più locali, alcuni dei quali anche con caratteristiche di "flessibilità", cioè legati ad iniziative di promozione turistica che possono variare nel tempo o in relazione a ricorrenze particolari.

La Rete quindi non ha carattere esaustivo e il rango "superiore" può essere utile ad attirare ulteriori risorse per la realizzazione di ciclo-itinerari locali, diventando così elemento trainante per fare crescere le reti locali. Da questo punto di vista primaria importanza avrà il coinvolgimento, oltre che delle Province e Enti Locali, anche ad esempio di: Gestori dei Parchi e Aree Naturali, Gestori di infrastrutture e servizi per la mobilità, Associazioni che promuovono gli spostamenti in bicicletta, Associazioni territoriali, turistiche e ambientali.

"Intermodalità'" o la connessione con altri modi di trasporto

L'integrazione della Rete all'interno del sistema regionale della mobilità implica l'efficacia delle connessioni con gli altri modi di trasporto, ed in particolare con il sistema ferroviario.

In cartografia è riportata la rete ferroviaria e sono individuate le stazioni che, per la loro collocazione lungo i corridoi regionali o in prossimità di questi (in generale ad una distanza massima di 3 chilometri), possono essere considerate "stazioni principali" per il cicloturista.

In queste stazioni occorrerà garantire una adeguata accessibilità (in termini di percorsi e segnaletica) e un sistema di informazioni dei servizi disponibili.

Ci sono attualmente ancora molte barriere a questa importante forma di integrazione, quali difficoltà o limitazioni di carico delle biciclette sui treni, e l'accesso o il parcheggio alle stazioni o negli immediati pressi.

All'interno di una logica di mobilità sostenibile, è però importante consentire il raggiungimento di alcune destinazioni da cui partire o ripartire con le bici. Questo può essere utile per aumentare la flessibilità della Rete in termini di tempo e relative distanze percorse, sia nel caso di viaggi in andata e ritorno, sia nel caso di tappe variamente localizzate in relazione anche all'interesse del viaggio. Inoltre tale flessibilità può essere utile anche per superare zone a maggiori difficoltà (in relazione all'utenza che svolge il viaggio) o con punti critici in termini di sicurezza.

Quando il mezzo principale dello spostamento non è (solo) la bici, può essere di interesse la presenza sul territorio di servizi di no

Inoltre, nel caso di visite urbane, può assumere interesse la connessione con il sistema di mobilità pubblica "Mi Muovo" ed eventualmente con il sistema del "bike sharing".

Tali tipologie di servizio dovranno essere individuate o promosse anche nell'ambito delle strategie locali, con particolare attenzione anche a servizi specifici, alcuni dei quali già operativi, come l'offerta da parte di alcune piccole compagnie di viaggi bici + barca sul Po e sul sistema idroviario e l'offerta di alcuni operatori di autolinee della formula bici + bus.

Capitolo 3 – La rete di ciclovie

Se negli spostamenti quotidiani la scelta del percorso è in funzione della riduzione dei tempi di percorrenza, in quelli di lunga percorrenza e con valenze turistiche, gli aspetti ambientali e territoriali diventano essenziali nella scelta dell'itinerario oltre che delle mete.

Per l'individuazione della rete delle ciclovie, o meglio dei corridoi in cui ricadono, si è effettuata una analisi dei piani provinciali vigenti (in generale i PTCP) e dei percorsi ciclabili consolidati che attraversano località di valore ambientale, paesaggistico, culturale e turistico, privilegiando per quanto possibile i corridoi naturali come fiumi o canali, ferrovie dismesse e strade rurali o chiuse o sentieri storici.

Si è anche tenuto conto delle ciclovie EuroVelo e Bicitalia che attraversano la Regione Emilia-Romagna, e dei percorsi realizzati o programmati dalle Regioni confinanti.

In generale quindi le ciclovie individuate comprendono tratti con:

- percorsi esistenti o comunque utilizzati, anche se parziali o incompleti o da riqualificare;
- percorsi già pianificati o progettati o comunque presenti nella pianificazione locale;
- nuovi percorsi da recepire e inserire nella pianificazione locale.

Allo scopo di valutare e mostrare alcune delle relazioni principali della Rete in cartografia sono riportati la Rete Natura 2000 e i Beni Paesaggistici. Come già detto sono state inoltre indicate (ove presenti) le Ciclovie dei Parchi e alcuni percorsi ciclabili esistenti a carattere locale ma con particolari caratteristiche di interesse ambientale o culturale ('circuiti locali di eccellenza').

La rete nazionale composta da EuroVelo e Bicitalia è di circa 17.000 km (dato ricavato da "Bicitalia 2012"). La rete regionale pianificata è di circa 3.802 km, di cui 1.425 km relativi alla rete regionale di Bicitalia ed EuroVelo. Su quest'ultima rete sono indicate anche due proposte di nuovi percorsi per circa 238 km.

Si omette in questo testo la tabella e la cartografia in cui è riportata in sintesi la composizione della Rete regionale, e le sovrapposizioni e relazioni con Bicitalia e EuroVelo

Capitolo 4 – Progetto e requisiti tecnici

Per l'individuazione, l'adeguamento e la realizzazione degli effettivi itinerari presenti all'interno dei corridoi della Rete vengono di seguito definiti alcuni requisiti minimi di carattere generale che devono essere posseduti

da questi itinerari. Tali requisiti sono comuni a quelli di altre reti di lunga percorrenza, ripresi da alcune linee guida riconosciute a livello internazionale e da quelle adottate dal progetto EuroVelo.

La finalità è di definire un itinerario ciclabile con caratteristiche infrastrutturali integrate con altri fondamentali elementi di qualità, con riferimento alla tipologia di utenza richiamata in Premessa, che in generale intende muoversi nel territorio “con piacere”, senza fretta e in sicurezza.

Tali requisiti minimi consistono in:

- Comfort: Per quanto possibile occorre prevedere itinerari percorribili in entrambe le direzioni e da tutte le tipologie di utenti, in particolare bambini e gruppi; ridurre al minimo le pendenze; prevedere adeguati fondi stradali, filari d’alberi per ombreggiatura e la possibilità di soste, oltre alla presenza di servizi adeguati e specifici.
- Sicurezza: occorre evitare strade con alti volumi di traffico motorizzato e/o alte velocità; prevedere attraversamenti sicuri o sistemi di rallentamento del traffico; considerare l’incolumità personale non solo in relazione al traffico.
- Continuità e linearità: occorre prevedere un percorso riconoscibile, ininterrotto dal punto di vista dell'infrastruttura ed evitare tortuosità non necessarie; predisporre pannelli informativi, adeguata segnaletica del percorso, delle mete principali e delle attrattività.
- Attrattività: Preferire percorsi che includono luoghi di valore naturalistico, storico, culturale o altro, e al contempo evitare aree sgradevoli.

I percorsi possono essere composti da tratti separati dal traffico stradale, e da tratti su certe tipologie di strade, con o senza corsie riservata.

Valutata una percorrenza giornaliera di circa 50-60 km con velocità medie di 13 - 16 km/h, devono essere presi a riferimento i seguenti requisiti tecnici.

Caratteristiche tecniche minime:

- fondo stradale liscio, percorribile tutto l’anno (da persone con una normale preparazione fisica e con normali biciclette da turismo) o con limitazioni solo durante il periodo invernale o per eventi eccezionali (forti piogge o nevicate);
- pendenza <6%, con possibilità di limitati tratti a pendenze < 10% opportunamente segnalate;
- se in sede separata, corsie di larghezza adeguata, valutando anche la locale presenza di luoghi o ambiti che generano spostamenti pedonali numerosi;
- elementi di protezione del percorso nel caso di elevato rischio di caduta (es, da argini di canali) o da altri pericoli localizzati.

Quando il percorso è su strada, occorre:

- In assenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade a basso traffico, in generale < 500 veicoli/giorno; per tratte limitate è possibile localizzarlo su strade con traffico < 2.000 veicoli/giorno.
- Ove possibile prevedere la possibilità di transito anche in banchina stradale;
- In presenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade con traffico < 10.000 veicoli/giorno;
- Prevedere interventi di moderazione della velocità del traffico veicolare;
- Garantire la sicurezza alle intersezioni, nelle rotatorie o in punti a scarsa visibilità;
- Segnalare la presenza di ciclisti su strada;
- In accesso o all’interno di aree urbane, privilegiare zone a traffico limitato o zone residenziali con limite di velocità < 30 km/h.

Quando le condizioni di cui sopra non sono adeguatamente rispettate o sussistono punti o tratti con particolari criticità, ad esempio di sicurezza, deve essere prevista la continuità del percorso attraverso la connessione con altri servizi di trasporto (es. collettivo).

Servizi minimi

Connessioni con il trasporto pubblico: in generale, ove possibile, deve essere prevista la connessione con servizi di trasporto pubblico o collettivo per:

- aumentare l'accessibilità delle differenti sezioni del percorso consentendo partenze o arrivi anche in punti intermedi;
- fornire alternative e/o flessibilità di percorso;
- superare barriere naturali;
- consentire la continuità del percorso.

I servizi e i luoghi di connessione con il trasporto pubblico potranno essere organizzati in vario modo, ma in generale devono avere:

- adeguate capacità e disponibilità per il trasporto bici;
- adeguate tariffe e condizioni per il trasporto bici;
- sufficiente regolarità di servizio o possibilità di prenotazione;
- servizi di informazione e bigliettazione in loco, nelle immediate vicinanze o on-line;
- parcheggi per bici.

Parcheggi per bici

- Oltre a quelli previsti nei luoghi di connessione con altri mezzi di trasporto, è opportuno che siano previsti parcheggi nei luoghi ad altra attrattività turistica o presso alcuni punti all'interno delle aree urbane (quando non anche già previsti come servizi ai ciclisti locali).

Aree sosta

- Realizzate lungo i percorsi, possibilmente in accordo o corrispondenza con altri servizi locali, per fornire luoghi per la sosta di riposo, protezione da sole o pioggia, servizi sanitari e rifornimento acqua. Dovrebbero essere fornite di punti informativi.

Segnaletica di direzione e turistica

La segnaletica ha la funzione fornire agli utenti le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località servizi ed impianti.

Deve essere quindi chiara, completa e comprensiva di pannelli informativi generali, identificati anche con il logo regionale delle ciclovie (vedi oltre), su cui riportare una visione d'insieme per l'orientamento complessivo.

La Regione Emilia Romagna, in collaborazione ed analogia ad altre Regioni, ha definito una proposta di sistema regionale di segnalazione a cui si rimanda per ogni specifica.

Manutenzione

Gli interventi di manutenzione dipendono dal tipo di infrastruttura presente, ma in generale dovrebbero rientrare nei programmi ordinari delle diverse amministrazioni interessate. Trattandosi di percorsi che possono svolgere il loro ruolo nella misura in cui complessivamente sono praticabili dovrebbero essere previsti sopralluoghi di verifica delle condizioni complessive, con attenzione allo stato della superficie, segnaletica, e controllo vegetazione o altri ostacoli.

Dovrebbero essere redatti “piani di manutenzione” al fine di garantire il mantenimento dei requisiti necessari e prevedere, nel caso di tratti interrotti, la segnalazione di percorsi provvisori alternativi.

Capitolo 5 – Azioni per l’implementazione della Rete

Nel rispetto dei requisiti tecnici minimi definiti al capitolo precedente, l’effettiva individuazione degli itinerari inseriti nei corridoi e soprattutto la realizzazione delle parti mancanti sono le principali azioni che si rendono necessarie per dare concreti effetti alla pianificazione della Rete.

Pur essendo stata effettuata una prima ricognizione durante la fase di individuazione della Rete, occorrerà approfondire le seguenti verifiche:

- delle infrastrutture esistenti o in costruzione o in progetto;
- dello stato e qualità della viabilità minore esistente a traffico promiscuo;
- delle risorse e dei servizi disponibili e potenziali per la ciclabilità.

Al di là dei singoli interventi, un primo obiettivo a carattere “unitario” consiste nella redazione di una “Carta del Pedalabile” che descriva per ogni corridoio la parte percorribile e le relative caratteristiche principali, gli eventuali problemi e punti critici, le tipologie di intervento necessarie e le eventuali priorità su cui intervenire. A questo proposito in Allegato 2 sono definite le caratteristiche minime delle modalità di rilievo dell’esistente, allo scopo di poter implementare il “Database delle ciclovie regionali”, cioè un insieme di informazioni geolocalizzate che permetta la conoscenza dello stato attuale e la verifica dei progressi di implementazione e realizzazione della Rete.

Promozione e informazione

Oltre agli interventi infrastrutturali sulla rete ciclabile, i servizi alla ciclabilità rappresentano un’altra famiglia di strumenti fondamentali che dovrebbero essere sviluppati e coordinati lungo la Rete al fine di renderla più attrattiva. Per questo tipo di servizi è fondamentale il rapporto e la collaborazione tra Enti Locali, agenzie del turismo e le realtà economiche e sociali dei luoghi attraversati.

Occorre promuovere:

Ricettività:

- strutture per l’ospitalità che accettino soggiorni anche di 1 sola notte e dotate di alcuni servizi specifici, quali parcheggi per bici in locali sicuri, kit per piccole riparazioni, lavanderia;
- strutture per la ristorazione specializzate;
- punti informativi, eventualmente forniti di “access point” alla rete web o a altre risorse informatiche, con materiali e informazioni su: ciclovia e ciclabili locali, trasporto pubblico, attrazioni locali.

Servizi dedicati:

- meccanici convenzionati, servizi anche temporanei per la riparazione, officine o locali “fai da te”;
- convenzioni con negozi o distributori carburanti per la vendita di kit di riparazione, camere d’aria, ecc, o l’eventuale presenza di distributori automatici in luoghi segnalati;
- servizi privati di trasporto biciclette e/o bagagli.

Noleggio bici

Questi servizi sono pensati soprattutto per chi non utilizza la propria bici e decide quindi di noleggiare una bicicletta per la realizzazione di percorsi a circuito (raramente è possibile il noleggio della bici in un punto e la riconsegna in un altro). Andrebbe favorita una rete di noleggio a offerta diversificata.

Marketing

In generale ogni iniziativa di marketing regionale o locale che riguarda la Rete dovrebbe essere in linea con alcuni principi guida:

- la promozione della Rete o dei singoli percorsi dovrebbe esse integrata nei sistemi di offerta turistica esistenti o in programma;
- la promozione dovrebbe riportare le caratteristiche di percorribilità ed eventuali problemi temporanei (e non di immediata soluzione);
- le diverse campagne di promozione dovrebbero comunque fornire informazioni coerenti e non contraddittorie;
- promuovere “app” per smart phone da utilizzare lungo i percorsi o in località di interesse.

Logo

Il “logo” ha la funzione di offrire una immagine unitaria e coordinata della Rete, dando riconoscibilità all’intero sistema e alle sue singole parti. Andrebbe quindi utilizzato in un design unitario per tutti i servizi, i materiali informativi, il sistema di segnaletica e le azioni di promozione. Può essere affiancato da altri simboli relativi ai sistemi locali o nazionali e internazionali.



Monitoraggio

Le attività di monitoraggio devono essere adeguatamente pianificate per consentire l’acquisizione di dati coerenti e costanti al fine di assicurarne la comparabilità e la verifica nel tempo.

Il monitoraggio della Rete ha la finalità di verificare:

- stato di realizzazione della rete e suoi miglioramenti;
- utilizzo della rete.

Il rilievo degli itinerari esistenti all’interno dei corridoi individuati può essere in genere effettuato secondo diversi criteri, ma come già detto devono essere rispettati i requisiti minimi indicati nell’allegato 2 per potere implementare il Database regionale.

In funzione dello stato di realizzazione della Rete, al fine di verificarne l’effettivo utilizzo, dovrà essere prevista l’installazione di contatori automatici (fissi o mobili) in punti specifici, e la realizzazione di specifiche campagne sugli utenti, le modalità di utilizzo della rete e i servizi offerti.

Tali dati dovranno essere resi disponibili periodicamente, attraverso alcuni indicatori in grado di descrivere l'evoluzione della Rete.

Capitolo 6 - Riferimenti tecnici e normativi

Come evidenziato nei capitoli precedenti, la Rete Previsionale delle Ciclovie individua, a livello di pianificazione, una rete di corridori cicloturistici, in parte già realizzati, in parte da completare, che possono svilupparsi interessando varie tipologie di infrastrutture viarie.

La definizione delle caratteristiche dei percorsi si muove all'interno delle indicazioni normative nazionali e regionali già consolidate e, benché siano indicati alcuni requisiti minimi, nessuna nuova norma viene definita in questa relazione.

In questo capitolo ci si limita a richiamare i principali riferimenti tecnici e/o normativi rinviando per approfondimenti ai link che sono di seguito segnalati o a Linee Guida e manuali o raccolte di soluzioni tecniche, anche per la moderazione del traffico, disponibili in letteratura.

Da un punto di vista normativo, si segnala che pur essendo solo due le disposizioni principali che riguardano la ciclabilità, nella loro interpretazione nascono spesso visioni differenti, più restrittive o più estensive che giustificano soluzioni puntuali differenti, più o meno convenienti per il ciclista. Se lungo l'itinerario individuato alcuni requisiti non potranno essere rispettati, di fondamentale importanza rimane comunque l'integrità complessiva e il soddisfacimento dei requisiti minimi indicati nei capitoli precedenti.

D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e suo regolamento di esecuzione ed attuazione, DPR 16 dicembre 1992;

Si richiama in particolare l'Art. 2 - Definizione e classificazione delle strade:

"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 debole della strada".

Legge 19 ottobre 98, n. 366, "norme per il finanziamento della mobilità ciclistica" e suo regolamento D.M. 30 novembre 1999, n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"

Vedi in particolare art. 1 comma 1,

"Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi".

Altre norme o indirizzi possono essere quelle relative a:

- Direttive per la redazione, l'adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico;
- Indicazioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;
- D.M. 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";19
- DM 14 giugno 1989, n. 236 "Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche" e DPR 24 luglio 1996, n. 503 "Eliminazione delle barriere architettoniche in spazi pubblici"

Con riferimento al tema del paesaggio, benché sia soprattutto pensato per la progettazione di infrastrutture stradali, può essere utile anche fare riferimento alla pubblicazione della Regione Emilia Romagna “Linee guida per la progettazione integrata delle strade”, reperibile sul sito della Regione.

Per quello che riguarda la segnaletica, alla data del presente documento si segnala quanto previsto dalla Determina Regionale N° 3185 del 03/04/2013

Dal punto di vista della metodologia tecnica, oltre a quanto indicato nel Capitolo 3 della presente Relazione, per l’individuazione dei singoli corridoi che fanno parte della Rete delle Ciclovie, non si è elaborato un quadro conoscitivo ad hoc, ma si è preferito utilizzare e valorizzare il patrimonio di conoscenze già variamente disponibili sia presso la Regione Emilia Romagna che presso i singoli territori.

In particolare in prima ipotesi si sono assunte valide le considerazioni effettuate nell’elaborato “Il turismo in bicicletta in Emilia Romagna” (di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n° 2808/99). Sono state poi valutate le analisi contenute nei quadri conoscitivi elaborati in occasione della redazione di alcuni piani regionali e, in particolare, del Piano Regionale Integrato dei Trasporti Prit98 e del relativo aggiornamento Prit2020 e del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Tali piani sono consultabili sul portale della regione http://www.regione.emilia-romagna.it/ e in specifico ai seguenti link:

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/prit-piano-regionale-integrato-dei-trasporti
http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR

Si è quindi proceduto a una verifica con gli uffici tecnici di tutte le Province della Regione Emilia Romagna, ai fini di una conferma o aggiornamento/rettifica di tali corridoi, anche in relazione ai diversi Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale e, ove presenti, dei piani provinciali della mobilità, oltre che dell’effettiva implementazione della rete ciclabile avvenuta a partire dal 1999. A questo proposito si segnala l’importante collaborazione della Federazione Italiana Amici della Bicicletta, FIAB.

Sono state infine valutate le relazioni tra la proposta di rete e il sistema degli elementi turistici, paesaggistici, ambientali e trasportistici al fine di verificare il grado di integrazioni di tali sistemi con la rete delle ciclovie. In particolare sono state elaborate mappe preliminari relative alle interazioni con il sistema delle unità di paesaggio e i “contesti identitari”, e una serie di elementi caratterizzanti il sistema turistico, tra cui le terre e i borghi storici, città d’arte e paesaggi d’autore, Borghi di eccellenza, Terre Verdiane e Matildiche, il sistema dei Castelli, le terme e luoghi di divertimento, i percorsi eno- gastronomici e altri elementi variamente segnalati.

In analogia agli altri sistemi della rete della mobilità regionale (ad es. stradale o ferroviaria) si è preferito non riportare la singola descrizione di ogni corridoio, lasciando alla fase di progettazione e effettiva determinazione dell’itinerario la scelta su quali elementi maggiormente valorizzare e le modalità di relazione/interazioni locali.

Alla relazione sulla rete regionale delle ciclovie di cui alla Delibera della Giunta regionale n. 1157/2014 sono poi allegati:

1: Carta della “Rete previsionale delle ciclovie regionali”

2: Database ciclovie regionali

Per ragione di sintesi questi allegati sono omessi in questo documento così come la parte descrittiva per la costruzione del database.

Altri testi di riferimento per la progettazione delle infrastrutture ciclabili sono: il Decreto ministeriale 27 aprile 2006, n.777 Seconda direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione e il Decreto 10/11/2011 Gazzetta Ufficiale n.48 del 27/02/2012 Supplemento ordinario n.37 “Regole tecniche per la definizione del contenuto del

Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso"

1.3 La pianificazione delle reti a livello europeo, nazionale e regionale (Eurovelo, Bicitalia, SNCT)

L'Emilia Romagna è interessata dalle reti ciclabili di livello europeo e nazionale. Gli itinerari della rete europea Eurovelo, individuati dall'ECF (European Cyclists' Federation) riguardano la via Francigena Romea (EV5) denominata in regione Via Francigena (ER5), la Sun Route (EV7) in Italia denominata Ciclopista del Sole (ER17), la Mediterrean Route (EV8) rappresentata, nel tratto emiliano dalla Ciclovia Destra Po. La rete Bicitalia ideata da FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta) comprende, oltre gli itinerari Eurovelo, anche la ciclovia Romea Tiberina (BI5) e la Ciclovia Adriatica (BI6). La via Emilia è inserita come possibile variante o altro itinerario di interesse nazionale.



Estratto Mappa Bicitalia ed. 2018

In questo quadro si sono inseriti i finanziamenti statali relativi al Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT) che riguardano la realizzazione di dieci ciclovie su tutto il territorio italiano.

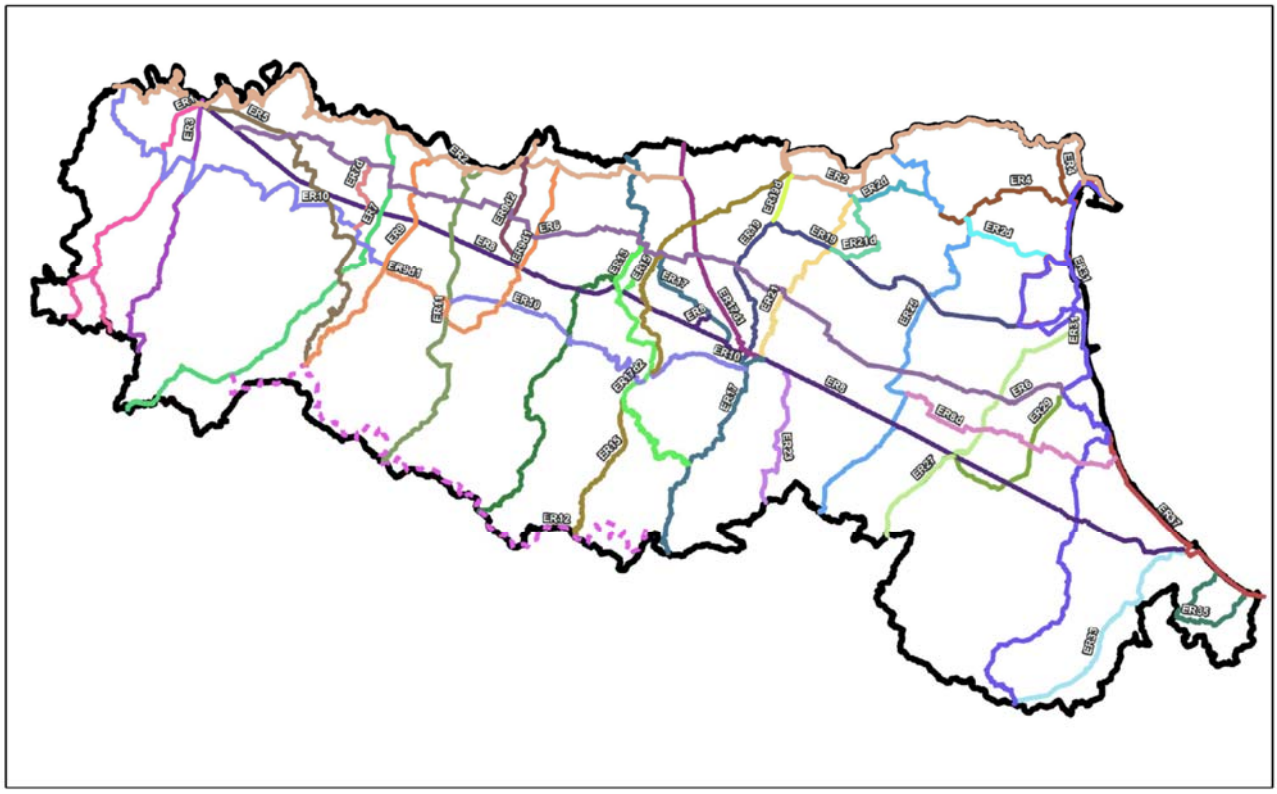
In regione Emilia-Romagna sono interessati i tratti di ciclovia del Po ricompresi nel progetto Vento (Venezia-Torino) il tratto emiliano della Verona-Firenze ed il tratto emiliano-romagnolo della Adriatica, dal confine con il Veneto a quello con le Marche.



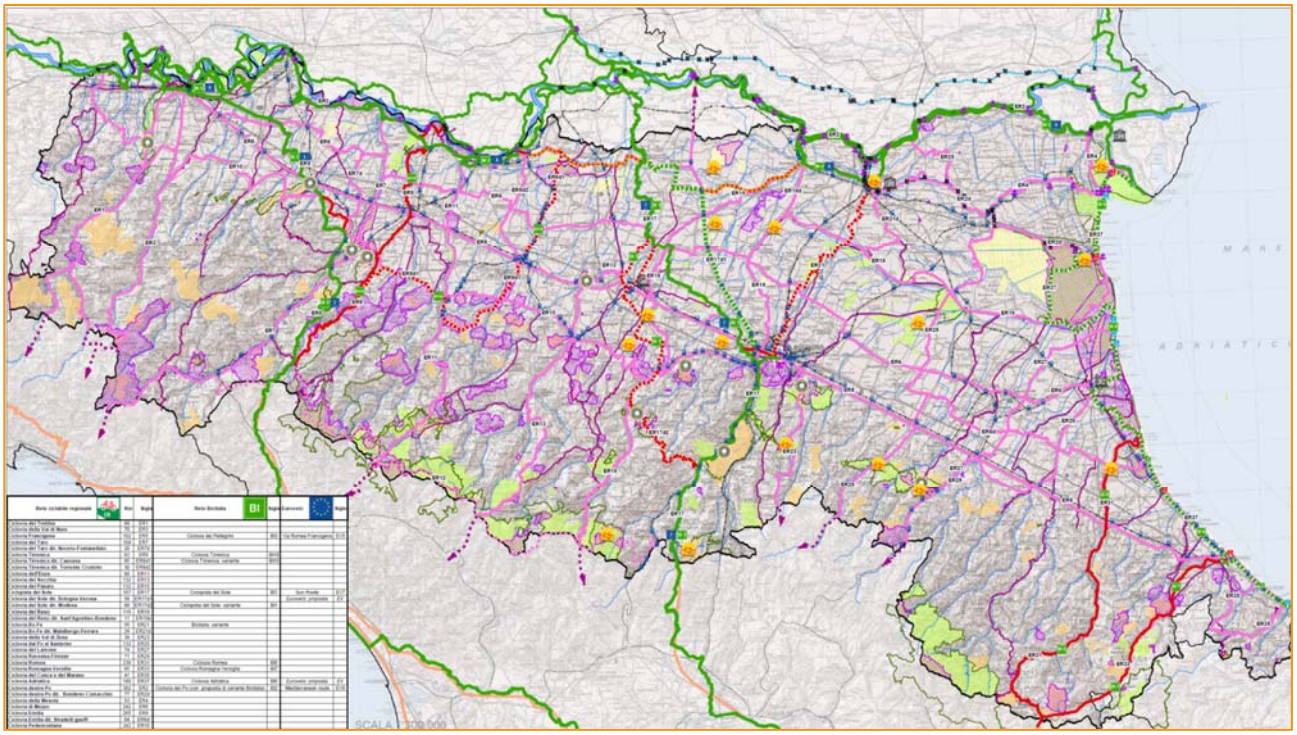
Il sistema delle ciclovie regionali è quindi definito sulla maglia portante dei percorsi di livello superiore ma interessa capillarmente tutto il territorio. La maggior parte delle realizzazioni su scala extraurbana interagiranno quindi direttamente con la realizzazione di tale rete o ne rappresenteranno un collegamento da ambiti contigui. Per questo motivo è sempre necessario avere la consapevolezza che il singolo tratto realizzato potrà fare parte del sistema e, per questo, dovrà avere caratteristiche il più possibile omogenee rispetto al complessivo in modo da garantire alle diverse tipologie di ciclista (urbano, cicloturista, trasporto merci, etc.) una percorrenza sicura e confortevole.

La rete regionale è stata riconosciuta dal PRIT 2025 in adozione come rete strategica allineata alle altre reti di mobilità regionali e sarà parte integrante della nuova cartografica dei PRIT 2025. Al seguente link è possibile reperire la versione aggiornata della planimetria di riferimento.

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/prit-piano-regionale-integrato-dei-trasporti



Sintesi della rete regionale



Rete Regionale - rapporto con gli elementi di pianificazione territoriale

La definizione del Sistema Nazionale ha portato alla pubblicazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture, dei “Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del SNCT”. In questo documento viene introdotto il concetto di qualità dell’infrastruttura, in base ad una serie di standard tecnici che vengono classificati su tre livelli: “minimo”, buono”, “ottimo”.

Nata come indicazione per una corretta valutazione della ciclovia in termini di fruibilità e sicurezza, questa classificazione rappresenta, a nostro avviso, una prima indicazione per il superamento dei minimi di legge.

Fin ad ora infatti per le caratteristiche dimensionali e geometriche degli elementi relativi alla ciclabilità si è fatto riferimento a quanto riportato nel Codice della Strada e nella normativa di riferimento (D.M. 557/99) adottando, quasi sempre, le dimensioni minime indicate. L'introduzione di una valutazione dell'infrastruttura in base a criteri qualitativi, invece, fa sì che nella progettazione, a tutti i livelli, diventi opportuno considerare la necessità di analizzare le caratteristiche dell'utenza potenziale per quella infrastruttura e calibrare di conseguenza le scelte progettuali.

All'interno dell'elenco degli standard tecnici di progettazione vengono analizzati vari elementi (caratteristiche geometriche, le pendenze, il fondo viabile, linearità, visibilità, etc.) e per questi è possibile fare scelte differenziate in modo ma aumentare la qualità dell'infrastruttura migliorandone la fruibilità (vedi Cap. 4.13.1)

Questo approccio, vincolante per le dieci ciclovie nazionali, viene ripreso all'interno delle presenti linee guida al fine di fornire indicazioni progettuali per il superamento dei requisiti minimi, che appaino ormai spesso superati dalla esperienza pratica e dall'evoluzione dell'utenza ciclistica di questi ultimi anni.

2 RAPPORTO TRA BICIPLAN E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

2.1 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Lo sviluppo degli insediamenti sul territorio ha una relazione fondamentale con le forme di mobilità urbana ed extraurbana che vengono generate.

Qualsiasi intervento di correzione della domanda di mobilità si possa prevedere con un PUMS può risultare inefficace se non accompagnato da una coerente gestione del territorio.

Il principale fattore di influenza dell'organizzazione territoriale sulla mobilità è la dispersione insediativa. Il fenomeno della dispersione riduce l'efficacia dei servizi di trasporto pubblico locale e lo sviluppo della ciclabilità. Aree urbane disperse riducono anche la sostenibilità dei servizi di sharing e vincolano la mobilità all'uso individuale dell'automobile.

Un secondo aspetto urbanistico che influenza la qualità della mobilità urbana è il grado di permeabilità degli insediamenti alla mobilità alternativa all'auto, in particolare quello ciclabile.

Un terzo fattore è la densità edilizia, che influenza soprattutto la rilevanza della pedonalità e della ciclabilità nella ripartizione modale della mobilità urbana.

Un quarto aspetto fondamentale è la dotazione di standard urbanistici di parcheggio, il cui sovradimensionamento ha generato e genera un uso eccessivo dell'automobile.

È fondamentale porre attenzione ai quattro fattori sopra definiti nel corso della redazione degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale. I tecnici che si occupano di ciclabilità o mobilità, laddove richiesto, è opportuno che chiedano che i piani garantiscano:

- la riduzione della dispersione urbanistica;
- la permeabilità dei tessuti edilizi in modo che la percorribilità ciclabile e pedonale sia sempre capillare e non legata solo alla rete stradale;
- l'incremento della densità edilizia;
- Il contenimento della dotazione di parcheggi e il rispetto del principio della maggiore vicinanza degli stalli per biciclette rispetto a quelli per automobili.

La pianificazione territoriale e urbanistica prevede diversi livelli e numerosi strumenti, i cui nomi variano da Regione a Regione e nel corso del tempo. Di seguito si descriveranno quelli vigenti in Regione Emilia-Romagna. L'attenzione da rivolgere ai contenuti dei piani relativamente ai quattro fattori sopra descritti va applicata in modo selettivo a seconda dello strumento in fase elaborazione o discussione.

A titolo esemplificativo e di orientamento si definiscono tre livelli di intervento che contraddistinguono tre scale di pianificazione: quella regionale o provinciale in cui si delineano l'assetto del territorio, le reti infrastrutturali, le tutele, etc; quella comunale o sovracomunale, in cui si determinano le regole di sviluppo edilizio e delle aree urbane, gli usi e la struttura urbana; quella attuativa in cui sono disegnate nel dettaglio le aree pubbliche, il rapporto con gli edifici e le caratteristiche delle strade e dei parcheggi.

La seguente tabella individua a quale dei tre livelli è utile concentrare l'attenzione rispetto ai quattro fattori di influenza della pianificazione sulla sostenibilità della mobilità.

SCHEMA DI RELAZIONE TRA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E CICLABILITA'				
	pianificazione territoriale	pianificazione urbanistica	pianificazione attuativa	possibilità di intervento
dispersione insediativa	**+++** è un fenomeno gestibile prevalentemente a scala territoriale	**++** a scala urbanistica è opportuno limitare insediamenti isolati e garantire sempre la connessione ciclabile	**-**	impedire ulteriori fenomeni di dispersione
permeabilità del tessuto edilizio	**-**	**++** a scala urbana si possono definire gli elementi costitutivi del sistema di percorribilità ciclistica	**+++** La permeabilità si gestisce prevalentemente a scala attuativa prevedendo passaggi ciclo-pedonali tra i lotti	realizzare quartieri permeabili
densità edilizia	**+** può essere definita come obiettivo in ragione dei benefici di sostenibilità	**+++** la densità edilizia viene determinata con gli indici edificatori	**-**	non ridurre la densità edilizia
standard parcheggi	**++** si determina in sede legislativa (art.9 LR 24/2017) e si applica tutti i livelli	**++** si possono determinare obiettivi di sostenibilità nelle dotazioni	**++** sii possono localizzare i parcheggi favorendo sempre la mobilità sostenibile	ridurre la dotazione di parcheggi

La Legge Regionale 24 del 21 dicembre 2017 della Regione Emilia-Romagna disciplina l'uso e la tutela del territorio

La LR 24/2017 Definisce gli obiettivi del governo del territorio all'art.1. In termini generali la Legge chiarisce che le finalità a cui si devono attenere le azioni di uso e trasformazione del suolo devono perseguire la sostenibilità, l'equità e la competitività del sistema sociale ed economico, ed il soddisfacimento dei diritti fondamentali delle attuali e future generazioni inerenti in particolare alla salute, all'abitazione ed al lavoro.

Le limitazioni al consumo di suolo previste dall'art.5 favoriscono la riduzione dei fenomeni di dispersione insediativa e la trasformazione e densificazione dei tessuti urbani consolidati o in stato di previsione, elementi che favoriscono la mobilità ciclistica.

Allo scopo di favorire la rigenerazione e densificazione urbana è dedicato il successivo art.7.

Al comma 1, punto e) dell'art.9 si tratta il tema della riduzione dell'uso dell'auto privata attraverso deroghe alla dotazione di parcheggio: "in parti del territorio urbanizzato caratterizzate da un'elevata accessibilità sostenibile, il PUG può disciplinare la realizzazione di interventi di riuso e di rigenerazione urbana che escludano o riducano l'utilizzo delle autovetture private e nei quali non trovano applicazione le disposizioni generali e settoriali che stabiliscono standard di parcheggi pubblici e pertinenziali. Le convenzioni urbanistiche, accluse agli accordi operativi, ai piani attuativi di iniziativa pubblica o ai permessi di costruire convenzionati che

disciplinano tali interventi di rigenerazione, riportano l'impegno del privato e dei suoi aventi causa a rispettare le limitazioni all'uso di autovetture e sono trascritte nei registri immobiliari. Il PUG può altresì stabilire una significativa riduzione della dotazione di parcheggi pubblici in ambiti nei quali gli stessi siano compensati dalla corrispondente attuazione di quote aggiuntive di parcheggi pertinenziali o da forme di sostegno alla mobilità sostenibile. Il PUG può prevedere la realizzazione di insediamenti che presentino le caratteristiche stabilite dalla presente lettera anche nelle nuove urbanizzazioni attuabili in conformità alla presente legge;". Questa previsione risulta fondamentale per lo sviluppo della mobilità sostenibile.

Altro elemento di novità è l'introduzione delle dotazioni ecologiche ambientali all' art. 21, costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a contrastare i cambiamenti climatici e i loro effetti sulla società umana e sull'ambiente, a ridurre i rischi naturali e industriali e a migliorare la qualità dell'ambiente urbano. Tra varie tipologie di dotazioni si riporta quella funzionale alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti responsabili del riscaldamento globale e al risanamento della qualità dell'aria e dell'acqua ed alla prevenzione del loro inquinamento.

Tali dotazioni si concretizzano in destinazioni d'uso di porzioni di territorio destinate alle funzioni di compensazione ambientale.

All'art.24 la legge definisce il rapporto tra la pianificazione generale a cui è attribuito il compito di disciplinare la tutela e l'uso del territorio e i piani settoriali.

Per piani settoriali o tematici si intendono gli strumenti con i quali, nei casi espressamente previsti dalla legge, gli enti pubblici territoriali o gli enti pubblici preposti alla cura di specifici interessi pubblici stabiliscono la disciplina pianificatoria contraddistinta dagli obiettivi e contenuti di carattere settoriale di propria competenza.

Tra i piani settoriali rientrano il PUMS e il Biciplan.

Possono essere individuati limiti per la conformazione del territorio. Questi vincoli possono derivare da:

1. da uno specifico interesse pubblico insito nelle caratteristiche del territorio, stabilito da leggi statali o regionali relative alla tutela dei beni ambientali, paesaggistici e culturali, alla protezione della natura ed alla difesa del suolo;
2. dalle caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni che rendono incompatibile o limitano il processo di trasformazione;
3. dalla presenza di fattori di rischio ambientale, per la vulnerabilità delle risorse naturali, ovvero di rischio industriale;
4. dalla necessità di assicurare la fattibilità delle opere pubbliche e di interesse pubblico di cui sia stata programmata la realizzazione.

È altresì possibile subordinare l'attuazione degli interventi ai seguenti requisiti:

a. alla contestuale attuazione da parte degli interessati di misure dirette a impedire, limitare e compensare gli impatti negativi ovvero di infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, di attrezzature e spazi collettivi, di dotazioni ecologiche e ambientali o di infrastrutture per la mobilità;
b. al fatto che si realizzino le condizioni specificamente individuate dal piano, quali ad esempio l'entrata in esercizio di infrastrutture per la mobilità in corso di costruzione o lo sviluppo già programmato di servizi di trasporto pubblico locale.

Di seguito si illustrano sinteticamente i principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica della Regione Emilia-Romagna. Oltre ad una descrizione generale vengono ripresi In particolare le parti attinenti alla mobilità o che possono esercitare un'influenza sulla ciclabilità.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

È l'unico piano di carattere generale della Regione, caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale. Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT), di cui all'articolo 5 della legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30 (Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale).

La componente strategica del PTR attiene alla definizione degli obiettivi, indirizzi e politiche che la Regione intende perseguire per garantire la tutela del valore paesaggistico, ambientale, culturale e sociale del suo territorio e per assicurare uno sviluppo economico e sociale sostenibile ed inclusivo, che accresca insieme la competitività e la resilienza del sistema territoriale regionale e salvaguardi la riproducibilità delle risorse.

I contenuti strategici del PTR costituiscono il riferimento necessario per il sistema della pianificazione di area vasta e locale e per i piani settoriali regionali aventi valenza territoriale, i quali si conformano alle indicazioni del PTR nella definizione degli obiettivi e degli scenari generali di riferimento, dandone atto specificamente nella Valsat, ovvero procedono all'aggiornamento o integrazione delle previsioni del PTR.

Nella componente strutturale del PTR sono individuati e rappresentati i sistemi paesaggistico, fisico-morfologico, ambientale, storico-culturale che connotano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale, e sono stabilite prescrizioni ed indirizzi per definire le relative scelte di assetto territoriale.

Il PTR assume, per gli aspetti a valenza territoriale, la Strategia regionale di sviluppo sostenibile, con la quale detta il quadro di riferimento per la Valsat dei piani e programmi territoriali e urbanistici disciplinati dalla presente legge.

Il PTR include il PRIT. Sulla base della Legge 2/2018 il Piano regionale della mobilità ciclistica è parte del PRIT.

Per la tutela e valorizzazione del paesaggio la Regione esercita le proprie funzioni tramite la salvaguardia e il rafforzamento dei valori identitari e la gestione sostenibile del paesaggio. In particolare la politica per il paesaggio si sviluppa attraverso le seguenti azioni:

1. la tutela del paesaggio attuata dal PTPR;
2. la valorizzazione del paesaggio attraverso progetti di tutela, recupero e valorizzazione;
3. la vigilanza sull'esercizio delle funzioni amministrative in materia di paesaggio, nonché il monitoraggio, mediante l'Osservatorio regionale per la qualità del paesaggio, dell'attuazione della pianificazione paesaggistica e delle trasformazioni dei paesaggi regionali.

Lo strumento dedicato alla tutela e valorizzazione del paesaggio è il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), componente paesaggistica del PTR. Essa definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il PTPR individua per ciascun ambito obiettivi di qualità paesaggistica indirizzati a realizzare azioni di:

1. mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei luoghi sottoposti a tutela;
2. individuazione delle linee di sviluppo sostenibile del territorio, compatibili con i valori e i significati riconosciuti del paesaggio;
3. valorizzazione, recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, diretti a reintegrare i valori preesistenti ovvero a creare nuovi valori paesaggistici, perseguendo il

miglioramento della qualità complessiva del territorio e il rafforzamento delle diversità locali, assicurando, nel contempo, il minor consumo di suolo.

Il Piano Territoriale Metropolitano di Bologna (PTM)

Le previsioni del PTR devono essere coordinate con i contenuti del PTM della Città metropolitana di Bologna la cui componente strategica costituisce parte integrante della pianificazione territoriale regionale, per quanto attiene al ruolo e agli obiettivi di sviluppo strategico dell'area metropolitana di Bologna.

La componente strutturale del PTM stabilisce, per i Comuni facenti parte del territorio metropolitano di Bologna, la disciplina delle nuove urbanizzazioni, le funzioni insediative e dei servizi di area vasta, che attengono in particolare ai seguenti sistemi ed elementi:

a. le principali infrastrutture strategiche metropolitane nonché i servizi per la mobilità di scala metropolitana;
b. le reti, impianti e infrastrutture territoriali relativi ai servizi idrici integrati e agli impianti di produzione e distribuzione energetica;
c. le dotazioni territoriali e i servizi pubblici di area vasta di tipo socio assistenziale, dell'istruzione superiore e della sicurezza del territorio;
d. gli insediamenti cui la disciplina vigente riconosce rilievo sovracomunale per la forte attrattività di persone e di mezzi e per il significativo impatto sull'ambiente e sul sistema insediativo e della mobilità, quali i poli funzionali, le aree produttive sovracomunali e quelle ecologicamente attrezzate, le grandi strutture di vendita, le multisale cinematografiche di rilievo sovracomunale.
e. le reti ecologiche e le altre infrastrutture verdi extraurbane;
f. l'individuazione dei servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza;
g. l'individuazione e la rappresentazione della griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato;
h. la disciplina del territorio rurale, in conformità alle disposizioni del PTPR.

Nel caso della città metropolitana di Bologna appare evidente che i contenuti relativi alla pianificazione della mobilità ciclistica, così come indicati dalla legge 2/18, si trovino coerentemente definiti nel PTM salvo il coordinamento a scala regionale e interregionale affidato al PTR.

Il Piano territoriale di area vasta (PTAV)

Il PTAV si riferisce alle Province, che possono esercitare le funzioni pianificatorie anche in forma associata.

Il PTAV definisce:

a. gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente, in coerenza con gli obiettivi strategici regionali stabiliti dal PTR;
b. l'assegnazione ai Comuni di quote differenziate di capacità edificatoria ammissibile;
c. disciplinano gli insediamenti di rilievo sovracomunale;
d. gli ambiti di fattibilità delle opere e infrastrutture di rilievo sovracomunale;
e. i servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza.

Rimangono in capo alle Province le previsioni relative alle opere infrastrutturali di rango sovracomunale, tra cui si può inserire la rete ciclabile provinciale.

Gli obblighi di cui all’art.7 della legge 2/18 in regione Emilia-Romagna si esercitano attraverso il PTM e i PTAV.

Infine una nota relativa all'adeguamento della pianificazione territoriale ed efficacia dei vigenti PTCP, che in passato hanno rappresentato un punto di riferimento per la programmazione delle reti ciclabili territoriali.

Le previsioni dei PTCP approvati ai sensi della legge regionale n. 20 del 2000 conservano efficacia fino all'entrata in vigore del PTM e dei PTAV, limitatamente ai contenuti attribuiti dalla presente legge e dalla legislazione vigente ai piani territoriali generali, metropolitani e di area vasta.

La Regione poi ridefinisce la disciplina dei Piani territoriali dei parchi e aree protette per assicurare il loro coordinamento con gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di cui alla presente legge e l'efficacia del sistema di governo del territorio.

La pianificazione comunale

La pianificazione urbanistica dei comuni e delle unioni comunali si articola in:

a. un unico Piano urbanistico generale (PUG), che stabilisce la disciplina di competenza comunale sull'uso e la trasformazione del territorio, con particolare riguardo ai processi di riuso e di rigenerazione urbana;
b. gli accordi operativi e i piani attuativi di iniziativa pubblica con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.

Il PUG è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientate prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni.

Il PUG:

1. individua il perimetro del territorio urbanizzato, detta la disciplina del centro storico e stabilisce i vincoli e le invarianze strutturali di propria competenza;
2. disciplina il territorio urbanizzato;
3. stabilisce la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale;
4. disciplina i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato e la disciplina del territorio rurale.

Oggetto principale del PUG è la disciplina dell'assetto fisico e funzionale del sistema insediativo esistente, di cui analizza e valuta le caratteristiche urbanistiche ed edilizie, ambientali e storico-culturali, allo scopo di individuare e regolamentare gli interventi idonei al riuso e alla rigenerazione del territorio urbanizzato.

Per ciascuna parte del territorio urbanizzato il PUG definisce gli obiettivi generali per il miglioramento della qualità urbana e ambientale e le dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici ritenuti necessari, nonché la gamma degli usi e delle trasformazioni ammissibili, stabilendo per ciascuno di essi i requisiti e le condizioni cui è subordinato l'intervento nonché gli incentivi urbanistici riconosciuti. Il piano in particolare definisce, per ciascuna parte del territorio urbanizzato:

a. gli interventi di addensamento o sostituzione urbana;
b. gli interventi sul tessuto urbano consolidato che possono essere attuati direttamente.

Il PUG, attraverso la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, persegue l'obiettivo di rafforzare l'attrattività e competitività dei centri urbani e del territorio, elevandone la qualità insediativa ed ambientale tramite: la crescita e qualificazione dei servizi e delle reti tecnologiche, l'incremento quantitativo e qualitativo

degli spazi pubblici, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico, il miglioramento delle componenti ambientali, lo sviluppo della mobilità sostenibile, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e agli eventi sismici. In particolare, la strategia fissa, attraverso l'indicazione di requisiti prestazionali e di condizioni di sostenibilità da soddisfare, gli obiettivi generali che attengono:

1. ai livelli quantitativi e qualitativi del sistema delle dotazioni territoriali, delle infrastrutture per la mobilità e dei servizi pubblici da realizzare nel territorio comunale;
2. al grado di riduzione della pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, di adattamento ai cambiamenti climatici, di difesa o di delocalizzazione dell'abitato e delle infrastrutture a rischio e di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano, anche grazie all'attuazione delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e alla realizzazione e al potenziamento delle dotazioni ecologiche e ambientali.

Gli atti di programmazione dei lavori pubblici comunali sono predisposti in coerenza con quanto previsto dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale.

I nuovi insediamenti al di fuori del territorio urbanizzato devono assicurare la contemporanea realizzazione, oltre alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, delle seguenti opere:

1. le attrezzature e gli spazi collettivi richiesti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale;
2. le condizioni di accessibilità tra cui i sistemi per la mobilità ciclabile e pedonale protetta nonché, compatibilmente con le condizioni locali, il trasporto pubblico locale;
3. i servizi idrici integrati e le altre reti e impianti tecnologici ed energetici;
4. le misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e le dotazioni ecologiche ed ambientali.

Nelle nuove urbanizzazioni sono osservate le seguenti quote di dotazioni minime di aree pubbliche per attrezzature e spazi collettivi, oltre alle aree destinate alla viabilità, riferite al dimensionamento degli insediamenti previsti:

a. per l'insieme degli insediamenti residenziali, 30 metri quadrati per ogni abitante effettivo e potenziale;
b. per l'insieme degli insediamenti ricreativi, ricettivi, direzionali e commerciali, 100 metri quadrati per ogni 100 metri quadrati di superficie totale;
c. per l'insieme degli insediamenti produttivi, industriali, artigianali e per il commercio all'ingrosso, una quota non inferiore al 15 per cento della superficie complessiva destinata a tali insediamenti;
d. per l'insieme degli insediamenti produttivi e logistici ricadenti negli ambiti dei porti di II categoria - I classe, una quota di dotazioni minime di aree pubbliche non inferiore al 10 per cento della superficie complessiva destinata a tali insediamenti;
e. per i nuovi insediamenti produttivi facenti parte di un interporto o contigui ad uno scalo o terminal ferroviario, una quota non inferiore al 10 per cento di superficie complessiva destinata a tali insediamenti, in ragione della riduzione dei parcheggi pubblici necessari, qualora le attività da insediare garantiscano, attraverso specifica convenzione, l'utilizzo prevalente e continuativo del trasporto ferroviario delle merci.

Il PUG, sulla base della strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e delle previsioni della pianificazione territoriale e settoriale, ricostruisce la griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per le nuove previsioni, e stabilisce i limiti, le condizioni e le opportunità insediative che ne derivano, in conformità agli esiti della Valsat del piano. I principali elementi strutturali del territorio extraurbano sono costituiti da:

1. il sistema delle infrastrutture per la mobilità, delle reti tecnologiche e dei servizi di rilievo sovracomunale esistenti o previsti dai piani e programmi;
2. il sistema delle tutele ambientali, paesaggistiche e storico-culturali;
3. le caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni;
4. le caratteristiche dei suoli e dei servizi ecosistemici da essi svolti;
5. le aree caratterizzate da situazioni di rischio industriale o naturale, comprese quelle che presentano situazioni di pericolosità sismica locale.

La pianificazione del territorio rurale persegue la tutela e la valorizzazione dei territori agricoli e delle relative capacità produttive agroalimentari, salvaguardando le diverse vocazionalità tipiche che lo connotano, valorizzando altresì l'agricoltura periurbana e i parchi agricoli. Compete al PUG dettare la disciplina degli usi e delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie che siano funzionali all'attività agricola e a quelle ad essa connesse, in conformità alle disposizioni di tutela e valorizzazione del valore paesaggistico del territorio rurale, stabilite dal PTPR, nel rispetto della disciplina ambientale.

Nel territorio rurale il piano persegue altresì il recupero del patrimonio edilizio esistente, la realizzazione di nuovi fabbricati ammessa soltanto qualora sia necessaria alla conduzione del fondo.

Allo scopo di favorire la conoscibilità e il coordinamento delle prescrizioni conformative del territorio e dei vincoli morfologici, paesaggistici, ambientali, storico-culturali e infrastrutturali che gravano sul territorio i Comuni si dotano di un apposito strumento conoscitivo, denominato "tavola dei vincoli". In esso sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela.

I Comuni devono aggiornare la tavola dei vincoli anche a seguito dell'approvazione di leggi, di piani o atti di altre amministrazioni preposte alla cura del territorio, che comportano la modifica delle prescrizioni o dei vincoli che gravano sul territorio comunale.

PRIT - Documento Preliminare, Relazione tecnica da Delibera di Giunta regionale n. 1073 dell'11 luglio 2016

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione. È redatto ai sensi della L.R. 30/98, art. 5 bis e ai sensi della L.R. 20/00, art. 14, che prevedono la redazione di un Documento Preliminare che indichi gli obiettivi e le scelte che si intendono perseguire, comprensivo di un Quadro Conoscitivo condiviso del territorio che documenti tali scelte e la Relazione Ambientale per la Valutazione Ambientale di Sostenibilità.

La relazione tecnica del Documento Preliminare è organizzata secondo i seguenti capitolo, riportai parzialmente all'interno delle presenti linee guida. Il paragrafo 5.8.1 è dedicato alla mobilità ciclabile.

1. Perché l'aggiornamento del PRIT

2. L'azione della Regione nel settore dei trasporti e il bilancio del Prit 1988

3. L'aggiornamento del Prit: il quadro di riferimento

    3.1. Il sistema socio-economico

    3.2 Le politiche territoriali e settoriali della Regione Emilia-Romagna.

    3.3 La rete infrastrutturale regionale

    3.4 La domanda di mobilità

4. Il PRIT2025: Le strategie di fondo e gli obiettivi

4.1 Un quadro dinamico con numerose criticità

4.2. Gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e il PRIT2025

4.3. Gli obiettivi del PRIT2025

4.4 Gli impatti e gli aspetti ambientali

5. PRIT 2025: Gli interventi previsti

5.1 La rete stradale

5.2 Il trasporto ferroviario

5.3 Il trasporto autofilotranviario

5.4 I poli intermodali, il trasporto merci e la logistica

5.5 Il porto di Ravenna e la portualità minore

5.6 Il sistema idroviario

5.7 Il sistema aeroportuale

5.8 Le politiche per la mobilità sostenibile

5.8.1 La mobilità ciclabile

5.8.2 Infomobilità

5.8.3 Promozione del rinnovo del parco veicolare

5.9 Le azioni trasversali

6 Le risorse da mettere in campo

Si riportano di seguito alcuni stralci parziali della relazione tecnica del Documento Preliminare del PRIT2025

3.4.1 La domanda di mobilità attuale delle persone

La domanda di mobilità (urbana e extra-urbana) delle persone generata dalla popolazione residente in Emilia-Romagna è risultata in forte crescita nel periodo 2001-2008: gli spostamenti*km hanno infatti raggiunto la quota di 126 milioni in un giorno medio feriale, con un aumento di oltre il 51%. Dal momento che il numero degli spostamenti (complessivi) si è invece mantenuto sostanzialmente stabile, circa 9 milioni/giorno, è dunque aumentata la percorrenza media pro capite, oltre 40 km/giorno nel 2008 contro i 28 del 2001, e di conseguenza il tempo dedicato alla mobilità: 66 minuti/giorno contro 57, con +16%.

A partire dal 2009, a seguito della crisi, è cominciata una fase leggermente decrescente fino al 2012, per risalire al 2013 a 112 milioni giorno (+35% rispetto al 2001). Dopo la crisi, con un minimo degli spostamenti al 2012, nel 2013 il numero degli spostamenti è di 8.8 milioni/g, poco meno di quello del 2001. La percorrenza media pro capite sensibilmente diminuita, a circa 34,5 km/g, (+ 23% rispetto al 2001) e il tempo è di 61.6 minuti/g (+8,1%).

Passando ai dati modellistici relativi solo alla modalità auto extra-urbana si vede che la percorrenza media (nel 2013) in ora di punta è di circa 25.5 km con un aumento del 38% rispetto ai 18.5 km del 2001 e del 8.5% rispetto ai 23.5 km al 2008.

Considerando il tasso di popolazione mobile, si vede che è sceso dal 85.7% del 2001 al 82.8% del 2013, per cui si muovono un po' meno persone, ma che si muove lo fa in misura maggiore.

Tale insieme di dati, accompagnati all'aumento del trasporto ferroviario, tipicamente extra- urbano, indicano tendenze compatibili con le dinamiche insediative che, spesso a seguito dell'aumento dei costi immobiliari, hanno portato ad una delocalizzazione delle residenze rispetto ai centri urbani. Nel periodo 2001-2013, infatti, la mobilità di tipo locale (inferiore a 10km, in genere tutta o in parte urbana) si è ridotta a vantaggio di quella a medio-lungo raggio (in genere extraurbana), con un aumento in valore assoluto di oltre 500.000 spostamenti/g rispetto al 2001.

Il fenomeno si riflette anche sulla scelta modale, concorrendo alla crescita complessiva registrata dall'auto (65,2% degli spostamenti, 6,8 punti in più rispetto al 2001) rispetto al leggero aumento della modalità Tpl (8,3 %, ossia +0.4 punti rispetto al 2001) e il deciso calo pedonale e ciclabile (21,9% totale, contro il 28,7% del 2001). Queste ultime assumono valori importanti solo per spostamenti di breve raggio (entro 2 km) Va comunque ricordato che la modalità puramente ciclabile si mantiene in Emilia-Romagna su livelli di eccellenza di 9,0% degli spostamenti totali, valore quasi triplo della media nazionale.

Da segnalare infine anche una modifica nell'uso dell'auto, mezzo sempre più "personale". Il coefficiente medio di occupazione, per la mobilità extra-urbana, è infatti passato da 1,45 passeggeri/auto del 1995 a 1,3 del 2013. In tale ambito vanno tenuti presenti i diversi modelli di spostamento e le diverse opportunità di accesso alla mobilità (età, genere, ecc.).

3.4.3 La domanda di mobilità tendenziale al 2025

La previsione dell'evoluzione della domanda di mobilità richiede la conoscenza degli scenari demografici e macroeconomici di riferimento, essendo tale domanda intrinsecamente legata al sistema delle attività ed all'andamento della popolazione. Tale relazione è comunque piuttosto articolata, in genere non lineare e andrebbe integrata da altri elementi che influenzano gli spostamenti, quali le caratteristiche dell'offerta di trasporto e più in generale i costi "generalizzati" del trasporto.

Individuare uno scenario futuro (tendenziale o programmatico) è quindi sempre un'operazione caratterizzata da ampi margini di incertezza. Nella attuale situazione, a seguito dei cambiamenti conseguenti alla crisi economica che hanno portato a notevoli modifiche nelle serie storiche dei vari parametri socio-economici, diventa poi particolarmente difficile. Si è quindi deciso di fare riferimento, tra gli scenari disponibili, a quanto elaborato dalla Commissione Europea, e in particolare allo studio "European Energy and Transport – trend to 2050; Reference scenario 2013", che descrive uno scenario di larga scala, prudente, che da una interpretazione integrata a livello europeo dei principali fenomeni in atto.

Con "scenario tendenziale" o "businnes as usual" (BAU) si intende fornire una previsione sull'evoluzione del settore dei trasporti dando per acquisite le tendenze, le politiche e le misure messe in atto e/o già definite o ufficialmente programmate, costituendo quindi uno scenario su cui confrontare nuove azioni o eventuali ridefinizioni delle politiche esistenti. Lo studio richiamato dedica ampio spazio alla descrizione degli assunti posti alla base dello scenario individuato, in particolare al quadro delle politiche e delle Direttive europee vigenti al momento della redazione. Vengono quindi fatte delle stime a livello europeo complessivo e poi declinate per le diverse componenti nazionali. Per la regione Emilia-Romagna si è assunto valido quanto definito per l'Italia.

In particolare per l'Italia per il settore dei trasporti si prevedono i seguenti incrementi, in termini di p*km per i passeggeri e t*km per le merci:

tasso medio annuo per il decennio 2010-2020	tasso medio annuo per il decennio 2020-2030
Popolazione: +0.4% Passeggeri: +0.4% Auto e moto privati: +0.2% TPL gomma: +0.2% Trasporto ferroviario: +0.9%	Popolazione: +0.3% Passeggeri: +1.0% Auto e moto privati: +0.8% TPL gomma: +0.7% Trasporto ferroviario: +2.1%

Per come è stato formulato tale scenario non considera le specificità locali e tende a privilegiare la mobilità di medio e lungo raggio. In particolare non prende in considerazione la mobilità ciclistica o a piedi. Per tali modalità si sono quindi assunti validi i parametri mediamente definiti per la mobilità complessiva passeggeri.

Come descritto nel Quadro Conoscitivo e nei capitoli precedenti, le base dati disponibili per la descrizione della domanda di mobilità fanno riferimento a diverse fonti:

- Indagini a campione dell'Osservatorio Audimob di Isfort su stili e comportamenti della mobilità degli italiani;
- Modello regionale SIMT della mobilità stradale extra-urbana;
- Stima dei passeggeri del TPL gomma;
- Conteggi alle stazioni e a bordo treno dei passeggeri del trasporto ferroviario regionale.

Tali fonti sono tra loro estremamente diverse e difficilmente ricomponibili in un unico quadro. Per la loro trasversalità e confrontabilità si è deciso di fare riferimento ai dati forniti dall'indagine Audimob, ma con alcune integrazioni stimate a partire dalle altre fonti al fine di meglio utilizzare i tassi di crescita forniti per lo scenario tendenziale.

Ciò premesso, facendo riferimento al giorno feriale medio per tutte le tipologie di spostamento (urbano e extra-urbano) si può ricavare la stima di cui alla seguente tabella.

Spostamenti Km/giorno (migliaia)

	2013	%	2025	%
Piedi	1.577	1,4	1.700	1,4
Bici	2.745	2,4	2.959	2,5
Piedi+Bici	4.322	3,9	4.659	3,9
Moto	3.050	2,7	3.215	2,7
Auto	84.504	75,4	89.068	74,4
Mezzi privati	87.555	78,1	92.283	77,1
Tpl gomma	7.600	6,8	7.972	6,7
Ferro	12.670	11,3	14.799	12,4
Mezzi pubblici	20.270	18,1	22.770	19.0
Totale	112.146	100,0	119.712	100,00

Come prevedibile, considerati i coefficienti di crescita utilizzati, si vede come al 2025 l'andamento tendenziale della domanda di mobilità, circa +0.6% annuo, non produce modifiche sostanziali nella ripartizione modale degli spostamenti*chilometro.

È stata infine fatta una stima del numero degli spostamenti al 2025, supponendo che l'incremento sui passeggeri*km sia ugualmente ripartito tra aumento del numero degli spostamenti e aumento della distanza media:

Numero spostamenti giorno (migliaia)

	2013	%	2025	%
Piedi	1.132	12,8	1.176	12,9
Bici	742	8,4	771	8,5
Piedi+Bici	1.874	21,3	1.947	21,4
Moto	434	4,9	446	4,9
Auto	5.769	65,5	5.924	65.0
Mezzi privati	6.203	70,4	6.370	69,9
Tpl gomma	554	6,3	568	6,3
Ferro	181	2,1	196	2,2
Mezzi pubblici	735	8,3	780	8,6
Totale	8.812	100.0	9.108	100.0

L'incremento medio annuo sul numero totale degli spostamenti risulta essere pari al 0.28%, compatibile con quanto previsto per l'aumento della popolazione, che nello stesso periodo risulta essere = 0.36%

Per una valutazione del funzionamento dei principali sistemi di trasporto regionali (stradale e ferroviario, vedi cap. 5) il quadro infrastrutturale e dei servizi al 2025 è stato definito aggiungendo a quanto descritto dal Quadro Conoscitivo le opere e le azioni già in via di realizzazione o comunque già programmate/pianificate dai principali strumenti regionali e provinciali.

(…)

4.2. Gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e il PRIT2025

Come è stato già sottolineato il Piano Territoriale Regionale (PTR) rappresenta la cornice di riferimento per orientare l'impostazione di fondo e per specificare gli obiettivi della pianificazione ai diversi livelli settoriali e territoriali, incluso il PRIT2025. In particolare, con riferimento alla centralità della questione territoriale assunta anche dall'Unione Europea e considerato il posizionamento della nostra regione nel contesto internazionale sempre più competitivo, appare rilevante il passaggio dal "policentrismo" alla "regione sistema", cioè il passaggio da un insieme di realtà locali ad un territorio che trova la sua ragione d'essere nel promuovere la rete delle diverse componenti locali, con la consapevolezza che solo valorizzando le specifiche differenze -le eccellenze-, capacità e ricchezze, sarà possibile anche per la nostra realtà raccogliere con successo la sfida per una nuova stagione di sviluppo e di coesione sociale.

Un ruolo centrale assumono quindi l'innovazione, lo sviluppo sostenibile, la questione ambientale assieme ad una nuova stagione di riordino delle istituzioni, e in termini programmatici ciò richiede una profonda innovazione di strategia di sviluppo territoriale. In questo senso il PTR promuove una forte connessione tra pianificazione territoriale, sostenibilità ambientale e sviluppo sociale ed economico. Rispetto ad una simile prospettiva, il PRIT2025 vuole offrire un proprio significativo contributo al nuovo modello di sviluppo territoriale verso cui si focalizzano gli indirizzi strategici del PTR. Promuovere una regione ambientalmente sostenibile,

attenta ai problemi della salute e della sicurezza dei cittadini e delle cittadine, ad elevato livello di vivibilità, con forte capacità inclusiva verso le fasce deboli e allo stesso tempo efficiente ed attrattiva per potenziali investitori: così si articola l'idea di "sviluppo sostenibile" per il futuro dell'Emilia-Romagna e a questi (ambiziosi) obiettivi deve positivamente guardare il PRIT2025.

È importante sottolineare, inoltre, adottando una prospettiva di genere, che nella società attuale la mobilità, intesa come opportunità potenziale di spostarsi, costituisce una componente essenziale per una partecipazione piena ed attiva alla vita sociale di cittadine e cittadini. Tra le principali sfide per le politiche regionali volte all'aumento di accessibilità alle opportunità sociali nel territorio si pone, pertanto, lo sviluppo di un approccio integrato ed intersettoriale che leghi, da un lato, politiche della mobilità e dei trasporti, pianificazione territoriale, programmazione della rete dei servizi e, dall'altro lato, azioni per l'inclusione sociale e pari opportunità, politiche dei tempi e di conciliazione tra vita e lavoro.

È comunque chiaro che il contesto attuale presenta segni evidenti, a volte irreversibili, di degrado e consumo del territorio, frutto di una lunga stagione di sviluppo estensivo poco o male regolato rispetto alle esigenze della sostenibilità. Ciò con riferimento alle criticità conseguenti alle complessità delle relazioni sociali ed economiche nelle città e nei territori e, soprattutto, alla dispersione insediativa/produttiva, divenute oggi fattori di insostenibilità ed inefficienza del sistema ambientale e socio/economico. Posto il paradigma della finitezza delle risorse territoriali (incluso lo spazio fisico) è necessario quindi affrontare il tema dell'organizzazione territoriale e della mobilità con importanti ripensamenti che necessitano di sinergie di rete, economie di scala e di conoscenza e richiedono un nuovo protagonismo delle città e delle imprese nell'innovazione, nello sviluppo e nella pianificazione.

In questo senso, l'essere il PRIT2025 uno strumento di settore, e quindi specifico, non va letto come "limite", ma come caratteristica e potenzialità di un piano che, viste le gravi sfide che si trova di fronte, necessita delle azioni congiunte e i rinnovati sforzi della Regione Emilia-Romagna e dei seguenti soggetti:

- Le città. Occorre uno sforzo nella pianificazione territoriale, sia di livello di area vasta e metropolitano sia di livello comunale, di contrasto verso la dispersione insediativa, con particolare riferimento alle scelte di carattere commerciale e del tempo libero, che possono vanificare gli interventi a favore di una mobilità più sostenibile. La generale scarsità di risorse impone delle scelte: per rendere fattibile la programmazione delle infrastrutture e della mobilità, in coerenza con gli obiettivi generali, gli insediamenti residenziali devono essere preferibilmente allocati lungo direttrici forti della mobilità pubblica su ferro o su gomma, con politiche di raddensamento e di riqualificazione degli areali delle stazioni.

L'adozione dei PGTU e dei PUMS (piani urbani mobilità sostenibile), che occorre rilanciare e valorizzare, deve essere l'occasione per affrontare il tema della mobilità urbana, cioè di un ambiente "sensibile" e ad alta densità abitativa, individuando nuove regole di accesso (persone e merci) agli spazi più congestionati, migliori condizioni generali di funzionamento del sistema, in particolare del TPL, dell'accessibilità ciclabile e del sistema della sosta, e il recupero di spazi di socialità e vivibilità, per tutti i cittadini e le cittadine, con particolare attenzione per i soggetti più deboli e a scarsa autonomia di mobilità.

- Le imprese. Il sistema produttivo deve farsi carico in maniera compiuta della funzione della logistica, che è molto di più che una attività di "trasporto", e che deve finalmente diventare patrimonio strutturale delle imprese e importante spinta innovativa e di efficienza complessiva. Occorre superare un modello (dis)organizzativo che scarica sui territori gli effetti negativi di modalità non ottimizzate di trasferimento merci via strada. Solo così il "sistema logistico regionale" potrà diventare strumento potente di valorizzazione anche economica del territorio, non più inteso solo come fornitore di forme aggiuntive di trasporto merci, ma come "piattaforma" capace di dare valore e risposte organizzate e integrate, fondamentali sul piano della competizione globale.

4.3. Gli obiettivi del PRIT2025

Con il riferimento al periodo di validità temporale del nuovo Piano, che si definisce appunto al 2025, si riportano di seguito i punti fondamentali su cui agire:

(…)

4) Le città in questo quadro rappresentano il luogo di massima concentrazione degli spostamenti ma anche delle criticità generate dal trasporto privato (traffico, inquinamento, incidenti, vivibilità degli spazi e inclusione sociale). La questione urbana è cruciale quando si affrontano temi di governo del territorio. Lo sviluppo e la trasformazione insediativo- infrastrutturale dei territori definisce il grado di salubrità e vivibilità dei sistemi urbani, l'accessibilità alle diverse scale contribuisce a determinare il senso di appartenenza dei cittadini e la possibilità di fruizione della città pubblica, così come costituisce elemento fondamentale per la competitività del territorio. Il contesto urbano rappresenta quindi una grande sfida per la sostenibilità. Anche i cittadini devono essere sensibilizzati e coinvolti attraverso proposte alternative volte a stimolare la consapevolezza di scelte più opportune nel muoversi in città e la diffusione di una vera e propria cultura della mobilità sostenibile. Dunque un'opportunità di cambiamento di stili di vita. E' negli ambienti urbani quindi che il soddisfacimento della domanda di mobilità dei cittadini passa attraverso un'efficace integrazione dell'offerta di Trasporto Pubblico Locale (TPL), anche con l'uso della bicicletta, e in cui la logistica urbana può e deve giocare un ruolo rilevante nella catena degli spostamenti delle merci. In particolare occorre che il trasporto pubblico venga percepito come una concreta alternativa per soddisfare il bisogno di mobilità, modificando l'immagine vecchia e inadeguata di questa modalità di trasporto, anche attraverso strategie innovative per sostenere il settore e per fidelizzare l'utente.

A livello urbano si giocano le più efficaci integrazioni fra trasporto pubblico di linea, uso delle biciclette e nuove forme di mobilità complementare quali car & bike sharing, con un ruolo differenziato e ottimizzato in funzione della dimensione urbana: la bicicletta è la modalità più efficace nei centri minori e può essere ulteriormente incrementata con la connessione e la messa in sicurezza delle piste ciclabili e attraverso specifiche misure di sostegno diretto; il TPL può essere più efficace nelle città medie e può essere utilmente affiancato dallo sviluppo dell'uso delle biciclette. Si conferma la necessità di un sistema della mobilità che deve essere integrato con la pianificazione degli insediamenti residenziali e produttivi, che, oltre alle opere infrastrutturali, deve prevedere l'ottimizzazione dell'uso di quelle esistenti.

Inoltre, il successo ottenuto con la conversione dei mezzi a metano e gpl, l'evoluzione della tecnologia per la produzione di batterie e la produzione di veicoli ibridi, consentono di immaginare per l'orizzonte del 2025 la sostituzione di un numero consistente di veicoli tradizionali con veicoli elettrici: dalle biciclette in alternativa ai motocicli, alle auto meno inquinanti fino ai nuovi veicoli commerciali leggeri per i centri storici. Si deve dunque accompagnare questa prospettiva con un Piano regionale di "infrastrutturazione per l'elettrico" e affiancare la produzione industriale con azioni di promozione.

(…)

8) Riassumendo, in coerenza con il PTR e i Piani di Settore, e sulla base dei punti precedenti, il PRIT2025 assume i seguenti obiettivi operativi:

- garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci sulle relazioni interregionali e intraregionali;
- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;
- garantire un uso efficiente ed efficace delle risorse pubbliche destinate ai servizi di mobilità pubblica e agli investimenti infrastrutturali;
- incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata;

- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio;
- assicurare pari opportunità di accesso alla mobilità per tutti, garantendo in particolare i diritti di mobilità delle fasce più deboli;
- promuovere i possibili meccanismi partecipativi per le decisioni più rilevanti da assumere in tema di mobilità, trasporti e infrastrutture;
- contribuire a governare e ordinare le trasformazioni territoriali in funzione del livello di accessibilità che alle stesse deve essere garantito;
- garantire l'attrattività del territorio per gli investimenti esterni e migliorare di conseguenza il contesto competitivo nel quale operano le imprese.

Su tutti questi aspetti, come detto, la sicurezza stradale deve assumere un ruolo centrale, non più solo come obiettivo di intervento "aggiunto" o in affiancamento, ma come obiettivo che deve permeare trasversalmente le diverse azioni del piano, dalla realizzazione infrastrutturale, alla formazione di una nuova cultura e, in generale, alle politiche di gestione della mobilità.

L'insieme degli indirizzi indicati, assieme agli interventi di seguito definiti, puntano all'ottenimento di un primo importante risultato di modifica dello share modale al 2025, con una crescita passeggeri TPL (gomma e ferro) dal 8% al 12-13% su base regionale.

5. PRIT 2025: gli interventi previsti

(…)

5.8 Le politiche per la mobilità sostenibile

La mobilità ciclabile

Accanto agli interventi infrastrutturali e al sostegno all'esercizio del sistema del trasporto pubblico regionale ferroviario e autofilotranviario occorre anche perseguire l'intermodalità con le priorità di investimento focalizzate sulla mobilità sostenibile, massimizzando l'efficacia dell'azione regionale, in particolare sulla crescita dell'attrattività della mobilità ciclo-pedonale più sicura per tutti. Il bike sharing può essere perciò ritenuto una componente a tutti gli effetti del TPL, particolarmente versato per l'accesso ai luoghi di interscambio oppure destinato all'accesso alle zone a traffico limitato dei centri storici. Esso potrà essere potenziato almeno nelle città dove il primo investimento ha prodotto i risultati più promettenti.

Rilevato che la quota di ripartizione modale della bicicletta nella mobilità urbana si attesta in Emilia-Romagna attorno al 10%, vale a dire più del doppio della media nazionale, è piuttosto evidente quanto essa rappresenti una funzione davvero strategica, e non solo riservata a nicchie deboli della mobilità. E' giusto quindi che, in tale contesto, più che forzare l'uso del mezzo pubblico oltre soglie di appetibilità che non gli sono proprie, si cerchi di incrementare l'uso della bicicletta, con tutti gli accorgimenti del caso14, non come sistema di mobilità antagonista del TPL, ma come elemento ad esso complementare, se non proprio un elemento del TPL. In tal modo si punta a un target ambizioso del 20% all'orizzonte 2025, quale quota di ripartizione modale urbana della bici.

In tale ambito non va sottovalutata l'azione di tipo educativo, fondata sulla scuola, con il coinvolgimento di studenti, insegnanti, famiglie, a partire dalla creazione di percorsi sicuri, in grado non solo di ridurre il traffico privato di adduzione, ma soprattutto di "formare" un diverso e più consono approccio delle giovani generazioni al tema della mobilità sostenibile, in grado di assicurare pari opportunità di accesso per tutti ai diversi luoghi e servizi del territorio.

Per la promozione della fruizione (non solo) turistica del territorio, assume particolare importanza il recepimento all'interno del Prit2025 della "rete previsionale delle ciclovie regionali", in sintonia con le reti

provinciali e urbane e inserita all'interno di un più ampio disegno nazionale, allo scopo di darle pari dignità rispetto alle altre reti infrastrutturali e promuoverne la realizzazione. Un primo segnale importante in tal senso è rappresentato da quanto contenuto nella legge di stabilità 2016 e dal relativo collegato ambientale sia riguardo al recupero ai fini ciclabili della ex ferrovia Verona-Bologna, sia per i percorsi sicuri casa- scuola (tema sul quale l'esperienza regionale si è rivelata nel recente passato importante), sia soprattutto nella realizzazione dei percorsi ciclabili nazionali (quali ad esempio la "Ciclovia del Sole"), già individuati nella rete dei percorsi regionali (DGR 1157/2014).

2.2 Il PUMS e il ruolo della mobilità ciclistica nella mobilità urbana

Il Biciplan

I comuni non facenti parte di città metropolitane e le città metropolitane predispongono e adottano, i piani urbani della mobilità ciclistica, denominati «Biciplan», quali piani di settore dei piani urbani della mobilità sostenibile PUMS, finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni. I Biciplan sono pubblicati in formato di tipo aperto nei siti internet istituzionali dei rispettivi enti.

I Biciplan definiscono:

1. la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure, nonché gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione di tali infrastrutture;
2. la rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;
3. la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con le reti di cui alle lettere a) e b);
4. gli interventi volti alla realizzazione delle reti di cui alle lettere a) e c) in coerenza con le previsioni dei piani di settore sovraordinati;
5. il raccordo tra le reti e gli interventi definiti nelle lettere precedenti e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato;
6. gli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o autostradali;
7. gli obiettivi da conseguire nel territorio del comune o della città metropolitana, nel triennio di riferimento, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
8. eventuali azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
9. gli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
10. le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
11. le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
12. eventuali azioni utili a estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni nonché' in prossimità dei principali nodi di interscambio modale e a diffondere l'utilizzo di servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
13. le tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
14. eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile;

15. il programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dal piano stesso nel rispetto del quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e), della Legge 2/2018.

PUMS e Biciplan costituiscono atti di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza dei rispettivi enti.

I Piani Urbani della Mobilità Sostenibile PUMS

Con il decreto 4 agosto 2017, Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ha definito i contenuti dei PUMS.

I PUMS sono adottati dalle città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti.

Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale. Il PUMS inoltre è sottoposto ad un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica, tenendo conto degli indicatori.

Il PUMS assume come base di riferimento il documento «Guidelines Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan» (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea ed è in linea con quanto espresso dall'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza 2017.

Il PUMS, da inquadrarsi nello scenario pianificatorio regionale e nazionale, deve essere concepito in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale, qualora le Amministrazioni ne siano dotate, ponendosi come piano sovraordinato ai piani di settore. In particolare il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto ai PUT e PGTU descritti al capitolo 4 delle «Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico» redatte dal Ministero dei lavori pubblici, in seguito a quanto disposto dall'art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo Codice della Strada.

Dal punto di vista gerarchico quindi l'ordine degli strumenti di Pianificazione della mobilità a livello comunale e/o di Città metropolitana sarà la seguente:

1° Piano urbano della mobilità sostenibile;

2° Piano urbano del traffico (PUT).

Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente. Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate». Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l'esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione. In tale ottica è evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché' risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili.

Il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge. Nel caso in cui le Amministrazioni approvino il PUMS seguendo

le procedure di approvazione dei Piani urbanistici/territoriali esso si configura come variante da recepire negli strumenti vigenti.

La redazione del PUMS deve prevedere la stretta collaborazione tra le strutture competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, trasporti, ambiente, commercio etc. risulta fondamentale per la redazione del PUMS, in quanto gli obiettivi e le azioni che il Piano stesso si prefigura dovranno essere multisettoriali. Nel processo di redazione di un PUMS giocano inoltre un ruolo fondamentale la condivisione e la partecipazione della cittadinanza e dei portatori di interesse, come meglio specificato successivamente.

Per la redazione ed approvazione del PUMS occorre:

1. definire un gruppo di lavoro interdisciplinare/interistituzionale;
2. predisporre il quadro conoscitivo;
3. avviare il percorso partecipato;
4. definire gli obiettivi;
5. costruire lo scenario di Piano;
6. la Valutazione ambientale strategica (VAS);
7. l'adozione del Piano e successiva approvazione;
8. il monitoraggio.

Il PUMS ha come obiettivi il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e periurbane, mediante sistemi di mobilità e trasporti sostenibili e di alta qualità anche sotto il profilo ambientale, economico e sociale, ed il miglioramento della fruibilità dello spazio pubblico. Secondo l'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza (DEF) 2017, il PUMS costituisce uno dei tre strumenti amministrativi indispensabili perché' ci sia accesso, da parte delle Città metropolitane, ai finanziamenti statali per la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto rapido di massa (sistema ferroviario metropolitano, rete delle metropolitane, tram), lo stesso non viene definito per i finanziamenti previsti dalle legge 2/18, anche se la stessa impone la realizzazione dei Biciplan.

Le infrastrutture di mobilità proposte nell'ambito di un PUMS devono contribuire a ridurre gli impatti negativi sulla salute ed essere corredate da progetti urbani per aumentare la qualità estetica, funzionale e formale dei luoghi attraversati. Promuovere la mobilità sostenibile, quindi, significa orientare la mobilità dei residenti e dei city user in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici ovvero utilizzare mezzi privati a basso impatto ambientale e creare le infrastrutture che consentano il miglior utilizzo delle stesse verso, attraverso e all'interno delle aree urbane e periurbane.

Gli obiettivi del PUMS sono suddivisi in 4 aree di interesse e in 17 obiettivi:

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità

A1. Miglioramento del TPL;

A2. Riequilibrio modale della mobilità;

A3. Riduzione della congestione;

A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;

A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio;

A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;

B. Sostenibilità energetica ed ambientale

B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;

B2. Miglioramento della qualità dell'aria;

B3. Riduzione dell'inquinamento acustico;

C. Sicurezza della mobilità stradale;

C1. Riduzione dell'incidentalità stradale;

C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;

C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;

C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65);

D. Sostenibilità socio-economica

D1. Miglioramento della inclusione sociale;

D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza;

D3. Aumento del tasso di occupazione;

D4. Riduzione dei costi della mobilità.

Oltre ai macro-obiettivi obbligatori, sono poi elencati una serie di obiettivi specifici indicativi. Ciascun Ente può scegliere, per il proprio PUMS, quello più adatto alle proprie caratteristiche:

- migliorare l'attrattività del trasporto collettivo;
- migliorare l'attrattività del trasporto condiviso;
- migliorare le performance economiche del TPL;
- migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale;
- ridurre la congestione stradale;
- promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
- ridurre la sosta irregolare;
- efficientare la logistica urbana;
- migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;
- garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta;
- garantire la mobilità alle persone a basso reddito;
- garantire la mobilità alle persone anziane;
- migliorare la sicurezza della circolazione veicolare;
- migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;
- aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.

Vengono poi individuate delle strategie al fine di poter perseguire gli obiettivi individuati dal PUMS:

- integrazione tra i sistemi di trasporto;
- sviluppo della mobilità collettiva;
- sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;

- introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa;
- rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto ambientale;
- razionalizzazione della logistica urbana;
- diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future.

Vengono poi definite azioni per l'attuazione dei PUMS, si riprendono solo quelle attinenti alla ciclabilità.

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto:

- la redistribuzione e la ricomposizione della rete di trasporto in forma gerarchica e sinergica ed il recupero di quote di rete stradale e spazi pubblici integrando con nuovi interventi infrastrutturali, a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti, utenti del TPL e mobilità privata a basso impatto ambientale;
- rendere possibile il trasporto di biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti adeguando opportunamente gli spazi;
- lo sviluppo dell'integrazione tariffaria prevedendo anche il trasporto delle biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti
- attività' condotte dal Mobility Manager di area in collaborazione con i singoli Mobility manager aziendali con lo scopo di incentivare la sostenibilità

2. (omissis)

3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica:

- l'implementazione di servizi di bike sharing anche per turisti ed utenti occasionali;
- il miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili;
- il miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse);
- l'adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30);
- la diffusione di servizi per i ciclisti, quali: servizi di riparazione e deposito, pompe pubbliche, la realizzazione di posteggi per le biciclette, custoditi ed attrezzati, presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio;
- la creazione di percorsi casa-scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva;
- l'implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing;
- la diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica way finding e dispositivi d'ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.).

4. (omissis)

5. Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante in coerenza con il decreto legislativo n. 257/2016:

- introduzione veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo bike;
- sistemi premiali per cargo bike e tricicli e quadricicli a basso impatto inquinante;

6. Razionalizzazione della logistica urbana:

- introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, van sharing, cargo bike, etc.);

7. Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità e alla mobilità sostenibile:

- interventi infrastrutturali per la risoluzione di problemi nei punti più a rischio della rete stradale;
- aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad «isola» e marciapiedi in corrispondenza delle fermate, attraverso la realizzazione di corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale ed attraverso corsie pedonale protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola;
- campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale;
- campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile, anche attraverso interventi specifici e diffusi sulle scuole.

Gli indicatori per la costruzione degli scenari del PUMS sono:

- la fattibilità tecnica;
- l'impatto sul cambio modale verso modalità più sostenibili;
- la riduzione della congestione;
- la riduzione dei consumi e delle emissioni (inquinanti locali, effetti climalteranti, rumore);
- il miglioramento della sicurezza;
- il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- l'attrattività commerciale;
- la percezione degli utenti;
- il costo ed impatto finanziario in generale.

2.3 Altri strumenti di pianificazione e programmazione

Le presenti Linee Guida, ai successivi capitoli 4 e 5 definiscono caratteristiche tecnico progettuali degli interventi finalizzati alla ciclabilità, che integrano quanto già previsto dal Codice della Strada e relativo regolamento attuativo. Le caratteristiche tecniche e le tipologie degli interventi finalizzati alla ciclabilità in ambito urbano trovano una prima definizione progettuale e cartografica negli strumenti di pianificazione attuativa, tradizionalmente chiamati piani particolareggiati, piani attuativi, piani di recupero, accordi operativi, etc.

A questa scala, in sede di predisposizione dei piani attuativi è fondamentale che siano già definiti alcuni elementi che conformano lo spazio stradale e le caratteristiche delle infrastrutture ciclabili. Si tratta di previsioni che qualificano la progettazione delle parti pubbliche del territorio urbano e delle dotazioni territoriali e che vanno specificamente valutate nella fase di relazione e approvazione degli strumenti di pianificazione attuativa.

La Legge Regionale dell'Emilia-Romagna di Uso e tutela del territorio definisce che gli accordi operativi e piani attuativi di iniziativa pubblica attuano le previsioni del PUG.

Gli accordi operativi e i piani attuativi contengono:

- il progetto urbano, con il quale viene puntualmente rappresentato l'assetto urbanistico ed edilizio dell'ambito territoriale interessato, comprensivo, assieme agli interventi di interesse privato, sia delle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici correlati all'intervento che il privato si impegna a realizzare, in conformità alle previsioni della strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, sia delle eventuali misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e dotazioni ecologiche e ambientali;

- la convenzione urbanistica, nella quale sono definiti gli obblighi funzionali al soddisfacimento dell'interesse pubblico assunti dal privato, il cronoprogramma degli interventi e le garanzie finanziarie che il privato si impegna a prestare, per assicurare la realizzazione e cessione al Comune delle opere pubbliche previste dal progetto urbano;
- la relazione economico-finanziaria, che illustra analiticamente i valori economici degli interventi pubblici e privati programmati e che ne dimostra la fattibilità e la sostenibilità;
- il documento di Valsat dell'accordo operativo.

L'amministrazione comunale può dotarsi di piani attuativi di iniziativa pubblica, in particolare per gli ambiti che presentano un particolare valore sotto il profilo paesaggistico, ambientale, architettonico, storico-artistico e testimoniale o che sono caratterizzati da una significativa carenza di tali fattori identitari, dalla mancanza di dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici o da significative criticità ambientali.

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

La Regione Emilia-Romagna, inoltre, con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) prevede il raggiungimento al 2020 di uno share modale per la bici del 20%, nei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti e nei Comuni dell'agglomerato di Bologna, contestualmente ad una riduzione dei flussi di traffico privato del 20%, rispetto all'anno di adozione del piano (2014).

Il settore trasporti incide in modo sostanziale a livello regionale sulle emissioni di ossidi di azoto (58% di cui l'89% da veicoli diesel), di PM10 (26% di cui il 50% da diesel) e di composti organici volatili (12% di cui il 52% da ciclomotori). Pertanto, il piano interviene prevedendo misure specifiche in questo settore, ed in particolare in ambito urbano, per ridurre l'uso del mezzo privato a favore della mobilità ciclo-pedonale e del trasporto pubblico, al fine di diminuire le emissioni di questi inquinanti.

Obiettivi e indirizzi per la mobilità ciclistica in ambito urbano, nei 30 Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti e nei Comuni dell'agglomerato di Bologna, sono riportati nella Relazione Generale di Piano al paragrafo 9.1.3.2c: "Incremento della mobilità ciclopedonale" e nelle Norme tecniche di attuazione (NTA) all'art. 16 "Mobilità ciclopedonale". Tali indirizzi sono da recepire nell'ambito della pianificazione comunale pertinente, fra cui nei PUMS o nei PUT, come stabilito all'art. 9 delle NTA.

Il PAIR2020, ai sensi dell'art. 11 delle NTA, stabilisce inoltre indirizzi e direttive che devono essere recepiti dal PRIT, oltre che da altra pianificazione o programmazione regionale di settore (PER, PSR).

Le azioni del PAIR2020, e di tutti i Piani di qualità dell'aria regionali nel bacino padano, sono coadiuvate nella loro attuazione dal Progetto LIFE integrato PREPAIR (*Po Regions Engaged to Policies of AIR*), di cui la Regione Emilia-Romagna è coordinatrice. Il progetto di durata settennale è stato avviato nel febbraio 2017 e terminerà al 31 gennaio 2024 con un budget complessivo di 17 milioni di euro, di cui 10 da fondi europei. Il progetto coinvolge 18 partner, fra cui le Regioni del bacino padano, le rispettive ARPA e l'Agenzia ambientale slovena.

Il progetto PREPAIR mira ad implementare le misure, previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino padano del 2013, su scala più ampia ed a rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati. Le azioni di progetto riguardano i settori più emissivi: agricoltura, combustione di biomasse per uso domestico, trasporto di merci e persone, consumi energetici e lo sviluppo di strumenti comuni per il monitoraggio delle emissioni e per la valutazione della qualità dell'aria su tutta l'area di progetto.

Progetti regionali di tutela recupero e valorizzazione del paesaggio (articolo 67 LR 24/2017)

I progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio costituiscono lo strumento attraverso il quale la Regione persegue il miglioramento della qualità territoriale e il rafforzamento delle diversità locali, favorendo il recupero delle aree compromesse o degradate e la produzione di nuovi valori paesaggistici nei

contesti identitari che connotano il territorio regionale individuati dal PTPR. Costituiscono aree preferenziali per la realizzazione dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio i territori sui quali insistono immobili o aree di notevole interesse pubblico, ovvero ricompresi all'interno dei paesaggi naturali e seminaturali protetti.

Al fine della predisposizione dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio la Regione promuove la conclusione con gli enti territoriali di accordi territoriali ai sensi dell'articolo 58, anche attraverso il confronto con le parti sociali e i portatori di interessi diffusi. Agli accordi possono partecipare anche gli organi periferici del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ovvero altre amministrazioni statali interessate.

Gli accordi territoriali (articolo 67, LR 24/2017) stabiliscono, in particolare:

- il contesto paesaggistico oggetto delle azioni previste dall'accordo e le misure dirette alla sua valorizzazione;
- il programma di lavoro del progetto con l'indicazione del costo complessivo, dei tempi e delle modalità di attuazione;
- e forme di partecipazione degli enti contraenti all'attività di predisposizione del progetto di valorizzazione;
- la valutazione degli effetti di miglioramento del contesto paesaggistico di riferimento.

L'accordo impegna gli enti sottoscrittori a conformare i propri atti di pianificazione e di programmazione ai suoi contenuti, indirizzando l'allocazione delle risorse comunitarie, nazionali, regionali e locali, anche settoriali, e la progettazione dei relativi specifici interventi.

La Regione concorre al finanziamento dei progetti regionali di tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio attraverso appositi contributi agli enti territoriali. La Giunta regionale definisce modalità e criteri di erogazione dei contributi, nella misura massima del 70 per cento della spesa ritenuta ammissibile per l'elaborazione e l'attuazione degli stessi.

2.4 L'attività di programmazione e gestione della ciclabilità nelle amministrazioni locali

A valle del sistema di pianificazione esiste la fase di programmazione finanziaria delle per pubbliche che ordina e qualifica gli interventi realizzati dalle amministrazioni pubbliche in coordinamento con quelli realizzati da privati e poi eventualmente ceduti alla PA o semplicemente fruibili ad uso pubblico.

Il sistema della ciclabilità urbana per sua natura è un intreccio di opere nuove o interventi sullo spazio stradale che vengono realizzate dal pubblico o dai privati attraverso strumenti urbanistici attuativi o altre forme di accordo.

Il sistema della ciclabilità è soggetto più di qualsiasi altro sistema di dotazioni pubbliche al rischio di frammentarietà che ne mina qualità ed efficacia.

A tale scopo è fondamentale una azione di programmazione precisa degli interventi, peraltro prevista nel Biciplan.

La programmazione deve tenere legati tre filoni di intervento:

- la realizzazione ex novo o in sede di trasformazione di opere pubbliche, quali ciclabili o altri interventi che devono essere previsti nel PUMS/Biciplan, quindi inseriti all'interno dei programmi pluriennali delle opere pubbliche e nelle previsioni di bilancio;
- la realizzazione di nuove opere per la ciclabilità da parte di privati o altri soggetti nell'ambito degli strumenti attuativi o di accordi di vario tipo. Alcuni di questi progetti possono essere inclusi nei

programmi pluriennali delle opere pubbliche, qualora lo prevedono i regolamenti contabili dell'ente di riferimento, tutti devono comunque essere inquadrati nelle previsioni del Biciplan e con esso essere coerenti, al pari di opere realizzate da altre amministrazioni pubbliche;
- interventi di trasformazione dello spazio stradale derivanti da opere stradali, da manutenzioni straordinaria e ordinaria, segnaletica e riorganizzazione del traffico. Questi interventi, a prescindere dalla loro rilevanza economica o dalla specifica visibilità all'interno della programmazione finanziaria, possono essere rilevantissimi per la qualità del sistema ciclabile e vanno quindi previsti nel Biciplan ed eventualmente nel bilancio attraverso l'istituzione di appositi fondi.

Strumenti di programmazione e approvazione delle opere pubbliche nella LR 24/2017

La legge regionale 24/2017 individua specifici strumenti per la realizzazione di opere pubbliche. La legge regionale dice che gli enti e i soggetti interessati possono promuovere lo svolgimento del procedimento per l'approvazione del progetto definitivo o esecutivo delle opere pubbliche e opere qualificate dalla legislazione di interesse pubblico, di rilievo regionale, metropolitano, d'area vasta o comunale.

L'approvazione del progetto delle opere attraverso il presente procedimento unico consente:

a. di acquisire tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi, comunque denominati, necessari per la realizzazione dell'opera o intervento secondo la legislazione vigente;
b. di approvare la localizzazione delle opere e interventi non previsti dal PUG, dall'accordo operativo o dal piano attuativo di iniziativa pubblica, ovvero in variante a tali strumenti o alla pianificazione territoriale vigente;
c. di conseguire per le opere pubbliche e, nei casi previsti dalla legge, per le opere di pubblica utilità l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera.

L'esame del progetto avviene in conferenza di servizi a cui partecipano:

- le amministrazioni competenti ad esprimere gli atti di assenso;
- il Comune e la Città metropolitana di Bologna o il soggetto d'area vasta territorialmente interessati dalla localizzazione dell'opera;
- gli enti titolari dei piani di cui si propone la modifica;
- l'autorità competente per la valutazione ambientale;
- le altre amministrazioni chiamate dalla legge ad esprimere il proprio parere, nulla osta o altro atto di assenso, comunque denominato, per l'approvazione delle varianti proposte.

La localizzazione delle opere di interesse statale è espressa, anche in sede di conferenza di servizi:

- dalla Giunta regionale, per le opere aventi rilievo nazionale o regionale nonché per quelle che interessino il territorio di più soggetti di area vasta e per quelle che riguardino il territorio di una area vasta e della Città metropolitana di Bologna;
- dalla Città metropolitana di Bologna o dai soggetti di area vasta territorialmente competenti, nei restanti casi.

La Giunta regionale specifica i criteri di classificazione delle opere aventi rilievo nazionale o regionale.

Qualora l'opera da localizzare contrasti con previsioni degli strumenti di pianificazione della Città metropolitana di Bologna o dei soggetti di area vasta, l'intesa è espressa sentiti anche tali enti, che si pronunciano entro trenta giorni. Trascorso tale termine si prescinde dal parere.

Nel caso di opere pubbliche di interesse statale già previste dagli strumenti urbanistici comunali approvati, la dichiarazione di conformità urbanistica resa dal Comune sostituisce l'intesa.

Per le modifiche ad opere già assentite che derivino da approfondimenti progettuali o da adeguamenti tecnico-funzionali non si dà luogo all'intesa qualora il Comune ne dichiari la conformità urbanistica o provveda tempestivamente a conformare il piano attraverso apposita variante.

La legge prevede poi strumenti di negoziazione per attuare previsioni od opere pubbliche:

- gli accordi territoriali, per concordare gli obiettivi e le scelte strategiche dei loro piani, e per coordinare l'attuazione delle previsioni dei piani territoriali e urbanistici, in ragione della stretta integrazione e interdipendenza degli assetti insediativi, economici e sociali;
- gli accordi di programma, per la definizione e l'attuazione di opere, interventi e programmi di intervento di rilevante interesse pubblico che richiedano, per la loro completa realizzazione, l'azione integrata e coordinata di due o più Comuni o di altri enti pubblici con l'eventuale partecipazione di soggetti privati;
- gli accordi di programma in variante ai piani;
- gli accordi con i privati, allo scopo di assumere nel PUG previsioni di assetto del territorio di rilevante interesse per la comunità locale condivise dai soggetti interessati e coerenti con gli obiettivi strategici individuati negli atti di pianificazione.

3 IL BICIPLAN E LA RIGENERAZIONE URBANA

3.1 Non solo piste ciclabili

Come visto in particolare per quanto riguarda la nuova legge nazionale 2/2018, il modello di ciclabilità da perseguire va ben oltre la realizzazione di un certo numero di piste ciclabili, bensì aspira a realizzare una città interamente "amica" della bicicletta. La strategia proposta combina la realizzazione di percorsi ciclabili di vario tipo con l'implementazione di un programma generale di moderazione del traffico veicolare.

Tale affermazione è confermata in particolare dalla definizione di *"ciclovia"*, che per la legge 2/2018 Art. 2 comma 2 compre:

a) le piste o corsie ciclabili;
b) gli itinerari ciclopedonali;
c) le vie verdi ciclabili;
d) i sentieri ciclabili o i percorsi natura;
e) le strade senza traffico e a basso traffico;
f) le strade 30;
g) le aree pedonali;
h) le zone a traffico limitato;
i) le zone residenziali.

Questo tipo di approccio trasforma il Biciplan in uno strumento che interessa non solo chi usa la bicicletta, ma l'intero territorio e tutti i cittadini: si ha un generalizzato miglioramento delle condizioni di sicurezza, le città e i territori diventano più sani e vivibili e si alleviano considerevolmente i problemi di congestione ed inquinamento.

La ciclabilità può essere uno dei modi di trasporto principali nei contesti urbani, dove ad oggi il 50% degli spostamenti avvengono su distanze inferiori ai 5 km e sono effettuati in automobile. Questi spostamenti possono essere fatti in bicicletta, risultando così perfino più rapidi e soddisfacenti.

Affinché una certa massa critica abbracci questo cambiamento, è però necessario pensare alla città come un luogo di integrazione e convivenza di tutti i suoi abitanti, ed intervenire su di essa per renderla più sicura e amica della bicicletta.

Prima di tutto è fondamentale prendere atto che la ciclabilità non può diventare un mezzo di trasporto se la si relega alle sole piste ciclabili. La pista ciclabile che costeggia il fiume o che porta dal parco al fiume è destinata ad essere utilizzata per scopi ricreativi ma non per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro.

È fondamentale quindi realizzare una rete portante di percorsi ciclabili che garantiscano accesso ai principali attrattori e generatori di traffico della città o del territorio, ma la ciclabilità deve essere possibile e sicura anche al di fuori di questa rete. La moderazione del traffico veicolare è fondamentale per garantire agli altri utenti della strada, inclusi anziani e bambini, un livello di sicurezza adeguato.





L'obiettivo ultimo della strategia ciclabile deve inoltre essere quello di spostare il maggior numero possibile degli spostamenti dai mezzi motorizzati individuali alla bicicletta. È evidente che realizzare piste ciclabili lungo assi che non sono appetibili per gli spostamenti sistematici della popolazione non farà la differenza in tal senso, e comporterà invece uno spreco di risorse.

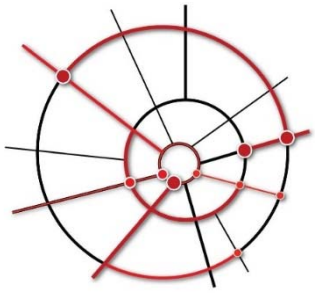
Forti decisioni politiche e strategie di sensibilizzazione, promozione e messa in sicurezza dello spazio pubblico possono invece portare benefici notevoli e diffusi, con un molto più limitato impiego di risorse materiali. Si torna quindi a rimarcare l'importanza di una "visione strategica" come prerequisito fondamentale al cambiamento e come richiesto dalla nuova legge 2/2018.

Per trasformare una città o un territorio autocentrico in una città o un territorio ciclabile, ovvero dove si può andare in bici ovunque e dove buona parte degli spostamenti quotidiani avvengono in bici, è fondamentale agire parallelamente su due fronti: la realizzazione di percorsi formali dedicati alle biciclette lungo gli assi urbani più significativi e la moderazione del traffico nei quartieri e nei contesti locali.



Gli schemi riportati di seguito traducono e semplificano la visione della "Mobilità Nuova" per quanto riguarda i centri urbani di medio-grandi dimensioni e quelli di medio-piccole dimensioni. La distinzione è stata fatta in base alla soglia dei 30.000 abitanti, soglia per la quale diviene obbligatorio dotarsi di un PUMS e quindi di un Biciplan, ma va opportunamente valutata caso per caso in relazione alla struttura urbana, alle caratteristiche dell'abitato, all'espansione urbanistica, alla distribuzione degli attrattori, etc. del comune interessato.

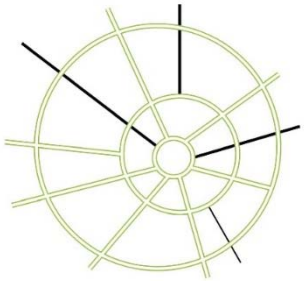
Centri urbani di medio-grandi dimensioni



1.
Messa in sicurezza della viabilità principale

Risolvere le strade e gli incroci che presentano problemi di elevata incidentalità.

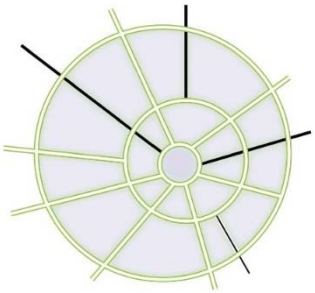
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto f)



2.
Rete itinerari portanti

Sviluppare la rete portante del Biciplan lungo gli assi principali.

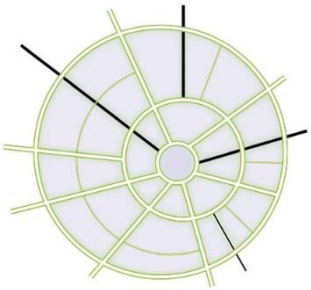
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto a)



3.
Moderazione del traffico e zone 30

Realizzare Zone 30 in tutte le aree residenziali tranne la rete viaria primaria.

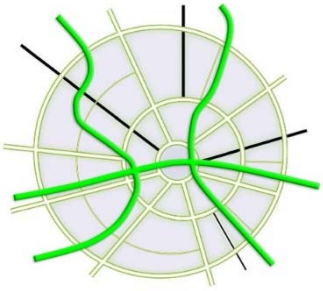
legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto e)



4.
Rete itinerari secondari

Densificare la rete degli itinerari ciclabili con collegamenti secondari all'interno delle Zone 30.

legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto b)

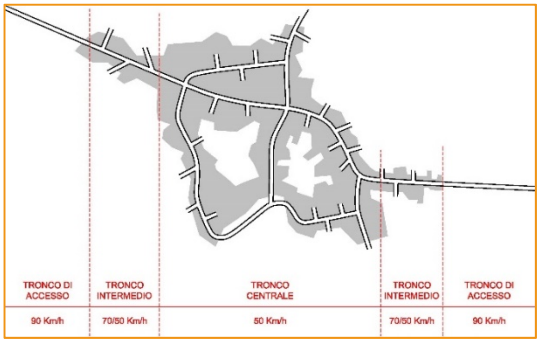


5.
Rete vie verdi ciclabili

Individuare la rete delle vie verdi ciclabili per connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali, tratturi, etc. del territorio

legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto c)

Centri urbani di medio-piccole dimensioni

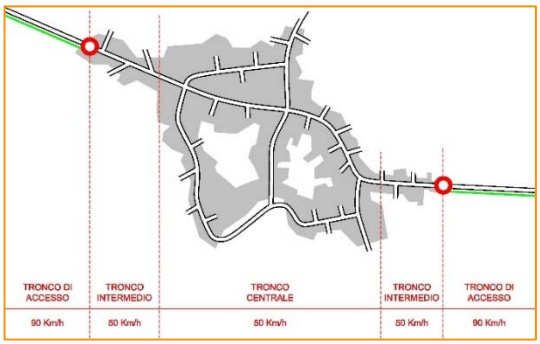


1.

Suddivisione della viabilità di attraversamento in più tronchi successivi

In relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazioni d'uso delle aree adiacenti, etc…

(Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana circolare n° 3698/2001 di cui si riporta il relativo stralcio nelle pagine successive)

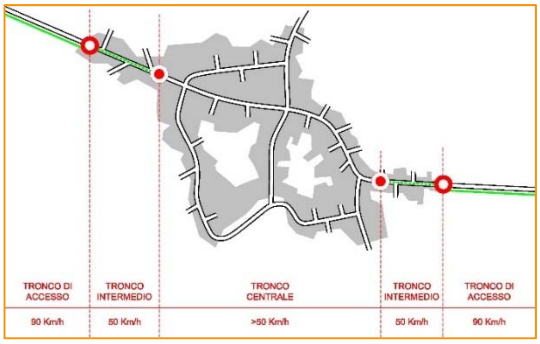


2.

TRONCO DI ACCESSO: Realizzazione delle "porte esterne" e percorsi ciclabili extraurbani

Porte esterne per sottolineare la transizione tra la parte extraurbana (limite 90-70Km/h) e quella periurbana (limite 50 Km/h)

Percorsi ciclabili separati per le connessioni extraurbane lungo la viabilità principale o in carreggiata/banchina lungo la viabilità minore



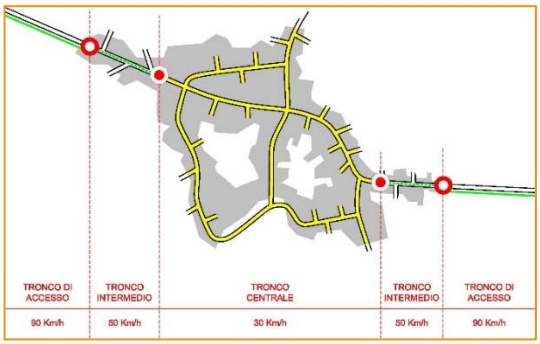
3.

TRONCO INTERMEDIO: Realizzazione delle "porte interne" e percorsi ciclabili

Porte interne per sottolineare la transizione tra la parte periurbana (limite 50 Km/h) e quella urbana

Percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada

Percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali

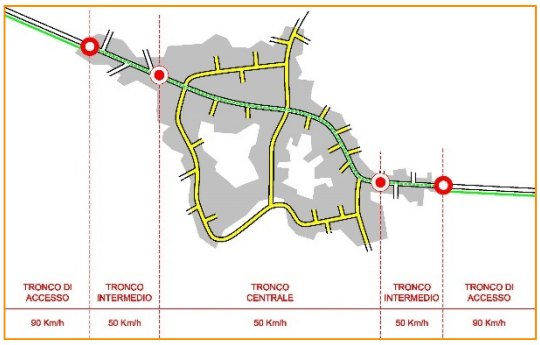


4a.

TRONCO CENTRALE (strada comunale): Zone 30 e ciclabilità diffusa

Inserimento di dispositivi di moderazione del traffico che consentano la riduzione delle velocità a 30 Km/h, allo scopo di:

- mettere in sicurezza gli incroci esistenti, proteggere la zona centrale e favorire la ciclabilità diffusa in sicurezza
- riqualificare lo spazio pubblico e valorizzare le attività e i servizi esistenti
- percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali



4b.
TRONCO CENTRALE (strada provinciale/statale):
Limite di velocità 50km/h

«Adeguamento dell'organizzazione della circolazione stradale e delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti» (PNSU):
- sicurezza stradale
- favorire la permeabilità della strada
- valorizzare le attività e i servizi esistenti

In base alla classificazione stradale in termini funzionali, alle caratteristiche del traffico e dell'abitato:
- percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada
- percorsi ciclabili separati a norma e mai a discapito degli spazi pedonali

Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana - circolare n° 3698/2001
Appendice A1 - Gli interventi delle classi di ingegneria

A1.2 Interventi di ingegneria nelle aree urbane di piccole dimensioni

All'interno delle direttive ministeriali del 24/6/1995 (Ministero LL.PP., "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"), nelle aree urbane di piccole dimensioni, ove la maglia viaria principale è costituita da un'unica strada principale o da una coppia di strade (l'una confluente o traversante rispetto all'altra), il presupposto minimo per il miglioramento della sicurezza stradale si identifica con l'esistenza di uno specifico itinerario per il traffico veicolare di transito a variante del centro abitato. Le sottoclassi di intervento e i relativi interventi per tale tipologia di aree urbane, illustrate nel quadro sinottico di Tab. A1.5, vanno pertanto inquadrate nell'ottica precedentemente introdotta. In tale contesto, nel prosieguo, si fornirà una sintetica descrizione degli interventi soffermando l'attenzione solo su quelli per i quali esistono sensibili differenze rispetto alle aree urbane di medie e grandi dimensioni. Per gli interventi che risultano essere sostanzialmente analoghi per aree urbane di medie e grandi dimensioni e per quelle di piccole dimensioni si rimanda a quanto già illustrato nel paragrafo A1.1, fermo restando che per queste ultime l'applicazione degli interventi riguarderà essenzialmente la viabilità di attraversamento, come già sottolineato.

CLASSI DI INTERVENTO	SOTTOCLASSI DI INTERVENTO	INTERVENTI (1)
INGEGNERIA: GESTIONE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITA'	**Gerarchizzazione funzionale della rete stradale**	Suddivisione in tronchi omogenei della viabilità di attraversamento e relativa riorganizzazione della circolazione stradale
INGEGNERIA: INFRASTRUTTURE	**Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali dei tronchi stradali**	Riduzione della larghezza delle corsie veicolari (vedi punto b par. A1.2.2)
		Ampliamento dei marciapiedi e individuazione di spazi riservati ai ciclisti (vedi punto c par. A1.2.2). Riordino delle aree per la sosta veicolare per la valorizzazione dei fronti stradali sulla viabilità principale (vedi punto d par. A1.2.2).
	Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali delle intersezioni	Scelta di tipologie di intersezione che producano una riduzione delle velocità veicolari ed una fluidificazione del traffico (vedi punto a par.A1.2.2)
		Miglioramento dell'illuminazione alle intersezioni tra viabilità principale e secondaria (vedi punto g par. A1.2.2)
	Gestione delle velocità	Interventi per la riduzione reale o ottica della carreggiata al fine di ridurre le velocità isole centrali disassamenti planimetrici dell'asse stradale, ecc. (vedi punto f par. A1.2.2)
		Realizzazione di "porte di accesso" per evidenziare l'ingresso al centro abitato (vedi punto e par. A1.2.2).
	Protezione utenze deboli	Introduzione di isole salvapedone o di attraversamenti pedonali rialzati, abbinate all'incremento dell'illuminazione e ad un opportuno arredo funzionale (piantumazione, ecc.) che ne migliori la percepibilità (vedi punto g ed h par. A1.2.2).

Tab. A1.5 - Classificazione degli interventi per la sicurezza stradale nelle aree urbane di piccole dimensioni

A1.2.1 - Interventi afferenti alla classe "ingegneria gestione del traffico e della mobilità"

Nei Paesi del nord Europa sono stati effettuati programmi sperimentali di riqualificazione della viabilità principale di centri di piccole dimensioni. Il più noto è il programma francese "Villes plus sures, quartiers sans accidents", in cui sono stati coinvolti, tra il 1985 ed il 1989, circa quaranta centri abitati di medie e piccole dimensioni, con flussi di traffico variabili tra i 4.000 e i 12.000 veicoli/giorno. La riduzione globale media degli incidenti, nei casi in cui si erano verificati più di cinque incidenti gravi all'anno, è stata del 27% e del 60% negli altri casi. Analogamente in altri Paesi sono stati monitorati i risultati di analoghi interventi, non solo relativamente alle loro conseguenze sul livello di incidentalità, ma anche sugli aspetti comportamentali, economici e di inquinamento nelle aree adiacenti. Su questi aspetti, per esempio, il Danish Road Directorate ha pubblicato i risultati delle indagini "prima" e "dopo" del progetto EMIL, condotto nel 1984 in tre città di piccole dimensioni. Altre sperimentazioni sono state realizzate in Germania, dove nel 1991 sono stati effettuati circa 1.100 interventi, ed in Svizzera, lungo le strade cantonali (circa sessanta interventi).

Un aspetto che è fatto proprio dalle diverse normative (francese, tedesca e danese in particolare) è la suddivisione della strada in attraversamento al centro abitato in più tronchi successivi in relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazione d'uso delle aree adiacenti, ecc... Soprattutto la letteratura francese insiste sull'effetto di progressione che tale suddivisione deve evocare nelle strade di penetrazione del centro abitato. Sulla base della crescente complessità funzionale del contesto urbano, la velocità veicolare dovrebbe essere modulata al fine di favorire nel conducente la comprensione delle funzioni della strada (vedi fig. A1.2.1).

Alla luce di quanto sopra esposto, sembra lecito affermare che la gerarchizzazione funzionale delle strade, o meglio dei tronchi stradali, sia la sottoclasse di intervento prevalente. Ad essa corrispondono interventi che, partendo dalla suddivisione delle viabilità di attraversamento al centro abitato in più tronchi successivi, realizzavano il relativo adeguamento sia dell'organizzazione della circolazione stradale che delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti.

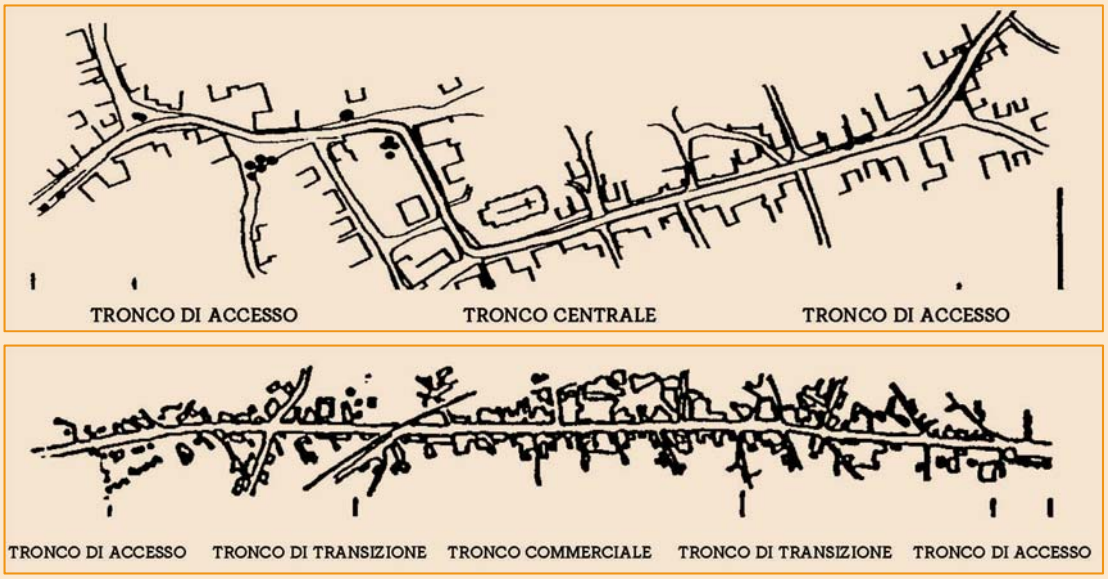


Fig. A1.2.1 – Esempi di suddivisione della viabilità di attraversamento

A1.2.2 - Interventi afferenti alla classe di intervento "ingegneria infrastrutture"

Le ragioni che inducono ad attuare una suddivisione della viabilità di attraversamento in tronchi omogenei, illustrate nel paragrafo precedente, determinano la necessità di realizzare consona sistemazione infrastrutturale per i medesimi tronchi. Quest'ultima è necessaria perché ciascun tronco stradale evochi nel conducente certi tipi di comportamento (tipologia prevalente dei possibili conflitti di traffico). Allo stesso tempo la presenza di eterogeneità localizzate trova in alcuni casi una sua giustificazione nella volontà di evidenziare la presenza di effettivi punti singolari o di pericolo.

Dal punto di vista metodologico il riferimento più ampio è sicuramente rappresentato dalle guide francesi del CERTU, mentre la normativa danese ha nella sintesi il suo maggiore pregio. A titolo di esempio, si riporta qui di seguito (fig. A1.2.2) uno schema per la sistemazione dei vari tronchi, tratta dalle norme danesi.

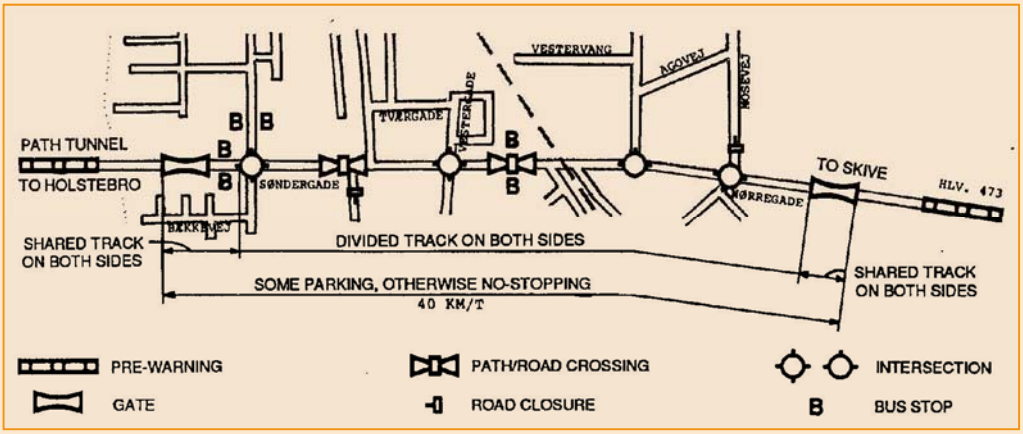


Fig. A1.2.2- Tipologie di intervento raccomandate dalla normativa danese per le strade urbane principali di centri urbani di medie-piccole dimensioni.

Riprendendo alcune indicazioni tratte dalle esperienze condotte in Italia, per lo più in Piemonte, Lombardia ed Emilia Romagna, per la riqualificazione della viabilità principale urbana dei centri urbani di piccole dimensioni possono essere fornite le seguenti ulteriori indicazioni:

a) *Fluidificazione del traffico veicolare* - La presenza di intersezioni semaforizzate o di tronchi stradali, la cui geometria consente velocità differenziate, induce nei conducenti comportamenti non corretti, che non favoriscono la sicurezza stradale. Obiettivo degli interventi dovrebbe essere la riduzione delle velocità veicolari, senza che ciò penalizzi eccessivamente i tempi di transito.

b) *Riduzione delle velocità veicolari* - Le velocità veicolari dovrebbero essere mantenute entro valori compatibili con la sicurezza degli altri utenti della strada, in un intervallo tra i 30 km/h e i 50 km/h. È stato riconosciuto che, a questo scopo, nei centri di ridotte dimensioni, non sono sufficienti le prescrizioni del codice e la relativa segnaletica. La loro efficacia aumenterebbe sensibilmente solo a seguito di interventi infrastrutturali sulla geometria della strada, specialmente mediante riduzione della larghezza delle corsie veicolari.

c) *Miglioramento della sicurezza dei pedoni e dei ciclisti* - Alla riduzione della larghezza delle carreggiate dovrebbe corrispondere un'estensione degli spazi destinati ai pedoni e ai ciclisti, a favore di una maggiore vivibilità e fruibilità dello spazio pubblico da parte dei residenti. L'ampliamento dei marciapiedi e l'individuazione di spazi riservati ai ciclisti consentirebbe di migliorare la sicurezza delle utenze non motorizzate.

d) *La valorizzazione del sito* - Se in passato, per talune attività commerciali, la localizzazione ai lati della strada principale era considerata positivamente, più recentemente tali posizioni sono penalizzate dagli elevati flussi di traffico e dal degrado ambientale che ne consegue. La riduzione della larghezza della carreggiata ed il riordino delle aree per la sosta veicolare nelle strade della rete urbana secondaria possono contribuire alla rivalorizzazione dei fronti stradali ormai commercialmente in crisi.

e) *Porte di accesso* - L'ingresso dell'abitato può essere evidenziato realizzando una "porta di accesso", che può essere costituita da un'isola spartitraffico centrale o da una rotatoria. La prima soluzione comporta l'interruzione della continuità visiva dell'asse stradale e una maggiore visibilità dell'area di transizione. La seconda soluzione, realizzabile in presenza di una intersezione nelle aree periferiche al centro abitato comporta la riduzione delle velocità veicolari, migliorando la sicurezza dell'intersezione stessa.

f) *Riduzione della larghezza delle corsie veicolari* - Vengono suggeriti interventi per la riduzione reale o ottica della carreggiata al fine di ridurre le velocità veicolari. Il restringimento della carreggiata può essere ottenuto ampliando i marciapiedi laterali in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Tale intervento non deve penalizzare il traffico ciclistico nel caso esso utilizzi le corsie veicolari. Opere successive di restringimento della carreggiata consentono di mantenere velocità veicolari ridotte e costanti. Alle intersezioni il restringimento può essere realizzato in corrispondenza dei marciapiedi della strada secondaria al fine di sottolineare la sua diversa tipologia. L'ampliamento del marciapiede può essere introdotto anche al fine di impedire la sosta illegale dei veicoli. L'esperienza tuttavia ha dimostrato che di per sé la riduzione delle dimensioni della carreggiata non è sufficiente a garantire velocità più ridotte, specialmente nelle ore di minor traffico. Pertanto è necessario integrare questo intervento mediante l'applicazione di elementi di moderazione delle velocità: isole centrali di separazione delle due corsie veicolari, isole salvapedone agli attraversamenti pedonali, disassamenti planimetrici dell'asse stradale, ecc.

g) *Attraversamenti pedonali con isola salvapedone* - Un'efficace intervento per il miglioramento della sicurezza dei pedoni è costituito dalle isole salvapedone in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. L'isola salvapedone consente la suddivisione dell'attraversamento pedonale in due fasi, costituendo nel contempo un elemento di moderazione della velocità. Esso dovrebbe essere abbinato ad un incremento dell'illuminazione e da un arredo (piantumazione, ecc.) che ne migliori la percepibilità.

h) *Sopraelevazione della pavimentazione stradale* - La sopraelevazione della pavimentazione stradale viene generalmente realizzata in corrispondenza della zona centrale dell'abitato o nelle aree antistanti edifici pubblici rilevanti (municipio, chiese, scuole, ecc.) in cui è necessario che le velocità veicolari siano particolarmente ridotte. La sopraelevazione della pavimentazione stradale viene utilizzata anche alle intersezioni tra viabilità principale e secondaria, dando continuità ai marciapiedi.

3.2 Separazione o preferenziazione in ambito urbano

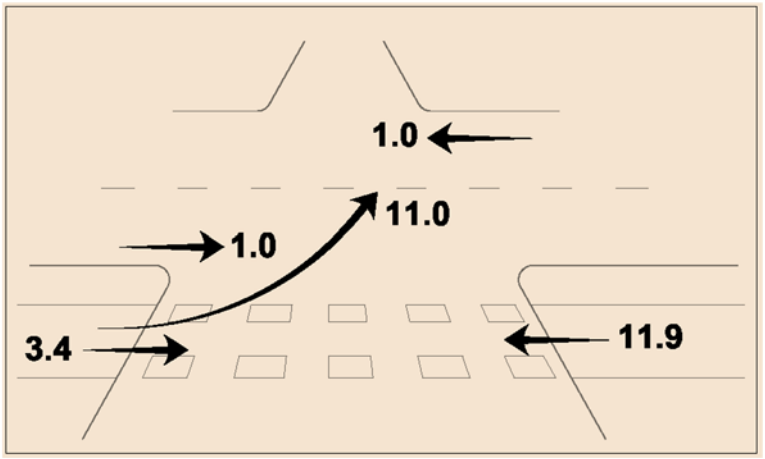
Una delle discussioni cui si assiste frequentemente tra chi si occupa di ciclabilità, siano essi tecnici o utenti, è quella tra fautori delle piste separate e protette e fautori delle corsie su strada.

In particolare non pochi affermano l'inopportunità di realizzare semplici e poco sicure corsie su strade veloci e/o trafficate e preferiscono non far nulla in attesa di poter realizzare sistemi separati, eventualmente anche ricorrendo all'uso promiscuo dei marciapiedi.

È in realtà una posizione basata su due errori di fondo assai comuni:

- il primo è che la separazione sia sempre e ovunque la soluzione più sicura;
- il secondo è quello del ritenere le due sistemazioni equivalenti dal punto di vista della circolazione ciclabile.

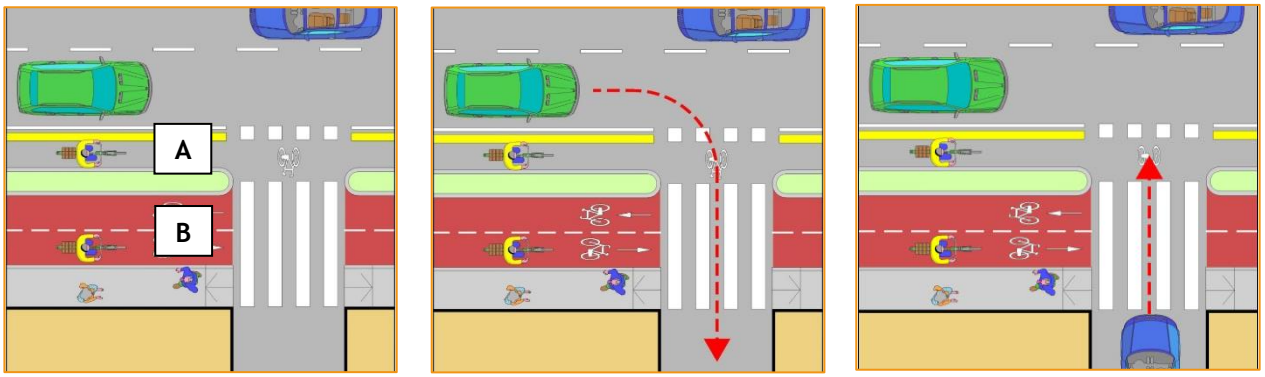
Del primo errore parlano le ben note evidenze empiriche che dimostrano la maggiore pericolosità di sistemi separati in ambiti urbani densi, dove gli effetti negativi della minor visibilità del ciclista annullano ampiamente quelli positivi della protezione fisica; alla ampia documentazione reperibile sull'argomento si rimanda senz'altro per gli eventuali approfondimenti.



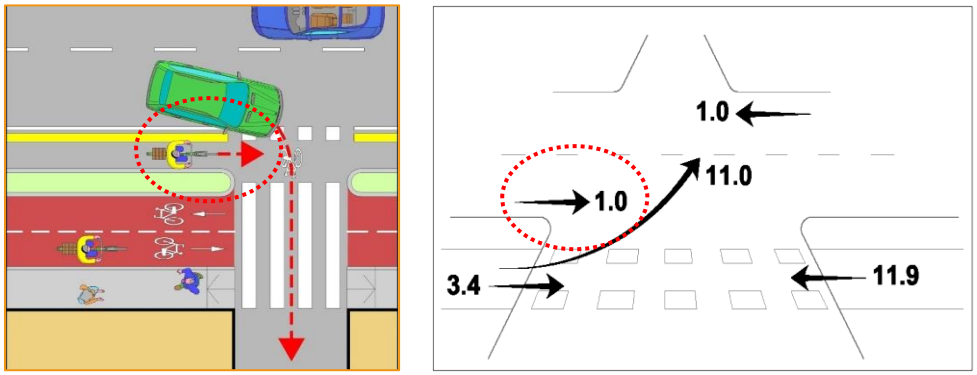
Frequenza di incidenti in rapporto alle manovre delle biciclette agli incroci da cui risulta più sicuro rimanere in carreggiata. In paesi europei con una avanzata cultura ciclabile, si è constatato infatti che in ambito urbano circolare su percorsi ciclabili separati che costeggiano la carreggiata spesso non è più sicuro che circolare in strada, e che agli incroci più pericolosi i rischi di incidenti restano pari o addirittura aumentano.

Studio decennale (1993-2003) riguardante l'incidentalità dei percorsi ciclabili agli incroci in ambito urbano: Direction des travaux publics, des trasports et de l'énergie du canton de Berne - Barbara Egger, consigliera di stato del Cantone, e Oskar Balsiger, ingegnere stradale e storico consigliere comunale del Cantone di Berna

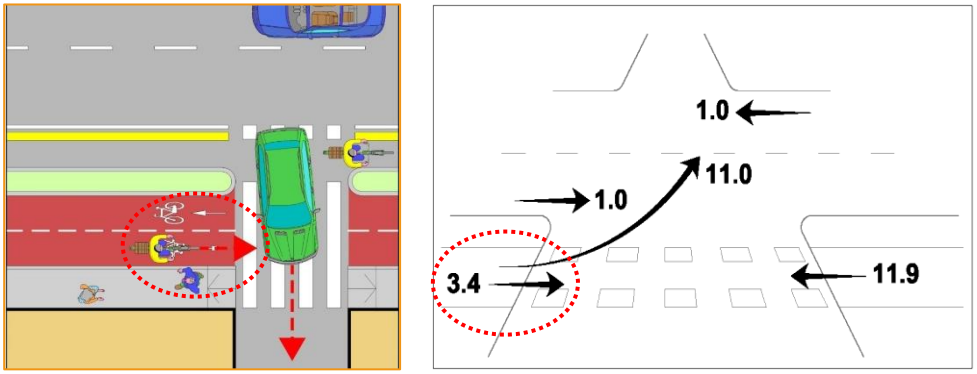
Nel BOX riportato nella pagina seguente si spiega in dettaglio lo schema di incidentalità.



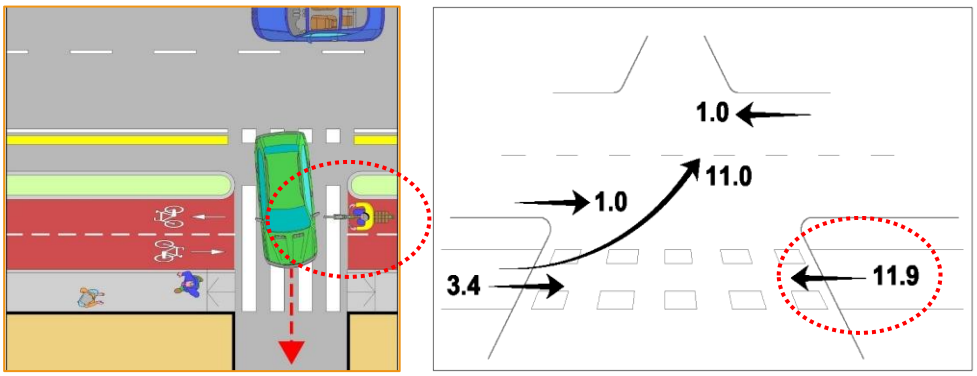
In presenza di una corsia ciclabile in carreggiata (A) o di una pista ciclabile bidirezionale separata (B), nel caso di svolta a destra del veicolo o di uscita da una strada laterale o da un passo carrabile:



Se la possibilità di investimento del ciclista in carreggiata è pari a 1 (perché ottimale la visibilità reciproca)…



…la possibilità di investimento aumenta di 3,4 volte nel caso del ciclista che percorre la pista separata nella stessa direzione…



…e aumenta di 11,9 volte nel caso del ciclista che percorre la pista separata in direzione opposta

Per comprendere il secondo è utile affiancare al concetto di "separazione" quello di "preferenziazione", per associarli poi ai due tipi fondamentali di utenti: il ciclista lento (*tartaruga*), ben rappresentato dagli anziani o dai bambini, ed il ciclista rapido (*lepre*), a sua volta ben rappresentato dal pendolare sul percorso casa-lavoro.

Ragionando in termini schematici per comodità di esempio, il ciclista tartaruga ha bisogno di essere separato dal traffico meccanizzato, ed accetta anche sistemazioni meno 'efficienti' pur di averla; il ciclista rapido invece ha bisogno di preferenziazione per non rimanere bloccato nel traffico e dover compiere manovre pericolose per disimpegnarsi, e rifiuterà sistemazioni protette se destinate a rallentarlo o, a metterlo in condizioni di maggior pericolo se impegnate alla velocità desiderata. È ad esempio ben noto il fenomeno della maggiore incidentalità che le corsie separate e protette producono quando vengono percorse con velocità appena più che pedonali.




Non è raro vedere i ciclisti preferire lo stare in carreggiata rispetto all'utilizzare infrastrutture dedicate ma separate

Quanto affermato è particolarmente vero quando la separazione dei ciclisti dal traffico meccanizzato avvenga ricorrendo ai percorsi ciclabili contigui ai marciapiedi o addirittura sui marciapiedi.

La convivenza tra ciclisti "rapidi" e pedoni risulta infatti molto più problematica rispetto a quella con i mezzi motorizzati, sia per le differenze cinematiche relativamente maggiori, sia per l'imprevedibilità delle traiettorie seguite dai pedoni.

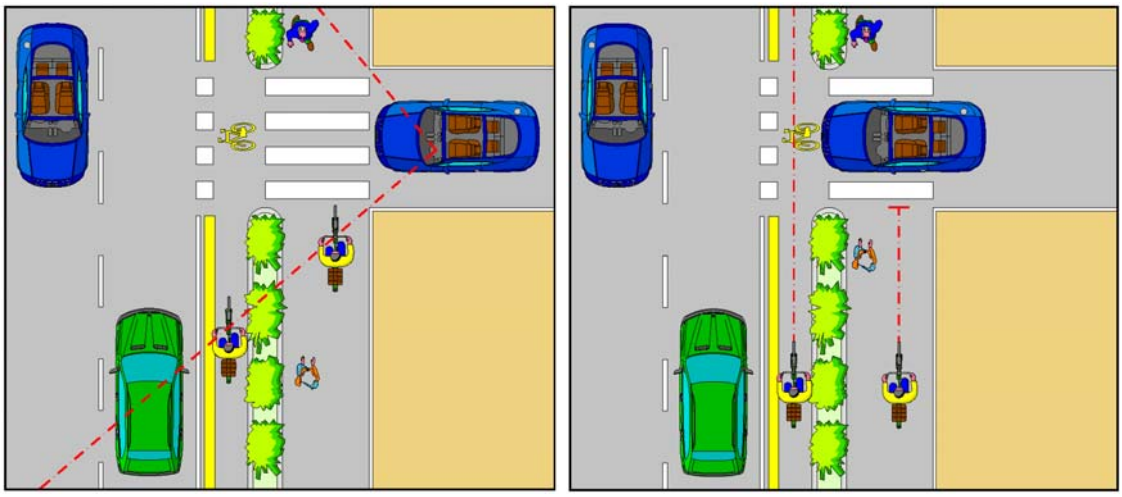
Risulta inoltre molto pericoloso l'attraversamento di strade laterali o di passi carrai, per la poca visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti. In questo caso il ciclista deve rallentare ad ogni attraversamento e se un'automobile attende di immettersi sulla strada principale, il ciclista dovrà fermarsi ed attendere la manovra.







In evidenza la scarsa visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti in corrispondenza degli attraversamenti delle strade laterali e dei passi carrai nei casi di percorsi ciclabili e ciclopedonali separati.
Per risolvere tale criticità, nella pratica corrente è frequente l'utilizzo di archetti che riducono però la larghezza del percorso e diventano pericolosi per i ciclisti, soprattutto nei casi di significativi flussi ciclabili



In figura sono illustratele principali differenze tra percorso ciclopedonale o percorso ciclabile contiguo al marciapiede e corsia ciclabile in carreggiata: nel primo caso, è evidente la miglior visibilità reciproca tra ciclisti e automobilisti (su marciapiede il ciclista viene visto all'ultimo momento), nel secondo caso, con l'automezzo che attende di immettersi sulla strada principale, sono evidenti i vantaggi della corsia ciclabile su carreggiata (il ciclista su marciapiede dovrà fermarsi ed attendere la manovra dell'automobilista).

La soluzione del marciapiede ciclopedonale porta poi frequentemente a forti conflitti con i pedoni quando gli spazi non siano più che adeguati ai rispettivi flussi, sia attuali che di previsione.







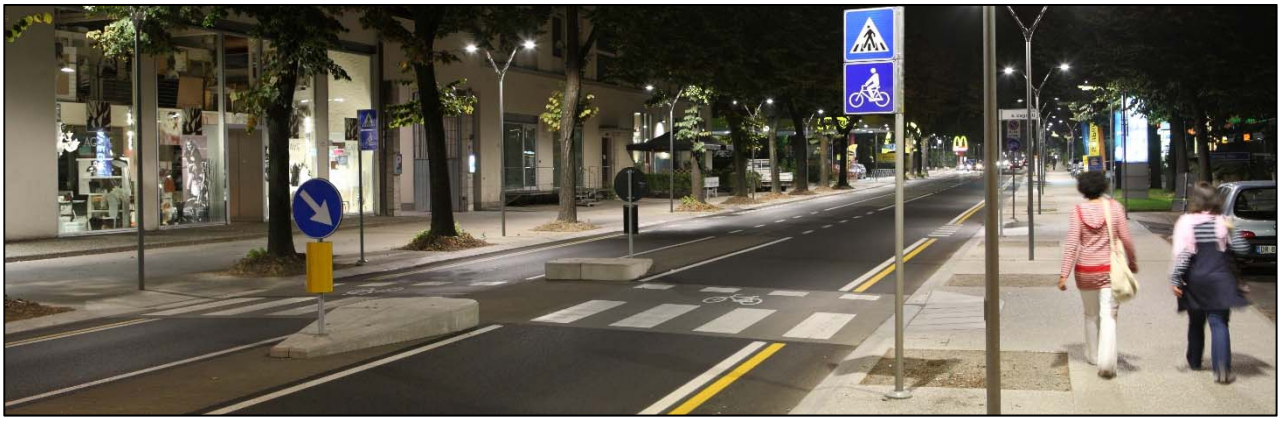

Il conflitto con i pedoni si presenta anche in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico e nelle tratte con presenza di negozi laterali, per la difficile gestione dell'uscita pedonale dai negozi con la velocità di percorrenza dei ciclisti.

I limiti di capacità e sicurezza sopra evidenziati non significano escludere la realizzazione di percorsi ciclopedonali, ma evidenziano come lo si possa fare solo garantendo standard minimi adeguati e/o limitandone la funzione alla protezione dell'utenza più 'debole'.

La separazione in conclusione è destinata a garantire prevalentemente una domanda di uso della bicicletta di raggio più locale, generata anche se non soprattutto dalle fasce di popolazione più deboli.

La preferenziazione è invece destinata a supportare una mobilità di scala urbana, in particolare rivolta ai più lunghi e necessariamente veloci spostamenti pendolari.

La preferenziazione è, per questo, il modo principale che la città ha per favorire la diffusione della bicicletta quale modo di trasporto alternativo all'auto, esattamente come fa con il trasporto pubblico.



Da qui la netta preferenza che, nel quadro di queste politiche, occorre dare all'uso di corsie in carreggiata, peraltro aiutati in questa scelta dal costo relativamente basso di tali interventi e dalla ben più agevole realizzabilità.



Corsie che non serve estendere all'intera città ma che è però indispensabile ritrovare nei punti strategici dove maggiori sono i conflitti e lungo tutti i corridoi 'forti' che, non a caso, sono sempre anche gli assi maggiormente congestionati.

La flessibilità di questo strumento, al momento non apprezzabile nelle ancora impacciate realizzazioni italiane ma ben visibile nelle esperienze di città come Londra, Berlino, Parigi, Bruxelles, Budapest e molte altre, facilita molto il suo inserimento nei diversi contesti, ivi ovviamente compresi quelli caratterizzati dalla presenza di sosta.









Deve tale strumento anche e soprattutto poter essere efficacemente giocato nei nodi, dove maggiori sono appunto i conflitti e le conseguenti esigenze di offrire trattamenti preferenziali, mentre è evidente la sua scarsa affinità con l'uso dei marciapiedi promiscui.

Ciò detto, va aggiunto che la preferenziazione è comunque in grado di elevare in modo decisamente importante anche la sicurezza dei ciclisti, dato che gli spazi di movimento di questi ultimi sono permanentemente rappresentati e resi ben visibili agli altri utenti, soprattutto, lo si sottolinea, nei passaggi maggiormente critici.

Esistono poi trattamenti in grado di soddisfare entrambe le esigenze, e cioè le zone a traffico moderato dove la riduzione dei conflitti e della pericolosità è affidata alla bassa velocità delle auto, ed è per questo che tali luoghi rivestono una importanza così rilevante nella costruzione del sistema della ciclabilità.

In conclusione la realizzazione della città ciclabile deve lavorare lungo tre direzioni:

- ⇨ la trasformazione della rete viaria non locale per ospitare i sistemi di preferenziazione della bicicletta (e per eliminare i molto diffusi assetti nemici della bicicletta);
- ⇨ la realizzazione di sistemi ad elevata protezione principalmente pensati in accesso ai poli attrattori di quartiere, a cominciare da scuole, oratori, centri sportivi, supermercati ecc;
- ⇨ la costruzione delle zone a traffico moderato.

PROGETTARE LA MOBILITA' CICLISTICA

4 DAL LIMITE NORMATIVO ALLO STANDARD DI QUALITA'

Nell'individuazione, nella progettazione e quindi, come esito, nella realizzazione di una rete ciclistica, la definizione dei riferimenti tecnici è un presupposto indispensabile affinché siano garantite una maggiore qualità ed omogeneità formale e funzionale alla progettazione di settore.

Obiettivo principale del presente documento è la descrizione e l'illustrazione dei principali elementi tecnico/progettuali attorno ai quali ruotano gli obiettivi di efficacia tecnica e di omogeneità formale e funzionale che orientano il progetto di una rete strategica.

Ma come evidenziato, è sempre opportuno sottolineare come il progetto di un Biciplan non possa limitarsi alla costruzione della sola "infrastruttura ciclabile", ma debba contestualmente comprendere una serie di interventi atti a controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, a dare continuità ai percorsi, a proteggere gli attraversamenti trasversali e a evidenziare l'ingresso alle zone residenziali, come previsto dalla legge 2/2018.

Sono quindi da considerare dei criteri generali di intervento, che possono essere così riassunti:
- downgrade della classificazione di una strada quando in contrasto con la "Vision Zero" (strade con elevata incidentalità);
- eliminare gli spazi stradali inutili e non utilizzati (corsie veicolari di larghezza eccessiva, fasce laterali non utilizzate, etc.);
- rendere le capacità stradali omogenee (eliminazione della doppia corsia quando inutile ai fini della capacità stradale);
- mettere in sicurezza gli incroci più pericolosi, principali punti di conflitto tra automobilisti e ciclisti;
- porre particolare attenzione agli incroci, eliminando costantemente gli stalli di sosta che riducono la visibilità;
- ridurre per quanto possibile l'effetto barriera della strada riducendo le velocità di attraversamento e proteggendo gli attraversamenti pedonali e ciclabili per aumentare la permeabilità dell'infrastruttura;
- utilizzare sempre caditoie per ciclisti, di formato 100x10cm, e prevedere una progressiva sostituzione di quelle esistenti.

Le caratteristiche geometriche minime da garantire alla rete ciclabile sono definite per due categorie di percorso:
- appartenente al telaio portante (**categoria A**);
- appartenente alla rete di distribuzione e accesso locale (**categoria B**).

Tali caratteristiche riguardano i seguenti aspetti:
- larghezza lorda della sezione;
- raggi di curvatura;
- distanza di visibilità;
- pendenza longitudinale.

Le velocità di progetto da attribuire alle due categorie, e dalle quali dipendono in particolare i raggi di curvatura e le distanze di visibilità, sono le seguenti:
- categoria A: 28 km/h
- categoria B: 15 km/h

4.1 Percorsi di qualità. Superare gli standard minimi

La realizzazione di lunghi percorsi turistici richiama la necessità di offrire qualità relativamente all'infrastruttura ma anche al territorio attraversato.

In questo senso la DG 1157/2014 introduce, per la rete regionale, il concetto di requisiti tecnici minimi:

- Comfort: per quanto possibile occorre prevedere itinerari percorribili in entrambe le direzioni e da tutte le tipologie di utenti, in particolare bambini e gruppi; ridurre al minimo le pendenze; prevedere adeguati fondi stradali, filari d'alberi per l'ombreggiatura e la possibilità di effettuare delle soste, oltre alla presenza di servizi adeguati e specifici;
- Sicurezza: occorre evitare strade con alti volumi di traffico motorizzato e/o alte velocità; prevedere attraversamenti sicuri o sistemi di rallentamento del traffico; considerare l'incolumità personale non solo in relazione al traffico;
- Continuità e linearità: occorre prevedere un percorso riconoscibile, ininterrotto dal punto di vista dell'infrastruttura ed evitare tortuosità non necessarie; predisporre dei pannelli informativi, un'adeguata segnaletica del percorso, delle mete principali e delle attrazioni;
- Attrattività: preferire percorsi che includono luoghi di valore naturalistico, storico, culturale o di altro tipo e al contempo evitare aree sgradevoli.

Anche il percorso richiede quindi la definizione di caratteristiche tecniche minime:

- fondo stradale liscio, percorribile tutto l'anno (da persone con una normale preparazione fisica e con normali biciclette da turismo) o con limitazioni solo durante il periodo invernale o per eventi eccezionali (forti piogge o nevicate);
- pendenza <6%, con possibilità di limitati tratti a pendenze < 10% opportunamente segnalate;
- se in sede separata, corsie di larghezza adeguata, valutando anche la locale presenza di luoghi o ambiti che generano spostamenti pedonali numerosi;
- elementi di protezione del percorso nel caso di elevato rischio di caduta (es, da argini di canali) o da altri pericoli localizzati.

Laddove il percorso si sviluppa su strada, i criteri da rispettare sono i seguenti:

- In assenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade a basso traffico, in generale < 500 veicoli/giorno; per tratte limitate è possibile localizzarlo su strade con traffico < 2.000 veicoli/giorno.
- Ove possibile prevedere la possibilità di transito anche in banchina stradale;
- In presenza di corsia riservata, che sia localizzato su strade con traffico < 10.000 veicoli/giorno;
- Prevedere interventi di moderazione della velocità del traffico veicolare;
- Garantire la sicurezza alle intersezioni, nelle rotatorie o in punti a scarsa visibilità;
- Segnalare la presenza di ciclisti su strada;
- In accesso o all'interno di aree urbane, privilegiare zone a traffico limitato o zone residenziali con limite di velocità < 30 km/h.

Su questa linea si è mosso anche il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti nella definizione del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche. Nella Direttiva 375/2017 - Allegato A "Requisiti di Pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema Nazionale delle ciclovie Turistiche (SNCT)", vengono definiti i requisiti di Pianificazione:

B.1) Attrattività
    a) qualità architettonica e paesaggistica
B.2) Sicurezza
    a) protezione dal traffico motorizzato
    b) protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ecc.)
    c) caratteristiche geometriche
    d) accessibilità dei mezzi di soccorso
B.3) Percorribilità
    a) pendenza longitudinale
    b) fondo viabile
    c) linearità, visibilità
    d) copertura telefonica

B.4) Segnaletica e riconoscibilità
- a) conformità segnaletica
- b) identità visiva

B5) Servizi
- a) area di soste biciclette
- b) noleggio e assistenza bici
- c) tecnologie smart
- d) servizi igienici
- e) punti di approvvigionamento di acqua potabile

In merito a questa classificazione viene proposto un criterio di analisi dei percorsi sulla base del fatto che i criteri sopra elencati siano di livello ottimo, buono o minimo.

Ad esempio, per quanto riguarda la larghezza i livelli sono:
- minimo: 1,50 metri (mono) 2,50 metri (bidirezionale) Reg. C.d.S. e D.M. 557/1999
- buono: 2,00 metri (mono) 3,00 metri(bidirezionale)
- ottimo: 2,50 metri (mono) 3,50 metri (bidirezionale)

Tali valori sono da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti.

Questa impostazione “qualitativa” rappresenta un prezioso passo avanti per la realizzazione di infrastrutture ciclistiche che effettivamente rispondano ai bisogni degli utenti. Nella progettazione di qualsiasi infrastruttura è quindi buona norma andare a valutare l’entità e la tipologia delle utenze previste per superare le caratteristiche e le dotazioni minime prevista dal C.d.s. e della D.M. 557/1999.

4.2 Larghezza della sezione

Come evidenziato nel capitolo precedente, il DM 557/99 preveda larghezze fisse (1,50m per i percorsi monodirezionali e 2,50m per quelli bidirezionali) indipendentemente dalla tipologia di strada percorsa, dal tipo di separazione e dal numero di ciclisti attesi, per cui nella pratica risultano spesso insufficienti per assicurare un’adeguata percorribilità dell’infrastruttura, in particolare al crescere dell’utenza ciclabile.

Ciò significa che per quanto riguarda la larghezza della sezione si deve verificare sia la larghezza minima della piattaforma effettivamente transitabile (superficie di ‘rotolamento’), sia l’ulteriore spazio da garantire rispetto ai bordi, sia infine il franco da garantire rispetto agli ostacoli laterali, continui o discontinui.

In altri termini: la superficie transitabile è quella direttamente interessata dalle ruote della bicicletta e deve presentare le necessarie caratteristiche di regolarità, scorrevolezza e portanza; il franco dai bordi è uno spazio libero aggiuntivo al precedente, che può non essere 'perfettamente transitabile' (può ad esempio ospitare scoline o caditoie), che separano la superficie di rotolamento dai bordi della pista. I franchi da garantire rispetto agli ostacoli laterali vanno calcolati dal limite della superficie di rotolamento.

Categ.	Tipo	Ampiezza sezione di rotolamento ordinaria (cm)	Ampiezza sezione di rotolamento con presenza di cargobike	Incremento per franco dai bordi (cm)		Distanza minima degli ostacoli[1] verticali dalla superficie di rotolamento (cm)	
				a raso	marciapiede	discontinui	continui
A	bidirez.	210	300	25	50	80	65
	monodirez.	95	150	25	50	80	65
B	bidirez.	160	300	0	20	85	30*
	monodirez.	80	150	0	20	85	30*

*) se l'ostacolo continuo è costituito da auto in sosta, 50 cm.

4.3 Raggi di curvatura

I raggi minimi di curvatura devono essere coerenti con la velocità di progetto e calcolati secondo la seguente equazione:

$$\text{Raggio (mt.)} = 0{,}0304\ \text{vel}^2 - 0{,}2603\ \text{vel} + 2$$

Per le due categorie considerate si ottiene quindi:
- A -> velocità di progetto (Km/h) 28 Raggio minimo (mt) 19 mt.
- B -> velocità di progetto (Km/h) 18 Raggio minimo (mt) 7 mt.

Le Norme LL.PP. (art.8 c.5) ammettono geometrie più modeste, imponendo un raggio minimo normale di 5 metri, che corrisponde ad una velocità di progetto di 15 Km/h, con un minimo assoluto di 3 metri, cui corrisponde una velocità di 11,5 Km/h.

4.4 Distanza di visibilità

La distanza di visibilità, da garantire in particolare agli incroci, va commisurata a quella di frenatura ed è calcolabile secondo le seguenti equazioni:

$$\text{Distanza (mt.)} = 0{,}0146\ \text{vel}^2 - 0{,}339\ \text{vel} \quad \text{(strada in piano)}$$

$$\text{Distanza (mt.)} = 0{,}0171\ \text{vel}^2 - 0{,}3672\ \text{vel} \quad \text{(discesa al -6\%)}$$

Per le due categorie considerate si ottiene quindi:
- A -> velocità di progetto (Km/h) 28 Raggio minimo (mt) 21 mt.
- B -> velocità di progetto (Km/h) 18 Raggio minimo (mt) 11 mt.

Per quanto infine riguarda la pendenza longitudinale, questa dovrebbe essere sempre limitata al 3-4%, pendenza che quasi tutti gli utenti riescono a superare in sella, sino ad un massimo del 6%, pendenza che già costringe gli utenti fisicamente meno robusti a scendere dalla bicicletta.

Anche in questo caso le Norme LL.PP. (art.8 c3 e art.9 c.3) ammettono limiti più elevati, pari al 5% per le normali livellette, sino ad un massimo del 10% per le rampe degli attraversamenti a livelli sfalsati.

Tuttavia, dal momento che è ben difficile immaginare la realizzazione di un attraversamento ciclabile a livelli sfalsati che non sia anche pedonale e che, di conseguenza, non sia a norma rispetto alle barriere architettoniche, tale ultimo valore non può in pratica essere adottato. Valgono quindi le più restrittive indicazioni

[1] Si considerano ostacoli oggetti posti lateralmente alla pista di altezza superiore ai 50 cm.

di una pendenza massima del 5%, con uno slargo in piano di 1,5 metri ogni 15 metri di sviluppo della rampa, ovvero dell'8% con uno slargo in piano ogni 10 metri di sviluppo della rampa. La pendenza media risultante è peraltro di circa il 7%. Valore che, come si è visto, è da considerarsi già molto severo anche per l'utilizzo ciclabile.

4.5 Uso ciclabile dei marciapiedi e percorsi ciclopedonali

Nel cap. 3.2 sono state evidenziate le problematiche riguardanti i percorsi ciclopedonali e le piste ciclabili ricavate su marciapiede, soprattutto per quanto riguarda l'ambito urbano.

Al fine di garantire un funzionamento corretto e sicuro di una pista ricavata con semplice segnaletica sul marciapiede occorre quindi che lo spazio destinato ai pedoni sia:
- attrattivo, cioè più ampio di quello destinato alla bicicletta[2], ben mantenuto e privo di ostacoli;
- adeguato alla densità pedonale presente e comunque non inferiore a 2 metri.

Qualora questo non risultasse possibile, si dovrà ricorrere, sempre che se ne confermi la necessità[3], alla realizzazione di un percorso ciclopedonale promiscuo da destinarsi ai ciclisti 'lenti', di ampiezza non inferiore a 3 metri[4] e di uso non obbligatorio.

L'uso non obbligatorio deriva da una interpretazione ampiamente diffusa condivisa della normativa vigente che impone alle biciclette di (art.182 CdS) "…transitare sulle piste loro riservate quando esistono", rilevando il fatto che, nel caso in questione, non si tratti di "pista riservata" ma di "percorso promiscuo", cioè appunto "non riservato".

Per quanto riguarda i percorsi promiscui pedonali e ciclabili, si riportano di seguito gli articoli del DM 557/99 che ne chiariscono le condizioni per la realizzazione, spesso disattese nella pratica corrente.

> ***articolo 4 comma 5 del D.M. 30/11/1999 n°557:***
> i percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili o gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete degli itinerari ciclabili programmati.
> In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7 (maggiore quindi di 2,50m) e traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale, quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità.
>
> ***articolo 182 comma 4 del D.M. 30/04/1992 n°285:***
> i ciclisti devono condurre a mano il proprio veicolo quando siano di intralcio o di pericolo per i pedoni.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 13, 14, 15, 16 e 17 dell'**Appendice A**.

---

[2] Questa caratteristica è importante perché il pedone tende naturalmente a occupare lo spazio maggiore.

[3] In particolare qualora risultasse impossibile garantire la circolazione sicura in carreggiata dei ciclisti, ad esempio con interventi di moderazione.

[4] Valori ancora inferiori sono ammessi solo in presenza di flussi pedonali modestissimi ovvero quando si tratti di garantire continuità di itinerari per brevi tratti in presenza di non eliminabili vincoli fisici, e comunque sempre in presenza di pochi pedoni.

4.6 Uso ciclabile delle banchine

Un elemento frequentemente utilizzato negli esempi è quello dell'uso ciclabile delle banchine.

Il ricorso alle banchine per la circolazione delle biciclette può infatti essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati.

La transitabilità delle banchine da parte dei ciclisti è resa possibile dall'orientamento giurisprudenziale (vedi box riportato di seguito) che chiarisce come la banchina, normalmente destinata ai pedoni e alla sosta di emergenza dei veicoli, è, in caso di necessità, utilizzabile dai veicoli per manovre di breve durata quali il sorpasso di veicoli procedenti nella stessa direzione o la facilitazione dell'incrocio di veicoli.

Cass., sez. III, 19 Luglio 2002 n. 10577
La banchina laterale delle strade extraurbane, pur essendo normalmente destinata ai pedoni, è, in caso di necessità, utilizzabile dai veicoli per manovre di breve durata (quali il sorpasso di veicoli procedenti nella stessa direzione o la facilitazione dell'incrocio di veicoli provenienti dalla direzione opposta) o di emergenza, con la conseguenza che si pongono per la stessa le medesime esigenze di sicurezza e di prevenzione valevoli per la carreggiata, che non deve presentare per l'utente insidie e trabocchetti, pena la imputabilità all'ente pubblico proprietario dei danni che ne derivano.

Cass., sez. IV, 1 Aprile 1988 n. 4139
La banchina rientra nella struttura della strada e pur essendo destinata normalmente alla circolazione dei pedoni, tuttavia, può essere usata dai veicoli per particolari esigenze di traffico e soprattutto al fine di evitare collisioni

Cass. Sez. 4, Sentenza n. 4139 del 18/03/1988, dep. 01/04/1988, Rv. 178046
…Rafforza, poi, il convincimento rilevare che i ciclisti, secondo la stessa definizione contenuta nel codice della strada, risultano espressamente assimilati ai pedoni, nella loro posizione di utenti deboli della strada, ai sensi dell'art. 3, comma 53 bis, cod. strada.
…Deve, infine, considerarsi che la sentenza impugnata risulta errata anche laddove ritiene che il ciclista, che transitava sulla banchina, sia a sua volta incorso nella violazione della disciplina stradale, rispetto al divieto di transito sulla banchina. L'assunto non ha pregio, posto che la giurisprudenza di legittimità ha da tempo chiarito che la banchina rientra nella struttura della strada e pur essendo destinata normalmente alla circolazione dei pedoni, tuttavia, può essere usata dai veicoli per particolari esigenze di traffico e soprattutto al fine di evitare collisioni

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 18 dell'**Appendice A**.

4.7 Sviluppo delle reti ciclabili e corsi d'acqua: un approccio multifunzionale

4.7.1 L'uso ciclabile quale elemento strategico

La percorrenza ciclistica di strade alzaie, sommità arginali e, in generale, di aree di pertinenza idraulica che interessano fiumi, torrenti e canali rappresenta un elemento strategico per lo sviluppo delle reti ciclabili soprattutto in ambito extraurbano e all'interno di aree di interesse naturalistico.

Tali aree infatti sono spesso rimaste le uniche libere da edificazione e che, per disponibilità demaniale dei terreni e caratteristiche ambientali, consentono di realizzare dei percorsi continui di qualità.

Il ruolo strategico di questi ambiti viene ribadito anche dalla Legge 11 gennaio 2018, n. 2 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” che, all’Art. 4, inserisce, tra i criteri di individuazione per la Rete ciclabile nazionale, anche il “recupero a fini ciclabili, per destinazione a uso pubblico, di strade arginali di fiumi, torrenti e canali”.

Negli ambiti di pertinenza idraulica la percorrenza ciclabile e le relative infrastrutture del progetto devono confrontarsi con gli aspetti tecnici e il rispetto della normativa vigente in materia di tutela e salvaguardia idraulica: svolgimento da parte dei soggetti competenti del servizio di piena, della sorveglianza idraulica, del monitoraggio e manutenzione degli elementi idraulici e dei corpi arginali.

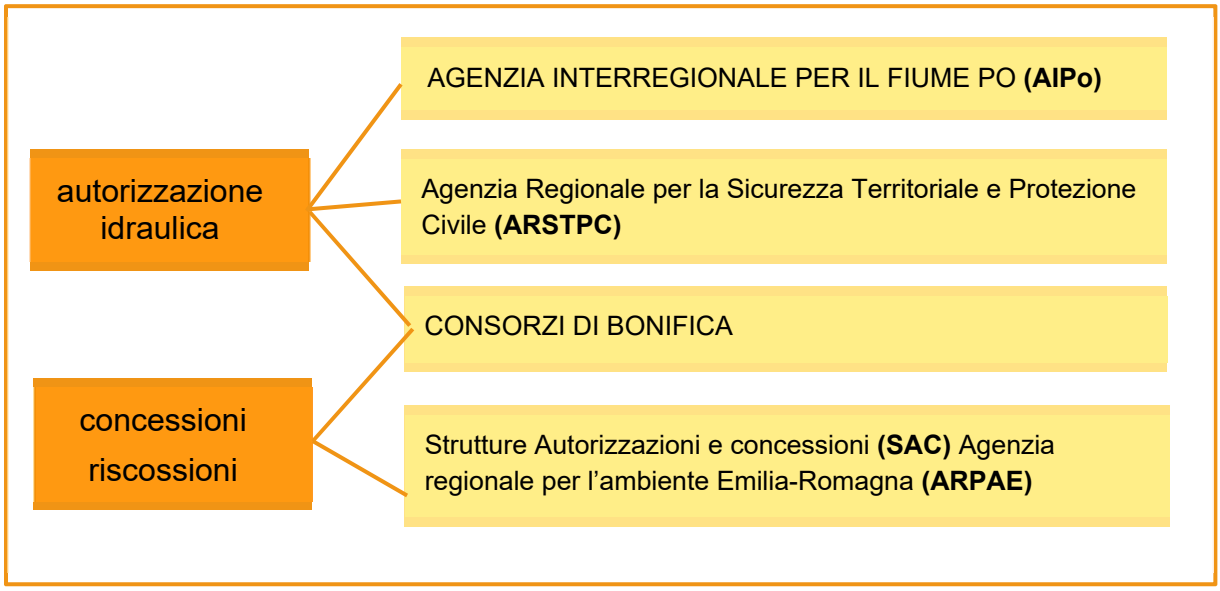
Gli interventi a favore della ciclabilità quindi devono essere pensati per un uso plurimo in un quadro di utilizzo multifunzionale degli spazi, individuando soluzioni progettuali e modalità gestionali che siano in grado di coniugare le esigenze di tipo idraulico con le necessità relative alla percorrenza e alla fruizione ciclistica. Su questi temi i soggetti proponenti devono modalità di convenzionamento con gli Enti gestori delle aree di pertinenza idraulica.

Inoltre tra gli strumenti di promozione per la fruizione delle aree di pertinenza idraulica i contratti di fiume concorrono alla definizione e all’attuazione degli strumenti di pianificazione, quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree. Nella Regione Emilia-Romagna sono attivi ad oggi diversi contratti di fiume che spesso affrontano temi e progetti di infrastrutture ciclabili in ambiti fluviali e/o in aree di pertinenza idraulica

4.7.2 Infrastrutture arginali e alzaie (quadro normativo, competenze e quadro autorizzativo)

In generale va considerato l’uso multifunzionale dell’infrastruttura idraulica, in un’ottica di sinergia fra protezione civile, conservazione della funzionalità idraulica e attrattività turistica in termini di cicloturismo e di promozione economica di territori spesso marginalizzati. Dato che la gestione delle infrastrutture idrauliche (strade alzaie, sommità arginali) e delle aree di pertinenza idraulica coinvolgono diversi soggetti diventa essenziale conoscere normative, competenze, procedure amministrative e autorizzative per meglio organizzare le fasi di progettazione, verifica della compatibilità, richiesta delle autorizzazioni e realizzazione dell’infrastruttura ciclabile. In generale, tutti gli interventi su demanio fluviale sono soggetti al R.D. 523/1904.

Di seguito si riporta un elenco dei diversi Enti coinvolti e delle relative normative di riferimento.



Pertinenza idraulica e competenze

- **Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e Protezione Civile (ARSTPC)**

Ambito: rilascio delle concessioni di occupazione di area demaniale laddove l'infrastruttura ciclabile (e/o la cantierizzazione della medesima) interessa il Demanio Pubblico dello Stato Ramo Idrico.

Competenza ARSTPC: valutazioni tecnico-idrauliche di compatibilità del progetto espresse tramite un Nulla-Osta idraulico con le relative prescrizioni di realizzazione del progetto e utilizzo dell'area.

Quadro normativo:

- R.D. 523/1904 regolamenta le attività in demanio fluviale;
- La DGR n. 2363/2016 che da le prime indicazioni sulla suddivisione di competenze tra ARPAE e ARSPC a seguito della Legge Regionale 13/2015 di delega delle funzioni in materia ambientale.

- **Consorzi di Bonifica**

Ambito: Bonifica idraulica, bonifica montana interventi ed opere per la tutela e l'utilizzazione delle risorse idriche ad uso agricolo.

Competenza: concessioni/autorizzazioni, controllo e gestione delle infrastrutture idrauliche, gestione di opere pubbliche di bonifica demaniali. I consorzi di bonifica rilasciano concessioni per occupazione del demanio ai sensi del RD 368/1904. Sono dotati di un regolamento per il rilascio delle concessioni. Il più recente è quello del Consorzio della Bonifica Renana Regolamento per la conservazione, la polizia delle opere di bonifica e la disciplina delle acque.

Quadro normativo:

- Art 862 codice civile, RD 368/1904
- RD 13 febbraio 1933 n. 215
- Legge Regionale 42/84 e s.m.i
- Legge Regionale 5/2009
- Legge Regionale 7/2012

In Regione Emilia-Romagna ci sono 8 consorzi di I° grado ed uno di II° grado (Consorzio per il Canale Emiliano Romagnolo)

http://www.anbiemiliaromagna.it/

- **AIPo - Agenzia Interregionale per Il Fiume Po**

Ambito territoriale: Fiume Po e suoi affluenti. Per il reticolo di AIPo si veda il seguente link:

http://www.agenziapo.it/sites/default/files/dwd/servizi/delibere/2012/Allegato_C_reticolo_n_11_21-06.pdf

Competenza: le principali attività di AIPo consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere di prima, seconda e terza categoria (Testo unico n. 523/1904) nell'intero bacino del Po, nonché nei compiti di Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere di prima e seconda categoria (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (L. 677/1996 art.4 comma 10 ter) e nelle attività connesse alla Navigazione interna.

AIPo è stata individuata dalle 4 Regioni istitutrici dell'Agenzia (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto) quale Autorità idraulica competente ai sensi del RD 523/1904 nonchè quale struttura tecnico-amministrativa preposta alle istruttorie dei provvedimenti di concessione delle pertinenze idrauliche demaniali, rientranti nel reticolo assegnato

Quadro normativo:

- R.D. 523/1904 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”
- R.D. 2669/1937 “Regolamento sulla tutela di opere idrauliche di 1ª e 2ª categoria e delle opere di bonifica”
- Norme di Attuazione del P.A.I., adottate con la Deliberazione n. 18 del 26.04.2001 e modificate con la Deliberazione n. 5 del 07.12.2016 del Comitato Istituzionale dell’Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po

http://www.agenziapo.it

http://www.agenziapo.it/sites/default/files/dwd/servizi/delibere/2012/Allegato_C_reticolo_n_11_21-06.pdf

- **Strutture Autorizzazioni e concessioni (SAC) dell’Agenzia regionale per l’ambiente Emilia-Romagna (ARPAE)**

Ambito: rilascio delle concessioni di occupazione di area demaniale laddove l’infrastruttura ciclistica (e/o la cantierizzazione della medesima) interessa il Demanio Pubblico dello Stato Ramo Idrico.

Competenza ARPAE: rilascio autorizzazione all’utilizzo per la mobilità ciclistica. Attività prevalentemente di natura amministrativa e contabile

Competenza ARSTPC: valutazioni tecnico-idrauliche di compatibilità del progetto espresse tramite un Nulla-Osta idraulico con le relative prescrizioni di realizzazione del progetto e utilizzo dell'area.

Quadro normativo:

- La Legge Regionale n. 7/2004 (art. 13-22) disciplina il rilascio delle concessioni di aree demaniali
- La DGR n. 2363/2016 che da le prime indicazioni sulla suddivisione di competenze tra ARPAE e ARSPC a seguito della Legge Regionale 13/2015 di delega delle funzioni in materia ambientale.

Per le indicazioni i merito alla modulistica relativa alle domande di concessione, indicazioni sui documenti da allegare, competenze territoriali in cui è articolata ARPAE per il rilascio delle concessioni, oneri concessori, ecc... si veda il link: https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3674

https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=3509

- **Consorzi di Bonifica**

Ambito: Bonifica idraulica, bonifica montana, Interventi ed opere per la tutela e l'utilizzazione delle risorse idriche ad uso agricolo.

Competenza: Gestione di opere pubbliche di bonifica demaniali. I consorzi di bonifica rilasciano concessioni per occupazione del demanio ai sensi del RD 368/1904. Sono dotati di un regolamento per il rilascio delle concessioni. Il più recente è quello del Consorzio della Bonifica Renana Regolamento per la conservazione, la polizia delle opere di bonifica e la disciplina delle acque

http://www.anbiemiliaromagna.it/

- **Autorità di bacino distrettuali Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Ambito: distretti idrografici

Competenze: pianificazione di bacino per assicurare la difesa del suolo e la tutela degli aspetti ambientali assumendo il "bacino idrografico" come ambito territoriale di riferimento attraverso il Piano di bacino elaborato e gestito dalle Autorità di livello nazionale, interregionale e regionale e a cui viene attribuito il compito di pianificare e programmare. La Regione Emilia-Romagna è ricompresa prevalentemente nel distretto padano a cui fa capo l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (www.adbpo.gov.it), salvo una piccola porzione ricadente nel distretto dell'Appennino centrale (http://www.autoritadistrettoac.it/).

D.M. 25 ottobre 2016

Decreto del MATTM n. 52 del 26 febbraio 2018 Approvazione dello Statuto dell'AdB distrettuale del fiume Po

D.lgs. 152/2006 Norme in materia ambientale

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione

www.adbpo.gov.it

- **Contratti di fiume**

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
68-bis. Contratti di fiume (articolo introdotto dall'art. 59 della legge n. 221 del 2015)

LEGGE REGIONALE 18 luglio 2017, n. 16

Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento regionale in materia ambientale e a favore dei territori colpiti da eventi sismici/ Art. 35 - Contratti di fiume (comma 1,2,3)

Carta Nazionale dei Contratti di fiume

Ratificata dalla comunità dei Contratti di Fiume nel corso del VI Tavolo Nazionale a Torino il 3 febbraio 2012.La Carta rappresenta la base per condividere a livello nazionale un nuovo modello di pianificare e gestire le risorse fluviali e i territori ad esse connessi e identifica i Contratti di Fiume come processi di programmazione negoziata e partecipata.

D.G.R. n. 1565/2015 "Adesione della Regione Emilia-Romagna alla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume"

La Regione Emilia-Romagna riconosce i Contratti di Fiume quali strumenti volontari di programmazione negoziata e partecipata, che possono contribuire al consolidamento di un sistema di governance a livello di bacino o sottobacino idrografico, ove le azioni per la mitigazione del rischio idraulico e per la corretta gestione delle risorse idriche si integrano con la tutela paesaggistica e la valorizzazione ecologica e fruitiva del sistema fluviale, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree.

D.G.R. n. 1629/2015 "Approvazione e sottoscrizione del Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding - Under 2 MOU" e del documento "Il ruolo delle città e dei territori d'Italia nella strategia nazionale contro i cambiamenti climatici". La Regione ha altresì riconosciuto l'importanza dei Contratti di Fiume nell'ambito degli strumenti per la lotta al cambiamento climatico.

http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/contratti-di-fiume

4.7.3 Progettazione delle infrastrutture ciclabili in aree di pertinenza idraulica

Le "strade" alzaie e le strade poste sulle sommità arginali sono parte integrante dell'argine stesso e vengono utilizzate, periodicamente, per tutte quelle attività di manutenzione, monitoraggio e regimentazione delle acque necessarie ai fini della sicurezza idraulica, nonché per gli accessi ai fondi agricoli. Spesso sono interessate da

interventi di manutenzione delle arginature che necessitano dell'utilizzo di mezzi di cantiere anche di grandi dimensioni. Per questi motivi le regole di accesso e di utilizzo si riflettono sulla gestione della percorrenza ciclistica.

Di seguito si riportano i principali elementi di attenzione per la progettazione dell'infrastruttura ciclabile.

Fondo

L'infrastruttura ciclabile deve essere dotata di fondo in asfalto (o similari) in grado di garantire il passaggio di mezzi di grandi dimensioni (per manutenzione e interventi nelle fasi di piena) e, al tempo stesso, la scorrevolezza adeguata per le bici (anche in presenza di borse o di carrellino al seguito. Nel caso l'utilizzo dell'asfalto non sia previsto da normative in ambiti territoriali protetti, devono o essere realizzati fondi che non risentano dei cambiamenti metereologici e che abbiano bassa manutenzione (quali, ad esempio, il triplostrato, sistemi di depolverizzazione dei fondi, calcestruzzo drenante, altri). Nel caso di ampliamento della ciclovia su percorso arginale già esistente, dovrà essere evitato in modo assoluto che si creino ristagni d'acqua, e conseguenti infiltrazioni, tra il percorso esistente e quello di nuova progettazione. In caso di interventi di manutenzione idraulica dell'arginatura sottostante, l'eventuale ripristino del fondo dell'infrastruttura ciclistica non sarà a carico dell'Autorità Idraulica competente, ma del gestore dell'infrastruttura ciclabile.

Banchine

Dove le dimensioni della infrastruttura idraulica lo consentano, è preferibile prevedere banchine destinate al solo passaggio dei mezzi di servizio separate da quelle destinate alle infrastrutture ciclabile.

Protezioni

In linea generale andranno evitate protezioni ed ostacoli per non intralciare gli interventi dei mezzi di gestione e manutenzione della infrastruttura idraulica. I tratti più esposti e pericolosi per il passaggio di ciclisti e pedoni, saranno dotati, dove possibile ed in relazione al contesto idraulico e alle caratteristiche geometriche, di sistemi di protezioni asportabili e di autosalvataggio (ad es: corde o scalette).

Segnaletica ed altri elementi verticali

In linea generale tutta la segnaletica ed altri elementi verticali autorizzati dovranno essere posizionati prioritariamente all'ingresso e all'uscita dall'ambito fluviale per non ostacolare tutte le attività di manutenzione e gestione idraulica.

La "ciclovia" sarà dotata di segnaletica di indirizzamento e di segnaletica comportamentale in grado di informare con chiarezza degli eventuali pericoli e delle buone regole d'uso.







La segnaletica di indirizzamento dovrà consentire sempre un orientamento chiaro e univoco indicando sia la continuità del percorso principale che le eventuali percorrenze verso luoghi di interesse e nodi di scambio intermodali. Nel caso in cui non sia possibile realizzare degli elementi di segnaletica verticale si ricorrerà all'utilizzo di segnaletica orizzontale in modo da dare continuità informativa su tutto il percorso.







Nel caso sia necessario limitare l'accesso carraio con il posizionamento di sbarre e dissuasori, si terrà in considerazione il passaggio delle bici da cicloturismo con i relativi ingombri.







4.8 Percorribilità bidirezionale dei sensi unici

Garantire la percorribilità bidirezionale dei sensi unici da parte delle biciclette rappresenta uno dei dispositivi più semplici ed efficaci per favorire la mobilità ciclabile, come è ben dimostrato dall'uso universale di tale modalità di circolazione anche laddove formalmente vietata come in Italia.

Ha fatto in tal senso scuola la decisione presa dal Comune di Reggio Emilia di consentire l'uso bidirezionale da parte delle biciclette dell'intera viabilità del Centro Storico.

Oggi la circolazione in senso opposto senza separazione fisica nei sensi unici da parte delle biciclette può contare su di un supporto normativamente più solido grazie al parere del Ministero dei Trasporti n.6234 del 21/12/11.

Le condizioni che, ai sensi di tale parere oltre che di quelli sempre necessari per la buona e sicura progettazione, è necessario garantire per consentire tale apertura sono le seguenti:

1. **Categoria della strada**. È indispensabile che la strada sia classificata come strada locale a traffico moderato. In tale categoria ricadono in genere tutte le strade interne alle "zone 30", alle "Isole Ambientali", alle "zone residenziali" oltre a quelle classificate Fbis (strade a prevalente uso ciclabile e pedonale). È comunque indispensabile verificare che le suddette strade presentino, al di là della loro classificazione formale, effettive caratteristiche di moderazione. In caso contrario è necessario accompagnare il dispositivo con interventi di moderazione delle velocità;
2. **Segnaletica verticale**. Anche se il parere del ministero consente di adottare una segnaletica semplificata, basata sul solo utilizzo dei segnali di direzione obbligatoria, si ritiene assai più prudente rafforzarla associandola alla normale segnaletica per i sensi unici (senso vietato, senso unico frontale, senso unico laterale) integrata con l'usuale pannello "eccetto bici";

3. **Segnaletica longitudinale**. Anche se il parere del ministero consente di non tracciare la segnaletica longitudinale, che nel caso sarebbe quella della corsia ciclabile eventualmente tracciata riducendo la dimensione della riga gialla, pure possono esserci casi nei quali tale tracciamento è consigliabile, sempre in favore di sicurezza, ad esempio:
   - strade con traffico non del tutto trascurabile;
   - esigenza di rendere più ordinato il comportamento dei pedoni;
   - possibile presenza di sosta in divieto sul lato sinistro;
   - rafforzamento della sicurezza all'imbocco del tratto a senso unico.

   Un ulteriore rafforzamento può derivare, ove opportuno, dalla colorazione rossa del fondo della corsia.

4. **Sosta**. Va esclusa, ai sensi del citato parere, la presenza di sosta sul lato sinistro della carreggiata. Ove presente, l'eventuale corsia dovrà essere collocata tra il marciapiede e la corsia di sosta.

5. **Dimensioni**. Secondo il parere ministeriale queste vanno ovviamente ricondotte alle indicazioni del codice della strada e del DM 557/99, che dispongono per la corsia veicolare un minimo di 2,75 mt e per quella ciclabile 1,5 mt.

   Quest'ultima dimensione è, secondo il citato decreto (art.7 c.2), riducibile come eccezione fino ad 1 metro per lunghezze limitate. Si ricorda che la limitatezza del tratto non è da valutarsi in assoluto ma relativamente all'estensione complessiva dell'itinerario.

   Si danno quindi le seguenti misure:
   - 4.25 (1,5+2,75), minimo ottimale;
   - 3,75 (1+2,75), minimo assoluto.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 8 dell'**Appendice A**.





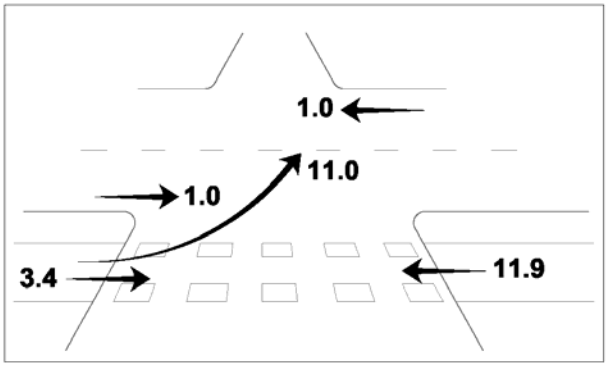
Esempi di percorribilità ciclabile bidirezionale dei sensi unici realizzati a Milano e Turate (CO)

4.9 Ciclabili bidirezionali

In accordo con quanto normativamente prescritto (DPR 557/99 art.6 c.4), e contrariamente a una pratica applicativa molto diffusa in Italia, in ambito urbano[5] non è consentita, salvo motivate eccezioni, la realizzazione di piste ciclabili bidirezionali.

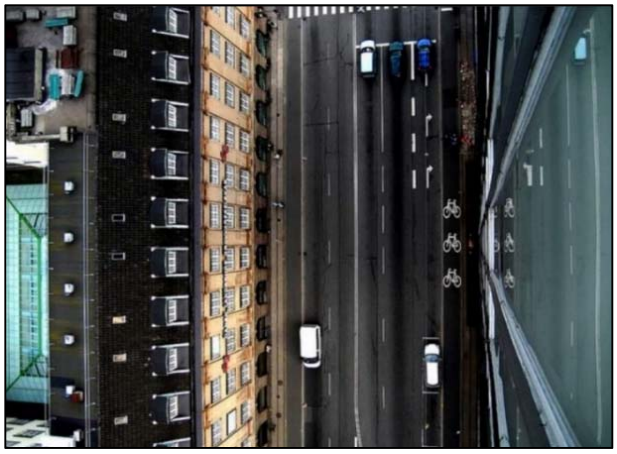
[5] Cioè dove il percorso sia interessato da frequenti accessi laterali e intersezioni.

Occorre infatti sottolineare l'importanza di una tale prescrizione, quale deriva dalla assai maggiore pericolosità delle piste bidirezionali sistematicamente registrata in corrispondenza delle intersezioni e delle immissioni laterali.



Frequenza di incidenti in rapporto alle manovre delle biciclette agli incroci da cui risulta più sicuro rimanere in carreggiata. In paesi europei con una avanzata cultura ciclabile, si è constatato infatti che in ambito urbano circolare su percorsi ciclabili separati che costeggiano la carreggiata spesso non è più sicuro che circolare in strada, e che agli incroci più pericolosi i rischi di incidenti restano pari o addirittura aumentano. (vedi cap. 3.2)

Nei casi in cui, in ambito urbano denso, si debba comunque operare tale scelta, se ne deve limitare l'uso ai ciclisti lenti[6] e si deve intervenire in modo sistematico su tutti i punti di possibile conflitto, aumentando le distanze di visibilità, rallentando e riducendo le manovre veicolari, rafforzando la segnaletica e lasciando la possibilità ai ciclisti rapidi di restare in carreggiata.



Da un articolo di **Mikael Colville-Andersen** tratto da copenhagenize.com:

"*In Danimarca l'impianto bidirezionale è stato rimosso dalle Best Practices più di due decenni fa. È stato dimostrato che questa tipologia di percorsi è più pericolosa rispetto alle piste ciclabili a senso unico su ciascun lato della carreggiata […]. Ci sono piste ciclabili bidirezionali a Copenaghen, ma sono nei parchi o come greenways, completamente separate dal traffico motorizzato o, talvolta, lungo strade senza vie trasversali*"

http://www.copenhagenize.com/2014/06/explaining-bi-directional-cycle-track.html

4.10 Le case avanzate

Gli incroci semaforizzati posti in ambito urbano rappresentano sicuramente dei nodi di criticità elevata sia dal punto di vista funzionale che, soprattutto, della sicurezza. Allo scattare del verde, la partenza senza differenziazione semaforica tra auto e ciclista, e la possibilità di non essere visti dall'auto in svolta verso destra rappresenta sicuramente uno dei fattori di rischio di incidentalità.

Per ovviare queste spiacevoli situazioni sono diffuse in tutta Europa, ma esistono esempi anche in Italia, le linee d'arresto avanzate per ciclisti, le cosiddette "case avanzate". Si tratta appunto di uno spazio, che spesso viene occupato dal ciclista in maniera spontanea (vedi foto a sinistra), delimitato fra la linea d'arresto per le auto, e la posizione del semaforo. Tale spazio delimitato, di una profondità di minimo 2m e segnalato col pittogramma della bici, può essere evidenziato con colorazione. L'accesso a quest'area va facilitato creando un tratto di corsia ciclabile a lato della carreggiata.

[6] Nel qual caso tuttavia preferibile l'uso del marciapiede promiscuo





Questo spazio assolve a più funzioni. Oltre a consentire di sostare davanti alle auto durante l'attesa del verde e, come detto, a migliorare la visibilità delle bici in partenza e durante la svolta a destra delle auto, consente alle bici, portandosi sulla sinistra, di effettuare la svolta in un solo tempo semaforico, migliorando l'efficienza della percorrenza.

Tale soluzione è da adottarsi solo in presenza di incroci semaforizzati e quindi è da escludere un suo utilizzo in incroci non semaforizzati o in ingresso alle rotatorie.

Il dispositivo è esplicitamente previsto dalle "Linee Guida per la Redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana" (circ.3698 2001 Min.LL.PP.) al punto a1.3.5 "esempi di interventi a favore delle utenze deboli".

□.□□ Le □□rade □□i□

Nel 2003 nel Codice della Strada è stata introdotta una nuova categoria di strada, la "Fbis" (art.2 c.3 c.d.s.) definita come "*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 debole della strada*."

A tale introduzione tuttavia non è seguita alcuna successiva specificazione che chiarisse quali fossero le caratteristiche -geometriche, d'uso o altro- da associare a tale categoria.

Per certo a essa vanno riconosciute quelle "particolari condizioni locali e ambientali" in ragione delle quali □o□ si applicano, ai sensi dell'art.13 comma 2 del C.d.S, le norme geometrico-funzionali della costruzione delle strade, così come ribadito dalle stesse norme (D.M.5/11/2001, art.3.5), e analogamente per quanto riguarda le norme per la ciclabilità dettate dal DM 557/99.

Si tratta pertanto di un'opportunità che può in particolare aiutare la realizzazione di efficaci zone residenziali a traffico moderato e, di conseguenza, intrinsecamente adatte alla circolazione pedonale e ciclabile[7].

Per quanto più specificatamente riguarda la ciclabilità, una strada così classificata ammette in particolare il trattamento come "strada ciclabile" con eventuale transitabilità autoveicolare, la realizzazione di bande/corsie ciclabili laterali con doppio senso autoveicolare su unica corsia centrale, il doppio senso di percorrenza ciclabile generalizzato.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 19 dell'**A□□e□di□e A**.

[7] In altri paesi il concetto che sottende le strade Fbis lo si ritrova in genere applicato a zone e non a singole strade. Ci si riferisce in particolare alle 'zone 20' francesi o svizzere dove è prevista la possibilità per i pedoni di circolare sull'intera carreggiata con pieno diritto di precedenza, la regolazione a doppio senso di tutte le strade per i ciclisti e la velocità limitata a 20 km/h.




Esempi di strada Fbis realizzati lungo il naviglio Martesana (MI) a Cornaredo (MI).

4.12 Segnaletica orizzontale e pavimentazioni

Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, le corsie ciclabili possono essere delimitate da due strisce bianca e gialla, con quest'ultima realizzata di spessore ridotto a 12 cm.

La superficie pavimentata deve offrire una elevata scorrevolezza di rotolamento. I materiali da utilizzare sono preferibilmente asfalti lisci, mentre sono meno consigliati rivestimenti in betonelle e da evitare quelli in materiali lapidei a posa grossolana (ciottolato, pavè, ecc.).

Le piste e le corsie dovrebbero essere colorate in tutti i luoghi ove occorra garantire una elevata leggibilità del sistema ciclabile sia per gli utenti del sistema stesso, che possono in tal modo meglio orientarsi, sia per gli utenti esterni che sono così portati ad una maggiore attenzione.

La colorazione va pertanto adottata soprattutto nei punti di maggior conflitto, sia longitudinali (i.e. in corrispondenza di accessi carrai laterali, per separare gli spazi ciclabili da quelli pedonali ecc.) che trasversali (i.e. attraversamenti, intersezioni ecc.).

La colorazione va realizzata attraverso trattamenti superficiali della pavimentazione con materiali che garantiscono una perfetta aderenza anche in caso di pioggia.

Sulla base di un parere rilasciato al Comune di Bologna (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016), si ritiene possibile realizzare la colorazione oltre che con l'utilizzo di conglomerati colorati in pasta, anche con trattamenti superficiali ottenuti utilizzando materiali che mantengano nel tempo adeguate caratteristiche di aderenza e durabilità. In quest'ultimo caso è richiesta una sperimentazione

M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016

Con riferimento alla colorazione di attraversamenti ciclabili e di attraversamenti pedonali mediante utilizzo di vernici, occorre una preventiva autorizzazione alla sperimentazione essendo soluzioni non normate.

Peraltro una segnaletica orizzontale del tipo descritto sopra richiede una attenta manutenzione per garantirne nel tempo una adeguata aderenza in caso di frenata oltreché il permanere delle condizioni di visibilità.

Al fine di poter attivare la procedura di autorizzazione alla sperimentazione oltre alla domanda di autorizzazione del tipo di segnaletica proposta, il Comune dovrà presentare la documentazione tecnica riferita ai prodotti impiegati, dovrà specificare i luoghi della sperimentazione e impegnarsi

a relazionare in merito all'esito della stessa, con particolare riferimento ai benefici conseguiti in termini di sicurezza.

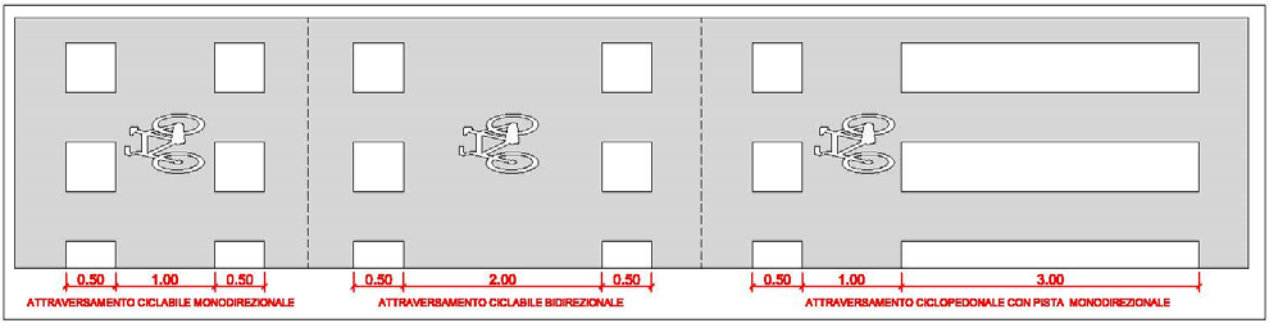
4.13 Gli attraversamenti ciclabili



Come già si è avuto modo di sottolineare, gli attraversamenti ciclabili servono per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 c.1 RA). In tal senso essi **non devono** essere preceduti dal segnale di 'fine pista ciclabile'.

Il CdS (art.40 c.11) stabilisce che l'attraversamento ciclabile è in tutto assimilato a quello pedonale e che pertanto, in corrispondenza di questo, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento.

La discreta disomogeneità delle realizzazioni pratiche suggerisce di richiamare le prescrizioni contenute nel codice per il loro disegno. Essi vanno evidenziati (art.146 RA) mediante due strisce bianche discontinue di 50 cm intervallate di 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce è di 1 mt. per attraversamenti a senso unico e di 2 mt. per attraversamenti a doppio senso. In caso di attraversamento contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale.



I tre possibili casi di segnaletica di attraversamento.

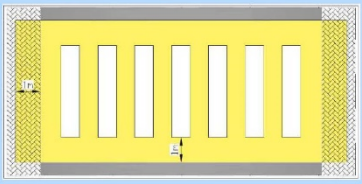
Il simbolo della bicicletta serve per evidenziare all'automobilista la presenza di un attraversamento ciclabile e va quindi orientato secondo il senso di marcia degli automezzi e non di quello dei ciclisti.

4.13.1 Illuminazione artificiale degli attraversamenti

Nelle ore notturne e di scarsa visibilità, gli attraversamenti ciclabili e ciclopedonali devono essere opportunamente illuminati, per rendere ben visibili i ciclisti e i pedoni che si accingono ad attraversare la strada. Una buona visibilità dei ciclisti e dei pedoni in transito è sinonimo di sicurezza.

Le caratteristiche che deve avere l'impianto di illuminazione artificiale, di un attraversamento pedonale, sono riportate nella tabella seguente[8]:

[8] "Linee guida per la progettazione degli attraversamenti pedonali" ACI e AIIT 2011

ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE ATTRAVERSAMENTI PEDONALI		
DESCRIZIONE	*STANDARD*	*INFORMAZIONI ADDIZIONALI*
Area da illuminare	L'intera sezione dell'attraversamento più una fascia di 1 m su tutti i lati, compreso il marciapiede (vedere anche schema allegato)	
Contrasto	Da 2 a 3 volte	rapporto tra l'illuminamento orizzontale dell'area illuminata dell'attraversamento pedonale e quello orizzontale della strada
Em = Illuminamento orizzontale	50 lux minimo	deve essere tale da garantire sempre il contrasto prescelto e/o prescritto
Ev = Illuminamento verticale	50 lux minimo	misurato sull'asse dell'attraversamento ad un'altezza ≤ 1,50 m in ogni caso l'illuminamento verticale su tale asse deve essere superiore all'illuminamento orizzontale della strada, secondo il rapporto scelto per il contrasto
U = Uniformità	0,75	

In particolare si evidenzia che la superficie da illuminare deve essere, oltre l'intera sezione di attraversamento identificata dalle zebre della segnaletica orizzontale, anche una ulteriore fascia di 1,00 m che si estende anche sul marciapiede. Il conducente deve vedere bene il ciclista e il pedone, sul marciapiede, che si accingono ad attraversare la strada.

Affinché l'attraversamento risulti ben visibile anche a distanza e sia percepito dai conducenti che sopraggiungono, come un punto singolare cui prestare attenzione, è opportuno che l'area illuminata dell'attraversamento pedonale abbia un illuminamento superiore a quello della strada; rispetto all'illuminamento della strada occorre che l'illuminamento orizzontale dell'attraversamento sia due o tre volte superiore.

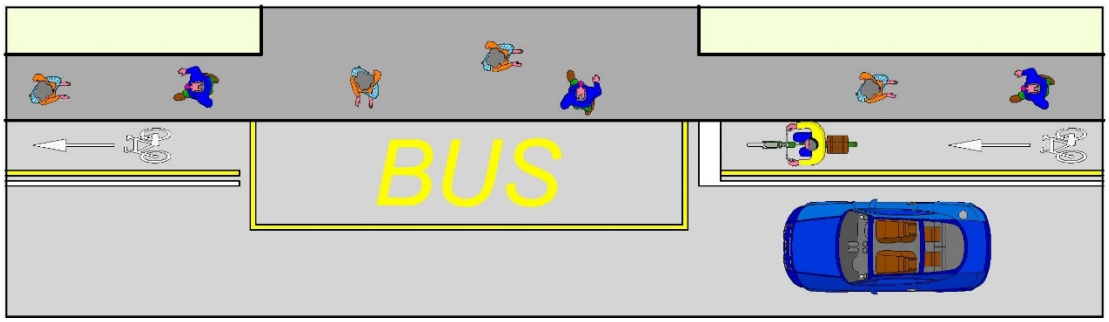
Il valore minimo per l'illuminamento orizzontale e verticale deve, comunque, essere pari a 50 lux. Inoltre, per una idonea percezione dei pedoni occorre una uniformità pari a 0,75. Per tutte le altre specifiche tecniche dell'impianto di illuminazione si rimanda alle rispettive normative.

4.14 Fermate del trasporto pubblico

4.14.1 Fermate del trasporto pubblico su gomma

Una fermata del trasporto pubblico in presenza di una corsia o pista ciclabile, richiede uno specifico trattamento al fine di evitare conflitti tra ciclisti e passeggeri.

Quando non sia possibile ricavare uno spazio specifico riservato per la salita e la discesa di questi ultimi, occorrerà apporre sulla pista una apposita segnaletica per rendere visibile l'area di potenziale conflitto e regolare i comportamenti degli utenti.





Lo schema danese prevede di disegnare un attraversamento pedonale zebrato, di larghezza ridotta, in corrispondenza delle porte di salita/discesa del bus.



Reggio Emilia.

Inserimento dello 'Stop' per i ciclisti prima dell'attraversamento ciclopedonale posto dietro la fermata del trasporto pubblico e isola salvagente a protezione dell'attraversamento.



Bologna.

Inserimento del 'Dare la precedenza' prima della fermata del trasporto pubblico e interruzione del percorso ciclabile tramite specifica segnaletica verticale.

4.14.2 Fermate del trasporto pubblico su ferro e intermodalità

L'intermodalità fra bici e TPL è da intendersi, in maniera ampia, come connessione facilitata fra la bici e tutti i sistemi di trasporto assimilabili al trasporto pubblico. Se nell'ambito del percorso casa-lavoro l'intermodalità va ricercata con gli elementi classici del TPL (sistema ferroviario, trasporto su gomma, vaporetti), l'intermodalità a fini turistici può comprendere tutte le tipologie di intermodalità con i vari sistemi di trasporto turistico (treni storici e turistici, cremagliere, impianti di risalita).

La realizzazione di una rete ciclabile efficiente ed efficace non può prescindere dall' interconnessione con il TPL. La mobilità ciclistica rappresenta infatti la soluzione di mobilità ideale per l'ultimo miglio in ambito urbano e metropolitano.

Negli spostamenti quotidiani, soprattutto nelle aree urbane diffuse, il pendolarismo su auto privata può trovare una valida alternativa nella combinazione treno+bici. Ovviamente, per questo tipo di spostamento è impensabile immaginare un esclusivo trasporto delle bici in treno ma un più flessibile sistema bici-treno-bici. Questo deve prevedere la realizzazione di un sistema di parcheggi sicuri nelle stazioni di partenza ed

eventualmente forme di sharing nei centri urbani più grandi. L'utente troverebbe così alla stazione di partenza un deposito (custodito, automatizzato, etc.) e un sistema di bike sharing alla stazione di arrivo.

La realizzazione di depositi biciclette deve seguire criteri di efficienza, facilità di gestione e modularità. (vedi paragrafo 11.1). Allo stesso tempo deve essere garantita la realizzazione di parcheggi bici liberi e comunque che donino la maggior sensazione possibile di sicurezza.

Quest'ultimi vanno realizzati:

- Più vicini rispetto del deposito, all'accesso ai binari, possono servire anche a chi è utilizzatore occasionale di quella stazione e non ha la tessera o a chi ha la tessera, ma magari quella mattina, ha paura di perdere il treno, facendo le operazioni richieste all'interno del deposito;
- In zona di passaggio, illuminata e se possibile, sotto la visuale delle telecamere;
- Con rastrelliere sicure, del tipo che consentono l'aggancio facile del telaio (tipo Verona e simili);
- Dotati, se possibile di tettoia.

L'accessibilità alle stazioni deve essere impostata considerando l'itinerario completo dall'abitato ai binari e viceversa.

In prima battuta quindi la viabilità di accesso alla stazione deve essere oggetto di particolare attenzione attraverso la realizzazione di soluzioni che facilitino l'accessibilità ciclistica e pedonale anche a scapito di quella automobilistica (con l'eventuale eccezione della formula kiss and ride).

La segnaletica, coordinata con quella di indirizzamento, deve essere chiara ed univoca e indicare in maniera l'accessibilità ai binari, ai parcheggi liberi, agli eventuali depositi e velostazioni. Nel caso di realizzazione di itinerari definiti all'interno dell'abitato (sulla scorta delle esperienze di Reggio Emilia e della Bicipolitana) ovviamente la stazione dovrà essere una delle "fermate" preferenziali del sistema, luogo di intersezione o generazione di più di un itinerario.

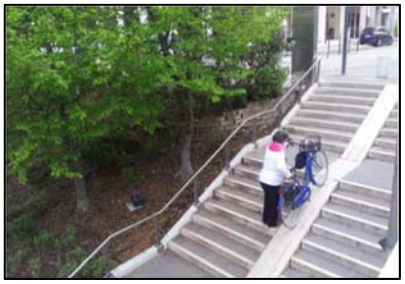


Segnaletica dedicata alle bici in stazione – RFI/Regione Emilia-Romagna

L'accessibilità ai binari dovrà essere pensata in modo da non arrecare disturbo e "competizione" con i pedoni e i viaggiatori. Realizzando canaline, raccordi e scivoli che siano di facile utilizzo per ciclisti e di minor ingombro possibile per i viaggiatori a piedi.

In caso di sottopassaggi di grandi dimensioni sono sempre da preferirsi le soluzioni con scivoli ampi (eventualmente utilizzabili anche per i trolley) e con finiture ed illuminazione che tendano a riqualificare lo spazio rendendolo gradevole al passaggio e non una desolata "terra di nessuno" come spesso accade.

L'accesso all'ascensore è consentito solo ove – in relazione anche all'affollamento – sia possibile mantenere il mezzo in orizzontale con entrambe le ruote a terra.





4.15 Progettare la ciclabilità in ambiti sensibili (parchi, aree protette, ambiti vincolati)

Gli interventi in ambiti protetti o sensibili richiedono particolare attenzione sia nella definizione dei tracciati che nelle scelte architettoniche e di scelta dei materiali.

Partendo dal presupposto che la Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 " Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree Naturali protette e dei siti della rete natura 2000" definisce fra gli obiettivi di tutela, "la realizzazione di opere e infrastrutture di interesse pubblico nel rispetto delle caratteristiche ambientali dell'area" il sistema dei parchi di Regione Emilia Romagna prevede la realizzazione di itinerari ciclabili all'interno delle aree protette dedicati alla fruizione turistica. Si tratta del progetto "Le ciclovie dei Parchi" che vede la realizzazione di 10 itinerari che, partendo dalle stazioni ferroviarie, realizzano degli anelli ciclabili collegando le sedi parco e i punti di maggior interesse paesaggistico ed ambientale.

Oltre a questi percorsi, come visto nel capitolo 1.3, molti itinerari previsti interessano aree SIC e ZPS e molti si sviluppano all'interno di aree vincolate ai sensi del DLgs 42/2004. In questo caso l'autorizzazione paesaggistica e il relativo parere della Sovrintendenza, richiedono una progettazione attenta agli aspetti ambientali e paesaggistici e all'inserimento della infrastruttura in un ambito delicato.

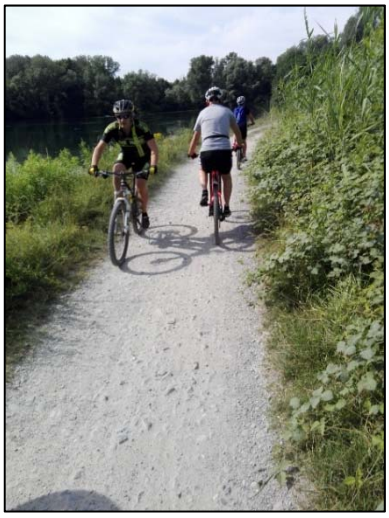
Fra gli elementi da tenere in considerazione segnaliamo:

- Promiscuità dei percorsi ciclabili con il passaggio di mezzi di servizio e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole e forestali;
- Mantenimento della permeabilità dei terreni e quindi scelta di fondi stradali adatti;
- Necessità di consolidamento di banchine, sponde e scarpate con interventi adeguati al contesto ambientale (utilizzo di materiali naturali, soluzioni di ingegneria naturalistica,)
- Continuità dei corridoi ecologici (disposizioni in materia di dotazione arborea degli interventi, ecodotti, salvaguardia dei percorsi della piccola fauna);
- Valutazione dell'impatto visivo di tutti gli arredi e gli elementi verticali a completamento dell'intervento (segnaletica di indirizzamento e informativa, illuminazione, parapettature, recinzioni etc.).

Il primo elemento incide sulle geometrie del percorso, in relazione soprattutto alle larghezze e ai raggi di curvatura. Le larghezze devono consentire il passaggio del mezzo di servizio anche in corrispondenza di strettoie, muri di contenimento e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve consentire una visuale adeguata fra mezzo e ciclista. In casi in cui siano previsti accessi ai fondi agricoli è utile prevedere degli allargamenti del percorso con la realizzazione di piazzole di scambio o elementi che consentano il passaggio temporaneo dei mezzi agricoli.



Il tema dei fondi stradali incide sia sulla percorribilità che sulla manutenzione del percorso. La tendenza a realizzare fondi con materiali naturali quali il macadam e il calcestre (sabbione calcareo) oltre a creare una superficie meno scorrevole per la bicicletta costituisce un problema per la necessità di garantire una continua manutenzione e che può creare un deficit di percorribilità in relazione alle condizioni meteo, come ad esempio, dopo o durante intense piogge. Alcuni di questi materiali sono più soggetti all'inerbimento.







Per questi motivi ove sia fatto divieto di realizzare percorsi in asfalto è preferibile utilizzare fondi stabilizzati o calcestruzzi drenanti che garantiscono una miglior scorrevolezza della ruota e minor manutenzione.







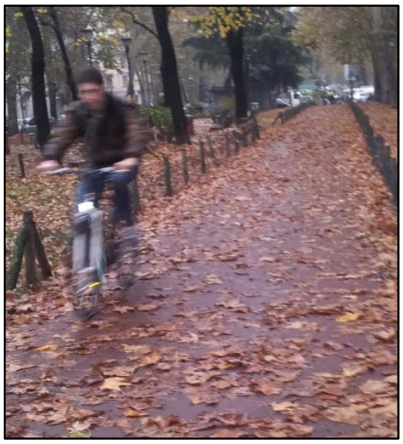
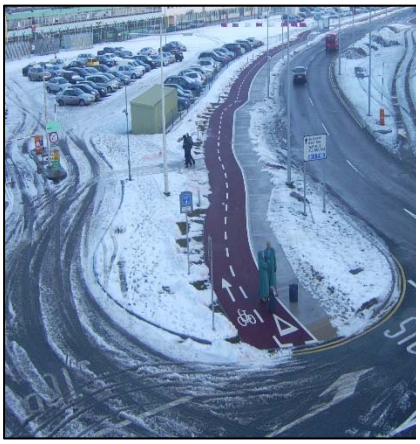
Le soluzioni di ingegneria naturalistica e la continuità dei corridoi ecologici e faunistici richiedono un'analisi dei territori attraversati avvalendosi di consulenti specializzati (agronomi, forestali, faunisti, etc.) per individuare quali tecniche adottare.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 20, 21 e 22 dell'**Appendice A**.

4.16 Piani di manutenzione dell'opera

Nella progettazione delle infrastrutture ciclabili la manutenzione dell'opera riveste una particolare importanza soprattutto in merito alla facilità di pulizia e durabilità dei materiali.

Le scelte progettuali riportate nei precedenti capitoli e, in modo particolare, la scelta fra integrazione del flusso ciclistico in strada o separazione in strutture dedicate si riflette anche sul tema della pulizia e manutenzione. Una struttura separata dovrà avere un proprio piano di pulizia dedicato e dovrà essere progettata in modo da essere accessibile alle spazzatrici e ai mezzi di manutenzione. Tutte le soluzioni che mantengono la ciclabilità in strada, al contrario, hanno il vantaggio di non dover richiedere una pulizia dedicata con evidente risparmio in ordine di tempo e costi.


Al contrario l'utilizzo di cordoli di separazione, dissuasori, barriere e altro determina sicuramente l'accumulo di residui di materiale lungo i bordi delle ciclabili. È esperienza comune di tutti i ciclisti che la zona a loro dedicata, soprattutto se separata, sia sempre più sporca del resto della strada. Questo elemento consolida la percezione che si tratti comunque di una viabilità "minore" e in qualche modo non presidiata, oltre a creare rischio per le manovre in bici (foglie, rami, detriti) o per possibili forature (vetri chiodi, etc.). Dove si sceglie la separazione del flusso ciclistico in struttura è opportuno prevedere una pulizia in contemporanea con le attività previste in strada.





Per quanto riguarda la progettazione, il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ed il Codice degli Appalti (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50), prevedono l'obbligo della redazione del Piano della Manutenzione dell'opera che, oltre ad indicarne il corretto uso e le necessarie attività di manutenzione, deve riportare il programma degli interventi annuali ed i relativi costi. Questi costi dovrebbero essere riportati nei bilanci delle pubbliche amministrazioni come somme a disposizione per mantenere in buona efficienza l'opera.

Dato che tale attività è spesso disattesa, diventa particolarmente importante agire su due fronti. Da una parte, in fase di progettazione, è essenziale prediligere materiali e componenti che garantiscano la minor

manutenzione possibile ed una pulizia facilitata e realizzata nell'ambito delle consuete attività su strada. Dall'altra, visto che la dotazione di rete ciclabile comincia ad essere comunque di una certa rilevanza e tende a crescere, appare opportuno prevedere Piani di intervento specifico nel campo manutentivo. In questo senso, molte amministrazioni stanno sperimentando la possibilità di sottoscrivere accordi per la gestione coordinata di percorsi che si sviluppano su diversi territori. In questo campo Regione Emilia Romagna sta intervenendo con bandi dedicati al finanziamento delle sole opere di manutenzione.

5 GLI INTERVENTI DI PREFERENZIAZIONE

Nelle immagini che seguono sono riportate e commentate alcune delle soluzioni di protezione/preferenziazione che le presenti linee guida intendono adottare per la circolazione ciclabile.

Si tratta di un elenco certamente non esaustivo, che potrà arricchirsi mano a mano che verranno affrontate nuove specifiche situazioni.

5.1 Corsie e bande laterali in ambito urbano



Corsia ciclabile monodirezionale in carreggiata senza sosta, con trattamento passo carraio (Bologna, via Gagarin). La dimensione minima di corsia è di 150 cm segnaletica compresa.

*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 1 e 2 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile di geometrie ridotte(Reggio Emilia). La riduzione dello standard è applicata in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DPR 557/99.

Si noti il marciapiede ciclopedonale dedicato alla ciclabilità 'lenta', senza delimitazione dello spazio ciclabile.

*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 1 e 2 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile monodirezionale con sosta laterale (Milano). La dimensione minima della corsia è di 130 cm. per tener conto del maggior franco richiesto dalla sosta. La sosta deve essere longitudinale o, se inclinata, con accesso retroverso.
Tale soluzione è realizzabile sulla base di un parere rilasciato al comune di Roma (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0005537-16.06.2017)
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 3 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile bidirezionale protetta dagli stalli di sosta (Bolzano).
Le dimensioni del percorso consentono il sorpasso agevole tra ciclisti senza particolare pericolo in caso di apertura delle portiere.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 4 e 5 dell'**Appendice A**.*



Corsia ciclabile monodirezionale protetta dagli stalli di sosta (Bologna).
Le dimensioni del percorso non consentono in questo caso il sorpasso agevole tra ciclisti e generano pericolo in caso di apertura delle portiere.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si vedano le schede di guida alla progettazione numero 4 e 5 dell'**Appendice A**.*



Banda ciclabile su fondo colorato in strada a senso unico. Nel caso in questione sarebbe stato possibile adottare la normale segnaletica da Codice. Lo si riporta per evidenziare la scelta corretta di collocare la sosta sul lato sinistro della strada per agevolare e rendere più sicura la circolazione dei ciclisti.



Corsia ciclabile 'informale' in carreggiata con sosta laterale realizzata con semplice striscia longitudinale tratteggiata. Nel nostro CdS può essere assimilata a una normale 'fascia di manovra' della sosta. Per questo è sconsigliata l'apposizione di pittogrammi a terra.



Identificazione con segnaletica di 'cortesia' della presenza di ciclisti.
Da utilizzarsi per dare continuità alla rete e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.
Anche se attualmente non è prevista dal CdS, non presenta tuttavia alcun tipo di rischio per l'utente con i conseguenti possibili profili di responsabilità da parte del progettista.
*Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 6 dell'**Appendice A**.*

5.2 Ciclabilità su strade moderate in ambito urbano (Fbis)



Bande ciclabili colorate a lato strada. La carreggiata, a doppio senso di marcia, viene ridotta a tal punto da impedire l'incrocio tra due veicoli marcianti in senso opposto.
Normativamente si tratta di due banchine laterali, che possono secondo la sopra citata giurisprudenza, essere utilizzate dai veicoli in caso di incrocio difficoltoso.
Per tale motivo tuttavia le strisce dovrebbero essere continue (vedi cap. 4.11).



Strada destinata al transito promiscuo auto-ciclisti con apposita segnaletica verticale e colorazione del fondo che ben ne evidenzia la funzione.
Si noti la segnaletica, non prevista dal nostro codice, che vieta ai veicoli di sorpassare i ciclisti data la ristrettezza della carreggiata. Lo si può tuttavia ben opportunamente adottare anche senza valore prescrittivo.



Senso unico eccetto bici.
Tale regolazione, che rappresenta un formidabile strumento di preferenziazione, può essere al momento adottata solo in presenza di precise condizioni, tra cui quella dell'assenza di sosta sul lato sinistro della strada (vedi cap. 4.8).

5.3 Corsie e bande ciclabili in ambito extraurbano



Banchine ordinarie di ampiezza tale da costituire un percorso 'naturale' per le biciclette (min. 1,75 mt.). Utilissime, non abbisognano di altri interventi se non quello della regolare manutenzione e pulizia.
Si sottolinea come in questo modo la protezione ciclabile lungo una strada di dimensioni geometriche inadeguate può essere garantita allargando la strada anziché costruire una pista separata. Si aumenta in tal modo enormemente la redditività dell'investimento (vedi cap. 4.6).



Banchine trasformate in corsie ciclabili segnalate nelle modalità ordinarie lungo una strada extraurbana a carreggiate separate (Casteldebole, Bologna). Assetto possibile solo se la strada è di categoria inferiore alla "B" e indispensabile per tutte le strade pluricorsia lungo le quali è ammessa la circolazione delle biciclette.



Sistemazione analoga a quella già descritta per le strade urbane moderate (strada Fbis).
Data la presumibile estensione del trattamento, è ragionevole limitare l'estesa colorata ai soli passaggi più critici.
Anche in questo caso le strisce dovrebbero essere continue (vedi cap. 4.11).



Nel caso di strade a scarso traffico utilizzate da percorsi ciclistici è opportuno installare un segnale 'altri pericoli' con un pannello integrativo nel quale compaia il simbolo della bicicletta ed una scritta esplicativa.
Le scritte che si ritiene utile impiegare sono:

- *itinerario ciclabile o itinerario cicloturistico, per segnalare la frequente o probabile interferenza con ciclisti a causa di un itinerario ciclopedonale o cicloturistico fiancheggiante la strada;*
- *ciclisti in carreggiata, nei casi di cui sopra, o comunque lungo tratte frequentate da ciclisti, ma in assenza di forme anche deboli di protezione. Da utilizzare anche per segnalare la possibile presenza di ciclisti in lento arrampicamento lungo una salita impegnativa;*
- *percorso ciclistico sportivo, per segnalare la frequente e probabile presenza di cicloamatori in carreggiata, spesso organizzati in plotoni variamente consistenti e in genere poco disciplinati.*

5.4 Attraversamenti, intersezioni, rotatorie



Il dispositivo della 'casa avanzata' di attestamento ai semafori per le biciclette consente l'effettivo rispetto della priorità ciclabile sancita dall'art. 49.c.1 del CdS e una perfetta visibilità della presenza del ciclista da parte degli altri veicoli. In assenza di svolte a sinistra e con flussi ciclistici modesti il dispositivo può essere limitato all'avanzamento della sola corsia ciclabile.
Il dispositivo è esplicitamente previsto dalle "Linee Guida per la Redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana" (circ.3698 2001 Min.LL.PP.) e può pertanto essere ritenuto pienamente a norma (vedi cap. 4.10).



Nel caso di corsie e bande ciclabili in carreggiata non è in genere richiesto il disegno dell'attraversamento.
Può essere utile in caso di disegno di percorsi che si vuole fortemente caratterizzati, per attraversamenti prioritari o in caso di scarsa visibilità dalle strade laterali (Milano, via Carducci).



L'attraversamento ciclabile va sempre segnalato in caso di piste separate e di marciapiedi ciclopedonali (vedi cap. 4.12).
La colorazione del fondo è di notevole aiuto.



Le rotatorie di grandi dimensioni rappresentano sempre un passaggio critico per le biciclette.
Può essere a tal fine disegnata una corsia ciclabile interna all'anello circolatorio con segnaletica 'a norma'.
Tale soluzione tuttavia impone al ciclista un comportamento molto pericoloso dovendo restare sulla corsia esterna anche se non intende uscire dalla rotatoria.

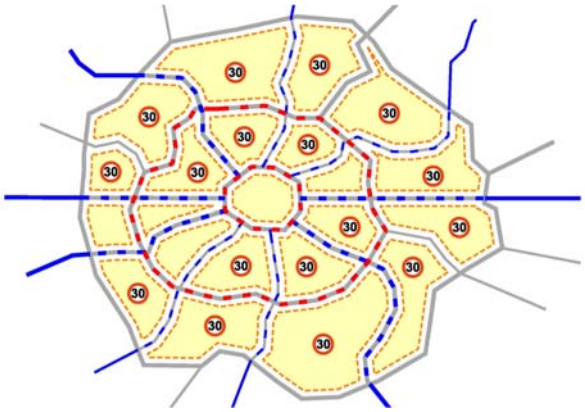


Consigliabile piuttosto disegnare una banda ciclabile rossa che ha più semplicemente il significato di avvisare della presenza dei ciclisti e di ridurre la corsia di circolazione dei veicoli.



Associato al disegno di banda precedente è utile inserire la cosiddetta 'banane vélo' per agevolare le manovre di ingresso/uscita dei ciclisti.

5.5 Zone 30, zone a traffico moderato, strade a prevalente uso ciclabile e pedonale

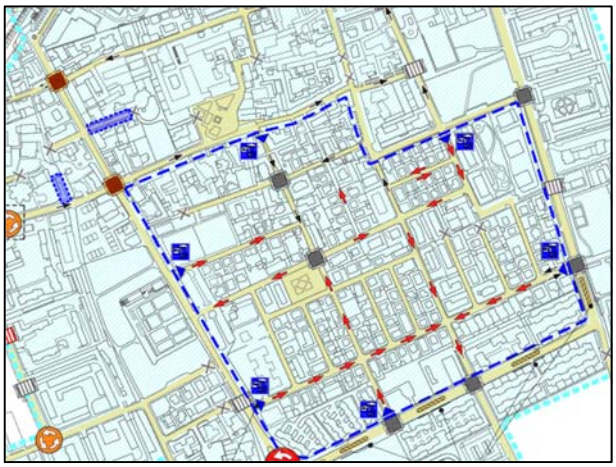


Il concetto di "Zona 30" deve evolvere in quello di "Città 30", secondo il quale la velocità compatibile con ragionevoli livelli di sicurezza in ambito urbano è quella dei 30 km/h, come hanno fatto e stanno facendo molte città europee tra le quali Parigi, Berlino, Madrid, Bilbao, Barcellona, …





Le "zone residenziali" devono invece individuare ambiti circoscritti a totale o pressoché totale funzione residenziale, senza presenza di poli attrattori significativi e non interessate da strade con funzioni non strettamente locali o che non siano plausibilmente riducibili a tali funzioni.



Nelle zone residenziali devono essere realizzate tre fondamentali condizioni: volumi di traffico modestissimi, totale assenza di flussi di attraversamento e di veicoli pesanti, impossibilità fisica di superare i limiti di velocità da parte del traffico motorizzato.
Il progetto deve garantire, attraverso schemi circolatori e/o dispositivi di moderazione, il pieno raggiungimento di tali obiettivi.



Nelle zone miste il progetto di zona moderata deve puntare alla realizzazione di uno spazio plurifunzionale di elevata qualità.



In ambito urbano le strade a prevalente uso pedonale e ciclabile devono anzitutto abbandonare il linguaggio dell'automobile per inserire elementi di arredo e, se possibile, di greening.



Anche in ambito extraurbano le strade a prevalente uso ciclabile e pedonale (Fbis) devono poter ammettere solo traffico locale e presentare un aspetto chiaramente differente dalla viabilità 'ordinaria'.

6 INTERVENTI A FAVORE DELLA CIRCOLAZIONE CICLABILE

La prima e più importante questione che le azioni per la difesa e diffusione della mobilità ciclistica urbana deve saper affrontare è quella della costruzione di un contesto generale "amico" della bicicletta, nel quale cioè sia possibile per un ciclista muoversi ovunque in modo confortevole e sicuro anche in assenza di dispositivi a esso specificatamente dedicati.

Si tratta cioè degli assetti che, anche se consentiti o esplicitamente previsti dalla normativa vigente, presentano una intrinseca incompatibilità con la circolazione delle biciclette. Le considerazioni qui riportate rivestono pertanto una valenza affatto generale.

L'importanza che va attribuita a tali aspetti è piuttosto evidente: progettare oggi interventi compatibili con la circolazione ciclabile riduce un domani la necessità di realizzare costosi e non sempre efficaci interventi per la sua protezione.

6.1 Corsie riservate

Non si deve mai realizzare una corsia riservata sul bordo destro stradale senza prevederne l'utilizzo anche da parte delle biciclette, che non avrebbero altrimenti alcuna possibilità di poter circolare in sicurezza.



Milano, via Serra.
La corsia preferenziale rendeva la strada impraticabile per ciclisti. La segnaletica è stata successivamente modificata per ammetterli.



Milano, via della Moscova.
La situazione sarebbe qui ancora più critica, se non si potesse paradossalmente contare su di un rispetto della preferenziale praticamente nullo.

Anche una corsia riservata contromano offre generalmente una opportunità di collegamento che molti ciclisti sfruttano sfidando i divieti; in questi casi va sempre valutata la possibilità di realizzare una corsia di uso misto bus+bici.



Milano, via Visconti di Modrone.
La corsia contromano protetta da cordolo invalicabile è ampia solo 3,5 metri ma è percorsa da molti ciclisti in fortissimo conflitto con gli autobus. Andrebbe eliminato il cordolo e/o allargata la corsia, come sarebbe possibile fare se non si volesse implicitamente mantenere un franco per la sosta irregolare (la semicarreggiata è di 8 metri).

Per ridurre i conflitti d'uso tra bus e ciclisti l'ampiezza utile della corsia dovrebbe essere almeno di 4,30 mt. al lordo delle strisce di delimitazione per corsie non protette (riducibili a 4.00 mt. con flussi modesti di bus), e di 4.80 mt per corsie protette con elementi invalicabili, al netto dell'ingombro di tali elementi.

Tali misure valgono ovviamente solo se la fascia destra della carreggiata si trova nelle condizioni ottimali in precedenza descritte quanto ad altezza dei cordoli (<12 cm), assenza di elementi di potenziale disturbo per il transito delle biciclette (tombini, caditoie ecc.) e perfetto stato della pavimentazione.

Per l'approfondimento tecnico e progettuale si veda la scheda di guida alla progettazione numero 7 dell'**Appendice A**.

6.2 Fasce centrali polifunzionali

Una soluzione estremamente efficace per ridurre l'eccessiva ampiezza delle carreggiata, impedire manovre pericolose, favorire le svolte e proteggere gli attraversamenti pedonali e ciclabili, è quella dell'inserimento di una fascia centrale polifunzionale posta a separare le corsie di marcia in modo che l'automobilista non si senta "autorizzato" a procedere a velocità elevate quando la strada è libera e a compiere manovre di sorpasso, da considerarsi sempre estremamente pericolose in ambito urbano.

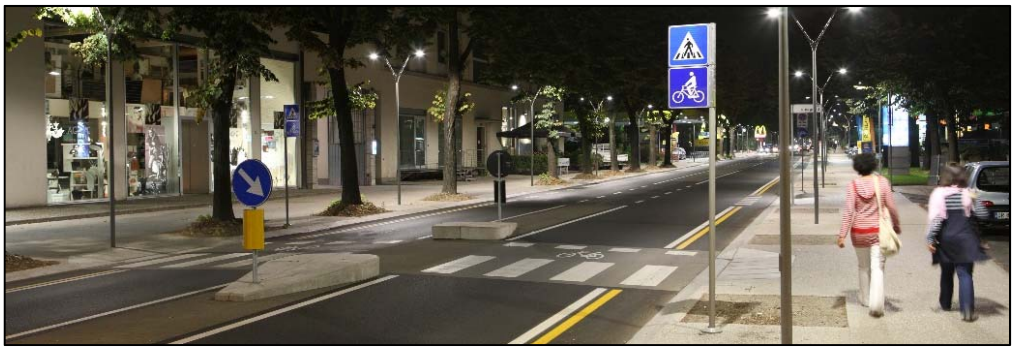
La fascia o banda polifunzionale è uno spazio ricavato sulla carreggiata e distinto dalle normali corsie di marcia essenzialmente attraverso la differenziazione della pavimentazione (materiali, colorazione). Essa è sempre realizzata in modo sormontabile, ma può presentare diversi livelli di transitabilità (tipicamente le fasce centrali sono rese impraticabili a velocità elevate per evitare i sorpassi). Essa può, inoltre, essere leggermente sopraelevata rispetto alla carreggiata, per evitarne un troppo agevole uso anche da parte dei pedoni quando non necessario.

Nella fascia è infine possibile inserire facilmente e in piena sicurezza gli attraversamenti pedonali protetti, ovvero le corsie di svolta ove necessario[9].

L'introduzione della fascia centrale ottiene sempre risultati eccellenti in termini di riduzione dell'incidentalità. A Settimo Milanese (MI) per esempio, nei quattro anni successivi alla realizzazione della banda polifunzionale su un tratto della viabilità principale non si sono più verificati incidenti gravi, contro i 12 registrati nel quinquennio precedente.

Anche a Reggio Emilia nei quattro anni successivi alla realizzazione della banda polifunzionale non si sono più verificati incidenti gravi, contro i 420 feriti e 3 morti dei 6 anni precedenti. È stata ottenuta una riduzione degli incidenti generali del 36% e del 50% per quanto riguarda gli incidenti che coinvolgono pedoni e ciclisti.

Risultati così eclatanti dovrebbe portare a integrare sempre tale dispositivo nella costruzione delle nuove strade.



Reggio Emilia, via Emilia Ospizio.
Fascia centrale polifunzionale con isole salvagente, corsie ciclabili per utenti "veloci" e marciapiede ciclopedonale per utenti "lenti"

[9] *Da: "La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura" - Regione Emilia Romagna*

6.3 Bordi e fondo

Il ciclista deve circolare mantenendosi '...il più vicino possibile al margine destro della carreggiata" (art.143 c.2 CdS). Questa prescrizione, davvero fondamentale per la sicurezza dei ciclisti, richiederebbe una perfetta transitabilità di tali margini da parte delle biciclette, mentre è normale trovare in questa zona tombini, chiusini, caditoie e quanti altri elementi, spesso malamente posati o in condizioni di precaria manutenzione, particolarmente pregiudizievoli per la circolazione dei ciclisti. Altrettanto frequentemente si ritrovano avvallamenti anche profondi prodotti da ripetuti interventi di 'ricarica' dalla pavimentazione.

Attenzione particolare va posta nella realizzazione di eventuali scoline larghe (>10 cm), che devono essere raccordate e posate in modo tale da costituire una superficie perfettamente utilizzabile dai ciclisti.

L'altezza dei cordoli laterali deve essere contenuta entro il valore massimo di 12 cm (da ridurre ad 8 per le strade locali). Valori più elevati costringono ad una circolazione del ciclista molto discosta dal bordo. Questo ovviamente vale in assenza di sosta.

Canalette e caditoie non devono recare alcun disturbo per la circolazione ciclabile, e pertanto non devono avere larghezze maggiori di 25-30, cioè della distanza naturalmente mantenuta dal ciclista rispetto al cordolo del marciapiede.

I chiusini dovrebbero essere collocati in parti della carreggiata non interessate dalla circolazione delle biciclette.

Non sono in ogni caso ammissibili fessure in griglie od altri manufatti analoghi posati su superfici accessibili alla circolazione di biciclette o di pedoni con larghezza o diametro maggiore di 2 cm. Se posti lungo una corsia di marcia, gli elementi più lunghi costituenti le griglie vanno disposti perpendicolarmente al senso di marcia.

Un problema analogo deriva dalla posa di pavimentazioni in massetto con fughe parallele alla direzione veicolare; si formano infatti in tal modo solchi che rendono pericolosamente instabile il moto del ciclista (effetto rotaia).



Cusano Milanino, via Matteotti.
La colina occupa il franco naturalmente tenuto rispetto al cordolo senza pregiudicare quindi la larghezza utile per la circolazione delle biciclette



Reggio Emilia, via Emilia Ospizio.
Caditoia adatta al passaggio dei ciclisti

6.4 Rotatorie

Il movimento dei ciclisti nelle rotatorie è in genere sempre da considerarsi problematico, al punto che in alcune nazioni particolarmente attente alla circolazione ciclabile l'introduzione di tali dispositivi è stata a lungo osteggiata.

Gli innegabili vantaggi che in molte situazioni tali dispositivi apportano in termini di fluidificazione e di sicurezza del traffico ha 'costretto' anche quelle realtà a rivedere le proprie posizioni, sviluppando nel contempo una riflessione sul come rendere le rotatorie sicure anche per i ciclisti.

Sull'argomento non si è ancora pervenuti a un'unitarietà di vedute, se non per quanto riguarda le dimensioni: la prescrizione universalmente condivisa è infatti quella di evitare di adottare geometrie sovrabbondanti, inutili sotto l'aspetto della capacità richiesta ma esiziali dal punto di vista della sicurezza.

Le rotatorie in ambito urbano vanno dunque dimensionate secondo i valori minimi necessari per raggiungere le capacità tecniche richieste, e vanno rigorosamente rispettate le geometrie prescritte dalle norme per ottenere il corretto comportamento dei veicoli.

Per quanto riguarda le modalità di inserimento dei percorsi ciclabili in rotatoria ci si può attenere a quanto segue.

Con diametri molto modesti (26-28 metri) i veicoli si incanalano più ordinatamente e le velocità si riducono, facilitando l'inserimento dei ciclisti; in questi casi non solo non è necessario inserire alcun elemento o dispositivo, ma le eventuali corsie disegnate sui rami afferenti vanno arrestate per lasciare piena libertà di circolazione dei ciclisti fin nell'approccio.

Nelle rotatorie più grandi ma sempre nella categoria delle 'compatte' (28-32 metri, estendibile sino ai 38-40 purché con corona di circolazione dimensionata per un'unica corsia) le eventuali corsie ciclabili afferenti possono anche essere riportate direttamente in corona, senza tuttavia allargare la sede carrabile; tale indicazione infatti riveste sostanzialmente il significato di sottolineatura della presenza ciclabile e di segno di continuità dei percorsi, mentre è bene che da una parte i veicoli in uscita non siano portati a sorpassare troppo agevolmente i ciclisti in rotazione e, dall'altra, i ciclisti possano seguire una traiettoria più centrale quando svoltano a sinistra[10].

La sicurezza in tali casi è sostanzialmente affidata alla massima visibilità esistente tra ciclisti ed automobilisti e alla riduzione delle velocità.

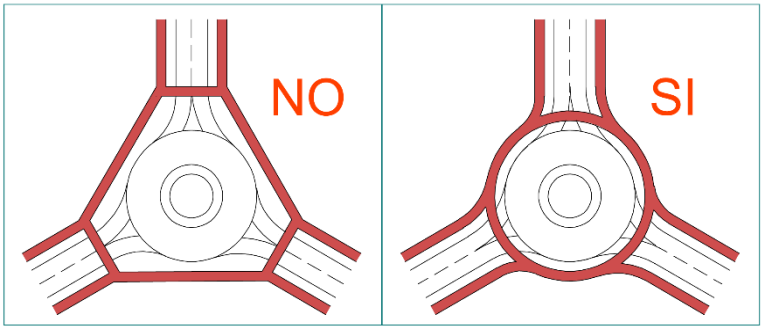
Al proposito le linee guida francesi affermano che la realizzazione di rotatorie migliora la sicurezza dei pedoni rispetto alle intersezioni a raso con diritto di precedenza proprio a causa della moderazione della velocità che esse determinano, ma non rispetto alle intersezioni semaforizzate, che vengono apprezzate dagli utenti più deboli e con difficoltà di movimento[11].

Nel caso di circolazione ciclabile esterna alla rotatoria, gli attraversamenti dei rami afferenti seguono lo stesso criterio di collocazione di quello normalmente utilizzato per i pedoni; vanno cioè arretrati di 4-5 m rispetto al bordo esterno dell'anello rotatorio così da non essere bloccati dai veicoli in attesa di immettersi in corona, da garantire la visibilità reciproca con gli automobilisti e da sfruttare la velocità moderata degli autoveicoli. Tale distanza già garantisce una adeguata riduzione del disturbo dell'attraversamento rispetto al funzionamento della rotatoria, mentre arretramenti maggiori sono da evitarsi sia perché l'attraversamento avviene in punti

[10] Tale traiettoria è oggettivamente più sicura in quanto presenta un minor numero di punti di conflitto con le autovetture.

[11] Questa osservazione solleva un aspetto particolarmente critico in Italia, dove per l'assenza di una cultura tecnica e di una capacità di gestione minimale, si tende a sostituire ovunque possibile i semafori con le rotatorie anche quando non consigliabile o opportuno.

dove la velocità dei veicoli è maggiore, sia e soprattutto perché l'allungamento imposto dissuade l'utente dall'uso della pista ciclabile.



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.

Risulta inoltre in genere possibile separare l'attraversamento in due tratte, utilizzando l'isola come spazio di rifugio centrale.



Esempio di inserimento di una 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; tale indicazione infatti riveste sostanzialmente il significato di sottolineatura della presenza ciclabile e di segno di continuità dei percorsi.
È preferibile tratteggiare l'intera segnaletica di demarcazione della corsia.

Rotatorie di diametro superiore ai 38/40 metri richiedono, soprattutto se a doppia corsia di circolazione in anello, di essere attrezzate con percorsi ciclabili esterni.



Sesto Fiorentino, incrocio tra le vie Ariosto e dell'Osmannoro.
La rotatoria è inutilmente grande (65 metri) e, soprattutto, presenta geometrie che non costringono a rallentare e non impongono comportamenti prudenti. Si notino in particolare l'insufficiente deflessione delle traiettorie est-ovest ed i raccordi diretti tra gli ingressi e le uscite adiacenti.



Reggio Emilia, rotatoria dell'Acquedotto.
Questo era l'assetto originario della rotatoria (180 metri di diametro), assolutamente impercorribile per un ciclista.



Reggio Emilia, rotatoria dell'Acquedotto.
Questo è il nuovo ben più civile assetto, con due rotatorie da 40 metri. Il miglioramento per la percorribilità dei ciclisti è enorme e la capacità di deflusso è aumentata sensibilmente.

6.5 Semafori

Vi sono altri due aspetti rilevanti circa le modalità di regolazione dei semafori.

Il primo è riferito alla lunghezza dei cicli semaforici che, in ambito urbano, dovrebbero possibilmente essere inferiori ai 60-70 secondi e non superare i 90 secondi: valori superiori fanno infatti aumentare eccessivamente i tempi di attesa e provocano un diffuso -e pericolosissimo- mancato rispetto delle segnalazioni semaforiche da parte di ciclisti, soprattutto, di pedoni[12].

Il secondo è quello della velocità normalmente utilizzata per il calcolo dei tempi di sgombero dell'intersezione e del 'decalage' dei cambi di aspetto dei segnali lungo gli itinerari di attraversamento dei nodi semaforizzati, velocità che viene generalmente assunta pari a 10 m/s. Si tratta di un valore evidentemente non compatibili con la cinematica dei ciclisti e andrebbe pertanto in teoria dimezzata.



La lunghezza del ciclo semaforico davanti alla stazione in viale Pietramellara (150") causa tempi d'attesa lunghissimi, con il risultato che molti ciclisti e pedoni non aspettano il verde per attraversare.

6.6 Dispositivi di moderazione del traffico

Se da una parte la presenza di dispositivi di rallentamento del traffico, nella misura in cui riduce la velocità dei veicoli motorizzati, favorisce la circolazione dei ciclisti, dall'altra può costituire un elemento di disturbo particolarmente penalizzante per questi ultimi.

Per quanto riguarda gli strumenti di moderazione del traffico, esistono in Italia ottimi manuali[13] ai quali senz'altro si rimanda per un maggior approfondimento. Di seguito vengono analizzati quegli strumenti che più direttamente riguardano la ciclabilità urbana ed extraurbana.

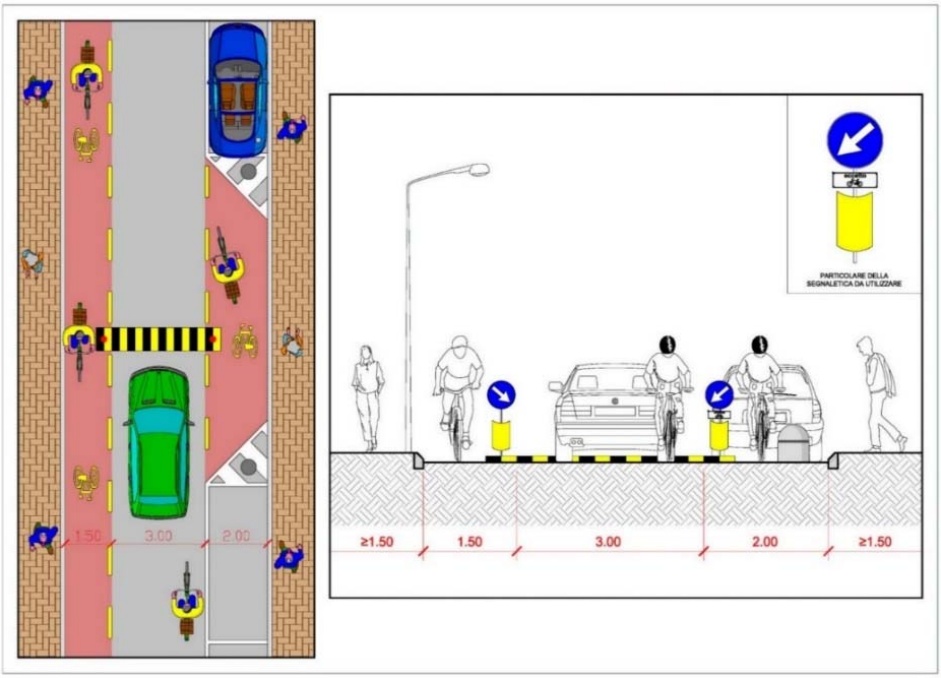
[12] Oltre a ciò i cicli lunghi provocano la formazione di code estese anche in presenza di traffico scarso e, soprattutto in ambito urbano, riducono i flussi di saturazione per i disturbi laterali che impediscono ai rami di adduzione di garantire la capacità di deflusso richiesta.
[13] Regione Piemonte: http://www.regione.piemonte.it/trasporti/pubblicazioni.htm

6.6.1 Dossi

Per quanto in particolare riguarda i dossi, l'assenza di ammortizzatori e l'elevata pressione di gonfiaggio degli pneumatici possono, nonostante le basse velocità in gioco, disturbare notevolmente la marcia di una bicicletta.

Da evitare sono in particolare i dossi prefabbricati previsti dal CdS (fig.II 474 art.179) che, anche nel tipo di minor altezza, peraltro ben poco atto a rallentare le auto, presenta uno 'scalino' frontale di quasi 1 cm ed inclinazioni dell'ordine del 15%.

Il loro utilizzo richiede pertanto particolari modalità di posa che consentano il transito laterale alle biciclette.





Copenaghen.
Il dispositivo attuato su una strada a doppio senso: dosso e senso unico alternato per la moderazione delle velocità dei veicoli a motore e passaggi laterali per le biciclette in entrambi i sensi

6.6.2 Cuscini berlinesi

Un dispositivo sempre basato sullo sfalsamento verticale perfettamente adatto alla circolazione ciclabile è invece il cosiddetto 'cuscino berlinese', all'estero ormai molto diffuso soprattutto nella viabilità locale e che in Italia è ancora in attesa di una 'omologazione' da parte del Ministero dopo la sua installazione sperimentale avvenuta a Tortona circa venticinque anni fa.

"I cuscini (detti talvolta "berlinesi", dal nome della città in cui sono stati sperimentati per la prima volta) rappresentano un particolare tipo di dosso, avente una larghezza inferiore alla distanza tra le ruote dei veicoli di maggiori dimensioni, come mezzi di emergenza e autobus, ma leggermente superiore a quella delle automobili. Data questa larghezza ridotta, essi hanno una forma a "cuscino", da cui il loro nome. Possono

essere usati da soli, affiancati a gruppi, posti in successione, oppure in combinazione con altre misure di moderazione del traffico come strettoie e isole spartitraffico.

I cuscini perseguono la stessa finalità dei dossi, però in modo selettivo, nel senso che solo le automobili vengono rallentate dai cuscini, in quanto non possono superarli senza salirvi sopra con almeno una ruota, mentre i veicoli d'emergenza e gli autobus, grazie alla maggiore distanza trasversale fra le ruote, possono valicarli senza disagi. Anche i ciclisti ed i motociclisti possono evitare il cuscino senza difficoltà."[14]

Come evidenziato in precedenza, le *Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (Circolare_8_giugno_2001_n_3698 del M.I.T.* al capitolo A1.1.2 – Interventi afferenti alla classe di intervento "Ingegneria delle infrastrutture") riportano comunque che «il loro impiego è stato concesso in alcuni casi in deroga alla legge». In questi casi, le loro specifiche tecniche devono essere contenute nel Regolamento viario comunale. Le stesse linee guida individuano il campo di utilizzazione dei cuscini nelle strade di tipo "e" (strade urbane di quartiere) e di tipo "f" (strade urbane locali), indipendentemente dal volume di traffico giornaliero da cui sono interessate.



Esempi di cuscino berlinese: il dispositivo di moderazione permette il passaggio in piano dei veicoli a due ruote.

6.6.3 Attraversamenti pedonali e platee rialzate

Meno impattanti sono gli sfalsamenti verticali della carreggiata quali si utilizzano per realizzare gli attraversamenti rialzati o le platee di incrocio, sempreché l'inclinazione della rampa non superi il 7-10%.

Tale minor impatto è principalmente dovuto al tratto piano di tale dispositivo che consente al ciclista di affrontare separatamente le due rampe di salita e discesa, caratteristica questa rispettata praticamente in tutte le realizzazioni.

Nelle *Linee guida per la redazione dei Piani della sicurezza stradale* del 18/08/2001 tali interventi vengono definiti come "Rialzo del piano viabile con rampe di raccordo (con pendenza in genere del 10%, del 7% in presenza di Trasporto Pubblico) in corrispondenza di aree da proteggere da elevate velocità o di attraversamenti pedonali"

Non si tratta quindi di dossi, come ben specificato nel parere ministeriale riportato di seguito che ha consentito la realizzazione di tali interventi di moderazione del traffico anche in Italia.

[14] http://www.regione.piemonte.it/trasporti/dwd/sicurezza_stradale/16cuscini.pdf





Ministero dei Lavori Pubblici - Risposta a quesito Protocollo 2867/2001
MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale - Protocollo 2867/2001

OGGETTO: Attraversamenti pedonali rialzati

Con riferimento alla nota a margine si comunica che gli attraversamenti pedonali rialzati non possono essere classificati come dossi di rallentamento della velocità ai sensi dell'articolo 179 del regolamento di esecuzione ed attuazione, perché la loro geometria è diversa da quanto previsto dalla norma richiamata e non possono essere segnalati come rallentatori di velocità. Le stesse opere si configurano quale modifica al profilo longitudinale di una strada e per esse non occorrono particolari autorizzazioni di questo ufficio quanto piuttosto di motivazioni tecniche di opportunità o necessità che lo stesso ente può e deve valutare. (…) 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.

6.6.4 Colorazione dell'asfalto

Rispetto alla colorazione dell'asfalto, sia per quanto riguarda i percorsi ciclabili che per evidenziare la presenza degli attraversamenti e delle platee rialzate e per mettere in evidenza i punti di conflitto con il traffico veicolare, si riportano di seguito i pareri ministeriali che chiariscono definitivamente la questione.

Ministero dei Lavori Pubblici - Risposta a quesito Protocollo 18056/2011
MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale - Protocollo 1397/2011

OGGETTO: Colorazione degli attraversamenti pedonali

«…Riguardando la questione sotto l'aspetto squisitamente strutturale, nulla vieta la realizzazione di un manto stradale di colore diverso per evidenziare particolari tratti di strada od evidenziare una specifica destinazione della stessa o di corsie riservate (es. intersezioni, aree pedonali, piste ciclabili, etc.), se la colorazione è eseguita in pasta nel conglomerato, ed è dimostrato che gli eventuali additivi non ne alterano le caratteristiche fisiche e meccaniche, ovvero si ottengano prestazioni comunque paragonabili e durature nel tempo anche in relazione al colore.

Diverso è l'approccio se la colorazione del fondo stradale è localizzata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale e realizzata utilizzando vernici. In tal caso si rientra a tutti gli effetti nel campo della segnaletica stradale orizzontale e d conseguenza tale pratica è vietata…»

Sulla base di un parere rilasciato al Comune di Bologna, **(M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0003103-25.05.2016),** si ritiene possibile realizzare la colorazione oltre che con l'utilizzo di conglomerati colorati in pasta, anche con

trattamenti superficiali ottenuti utilizzando materiali che mantengano nel tempo adeguate caratteristiche di aderenza e durabilità (vedi cap. 4.10).





6.6.5 Pinch Point

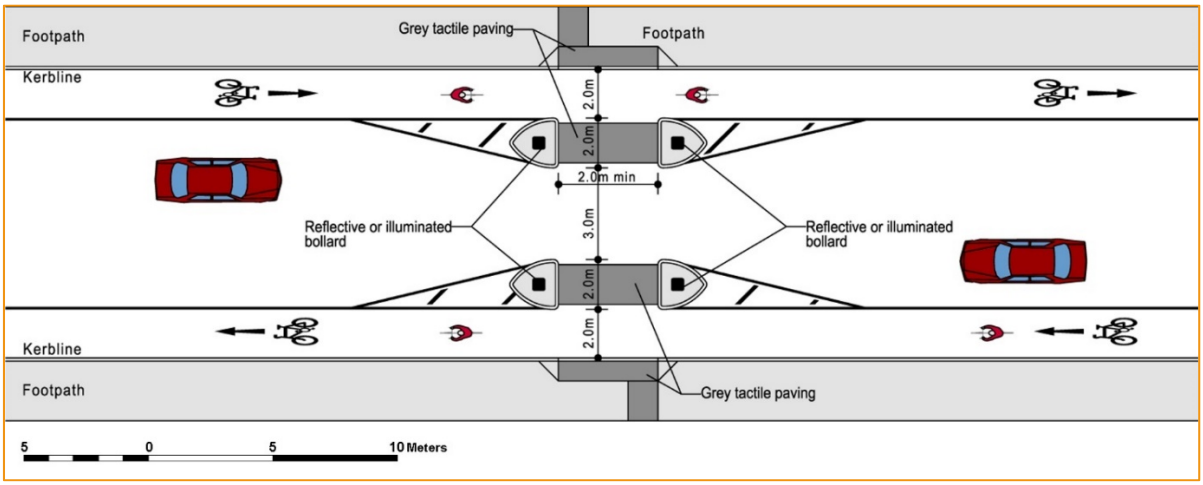
I cosiddetti "*pinch point*" (letteralmente "punto di pizzico") sono strettoie artificiali realizzate sulla carreggiata in modo tale da costringere il passaggio del traffico a senso unico alternato. Dal punto di vista normativo si tratta dell'istituzione del "Transito alternato a vista" ai sensi del comma 3, lett. a Art. 42 del Regolamento Attuativo del C.d.S.

In generale il restringimento della carreggiata è accompagnato da un 'effetto' chicane che ne amplifica l'efficacia.

L'ampiezza del passaggio deve essere severa, compreso cioè tra i 3 e i 3,5 metri, al fine di evitare tentativi di forzare il passaggio[15]; per questo è necessario ricavare un passaggio laterale da destinare alle biciclette.

Si tratta di dispositivi efficaci, realizzabili a basso costo ma che ovviamente possono essere utilizzati sono in presenza di volumi di traffico relativamente modesti (3.000 veic/giorno secondo le *Linee Guida per la Sicurezza Stradale* del MIT).

È necessario, anche per vincoli normativi, fissare tramite segnaletica la precedenza di una delle due direzioni e, come per gli altri dispositivi, devono essere ben segnalate, illuminate e visibili a una distanza minima pari allo spazio di frenata per la velocità dell'85° percentile che si registra su quel tratto di strada.



[15] Da ampliare a 4 mt. in presenza di bus o veicoli pesanti. La distanza tra bordi invalicabili (i.e. pali, bordi alti ecc.) deve essere sempre di almeno 3.5 metri.



Copenaghen.
Restringimento con percorso di aggiramento per le biciclette in entrambi i sensi.

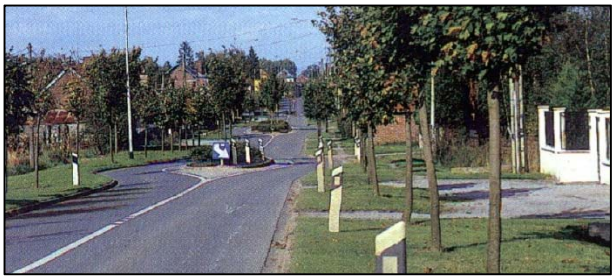


Reggio Emilia
Restringimento con percorso di aggiramento per le biciclette in entrambi i sensi.

6.6.6 Chicane

Anche le chicanes, soprattutto quando associate a restringimenti, possono dover richiedere le stesse precauzioni.

Una analoga attenzione alla larghezza delle corsie va più in generale prestata in tutti gli altri casi di riduzione del calibro stradale, quali tipicamente derivano dalla realizzazione di elementi spartitraffico centrali, dall'allargamento dei marciapiedi, dall'introduzione della sosta ecc.

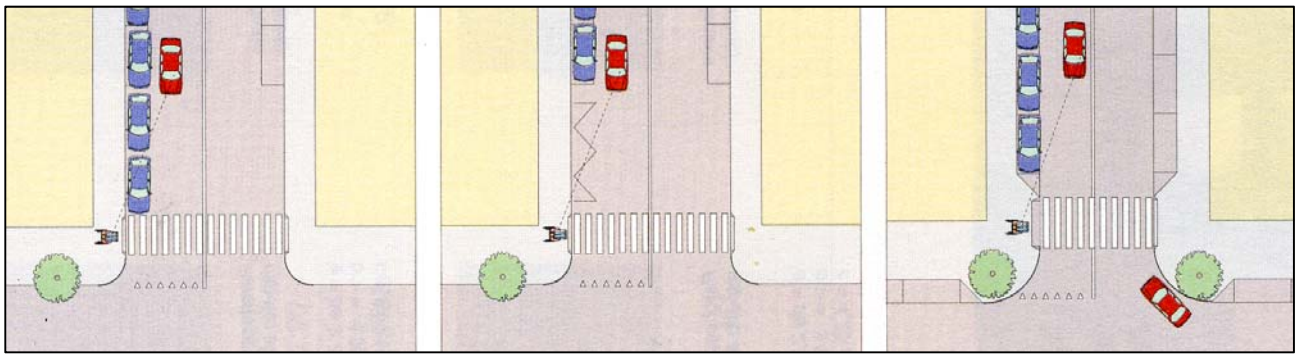




6.6.7 Allargamento dei golfi

L'allargamento dei golfi agli attraversamenti pedonali si usa su strade con sosta laterale. Questa soluzione migliora la visibilità reciproca di pedoni, ciclisti e veicoli e minimizza la lunghezza dell'attraversamento, riducendo il pericolo per i pedoni e i ciclisti. Questa configurazione del bordo stradale ha inoltre l'effetto indiretto di impedire la sosta illegale sull'attraversamento e nelle sue immediate vicinanze.

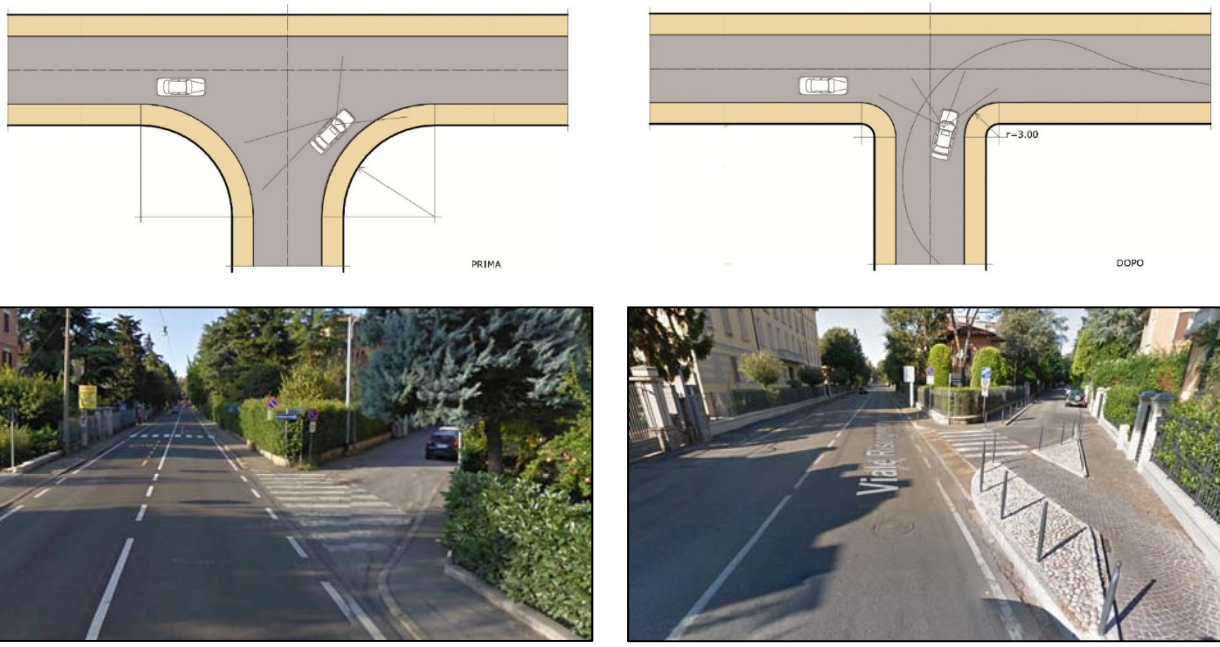
Tale misura, economica e di semplice attuazione, andrebbe realizzata in maniera diffusa in corrispondenza di tutti gli attraversamenti pedonali e ciclabili per aumentare la sicurezza generale dell'infrastruttura viaria.



6.6.8 Raggi di curvatura

Uno dei motivi più frequenti di mortalità di pedoni e ciclisti è rappresentato dal conflitto esistente con i veicoli in svolta a destra, sia per il frequente 'taglio della strada' dei ciclisti da parte degli automobilisti, sia per il restringimento degli spazi laterali causati dai rimorchi dei veicoli pesanti in svolta.

Il restringimento dei raggi di curvatura consente di rallentare i veicoli in svolta aumentando di conseguenza la sicurezza intrinseca dell'incrocio stradale. Anche questa misura andrebbe realizzata in maniera diffusa in corrispondenza di tutti gli incroci per aumentare la sicurezza generale dell'infrastruttura viaria e in particolare degli attraversamenti pedonali e ciclabili.



7 PROGETTARE IL BICIPLAN

Come evidenziato nel cap. 3.1, la distinzione tra centri medio-grandi e centri medio-piccoli è stata fatta in base alla soglia dei 30.000 abitanti, soglia per la quale diviene obbligatorio dotarsi di un PUMS e quindi di un Biciplan, ma va opportunamente valutata caso per caso in relazione alla struttura urbana, alle caratteristiche dell'abitato, all'espansione urbanistica, alla distribuzione degli attrattori, etc. del comune interessato.

7.1 Il Biciplan dei centri medio-grandi

Obiettivo delle linee guida per i Biciplan dei centri di medio-grandi dimensioni è quello di definire le procedure e le tecniche che consentono di affrontare in modo efficace, economicamente sostenibile e normativamente corretto l'individuazione e lo sviluppo della rete portante strategica, della rete secondaria e delle zone moderate, tenendo anche conto della necessità di operare secondo modalità per quanto possibile omogenee e formalmente ben identificabili.

Il presente documento è dunque così strutturato:

- in capitolo 7.1.1, vengono illustrate le analisi territoriali e trasportistiche che formano la base conoscitiva del progetto;
- in capitolo 7.1.2, vengono descritte le tecniche di intervento da utilizzare per la definizione della Rete Ciclabile Strategica;
- in capitolo 7.1.3, vengono descritte le tecniche per la definizione del progetto della rete portante e della rete secondaria di supporto.

Per far meglio comprendere come attuare le diverse fasi di analisi e progettazione, verrà in questo caso utilizzato a mero titolo esemplificativo il lavoro svolto per il Biciplan di Bologna, recentemente approvato dall'Amministrazione comunale.

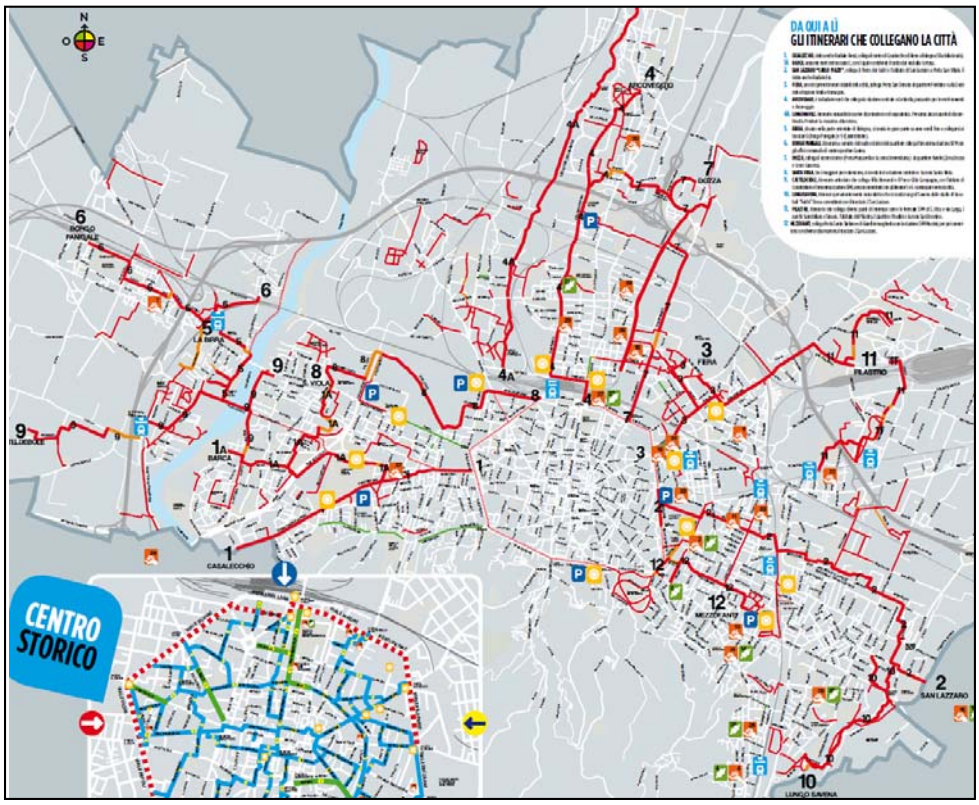
7.1.1 Il rilievo dello stato di fatto

La prima fase per la predisposizione dei Biciplan dei centri urbani di medio-grandi dimensioni riguarda l'analisi conoscitiva, come previsto dagli Art. 7 e 8 della legge regionale 8/2018, utile al fine di verificare e determinare lo stato dell'arte della ciclabilità e dei servizi ad essa dedicati.

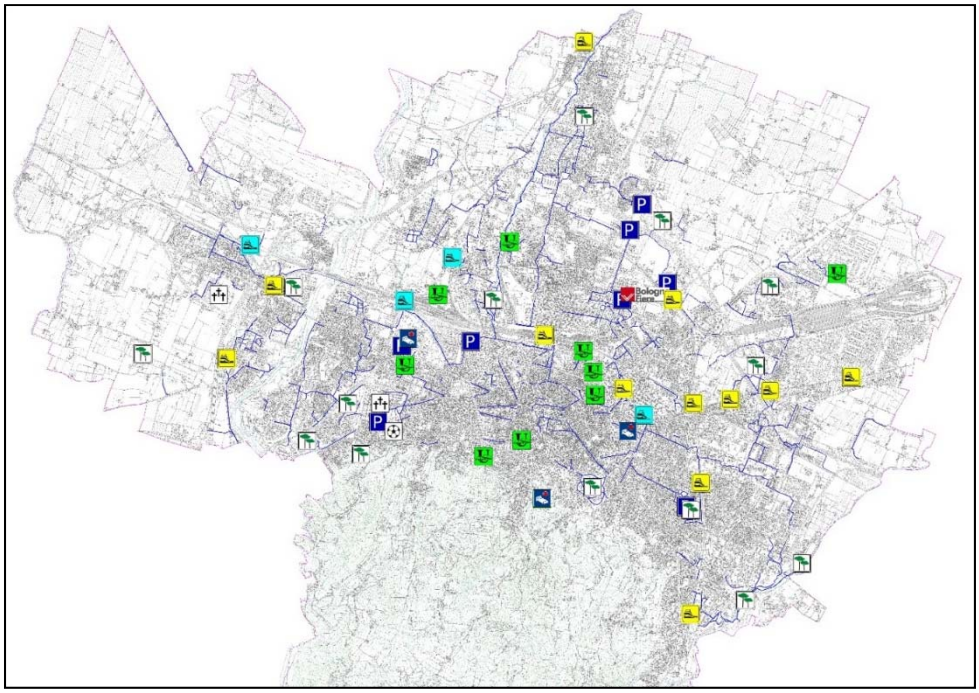
7.1.1.1 Lo stato dell'arte: il sistema attuale

Per quanto riguarda lo stato dell'arte della ciclabilità è necessario innanzitutto prevedere i seguenti rilievi:

- della rete ciclabile esistente, individuando le principali tipologie di percorsi utilizzate ed evidenziando le principali criticità delle piste e degli itinerari rilevati, con particolare attenzione alla discontinuità della rete, al conflitto con la componente automobilistica e pedonale, alla disomogeneità degli interventi ed al rispetto della normativa vigente, etc.;
- delle zone moderate (strade e zone 30, ZTL, aree pedonali, …);
- delle strade "vincolo", cioè quelle strade interessate da funzioni di traffico via via più importanti ancorché percorribili in bici (in particolare se si tratta di traffico pesante);
- dei principali attrattori di traffico con particolare riferimento a scuole, uffici pubblici, ospedali, aziende e gli altri centri attrattori di spostamenti pendolari sistematici;
- dei poli intermodali e i punti d'interscambio tra trasporto pubblico locale e bicicletta;
- delle aree per la sosta attrezzata delle biciclette.



Bologna: la rete ciclabile esistente



Bologna: individuazione dei principali attrattori di traffico (uffici pubblici, scuole, sedi universitarie, ospedali, parchi, …), dei poli intermodali e dei punti di interscambio con il trasporto pubblico, e delle aree di sosta attrezzata delle biciclette

7.1.1.2 La domanda di trasporto: conteggi dei flussi di traffico

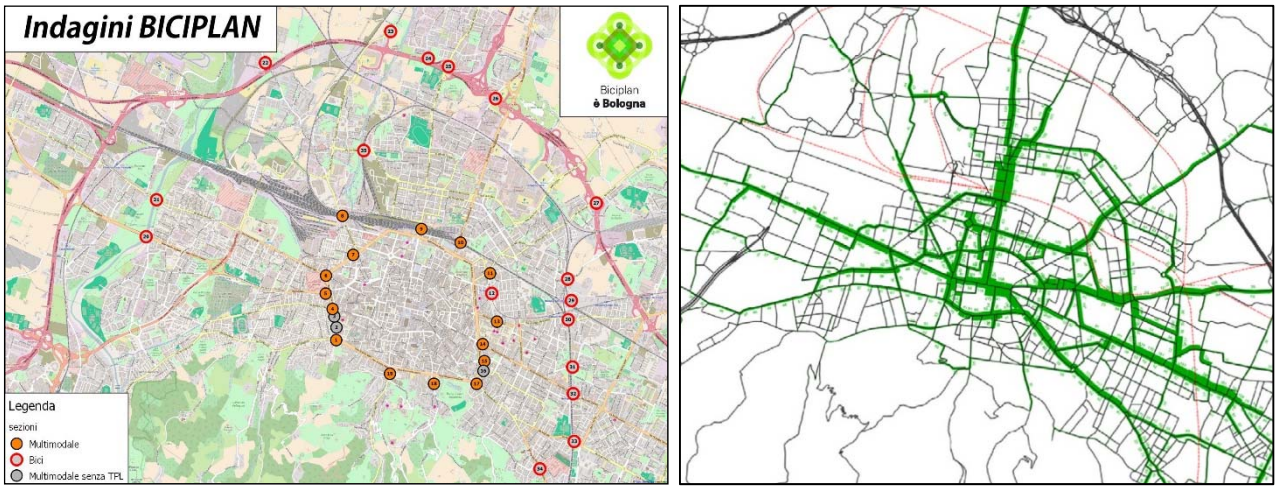
Per quanto riguarda gli spostamenti effettuati in bicicletta, è necessario innanzitutto analizzare i dati che provengono dagli strumenti di pianificazione della mobilità (PUMS e PGTU), soprattutto per avere un quadro dell'effettivo utilizzo delle due ruote in relazione agli altri mezzi di trasporto e ai percorsi ciclabili esistenti.

Tali dati devono essere integrati con specifiche campagne di conteggio dei flussi di traffico ciclistico, da realizzare secondo le indicazioni previste dai modelli di traffico in uso a livello regionale, utili poi anche all'organizzazione del sistema di monitoraggio.

È importante raccogliere informazioni per operare una stima del volume complessivo degli spostamenti effettuati in bicicletta e per comprendere la struttura delle origini e destinazioni di tali spostamenti; conoscere questa struttura è essenziale per ricostruire i corridoi lungo i quali si concentra la domanda ed effettuare esercizi di valutazione circa l'efficacia degli interventi realizzati.

A tal fine, è necessario individuare una serie coerente di punti di misurazione da collocare in corrispondenza dei principali punti di accesso al centro e lungo altre 'linee di controllo' specifiche per ogni realtà locale, in modo da ricostruire il grafo dei flussi della mobilità ciclistica e individuare così le principali linee di desiderio dell'utenza ciclabile.

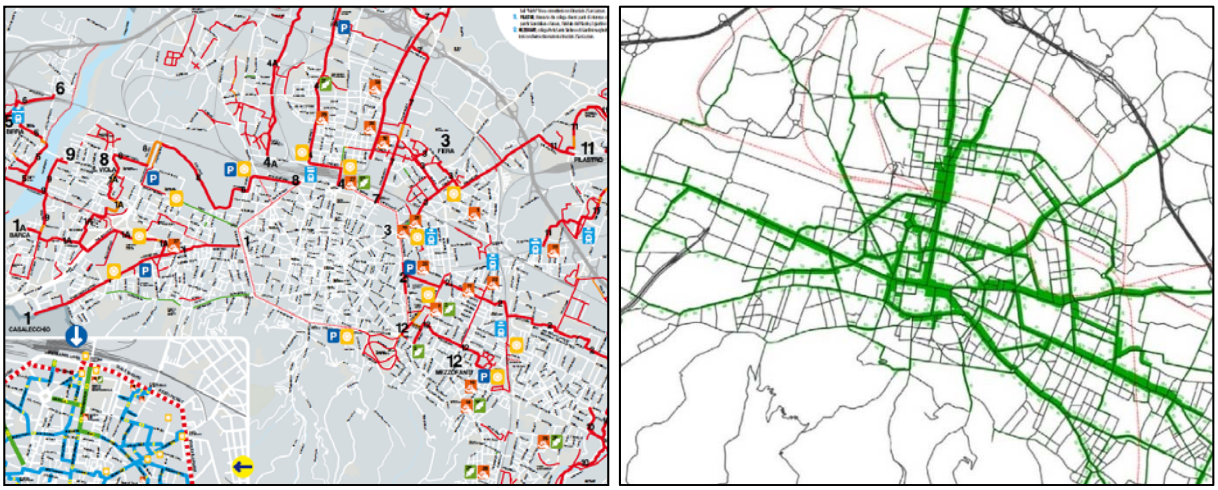
I conteggi dovranno riguardare le ore di punta del mattino e della sera.



Bologna: localizzazione delle sezioni di indagine e restituzione delle linee di desiderio dell'utenza ciclabile

Come evidenziato in precedenza, il confronto tra la rete dei percorsi esistenti e le linee di desiderio dell'utenza ciclabile consente di verificare l'efficacia e la coerenza degli interventi realizzati.

Tale analisi è fondamentale perché i risultati spesso dimostrano come molti dei percorsi realizzati non risultano attrattivi per l'utenza ciclistica, soprattutto per quanto riguarda i percorsi casa-lavoro, come si evince dalle immagini riportate di seguito per il caso di Bologna.



Bologna: confronto tra rete ciclabile esistente e corridoi lungo i quali si concentra la domanda di ciclabilità

Come per molte altre città italiane, la scarsità di spazi ha portato a ricorrere frequentemente a soluzioni basate su piste ciclabili bidirezionali contigue al marciapiede o direttamente tracciate su quest'ultimo, ovvero a percorsi promiscui tra pedoni e ciclisti. Tuttavia con il crescere della domanda tali soluzioni, oltre a presentare puntuali problemi di capacità, si rivelano spesso eccessivamente penalizzanti per le categorie di ciclisti 'utilitari', quelli cioè che decidono di utilizzare sistematicamente la bicicletta per i loro spostamenti e che quindi richiedono di potersi muovere velocemente e senza eccessivi intralci o perditempo.

Non solo, la soluzione della separazione dei percorsi -soprattutto se bidirezionali- in ambito urbano si rivela proprio per questa categoria di utenti problematica nella gestione dei conflitti nelle intersezioni con il traffico motorizzato (vedi cap. 3.2).

Infine, sempre la scarsità di spazi (e di risorse finanziarie) porta inevitabilmente a scegliere le tipologie progettuali di volta in volta adottate sulla base non delle caratteristiche funzionali dei percorsi ma degli spazi disponibili e delle caratteristiche d'uso della strada sulla quale insistono; questo fatto ha impedito, con il crescere della rete, la standardizzazione delle realizzazioni, con le conseguenti problematiche di leggibilità e di uniformità dei comportamenti per gli utenti. Anche le soluzioni tecniche utilizzate per risolvere i conflitti puntuali sono spesso differenti, anche all'interno dello stesso percorso.

In conclusione, tali analisi dimostrano che è quindi necessario passare da una concezione fondata sul ruolo sostanzialmente marginale di tale modalità di trasporto, tale da giustificare l'adozione di soluzioni modeste dal punto di vista prestazionale, a un approccio ben differente, che vede nella bicicletta uno dei pilastri della 'città nuova', anche se ancora fortemente condizionato da un assetto della mobilità dominato dalle esigenze della circolazione e della sosta delle automobili e certamente non favorito dai pesanti vincoli normativi ancora vigenti.

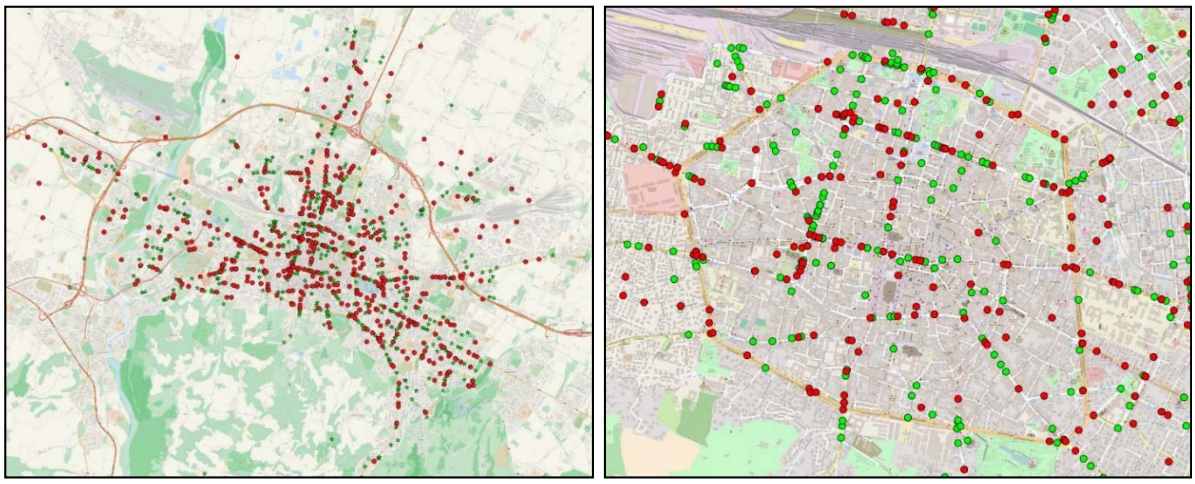
7.1.1.3 Analisi dell'incidentalità

Come insegnano le più avanzate esperienze europee, il monitoraggio puntuale dei percorsi ciclabili è fondamentale per controllare l'esito delle soluzioni adottate, per valutarne l'adeguatezza e, nel caso di risultati negativi, per poter studiare soluzioni più sicure.

È evidente che una soluzione adeguata per un determinato flusso di ciclisti potrà non esserlo all'aumentare del flusso. In questo caso il monitoraggio ed il rilievo puntuale dell'incidentalità potranno evidenziare la necessità di trovare altre soluzioni, adeguate all'evolversi dello stato di fatto.

L'analisi dell'incidentalità consente inoltre di individuare i punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti, punti per i quali prioritariamente si dovrà prevedere interventi specifici di messa in sicurezza, come previsto dalla legge 2/2018.

La localizzazione degli incidenti quindi fornisce, assieme alle 'linee di desiderio', la guida in assoluto più importante per orientare il lavoro di costruzione del sistema della ciclabilità sicura e, come tale, deve essere puntualmente utilizzata nell'analisi e nel progetto degli itinerari.



Bologna: localizzazione degli incidenti di ciclisti (simboli rossi) e pedoni (simboli verdi) nel triennio 2012-2014

Risulta di un certo interesse valutare inoltre quale siano le motivazioni degli incidenti che coinvolgono i ciclisti e, in particolare, verificare quanti incidenti siano dipendenti da comportamenti dei ciclisti e quanti invece non lo siano.

7.1.2 Definizione della Rete Ciclabile Strategica

Come evidenziato nel cap. 3 e nelle due nuove leggi per la ciclabilità, ai fini di promuovere un modello sostenibile di mobilità, alternativo a quello fondato sull'uso esclusivo dell'auto privata, occorre realizzare non delle singole piste ciclabili, bensì una rete di percorsi ciclabili, sicuri, interconnessi con altre modalità di trasporto, e servizi e strutture dedicate.

È quindi necessario definire la struttura della Rete Ciclabile Strategica su cui identificare gli itinerari portanti, da utilizzarsi per l'organizzazione della mappa generale della rete ciclabile, per la progettazione del sistema della segnaletica di identificazione, direzione e indirizzamento e per la corretta pianificazione degli interventi.

Sulla base delle informazioni ricavabili dall'analisi dello stato di fatto, e in particolare dei corridoi di concentrazione della domanda, e definiti gli standard tecnici e prestazionali da garantire a tali connessioni (vedi cap. 4, 5 e 6), è quindi possibile definire la struttura della Rete Ciclabile Strategica (RCS) e sviluppare il progetto del telaio portante.

Sulla RCS si deve concentrata l'attenzione progettuale del Biciplan e deve essere organizzato il sistema di segnaletica di identificazione, direzione e indirizzamento degli itinerari.

I criteri fondamentali da adottare per la progettazione della RCS sono:

- *l'attrattività*, intesa come completezza e rilevanza delle polarità servite, con particolare riferimento agli spostamenti sistematici quotidiani casa – lavoro – scuola e alla valorizzazione del sistema delle qualità;
- la *continuità*, da intendere come elemento che condiziona la scelta progettuale non tanto del tracciato, quanto della soluzione tecnica da adottare per garantire sempre omogenee condizioni di sicurezza e comfort su tutto l'itinerario;

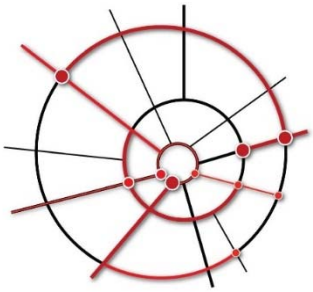
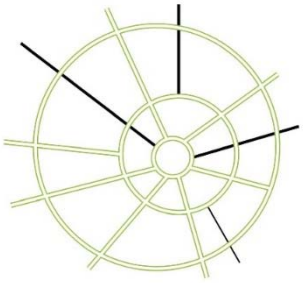
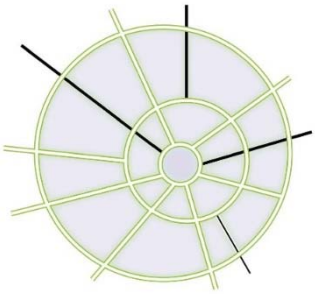
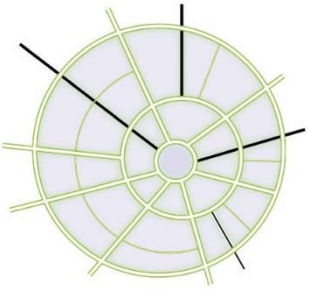
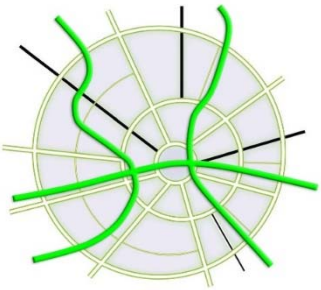
- la *riconoscibilità* non solo da parte dei ciclisti ma anche dei conducenti dei veicoli a motore, che devono adeguare il loro comportamento di guida con particolare attenzione ai ciclisti;
- la *brevità*, intesa come razionalità ed efficienza dei tracciati, che devono evitare per quanto possibile l'utilizzo di percorsi indiretti e tortuosi solo perché di più facile realizzazione.

La scelta del tracciato ciclabile e del tipo di attrezzatura sono strettamente correlate, e dipendono dalla disponibilità di spazio da riservare ai ciclisti in rapporto alle altre funzioni stradali e dalle condizioni contestuali, come:

- larghezza ed organizzazione della piattaforma stradale (larghezza corsie, presenza ed ampiezza marciapiedi, presenza di sosta...);
- caratteristiche del traffico (composizione, quantità, velocità);
- contesto edilizio (denso, rado, residenziale, produttivo, rurale...).

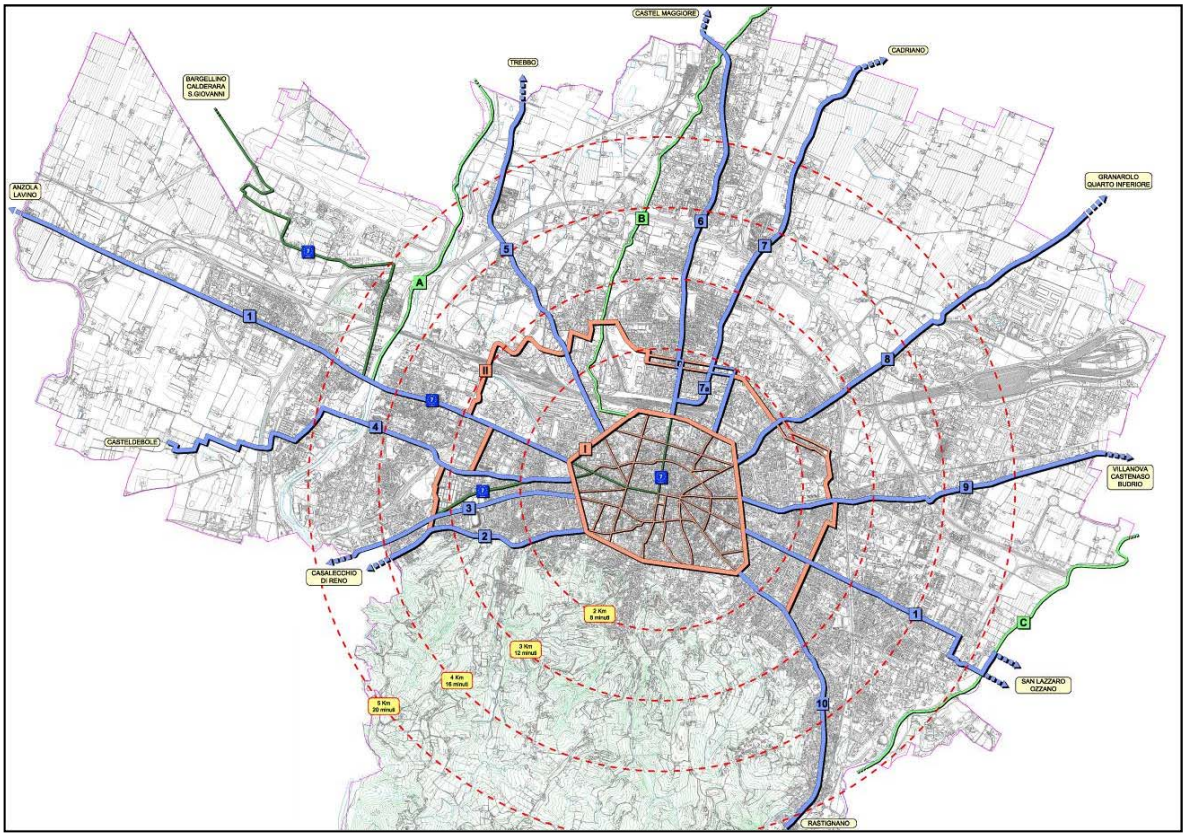
Tale rete risulta quindi formata da itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (i.e. poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei sistemi su ferro), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).

BOX 1: Schema delle fasi di progetto per il Biciplan dei centri urbani di medio-grandi dimensioni
(Per un maggiore approfondimento si rimanda al cap. 3)

	**1.** **Messa in sicurezza della viabilità principale** Risolvere le strade e gli incroci che presentano problemi di elevata incidentalità. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto f)
	**2.** **Rete itinerari portanti** Sviluppare la rete portante del Biciplan lungo gli assi principali. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto a)
	**3.** **Moderazione del traffico e zone 30** Realizzare Zone 30 in tutte le aree residenziali tranne la rete viaria primaria. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto e)
	**4.** **Rete itinerari secondari** Densificare la rete degli itinerari ciclabili con collegamenti secondari all'interno delle Zone 30. legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto b)
	**5.** **Rete vie verdi ciclabili** Individuare la rete delle vie verdi ciclabili per connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali, tratturi, etc. del territorio legge 2/2018 Art. 6 comma 2 punto c)

L'estensione e la relativa complessità della rete ciclabile che ne risultata rende necessaria una sua gerarchizzazione, che individui un sistema di itinerari primari *(rete portante)* sui quali si appoggia la restante maglia di distribuzione *(percorsi secondari)*. Per gli itinerari della rete portante, saranno da ricercare caratteristiche geometriche e funzionali relativamente elevate, tali in particolare da consentire una buona velocità commerciale ai ciclisti che effettuano spostamenti di medio-lungo raggio (> 2 km).

L'esistenza di una rete portante rende inoltre più agevole lo sviluppo di un più chiaro sistema di segnaletica, che permetterà la piena riconoscibilità di ciascun itinerario e dei collegamenti tra i diversi attrattori all'interno del sistema delle qualità.

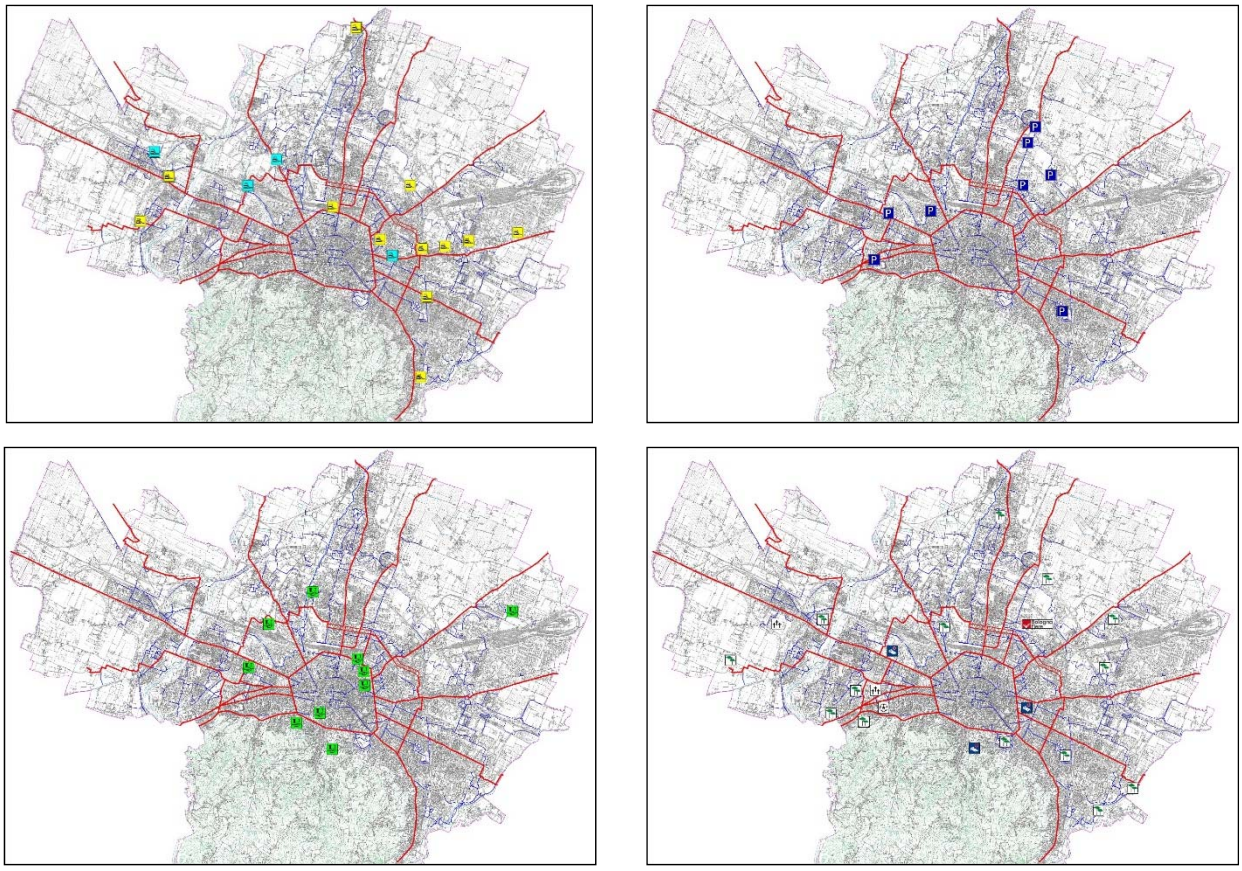


Bologna: lo schema della Rete Ciclabile Strategica

Sovrapponendo il telaio della rete strategica allo stato di fatto sarà quindi in particolare possibile individuare le tratte mancanti, adeguare gli standard tecnico/prestazionali ove carenti, mettere in sicurezza i punti critici, controllare regolarità e completezza della segnaletica stradale esistente, progettare il sistema segnaletico di indirizzamento e di direzione.

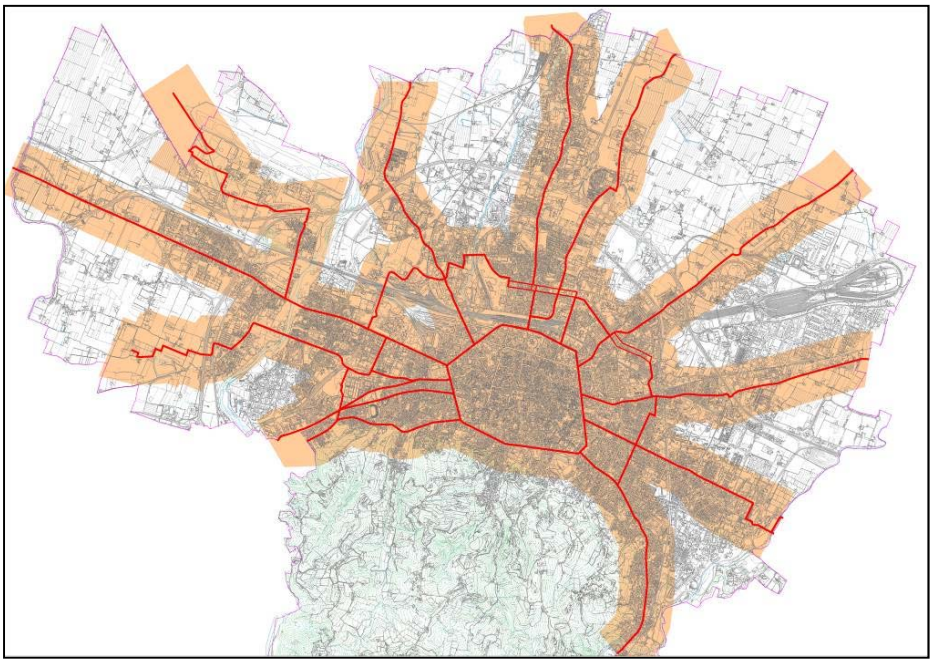
Come visto nel cap. 3, è sempre opportuno sottolineare come il progetto non possa limitarsi alla costruzione della sola "infrastruttura ciclabile", ma debba contestualmente comprendere una serie di interventi atti a controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, a dare continuità ai percorsi, a proteggere gli attraversamenti trasversali e a evidenziare l'ingresso alle zone residenziali. In questo senso esso deve potersi inserire nel contesto di un PUMS o di un PGTU fortemente orientato alla moderazione del traffico.

La Rete Ciclabile Strategica deve essere inoltre progettata con lo scopo di assicurare il collegamento con i principali attrattori di traffico diffusi sul territorio, quali le stazioni ferroviarie, i parcheggi di interscambio, le sedi universitarie, i grandi sistemi ospedalieri e cimiteriali, i grandi parchi pubblici, etc. oltre a garantire le connessioni con i comuni limitrofi.



Bologna: verifica dei collegamenti con i principali attrattori di traffico e con i comuni limitrofi

Considerando un raggio di accessibilità da ogni ciclovia della rete strategica di 500m, distanza massima considerata generalmente per una buona accessibilità delle fermate del trasporto pubblico su gomma, è utile infine verificare la massima copertura del territorio comunale, come mostrato nell'immagine seguente.



Bologna: accessibilità della Rete Ciclabile Strategica

7.1.3 Il progetto della rete portante: le ciclovie

Gli itinerari della rete portante (le ciclovie) devono quindi essere caratterizzati da standard geometrici e funzionali relativamente elevati, in modo da consentire una buona velocità commerciale (15-18 km/h) ai ciclisti che effettuano spostamenti di medio-lungo raggio (> 3 km).

È inoltre fondamentale rendere il più possibile uniformi tipologie e modalità realizzative degli itinerari. Un itinerario omogeneo per tutto il tracciato sarà infatti più riconoscibile, attrattivo e di immediato utilizzo. Questo significa, in concreto, ridurre il numero delle tipologie realizzative rispetto a quelle oggi adottate.

Da ultimo, gli interventi devono anche rispettare una ragionevole economicità nei costi di realizzazione e di manutenzione, così da garantire una più elevata redditività degli investimenti.

In alcuni casi il Biciplan potrà proporre alternative di progetto diverse per tipologia, grado di protezione del ciclista, costi di realizzazione e impatto sulla circolazione/sosta, lasciando ai settori competenti la scelta della soluzione ritenuta più adatta e conveniente. In alcuni casi le soluzioni più 'leggere' possono essere adottate in attesa di recuperare le risorse per interventi più consistenti.

Al primo livello di dorsali ciclabili si dovrà affiancare una rete più fitta di piste, itinerari e percorsi ciclabili secondari il cui compito è quello di assicurare la connessione tra le ciclovie, tra queste e i principali attrattori di traffico così da completare in maniera soddisfacente la rete dei percorsi ciclabili.

Rete che potrà anch'essa appoggiarsi alle realizzazioni esistenti, opportunamente verificate, adeguate ove necessario e integrate nelle tratte mancanti ovvero alla diffusione delle zone a traffico moderato la cui identificazione è rimandata agli strumenti di pianificazione della mobilità (PUMS e PGTU).

7.1.3.1 Quadro economico generale

L'analisi dei costi, da sviluppare per ogni ciclovia, dovrà consentire di redigere un quadro economico di massima con riferimento alle tratte da progettare, a quelle da riqualificare e alle opere di supporto.

Tale quadro consentirà inoltre di valutare la convenienza economica delle diverse alternative presentate e di poter programmare gli interventi in base alle risorse disponibili.

La stima dei costi dovrà essere operata sulla base dei costi parametrici di realizzazione delle diverse componenti (i.e. corsia in carreggiata, pista in carreggiata separata con cordolo, ecc. contenute nell'**Appendice A**) applicati alle misure ricavate su base cartografica e sul rilievo speditivo effettuato in occasione della stesura dell'analisi dello stato di fatto.

7.1.3.2 La mappa della rete portante

Un primo 'prodotto' del Biciplan dovrebbe essere la *Mappa della Rete Portante*, concepita come strumento per comunicare e descrivere alla città l'impianto della futura rete ciclistica.

A tal fine, la rete è organizzata come un insieme di itinerari, ciascuno individuato con un numero e un colore seguendo l'esempio di numerose città europee, rispetto ai quali andrà organizzata la segnaletica di indirizzamento.

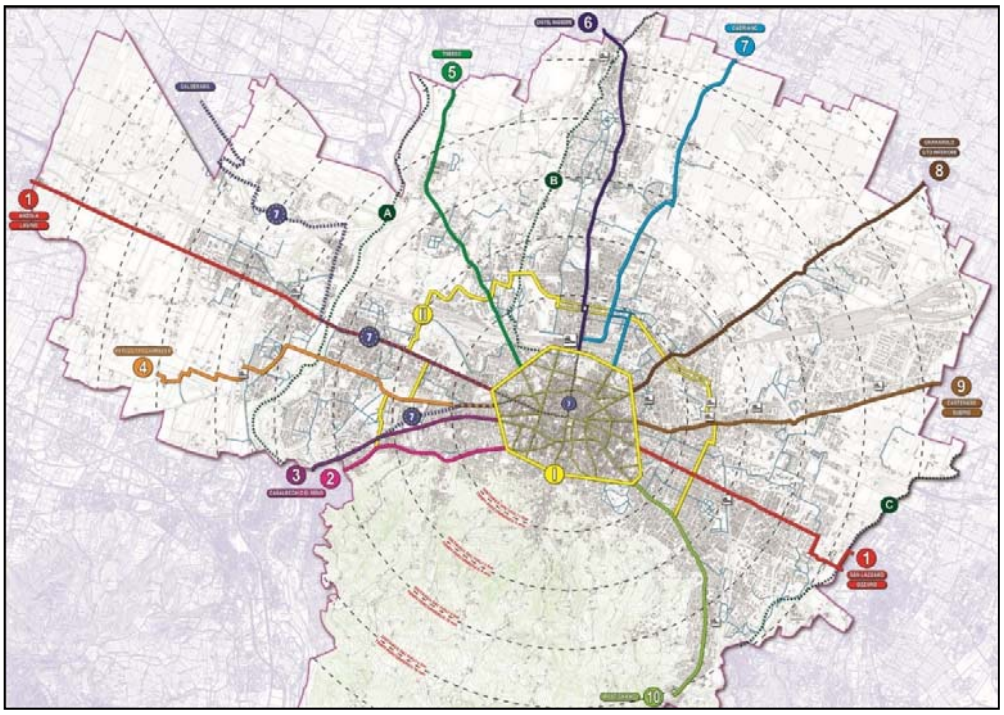
La mappa dovrebbe essere prodotta sia in formato A1 per essere affissa in apposite bacheche da installare nei luoghi pubblici o in corrispondenza dei punti maggiormente significativi della rete quali le intersezioni tra diversi itinerari, sia in un più agevole formato tascabile adatto per la distribuzione diffusa.

Essa si dovrà comporre di un fronte e di un retro (vedi immagini nelle pagine seguenti).

Sul fronte, dovrà essere illustrato lo schema della rete portante e delle greenways urbane, integrato dalle seguenti informazioni:

- frazioni/quartieri serviti e strade percorse dagli itinerari;
- localizzazioni di:
  - parcheggi scambiatori;
  - velostazioni;
  - stazioni ferroviarie (esistenti e previste);
  - principali attrattori di traffico a scala comunale.

L'adozione di una grafica ispirata alle tradizionali rappresentazioni schematizzate delle reti di trasporto pubblico facilita la comprensione dell'informazione topologica e rende immediata la ricerca della corrispondenza con la segnaletica di indirizzamento.



Bologna: il fronte della Mappa della Rete Portante

Il retro della mappa dovrà invece essere composto di due parti:

- la parte a sinistra, con i diagrammi schematici, sempre di derivazione 'trasporto pubblico', degli itinerari portanti descritti attraverso la successione delle frazioni o quartieri attraversati e dalle strade incrociate (caposaldi). Di ciascun itinerario dovrà essere specificata la lunghezza e il relativo tempo di percorrenza in minuti, calcolato sulla base di una velocità media di 15 km/h;
- la parte a destra, dovrà riportare invece:
  - sopra: i tracciati dei percorsi cicloturistici nazionali ed europei, collegati e interconnessi con la rete portante, presente sullo sfondo;
  - sotto: un testo di presentazione della rete a cura del Sindaco o dell'Assessore a Mobilità, Traffico e Infrastrutture.

Per ogni ciclovia dovrà inoltre essere prodotta una mappa specifica e di dettaglio del percorso, dove sono individuati i principali poli di interesse pubblico e dove anche attività private possono trovare uno spazio sponsorizzato.

La mappa costituisce la premessa indispensabile per poter procedere alla progettazione della segnaletica di indirizzamento (vedi cap. 8 e allegato 2).

È infine superfluo sottolineare l'importanza della mappa non solo come ausilio pratico alla circolazione dei ciclisti in città, ma anche e soprattutto come potente veicolo comunicativo.



Bologna: il retro della Mappa della Rete Portante

7.1.3.3 Il logo del Biciplan

Alla mappa è imprescindibilmente legata la realizzazione di un *logo* per la nuova rete ciclabile

Il marchio logotipo legato al Biciplan deve comunicare in modo immediato l'oggetto al quale si riferisce, così da consentire all'utente ciclista di identificare facilmente il messaggio a lui diretto.

Per il progetto del marchio-logotipo per la Rete Ciclabile si deve quindi scegliere di utilizzare un'immagine che richiami in modo esplicito l'oggetto bicicletta, scartando l'ipotesi di utilizzare segni grafici che implicherebbero la perdita di tale indispensabile immediatezza.



Esempi di loghi delle reti ciclabili italiane, europee e americane

7.1.3.4 Il progetto della rete secondaria

Come evidenziato in precedenza, la rete secondaria di supporto dovrà essere concepita come:

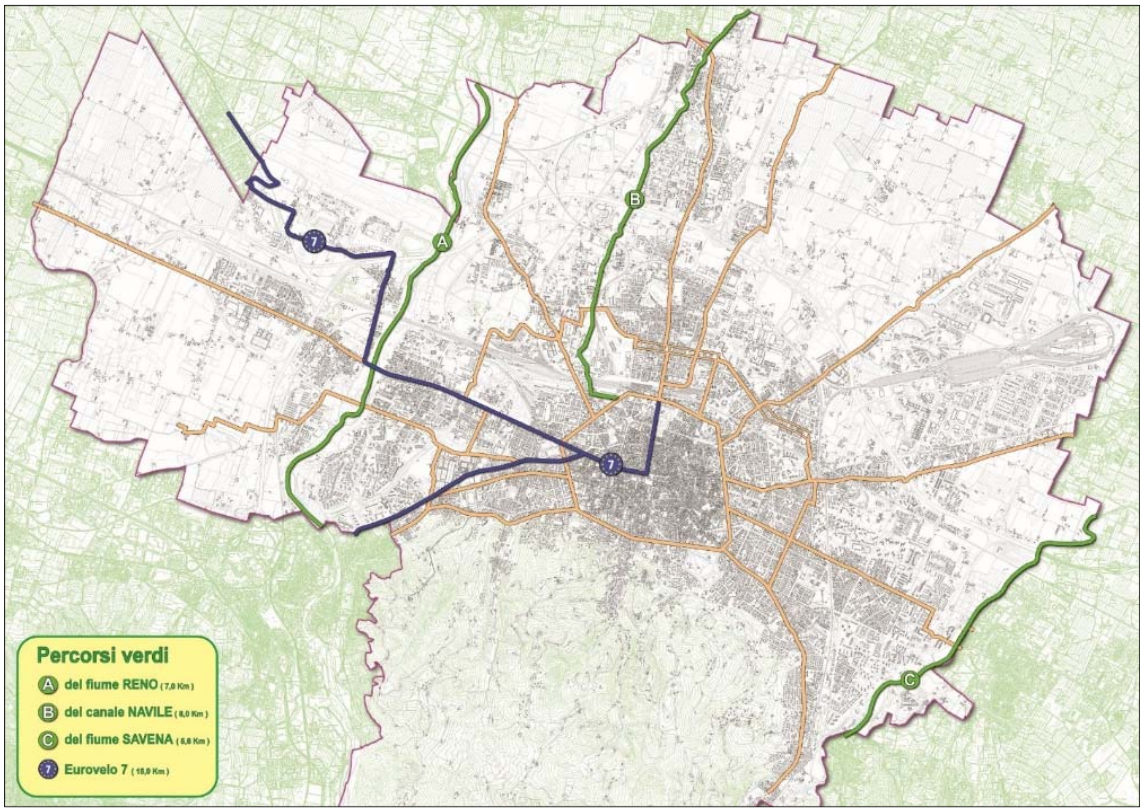
- rete che servirà in modo capillare i diversi quartieri della città, garantendo un'adeguata accessibilità ai principali attrattori;
- rete che si svilupperà all'interno di "zone protette", in cui gli interventi di moderazione del traffico saranno finalizzati a ridurre la velocità e l'invadenza dei mezzi motorizzati;
- rete che, insieme a tali interventi, garantirà una migliore fruibilità dei quartieri cittadini e dei loro spazi aperti da parte delle utenze non motorizzate, pedoni e ciclisti in primo luogo.

Eccetto gli itinerari extraurbani su strade minori, la rete di supporto si articolerà quindi prevalentemente in ambito urbano, lungo i tracciati della rete stradale secondaria e locale e all'interno di Zone a traffico moderato e Zone 30.

7.1.3.5 Il sistema ambientale e individuazione dei percorsi verdi

Per completare e integrare il quadro generale sin qui delineato delle previsioni del Biciplan per lo sviluppo delle infrastrutture ciclistiche nel contesto dei centri urbani di medio-grandi dimensioni, dovrà essere infine considerato un ultimo elemento fondamentale, che caratterizza il territorio regionale in modo assolutamente significativo: il sistema ambientale.

Con l'obiettivo strategico di valorizzare il sistema ambientale dei Comuni e, soprattutto, di renderlo adeguatamente accessibile e fruibile da parte di pedoni e ciclisti, dovranno quindi essere individuati i percorsi verdi o *greenway*, collegati e interconnessi con la rete portante e con la rete di supporto.



Bologna: la mappa dei percorsi verdi e di Eurovelo 7 collegati e interconnessi con la Rete Ciclabile Strategica

7.2 La rete ciclabile dei centri medio-piccoli

Premesso che la circolazione ciclabile dovrebbe poter avvenire su tutti i tratti stradali potenzialmente interessati (ivi compresi quelli di mero interesse turistico e/o sportivo), l'identificazione delle relazioni di natura 'utilitaria', cioè per l'accesso ai servizi e ai luoghi di studio/lavoro, sulla quale si concentra l'attenzione del Biciplan dei Comuni di medio-piccole dimensioni, avviene sulla base della localizzazione dei luoghi di potenziale attrazione rispetto alle concentrazioni residenziali.

Da tale analisi emergeranno le necessità di relazioni interne e di scambio tra i diversi nuclei, e le conseguenti indicazioni circa il disegno della rete da realizzare/consolidare a servizio della mobilità ciclabile.

Obiettivi essenziali delle reti ciclabili sono infatti quelli di:

- rendere accessibili in sicurezza i servizi esistenti all'interno di ciascun nucleo (tipicamente distribuiti lungo l'asse della viabilità principale di attraversamento);
- individuare i percorsi che consentono di accedere ai nuclei vicini per poter fruire dei servizi che vi si trovano (e offrire l'accesso ai propri). Il disegno della rete, e la sua gerarchizzazione, deriverà dunque dalla mappa delle accessibilità ai servizi così disegnata.

Obiettivo delle linee guida è quello di definire le procedure e le tecniche che consentono di affrontare in modo efficace, economicamente sostenibile e normativamente corretto i due aspetti citati, tenendo anche conto della necessità di operare secondo modalità per quanto possibile omogenee e formalmente ben identificabili.[16]

Il documento che descrive le Linee Guida è dunque così strutturato:

- in capitolo 7.2.1, vengono illustrate le analisi territoriali e trasportistiche che formano la base conoscitiva del progetto;
- in capitolo 7.2.2, vengono descritte le tecniche di intervento da utilizzare per il trattamento dei percorsi interni ai nuclei urbanizzati;
- in capitolo 7.2.3 l'attenzione è rivolta ai percorsi da realizzare in ambito extraurbano.

7.2.1 Le analisi

In considerazione delle ridotte dimensioni dei nuclei urbanizzati, e della conseguente probabile incompletezza dei servizi di natura essenziale (la farmacia o il presidio sanitario, l'ufficio postale o lo sportello bancario, la chiesa o il centro sportivo, la scuola di primo o di secondo grado, la fermata dei servizi bus di linea o la stazione ferroviaria ecc.), i luoghi di potenziale interesse vanno identificati con le analisi microurbanistiche proprie dei piani di quartiere o di isolato.

Da questa analisi dovrà in particolare derivare l'esigenza di connessioni tra centri adiacenti[17] per fruire di servizi essenziali non presenti all'interno di un singolo centro, esigenza sulla cui base orientare il disegno della rete, le modalità[18] e le priorità di realizzazione.

[16] Un esempio serve a chiarire: esistono molte differenti modalità di trattamento dei punti di ingresso ai nuclei urbanizzati; si suggerisce qui di adottare solo alcune tipologie di intervento che consentano di affrontare i possibili differenti contesti, e di realizzarle con modalità (materiali, segnaletica, elementi di arredo ecc.) che ne sottolineino anche formalmente la concezione omogenea.

[17] La distanza limite entro la quale è possibile ricercare le connessioni può arrivare a 7 km, anche in ragione della diffusione dei mezzi elettricamente assistiti.

[18] Ad esempio, se le relazioni sono determinate dal raggiungimento di un istituto scolastico, sarà opportuno ipotizzare tipologie a maggior livello di protezione per consentirne l'uso da parte dei ragazzi.

Le relazioni così stabilite andranno sovrapposte alle indicazioni derivanti dalla pianificazione di settore sovraordinata (itinerari ciclabili di interesse nazionale o regionale) al fine di evidenziare le opportunità di integrazione.

Un secondo aspetto oggetto di analisi è il sistema delle infrastrutture esistenti potenzialmente utilizzabili per la circolazione ciclistica, e cioè la rete della viabilità pubblica, il sistema delle strade vicinali e/o poderali, i percorsi arginali, i percorsi naturalistici.

La viabilità pubblica in particolare andrà rilevata secondo la categoria funzionale, le caratteristiche geometriche (ampiezza delle corsie, stato della pavimentazione, consistenza e stato delle banchine) e i livelli e la tipologia del traffico presente (scarso, medio, elevato, presenza o meno di veicoli pesanti).

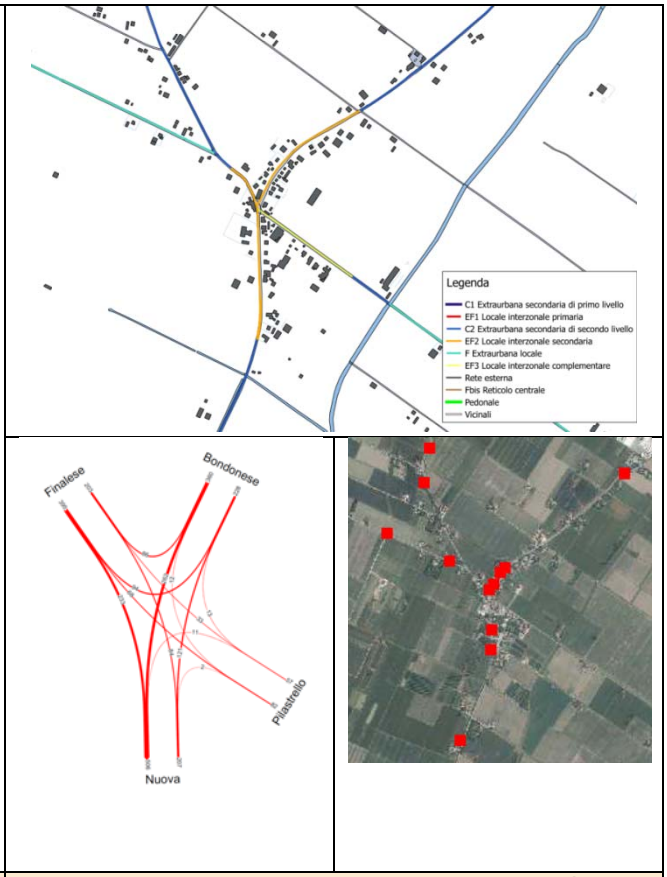
Per i tratti interni ai nuclei urbanizzati l'analisi dovrà essere maggiormente dettagliata, articolandosi per tratte omogenee e includendo gli spazi destinati alla circolazione pedonale e alla sosta.

Sempre rispetto alla viabilità pubblica, un ultimo e fondamentale aspetto è quello relativo alla incidentalità, i cui eventi verificati nel corso dell'ultimo quinquennio andranno localizzati e categorizzati per tipologia di soggetto coinvolto.

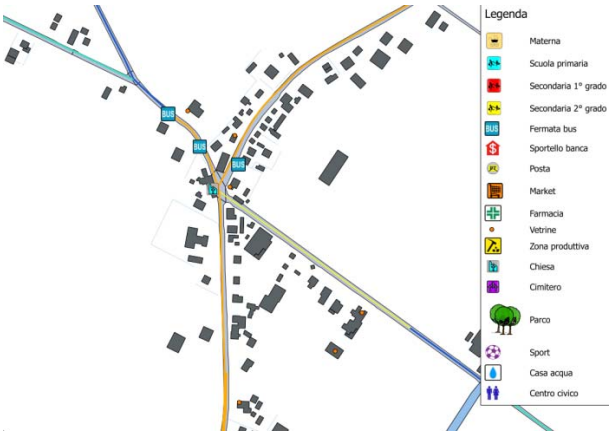
Per quanto riguarda la viabilità di tipo poderale, vicinale e altri percorsi rurali, da analizzare ovviamente solo per le parti di possibile interesse per le relazioni da servire, vanno rilevati lo stato del fondo al fine della circolazione ciclabile e le modalità attuali di uso (cioè se esclusivo, aperto o semiaperto), rimandando la raccolta di altre pur essenziali informazioni (in particolare circa l'assetto proprietario) a fronte di opportunità di utilizzo eventualmente individuate in seguito.



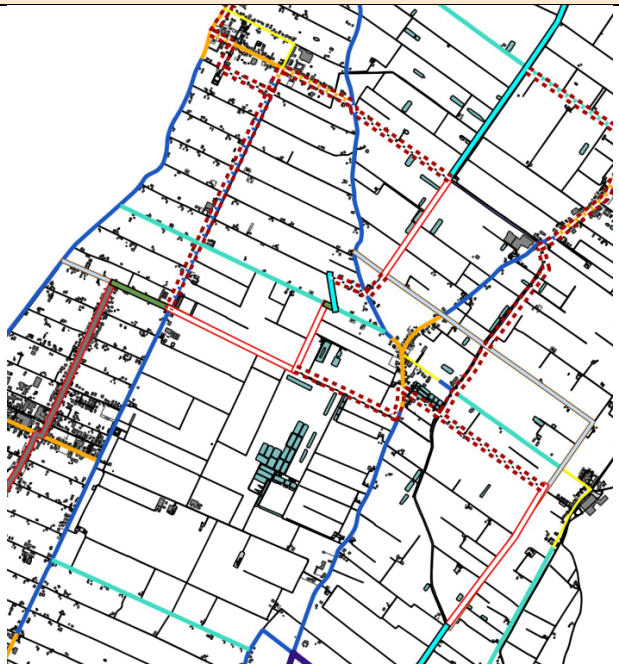
Carta delle isocrone



La rete stradale, flussi di traffico e incidentalità



Poli attrattori e servizi



La rete sovraordinata

7.2.2 I percorsi in ambito urbano

7.2.2.1 Aspetti generali

La ciclabilità, quando si trova a condividere gli spazi con i veicoli motorizzati, richiede per poter godere di un livello di sicurezza minimamente adeguato una condizione essenziale: quella della moderazione generalizzata dei comportamenti, e questo indipendentemente dalle soluzioni adottate per realizzare una rete ciclabile.

Moderazione che deve ovviamente riguardare le strade direttamente interessate dalla rete ciclabile progettata, ma che deve anche estendersi a tutte le altre strade che comunque dovranno venir utilizzate per accedere alla rete stessa.

Oltre alla moderazione del traffico devono poi essere evitati assetti stradali che, pur previsti dalla normativa vigente, costituiscono elementi di oggettiva difficoltà per chi circola su di una bicicletta, cioè su di un mezzo più lento degli altri veicoli.

Da ultimo, in ambito urbano è sempre consigliabile utilizzare un approccio progettuale basato sulla condivisione dello spazio stradale e sulla preferenziazione rispetto a quello basato sulla separazione fisica e della specializzazione delle sedi: questo perché tutti i punti nei quali due sistemi separati si intersecano -che in ambito urbano sono prevalenti- divengono luoghi di elevato conflitto e rischio potenziale (vedi cap. 3.2).

Questi concetti, calati nella specificità dei diversi contesti, possono portare a differenti soluzioni progettuali; in particolare una prima importante differenziazione è riconoscibile tra centri urbani complessi, caratterizzati da una maglia stradale reticolare, da una certa dispersione dei poli attrattori e generalmente meglio attrezzate per quanto riguarda le dotazioni pedonali, rispetto ai piccoli nuclei, spesso organizzati attorno a un unico asse principale chiamato a servire la mobilità -pedonale, ciclabile, motorizzata- sia interna che di attraversamento.

Tale asse è infatti sempre il principale o l'unico spazio pubblico dove si può svolgere la vita sociale della comunità, ed è a questa funzione che ogni intervento deve in primo luogo guardare.

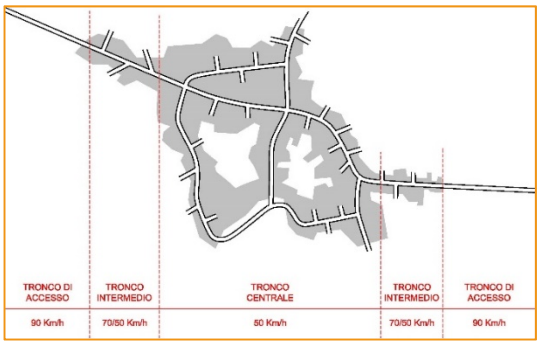
Si tratta di ripensare la distribuzione dello spazio quando troppo sacrificato all'allargamento della carreggiata stradale; di restituire la permeabilità trasversale quando compromessa dalla corrente ininterrotta di traffico e dalla ampiezza dello spazio da attraversare; di garantire la sicurezza dei residenti, minacciata da velocità incompatibili con le distanze di visibilità per l'arresto; di ridurre il rumore prodotto dalle velocità eccessive e la concentrazione di inquinanti gassosi generata dagli accodamenti.

In sintesi: progettare la ciclabilità in questi contesti significa sempre ripensare l'intera superficie compresa tra i fronti edificati come uno spazio unitario e multifunzionale nel quale le funzioni di traffico non possono più essere considerate né uniche né prevalenti.





BOX 1: Schema delle fasi di progetto per il Biciplan dei centri urbani di medio-piccole dimensioni
(Per un maggiore approfondimento si rimanda al cap.3)

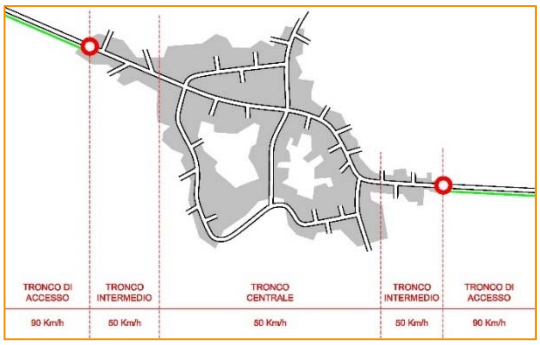


1.

Suddivisione della viabilità di attraversamento in più tronchi successivi

In relazione alle loro caratteristiche funzionali: tipologia di utenza, comportamenti, destinazioni d'uso delle aree adiacenti, etc…

(Linee guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana circolare n° 3698/2001 di cui si riporta il relativo stralcio nelle pagine successive)

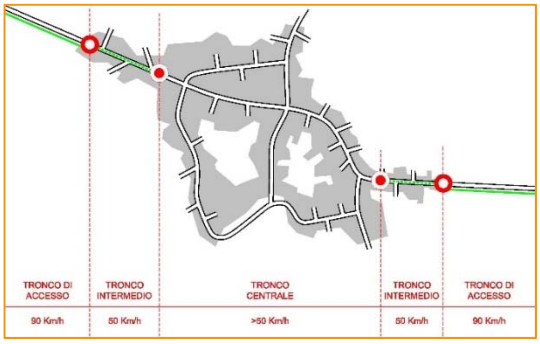


2.

TRONCO DI ACCESSO: Realizzazione delle "porte esterne" e percorsi ciclabili extraurbani

Porte esterne per sottolineare la transizione tra la parte extraurbana (limite 90-70Km/h) e quella periurbana (limite 50 Km/h)

Percorsi ciclabili separati per le connessioni extraurbane lungo la viabilità principale o in carreggiata/banchina lungo la viabilità minore



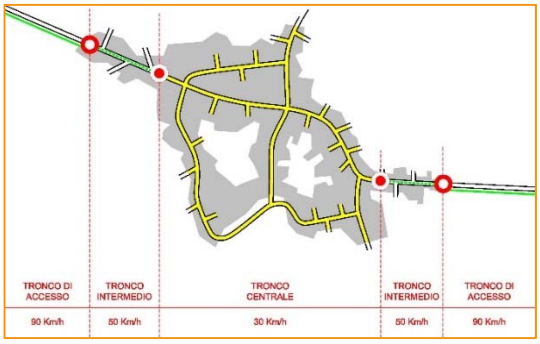
3.

TRONCO INTERMEDIO: Realizzazione delle "porte interne" e percorsi ciclabili

Porte interne per sottolineare la transizione tra la parte periurbana (limite 50 Km/h) e quella urbana

Percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada

Percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali

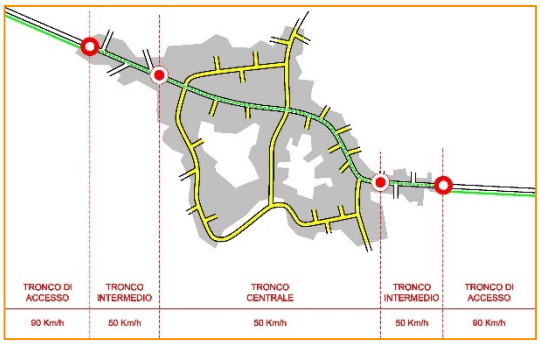


4a.

TRONCO CENTRALE (strada comunale): Zone 30 e ciclabilità diffusa

Inserimento di dispositivi di moderazione del traffico che consentano la riduzione delle velocità a 30 Km/h, allo scopo di:

- mettere in sicurezza gli incroci esistenti, proteggere la zona centrale e favorire la ciclabilità diffusa in sicurezza
- riqualificare lo spazio pubblico e valorizzare le attività e i servizi esistenti
- percorsi ciclabili separati se lo spazio lo consente e mai a discapito degli spazi pedonali



4b.
TRONCO CENTRALE (strada provinciale/statale):
Limite di velocità 50km/h

«Adeguamento dell'organizzazione della circolazione stradale e delle attività in svolgimento nelle aree adiacenti» (PNSU):
- sicurezza stradale
- favorire la permeabilità della strada
- valorizzare le attività e i servizi esistenti

In base alla classificazione stradale in termini funzionali, alle caratteristiche del traffico e dell'abitato:
- percorsi ciclabili in carreggiata ed isole salvagente per favorire la permeabilità della strada
- percorsi ciclabili separati a norma e mai a discapito degli spazi pedonali

7.2.2.2 Strumenti

Un progetto di trasformazione dello spazio urbano non può mai essere l'esito dell'applicazione meccanica di un set preconfezionato di dispositivi, ma deve saper leggere tutti gli elementi rilevanti, cogliere le opportunità esistenti, rispettare i vincoli presenti: in una parola, misurarsi con la specificità del contesto di volta in volta affrontato.

Il progetto sarà pertanto l'esito di un processo fondato sulla lettura microurbanistica delle funzioni presenti, sull'individuazione delle diverse 'sequenze' che scandiscono l'asse da trattare, sulla evidenziazione dei punti di interesse e, non da ultimo, sulla conoscenza della percezione che i residenti hanno dei luoghi, delle modalità di fruizione, delle criticità esistenti, delle aspettative, ecc.

Di seguito si riporta la descrizione del processo progettuale tratta dal volume "*La città senza incidenti*"[19] alla cui lettura si rimanda per i necessari approfondimenti:

> "*Ogni progetto è costituito da un 'assemblaggio' coerente dei singoli dispositivi tecnici. L'elaborazione del progetto (e delle sue varianti) si ottiene cioè a partire da elementi separati, e il processo compositivo termina solo dopo averne valutato l'efficacia riguardo agli obiettivi definiti, la coerenza architettonica, l'accettabilità sociale e la sostenibilità tecnica ed economica.*
>
> *Il progetto non è dunque un percorso lineare, ma un processo iterativo tra ipotesi e verifiche, che non sempre porta ad una convergenza soddisfacente. In tali casi non si dovrà mai 'forzare le tecniche' aldilà del loro ambito corretto di applicazione, ma occorrerà invece ritornare ai passi precedenti, a partire cioè dalla riformulazione delle strategie, quando non degli stessi obiettivi della progettazione, che potrebbero anche dover essere riconosciuti come non praticabili*."

E ancora, descrivendo la struttura generale del percorso progettuale:

> "*Il passaggio iniziale consiste nella strutturazione dello spazio, cioè nel riconoscimento delle articolazioni geometriche, morfologiche e funzionali della strada.*

[19] "*La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura*" a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Sgubbi Bologna, 2004

Da tale analisi deriva la definizione delle sequenze di progetto, cioè delle tratte nelle quali vanno di volta in volta rimodulate le quattro componenti dimensionali del progetto: i profili trasversali, le prospettive, l'andamento planimetrico e l'andamento altimetrico.

Dimensionato lo spazio, si passa alla decisione delle componenti singolari del progetto, cioè degli elementi che sostanziano tali partizioni, realizzano le prospettive, definiscono gli andamenti plano-altimetrici e trattano i punti singolari: attraversamenti, intersezioni, zone di avvicinamento, ecc.

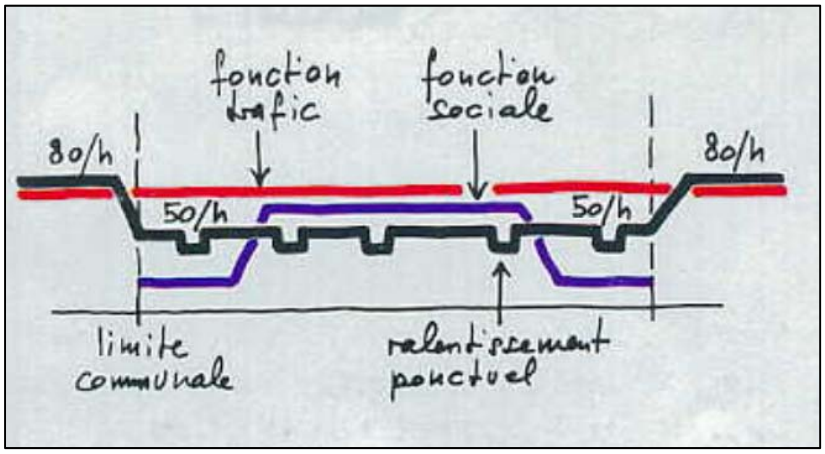
Da ultimo la decisione circa le modalità di realizzazione, con particolare riferimento alla scelta dei materiali di rivestimento delle superfici, degli elementi di arredo, del verde e dell'illuminazione."

Chiarito come il tema non possa essere affrontato senza ricorrere all'intera attrezzatura teorica applicativa della moderazione del traffico, ci si limita nel seguito a descrivere alcuni elementi e dispositivi tecnici che con maggiore frequenza si ritrovano in tali progetti.

La loro trattazione è qui essenzialmente funzionale, e non riguarda pertanto gli aspetti tecnici progettuali per i quali si rimanda alla relativa manualistica e al cap. 6.6.

Limitazione delle velocità

La prima azione da valutare è sempre quella di ridurre le velocità massime consentite sotto la soglia dei 50 km/h all'interno di tutto il nucleo urbanizzato, in particolare quando la strada principale attraversa ancora il centro del paese.



Nei luoghi dove la funzione sociale assume pari importanza con quella di traffico, la velocità deve abbassarsi a 30/40 km/h (tratto da "Les Temps des Rues" IREC Lausanne 1990)

Nel caso in cui la strada in attraversamento appartenga alla rete principale o comunque non offra alternative meglio attrezzate, il rispetto dei limiti deve essere forzato con opportuni interventi, che difficilmente tuttavia potranno consistere in semplici dossi rallentatori, soprattutto in presenza di veicoli pesanti.

Si dovrà pertanto lavorare con restringimenti, in particolare in corrispondenza di attraversamenti pedonali, rotatorie, platee di intersezione e "*places traversantes*", semafori SAV, colonnine per la rilevazione delle velocità.

Nel caso in cui la strada sia utilizzata in modo improprio come itinerario alternativo, in particolare in presenza di varianti o circonvallazioni, gli interventi di moderazione potranno essere molto più severi e assumere una valenza di dissuasione all'uso della strada.

Oltre agli sfalsamenti altimetrici e altri dispositivi rallentatori pertanto potranno essere utilizzati anche dispositivi come i semafori 'filtro' specificatamente pensati per penalizzare l'attraversamento centrale.

Protezione della pedonalità

La creazione di spazi adeguati per la circolazione pedonale sicura deve sempre essere il primo obiettivo dell'intervento, al quale subordinare ogni altro obiettivo, anche se finalizzato alla circolazione ciclabile.

Non è inutile ricordare che la normativa sulla costruzione delle strade prescrive valori minimi di ampiezza non solo per le corsie veicolari ma anche per i marciapiedi, e che è sempre più importante garantire lo spazio minimo al soggetto più vulnerabile, cioè al pedone.

In presenza di marciapiedi inadeguati, soprattutto quando costituiscono barriera architettonica, diviene prioritario prevederne l'adeguamento, se possibile, ovvero l'abbassamento o la sostituzione con semplice segnaletica con contestuale forte moderazione delle velocità.





Più in generale va sottolineato come la creazione di bordi alti e nettamente definiti a delimitazione della carreggiata veicolare, magari attrezzati con barriere, oltre a confinare il pedone in spazi ristretti e ben poco vivibili, hanno l'effetto di aumentare la velocità e la disattenzione dell'automobilista rispetto al contesto attraversato e, quindi, la pericolosità. Di converso una separazione più leggera, la sottolineatura dei varchi laterali, la continua variazione delle forme e dei colori portano l'automobilista a osservare tutto lo spazio urbano e, di conseguenza, ad avere comportamenti più attenti e moderati.

Protezione della ciclabilità

In questi contesti è raro poter disporre di spazi sufficientemente ampi da poter ospitare piste ciclabili separate, tanto che la soluzione più diffusa è quella di realizzarle sui marciapiedi.

Si tratta di una soluzione, come più volte sottolineato, che spesso si traduce in una forte conflittualità tra ciclisti e pedoni, e da sostituire o affiancare con interventi di protezione leggera (corsie o bande ciclabili in carreggiata).





Diventa piuttosto fondamentale poter controllare la sosta, in particolare quando effettuata illegalmente, dato che è un elemento che vanifica la presenza delle corsie ciclabili.

Va quindi chiaramente disegnato lo spazio da destinare alla sosta e, in caso di eccesso di domanda, ne va prevista la regolazione a rotazione.

Limitazione per i veicoli pesanti

In presenza di traffico pesante in attraversamento, qualora esista una 'ragionevole' alternativa che possa deviare il transito su strade meglio attrezzate, è opportuno adottare dei limiti di transito per i veicoli commerciali superiori a 35 q.li.

Quando le alternative non sono strettamente locali questo provvedimento richiede il coordinamento con i comuni adiacenti e va pertanto definito nell'ambito di un piano del traffico sovracomunale.

Porte di accesso ai nuclei urbanizzati

I punti nei quali le strade extraurbane 'entrano' in un tessuto urbanizzato rappresentano sempre luoghi di elevata pericolosità -i comportamenti 'extraurbani' tendono per inerzia a essere mantenuti anche nel tratto urbano- e vanno pertanto adeguatamente trattati anche, ma non solo, in funzione della presenza di percorsi ciclabili.

In un contesto di urbanizzazione diffusa come quello dell'Emilia Romagna questi punti sono moltissimi, e il loro trattamento sistematico rappresenta un problema di dimensioni molto rilevanti.

È dunque opportuno identificare modalità 'standard' di intervento che uniscano a una buona efficacia in termini di controllo dei comportamenti, costi contenuti e facilità di implementazione.

Le modalità che qui si intende suggerire[20] sono:
- segnaletica rafforzata;
- semaforizzazione;
- chicane di ingresso;
- pinch point.

Segnaletica rafforzata

Il punto di transizione tra extraurbano e urbano viene reso ben evidente dall'uso di una segnaletica sia verticale che orizzontale rafforzata rispetto alle prescrizioni del Codice della Strada.

Come è facile immaginare tale rafforzamento può assumere le caratteristiche più diverse anche se, in genere, gli elementi ricorrenti sono:
- pannelli compositi che accompagnano la segnaletica standard (limiti di velocità, indicazione di località) con frasi / simboli che invitano a mantenere un comportamento particolarmente prudente;
- elementi verticali, in genere costituiti da corpi illuminanti o pannelli, posizionati sui due lati del punto di accesso, meglio se in corrispondenza di un attraversamento o un incrocio;
- posa a terra di inserti, in genere retroriflettenti, a rafforzamento della segnaletica orizzontale laterale e/o centrale[21].

[20] Si tratta appunto di suggerimenti in quanto in realtà le modalità di intervento possibili sono moltissime e la loro scelta dipende dallo specifico contesto e dalle opportunità/vincoli presenti.

[21] Se si tratta di inserti sormontabili occorre considerare il problema dello spazzamento neve.






Semaforizzazioni

L'installazione di apparati semaforici in corrispondenza delle porte di ingresso può svolgere due funzioni: controllare la quantità di auto in transito (semaforo "filtro"), così da evitare gli eventuali accodamenti nella parte centrale dell'attraversamento, e controllare le velocità di ingresso.

I semafori attuati dalla velocità (SAV) sono normali impianti tricolore attrezzati con strumenti di misura delle velocità dei veicoli in avvicinamento; sono programmati in modo da poter attivare in funzione di tali velocità un cambio di fase allo scopo di indurre il rispetto dei limiti di velocità esistenti[22].

Data la sua finalità essenzialmente educativa, il SAV va accompagnato da una specifica segnaletica che comunichi all'utente la presenza del dispositivo e la logica del suo funzionamento.

[22] I SAV sono stati introdotti dalla Legge 120/2010 ma il loro utilizzo è ad oggi impedito dalla mancata emanazione del regolamento di attuazione. Ciò nonostante anche in Italia si contano diversi e positivi casi di installazione di tali dispositivi.





Chicanes di ingresso

La chicane è una deflessione orizzontale dell'asse della carreggiata o di una corsia tale da limitare la velocità massima di transito dei veicoli (vedi cap. 6.6.6).

L'effetto di rallentamento è dato sia dalla deviazione imposta alle traiettorie, sia dalla interruzione della prospettiva visuale rettilinea.

La chicane differisce notevolmente a seconda che si collochi in ambito urbano o extraurbano.

Nel primo caso infatti si opera in un contesto di velocità mediamente ridotte, di forte presenza di biciclette e pedoni, di scarsa presenza di veicoli pesanti, di rigidi vincoli geometrici.

In tale contesto la chicane deve:
- evitare di costituire pericolo o disagio per ciclisti e pedoni;
- lavorare all'interno della superficie della carreggiata (è spesso ricavata operando sulle fasce di sosta);
- ostacolare quando non negare le esigenze di passaggio dei veicoli pesanti.





Il contesto extraurbano al contrario è caratterizzato da velocità di approccio più elevate, maggiore presenza di veicoli pesanti, assenza di pedoni, possibilità di ampliamento della carreggiata.

In tale contesto la chicane deve:
- essere presegnalata e ben visibile da distanze adeguate (in particolare di notte e/o in condizioni di scarsa visibilità);
- essere percorribile con ragionevole fluidità dai veicoli pesanti (quando presenti);
- non costituire pericolo o disagio per i ciclisti;
- contenere le superfici di ampliamento della carreggiata.





Pinch point

I "*pinch point*" sono strettoie artificiali realizzate sulla carreggiata in modo tale da costringere il passaggio del traffico a senso unico alternato (vedi cap. 6.6.5).

In generale il restringimento della carreggiata è accompagnato da un 'effetto' chicane che ne amplifica l'efficacia.

L'ampiezza del passaggio deve essere severa, compreso cioè tra i 3 e i 3,5 metri, al fine di evitare tentativi di forzare il passaggio[23]; per questo è necessario ricavare un passaggio laterale da destinare alle biciclette.

Si tratta di dispositivi efficaci, realizzabili a basso costo ma che ovviamente possono essere utilizzati sono in presenza di volumi di traffico relativamente modesti (3.000 veic/giorno secondo le Linee Guida per la Sicurezza Stradale del MIT).

È necessario, anche per vincoli normativi, fissare tramite segnaletica la precedenza di una delle due direzioni e, come per gli altri dispositivi, devono essere ben segnalate, illuminate e visibili a una distanza minima pari allo spazio di frenata per la velocità dell'85° percentile che si registra su quel tratto di strada.





[23] Da ampliare a 4 mt. in presenza di bus o veicoli pesanti. La distanza tra bordi invalicabili (i.e. pali, bordi alti ecc.) deve essere sempre di almeno 3.5 metri.

7.2.3 I percorsi in ambito extraurbano

7.2.3.1 Percorsi lungo la viabilità pubblica

Nella grande maggioranza dei casi il sistema delle connessioni extraurbane ripercorre gli assi della viabilità esistente, dato che in generale sono questi ultimi a offrire le connessioni più dirette e veloci.

Inoltre il fatto di essere luoghi frequentati e, almeno in parte, illuminati, garantisce anche una maggiore sicurezza d'uso, ovviamente al netto della pericolosità data dal conflitto con il traffico motorizzato.

In questi casi la scelta migliore sotto l'aspetto tecnico è quella della realizzazione di una sede separata e protetta, che corra in stretta adiacenza alla strada, ed è questa pertanto la soluzione che, in assenza di altri vincoli -in particolare di natura finanziaria-, occorrerebbe perseguire; in particolare è quella da adottare per la realizzazione della rete portante[24].

In molti casi tuttavia la connessione ciclabile si affianca a un asse stradale caratterizzato da standard insufficienti, che sarebbe necessario adeguare per migliorare le condizioni di circolazione e, soprattutto, di sicurezza.

È opportuno in questi casi valutare l'opportunità di operare un intervento di ampliamento dell'intera sezione stradale al fine di riportare a norma le corsie di circolazione autoveicolare e di individuare nelle banchine, opportunamente maggiorate e illuminate, lo spazio da destinare alla circolazione delle biciclette.

Si tratta di una soluzione che, a fronte di flussi veicolari non eccessivi, e dati i livelli presumibilmente modesti dei flussi ciclistici, garantirebbe un assai maggiore ritorno economico dell'investimento[25].

A titolo orientativo, le sezioni-tipo possono essere direttamente derivate dalla normativa sulla costruzione delle strade vigente, nelle quali le dimensioni delle banchine sono portate rispettivamente a 2 metri per le strade tipo C e a 1,5 mt per le F; se si adottano le ampiezze di corsie ridotte previste dalle sezioni C2 e F2, la sezione complessiva è solo di 0,5 mt più ampia che quella rispettivamente necessaria per le strade tipo C1 e F1.

L'uso ciclabile della viabilità dovrebbe sempre comportare la riduzione della velocità massima consentita dai 90 km/h ai 70 km/h o inferiore.

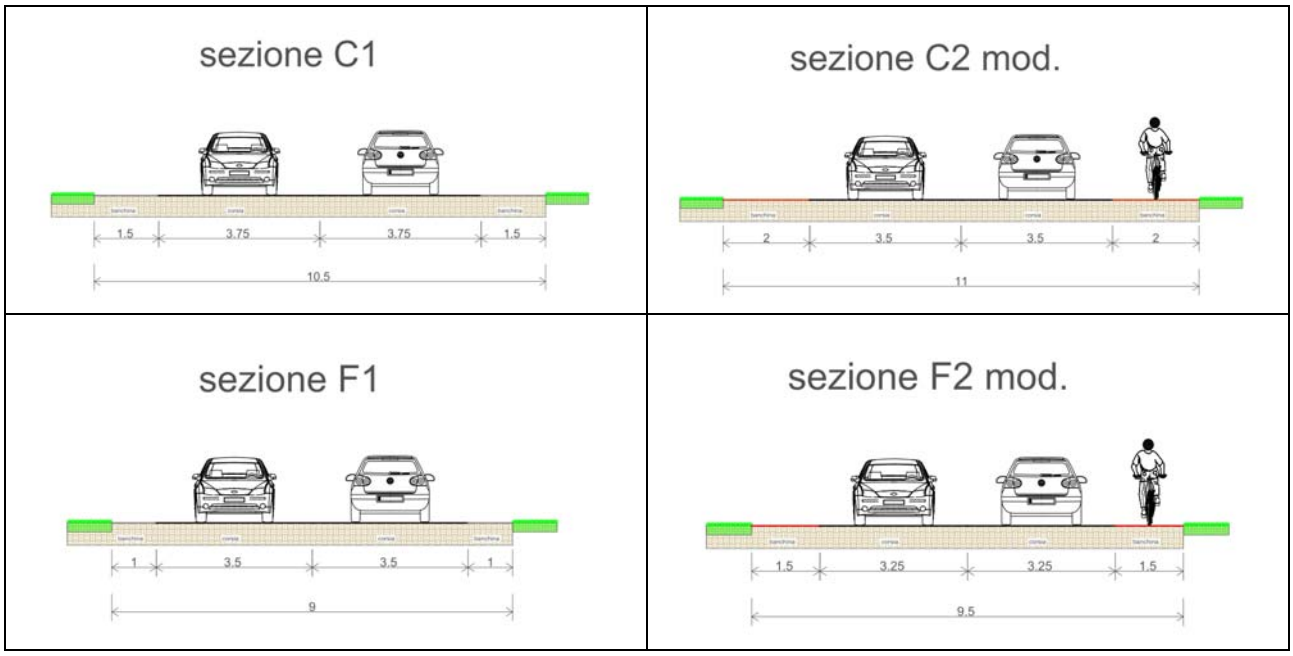
In realtà il limite dei 90 km/h previsto dal Codice della Strada è da considerarsi sempre pericoloso in quanto intrinsecamente inadatto a garantire accettabili margini di sicurezza per una strada che presenta immissioni laterali dirette, intersezioni non attrezzate, possibilità di attraversamento da parte di animali vaganti[26].

La riduzione delle velocità pertanto va considerata una misura non esclusivamente motivata dalla presenza delle banchine ciclabili ma più propriamente finalizzata a migliorare la sicurezza di tutti gli utenti.

[24] Una pista ciclabile realizzata fuori sede presenta costi dell'ordine dei 200-250.000 €/km.

[25] Una tale approccio potrebbe anche essere visto come un primo livello di intervento, eventualmente da integrare a fronte di livelli crescenti di domanda.

[26] È recente la decisione adottata in Francia di ridurre tale limite da 90 a 80 km/h sull'intero territorio nazionale.



Attraversamenti

I punti nei quali itinerari ciclabili non realizzati all'interno o in affiancamento a sedi stradali attraversano altri rami della viabilità pubblica rappresentano sempre punti critici, e devono pertanto essere adeguatamente attrezzati.

Le modalità con le quali è possibile intervenire dipendono ovviamente dal rango della strada da attraversare, e possono essere così schematizzate:

- sfalsamento in sovra o sottopasso: è una soluzione giustificata solo per strade a più di una corsia per senso di marcia ad alta intensità di traffico (TGM > 30.000 veic/giorno);
- attraversamento semaforizzato con rifugio centrale: strade monocorsia ad alta intensità di traffico (traffico punta > 2.400 veic/h). Il rifugio centrale deve essere di ampiezza minima 2,00m.
- attraversamento libero con rifugio centrale: strade monocorsia a media intensità di traffico (traffico di punta compreso tra 1.200 veic/h e 2.400 veic/h);
- attraversamento libero con dissuasore di sorpasso (separatore centrale con dimensioni ridotte a 1,20m): strade monocorsia a bassa intensità di traffico (traffico di punta compreso tra 600 veic/h e 1.200 veic/h);
- attraversamento libero con sola segnaletica rafforzata: strade monocorsia a traffico scarso (traffico di punta < 600 veic/h).

È necessario che tutti i punti di attraversamento siano adeguatamente illuminati.

In situazioni di criticità potenzialmente molto elevata, in particolare legata a velocità eccessive e/o situazioni di limitata visibilità, potrebbe anche essere necessario prevedere l'installazione, ove ne ricorrano i presupposti normativi, di un dispositivo di controllo delle velocità.





7.2.3.2 Percorsi lungo tracciati rurali

L'uso di tracciati extraurbani diversi da quelli di viabilità gestita dagli enti pubblici territoriali (Comuni, Provincie, Regione) comporta molte differenti fattispecie, tra cui quelle più comuni sono quelle delle strade vicinali e arginali.

Le strade vicinali in particolare sono strade private a uso pubblico, in quanto idonee a mettere in comunicazione tra loro tronchi di strade ordinarie, borgate, centri o case rurali, sulla quale, per scopi di generale interesse, si sia costituita una servitù di uso pubblico.

Si fa presente come la previsione contenuta in uno strumento formalmente approvato di inserimento di un percorso ciclabile costituisca presupposto per riconoscere una tale servitù.

Ancora meglio, è possibile che uno strumento generale, come appunto il Biciplan, dichiari l'uso ciclabile e pedonale come 'connaturato' alle strade campestri e forestali, sia pubbliche che private, all'interno di un dato perimetro che può anche coincidere con i confini amministrativi di competenza.

In ogni caso l'uso di tali tracciati richiede la stipula di apposite convenzioni che definisca le regole d'uso, responsabilità e doveri delle parti, con particolare riferimento agli interventi da realizzare (pavimentazione, segnaletica, illuminazione, protezioni, ...) e alla manutenzione, i cui oneri evidentemente dovranno essere assunti dalla pubblica amministrazione (vedi cap. 4.15).

Un secondo problema che l'uso di tali tracciati in genere comporta è quello della pavimentazione, che non infrequentemente è impossibile realizzare in comune asfalto e che richiede l'impiego di soluzioni che garantiscano la permeabilità delle superfici.

Un ultimo problema è quello legato alla responsabilità in caso di incidenti che abbiano a coinvolgere i frequentatori del percorso e che siano dovute a situazioni di pericolo (strada sconnessa, presenza di fossi, tratti in discesa ecc.). È bene ribadire che, stante l'impossibilità tecnica -e l'insensatezza pratica- di voler in tali contesti 'metter in sicurezza' con manufatti tutti i luoghi di potenziale pericolo, l'importante è segnalare adeguatamente i possibili pericoli in modo che non costituiscano "insidie o trabocchetti" che non siano gestibili con l'impiego della "normale prudenza e diligenza" richiesta a tutti gli utenti della strada.









8 IL SEGNALAMENTO DEI PERCORSI CICLABILI

Va detto in premessa che esistono due principali tipologie di segnaletica: di guida ai comportamenti e di indicazione/indirizzamento.

Con **segnaletica di guida ai comportamenti** si intende l'insieme dei segnali destinati a fornire ai diversi utenti della strada le informazioni e le regole necessarie per muoversi correttamente sulla rete stradale e governare i conflitti con gli altri utenti.



Anche in ragione delle implicazioni che essa comporta, nel caso di incidente, in termini sanzionatori e di riconoscimento delle responsabilità civili e penali, questo tipo di segnaletica assume quindi un ruolo di primaria importanza nella regolamentazione della circolazione stradale.

In Italia, i principali riferimenti normativi sono: il Codice della Strada (nel seguito, CdS); il relativo regolamento attuativo (nel seguito, RA); e il Decreto Min.LI.Pp 30/11/99 'Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili' (nel seguito, Norme LI.Pp.).

Come già si è avuto modo di sottolineare (vedi cap. 4.11), gli attraversamenti ciclabili servono per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 c.1 RA). In tal senso essi **non devono** essere preceduti dal segnale di 'fine pista ciclabile'.

Per ulteriori approfondimenti sulla corretta applicazione dei segnali di pista ciclabile, sulla delimitazione delle corsie ciclabili, sulla realizzazione degli attraversamenti ciclabili e sull'utilizzo dei semafori per ciclisti, si rimanda all'Appendice A.

Con **segnaletica di indicazione e di indirizzamento**, si intende invece l'insieme dei segnali destinati a facilitare l'orientamento dei ciclisti lungo la rete e il raggiungimento di alcune particolari destinazioni. In termini normativi la segnaletica di indicazione è destinata a fornire agli utenti "…le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali" (art.124 c.1 RA).

Il CdS sottolinea inoltre che "...le informazioni da fornire all'utente 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" (art.77 c.2 RA); e che "…a tal fine il progetto deve caratterizzarsi per congruenza, coerenza ed omogeneità (art.124 c.2 RA).

Introdotti tali riferimenti essenziali, è opportuno in primo luogo evidenziare che per promuovere l'uso della bicicletta non solo per fini ricreativi ma anche e soprattutto come mezzo di trasporto pienamente efficiente anche per effettuare spostamenti 'utilitari' è necessario offrire agli utenti - oltre ad appropriate infrastrutture - anche adeguate informazioni relative ai luoghi di interesse/attrazione serviti dai diversi itinerari nonché relative, ed è questo un dato molto importante, alle distanze e ai tempi effettivi di percorrenza. Di norma infatti chi non usa la bicicletta non è mai consapevole delle velocità commerciali che tale mezzo consente, e dei tempi di percorrenza che in ambito urbano possono essere anche ampiamente inferiori a quelli garantiti dal trasporto pubblico e dall'automobile.

Altra finalità associabile alla segnaletica di indicazione e indirizzamento è di rendere riconoscibili e conferire importanza ai percorsi sia per chi ne fruisce, sia per gli altri utenti della strada che devono prestare loro

attenzione, rispettarli e, auspicabilmente, esserne invogliati all'utilizzo. Tale segnaletica funge pertanto da importante veicolo comunicativo rispetto alle possibilità di movimento nell'ambito urbano.

Coerentemente con questi assunti, la "mappa della rete portante" punta decisamente a questo tipo di segnaletica (che comprende elementi verticali e orizzontali) a partire dalla caratterizzazione di ogni itinerario con un numero e un colore. Ciascun itinerario è poi descritto attraverso la toponomastica dei principali punti di riferimento territoriali (capisaldi) serviti.



Esempi italiani ed europei di segnaletica di indirizzamento

La Regione Emilia Romagna con determina n°3185 del 03/04/2013 ha adottato il *sistema di segnaletica di "indicazione/direzione" per la rete regionale di mobilità ciclopedonale, applicazione nella rete di itinerari ciclabili regionali di cui alla dgr 83/2013 e nei progetti pilota "itinerari ciclopedonali stazioni ferroviarie - ciclovia dei*

parchi", "itinerari ciclopedonali stazioni ferroviarie - ciclovia dei consorzi di bonifica" e "riqualificazione dell'ex ferrovia Bologna-Verona".

Rispetto al sistema adottato, il presente documento propone le seguenti modifiche:

- l'eliminazione dal documento dei riferimenti ai soli percorsi ciclopedonali;
- l'inserimento di un caposaldo che contenga il logo della rete e consenta la riconoscibilità del luogo dove il cartello è ubicato;
- l'eliminazione del simbolo di pista ciclabile;
- l'introduzione, come per la maggior parte dei paesi europei, delle distanze e/o dei tempi di percorrenza per raggiungere i luoghi indicati;
- la riduzione della dimensione dei cartelli da 100x20cm a 50x10cm per ridurre i costi di realizzazione del sistema.

Per un maggior approfondimento, si rimanda ai seguenti strumenti di settore:

- **"**Sistema di segnaletica di indicazione/direzione per la rete di mobilità ciclopedonale", **(DD3185/2013** e **s.m.ed.i)**

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/mobility-sostenibile/sezioni/mobilita-ciclopedonale-1/intermodalita-treno-bicicletta

- "Linee guida per la progettazione dei piani di segnaletica verticale" **(DGR 1643/2013)**

http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/strade/sezioni/linee-guida/linee-guida-per-la-progettazione-dei-piani-di-segnaletica

Si sottolinea infine che al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (MIT) è in corso la redazione delle "*Linee guida per la segnaletica di indirizzamento dei percorsi ciclabili*" che diventeranno un riferimento per tutte le regioni ed i comuni italiani.

APPENDICE A: SCHEDE DI GUIDA ALLA PROGETTAZIONE DI CORSIE E PISTE CICLABILI SECONDO LE PRINCIPALI TIPOLOGIE REALIZZATIVE

Di seguito si riportano le schede di guida alla progettazione di corsie e piste ciclabili secondo le principali tipologie realizzative, con riferimento ai dimensionamenti, alla segnaletica e ai costi parametrici.

Rispetto alla questione del dimensionamento dei percorsi ciclabili, è importante qui evidenziare come il DM 557/99 preveda larghezze fisse (1,50m per i percorsi monodirezionali e 2,50m per quelli bidirezionali) indipendentemente dalla tipologia di strada percorsa, dal tipo di separazione e dal numero di ciclisti attesi, per cui nella pratica risultano spesso insufficienti per assicurare un'adeguata percorribilità dell'infrastruttura, in particolare al crescere dell'utenza ciclabile.

Per tale motivo nelle schede di progetto si riportano dimensioni maggiori in relazione al tipo di separazione e alla classificazione dei percorsi ciclabili (rete portante o rete secondaria).

La stima dei costi parametrici di realizzazione delle opere è stata effettuate sulla base del prezziario ufficiale della Regione Emilia-Romagna, aggiornato al 2018.

Per il calcolo del costo parametrico al m e al Km, sono stati considerate le seguenti voci di computo:

- scavo di sbancamento con mezzi meccanici;
- demolizione di pavimentazione bituminosa eseguita con mezzi meccanici, fino ad un massimo di 10cm di spessore;
- scarificazione di massicciata stradale con fresatura a freddo eseguita con mezzi meccanici;
- massetto in calcestruzzo spessore 10cm per fondazione marciapiede;
- pavimentazione in asfalto colato dello spessore di 20mm per marciapiede;
- fornitura e posa in opera di cordoni in conglomerato cementizio;
- fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso;
- fornitura, stesa e modellazione di terra da coltivo;
- fornitura di prato mediante fresatura o vangatura, compresa la fornitura di seme;
- fornitura e posa di alberatura;
- messa in quota di chiusini;
- pavimentazione in bitume colorato per piste ciclabili;
- costruzione di piano pedonale/ciclabile in calcestre;
- costruzione di piano pedonale/ciclabile in calcestruzzo drenante;
- verniciatura per striscia di mezzeria;
- verniciatura di passaggi pedonali, linee di arresto, simboli e altri segni sulla carreggiata;
- verniciatura per simbolo di pista ciclabile;
- segnaletica verticale;
- abbattimento barriere architettoniche.

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE

Riferimento: D.M. 557/99

SC01

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



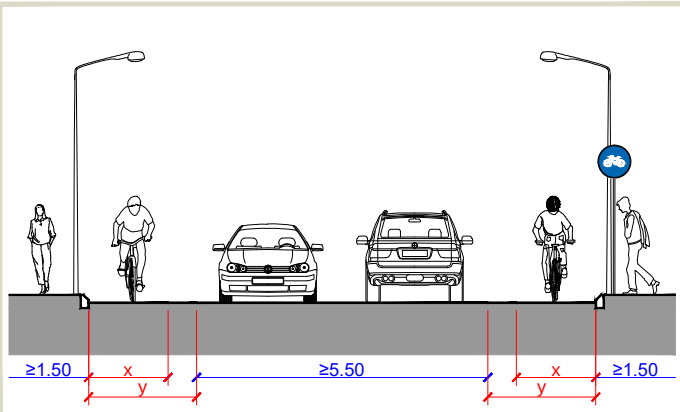
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, la striscia gialla può essere realizzata con spessore ridotto a 12 cm. E' possibile ridurre la larghezza della corsia a 1,00m in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DM 557/99 (in questo caso si consiglia l'utilizzo di cordonature inclinate).

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	170	224	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	140	194	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
50,00 €	**50.000,00 €**

SC01

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE COLORATA

Riferimento: D.M. 557/99

SC02

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



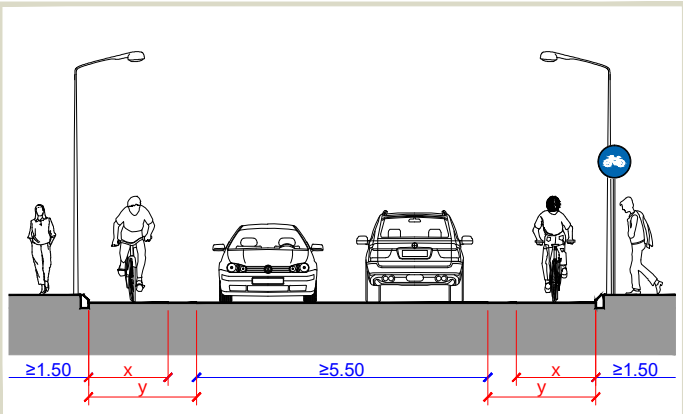
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale e attraverso l'utilizzo di bitume colorato.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Asfalto di colore rosso.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• La colorazione superficiale dell'asfalto deve essere realizzata con materiali che garantiscono una perfetta aderenza anche in caso di pioggia. Al fine di ridurre costi, ingombri e impatto visivo, la striscia gialla può essere realizzata con spessore ridotto a 12 cm. E' possibile ridurre la larghezza della corsia a 1,00m in ragione della necessità di garantire comunque la continuità della rete, ai sensi del DM 557/99 (in questo caso si consiglia l'utilizzo di cordonature inclinate).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	170	224	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	140	194	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
130,00 €	**130.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC02

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE CON SOSTA A DX

SC03

Riferimento: cap. 5.1



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

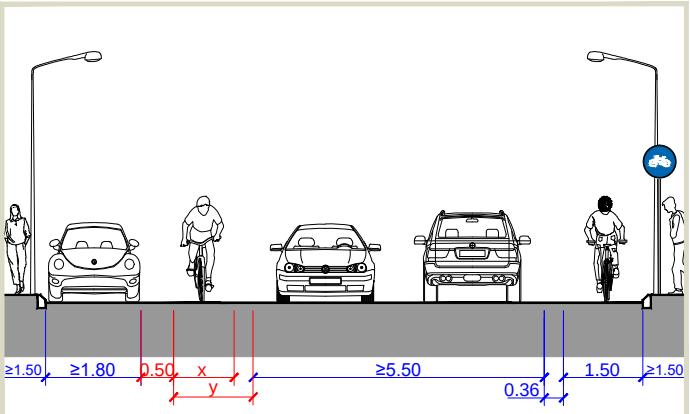
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• Soluzione realizzabile sulla base di un parere ministeriale rilasciato al comune di Roma (M_INF-SISTRA_DIV2 prot.0005537-16.06.2017)
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	204	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	120	174	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
60,00 €	**60.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC03

CORSIA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE SOSTA)

SC04

Riferimento: cap. 5.1

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



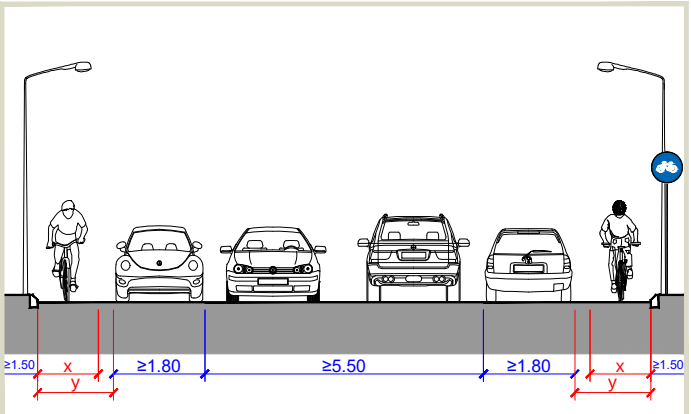
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare attraverso l'inserimento di stalli di sosta.

- Grado di permeabilità **medio**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	180	230	- ostacoli fissi discontinui come la segnaletica verticale o l'illuminazione devono essere posti a non meno di 30 cm dal margine della pista.
B *Rete secondaria*	140	190	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
60,00 €	**60.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC04

CORSIA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPARAZIONE SOSTA)

SC05

Riferimento: cap. 5.1

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



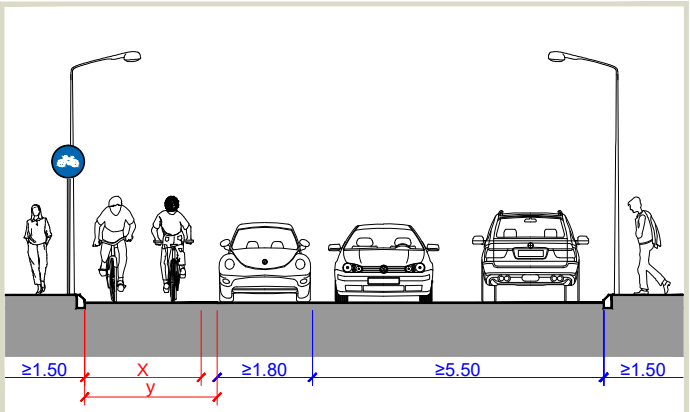
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare attraverso l'inserimento di stalli di sosta.

- Grado di permeabilità **medio**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Il margine di sicurezza per l'apertura delle portiere, di larghezza pari a 0,50m, può essere realizzato con semplice striscia continua (come in figura), oppure con zebratura.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	larghezza corsia (X)	larghezza totale (Y)	note
A *Rete principale*	285	335	- ostacoli fissi discontinui come la segnaletica verticale o l'illuminazione devono essere posti a non meno di 30 cm dal margine della pista.
B *Rete secondaria*	235	285	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	costo al kilometro
50,00 €	**50.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC05

PERCORSO PROMISCUO VEICOLARE CICLABILE

Rifermento: Cap. 5.1

SC06



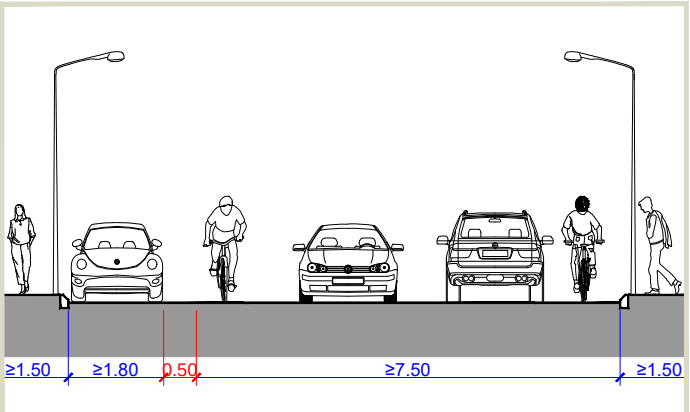
SEGNALETICA VERTICALE

NON INSERIBILE

Da utilizzarsi per dare **CONTINUITA' ALLA RETE** e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 comma 1d Anche se la segnaletica attualmente non è prevista dal CdS, non presenta alcun tipo di rischio per l'utente con i conseguenti profili di responsabilità da parte del progettista. (vedi par. 6.1).
Pavimentazione	• Asfalto di colore nero.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b). Identificazione con segnaletica di 'cortesia' della presenza di ciclisti.
Note	• Da utilizzarsi per dare continuità alla rete e per evidenziare la presenza di biciclette in carreggiata.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	---	---	-----
B *Rete secondaria*	---	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
20,00 €	**20.000,00 €**

SC06

CORSIA RISERVATA BUS + BICICLETTE

Riferimento: Cap. 6.1

SC07

SEGNALETICA VERTICALE

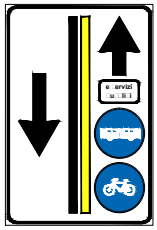
fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122



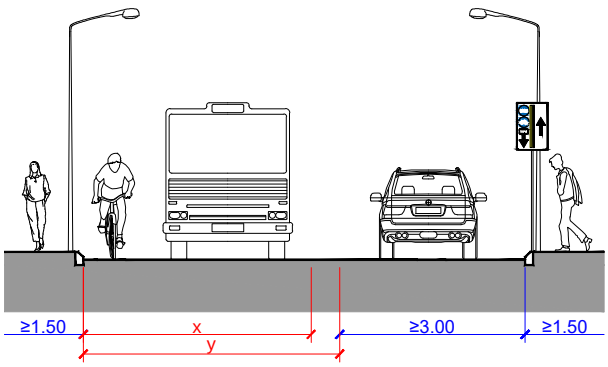
fig. 339 Art. 135



Percorso ciclabile MONODIREZIONALE ricavato direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale o cordonatura.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Pe□□ara (P□)



Berga□o (BG)

Riferimenti normativi	• Art. 7, comma 1 lett. i) del CdS relativo alle "corsie riservate"
Pavimentazione	• Asfalto di colore nero
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e scritta BUS.
Note	• Per ridurre i conflitti d'uso tra bus e ciclisti l'ampiezza utile della corsia dovrebbe essere almeno di 4,30 mt. al lordo delle strisce di delimitazione per corsie non protette (riducibili a 4.00 mt. con flussi modesti di bus), e di 4.80 mt per corsie protette con elementi invalicabili, al netto dell'ingombro di tali elementi

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	430	484	- la larghezza della corsia deve essere incrementata a 4,80m in presenza dielementi di separazione invalicabili
B *Rete secondaria*	400	454	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
VARIABIL□	

SC07

SENSO UNICO ECCETTO BICICLETTE

Riferimento: Cap. 4.8

SC08

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

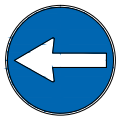
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 60/a Art. 122



fig. 80/b Art. 122



pannello integrativo



segnaletica comportamentale provvisoria

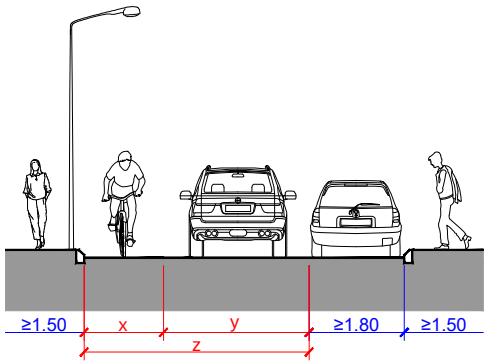
fig. 323/a art. 135



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• Soluzione realizzabile sulla base del parere ministeriale n°6234 del 21/12/2011 (vedi par. 5.6).
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.
Segnaletica	• Nessuna o pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco .
Note	• E' indispensabile che la strada sia classificata come strada locale a traffico moderato o strada Fbis.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia ciclabile (X)*	*larghezza corsia veicolare (Y)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	275	425	- 54 cm è il valore riferito alla segnaletica da codice (30cm+12cm+12cm) - Nella pratica corrente ridurre a 12 cm la larghezza della striscia gialla
B *Rete secondaria*	100	275	375	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
30,00 €	**30.000,00 €**

SC08

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE CORDONATURA)

SC09

Riferimento: D.M. 557/99

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



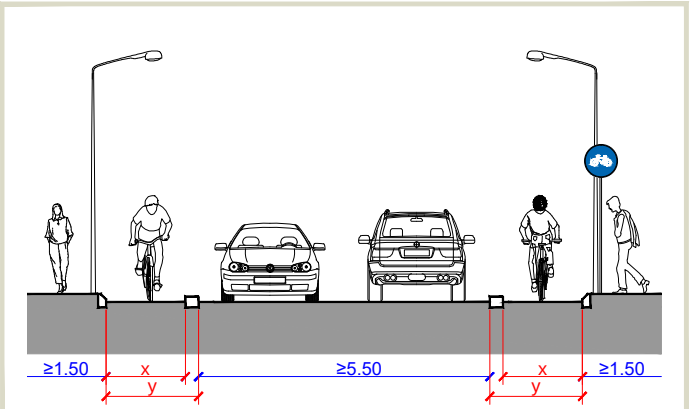
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da cordoli in granito o cls.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- 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 0,50m (DM 557/99 art.7 c.4).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*larghezza corsia se si usa cordolo ribassato*	*note*
A *Rete principale*	195	245	-20	-----
B *Rete secondaria*	170	220	-20	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
150,00 €	**150.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC09

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPERAZIONE CORDONATURA)

Riferimento: D:M: 557/99

SC10

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



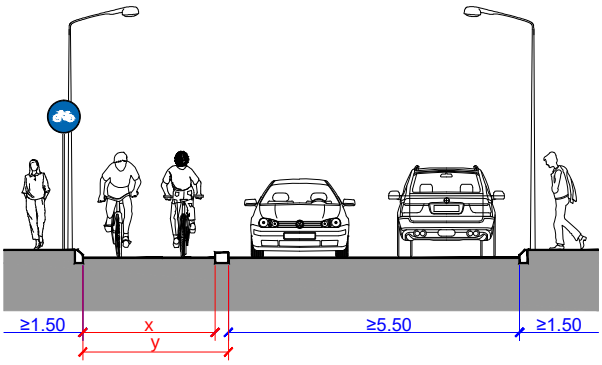
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da cordoli in granito o cls.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- 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 0,50m (DM 557/99 art.7 c.4).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*larghezza corsia se si usa cordolo ribassato*	*note*
A *Rete principale*	300	350	-20	-----
B *Rete secondaria*	260	310	-20	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
100,00 €	**100.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

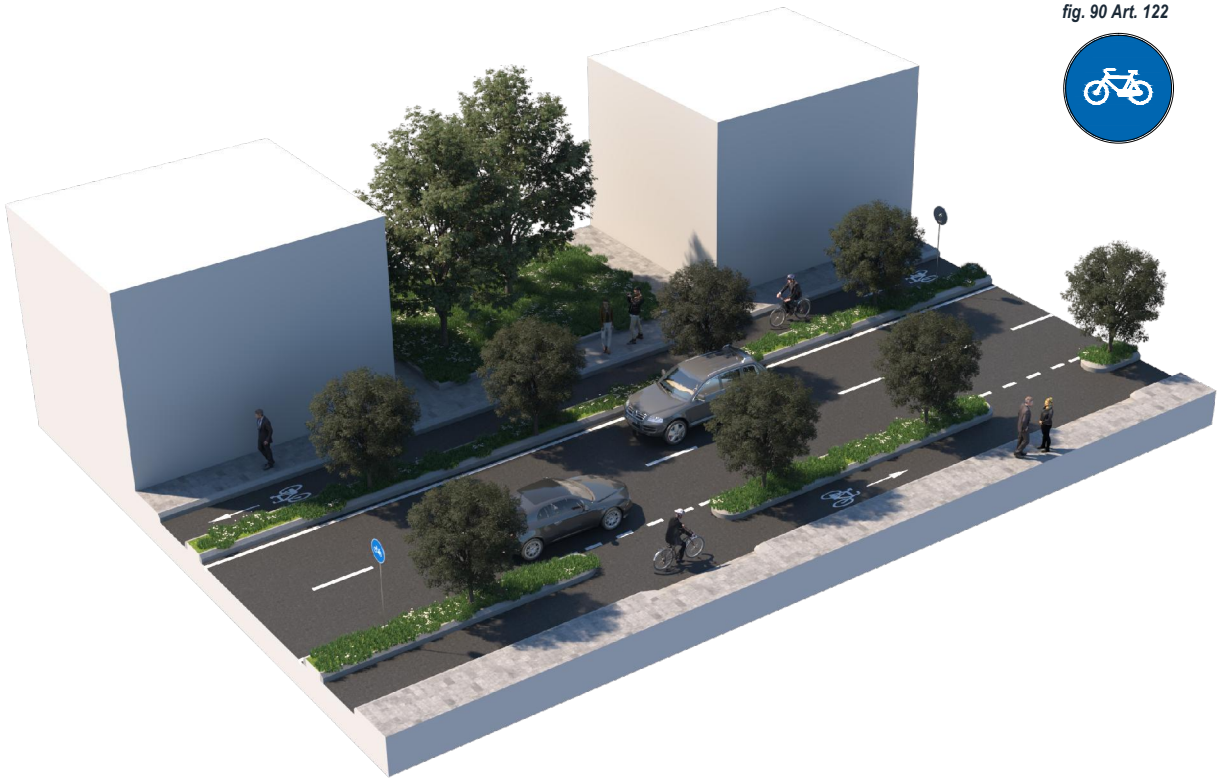
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC10

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE (SEPARAZIONE AIUOLA)

SC11

Riferimento: D:M: 557/99



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

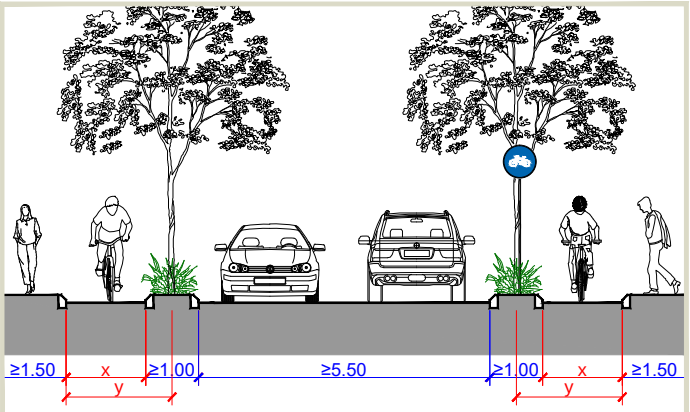
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da aiuole.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **scorrimento** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico veicolare.

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Si sconsiglia l'utilizzo di siepi che nella pratica costituiscono ostacolo e riducono la visibilità Si consiglia l'utilizzo di alberature, utili anche per ombreggiare il percorso, e tappezzanti.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	230	- la siepe non dovrebbe mai superare i 50 cm di altezza per non costituire ostacolo e per non ridurre la visibilità.
B *Rete secondaria*	170	200	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
300,00 €	**300.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC11

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE (SEPARAZIONE AIUOLA)

SC12

Riferimento: D.M. 557/99

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



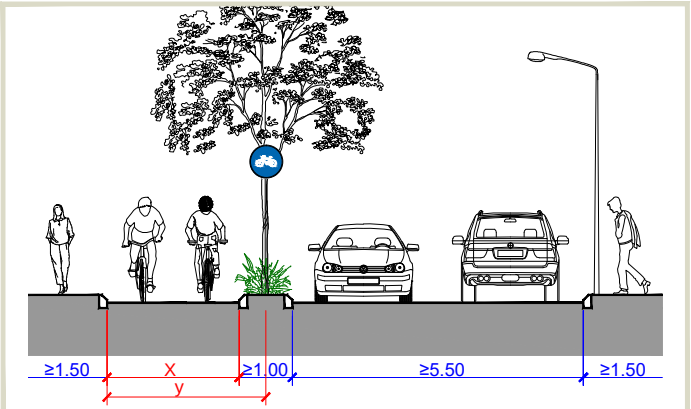
fig. 91 Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da aiuole.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **scorrimento** o **interquartiere**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Si sconsiglia l'utilizzo di siepi che nella pratica costituiscono ostacolo e riducono la visibilità Si consiglia l'utilizzo di alberature, utili anche per ombreggiare il percorso, e tappezzanti.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	300	330	- la siepe non dovrebbe mai superare i 50 cm di altezza per non costituire ostacolo e per non ridurre la visibilità.
B *Rete secondaria*	250	280	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
200,00 €	**200.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC12

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC13

Riferimento: Cap. 4.5

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122



fig. 93/a Art. 122

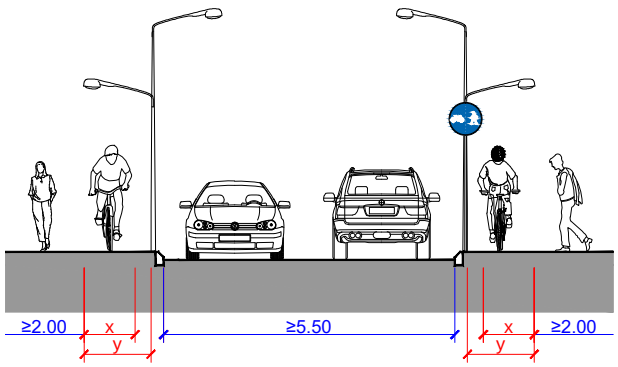




Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su marciapiede e separata dal percorso pedonale da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 2,00m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	150	180	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 2,00 metri.
B *Rete secondaria*	100	130	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
180,00 €	**180.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC13

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC14

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

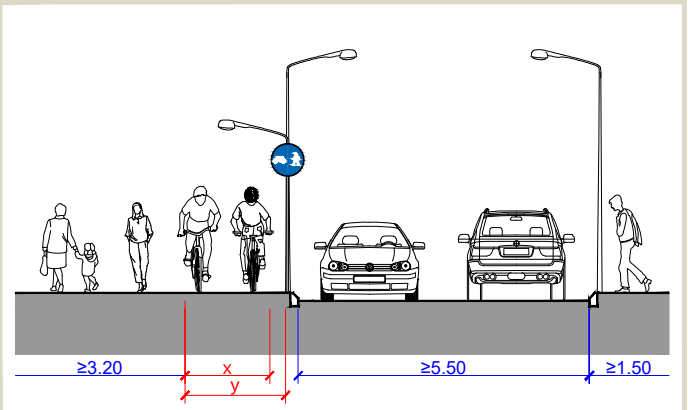
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su marciapiede e separata dal percorso pedonale da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1b.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,20m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250	280	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,20 metri.
B *Rete secondaria*	220	250	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
130,00 €	**130.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

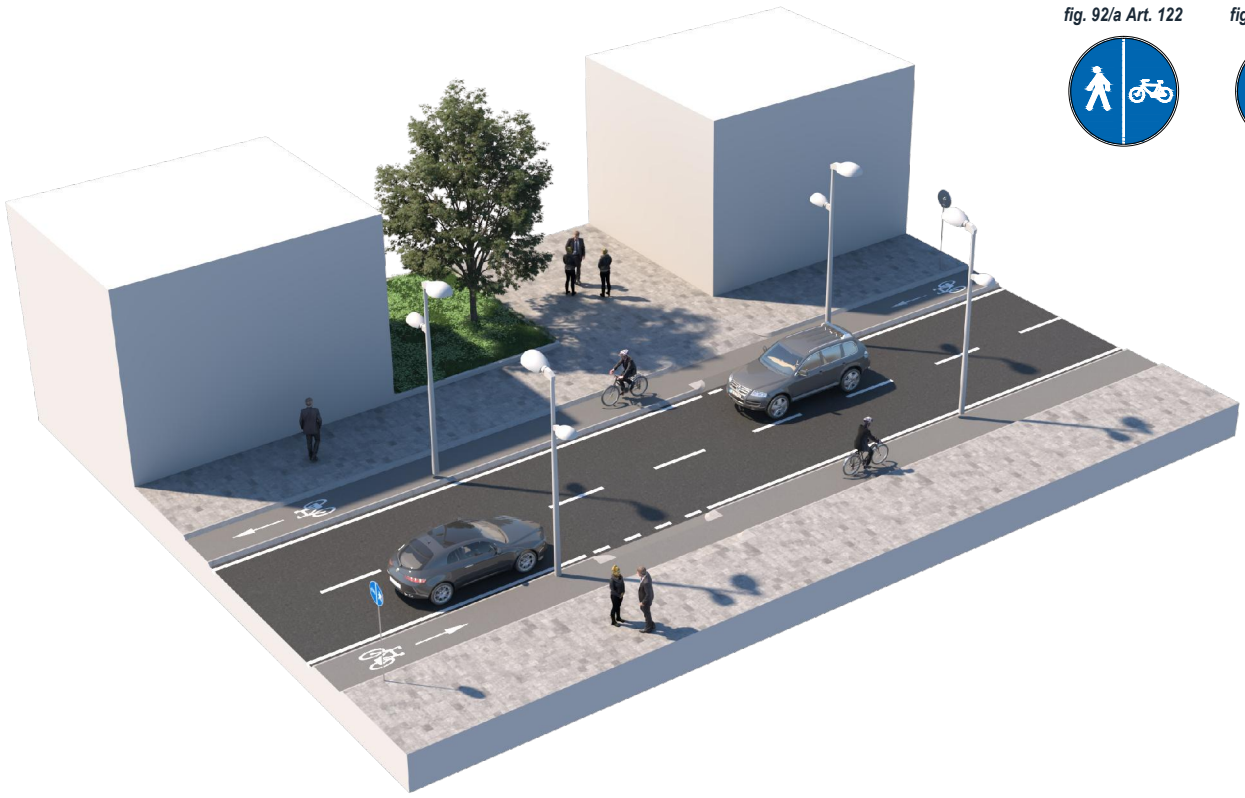
schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC14

PISTA CICLABILE MONODIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC15

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

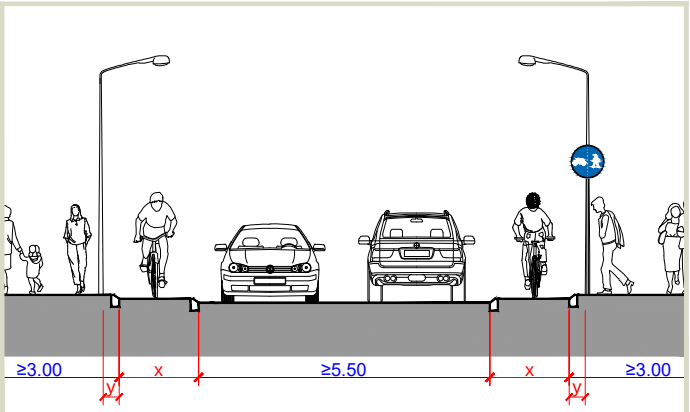
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile MONODIREZIONALE ricavata direttamente su **marciapiede a piani sfalsati**.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,00m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	40	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,00 metri.
B *Rete secondaria*	150	40	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
400,00 €	**400.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC15

PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

SC16

Riferimento: Cap. 4.5



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/a Art. 122

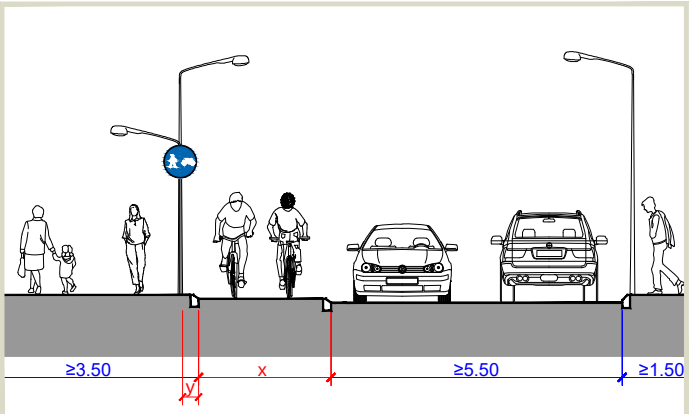
fig. 93/a Art. 122



Pista ciclabile BIDIREZIONALE ricavata direttamente su **marciapiede a piani sfalsati**.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero. Colore rosso nei punti di maggior conflitto con il traffico pedonale .

Segnaletica
- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note
- Realizzazione consentita solo se non reca pregiudizio alla circolazione dei pedoni (Art.6c.2c). Lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,50m. Deve essere realizzata sul lato adiacente alla carreggiata stradale (Art.6c.2c).

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	275	40	- lo spazio pedonale deve essere almeno due volte quello ciclabile, partendo da una larghezza minima di 3,50 metri.
B *Rete secondaria*	225	40	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
300,00 €	**300.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC16

PERCORSO CICLOPEDONALE

Riferimento: Cap. 3.2 - 4.5 - 4.10

SC17

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/b Art. 122



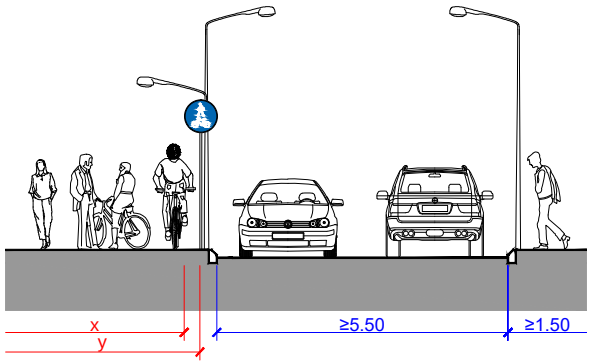
fig. 93/b Art. 122



Percorso ciclabile BIDIREZIONALE ricavato direttamente su marciapiede, senza separazione dai pedoni.

- Grado di permeabilità **nullo**.
- E' consigliata la realizzazione su tratti suburbani a scarso traffico pedonale e ad elevato grado di conflittualità con il traffico meccanizzato, riservando la protezione ai ciclisti lenti.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



□e□i□ o Mila□e□e (MI)



Reggio □□ ilia (R□)

Riferimenti normativi
- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1c.

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero.

Segnaletica
- Nessuna.

Note
- I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:
  - larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;
  - traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	TIPOLOGIA NON ADOTTABILE		- la larghezza del marciapiede deve essere adeguatamente incrementata e il traffico pedonale deve essere ridotto.
B *Rete secondaria*	350	390	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
40,00 €	**40.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC17

USO CICLABILE DELLE BANCHINE

Riferimento: Cap. 4.6 - 5.3

SC18



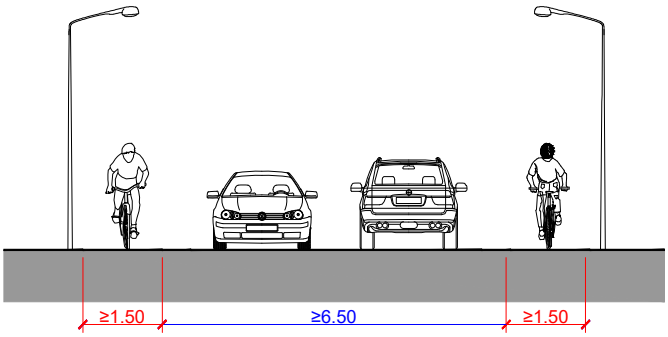
SEGNALETICA VERTICALE

NON INSERIBILE

Percorso ciclabile MONODIREZIONALE ricavato direttamente in banchina e separato dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale.

- Grado di permeabilità **elevato**.
- E' consigliata la realizzazione su strade di **quartiere** o **interzonali**. in ambito urbano, e su strade **C1, C2, F1 e F2** in ambito extraurbano.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- La transitabilità delle banchine da parte dei ciclisti è resa possibile dall'orientamento giurisprudenziale Cass., sez. III, 19/07/2002 n° 10577.

Pavimentazione
- Asfalto di colore nero o rosso.

Segnaletica
- Striscia di margine 12cm.

Note
- Può essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati .

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	200	---	- Può essere utile sia in ambito urbano, dove consentono di realizzare bande ciclabili ove non ricorrano le dimensioni minime per inserire corsie formalmente definite, sia e soprattutto in ambito extraurbano, dove rendono incomparabilmente più sicura la circolazione dei ciclisti in assenza di sistemi separati
B *Rete secondaria*	150	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
40,00 €	**40.000,00 €**

SC18

STRADE Fbis - ITINERARIO CICLOPEDONALE

Riferimento: Cap. 5.2

SC19



SEGNALETICA VERTICALE

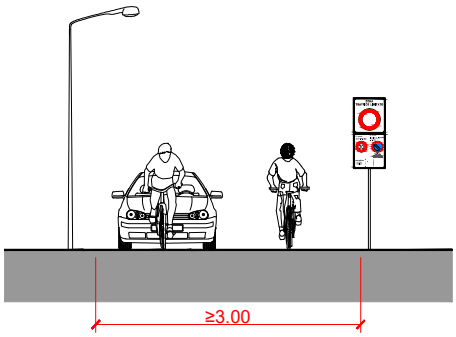
fig. 322/a Art. 135

pannello integrativo



Strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla **percorrenza pedonale e ciclabile** e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi
- CdS art. 2 comma 3 (vedi cap. 5.8).
  Legge 2/2018 art. 2 lett. G: "**strada ciclabile o ciclostrada o "strada 30" extraurbana** con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri dedicata ai veicoli non a motore salvo autorizzati (frontisti, agricoltori) e comunque sottoposta a limite di velocità di trenta chilometri orari ovvero itinerario ciclopedonale".

Pavimentazione
- Preferibilmente in asfalto di colore nero.

Segnaletica
- Variabile.

Note
- --- .

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*larghezza totale (Y)*	*note*
A *Rete principale*	---	---	- carreggiata non inferiore a tre metri dedicata ai veicoli non a motore salvo autorizzati (frontisti, agricoltori) e comunque sottoposta a limite di velocità di trenta chilometri orari ovvero itinerario ciclopedonale.
B *Rete secondaria*	---	---	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
VARIABIL□	

SC19

PISTA CICLABILE AUTONOMA IN BITUME

SC20

Riferimento: D.M. 557/99

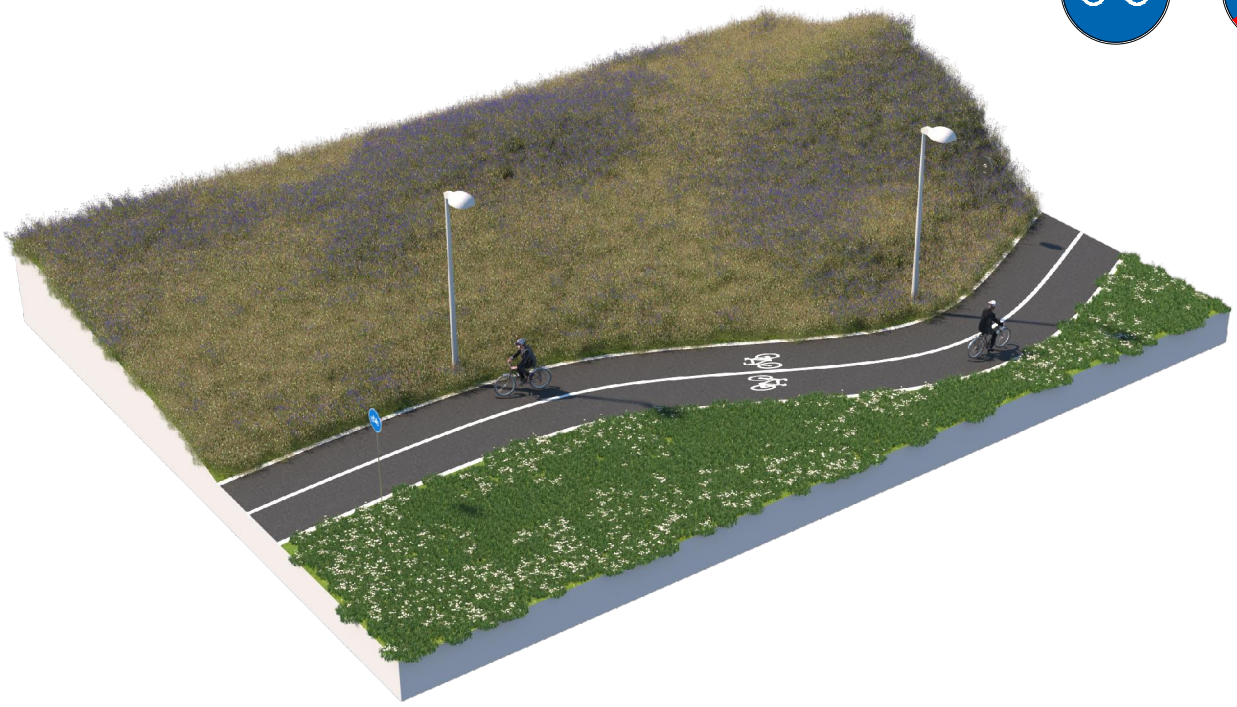
SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122

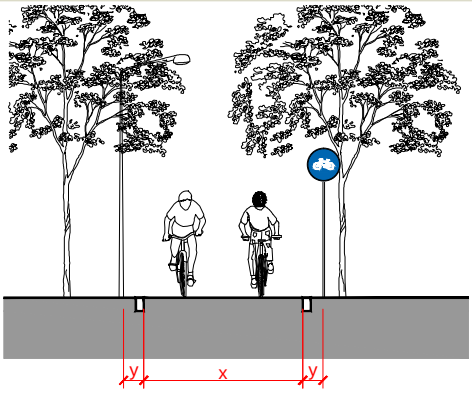




Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in bitume; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione.

- Grado di permeabilità **basso**.
- In ambito urbano è consigliata la realizzazione in **parchi** e **percorsi verdi**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a.
Pavimentazione	• Preferibilmente in asfalto di colore nero.
Segnaletica	• Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.
Note	• Seppur realizzata in ambiti naturalistici, il bitume rimane materiale migliore per regolarità delle superfici ciclabili e per i costi di manutenzione dell'opera.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250	40	-----
B *Rete secondaria*	220	30	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
250,00 €	**250.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

SC20

PISTA CICLABILE AUTONOMA IN CALCESTRE

Riferimento: Cap. 4.14

SC21

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122



fig. 91 Art. 122

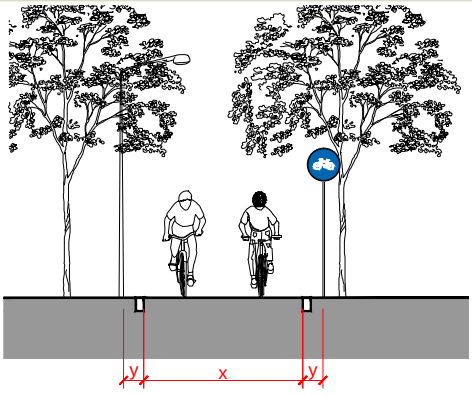




Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in calcestre; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione. Nel caso di utilizzo da parte di attività agricole e forestali preferire soluzioni con fondo costipato (schede SC20 - SC22).

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione in **ambiti sensibili** quali **parchi**, **aree protette** o **ambiti vincolati**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO





Riferimenti normativi	• DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a; Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6; Legge 11 gennaio 2018, n.2 - art. 2.
Pavimentazione	• Calcestre per il mantenimento della permeabilità dei terreni.
Segnaletica	• Nessuna.
Note	• Il calcestre richiede una buona manutenzione del fondo e crea una superficie meno scorrevole per la bicicletta che può determinare un deficit di percorribilità in relazione alle condizioni meteo e non risulta indicato nei tratti in pendenza.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250 - 300	50	- le larghezze devono consentire il passaggio al mezzo di servizio in corrispondenza di strettoie, muri e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve garantire visuale adeguata fra mezzo e ciclista. - utile prevedere piazzole di sosta presso accessi ai fondi agricoli.
B *Rete secondaria*	250 - 300	50	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
150,00 €	**150.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione
secondo le principali tipologie realizzative

SC21

PISTA CICLABILE AUTONOMA CALCESTRUZZO DRENANTE

SC22

Riferimento: Cap. 4.14



SEGNALETICA VERTICALE

fig. 90 Art. 122

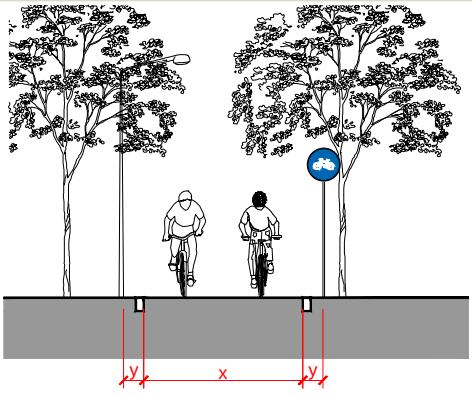
fig. 91 Art. 122



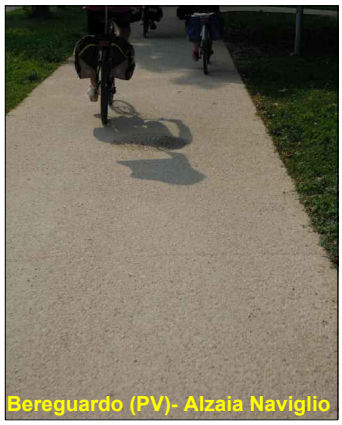
Pista ciclabile BIDIREZIONALE autonoma, staccata dal corpo stradale e pavimentata in calcestruzzo drenante; percorso promiscuo con mezzi di servizio e manutenzione.

- Grado di permeabilità **basso**.
- E' consigliata la realizzazione in **ambiti sensibili** quali **parchi**, **aree protette** o **ambiti vincolati**.

SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



Bereguardo (PV)- Alzaia Naviglio



Bereguardo (PV)- Alzaia Naviglio

Riferimenti normativi

- DM 557/99 Articolo 4 Comma 1a;
  Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6;
  Legge 11 gennaio 2018, n.2 - art. 2.

Pavimentazione

- Calcestruzzo drenante per il mantenimento della permeabilità dei terreni.

Segnaletica

- Pittogramma della bici di colore bianco (fig. II 427/b) e freccia di direzione di colore bianco.

Note

- Eventuale mantenimento dell'invarianza idraulica.

DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	*larghezza corsia (X)*	*distanza ostacoli fissi discontinui dal margine della corsia (Y)*	*note*
A *Rete principale*	250 - 300	50	- le larghezze devono consentire il passaggio al mezzo di servizio in corrispondenza di strettoie, muri e/o parapetti mentre il disegno delle curve deve garantire visuale adeguata fra mezzo e ciclista. - utile prevedere piazzole di sosta presso accessi ai fondi agricoli.
B *Rete secondaria*	250 - 300	50	

COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	*costo al kilometro*
200,00 €	**200.000,00 €**

Linee guida per il sistema di ciclabilità regionale di cui alla Legge Regionale n.10/017 - Regione Emilia Romagna

schede di guida alla progettazione secondo le principali tipologie realizzative

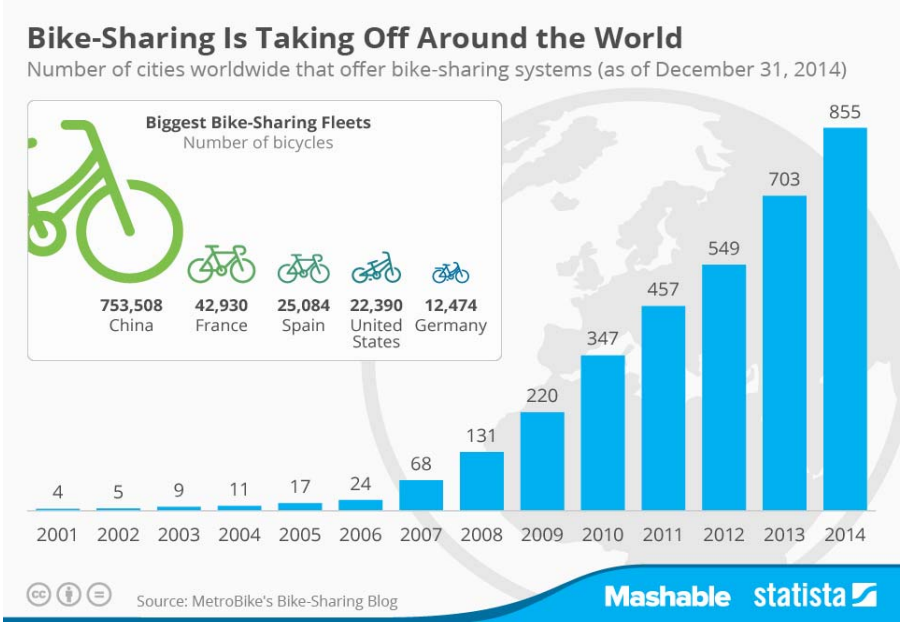
SC22

AZIONI PER LA CICLABILITÀ

9 LE DIVERSE FORME DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

9.1 Bikesharing

Il Bike Sharing ha avuto negli ultimi anni una notevole diffusione in molte città[27] – e un ancor più notevole successo in termini di gradimento dell'utenza (ovviamente laddove ha raggiunto le dimensioni funzionali minime). In molti casi si è anche potuta apprezzare una sua non marginale efficacia in termini di diffusione dell'uso della bicicletta.



Fonte: Midgley, 2015

La portata e la velocità di tale diffusione è stata tanto rapida e impetuosa da far sembrare ormai acquisito il fatto di dover ritrovare il Bike Sharing tra i servizi pubblici di trasporto offerti da una città che si vuole efficiente e 'smart'.

In realtà, parlando di Bike Sharing ci si riferisce a tipologie di mezzi, di strutture e di organizzazioni di esercizio, oltre che di dimensioni, tra loro molto differenti. Occorre pertanto chiarire preliminarmente a quale tipologia di Bike Sharing ci si voglia riferire.

In questo momento l'industria del bike sharing si trova in un momento di passaggio dalla quarta generazione (basata sull'utilizzo di smart card ad abbonamento) alla quinta generazione (basata sull'utilizzo di app), offre in maniera indifferenziata sistemi di bike sharing con stalli fissi, a flusso libero e ibridi (sistema a flusso libero con stazioni fisse e/o virtuali) che possono essere erogati attraverso mezzi muscolari o a pedalata assistita.

[27] In Italia sono 132 le città che dichiarano avere un sistema di bike sharing, anche se si tratta in realtà di servizi di scarse dimensioni e, spesso, di ancora più scarsa efficacia. Di fatto le uniche città che dispongono di servizi di bike sharing nel senso di cui qui si discute sono Milano e Torino.

Questo ampliamento dell'offerta di sistemi di bike sharing coincide con l'arrivo sul mercato di operatori in grado di fornire biciclette in condivisione riuscendo a raggiungere livelli di sostenibilità economica senza contributi pubblici.

La nascita di sistemi di bike sharing con modelli di business indipendenti da sussidi pubblici mette in crisi la tradizionale valutazione dei costi relativi ai sistemi di bike sharing come riporta la tabella successiva:

Città	**Paese**	**Nome Sistema**	**Costo investimento pubblico (per bici)**	**Costo annuo di esercizio per bici**
Londra	Gran Bretagna	Santander Cycle Hire	€ 4.000	€ 1.435
Parigi	Francia	Velib'	n/a	€ 809
Barcellona	Spagna	Bicing	€ 3.150	n/a
Montreal	Canada	Bixi	€ 4.000	€ 1.270
Washington D.C	USA	Capital Bikeshare	n/a	€ 1.000
New York City	USA	Citi Bike	€ 4.750	n/a
Milano	Italia	BikeMi	€ 2.500	€ 1.400
Milano	Italia	Mobike	€ 0	€ - 30

Il caso milanese evidenzia come l'erogazione di un servizio di bike sharing a livello cittadino possa avere un costo economico di 1.400 €/anno per la collettività per ogni bicicletta in servizio o, viceversa, addirittura un beneficio di 30 €/anno per la collettività per ogni bicicletta in servizio.

D'altro canto, nel corso del 2017 cinque aziende hanno tentato un approccio indipendente da sussidi pubblici sul mercato italiano e quattro di queste sono andate incontro a fallimenti del servizio e/o imprenditoriale entro la fine del 2018. Non risulta pertanto possibile procedere a una valutazione di un costo economico fintanto che il sistema di bike sharing a flusso libero finanziato interamente da privati non si consolidi.

Se i costi in questa fase sono incerti, i benefici soprattutto sociali del bike sharing sono più evidenti.

La componente più rilevante è senza dubbio il risparmio di tempo, quale lo si realizza per confronto con l'uso dei modi alternativi che, nel caso in questione, sono essenzialmente i piedi, il bus e, in misura minore, l'auto.

Altre componenti dei benefici inoltre sono:

- la riduzione dei costi economici e ambientali legata al trasferimento di viaggi dal mezzo privato al modo bici e al modo pubblico+bici[28],
- la riduzione dell'affollamento del mezzo pubblico;
- l'effettuazione di nuovi viaggi (incremento di mobilità).;
- l'incremento di benessere per l'uso dei modi attivi[29];

[28] In particolare nel caso in cui la disponibilità del bike sharing per coprire "l'ultimo miglio" renda maggiormente competitivo l'uso del trasporto pubblico rispetto al mezzo privato. In tale caso il risparmio di auto*km può divenire ben più rilevante rispetto a quanto ipotizzato nei calcoli.

[29] Si tratta sia di un effetto diretto, dato dai nuovi utenti del bike sharing, sia indiretto dato dall'effetto generale di maggiore diffusione della ciclabilità che la presenza del bike sharing tipicamente induce.

- l'eliminazione del rischio di furto del mezzo proprio[30].

A tali benefici va infine aggiunto il significato, come si è visto ben importante, che il bike sharing può assumere in termini di 'marketing' della bicicletta, alla quale conferisce un aspetto positivo e 'smart', e, più in generale, in termini di costruzione di un'immagine avanzata e attrattiva della città.

In generale si possono quindi individuare delle linee guida[31] sulla base delle best practice internazionali:

1. Integrazione: i migliori risultati d'uso delle biciclette in condivisione si registrano in quei territori in cui queste sono integrate nel sistema tariffario del trasporto pubblico locale perseguendo il principio della *Mobility As A Service* (MAAS).

2. Densità abitativa: il bike sharing aumenta la propria frequenza d'uso all'aumentare della densità abitativa. Sistemi implementati in soluzioni urbane poco compatte hanno registrato scarsità d'utilizzo e costi di gestione elevati;

3. Numero di biciclette: il bike sharing funziona tendenzialmente meglio all'aumentare del numero di bici impiegate rispetto alla popolazione interessata (almeno 10-30 per 1000 abitanti). Si sconsiglia l'implementazione di servizi di dimensioni inferiori alle 100 unità.

4. Vandalismo: allo scopo di evitare furti e vandalismo sulle biciclette è opportuno che i componenti dei mezzi e la relativa viteria siano non standard;

5. E-bike: sempre più operatori offrono sistemi che integrano biciclette a pedalata assistita. Questi modelli, oltre a richiedere maggiori costi operativi a causa della ricarica delle batterie, presentano il problema della gestione durante l'inverno, periodo in cui le temperature rigide limitano l'efficienza delle batterie;

6. Efficienza: tra tutti gli interventi a favore della bicicletta e, più in generale, della mobilità sostenibile che è possibile ipotizzare, il bike sharing raramente rappresenta quello economicamente più conveniente e in grado di garantire il migliore rapporto tra costi e benefici.

9.2 E-bike

Le bici elettriche a pedalata assistita (in breve, e-bike) sono ormai sempre più diffuse anche in Italia: ne sono state vendute 120mila nel 2017.

Promuovere e favorire l'uso delle e-bike permette di raggiungere quella fetta di popolazione che non può o non vuole fare fatica mentre pedala, o deve trasportare carichi pesanti: persone anziane o con disabilità; professionisti che si recano al lavoro; genitori che accompagnano i figli a scuola; corrieri in bici sulle loro cargo bike. Le e-bike permettono inoltre di affrontare più facilmente le salite, e di pedalare meglio in condizioni meteorologiche avverse. Con questa tecnologia è possibile quindi espandere grandemente il numero di persone che si spostano in bici, con i conseguenti vantaggi sia per i singoli che per la società.

30 Più in generale, riduzione dei costi d'uso della bicicletta propria (stimabile in 50-60 €/anno). Si è rilevato come, in alcune situazioni, tale riduzione sia la motivazione prevalente della scelta del bike sharing.

31 Nel 2013, l'Institute for Transportation and Development Policy ha pubblicato la Bike-share Planning Guide che è stata per molti anni il punto di riferimento per la progettazione degli interventi. Allo stato attuale non si ritiene più accurato quanto previsto all'interno del documento. Se non per gli aspetti relativi alla densità e alle dimensioni del servizio.







Le e-bike dotate di motore da 250 Watt che si attiva solo mentre i pedali ruotano, e permette una velocità massima assistita di 25 km/h, sono - secondo l'art. 50 del C.d.S. - in tutto e per tutto equiparabili alle tradizionali biciclette. Altri tipi di e-bike sono considerati ciclomotori, con i conseguenti obblighi di legge per quanto riguarda l'uso del casco o l'assicurazione.

Uno degli ostacoli principali alla diffusione delle e-bike è il loro prezzo d'acquisto (circa 1200€ in più rispetto a una bicicletta tradizionale, a parità di qualità), problema strettamente collegato a quello del furto. Gli utilizzatori di e-bike richiedono quindi parcheggi sicuri e protetti da telecamere nei principali luoghi di attrazione. L'installazione nei parcheggi di armadietti chiudibili a chiave, con al loro interno i cavi necessari a ricaricare le batterie (un po' come accade per i cellulari in alcuni centri commerciali) sarebbe un servizio in più sicuramente gradito.

Le amministrazioni pubbliche possono inoltre offrire contributi all'acquisto, seguendo l'esempio del Comune di Bologna che offre un incentivo pari al 50% del prezzo d'acquisto.

Poiché gli utilizzatori di e-bike in città sono solitamente ciclisti inesperti o anziani, la sicurezza e la comodità dei percorsi ciclabili è particolarmente importante.

9.3 Cargo bike e logistica urbana

La bicicletta può svolgere per la logistica urbana un ruolo affatto paragonabile a quello possibile per la mobilità delle persone; o per meglio dire, deve svolgere tale ruolo se si vuole assumere l'obiettivo posto dalla Commissione Europea di arrivare a una logistica urbana carbon-free entro il 2030.

Gli studi condotti sul tema (D7.1 Baseline Study Cyclelogistics (Cyclelogistics Project 2011-2014) parlano di una penetrazione potenziale della ciclologistica tra il 40 e il 50% dei viaggi attuali.

Occorre anzitutto chiarire che, nella logistica urbana considerata in tali studi, rientra non solo la presa e consegna di documenti e piccoli colli, ma anche il trasporto dei beni propri e in particolare degli acquisti, una serie di servizi quali la pulizia e la piccola manutenzione di strade e giardini, alcune attività artigianali, il commercio di strada, la raccolta dei rifiuti, gli spostamenti operativi degli addetti, i servizi di polizia e di sorveglianza, …









Sembra possibile identificare una serie di elementi essenziali o quantomeno utili per lo sviluppo della ciclologistica urbana, e precisamente:

- la ‘circolabilità’ della rete ciclabile. Le cargo bike assimilate ai ‘velocipedi’ hanno l’obbligo di utilizzo delle piste ciclabili, ed essendo larghe circa 130 cm richiedono spazi di circolazione ben più ampi di quelli previsti dalla normativa vigente, peraltro raramente rispettati nella pratica applicativa corrente;
- l’uso di operatori di ciclologistica per i servizi richiesti da enti pubblici o parapubblici (o l’inserimento di tali caratteristiche nella formulazione dei criteri dei bandi di affidamento);
- l’inserimento dell’uso di operatori di ciclologistica tra i requisiti considerati nelle diverse forme di ‘certificazione verde’;
- il (re)inserimento di biciclette e cargo bike, ove possibile, nella effettuazione dei servizi direttamente o indirettamente gestiti da enti pubblici;
- il rilascio facilitato di autorizzazioni e/o la riduzione di imposte o altre agevolazioni per gli operatori commerciali su cargo bike;
- il rafforzamento dei vincoli di accesso e delle relative aree di applicazione per i tradizionali veicoli a motore;
- la concessione agevolata di spazi di sosta riservati per la sosta delle cargo bike a servizio delle consegne dei negozi nelle aree a maggior concentrazione commerciale;
- la concessione di sussidi per l’acquisto dei mezzi;
- la riserva di stalli per il carico/scarico in aree centrali e sub centrali, sorvegliati e attrezzati con shared cargo bike a cassa chiusa con le quali il singolo trasportatore può sostare ed effettuare autonomamente l’ultima tratta della operazione di presa-consegna (micro piattaforme autogestite).

9.4 Le hand bike

Una handbike è un mezzo di locomozione che permette a qualunque persona, disabile o normodotato, di muoversi nell'ambiente sfruttando la propulsione fornita dalle proprie braccia.

Nasce come strumento adatto a spostarsi in sicurezza e in autonomia, diventando poi, grazie ad una sua importante diffusione negli ultimi anni, uno degli sport per disabili più conosciuti e seguiti anche dai mass media. In modo molto schematico potremmo dire che una handbike è formata da un telaio con un sedile, sul quale chi la usa può posizionarsi seduto o sdraiato. Al telaio sono fissate tre ruote, una anteriore e due posteriori. La ruota anteriore presenta una peculiarità: così come nelle tradizionali biciclette è collegata allo sterzo e si occupa di dare la direzione al mezzo, essa è pure responsabile della forza motrice in quanto collegata alle pedivelle mediante la catena. Si capisce quindi facilmente che le due ruote posteriori sono solamente responsabili della stabilità e garantiscono l'equilibrio al mezzo durante la marcia e le soste.

Come inizialmente accennato il tipico praticante di handbike si suddivide grossolanamente in tre categorie:

1. **Il mieloleso**: colui che ha subito una lesione del midollo spinale e non può più sfruttare totalmente o parzialmente i muscoli degli arti inferiori e/o del tronco. Solitamente in questa categoria rientrano tutte quelle persone che sono state coinvolte in incidenti stradali o cadute accidentali durante il lavoro o attività ricreative.

2. **L'amputato**: colui che ha subito una amputazione totale o parziale degli arti inferiori. Anche in questo caso gli incidenti stradali possono essere una delle principali cause (come nel caso di Alex Zanardi, probabilmente uno degli handbiker più noti a livello mondiale), ma possono essere dovute anche ad altre cause (malattie neuromuscolari o tumori).

3. **Malattie neurologiche e/o neurodegenerative:** tutte quelle persone che per malattie presenti dalla nascita hanno un deficit nel controllo dell'equilibrio o della forza degli arti inferiori e possono muoversi in modo efficace solo con la forza delle braccia.

9.5 La micromobilità elettrica

Da pochi anni cominciano a vedersi anche nelle città italiane microveicoli a trazione elettrica: monopattini, hoverboard, skateboard e molte altre variazioni sul tema.

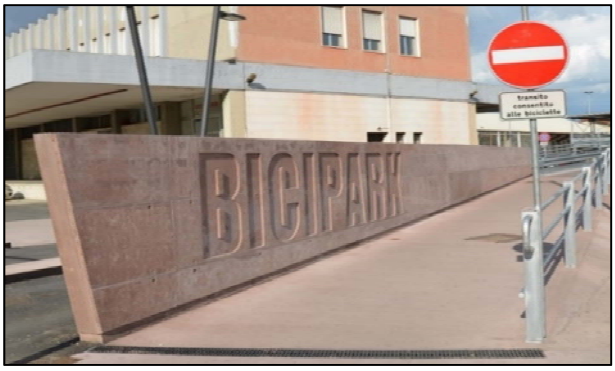
È importante prima di tutto notare che l'uso di questi mezzi sulle strade e sui marciapiedi è attualmente vietato dal Codice della Strada (art. 190, commi 8 e 9).

Il successo commerciale di questi mezzi di trasporto che si stanno rendendo disponibili anche in modalità condivisa nelle aree urbane di tutta Europa potrebbe spingere il legislatore a normare diversamente la materia.

La presenza di un'ulteriore categoria di veicolo sulle strade rende evidente come non sia perseguibile un approccio alla gestione della mobilità basato sulla segregazione dei flussi, ma si debba operare privilegiando il criterio di sicurezza attraverso interventi di moderazione del traffico.

10 SERVIZI PER LA BICICLETTA

10.1 Velostazioni





Velostazioni di Padova e Cesano Maderno

Le velostazioni o ciclostazioni sono strutture dedicate al ricovero delle biciclette per un periodo di tempo medio/lungo. Le strutture trovano spazio soprattutto in prossimità di università, stazioni ferroviarie, hub intermodali e nei centri urbani dove si registra una buona percentuale di spostamenti in bicicletta.

La loro localizzazione deve essere strategica, raggiungibile facilmente dal ciclista, la distanza massima dall'elemento attrattore (es. stazione) deve essere di 30-50 metri, distanze superiori ne scoraggiano l'utilizzo.

Le velostazioni devono essere strutture ben visibili, spesso hanno un grado di ricercatezza architettonica elevato. Le costruzioni possono essere interrate, come nella maggior parte delle città ciclisticamente avanzate oppure fuori terra, anche con sistemi multipiano.

Fino ad ora la realizzazione di depositi biciclette in corrispondenza delle stazioni ha interessato spazi messi a disposizione dagli enti gestori o elementi unici realizzati ad hoc per determinate situazioni. Sicuramente c'era spazio per anche realizzare elementi modulari che siano riconoscibili e forniscano funzionalità standardizzate.

In particolare gli elementi che, a nostro parere, devono restare costanti sono sintetizzabili in:

- Distanza massima e posizione dalla uscita della stazione;
- Configurazione architettonica e immagine esterna del deposito (immediatamente riconoscibile);
- Segnaletica di indirizzamento al deposito dai binari e dal piazzale della stazione;
- Sistemi di accesso (porte automatiche, tornelli, tessera di ingresso);
- Organizzazione interna degli spazi soprattutto in relazione ad eventuali suddivisioni;
- Sistemi di posteggio, tipologie delle rastrelliere;
- Dotazioni minime di servizio (pompa, panca, kit attrezzi riparazione manutenzione);
- Tipologia servizio di sicurezza (gestione della videosorveglianza e del controllo a distanza).

Il deposito biciclette può e deve diventare una vera e propria Velostazione, in corrispondenza delle stazioni di maggior traffico o che servano poli attrattori importanti (soprattutto in relazione agli addetti, uffici pubblici, ospedali, centri direzionali). In questo caso il deposito biciclette deve essere affiancato da una serie di servizi. Il più apprezzato è sicuramente la ciclofficina sia nella forma libera (dove ciascuno ha la possibilità di sistemare la propria bici, sotto la guida di volontari tutor esperti) sia in forma di officina tradizionale (dove il pendolare lascia la bici da aggiustare la mattina e la ritrova pronta la sera al rientro a casa).

A questo nucleo deposito+ciclofficina si possono aggregare servizi aggiuntivi. Molte sono le esperienze di rivendita ricambi e accessori per bici, punto informativo, magari legato alla associazione dei ciclisti urbani territoriale, fino al Bike bar ed al luogo di ritrovo dei ciclisti urbani.

Le velostazioni di grandi dimensioni sono dotate di cartellonistica e indicazioni in tempo reale sulla disponibilità di parcheggi, un modo semplice per direzionare gli utenti nei posteggi liberi.

Le ciclostazioni più avanzate mettono a disposizione degli utenti ulteriori servizi come spogliatoi, docce, armadietti, aree ristoro ecc.

Esistono molti esempi di questa sinergia, come ne esistono altrettanti di esperienze fallimentari in questo campo. Il consiglio è quello, all'interno della pianificazione, prevedere una spiccata modularità degli interventi, sia in termini di posti bici forniti, che di attività di servizio, in modo da implementarle nel tempo, ma fornire da subito un sistema base efficace in grado di rispondere immediatamente alla domanda esistente.

Su tutto la pianificazione degli interventi deve essere realizzata attraverso una analisi della domanda esistente e potenziale.

Tale analisi prende in considerazione:

- L'attrattività della stazione in termini di corse e numero di utenti, con particolare riferimento agli utenti delle fasce del pendolarismo;
- La verifica sul campo della presenza di biciclette parcheggiate nell'area della stazione;
- Un questionario specifico a campione in merito alla propensione degli utenti sulla possibilità di utilizzare un deposito bici e sulle eventuali tariffazioni.

Solo in questo modo risulta possibile delineare un campione attendibile dell'utente del deposito bici e calibrare la realizzazione degli interventi. Come dato indicativo, per conoscere il corretto numero di stalli da realizzare in prossimità di una stazione ferroviaria bisogna considerare il numero dei passeggeri/giorno totale. Gli spazi da destinare a parcheggio sono compresi tra il 10 e il 30% dei passeggeri totali.



Bollate (Milano) esempio di velostazione con ciclofficina

In generale le velostazioni sono sempre caratterizzate dalla presenza di questi elementi:

- rastrelliere (anche su due piani) in grado di assicurare il telaio della bicicletta in modo scuro;
- aree destinate al parcheggio di cargo bike;
- una pavimentazione pulita e omogenea;
- un'illuminazione di qualità;
- servizi accessori.

Da un punto di vista dimensionale gli spazi ottimali per uno spazio destinato al parcheggio bici sono le seguenti:

- profondità di 200 cm;
- area di manovra minima di 200/250 cm;
- distanza minima tra le bici di 65 cm.

Il miglior esempio italiano è costituito da "Dynamo - La velostazione", un progetto lanciato da alcuni giovani attivisti bolognesi grazie alla vincita del bando comunale "IncrediBol".

Dynamo è collocata sotto la scalinata del Pincio, a Bologna, recuperando una struttura abbandonata e portando avanti diversi progetti legati alla rigenerazione dell'area e della Montagnola.

I servizi offerti sono molteplici: parcheggio custodito, noleggio, officina, area bar, spazio eventi, deposito borse e bagagli per i cicloturisti, organizzazione di visite guidate alla città ecc.

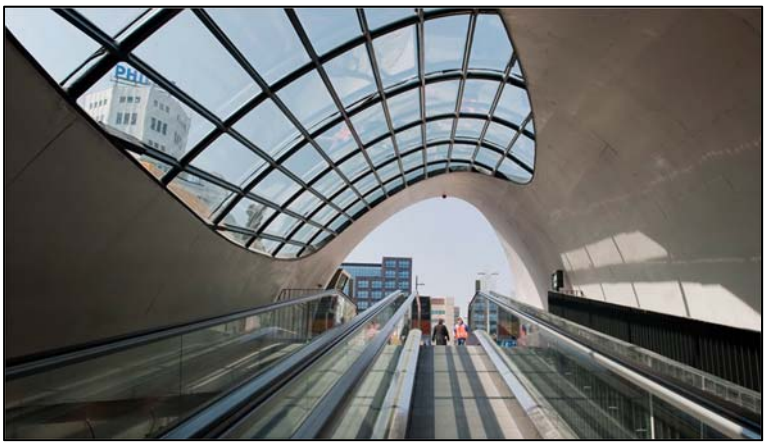
Dal 2015 a oggi Dynamo offre lavoro a una decina di giovani.



Rotterdam Stazione Centrale

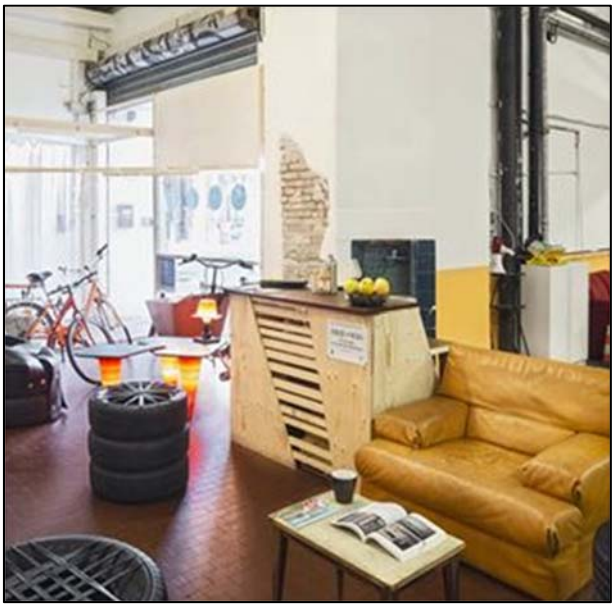


Utrecht



Eindhoven





Bologna

10.2 Dispositivi per la sosta diffusa

Una buona offerta di parcheggi bici può incrementare l'uso della bicicletta in città, per questo è importante avere una efficace diffusione di dispositivi per la sosta in tutto il territorio comunale, con particolare attenzione ai luoghi più frequentati.

In caso di soste di breve periodo, la distanza massima consigliata tra lo stallo e la meta finale del ciclista non può superare i 15 metri.

I parcheggi bici, comunemente chiamati rastrelliere, devono essere di facile utilizzo, intuivi e non devono danneggiare il mezzo.

L'indicazione generale è di preferire strutture in grado di assicurare il telaio della bicicletta e non solo le ruote, tentando così di limitare il fenomeno del furto, infatti se il ciclista non riterrà la rastrelliera abbastanza sicura opterà per altre soluzioni (es. un palo della cartellonistica stradale), vanificando gli sforzi dell'amministrazione comunale.

Il prodotto scelto deve essere di alta qualità, resistente alle intemperie e facile da manutenere, per questo è meglio optare per elementi galvanizzati, che non necessitano di una verniciatura periodica. Sono preferibili soluzioni fissate direttamente a terra, evitando l'uso di viti e bulloni.

Il design del dispositivo è certamente un elemento importante nel contesto urbano, tuttavia la forma non può precludere la funzionalità della struttura. Difficilmente un unico modello saprà adattarsi a tutto il territorio comunale, certe soluzioni saranno più indicate per il centro storico, altre per le zone più periferiche ecc.

Le dimensioni ottimali per uno spazio destinato al parcheggio bici sono le seguenti:

- profondità di 200 cm (140 se stalli inclinati a 45°);
- area di manovra minima di 175 cm;
- distanza tra le bici di 60 cm.

Attenzione a non creare intralcio alla circolazione dei pedoni, si sconsiglia di posizionare i portabiciclette sui marciapiedi o in spazi angusti, così come è opportuno stare a debita distanza dagli incroci, garantendo visibilità agli automobilisti.

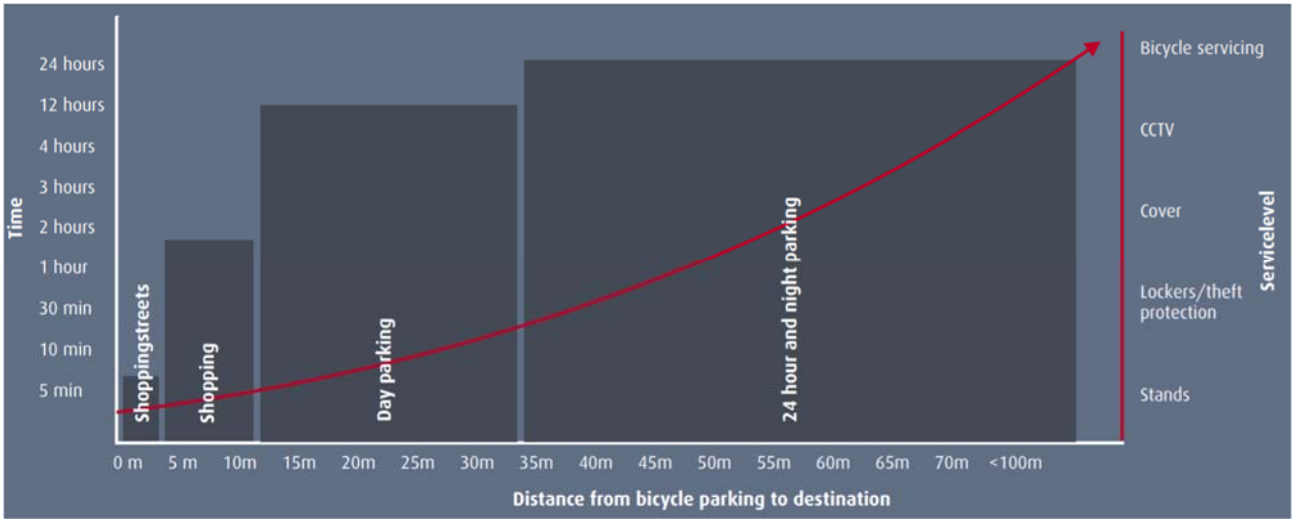
Nel caso di realizzazione di grandi spazi aperti destinati al parcheggio si può prendere in considerazione l'ipotesi di ribassare la superficie della sosta rispetto all'altezza del piano stradale: una soluzione per garantire una buona visibilità da parte del pedone, semplificando il ritrovamento del mezzo (es. Norreport Station Copenhagen).

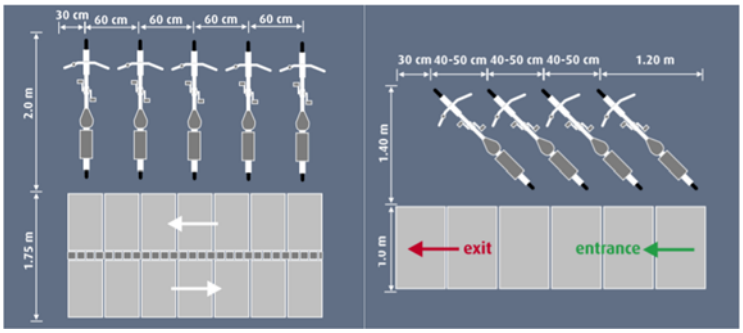


I parcheggi bici all'interno di scuole ed edifici pubblici devono essere accompagnati da tettoie in grado di proteggere i mezzi in caso di maltempo.

Nelle aree con alta densità abitativa dove non sono presenti parcheggi bici di tipo condominiale possono trovare posto le "Bike-box" o Bike-hangar": strutture coperte, dotate di chiusura in cui mettere al sicuro la bicicletta senza doverla portare all'interno del proprio appartamento.

Nel caso in cui la città organizzi eventi e manifestazioni con un bacino d'utenza ampio si possono allestire parcheggi bici temporanei in prossimità del luogo dell'evento. Sponsorizzare la maggior disponibilità di parcheggi è un modo semplice per evitare che i partecipanti si rechino sul luogo esclusivamente in auto.







Bike-box in Gran Bretagna



Portabiciclette rivestiti in plastica riciclata per proteggere il telaio della bici





10.3 Bike centre

Uno sviluppo proprio nell'uso della bicicletta sul territorio richiede la disponibilità di servizi in grado di risolvere le emergenze che possono occorrere a un ciclista nell'utilizzo del mezzo.

Le emergenze possono riguardare il gonfiaggio delle ruote, regolazioni di minima della posizione, il serraggio di viterie allentate, la regolazione dei freni e del cambio, la perdita dell'orientamento, il caricamento delle batterie di apparecchiature elettroniche

Il bike centre è l'unità minima per il supporto al ciclista, paragonabile per certi versi alle stazioni di servizio pensate per l'utilizzo dell'automobile.

In maniera abbastanza analoga, i bike centre possono essere operati in modalità self service, oppure possono essere erogati da privati a titolo anche non gratuito.

Il bike centre deve essere dotato di:

- pompa a terra;
- chiavi a brugola di diverse dimensioni;
- cacciaviti;
- mappe informative;
- prese di corrente per la ricarica veloce dei dispositivi elettronici.

Sul mercato esistono diversi modelli per l'installazione in esterno e che uniscono le funzionalità sopra descritte.

A seconda dei contesti, i bike centre possono essere integrati con ulteriori prodotti e servizi che si traducono in altrettanti modelli merceologici: in ambito urbano la funzione del bike centre può essere svolta (oltre che, come è ovvio, dalle botteghe di vendita e riparazione biciclette) da esercizi commerciali di qualunque tipo che beneficerebbero in questo modo di un ulteriore passaggio di clienti davanti al proprio esercizio.

In ambito extraurbano la funzione del bike centre può essere svolta da bar, ristoranti e hotel che potrebbero cogliere l'occasione di specializzarsi in bike cafè, bici grill o bike hotel.

Lo sviluppo ulteriore delle funzioni base del bike centre può tradursi nella nascita di attività commerciali di privati che sappiano essere il punto di riferimento per la pratica del cicloturismo e che offrano, di conseguenza, attività di guida cicloturistica, trasporto bagagli, noleggio biciclette, e informazioni turistiche.

11 AZIONI PER LA PROMOZIONE E INCENTIVAZIONE DELL'USO DELLA BICICLETTA

Il documento preliminare del PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) 2025, riconosciuto con apposito atto dalla Giunta regionale dell'Emilia Romagna come principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione, riconosce l'importanza strategica della mobilità ciclistica e ne promuove lo sviluppo.

Rispetto al tema della ciclabilità il PRIT 2025 prevede di non "forzare l'uso del mezzo pubblico oltre soglie di appetibilità che non gli sono proprie, si cerchi [invece] di incrementare l'uso della bicicletta, con tutti gli accorgimenti del caso, non come sistema di mobilità antagonista del TPL, ma come elemento ad esso complementare, se non proprio un elemento del TPL. In tal modo si punta a un target ambizioso del 20% all'orizzonte 2025, quale quota di ripartizione modale urbana della bici."

Nella realizzazione del raggiungimento di questo importante traguardo di split modale, Ruolo di coordinamento e monitoraggio del Sistema Regionale della Ciclabilità spetta alla Regione con il supporto propositivo e consultivo da parte del Tavolo Regionale della Ciclabilità, come stabilito dagli artt. 11 e 13 della L.R.10/2017.

Il ruolo cardine rivestito dalla Regione per lo sviluppo della mobilità ciclistica si esplicita in un forte impatto sociale, sanitario, ambientale, economico, sportivo oltre che, ovviamente, viabilistico.

11.1 La bicicletta come mezzo di prevenzione e cura

Secondo le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della sanità è consigliabile praticare almeno 150 minuti a settimana di attività fisica di tipo aerobico per la prevenzione delle patologie croniche (diabete mellito di tipo 2, ipertensione arteriosa, cardiopatie ischemiche). La bici si presta dunque a essere utilizzata come strumento di prevenzione primaria per la popolazione, poiché permette di effettuare un'attività fisica di tipo aerobico a intensità modulabile a seconda delle esigenze e capacità dell'individuo. Inoltre la pedalata è da considerarsi un gesto atletico privo di conseguenze muscolo-scheletriche, poiché non si verificano impatti delle articolazioni con il terreno, i colpi sono assorbiti dal mezzo e il gesto si svolge in una catena cinetica di tipo chiuso, che riduce il rischio di infortuni da errato gesto atletico.

Per un soggetto sano che vuole utilizzare la bici come mezzo per migliorare la propria salute è importante comprendere i due concetti fondamentali: il volume e l'intensità dell'attività fisica svolta in bici. Per volume intendiamo il "monte ore" passato in sella. In questo caso è meglio essere costanti con piccole uscite quotidiane piuttosto che dedicare un'ampia uscita nel weekend. L'ideale si attesta sui 30 minuti continuativi al giorno o almeno una volta ogni due giorni. Uscite sotto i 30 minuti hanno un impatto blando sul corpo, che non viene stressato a sufficienza per favorire la successiva supercompensazione. L'intensità invece riguarda la qualità dell'uscita, ovvero lo sforzo protratto dal ciclista. In questo caso è bene tenere un'andatura moderata che permetta comunque di mantenere una conversazione senza affanno. È bene però sempre dedicare piccole parti dell'uscita a pedalate con intensità più elevata, che non permetta di tenere una conversazione, per favorire l'adattamento a livello cardio-circolatorio.

La bicicletta si presta anche per essere utilizzata come mezzo per l'attività fisica adattata verso persone che presentano patologie riconducibili alla sedentarietà. Numerosi studi scientifici hanno dimostrato il beneficio che l'attività fisica ha sul decorso di patologie come il diabete, le cardiopatie e i tumori. Vi è una correlazione lineare tra attività fisica e spesa sanitaria, che tende a ridursi man mano che l'attività fisica diventa strutturata nella vita della persona[32]. La bicicletta, data la sua natura non traumatica, si pone come mezzo ottimale per l'allenamento della popolazione nella terza età, che risulta essere affetta da sarcopenia (riduzione del trofismo muscolare) e osteoporosi (riduzione della densità della matrice ossea), due patologie che conducono alla

32 *Moderating Healthcare cost through physical activity, Vagnoni & al, 2018*

limitazione della deambulazione libera e favoriscono le fratture da caduta. Grazie alla pedalata l'anziano migliora la circolazione sanguigna e il trofismo muscolare, con conseguente rimaneggiamento osseo e miglioramento generale del tono posturale e benefici anche nella deambulazione.

Gli effetti positivi apportati dall'uso della bicicletta sul mantenimento dello stato di salute di corpo e mente costituiscono un'importante leva persuasiva, da spendersi per una comunicazione efficace su questi temi.

Nella pratica si tratta di acquisire una base di informazioni e di dati scientifici, renderla disponibile e facilmente divulgabile, responsabilizzando medici di base, medici del lavoro, presidi sanitari, nella sensibilizzazione di fasce sempre più ampie di cittadini sull'importanza del mantenimento di un buono stato di salute e sulla possibilità di curare specifiche patologie attraverso l'uso della bicicletta.

Oltre alla massiccia comunicazione da mettere in campo su questi temi, si rinvia pertanto alla stipulazione di precisi accordi o alla sottoscrizione di protocolli che contemplino la bicicletta nella cura, eventualmente indicando il suo specifico contributo nel rendere più efficace il trattamento tradizionale attraverso farmaci o pratiche rieducative.

Se questo è l'orizzonte cui tendere, le azioni nell'immediato vanno dal riconoscimento delle iniziative già in essere, mettendone in luce i risultati conseguiti, soprattutto nel combattere le patologie socialmente più diffuse (obesità, eccesso di colesterolo, diabete, …), fino alla elargizione di specifici contributi da parte delle aziende a chi compie il tragitto casa-lavoro in bici assicurando così maggiore efficienza e minore assenteismo (cosa peraltro già praticata da qualche grossa azienda locale). Si tratta pertanto di attivare specifici tavoli di lavoro con AUSL, Mobility Manager e associazioni che sviluppino una azione specificamente orientata a queste tematiche sulla cui base identificare le azioni proprie della Amministrazione Comunale.

11.2 La qualità dell'aria

L'Agenzia Europea dell'Ambiente nell'ambito del proprio rapporto 2018 ha individuato la Pianura Padana come una delle aree con la qualità dell'aria peggiore d'Europa.

Il "Report tecnico la qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2018" ha riportato che nel corso del 2018 solo **7 stazioni su 44** hanno superato il valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/m3) per oltre 35 giorni (numero massimo di superamenti annuali definito dalla norma), contro le **27 nel 2017**. Il numero massimo di superamenti è stato registrato nella stazione di Reggio Emilia/Timavo con 56 (83 nel 2017), seguita da Modena/Giardini con 51 (83 nel 2017), Parma/Montebello con 45 (74 nel 2017), Ferrara/Isonzo con 41 (62 nel 2017), Parma/Cittadella con 40 (69 nel 2017), Fiorano Modenese con 39 (67 nel 2017) e Rimini/Flaminia con 36 (57 nel 2017). Entro il limite dei 35 giorni di superamento tutte le stazioni di Piacenza, Bologna, Forlì-Cesena e Ravenna, così come le restanti di Reggio Emilia, Parma, Modena, Ferrara e Rimini.

Il tema della qualità dell'aria assume particolare rilievo per tutti coloro che viaggiano in automobile: secondo numerosi studi condotti dal 2001 al 2014 hanno individuato come l'abitacolo dell'automobile risulti tra le nove e le dodici volte più inquinato rispetto all'ambiente circostante[33].

A tale scopo, allontanare i cittadini dall'abitacolo dell'automobile per spostarli verso forme di mobilità attiva significa non solo ridurre l'emissione di agenti inquinanti in atmosfera, ma anche preservare la salute dei cittadini stessi riducendone l'esposizione all'inquinamento innescando in questo modo un circolo virtuoso.

33 Angeliki Karanasiou, Mar Viana, Xavier Querol, Teresa Moreno, Frankde Leeuw, *"Assessment of personal exposure to particulate air pollution during commuting in European cities—Recommendations and policy implications",* Science of The Total Environment Volume 490, 15 August 2014, Pages 785-797

11.3 Il potenziale economico

La Bikenomics è una recente branca dell'economia il cui nome nasce da una crasi tra le parole inglesi *bike* ed *economics*, che si occupa di determinare la relazione diretta tra numero di biciclette circolanti e miglioramento degli indicatori economici sul territorio.

Il termine, introdotto ufficialmente dall'omonimo saggio di Elly Blue del 2011 - sottotitolo: *How Bicycling Will Save The Economy (If We Let It)* - si rifà pertanto a implicazioni di natura macroeconomica e microeconomica che, pur ancora mancando di formulazioni teoriche condivise a livello scientifico, può già contare su un fondamento empirico piuttosto robusto.

Risulta sufficientemente facile dimostrare infatti come l'uso della bicicletta comporti dei benefici sia sul benessere individuale che sulla qualità della vita collettiva e come tali benefici possano essere monetizzati.

Si pensi ad esempio alle implicazioni, anche occupazionali, che si possono associare a categorie quali:

- turismo,
- commercio al dettaglio,
- sanità,

e ai benefici derivanti da un riorientamento dei comportamenti in senso ciclistico, in termini di risparmio in:

- costi di produzione di beni e servizi,
- tempo,
- esternalità (inquinamento, congestione),
- consumo di spazio urbano.

Lo stretto legame con una forma di risparmio alla portata di tutti, denota l'alto potenziale comunicativo di un messaggio fondato sulla Bikenomics. Per l'Emilia Romagna tale messaggio potrebbe articolarsi a partire da una o più delle categorie sopra richiamate. I paragrafi che seguono tendono a fornire gli spunti per specifiche campagne comunicative e specifici target.



11.3.1 Turismo



Secondo uno studio della European Cyclists' Federation (2013), il turismo in bicicletta in Europa ha un valore pari a 44 miliardi di euro l'anno (stima effettuata nel 2011). Anche se non sono disponibili dati relativi alla realtà bolognese, è possibile prendere come riferimento il valore generato dalla Ciclabile dell'Adige che, nel solo 2010, ha garantito introiti economici tra gli 860 e i 970 mila euro per un totale di circa 11 mila pernottamenti, con 180 mila passaggi e una spesa media giornaliera approssimativa di 80 euro al giorno.[34]

Questi dati sono d'altronde in linea con quelli provenienti oltralpe dove, secondo le rilevazioni effettuate nel 2010 lungo la ciclovia dell'Elba, si sono registrati 150 mila passaggi con una spesa media giornaliera di 66 € al giorno.[35]

Per l'Emilia Romagna una tale opportunità potrebbe essere offerta dalla ciclovia Verona-Firenze (Eurovelo 7), dal completamento della ciclovia Adriatica (entrambe inserite nella rete nazionale delle ciclovie) e da un'ipotetica futura ciclovia Emilia grazie alla quale ci si potrà aspettare un aumento del numero di turisti che visiteranno il territorio frequentando gli esercizi commerciali locali e pernottandovi.

Nella tabella che segue si è calcolato l'impatto che la ciclovia del Sole potrebbe rappresentare per l'economia della sola Città di Bologna in funzione dei diversi livelli di attrattività, assumendo come riferimento la spesa media rilevata nel caso dell'Elba nell'ipotesi ragionevole che il passaggio da Bologna comporti in media la permanenza di una giornata[36].

Numero passaggi/anno	Indotto/anno
10.000	660.000 €
20.000	1.320.000 €
30.000	1.980.000 €
40.000	2.640.000 €
50.000	3.300.000 €

Ipotesi impatto economico del cicloturismo sulla città di Bologna per numero di passaggi annuali.

Una quantificazione della ricaduta in termini economici derivanti dal turismo a seguito della realizzazione di una rete ciclabile cittadina è anche derivabile dalla metodologia dello studio di Legambiente-ANCMA del 2016 sulla ciclovia turistica del GRAB.

Tale approccio analizza la composizione degli arrivi per nazionalità, utilizzando i dati di penetrazione della bicicletta nel mercato della mobilità di ciascun paese di origine per pervenire a una stima dell'incremento di presenze legata a una offerta specificatamente rivolta al segmento cicloturistico.

34 https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/binary/pat_ufficio_stampa/supplementi_trentino/Report34.1284447659.pdf

35 http://www.adfc.de/misc/filePush.php?mimeType=application/pdf&fullPath=http://www.adfc.de/files/2/8/182/ADFC-Radreiseanalyse_2011.pdf

36 La stima è da intendersi come conservativa, stante il più elevato indice dei prezzi al consumo registrato in Italia rispetto alla Germania.

Nella fattispecie, i turisti stranieri presenti a Bologna nel corso del 2015 sono stati poco più di 400.000 soprattutto provenienti da paesi dell'Europa Centrale, ma anche dalla Spagna, dagli Stati Uniti e dalla Cina, secondo quanto riportato dalla seguente tabella.

Paese di provenienza	Numero arrivi	% quota di uso della bici
Germania	45.823	15%
Regno Unito	42.186	10%
Francia	40.855	10%
Spagna	39.068	3%
USA	37.333	3%
Cina	31.027	3%
Paesi Bassi	21.232	35%
Russia	20.451	2%
Polonia	16.855	2%
Belgio	15.798	10%
Svizzera	13.601	10%
Austria	11.329	10%
Brasile	10.332	1%
Turchia	9.341	0,3%
Giappone	8.686	7%
Romania	8.382	2%
Australia	7.541	1%
Canada	7.379	2%
Portogallo	6.827	2%
Svezia	6.648	25%

Paesi di origine dei turisti presenti a Bologna nel 2015 e relativo modal share ciclistico nel paese di origine.

I turisti stranieri a Bologna si fermano in media 1,97 giorni e hanno una propensione di spesa media giornaliera compresa tra gli 80 e i 100 € in funzione del paese di provenienza, con punte superiori ai 130 €. Si tratta come ben si vede di valori ben superiori a quelli medi regionali, attestati sui 47 € al giorno[37].

Paese di origine	Spesa media giornaliera pro-capite
Germania	83,8 €
GB + Irlanda	83,3 €
Francia + Belgio	89,5 €
USA + Canada + Oceania	132,5 €
Altri EU27	92 €
Altri G20	130,3 €
Altri	109,9

Spesa media dei turisti stranieri a Bologna nel 2012

Ipotizzando che i turisti in arrivo a Bologna abbiano una propensione all'uso della bicicletta molto più bassa (fattore 0,5) rispetto alla propria media nazionale, avremmo come risultato che 16.789 persone (non italiane)

[37] Fonte: Fedele P. Greco e Andrea Guizzardi: La spesa dei turisti stranieri in Emilia Romagna: uno studio delle dinamiche per nazionalità e destinazioni a partire dall'indagine alle frontiere BI, 2013

ogni anno sarebbero disposte a pedalare per Bologna alla scoperta dei luoghi meno conosciuti della città per aumentare la propria conoscenza del territorio.

Offrire una tale opportunità significa favorire un allungamento dei tempi di permanenza e, di conseguenza, produrre un proporzionale aumento del budget speso in città da ogni visitatore.

Secondo tale logica, il "valore economico" dell'itinerario cicloturistico urbano *Bike to Art* nella sola Città di Bologna (iniziativa nata nell'ambito del progetto Frontiers e mirata alla scoperta dei murales della città), che ha una lunghezza di 10 km per una durata di 2 ore e mezzo, risulterebbe, con i valori attuali di presenza turistica, pari a **145.680** €/anno, ovvero di 14.568 €/anno per ogni km di itinerari ciclabili.

11.3.2 Commercio al dettaglio

Oltre che per il turismo, una maggiore diffusione nell'uso della bicicletta può avere ricadute notevolmente positive anche per lo sviluppo del commercio al dettaglio in ambito cittadino.



È la diffusione dell'automobile che ha consentito la nascita e la crescita dei grandi centri commerciali nelle periferie urbane, in cui la presenza di 'ampi parcheggi' tende a bilanciare le maggiori distanze percorse dai fruitori rispetto agli esercizi più centrali.

Il ciclista, d'altro canto, sceglie tendenzialmente per i propri acquisti un luogo poco distante, dove è la qualità dello spazio e dei prodotti venduti a fare la differenza, piuttosto che la disponibilità di parcheggio.

Risulta quindi evidente come il consumatore ciclista (o pedone) possa preferire un commercio al dettaglio diffuso in città piuttosto che la grande area commerciale servita da una tangenziale, e come l'aumentare del numero di ciclisti in circolazione possa comportare lo sviluppo di un'economia di prossimità basata sulla differenziazione merceologica più che sull'omologazione tipica della grande distribuzione.

Un altro elemento che gioca in tal senso è la differente 'redditività' dello spazio: i 10 mq dello stallo posto davanti a un esercizio commerciale possono alternativamente ospitare un'autovettura ovvero 6 biciclette, il che significa un potenziale cliente automobilista rispetto a 6 potenziali clienti ciclisti. E se statisticamente lo scontrino di un automobilista è di maggiore entità rispetto a quello di un ciclista, quest'ultimo effettua acquisti più frequentemente.

Lo dimostra uno studio condotto in Australia[38], dove si è rilevata una spesa media dei primi di 27$ contro i 16,20$ dei secondi: dato che però un singolo stallo auto può ospitare 5 biciclette, ne deriva che il valore economico orario generato dallo spazio occupato da un'auto è di 3 volte inferiore rispetto al medesimo spazio occupato dalle bici.

Un ultimo elemento è relativo alla visibilità dell'offerta commerciale attraverso le vetrine, che se è eccellente per i pedoni e buona per i ciclisti, è scarsa o nulla per gli automobilisti.

Anche in questo caso, il dato empirico è supportato da un'analisi statistica condotta nella città di New York[39] dove sono state messi a confronti gli esercizi commerciali dislocati in strade tra loro omogenee ma interessate

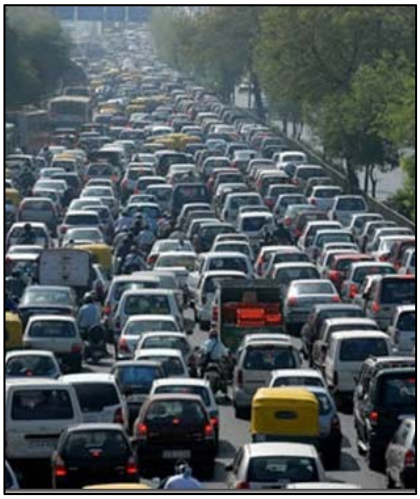
38 Alison Lee, What is the economic contribution of cyclists compared to car drivers in inner suburban melbourne's shopping strips? UNIVERSITY OF MELBOURNE, 2008

39 Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets, 2012, NYCDOT

e non interessate da percorsi ciclabili. Il risultato è che gli esercizi commerciali collocati lungo i percorsi ciclabili in bici hanno mostrato un **incremento del 49%** del fatturato e un'analoga riduzione (-49%) delle inoccupazioni (*vacancies*).

Per stimare con sufficiente grado di attendibilità l'impatto attuale e potenziale della bicicletta sulla rete commerciale al dettaglio della Regione Emilia Romagna, non operabile nell'ambito del presente lavoro. Tuttavia alcune indicazioni possono essere desunte dal successo dell'iniziativa dei T-days a Bologna- la pedonalizzazione durante i fine settimana degli assi via Bassi, Mazzini, Indipendenza – che è stata salutata con favore da molti negozianti locali.

11.3.3 Tempi di viaggio e congestione



Secondo i dati presentati nello studio della Fondazione Filippo Caracciolo del 2013, ogni anno l'Italia perde 5 miliardi di euro a causa della congestione stradale.

Nella classifica della congestione stradale, stilata secondo il TomTom Traffic Index 2016[40] e dominata dalle città di Palermo e Roma, l'Emilia Romagna piazza in tale classifica 5 città tra le 25 più congestionate d'Italia, con aumenti dei tempi di percorrenza del fino al 46% rispetto a una situazione di traffico regolare.

Secondo il Libro Bianco sui Trasporti di Confcommercio del 2012, la velocità media nelle città italiane si attesta attorno ai 15 km/h, per scendere attorno ai 7/8 km/h nelle ore di punta[41].

La velocità media di un ciclista 'rapido' è, in ambito urbano, di 16 km/h nei periodi di punta e di 22 km/h in quello non di punta: passare dall'auto alla bicicletta procura quindi evidenti e robusti risparmi di tempo diretti.

Riportando il caso di Bologna, uno spostamento pendolare in auto di 3.5 km tra Santa Viola e il centro (via Galliera) richiede un tempo di 18' (fonte Google), contro i 12' dello stesso tragitto effettuato in bicicletta. Questo equivale su base annua a un risparmio di € 268, senza contare i tempi di accesso all'auto e di ricerca parcheggio.

Importanti, ancorché non così evidenti, sono i risparmi indiretti, quelli cioè che il ciclista procura agli altri automobilisti grazie alla riduzione della congestione.

Lo rivela il caso di Copenaghen[42], dove un investimento medio di 15 milioni €/anno per il mantenimento e lo sviluppo della propria rete ciclabile, ha permesso di registrare nel 2013 una riduzione di un minuto nella durata media degli spostamenti automobilistici in città rispetto all'anno precedente.

Lo stesso effetto riportato nella sola città di Bologna comporterebbe un risparmio di **250.000 €/giorno** (o di 62,5milioni €/anno!)[43].

---

40 https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=ALL&continent=EU&country=IT

41 Si tratta di velocità di percorrenza, ulteriormente da ridurre per tener conto dei tempi di accesso all'auto e, soprattutto, di parcheggio in destinazione.

42 http://www.cycling-embassy.dk/wp-content/uploads/2015/05/Copenhagens-Bicycle-Account-2014.pdf

43 Calcolato sulla base di un valore orario di 7,5€, così come per i calcoli riferiti al bike sharing, per un totale di 2 milioni di spostamenti in auto che giornalmente vengono effettuati sulla rete stradale di Bologna

11.3.4 Costi dell'auto

L'uso dell'automobile come mezzo di trasporto individuale, oltre a creare una serie di esternalità negative per la società rappresentate dall'incidentalità, dall'inquinamento atmosferico e acustico e dalla congestione, rappresenta anche un costo significativo per il singolo utilizzatore.

Secondo uno studio[44] effettuato da Federconsumatori nel 2012, ogni automobile in Italia, tra acquisto, manutenzione e ammortamento costa al proprietario una media di 7.073 €/anno pari al 34,8% del reddito disponibile (mediamente di 20.306 €/anno netti[45]).

Il tasso di motorizzazione della città di Bologna, 511 auto ogni 1000 abitanti, risulta pressoché identico al tasso di occupazione della provincia di Bologna, 512 addetti ogni 1000 abitanti: ogni occupato a Bologna possiede cioè un'auto. Ne consegue che ogni lavoratore di Bologna destina in media oltre un terzo del proprio reddito disponibile al mantenimento dell'automobile.

Questo significa che, nel momento in cui si creano le condizioni per consentire ai cittadini di ridurre l'uso o addirittura di evitare il possesso dell'automobile, si incrementa notevolmente il potere di acquisto dei redditi percepiti.

Effettuare un viaggio casa-lavoro da Santa Viola al centro in bicicletta (3.5 km) anziché in auto significa un risparmio 'out of pocket' di 1 €/giorno, cioè di 220 €/anno senza contare gli eventuali costi di parcheggio.

11.3.5 Inquinamento

La valutazione dei costi economici legati all'inquinamento prodotto dall'uso dell'auto può ormai basarsi su di una ampia e consolidata letteratura.

Un esempio di valori riferibili all'ambito urbano è tratto dallo studio di Artem Korzhenevych *et al.*[46], dove

- i gas climalteranti sono calcolati in 0.032 €/veic*km;
- gli inquinanti locali (COV, micropolveri, ecc.) valgono 0,00334 €/veic*km;
- il rumore 0,015 €/veic*km.



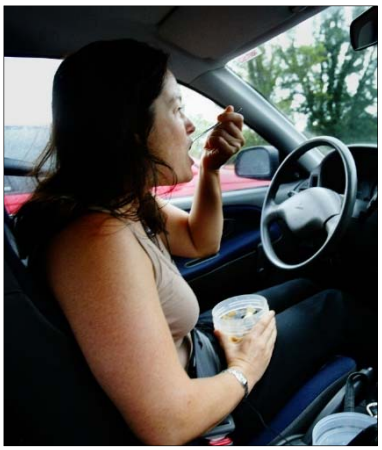
Tornando al caso sopra citato del viaggio tra Santa Viola e il centro, i costi di inquinamento evitati risultano pari a 0,35 €/viaggio, per un montante annuo pari a € 76 per ogni pendolare-ciclista.

44 http://www.federconsumatori.it/ShowDoc.asp?nid=20120903124256

45 Jp Salary Outlook 2015: https://www.forexinfo.it/Stipendi-medi-in-Italia-1-560-euro

46 *Update of the Handbook on External Costs of Transport*, 2014 http://www.ricerchetrasporti.it/update-of-the-handbook-on-external-costs-of-transport/

11.3.6 Salute e benessere



Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità[47], gli italiani sono tra i più pigri in Europa, con il 60% della popolazione che dichiara di non fare mai sport o attività fisica, contro una media europea del 42% e il primato della Svezia del 9%.

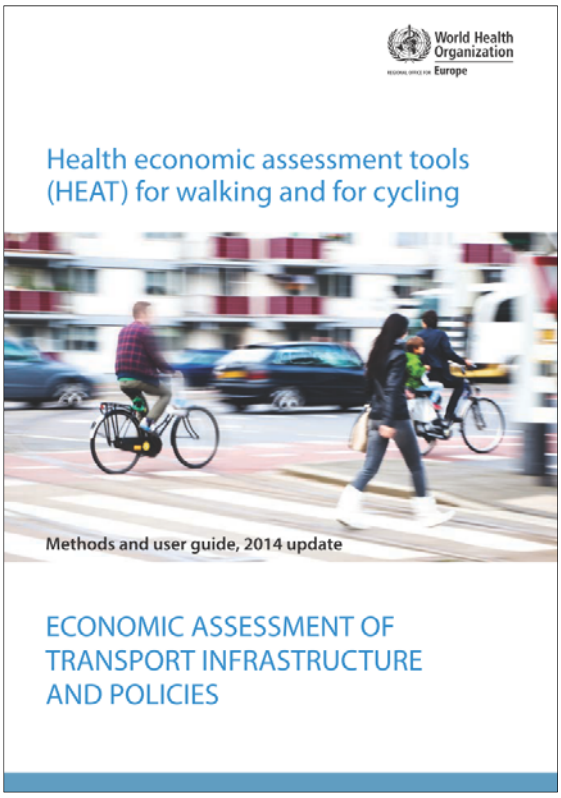
Stili di vita sedentari sono responsabili ogni anno in Europa di oltre un milione di decessi e di una serie di malattie quali obesità, affezioni coronarie, diabeti di tipo 2, tumori.

Si calcola che per una popolazione di dieci milioni di persone per metà insufficientemente attive, il costo dell'inattività sia di 910 milioni di euro l'anno.

Eppure basterebbe poco per migliorare questa situazione: sempre secondo l'OMS basterebbe un'attività fisica moderata quotidiana della durata di 30 minuti (come il camminare o l'andare in bicicletta) per ridurre drasticamente l'incidenza delle malattie sopra elencate e della conseguente mortalità.

Per quantificarne l'impatto economico di una azione capace di portare i cittadini bolognesi a muoversi in modo più attivo l'OMS ha messo a punto uno specifico strumento denominato HEAT (Health Equity Assessment Tool)[48].

Tale strumento consente di misurare i benefici economici in termini di riduzione della mortalità corrispondenti alla quantità di spostamenti attivi effettuati in una data realtà.



Applicando tale strumento si è quindi in grado di misurare 'quanto vale' l'attuale incidenza dell'uso della bicicletta e dei piedi e, soprattutto, quale ulteriore beneficio può comportare un incremento di tale incidenza.

I dati richiesti dal modello HEAT, con le relative stime effettuate per il caso di Bologna, sono[49]:

- tempo medio di uno spostamento 'attivo': 13,6 minuti
- spostamenti sistematici effettuati nella punta del mattino con modi attivi: 34.505
- spostamenti giornalieri effettuati con modi attivi: 258.000
- coefficiente di trasformazione giorno->anno: 250

Riferendosi alla popolazione media (di età compresa tra i 20 e i 64 anni), applicando il tasso di mortalità calcolato dall'OMS per l'Italia (199,64 morti per 100.000 persone

47 http://www.corriere.it/salute/cardiologia/16_aprile_05/oms-attivita-fisica-stili-vita-877c5b38-fb26-11e5-be4b-a5166aa85502.shtml

48 heatwalkingcycling.org

49 I dati sono stimati incrociando i dati di diverse fonti, in particolare il Censimento 2011, che fornisce le quantità di spostamenti sistematici per modo di trasporto e la matrice O/D 2014 giornaliera della Regione Lombardia che fornisce la composizione degli spostamenti giornalieri.

all'anno) e applicando il valore medio attribuito alla vita umana[50] per l'Italia (pari a 3.555.826 euro), si ottiene un beneficio annuale pari a **16 milioni di euro**.

11.3.7. Consumo di spazio

Una delle maggiori criticità legate all'uso dell'auto è quella dell'occupazione del suolo o del cosiddetto 'inquinamento volumetrico'.



Il consumo di spazio rappresenta un costo nella misura in cui è sottratto ad altri usi (costo opportunità), che in ambito urbano sono in genere ascrivibili alla circolazione e fruizione pedonale, alla qualità del paesaggio urbano, alla circolazione veicolare ed alla sosta.

Tale costo non è certo di semplice definizione ed è destinato a variare notevolmente anche all'interno di ambiti ristretti. Ci si limiterà pertanto a utilizzare due indicatori relativamente 'banali' che tuttavia ci permettono di approssimare tale costo fornendone un valore medio/minimo. Si tratta infatti di cifre derivate da tariffe, che rappresentano limiti inferiori rispetto alla effettiva disponibilità a pagare dell'utenza, e quindi stime in largo difetto delle utilità godute dagli utenti e dei valori connessi.

Prendiamo ad esempio in considerazione come indicatori la tassa di occupazione del suolo pubblico che, per installazioni permanenti e per utilizzi non pubblicitari, in una grande città risulta essere dell'ordine dei 100-200 €/mq/anno, e l'incasso medio di uno stallo di sosta a pagamento, che varia tra i 40 ed i 100 €/mq/anno.

E, sul fronte ciclistico, consideriamo che:

- un metro di pista ciclabile ha una capacità di trasporto 4 volte superiore a un metro di corsia carrabile;
- l'impegno di capacità stradale di una bicicletta è 5 volte inferiore a quello di un'auto;
- uno stallo auto lungo strada equivale a 6 stalli bici
- uno stallo auto fuori strada equivale a 10 stalli bici.

Ne risulta che la 'produttività' di un metro quadro utilizzato da una bicicletta è maggiore dalle 4 alle 10 volte di quella dello stesso metro quadro se utilizzato dall'automobile, e consente un risparmio o una valorizzazione del suolo di 80 €/mq/anno.

Un ultimo ma non meno importante vantaggio della diffusione bicicletta è di essere pienamente compatibile con i progetti di riqualificazione degli spazi urbani (con gli incrementi di valore immobiliare che ne conseguono) e con le misure, quali ZTL, pedonalizzazioni, ecc. che spesso accompagnano tali progetti.

[50] Intesa come cifra disposta a riconoscere per evitare la morte in relazione agli anni rimanenti da vivere rispetto all'aspettativa di vita statistica.

11.3.8. Occupazione

L'ultimo aspetto qui valutato è quello sull'occupazione, intesa come numero di posti di lavoro direttamente o indirettamente creati dallo sviluppo della mobilità ciclistica nelle sue diverse forme.

Si tratta di un aspetto relativamente poco indagato, con metodiche non pienamente consolidate e omogenee e che presenta pertanto una elevata variabilità dei risultati ottenuti, come ben dimostra la tabella sotto riportata tratta da uno studio dell'OMS dalla quale sembra si possa concludere che vi sia una correlazione tra chilometri percorsi complessivamente in bicicletta e posti di lavoro creati in più settori compresi nella cycling economy.

Year	Country	Jobs in cycling economy	Cycling Economy (billion Int $)	Cycling Modal Share (%)	Average distance cycled (km/ person/year)
2008	Austria	18,328	1.06	7.0	219.9 (Thaler R, 2011)
2010	UK[1]	23,415	4.35	2.0	67.6 (NTS 2011)
2009	France	35,000	4.76	2.6	0.37 (ENTD 2008)
2012	Germany	278,000	20.27	10.0	405.2 (MiD 2008)
2012	US	1,100,000	133	1.0	40.2 (NHTS 2009)

[1]*excludes indirect jobs from cycle tourism*

25

THE PEP Transport, Health and Environment Pan-European Programme — UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE — World Health Organization REGIONAL OFFICE FOR Europe

I motivi per cui a un aumento nell'uso della bicicletta in ambito urbano corrisponde un aumento dell'occupazione risiedono nel contributo dato alla crescita delle economie legate al turismo, al commercio al dettaglio, nonché alla riduzione dei tempi e costi di trasporto[51].

La correlazione positiva tra aumento dell'uso della bicicletta e aumento dell'occupazione è confermata in particolare dal Transport, Health and Environment Pan-European Programme (THE PEP), secondo il quale se le 56 città principali della zona pan-europea raggiungessero lo stesso livello di uso della bici di Copenaghen si assisterebbe alla creazione di 76.600 nuovi posti di lavoro, cifra che è stata rivista al rialzo nel 2016 fino alla soglia di 435.000 unità.

La valutazione svolta da parte del THE PEP parte dal presupposto che un aumento nell'uso della bicicletta in ambito urbano comporta necessariamente un aumento occupazionale in settori che riguardano proprio l'utilizzo della bici come il piccolo commercio (vendita al dettaglio di biciclette, componenti e accessori per bici), riparazioni ma anche di altri ambiti e servizi, come quello della ciclologistica (consegna delle merci in bicicletta), della gestione dei servizi di bike sharing o delle velostazioni. La logica dietro questa previsione è che maggiore è il numero di km percorsi in bicicletta in una città, maggiore è la richiesta di infrastrutture per la ciclabilità a cui gli imprenditori tendono a dare risposta avviando attività corrispondenti.

Secondo le rilevazioni fatte dal THE PEP, l'impatto in termini occupazionali derivante dall'aumento nell'uso della bicicletta su una determinata città è tanto maggiore quanto maggiore è la vocazione turistica della città.

---

[51] Non va sottovalutato al proposito quanto già in precedenza sottolineato riguardo all'aumentato poteri di acquisto dei redditi derivato dai risparmi nei costi di trasporto garantiti dalla bicicletta.

In ogni caso, si stima che una cifra compresa tra il 40% e l'80% del totale dei lavori legati alla bikenomics sia di derivazione turistica.

Più generalmente ci sentiamo di affermare che allo stato delle conoscenze attuali, un aumento dei servizi alla cittadinanza che si sposta in bici e una riduzione nella facilità di utilizzo dell'automobile privata in ambito urbano, sia in grado di generare una serie di nuovi posti di lavoro a vantaggio soprattutto delle fasce più giovani.

11.4 Il cicloturismo

Come dimostrato nel precedente paragrafo del presente documento, il cicloturismo può essere una grande opportunità economica per lo sviluppo del territorio.

Da un punto di vista della promozione, non si ritiene abbia senso distinguere tra l'attività cicloturistica e altri tipi di attività ciclistica, date le zone di contiguità della pratica: un ciclista in bici da corsa che ripercorre il circuito di una granfondo per scoprire nuovi angoli del territorio, in cosa si differenzia da un ciclista sportivo? Viceversa, una persona che utilizza la bicicletta per visitare i monumenti più interessanti di una città percorrendo gli stesi itinerari che qualcun altro utilizzerebbe per il bike to work, in cosa si differenzia da un comune ciclista urbano?

L'unica differenza risiede nella finalità dell'attività che, nel caso del cicloturismo, non è vincolata da criteri di contingenza temporale: sia il ciclista sportivo, sia il ciclomobilista si pongono generalmente l'obiettivo di completare il proprio percorso nel più breve tempo possibile, mentre il cicloturista si distingue per la maggiore attenzione alla qualità del tempo impiegato e non alla quantità del tempo impiegato nella percorrenza.

Questa distinzione tra qualità e quantità porta a una riflessione sulle modalità di narrazione di uno stesso itinerario che, se da un lato deve offrire informazioni di natura viabilistica, questa deve essere accompagnata da informazioni inerenti le peculiarità del territorio per stimolare i cittadini alla scoperta dell'ambiente circostante in sella a una bicicletta e facilitarne la fruizione da parte dei turisti che potrebbero 'attività di quei turisti la partecipazione anche a una semplice scampagnata alla scoperta del attività di comunicazione utilizzate

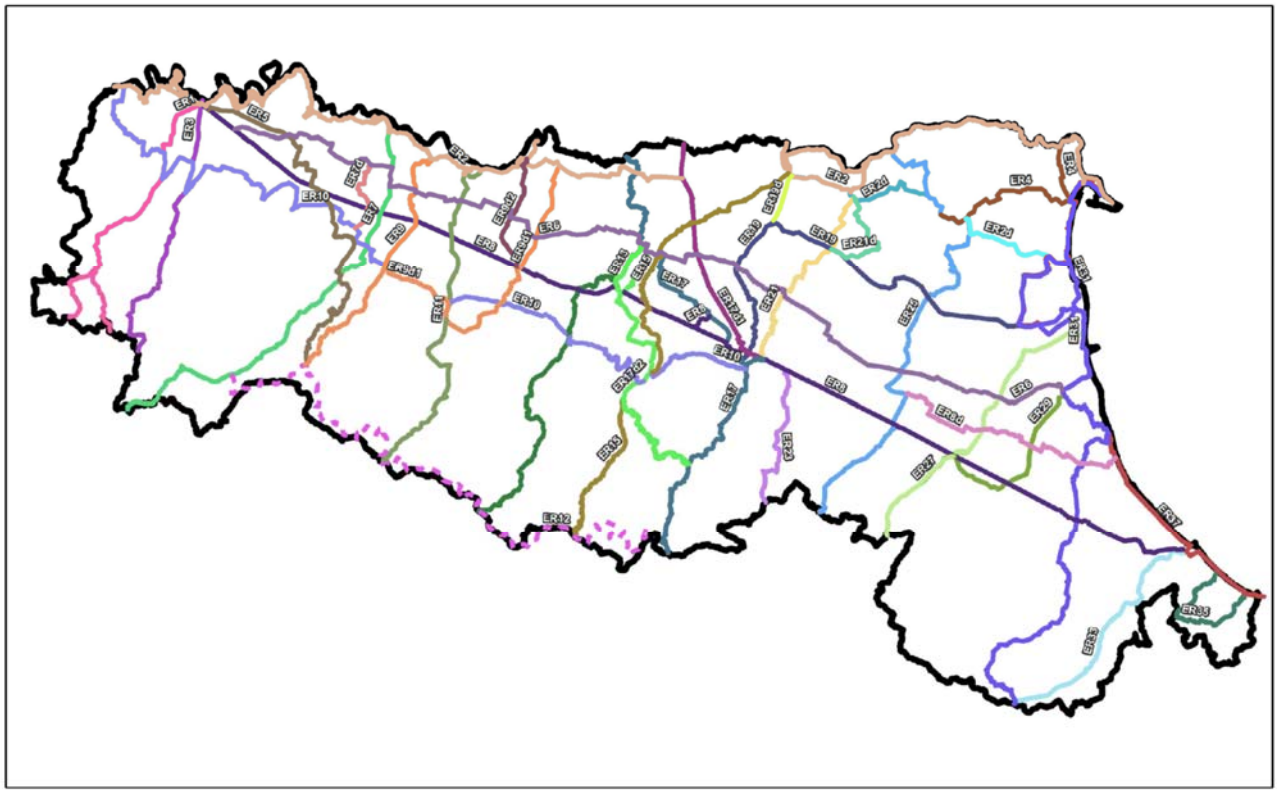
Riassumendo, occorre perseguire una triplice finalità:

- portare i ciclisti a pedalare in Emilia Romagna;
- portare i turisti a fruire il territorio in bicicletta invece che in automobile;
- utilizzare la leva del turismo per avvicinare i cittadini residenti nella Regione all'uso della bicicletta per riscoprire il proprio territorio.

Con la Delibera di Giunta 1157/2014, la Regione Emilia Romagna ha adottato la Rete delle ciclovie regionali finalizzata alla promozione del cicloturismo e alla pianificazione e realizzazione di percorsi extraurbani su tutto il territorio regionale.

La rete regionale pianificata è di circa 3.802 km, di cui 1.425 km relativi alla rete regionale di Bicitalia ed EuroVelo. In tabella successiva è riportata in sintesi la composizione della Rete regionale, e le sovrapposizioni e relazioni con Bicitalia e EuroVelo.

A offrire ulteriori stimoli per il completamento della rete regionale delle ciclovie è intervenuto lo Stato centrale grazie alle già citate Legge di Stabilità 2016 e Legge di Bilancio 2017 che pervede finanziamenti per la realizzazione di ben tre ciclovie nazionali che interessano il territorio regionale e nello specifico, la Ciclovia VENTO, la Ciclovia del Sole e La Ciclovia Adriatica.



la Rete delle ciclovie regionali

11.5 Il bike to work

Una grande percentuale degli spostamenti quotidiani nella regione Emilia-Romagna comprende quelli da e verso i luoghi di lavoro. Promuovere l'uso della bici per recarsi al luogo di lavoro (in breve: bike to work) è quindi di fondamentale importanza.

Esperienze internazionali hanno mostrato come usare la bici renda i lavoratori più produttivi, e meno proni ad ammalarsi, realizzando un vantaggio per le aziende oltre che per i singoli e per la collettività. Chi infatti raggiunge il luogo di lavoro in modo attivo presenta un'attivazione mentale maggiore e una capacità più alta di chi invece lo raggiunge con modalità passive. Inoltre in media chi va al lavoro in bici perde per malattia tre giorni in meno all'anno di chi lo fa in auto.

La scelta di usare la bici per recarsi al lavoro è ovviamente in gran parte influenzata dalla disponibilità di percorsi sicuri, aspetto trattato altrove in questo documento. Ma esistono alcune misure che gli enti locali e i datori di lavoro possono adottare per promuovere il bike to work.

- i lavoratori dovrebbero poter trovare luoghi sicuri in cui custodire le biciclette durante l'orario di lavoro. Gli enti locali possono predisporre nelle zone di uffici stalli coperti da tettoie, o meglio ancora all'interno di edifici appositi, e controllati da telecamere per scoraggiare il furto. È possibile anche promuovere la predisposizione di parcheggi per bici in appositi locali;

- il bike to work deve essere reso possibile e confortevole anche in situazioni meteorologiche avverse. Per questo è utile che i datori di lavoro mettano a disposizione docce, spogliatoi e asciugatrici;

- affinché il bike to work diventi un'esperienza quotidiana, e non un esperimento sporadico, è importante che i lavoratori possano utilizzare bici di qualità, se necessario anche a pedalata assistita. I datori di

lavoro dovrebbero essere stimolati ad offrire biciclette ai propri dipendenti come *fringe benefit* da detrarsi in busta paga.

La gestione di questi aspetti rende evidente l'importanza dei mobility manager nella gestione delle esigenze di mobilità dei dipendenti, raccoglierne le istanze e fare da tramite nei confronti sia dei vertici aziendali che della pubblica amministrazione.

11.6 La bici a scuola

La mobilità generata dalle scuole è particolarmente critica per cinque ragioni:

1. si tratta di volumi di traffico importanti che si aggiungono a quelli che quotidianamente si muovono in città;
2. con l'accompagnamento scolastico i percorsi si sommano a quelli casa-lavoro, rendendoli più complessi e vincolando maggiormente all'uso dell'auto;
3. la mobilità scolastica si concentra negli orari di punta creando maggiori problemi di congestione nelle fasce orarie in cui questa è più intensa;
4. il traffico e la presenza delle auto si concentra in prossimità dei plessi scolastici creando inquinamento e politico proprio dove dovrebbe esserci maggiore sicurezza;
5. interessa bambini e giovani, influenzando e conformando le loro abitudini future e aumentando la sedentarietà.

La mobilità casa-scuola ha un forte impatto sull'ambiente, sulla fruibilità degli spazi pubblici, sulla crescita autonoma delle nuove generazioni.

Per nove mesi all'anno, ogni scuola è un importante attrattore di mobilità urbana; infatti ogni giorno lavorativo, per almeno due volte al giorno, migliaia di studenti, genitori, insegnanti e personale scolastico si recano a scuola.

In Italia oltre i 2/3 degli studenti delle scuole dell'obbligo si reca quotidianamente a scuola in automobile. Cos'è cambiato rispetto agli anni '80, quando oltre l'80% dei bambini andava a scuola a piedi o in bicicletta? La scelta di utilizzare l'auto, figlia dell'attuale modello territoriale, economico, culturale e favorita dall'obbligo degli insegnanti - all'uscita da scuola - di consegnare gli studenti ad un adulto, trae spesso origine dalla percezione di maggiore sicurezza e rapidità di spostamento o da una semplice scelta di comodità per l'adulto accompagnatore.

L'uso quotidiano dell'auto però genera numerosi problemi alla città, alla scuola, ai bambini e ragazzi:

- **più traffico**: il traffico di accompagnamento scolastico si somma a quello quotidiano aumentando congestione, inquinamento e incidentalità su tutta la città;
- **esposizione dei bambini agli inquinanti**: chiudere i bambini in auto li espone a maggiori concentrazioni di sostanze inquinanti rispetto a chi percorre lo stesso tratto a piedi o in bicicletta;
- **caos e pericolo davanti alle scuole**: l'accompagnamento in auto contribuisce a creare caos davanti alle scuole e congestione nelle aree residenziali circostanti. In questo modo inoltre si alimenta il circolo vizioso della mobilità: più automobili in circolazione diminuiscono la sicurezza delle strade e aumentano la percezione di pericolosità favorendo l'utilizzo dell'auto anche da parte di altre famiglie;
- **meno movimento e salute**: la mancanza di regolare attività fisica porta a importanti effetti negativi nei bambini e negli adulti accompagnatori, tra cui i più evidenti sono, nel breve termine, il sovrappeso, e, nel lungo termine, varie malattie incluse quelle metaboliche, cardiovascolari;
- **meno socialità e autonomia**: la scarsa attività indipendente all'aria aperta limita le opportunità di crescita autonoma dei bambini e le occasioni di socializzazione con i coetanei. La diminuzione delle

occasioni di scambio, porta ad un impoverimento delle relazioni sociali sia per i bambini sia per gli adulti.

Intervenire sulla mobilità casa-scuola significa quindi non solo intervenire su una componente rilevante del traffico, ma progettare il modo di muoversi - e di vivere - delle generazioni future, i cittadini di domani. Un progetto che intervenga nella modifica delle abitudini nei percorsi casa-scuola deve quindi tener conto della rilevanza e della complessità dell'argomento, attraverso un approccio interdisciplinare che affronti in modo armonico questioni di sicurezza stradale, di sostenibilità ambientale, di salute e sviluppo dei bambini, coordinando il disegno dello spazio pubblico, con azioni di educazione e di gestione della domanda di mobilità.

Tale approccio necessita del lavoro di una pluralità di attori, dagli insegnanti agli specialisti del disegno urbano, alle Istituzioni anche sanitarie, al mondo associativo, ai cittadini che "vivono" gli spazi urbani per i motivi più disparati (commercianti, ecc.) e alle famiglie stesse, secondo un disegno condiviso che coinvolga tutti gli attori nelle proprie competenze a sensibilità.

Strategie e azioni diverse sono necessarie per i diversi livelli scolastici.

Nidi e delle scuole dell'infanzia

In questo livello scolastico l'accompagnamento è frequente, ma la popolazione scolastica è più ridotta e generalmente le scuole più piccole vicine ai luoghi di residenza. Le scuole hanno in genere orari diversi dalle scuole dell'obbligo e flessibili, quindi i problemi di traffico indotto sono minori.

Si possono attivare alcuni progetti:

- informazioni e comunicazione rivolta ai genitori per promuovere l'accompagnamento da parte dei genitori o nonni sulla propria bicicletta;
- occasioni di familiarizzatine con la bicicletta come oggetto, attività creative, e per imparare ad andare in bici, fornendo le scuole dell'infanzia di biciclettine senza pedali e promuovendo, anche con l'accordo con associazioni, l'insegnamento all'uso della bicicletta;
- organizzare pedibus e accompagnamenti in bicicletta per i bambini più grandi.

Scuole primarie

Le scuole primarie sono il principale oggetto di attenzione, perché assieme alle scuole medie sono quelle con l'intera popolazione scolastica e di solito sono collocate in grandi plessi, non sempre prossimi alle residenze. Le scuole primarie è dove l'accompagnamento in auto è più elevato, anche per false convinzioni di opportunità o sicurezza.

L'approccio alle scuole primarie è il più complesso e richiede di individuare all'interno dei comuni e delle scuole – luogo centrale per lo sviluppo dei progetti – delle figure competenti che siano di riferimento per tutti i soggetti interessati e affrontare alcuni nodi:

1. Risolvere la questione della responsabilità di Dirigenti scolastici e Docenti nei confronti dei minori all'ingresso/uscita da scuola; attualmente infatti la normativa e la giurisprudenza orientano il Dirigente Scolastico a riconsegnare il minore -in modo particolare nella Scuola Primaria- ad un adulto specificatamente identificato dalla famiglia. Questo limita fortemente lo sviluppo dell'autonomia di bambini e bambine e genera il moltiplicarsi degli accompagnamenti individuali.
2. Ottenuta la legittimazione formale della figura del Mobility Manager Scolastico con la Legge n. 221/2015 (Collegato ambientale 2014), riconoscere il ruolo da un punto di vista economico, professionale, di curriculum e definire una formazione professionalizzante e permanente specifica per questi insegnanti. Contemporaneamente, sostenere il ruolo tecnico e di gestione proprio del Mobility

Manager d'Area che, da solo o grazie ad un apposito ufficio comunale per la mobilità casa-scuola, avrà il compito di progettare e coordinare le attività e gli interventi in tale ambito.

3. Inserire il tema della mobilità casa-scuola in modo strutturale nei diversi livelli di offerta formativa.
4. Istituire all'interno delle Amministrazioni locali, e sostenere con risorse adeguate, tavoli di lavoro permanenti ed interdisciplinari sulla mobilità casa-scuola composti dai vari attori coinvolti nel tema (Comuni, Scuole, Arpa, Usl, Famiglie, Associazioni, etc.) per affrontare in modo armonico le attività e gli interventi in tale ambito.
5. Riconoscere la mobilità casa-scuola come una priorità a livello urbano e quindi inserirla come piano di settore e parte strutturale negli strumenti di pianificazione nazionali e locali, prevedendo adeguate risorse finanziarie a livello nazionale e locale, finalizzate a raggiungerne gli obiettivi ed attuarne le strategie.

I progetti principali da sviluppare sono:

Individuazione, formazione, supporto e messa in rete dei mobiliti manager scolastici

Tutte le azioni e i progetti orientati ad una mobilità casa-scuola sostenibile e sicura diventano pienamente efficaci se esiste una relazione continuativa tra gli istituti scolatici, le famiglie, il Comune e tutti gli altri soggetti coinvolti. A tal fine diventa fondamentale identificare un insegnante che in ogni scuola funga da referente interno - il Mobility Manager Scolastico (MMS) -, in grado di:

- farsi portavoce delle istanze e delle problematiche delle scuole e delle famiglie inerenti la mobilità;
- recepire e proporre iniziative finalizzate all'educazione alla mobilità sostenibile;
- favorire forme di trasporto sicure e sostenibili;
- partecipare ad un coordinamento tra istituti scolastici e Comune per condividere e monitorare obiettivi e progetti di mobilità sostenibile.

Il mobility manager diventa il referente interno per la mobilità sostenibile che costituisce il tramite tra scuola, comune e famiglie.

Occorre offrire una formazione motivazionale e tecnica a tutti i MMS, gli insegnanti e gli educatori interessati a portare le tematiche della mobilità nelle loro attività quotidiane con i bambini.

I corsi possono essere promossi dai comuni e devono avere come filo conduttore la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi alternativi all'auto privata, l'autonomia, l'importanza del movimento quotidiano, l'inquinamento atmosferico e i cambiamenti climatici, le opportunità educative e di crescita, i principi e le finalità della moderazione del traffico.

Strade scolastiche

Sono le strade in prossimità delle scuole in cui viene bloccato temporaneamente il traffico degli autoveicoli in modo che tutti possano raggiungere la scuola in sicurezza. Si tratta di una chiusura totale ma per pochi minuti. La Polizia Municipale e i volontari della scuola posizionano le transenne negli orari di chiusura della strada e le rimuovono al termine.

L'iniziativa può anticipare interventi quali la costruzione di percorsi protetti casa-scuola, la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali in prossimità delle scuole e sistemazioni che prevedano la chiusura permanente al traffico delle aree prospicienti le scuole.

Bicibus e Pedibus

Il BiciBus è un gruppo di scolari che va e torna da scuola accompagnato in bicicletta da genitori volontari (nonni, insegnanti, volontari) lungo percorsi prestabiliti, messi in sicurezza, segnalati da scritte a terra

facilmente individuabili da bambini e automobilisti. Il PediBus funziona allo stesso modo, ma il gruppo si sposta a piedi. È una carovana di bambini, accompagnata da genitori volontari, che va a scuola insieme camminando lungo un percorso prestabilito, con il sole o con la pioggia.

Gli obiettivi principali del progetto BiciBus/PediBus si riassumono nelle parole chiave:

- **sicurezza**: i bambini del BB/PB fanno parte di un gruppo grande e visibile sorvegliato da adulti e si muovono lungo percorsi mezzi in sicurezza, segnalati e facilmente individuabili. Il BB/PB fa "massa critica", la riconoscibilità del gruppo è la sua forza;
- **socializzazione**: permette a bambini e genitori di conoscersi e fare nuove amicizie. Il coinvolgimento delle famiglie ne permette il funzionamento nel lungo periodo;
- **movimento e salute**: dà la possibilità di fare regolare esercizio fisico;
- **autonomia**: aiuta i bimbi a diventare più indipendenti;
- **aria**: contribuisce a ridurre la congestione del traffico e migliorare la qualità dell'aria;
- **risparmio**: permette di consumare meno e risparmiare;
- **educazione stradale**: consente ai bambini di imparare ad orientarsi nel quartiere ed acquisire maggiore consapevolezza dei pericoli stradali.

Scuole medie

Le scuole medie hanno caratteristiche simili alle scuole primarie, ma i ragazzi sono più grandi e autonomi e cominciano a preferire muoversi in autonomia, anche con i mezzi pubblici e la bicicletta. Questi comportamenti vanno incentivati e motivati. Le attività da promuovere sono:

- campagne di comunicazione sulla mobilità sostenibile e l'autonomia;
- corsi sul codice della strada e la sicurezza;
- parcheggi protetti per le biciclette.

Scuole secondarie e università

La mobilità casa scuola in questi livelli non è generalmente più affidata all'accompagnamento, ma nell'ultimo anno di scuola superiore e all'università può comparire l'uso autonomo dell'auto da parte degli studenti. Si procede quindi con le consuete forme di incentivazione dell'uso della bicicletta tramite parcheggi protetti e disincentivo dell'uso dell'auto tramite il pagamento della sosta.

Il Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro

La Legge 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" prevede all'art. 5, comma 1, la definizione del Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro.

Il Programma prevede "il finanziamento di progetti, predisposti da uno o più enti locali e riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 100.000 abitanti, diretti a incentivare iniziative di mobilità sostenibile, incluse iniziative di piedibus, di car-pooling , di car-sharing , di bike-pooling e di bike-sharing, la realizzazione di percorsi protetti per gli spostamenti, anche collettivi e guidati, tra casa e scuola, a piedi o in bicicletta, di laboratori e uscite didattiche con mezzi sostenibili, di programmi di educazione e sicurezza stradale, di riduzione del traffico, dell'inquinamento e della sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici o delle sedi di lavoro, anche al fine di contrastare problemi derivanti dalla vita sedentaria. Tali programmi possono comprendere la cessione a titolo gratuito di «buoni mobilità» ai lavoratori che usano mezzi di trasporto sostenibili".

Il programma è già stato sviluppato, ma nel caso in cui venga rifinanziato diventerà un'occasione per sviluppare nuovi progetti, inoltre è possibile che il Ministero dell'Ambiente fornisca prima o poi esiti, anche scientifici, dell'efficacia dei progetti già sperimentati.

11.7 La bici sportiva



Il ciclismo come disciplina sportiva presenta tutti i vantaggi, sia dal punto di vista della formazione fisica che da quello della formazione etica, di uno sport completo capace di unire la dimensione individuale a quella di squadra.

Ovviamente a condizione che questo avvenga in un contesto adeguato, capace cioè di garantire i necessari livelli di sicurezza e di fornire i corretti riferimenti comportamentali.

E' questa una condizione che non sempre si ritrova nel mondo delle associazioni sportive nel quale sono poche le realtà - in particolare tra quelle di minori dimensioni - che possono contare su figure professionalmente formate e su adeguate strutture logistiche di supporto.

Uno dei motivi principali è da ricondurre ai notevoli problemi - e al carico di responsabilità - che occorre affrontare per seguire i ragazzi negli allenamenti su strada. Di conseguenza, fornire opportunità per effettuare le uscite su strada, individuando percorsi a scarso traffico da attrezzare in modo specifico per renderli pienamente sicuri, può rappresentare un notevole incentivo alla maturazione del settore.

Un intervento di particolare efficacia è quello di inserire i circuiti (le lunghezze utili possono andare dai 500 ai 1500 metri) in strutture polifunzionali, così da consentire ai ragazzi che seguono diverse discipline di mantenere i contatti con il gruppo di amici nel quale sono inseriti e, come non di rado avviene, poter provare sport diversi da quello inizialmente praticato.

11.8 Comunicare per la sicurezza urbana

La sicurezza del ciclista è stata fin qui richiamata come primo obiettivo di tutte le azioni sia sul contesto fisico (interventi sul telaio portante della rete, zone a traffico moderato, segnaletica, cura del fondo stradale, …) che sul fronte regolativo (interventi per la moderazione della velocità veicolare, regolazione degli spazi di sosta, ...).

In questo paragrafo la sicurezza è invece affrontata quale oggetto di una specifica attività di comunicazione, destinata a migliorare i comportamenti dei diversi utenti della strada con particolare riferimento alla sicurezza dell'utenza non motorizzata.

I target di riferimento sono pertanto i seguenti:

1. gli automobilisti,
2. gli autisti professionali (autisti di taxi, bus, logistica),
3. i ciclisti,

individuando per ciascun punto di vista le modalità comunicative che potrebbero risultare più adeguate.

11.8.1 Dal punto di vista degli automobilisti

La comunicazione relativa agli automobilisti può fare leva su due aspetti:

- l'autogratificazione che deriva dalla 'nobiltà' di un comportamento premuroso riservato dal più forte (l'automobilista) verso il più debole (il ciclista e il pedone) ovvero, come aspetto collegato, la 'fragilità' del ciclista e la conseguente necessità di aumentare le cautele per evitare conseguenze potenzialmente molto gravi,
- la constatazione che ogni ciclista in più è un automobilista in meno in coda davanti a se.

Un esempio del primo tipo di comunicazione è quello del 'decalogo' dell'automobilista responsabile (vedi box) da distribuirsi presso le Scuole Guida cittadine, le scuole superiori e altri luoghi pubblici, i negozi amici della bicicletta, ….

Ancora più rilevante è l'adozione di una segnaletica destinata a stimolare l'attenzione circa la presenza dei ciclisti, come le bande ciclabili, i segnali di attenzione al sorpasso e altri accorgimenti di cui si è ampiamente parlato nelle Linee Guida.

Il secondo aspetto può essere associato alle campagne di comunicazione in precedenza descritte a proposito della 'conversione' alla bici degli automobilisti in coda.

Dodecalogo + 1
per l'automobilista amico della bicicletta



La bicicletta è il mezzo di trasporto più efficiente ed ecologico e per questo il suo uso va protetto e favorito.
La vorresti usare anche tu, ma non sempre lo puoi fare o, forse, non lo puoi fare proprio mai.



Non preoccuparti, puoi essere sostenibile anche guidando la tua auto o la tua moto: devi però adottare un comportamento attento e rispettoso della tranquillità e della sicurezza dei ciclisti.

Troverai riassunte nei 12 punti che seguono le principali norme da seguire (più una cortese richiesta):

1 non guidare in modo veloce ed aggressivo e, soprattutto, non frenare all'ultimo momento quando devi dare la precedenza: il ciclista ha bisogno di sapere con assoluta certezza che lo hai visto e che ti fermerai per farlo passare;



2 non ti fermare **mai** in doppia fila, nemmeno per pochi secondi: costringeresti i ciclisti a manovre sempre pericolosissime (ricordiamoci del piccolo Giacomo);



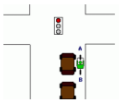
3 incolonnandoti agli incroci lascia sempre uno spazio di almeno un metro tra la tua auto ed il marciapiede o le auto parcheggiate. Se sei un motociclista non ti infilare a tutti i costi in questi corridoi dove inevitabilmente ti dovrai fermare bloccando il passaggio dei ciclisti, sparandogli in faccia il gas dei tuoi tubi di scarico;



4 quando sorpassi una bicicletta mantieni una ampia distanza di sicurezza laterale (almeno 1 metro in città, di più sulle strade extraurbane o dove le velocità sono più elevate): metti in conto una sua sempre possibile sbandata. Se la strada è stretta non tentare di sorpassare ma tieniti a distanza dal ciclista che ti precede senza pretendere, magari strombazzando, che ti faccia strada;



5 non sorpassare una bici se poco più avanti devi svoltare a destra o accostare al marciapiede. Basta aspettare qualche secondo per evitare di compiere senza volerlo un atto di prepotenza molto irritante oltre che molto pericoloso;



6 se sei fermo in colonna e decidi di svoltare, sia a destra che a sinistra, non farlo d'improvviso ma guarda prima bene che non sopraggiungano ciclisti ed aziona la freccia per manifestare la tua intenzione;



7 le grandi rotatorie, le corsie direzionali ai semafori, le corsie di accelerazione o decelerazione, le strade dissestate, le salite anche leggere sono tutti luoghi che mettono in difficoltà un ciclista; anche il dover svoltare a sinistra o affrontare la pioggia rappresenta un problema. Tienilo presente, mantieniti a distanza e non compiere manovre che possano aggravare tali difficoltà;



8 non tutti i ciclisti sono lenti, per cui valuta bene la loro velocità quando devi decidere se dar loro la precedenza, o se sorpassarli prima di svoltare o accostare a destra (vedi punto 5). Vale anche per gli autisti dei bus alle fermate;



9 prima di aprire la portiera assicurati che non sopraggiungano ciclisti e fallo anche per i tuoi passeggeri, soprattutto quelli seduti sul lato destro se, imprudentemente, li fai scendere senza aver accostato al marciapiede;



10 prima di azionare il getto lavavetri accertati che non vi sia qualche ciclista nei paraggi: il liquido detergente ha un pessimo sapore e negli occhi è alquanto sgradevole;



11 quando sorpassi una bicicletta sulle strade extraurbane accentua la manovra come se stessi superando un'auto ed aziona la freccia: avviserai così della presenza del ciclista le auto che ti seguono;



12 quando sorpassi un'auto controlla che non arrivino biciclette in senso opposto: sono anche loro veicoli che impegnano la corsia opposta!



Da ultimo, una cortesia: se la domenica incappi in un gruppo di cicloamatori variamente attempati, vestiti da salamandre in amore e che credono di essere sulle strade del Giro, aspetta il momento di poterli superare in sicurezza (è un giorno di riposo, non avere sempre fretta) e sii indulgente, come si fa coi bimbi al parco quando arriva una pallonata…

(redatto da Polinoma-Milano)

11.8.2. Dal punto di vista degli autisti professionali

A differenza degli automobilisti, gli autisti professionali possono essere oggetto di azioni più esplicitamente formative, a partire ovviamente dagli autisti del trasporto pubblico cittadino.

Si tratta quindi di organizzare specifici momenti di incontro tra l'Amministrazione, le associazioni dei ciclisti e le diverse categorie interessate finalizzate anche a raccogliere e discutere le problematiche generali e puntuali esistenti secondo il loro punto di vista e sviluppare le possibili soluzioni.

11.8.3. Dal punto di vista dei ciclisti

Una parte importante della sicurezza della circolazione è legata ai loro stessi comportamenti, che significa:
- rispettare le regole della circolazione;
- saper prevenire i comportamenti degli utenti motorizzati che, più frequentemente, mettono a rischio la circolazione dei ciclisti.

Il tema del **rispetto delle regole di circolazione** è delicato in quanto facilmente declinabile in forme 'punitive', ma va affrontato con decisione: sono infatti proprio i comportamenti gravemente scorretti a facilitare e giustificare le richieste di attribuzione 'tout court' ai ciclisti delle stesse norme pensate per i guidatori di mezzi motorizzati.

Se cioè l'andare contromano in centro storico per qualunque ciclista è un fatto tanto naturale quanto sostanzialmente privo di rischio (tanto da essere in diversi paesi ammesso dal Codice della Strada), certamente non può essere permesso in modo generalizzato su tutte le vie; e lo stesso si può dire per la svolta a destra con semaforo rosso che se può essere innocua in un incrocio minore, potrebbe diventare davvero pericolosa in situazioni di traffico sostenuto e magari di scarsa visibilità.

L'analisi dell'incidentalità che coinvolge i ciclisti ha messo peraltro in luce il peso non marginale dei comportamenti scorretti dei ciclisti, responsabili di circa un quarto del totale dei sinistri.

Vi sono poi situazioni piuttosto note dove si verificano con frequenza comportamenti a rischio, in particolare da parte di persone anziane: è a esempio il caso delle corsie ciclabili lungo l'Emilia Ovest, sistematicamente percorse contromano da alcuni ciclisti.

In questi casi è opportuno prevedere un rafforzamento della segnaletica e un'azione mirata di controllo e 'dissuasione' da parte della P.M.

Un aspetto di particolare importanza riguarda il conflitto tra pedoni e ciclisti, in genere dovuto allo scarso rispetto dei secondi nell'impegnare - soprattutto se abusivamente - gli spazi dei primi.

È un fenomeno così diffuso [52] da richiedere una specifica campagna comunicativa, affidata in particolare a una segnaletica specifica posta in corrispondenza dei punti di maggiore sofferenza, non disgiunta da una mirata attività repressiva.



[52] La diffusione del fenomeno è per la verità anche dovuta alla pratica, molto diffusa in Italia e presente anche a Bologna, di realizzare gli spazi per la ciclabilità ritagliandoli sui marciapiedi anche quando non ne ricorrano le condizioni, per la scarsa o nulla presenza di pedoni o per la disponibilità di spazi adeguati.

Può al proposito essere ripresa l'iniziativa del Comune di Reggio Emilia di pubblicare una breve guida ai comportamenti sicuri, materiale utile anche a supporto di altre iniziative previste dal Biciplan, come quelle rivolte alle scuole.

Il **saper prevenire i comportamenti degli utenti motorizzati** appartiene a un 'savoir faire' solo in parte trasferibile in via teorica, e in larga misura frutto dell'esperienza.

Alcune funzioni possono essere assolte dalla 'community' dei ciclisti, altre da materiale informativo appositamente predisposto, ma non saranno minimamente comparabili a quanto si apprende con qualche mese di pratica.



Sei un ciclista, sicuro?
pochi consigli per una lunga vita in sella

1 prima di ogni altra cosa, non siate ciclisti timidi! Dovete imporre, senza prepotenza, il vostro diritto di esistere sulla strada, dovete farvi vedere e rispettare. Rischiate moltissimo se vi comportate come topi impauriti che scappano lungo i muri. E' una ben nota lezione dell'etologia: una aggressività sapientemente dosata tiene lontani i predatori;

2 è fondamentale mantenere una buona distanza dal marciapiede e, soprattutto, dalle auto in sosta; sia per evitare le sportellate, sia per avere 'vie di fuga' nel caso vi sorpassino troppo da vicino. Seguite dunque traiettorie ben dritte, senza imbucarvi in ogni rientranza o nei vuoti nella fila delle auto in sosta, e fate capire chiaramente e per tempo le vostre intenzioni di marcia, soprattutto nelle svolte a sinistra.

3 Nelle strade troppo strette che non consentono alle auto di sorpassarvi in sicurezza non abbiate timore a pedalare in mezzo alla strada per impedire quei comportamenti per voi molto pericolosi

4 se pedalate velocemente (dai 18 km/h in su) tenete conto che molti automobilisti ritengono i ciclisti oggetti sostanzialmente fermi, con il risultato di tagliarvi sistematicamente la strada quando impegnano un incrocio o fanno manovra. State dunque ben attenti a prevedere tali comportamenti omicidi e tenete le mani sempre sui freni;

5 il ciclista non è esentato dal rispetto dei semafori, alle cui indicazioni deve sempre attenersi. Se proprio insistete, almeno valutate criticamente e con grandissima prudenza le possibilità di passare (dovete come regola pensare di essere lenti come un pedone). Fatelo solo in incroci ben conosciuti o molto semplici, stando attenti non solo a non farvi investire, ma anche a non disturbare o spaventare gli altri conducenti ed i pedoni. E' anche questione di educazione e di rispetto per gli altri!! (e, prima di passare, controllate di non avere dietro la pattuglia dei vigili);

6 i marciapiedi: non si dovrebbero usare, anche se in alcune situazioni è più comodo e sicuro e, per i ciclisti più fragili, quasi indispensabile. In questi casi si deve pensare che si è ospiti illegittimi ed indesiderati come granchi nelle mutande, e ci si deve muovere con grande prudenza e rispetto per i padroni di casa (soprattutto se anziani!!), quasi scusandosi per l'invasione di campo;

7 portate i vostri bimbi esclusivamente in seggiolini omologati che tengano ben protetti i loro piedini dai raggi;

8 il casco può davvero salvarvi la vita, per cui fate benissimo a indossarlo. Come potete benissimo non farlo se lo ritenete incompatibile con i 100 euro che vi è appena costato il parrucchiere;

9 se volete che il vostro viaggio non sia una avventura faticosa e stressante con ottime probabilità di finire male tenete le gomme gonfie e i freni in ordine. E di notte, luci funzionanti ...

10 ..e se poi volete anche ritrovarla, la vostra bici, abbiate cura di legare il telaio a un palo solido, ed entrambe le ruote al telaio!

11.9 Coinvolgimento e sperimentazioni

Nonostante sia provata la relazione virtuosa tra diffusione della bici e commercio urbano, si riscontra sempre una certa resistenza se non proprio una strenua opposizione, da parte degli esercenti, a qualunque modifica delle condizioni di viabilità e di assetto stradale, e in particolare a quelle che prevedono la sostituzione di stalli di sosta con spazi destinati alla circolazione di pedoni e ciclisti.

Come dimostrano i principali studi di economia comportamentale si tratta di un'umana avversione al cambiamento, per il timore più o meno fondato e consapevole che questo possa tradursi in una perdita del proprio status economico o sociale.



Diviene pertanto buona norma operare il cambiamento in modo progressivo, mediante sperimentazioni che consentano di vedere e "toccare con mano" in cosa consistano i provvedimenti e quali opportunità aprono.

Ciò richiede da un lato un progetto che effettivamente produca un ambiente di qualità, più gradevole e accogliente, e dall'altro un'apertura all'ascolto delle istanze portate dagli interessati e dall'inclusione delle stesse nella definizione delle soluzioni.

Anche in questo caso le modalità per operare nel modo più consono e favorire la diffusione di una diversa consapevolezza dei vantaggi offerti da una città amica di ciclisti e pedoni, sono già sperimentate e assumono il carattere di:

- sperimentazioni dal basso
- eventi quali 'a cena sotto il cielo'
- Parking Days
- negozi amici della bici

Le sperimentazioni dal basso

Le **sperimentazioni dal basso** realizzate attraverso un intervento temporaneo, con costi modestissimi, hanno lo scopo di far "toccare con mano" i vantaggi della velocità ridotta, cioè di permettere a cittadini e operatori commerciali di rendersi conto della migliore vivibilità di una strada moderata, della maggiore sicurezza per tutti gli utenti della strada, della desiderabilità della riduzione del rumore, dell'aumento della qualità dello spazio pubblico. La sperimentazione permette inoltre di individuare le modifiche o le migliorie al progetto prima della realizzazione definitiva, cosicché i soggetti locali lo sentano più proprio, lo apprezzino e, nel caso, lo difendano come una loro conquista.



In Germania (come in molti altri stati Europei e non), per ogni progetto riguardante la ciclabilità o la moderazione del traffico, un quarto dell'investimento previsto viene speso in comunicazione (che si somma a quella 'generale' di cui già si è parlato). Questo perché si è compreso che la redditività di un tale investimento dipende strettamente dalla non semplice né immediata comprensione e condivisione delle motivazioni, finalità e vantaggi procurati dal progetto in termini di qualità e vivibilità del proprio quartiere.

La proposta è quindi quella di individuare un quartiere residenziale, possibilmente con la presenza di una scuola, che abbia problemi di traffico di attraversamento, di spazi e di incidentalità, e su questo realizzare un progetto completo di zona 30, realizzando tutte le fasi previste e consigliate dalla manualistica europea: incontri di quartiere per la comunicazione e la sensibilizzazione al tema; proposte di progetto; sperimentazione delle soluzioni a basso costo; verifica degli effetti e del consenso; progressiva realizzazione degli interventi previsti. In questo modo il quartiere può diventare l'esempio per l'intera cittadinanza per comprendere i vantaggi della moderazione del traffico e verificarne gli effetti, prima dell'ampliamento del progetto zone 30 ad altri quartieri residenziali.

Come insegnano le esperienze svolte ormai in tutto il mondo, durante i giorni della sperimentazione potranno essere organizzate diverse attività di coinvolgimento dei residenti, come ad esempio: laboratori di autocostruzione di elementi di arredo; giochi "di strada" e pedalate per i più piccoli; attività sportive; luoghi di confronto e socializzazione; potendo concludere l'evento con una cena di quartiere in strada per festeggiare gli eventuali risultati raggiunti.

La nuova disposizione, oltre a ridurre la velocità dei veicoli a motore, dovrà consentire di ricavare nuovi spazi lungo la via per l'inserimento di nuovo arredo pedonale e piante di varie dimensioni, in modo da migliorare la qualità della strada come spazio pubblico, trasformandola da solo asse di scorrimento del traffico veicolare a spazio di relazione tra una pluralità di utenti (automobilisti, pedoni, ciclisti, residenti,..) e di funzioni, favorendo di conseguenza la vivibilità, la convivenza e la socializzazione.

L'esperienza dimostra infine che anche i commercianti della zona, solitamente restii ad accettare questo tipo di soluzioni, possono trarre vantaggio dalla nuova configurazione della strada: la sicurezza e la qualità, accompagnate da un forte marketing territoriale, possono divenire una soluzione fortemente attrattiva, sia nei confronti dei cittadini che dei turisti, e richiamare nuovi consumatori.

OPERAZIONE PER LA SPERIMENTAZIONE DI UNA ZONA A TRAFFICO MODERATO

IN VIA PRELIMINARE:

- ✓ Promuovere l'intervento tra le istituzioni
- ✓ Trovare sponsor: negozianti e attività della zona, ma anche aziende che lavorano nel campo dell'arredo rubano, moderazione del traffico, vivaisti, negozi sportivi, etc...
- ✓ Individuare l'area di intervento (con supporto tecnico)
- ✓ Finanziare la sperimentazione (materiale, attività e progettisti coinvolti)

IN FASE ATTUATIVA:

- ✓ Comunicare (almeno un mese prima della sperimentazione: incontri nelle scuole, convegni, incontri coi residenti in situazioni di festa, cartelli comunicativi nella zona, etc...)
- ✓ Coinvolgere i soggetti attivi: associazioni, comitati, scuole, medici di base, pedagogisti, chiese e oratori, circoli di zona, …
- ✓ Compiere un rilievo dell'area
- ✓ Comporre una tavola delle criticità con i cittadini, rilevando ad esempio le velocità e il rumore
- ✓ Progettare le soluzioni da sperimentazione
- ✓ Organizzare gli eventi di strada da realizzare durante la sperimentazione (sul modello delle open street: giochi per bimbi, giocolieri, spettacoli, lezioni e corsi sportivi, incontri, …)

- ✓ Presentare al pubblico progetto di partecipazione
- ✓ Realizzare la giornata di sperimentazione con quanto organizzato
- ✓ Rilevare durante la giornata le velocità e il rumore
- ✓ Chiudere con un evento finale (pranzo collettivo, festa, musica, giochi per bimbi, …)






Il dinner under sky

Il Dinner under the Sky o **a cena sotto il cielo** è un programma portato avanti dall'amministrazione di Helsinki a partire dal 2013 e che prevede l'allestimento di lunghe tavolate e sedie in strade selezionate della capitale finlandese per consentire ai cittadini di socializzare ed esperire in prima persona i benefici di strade libere dal traffico e ridestinate alle persone.



Queste cene vengono generalmente sponsorizzate dall'azienda municipalizzata locale (Helsingin Energia) e prevedono un format in cui ciascuno porti i propri vettovagliamenti e stoviglie per condividere lo spazio pubblico. La partecipazione è soggetta a prenotazione (1000 posti disponibili).

Data la forte vocazione enogastronomica del territorio bolognese, si suggerisce di rivisitare la formula dell'evento, offrendo la possibilità ai partecipanti, non solo di portare il proprio cibo, ma anche di acquistare

eventualmente dei menù dai ristoranti e gastronomie della zona, in modo da aumentare il potenziale di vendita degli esercizi commerciali locali.

L'attività di promozione dell'evento in questo caso avverrebbe in modalità estremamente semplice e *low budget*, sfruttando in particolare un'attività di ufficio stampa e i canali social per godere dei benefici del passaparola e sul desiderio di partecipare a un'iniziativa collettiva.

Un evento *facebook* può essere sufficiente per arrivare a gran parte della popolazione bolognese e si possono anche prevedere degli omaggi per alcune fasce della popolazione che interessa particolarmente coinvolgere (bambini, anziani, disabili).

La vera attività di comunicazione è quella che avviene durante e dopo l'evento: una troupe incaricata si occuperà di realizzare delle video interviste di narrazione dell'evento rivolte ai partecipanti e agli esercenti della zona, per certificare la buona riuscita dell'evento e l'approccio favorevole del pubblico nei confronti di questa iniziativa.

Con il passare del tempo, la cena sotto le stelle può anche trasformarsi in una sorta di festival dell'enogastronomia emiliana e diventare anche un'attrazione turistica.

Il Park(ing) day

Il **Park(ing) day** è una giornata che si tiene in contemporanea in tutto il mondo il terzo venerdì di settembre, generalmente in occasione del Carfree Day.

In occasione dei Parking Day, attivisti, artisti, ma anche comuni cittadini si attivano per riprogettare la destinazione d'uso dei posti auto sulle strade cittadine. La logica è quella secondo la quale i 10 mq generalmente destinati al parcheggio delle automobili possono essere utilizzati in modo diverso: per un picnic, per tornei di giochi da tavolo o per installazioni artistiche temporanee.

L'iniziativa in questo caso viene lasciata alla cittadinanza, offrendo l'occasione a eventuali sponsor di utilizzare lo spazio pubblico per pubblicizzare i propri prodotti e servizi.



Esempio di installazione sponsorizzata da un negozio di fiori a Monaco

La presenza degli sponsor risulta determinante nel momento in cui il Comune dovesse decidere di mettere in palio un premio per la migliore installazione.

Per la realizzazione ottimale dei Park(ing) days si può ricorrere alla guida online disponibile all'indirizzo: http://parkingday.org/resources/

Anche in questo caso, i costi di promozione e realizzazione dell'evento sono nulli: tutta la comunicazione si baserà sul passaparola attraverso il coinvolgimento delle associazioni locali che supporteranno il Comune nella diffusione delle informazioni attraverso i propri social network.

I negozi amici della bicicletta

I **negozi amici della bici** sono invece quelli che si rendono direttamente portatori di un'idea avanzata e positiva del rapporto tra commercio e mobilità attiva.

I negozianti aderenti si impegnano ad esempio a:

- condividere l'idea di una città a misura di pedoni e ciclisti,
- agevolare l'accessibilità al negozio per i ciclisti,
- attuare strategie commerciali che premino i ciclisti,
- pubblicizzare la loro adesione alla rete e le attività dell'associazione promotrice dell'iniziativa,

avendone in cambio una migliore visibilità e appeal commerciale.

Tali iniziative sono presenti in diverse città, e ad esse si rimanda quali 'format' da replicare anche in Emilia Romagna[53].

[53] Si segnalano in particolare la rete ABiCinCITTÁ promossa dall'associazione FIAB BISIACHINBICI (http://www.bisiachinbici.it/abicincitta/che-cose-la-rete-dei-negozi-amici-della-bicicletta/) e le recenti iniziative "i negozi amici dell'aria" dell'associazioni Genitori Antismog di Milano (http://www.genitoriantismog.it/)

12 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Gli artt. 12 e 13 della Legge Regionale 05 giugno 2017, n. 10 sanciscono la titolarità della Regione nel monitoraggio dell'attuazione e della fruizione della ciclabilità. Questo capitolo è dedicato alla parte più complessa e meno praticata dell'attività di monitoraggio: il rilevamento dei passaggi.

Per maggior approfondimento sulla LR 10/2017, si rimanda all'Allegato 1.

12.1 L'importanza dei dati

Pianificare e programmare una strategia vincente senza avere a disposizione una serie di dati incontrovertibili è assolutamente impensabile, in qualsiasi ambito. È quindi difficile immaginare un piano che punti all'aumentare l'uso della bicicletta senza avere una disponibilità di dati sull'utilizzo del mezzo. Se infatti l'ufficio tecnico comunale può essere a conoscenza del numero di chilometri di piste ciclabili o di rastrelliere sparse per la città, difficilmente avrà dati certi sul numero di ciclisti che si muovono da A a B, dal centro alla periferia, su una tal strada o sulla nuova pista ciclabile recentemente inaugurata.

Inevitabilmente si crea un divario di informazioni: conosciamo la dotazione infrastrutturale della nostra città senza sapere però quanti siano effettivamente i reali fruitori e non riusciamo a mettere in correlazione la domanda con l'offerta di ciclabilità.

"*Di Dio ci fidiamo, tutti gli altri devono presentare i dati"* È questa la traduzione della famosa frase del professor *Edwards Deming*, ripresa più volte da *Michael Bloomberg* durante il suo mandato da sindaco di New York.

Sono proprio i dati che hanno permesso a Bloomberg di portare avanti le iniziative di pedonalizzazione e ampliamento della rete ciclabile delle strade cittadine. Valutare a posteriori un'azione o un'ipotesi significa valutare eventi osservabili e chiari, capendo cosa ha funzionato e cosa no. Dopo le prime sperimentazioni a basso costo e i vantaggiosi risultati ottenuti nel breve periodo, sono state le rilevazioni e le certezze dei dati raccolti a permettere che il sindaco Bloomberg continuasse la sua politica di riqualificazione delle strade newyorkesi.

Le azioni del sindaco si sono scontrate con aneddoti da sindrome NIMBY, (*Not In My BackYard – Non nel mio cortile*) o con negozianti che temevano un calo delle vendite a fronte della perdita del posto auto. Le supposizioni sono state smontate dai fatti e dal consenso riscontrato nella cittadinanza che, attraverso diversi sondaggi si è sempre dichiarata a favore dei cambiamenti indotti dalle nuove politiche di mobilità.

Avere continuamente a disposizione dati chiari sulla mobilità, sulle abitudini dei cittadini e sulla percezione del cambiamento permette di avere le idee chiare sul percorso da seguire, anche in termini elettorali. Eliminare qualche parcheggio per far posto a una pista ciclabile potrebbe scaturire qualche lamentela nel breve periodo ma grandi risultati a lungo termine.

Se gli effetti ottenuti sono positivi e gratificanti è fondamentale pubblicizzare i frutti del lavoro, anche per aumentare il consenso della cittadinanza e giustificare nuovi investimenti.

Un altro vantaggio legato alla corretta gestione dei dati è la possibilità di renderli accessibili a chiunque e soprattutto l'opportunità di renderli interattivi con l'utente finale magari con dati geolocalizzati in grado di mostrare i flussi di mobilità di una determinata area.

Tutto questo perché oggi non basta più avere i dati, ma è importante che questi oltre ad essere corretti siano anche comprensibili e di facile intuizione.

In un periodo storico in cui ogni singola spesa da parte delle municipalità necessita di essere ponderata meticolosamente, conoscere i risultati e i benefici generati dall'intervento è senza dubbio un elemento di

supporto in caso di altre decisioni simili. Un attento utilizzo dei dati raccolti e la creazione di una banca dati municipale può fornire informazioni nel corso degli anni, incrociarle tra di loro, magari considerando anche lo sviluppo delle attività commerciali lungo l'arteria interessata dal passaggio di una nuova strada o di una nuova pista ciclabile.

12.2 Cosa misurare

Per avere a disposizione dati sulla ciclabilità di un centro urbano o di una specifica area o infrastruttura è importante misurare il flusso di ciclisti prima e dopo la realizzazione di un percorso ciclabile, consentendo così di certificare l'eventuale aumento dei fruitori.

Altro elemento da misurare è il bacino d'utenza a cui si rivolge una certa infrastruttura, è importante conoscere quante sono le persone che potenzialmente potrebbero utilizzare una determinata pista ciclabile.

Un'ulteriore considerazione è da ricercarsi nei capitoli di spesa destinati alla realizzazione del nuovo percorso ciclabile o del nuovo intervento di moderazione del traffico. L'amministrazione comunale deve essere consapevole dell'investimento e dei benefici che può generare in termini di crescita economica e apprezzamento da parte del cittadino.

Il parere dei cittadini è fondamentale, per questo bisogna optare per sondaggi pre e post interventi, per evitare che una minoranza rumorosa possa bloccare importanti progetti utili alla gran parte dei cittadini.

12.3 Come misurare

In generale, si possono distinguere tre diverse modalità di raccolta dati sul numero di ciclisti:

Conteggio Manuale

È il metodo utilizzato dalle associazioni di ciclisti (in Italia FIAB) durante quello che viene chiamato "Censimento dei ciclisti". Decine di volontari sparsi in luoghi strategici della città contano manualmente quante biciclette passano per un determinato tratto in determinato lasso di tempo.

PRO: la cadenza regolare con cui le associazioni realizzano questa rilevazione offre la possibilità di confrontare risultati in diversi periodi. Utilizzare dei contaciclisti umani consente inoltre di associare al dato quantitativo anche un dato qualitativo attraverso sondaggi e interviste.

CONTRO: si tratta di un'operazione molto dispendiosa perché richiede il coinvolgimento di molte persone. È una modalità estremamente inaffidabile perché soggetta alle variazioni meteorologiche: il dato ottenuto da un rilevamento effettuato in una giornata di pioggia non può essere confrontato col dato ottenuto in una giornata di sole.

Applicazioni smartphone

Sono un valido strumento quando si desidera conoscere quali sono gli itinerari preferiti dai ciclisti: le varie app disponibili sul mercato sono in grado di offrire delle heatmap molto accurate per capire le priorità e verificare le reazioni della popolazione ciclistica al mutare delle condizioni di viabilità.

PRO: sono un modo relativamente economico per rilevare i flussi di ciclisti. Inoltre l'ampia diffusione degli smartphone consente di avere accesso a campioni teoricamente molto rilevanti.

CONTRO: Le app con tracce GPS devono essere attivate su base volontaria e pertanto richiedono che si creino degli incentivi all'uso. Queste app sono molto spesso utilizzate da sportivi e da una popolazione

tendenzialmente giovane, ciò significa che il dato non sempre può essere ritenuto universalmente valido, ha comunque bisogno di correzioni per rendere il dato fruibile e deve essere associato a contatori automatici per estrapolare i trend.

Contatori automatici

Consentono di analizzare i trend di lungo periodo per valutare i cambiamenti delle infrastrutture. I sensori possono misurare la diffusione nell'uso della bicicletta in punti differenti della rete. In generale è lo strumento più efficace per valutare l'effetto del "prima/dopo".

PRO: è in grado di verificare la distribuzione d'uso dell'infrastruttura anche in funzione dell'utilizzo orario/giornaliero. I contatori automatici, oltre ad essere usati con finalità di conteggio sono anche ottimi strumenti di comunicazione alla popolazione.

CONTRO: costo iniziale dell'investimento.

13 PARTECIPAZIONE E COMUNICAZIONE

13.1 La partecipazione

La partecipazione dei cittadini ai processi decisionali delle pubbliche amministrazioni è stata istituita per la prima volta con la Legge 7 agosto 1990, n. 241. Seguendo la medesima ratio, il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 4 agosto 2017, all'allegato 1 ha previsto forme di partecipazione e di presentazione di proposte da parte dei cittadini all'interno del processo decisionale per la stesura dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile.

I risultati positivi ottenuti fino a questo momento dai processi partecipativi evidenziano come sia buona norma coinvolgere I portatori di interesse anche nella definizione dei piani per la mobilità ciclistica.

Le finalità

Scopo dell'attività di partecipazione deve essere principalmente quella di recepire indicazioni da parte della popolazione e dai differenti gruppi di portatori di interesse sulle rispettive esigenze al fine di integrare le valutazioni dell'amministrazione con elementi esterni provenienti dai diretti fruitori della mobilità.

La partecipazione deve avere quindi il precipuo compito di individuare le esigenze e giammai di individuare le soluzioni tecniche specifiche per la soluzione delle problematiche individuate che, invece, spetta ai tecnici.

Modalità della partecipazione

La partecipazione può avvenire in modalità digitale, utilizzando formulari disponibili online, oppure de visu incontrando i gruppi di interesse in un confronto costruttivo.

Il coinvolgimento della popolazione dovrà avvenire attraverso una convocazione rivolta alla cittadinanza nella sua interezza, ma anche attraverso inviti rivolti ai gruppi consolidati di portatori di interesse quali associazioni di ciclisti, associazioni di quartiere, associazione dei commercianti, associazioni dei disabili, et similia.

A ogni incontro dovrà essere presente un facilitatore che abbia il compito di interpretare e trasporre in forma scritta le opinioni formulate dai consultati sugli specifici temi.

In linea generale si dovrà tendere a individuare le priorità dei portatori di interessi per evidenziare i principi cui attenersi per la formalizzazione delle proposte.

In caso di consultazioni attinenti tematiche particolarmente ampie, si può ricorrere a gruppi di lavoro verticali creati sulla base degli interessi e delle competenze. È di fondamentale importanza in ogni caso individuare un soggetto che svolga la funzione di facilitatore per riportare le posizioni emerse all'interno dei gruppi di lavoro.

In caso di attività di consultazione particolarmente affollate può essere opportuno ricorrere a tecniche di facilitazione del dibattito quali, ad esempio, l'Open Space Technology (OST), ideato negli anni '80 da Harrison Owen per gestire gruppi anche molto numerosi su tematiche estremamente complesse e caratterizzate da alti livelli di complessità. L'OST si basa sull'assunto che sia riconosciuto da tutti i partecipanti il problema che si vuole affrontare e che si debba prendere una decisione in tempi rapidi.

Per ulteriori informazioni sull'OST, si faccia riferimento alla relativa voce su Wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Open_Space_Technology

Fasi della partecipazione

A seguito della fase di consultazione della cittadinanza, l'amministrazione dovrà offrire ai partecipanti (di cui avrà quindi raccolto nominativi e indirizzi) un report dell'incontro e un'agenda indicativa delle attività che seguiranno la consultazione.

Sul tema specifico della mobilità ciclistia e moderazione del traffico, le amministrazioni hanno a disposizione la possibilità di realizzare interventi sperimentali e provvisori per far "toccare con mano" alla cittadinanza l'idea di città che si intende implementare dimostrando di aver compreso e recepito i suggerimenti provenienti dalla cittadinanza (si veda a tal proposito il cap. 11.9 coinvolgimento e sperimentazioni).

13.2 Perché comunicare

Comunicare è una delle attività base dell'essere umano: dal momento della propria nascita fino al momento della propria morte, l'essere umano comunica. Già dai primi vagiti l'essere umano comunica con il mondo esterno lanciando dei segnali che, spera, saranno captati dalla madre o dal personale medico che provvederà immediatamente cibo, calore e conforto.

Questo aspetto caratterizzante dell'essere umano evidenza in modo inconfutabile che non comunicare è impossibile: se al momento della nascita un bambino non dovesse piangere, il medico interpreterebbe il silenzio come l'evidenza di un problema a cui porre immediatamente rimedio.

Nonostante questa inclinazione innata e irrefrenabile dell'uomo nei confronti della comunicazione, nell'ambito degli uffici preposti alla pianificazione della mobilità si tende in qualche modo a credere che l'infrastruttura basti a sé stessa per stimolare l'adozione di comportamenti virtuosi da parte dei cittadini.

Il risultato è che nuove infrastrutture ciclabili o interventi di modifica della viabilità vengono realizzati senza che il cittadino venga opportunamente informato delle modifiche messe in atto e demandando all'installazione di segnaletica verticale o orizzontale la funzione di spiegare al cittadino come si usa un determinato tratto di strada, dove porta e perché utilizzare un mezzo di trasporto invece che un altro.

In molti casi regna all'interno degli uffici tecnici una sorta di principio di non ingerenza per cui non si vuole condizionare le scelte dei cittadini partendo dal presupposto che i cittadini abbiano già tutte le informazioni necessarie per scegliere in modo consapevole quale comportamento adottare in quale situazione.

La pubblica amministrazione che non si occupa della comunicazione e della promozione degli interventi svolti per favorire l'uso della bicicletta, però, anche in questa non attività lancia un messaggio nei confronti dei riceventi, ovvero che le attività svolte sono marginali e di scarsa importanza perché, se fossero state importanti, avrebbero goduto di ampio risalto.

La mancanza di informazioni ufficiali e condivise sul tema lascia il campo quindi agli oppositori ai progetti che possono gestire il dibattito pubblico facendo valere le proprie posizioni in mancanza di posizioni ufficiali.

L'attività comunicativa diventa tanto più necessaria quanto più gli interventi che ci si propone di attuare avranno l'obiettivo di modificare le abitudini di mobilità dei cittadini: modificare le abitudini richiede argomentazioni chiare e inequivocabili, motivazioni sufficientemente solide e una road map affidabile per l'attuazione del cambiamento.

Riassumendo, si raccomanda che le pubbliche amministrazioni dedichino attenzione alla comunicazione della ciclabilità allo scopo di:

- esercitare una leadership sul tema;
- mappare i portatori di interesse;

- aumentare la consapevolezza dei cittadini;
- offrire gli strumenti ai portatori di interesse per interpretare gli interventi;
- rispondere alle critiche in modo preventivo.

13.3 Quando comunicare

Se è vero che la pubblica amministrazione che interviene nell'ambito della ciclabilità deve necessariamente comunicare le proprie azioni e le proprie intenzioni, quali sono i momenti ideali per raccontare quanto si sta facendo?

In generale si possono distinguere cinque fasi distinte in cui si rendere necessario comunicare le attività:

-Discussione pubblica dell'idea: è il momento della consultazione, quello in cui si raccontano alla popolazione le intenzioni dell'amministrazione e ci si confronta con i portatori di interesse locali per recepire le singole istanze. Obiettivo: mappare gli stakeholder e le rispettive posizioni, dimostrare apertura alle richieste dal basso.

-Presentazione del piano ampio definito: questo momento corrisponde con la presentazione del Biciplan alla popolazione. In questo momento si metteranno in evidenza i benefici per la popolazione derivanti dall'adozione di stili di vita differenti. Tipicamente la presentazione può avvenire sia attraverso un evento dedicato, sia attraverso una pubblicazione che racchiuda e presenti quanto previsto dal Biciplan;

-Cantiere: il momento dell'inizio delle attività in strada è l'ideale per comunicare alla cittadinanza come sta cambiando la città. I cantieri sono luoghi che attirano l'attenzione del pubblico e, generalmente creano disagi. Lo spazio esterno del cantiere è il luogo ideale per raccontare la storia di una città che cambia e quali benefici apporterà alla cittadinanza.

-Inaugurazione: La fine del cantiere e il taglio del nastro della nuova infrastruttura è il momento tipicamente più utilizzato dall'amministrazioni per comunicare le attività svolte. Oltre alla solita conferenza stampa e alla foto di rito con le autorità, questo è il momento ideale per mettere in relazione l'intervento svolto con la visione complessiva del progetto.

-Sempre: stimolare la cittadinanza all'uso della bicicletta non è un'attività che può limitarsi semplicemente ai momenti di modifica dell'assetto viario della città da parte dell'amministrazione, ma deve riguardare anche e soprattutto le abitudini quotidiana di mobilità, ovvero come i cittadini vanno al lavoro, come fanno la spesa, come accompagnano i figli a scuola. Ciascuno di questi temi deve essere oggetto di comunicazione da parte dell'amministrazione che vuole modificare le abitudini di mobilità dei propri cittadini.

13.4 Cosa comunicare

Giacché non comunicare è impossibile, la pubblica amministrazione che vuole intentare un'attività comunicativa volta allo sviluppo della ciclabilità deve prestare estrema attenzione a quali aspetti mette in evidenza.

13.4.1 Il cambiamento

Per sua natura, la promozione della ciclabilità si pone l'obiettivo di cambiare le abitudini di mobilità dei cittadini che saranno chiamati ad abbandonare l'uso dell'automobile e di altri veicoli a motore, a favore della bicicletta. La prima cosa che la pubblica amministrazione dovrà fare sarà quindi spiegare in modo rapido ed efficace

perché si impiegano fondi pubblici per operare questo cambiamento: qual è il fine ultimo che si vuole raggiungere?

Ridurre l'inquinamento atmosferico, diminuire l'impronta carbonica, ridurre la sedentarietà, ridurre il traffico, ridurre i tempi di percorrenza, aumentare la capacità delle strade, ridurre l'incidentalità, aumentare la sicurezza, ridurre il rumore sono effetti generalmente derivanti da un aumento dell'uso della bicicletta da parte della popolazione.

Chi vuole intraprendere un'attività comunicativa sul tema della ciclabilità deve scegliere uno o più di questi effetti e costruire una narrazione conseguente per rendere il cambiamento desiderabile da parte della più ampia fetta possibile di popolazione. Se si chiede un cambiamento alle abitudini dei propri cittadini bisogna essere in grado di giustificare questa richiesta con una visione complessiva in grado di evidenziare i benefici.

13.4.2 La parte e il tutto

Ad ogni cambiamento dello status quo, sia questo in ambito viabilistico o rispetto ad altre questioni inerenti la gestione della cosa pubblica, corrisponde una polarizzazione delle opinioni tra favorevoli o contrari all'intervento specifico.

Succederà necessariamente che la soppressione di alcuni stalli auto porti alla protesta di coloro che sono interessati dall'operazione. In questo caso la polarizzazione tenderà necessariamente ad assumere la forma di una parte che attacca i provvedimenti e di una parte costretta a difendersi. Generalmente questa contrapposizione tende a protrarsi fino al momento in cui una delle due parti si stanca e cede alle istanze dell'altra.

La parte vincente è quella che riesce a creare il maggiore consenso attorno alla propria posizione. Compito dell'attività comunicativa sarà pertanto:

- elevare il livello del dibattito evidenziando come alle volte si renda necessario un sacrificio di pochi per il bene di tutti;
- contrapporre alle polemiche sul singolo tratto di strada l'importanza della rete infrastrutturale in costruzione;
- evidenziare i benefici collettivi derivanti dagli interventi a cui si oppone una minoranza rumorosa;
- contrapporre ai privilegi rivendicati dai singoli, l'universalità del progetto che va a beneficio di tutta la popolazione.

13.4.3 Tecnica e funzione

Con il protrarsi della discussione pubblica, le obiezioni da parte degli oppositori possono vertere in particolare sulle scelte tecniche adottate dall'amministrazione per demolirne l'intero impianto. L'attacco sulle questioni tecniche in molti casi è solamente una questione strumentale volta a incentrare il dibattito su aspetti teorici e a posticipare il più possibile l'adozione dell'intervento.

È per questo motivo che l'amministrazione dovrebbe evitare di comunicare nel dettaglio le scelte tecniche per concentrarsi invece sul beneficio offerto alla cittadinanza. Come l'elettricista che realizza un impianto di illuminazione non perde tempo a spiegare che tipo di cavi utilizzerà per la realizzazione dell'impianto, allo stesso modo chi è chiamato a realizzare un'infrastruttura ciclabile non dovrebbe spendere troppe parole per descriverne le caratteristiche strutturali per concentrarsi invece sulla funzione degli inteventi: a cosa serve? Chi ne beneficerà?

Se, ad esempio, si racconta che una certa ciclabile dovrà essere larga 200 cm e con il cordolo in porfido, l'attenzione si concentrerà su quei 200 cm, se siano sufficienti o troppi, e sul materiale utilizzato; se si racconta

che la stessa ciclabile è stata pensata per permettere a bambini e ragazzi di andare a scuola in bicicletta in sicurezza e in autonomia, l'attenzione si concentrerà sui bambini e ragazzi che vanno a scuola.

Pensandola dal punto di vista degli oppositori: nessuno vorrebbe sacrificare il proprio posto auto per consentire la realizzazione di una pista ciclabile larga 200 cm con il cordolo in porfido, ma come si può essere così egoisti da pretendere che il proprio posto auto possa avere priorità rispetto alla sicurezza di bambini e ragazzi che vanno in bicicletta?

In generale, quindi, bisognerà evidenziare la funzione degli interventi pianificati prima ancora che le caratteristiche tecniche e, in particolare:

- Ci permette di risparmiare o guadagnare denaro?
- Ci permette di risparmiare tempo o eliminare sprechi?
- Ci permette di apportare valenza affettiva?
- Ci permette di alleviare dolore, sofferenza o emozioni negative?

Se la risposta a una o più di queste domande è positiva, varrà la pena insistere su questo aspetto per raccontare alla popolazione l'attività svolta. Agendo in questo modo, si metterà in secondo piano ogni elemento tecnico in quanto meramente funzionale al raggiungimento di un obiettivo più ampio e, di conseguenza, si avrà maggiore tolleranza nei confronti degli errori che saranno necessariamente commessi da parte dell'amministrazione nell'ambito infrastrutturale.

13.4.4 I dati

Ogni volta che si parla di sviluppare la ciclabilità si creano dei comitati di portatori di interessi contrari alla realizzazione di questa o quella infrastruttura che sono pronti a giurare che il nuovo assetto viario avrà necessariamente delle implicazioni funeste che causeranno traffico e ingorghi, inquinamento, insicurezza, crollo dei consumi, crisi economiche, etc.

In mancanza di dati specifici, il dibattito pubblico sul tema sarà esclusivamente un rincorrersi di opinioni in contrapposizione tra loro e prive di qualsivoglia validità scientifica che, di conseguenza, non possono essere valutate né come false, né come vere.

Prima di intraprendere qualsivoglia intervento per la modifica dell'assetto viario, è opportuno quindi disporre dei fatti e dei dati che dimostrino la relazione necessaria tra causa ed effetto dei comportamenti adottati provenienti da fonti attendibili.

Queste informazioni devono avere la funzione di supportare le scelte dell'amministrazione in tal senso, ma anche di contrastare eventuali obiezioni pretestuose e prive di fondamento provenienti da oppositori.

In generale è meglio ricorrere a dati che afferiscano direttamente al territorio interessato rispetto a dati relativi a realtà geograficamente o culturalmente distanti.

In particolare bisognerà avere cura di evidenziare il rapporto positivo tra:

- Aumento nell'uso della bicicletta e sicurezza;
- Moderazione del traffico e inquinamento;
- Piste ciclabili/pedonalizzazione e commercio al dettaglio.

Al netto di riferimenti a principi generali, gli interventi di modifica degli assetti viari dovrebbero essere sempre accompagnati da attività di monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese per valutarne l'impatto su questioni sensibili che dovranno essere oggetto di reportistica in momenti successivi da consegnare alla stampa e ai portatori di interesse.

13.5 Come comunicare

13.5.1 Istinto e ragione

Comunicare la ciclabilità è una sfida tutt'altro che facile perché si scontra con posizioni che il senso comune ha imparato ad adottare in modo acritico o perché necessita di costruzioni controintuitive del pensiero.

È lecito infatti aspettarsi diffidenza da parte del cittadino a cui si presentano alcune leggi della mobilità quali: riducendo le velocità massime, le velocità medie possono aumentare; la bicicletta è più veloce dell'automobile in ambito urbano; ridurre l'accesso alle automobili a una determinata zona può causare un aumento delle vendite al dettaglio.

Come si possono spiegare questi fenomeni alla cittadinanza senza essere presi per pazzi o per dei millantatori?

Come spiegano egregiamente gli studi condotti da Daniel Kahneman e che gli hanno valso il premio Nobel per l'economia, il nostro cervello tende a funzionare per collegamenti automatici, ovvero è estremamente restio a mettere in discussione le proprie esperienze personali e quegli schemi mentali che nel corso degli anni si sono consolidati come veri.

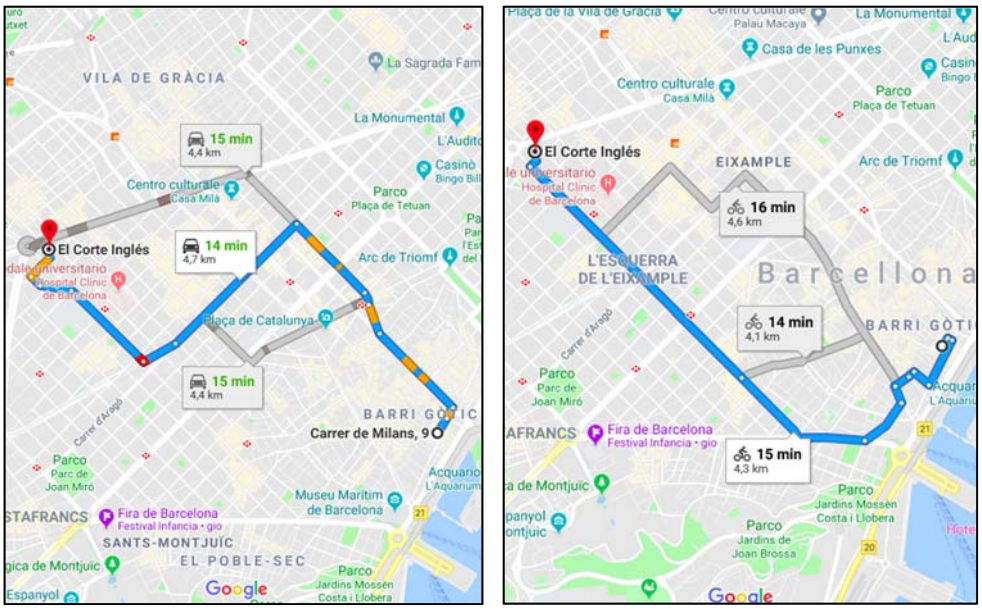
Mettere in dubbio queste posizioni affermatisi col tempo richiede ragionamenti complessi e faticosi che il cervello umano tenderà a evitare. Per questo motivo, laddove possibile, bisognerà evitare di costringere i destinatari di una campagna di sensibilizzazione all'uso della bicicletta a sposare posizioni che richiedono ragionamenti complicati.

Nella costruzione del messaggio, pertanto, bisognerà scegliere per collegamenti mentali semplici come bici e ambiente, oppure bici e salute, bici e risparmio economico. Sviluppare associazioni mentali inusuali (bicicletta e velocità) potrebbe portare, secondo il principio di coerenza, all'insorgere di dubbi da parte del pubblico rispetto anche agli interventi infrastrutturali (se reputo falso il messaggio della campagna di comunicazione, probabilmente reputerò sbagliato anche l'intervento infrastrutturale associatovi).

Questo non significa, però, che sia sbagliato tentare di lanciare messaggi nuovi e dirompenti rispetto al mondo a cui siamo abituati: messaggi comprendenti associazioni inusuali richiederanno molto più tempo per essere accettati rispetto a quelli che creano associazioni già digerite e consolidate.

La creazione di associazioni mentali nuove per essere recepite hanno bisogno di esperienza diretta o di testimonial delle cui parole si possono fidare.

Se il tema ad esempio fosse quello della velocità di spostamento, un buon testimonial potrebbe essere Google, la cui app Maps consente, in alcuni paesi, di prevedere il tempo necessario per andare dal punto A al punto B con differenti mezzi di trasporto incluso la bicicletta.



Allo scopo di avere una maggiore credibilità nel veicolare determinati messaggi, si raccomanda pertanto alla Regione Emilia Romagna e ai relativi comuni di chiedere all'azienda Google l'inserimento della bicicletta tra le opzioni disponibili di navigazione dall'app Maps.

13.5.2 Le fasi di adozione della ciclabilità

Dal punto di vista del marketing, la bicicletta nell'ambito di un sistema di mobilità non è molto diversa da un qualunque altro prodotto immesso sul mercato per cui è necessario costruire un percorso di adozione che viene generalmente suddiviso in cinque fasi distinte a cui corrispondono altrettante strategie differenti di comunicazione:

- Consapevolezza del prodotto. In questa fase i cittadini vengono edotti dell'esistenza di soluzioni relative alla mobilità in bicicletta. Se il cittadino non sa che può andare dal punto A al punto B in bicicletta, difficilmente lo farà

- Interesse nei confronti della ciclabilità. In questa fase il cittadino vuole saperne di più su come utilizzare la bicicletta nel territorio; per questo dovranno essere offerte informazioni facilmente reperibili ed esaustive sulle opportunità d'uso della bicicletta

- Valutazione della ciclabilità. Questa è la fase in cui il cittadino valuta costi e benefici derivanti dall'uso della bicicletta, soprattutto in riferimento alle attuali abitudini di mobilità. In questa fase è quanto mai cruciale rendere reperibili le informazioni per scegliere senza condizionamenti.

- Test della ciclabilità. Questa è la fase in cui il cittadino prova a utilizzare la bicicletta all'interno del territorio: se ne avrà un'impressione positiva, è possibile che voglia ripetere l'esperienza; se, viceversa, ne otterrà un'esperienza negativa, difficilmente inizierà a utilizzare la bicicletta per i propri spostamenti quotidiani.

- L'uso della bicicletta come abitudine. A seguito di un primo test positivo, il cittadino può decidere di continuare a utilizzare la bicicletta, oppure tornare alle vecchie abitudini. L'adozione dell'uso della bicicletta può dirsi completa dopo circa 90 giorni continuativi dal momento del primo test.

13.5.3 Il ruolo delle emozioni

Come spiegato in precedenza, numeri, percentuali, dati e fatti non possono in nessun modo sostituire le emozioni nella promozione dell'uso della bicicletta. sono elementi sui quali è possibile basare un processo decisionale, ma è impossibile passare dalle parole ai fatti senza il coinvolgimento delle emozioni.

Compito di ogni attività di comunicazione volta a promuovere l'uso della bicicletta tra i cittadini sarà di risvegliare le emozioni positive che il cittadino possa associare all'uso della bicicletta.

Le emozioni positive sono la gioia, la gratitudine, la serenità, l'interesse, la speranza, l'orgoglio, il divertimento, l'ispirazione, la meraviglia e, ovviamente, l'amore. Nella storia di ciascuno di noi la bicicletta può essere collegata a diverse emozioni positive (sia anche solo l'orgoglio di quando abbiamo imparato a pedalare senza rotelle), risvegliare quell'emozione è un grande traguardo nella formulazione di un'opportuna strategia di comunicazione della ciclabilità.

13.5.4 Il piacere e il dolore

Da anni le scienze comportamentali sono arrivate alla conclusione che non c'è nulla come il dolore o il piacere in grado di provocare un cambiamento nei comportamenti umani, questo perché il cervello di ogni mammifero (e quindi anche dell'uomo) è programmato per evitare il dolore e raggiungere il piacere.

Dolore e piacere, tuttavia, non sono paritetici: l'essere umano è disposto a impiegare molte più energie per evitare il dolore rispetto a quanto sarebbe disposto a impiegarne per ottenere un piacere.

Nella definizione di una strategia di comunicazione volta a modificare le abitudini di mobilità dei cittadini non si può trascurare la questione dolore: le persone sono disposte a cambiare, infatti, solamente quando il mantenimento dello status quo è fonte di dolore insostenibile. Non importa quanto positiva possa essere la sensazione di pedalare: affinché il cittadino abbandoni l'uso dell'automobile privata a favore della bicicletta occorre che questi associ un concetto di dolore alla prima.

Un'efficace promozione dell'uso della bicicletta, pertanto, non può prescindere dalla stigmatizzazione degli aspetti negativi derivanti dall'uso dell'automobile, possibilmente nel momento esatto in cui questi aspetti negativi si verificano.

13.5.5 I supporti di comunicazione

Nell'attività di comunicazione rivolto alla cittadinanza, il mezzo di comunicazione utilizzato è di fondamentale importanza per ottenere risultati apprezzabili. Non solo perché ogni fascia di età è più sensibile ad alcuni e non altri mezzi di comunicazione, ma anche perché alcuni mezzi di comunicazione sono più cari di altri.

La questione economica diventa quindi l'ago della bilancia per stabilire su quale mezzo di comunicazione puntare: il mezzo prescelto deve essere economico ed efficace.

Il passaparola è il mezzo di comunicazione più economico ed efficace: un amico o un parente che ci consiglia una qualche attività da svolgere vale più di qualunque altra cosa, ma è la parte difficile da realizzare.

Per ottenere un sano passaparola occorre quindi partire dalla mappatura degli stakeholder (vedi par. 5.2.) e confidare soprattutto sui grandi supporter a cui bisognerà affidare un messaggio per il quale faranno da cassa di risonanza.

Se, come è lecito aspettarsi, il gruppo dei grandi supporter non è molto numeroso, occorrerà ricorrere ad altri mezzi di comunicazione in grado di raggiungere il proprio pubblico.

I social

I social media sono uno strumento estremamente valido per comunicare: grazie a piattaforme come Facebook, Twitter, Instagram e altri, chiunque può comunicare in tempo reale a migliaia di persone a costo pari a zero.

Recenti cambiamenti operati nell'algoritmo delle piattaforme più diffuse rendono però estremamente limitata la portata organica della comunicazione riservata alle pagine. Questo significa che se i promotori della ciclabilità vogliono raggiungere un ampio pubblico, devono investire denaro attraverso campagne sponsorizzate per veicolare i propri contenuti.

Un prezzo ritenuto accettabile per una campagna su Facebook deve essere inferiore ai 0,10 euro per mille contatti. Per attività svolte sul territorio, una buona soluzione è l'utilizzo dei social media per la promozione di eventi: in questo modo si riescono a sfruttare le debolezze dell'algoritmo che offrono maggiore visibilità agli eventi prossimi territorialmente.

PRO: Economicità, facilità di gestione, velocità

CONTRO: Difficile monitorare i risultati, alto livello di rumore, i contenuti non sono bene indicizzati, nessun controllo sulla piattaforma

INDICATO PER: chi vuole promuovere eventi e occasioni spot.

CONTROINDICATO PER: chi non è interessato a comunicare al di fuori del proprio territorio.

Sito web

Dal momento dell'apertura della piattaforma world wide web, i siti internet sono diventati una delle principali forme di organizzazione delle informazioni. Rispetto ai social media garantiscono una maggiore capacità di gestione della struttura dell'informazione e permettono l'indicizzazione per i motori di ricerca al fine di facilitare il reperimento delle informazioni.

Si suggerisce pertanto la realizzazione di siti internet che raccontino alla cittadinanza cosa sta avvenendo sul fronte della ciclabilità e dove si possano trovare informazioni sull'uso corretto dello spazio in bicicletta.

PRO: Economico, facilmente indicizzabile, customizzabile

CONTRO: Richiede una gestione prolungata nel tempo, richiede competenze di gestione, può essere relativamente costoso

INDICATO PER: chi vuole promuovere la ciclabilità in modo continuativo, chi ha bisogno di organizzare grandi quantità di informazioni

CONTROINDICATO PER: chi non ha molto da raccontare, tempo o risorse per seguire in modo continuativo lo strumento

Supporti cartacei

I supporti cartacei sono, dopo il passaparola, la forma di divulgazione e pubblicizzazione delle attività della cosa pubblica più antica. Affiggere i manifesti e distribuire volantini sono lo strumento principe della comunicazione pubblica utilizzando gli spazi a disposizione degli enti pubblici per promuovere le iniziative.

Il problema di questo tipo di comunicazione è che richiede attenzione all'aspetto grafico e capitale umano per la distribuzione/affissione.

PRO: Molto visibile, alta penetrazione

CONTRO: Poco versatile, richiede molto lavoro da parte di molte persone, costi elevati per lavori di alta qualità.

INDICATO PER: comunicazioni istituzionali

CONTROINDICATO PER: chi non ha risorse

La stampa locale

Molti avevano profetizzato che con l'avvento di internet i media tradizionali sarebbero scomparsi. Recenti valutazioni dimostrano invece che le testate giornalistiche locali (sia in formato cartaceo che in formato web) godono di ottima salute e hanno un'altissima capacità di penetrazione.

Le testate giornalistiche locali hanno bisogno costantemente di notizie da pubblicare e il tema "bicicletta" suscita sempre molto interesse, nel bene e nel male. Inviare comunicati stampa alle redazioni è un modo molto rapido, economico ed efficace per dare risalto alle proprie attività.

PRO: Molto visibile, alta penetrazione, molto economico

CONTRO: Nessun controllo sul risultato finale, richiede contatti stampa

INDICATO PER: tutte le novità

CONTROINDICATO PER: chi non ha novità da comunicare, chi non ha contatti con i giornalisti

Video

Un vecchio adagio recita che un'immagine dice più di mille parole. Se è vero, è vero anche che un video può valere più di mille immagini. I video, tuttavia, sono strumenti di comunicazione che richiedono molta attenzione perché richiedono una distribuzione mirata in un ambiente molto competitivo come il web o la TV.

Il video si presta molto bene a promuovere attività che riguardano un dato territorio soprattutto nei confronti dell'esterno. La sua realizzazione richiede una grande quantità di manodopera e per questo comporta dei costi elevati giustificati solamente da economie di scala consistenti.

PRO: Molto efficace

CONTRO: Diffusione difficile, costi elevati

INDICATO PER: tutto ciò che è interessante al di fuori del proprio territorio

CONTROINDICATO PER: chi non ha audience di grandi dimensioni, chi non dispone di canali di comunicazione per la divulgazione.

La strada

Tra tutti i supporti di comunicazione, la strada è forse quello più indicato per raccontare la mobilità perché è quello che richiede il livello minore di astrazione. La strada è il luogo dove i referenti dei messaggi si incontrano, è dove si sviluppano i cantieri dove si può raccontare un senso futuro; con della vernice a terra si possono dare indicazioni su come comportarsi; la strada è il luogo dove avvengono gli eventi relativi alla ciclabilità: pedalate, bicifestazioni, etc.

Ma soprattutto la strada è il luogo che è in grado di contraddire in qualunque momento i messaggi lanciati: non si può chiedere a chi va in bici di non andare sui marciapiedi se la sosta delle auto sul marciapiedi è ampiamente tollerata.

Il giusto Mix

Anche nella comunicazione come nella mobilità, il segreto di una campagna di successo risiede nella giusta combinazione di mezzi in grado di raggiungere tutti gli obiettivi. La scelta dipende fortemente dal tipo di target a cui ci si rivolge: non si può usare lo stesso strumento di comunicazione per raggiungere adolescenti e pensionati.

13.6 A chi comunicare

La definizione del target a cui indirizzare un determinato messaggio è una delle parti più importante di ogni campagna: lanciare messaggi nello spazio sperando che qualcuno li raccolga e li faccia propri non è una strategia particolarmente efficace.

13.6.1 Obiettivi e target

Prima di iniziare l'attività di comunicazione occorre pertanto stabilire a priori a chi ci rivolgiamo e quale azione metta in atto il gruppo a cui ci rivolgiamo. Nella definizione del target, dovremmo riuscire a essere più specifici possibile: un messaggio è tanto più efficace quanto più il pubblico di riferimento si sente chiamato direttamente in causa.

È per questo che il comunicatore deve chiedersi sempre chi vuole che compia quale azione: è tutta la cittadinanza? O solamente i genitori che portano i propri figli a scuola? Tutti i genitori o solo quelli che abitano a meno di 2 km dalla scuola? Tutte le scuole o solamente le media inferiori?

13.6.2 La mappa degli stakeholder

Per semplicità possiamo suddividere il nostro target in gruppi tra loro ben definiti e appartenenti a diverse categorie di importanza strategica quali l'attività professionale svolta, il mezzo di trasporto utilizzato, la provenienza geografica o l'appartenenza a gruppi ufficiali e consolidati: questi sono i portatori di interesse o stakeholder.

I portatori di interesse sono caratterizzati da posizioni comuni rispetto a determinati temi e rispetto al dibattito politico la loro posizione può fare la differenza tra il successo e il fallimento. È per questo motivo che occorre studiarne il posizionamento rispetto alle tematiche che vogliamo promuovere.

In generale la posizione del singolo portatore di interesse può collocarsi lungo una linea che va dall'opposizione incondizionata fino al supporto incondizionato. A ciascuna posizione corrisponde un comportamento come indicato nella figura sottostante.

Scopo dell'attività di comunicazione nei confronti degli stakeholder deve essere pertanto quella di spostare verso l'alto la posizione, ovvero trasformare i grandi oppositori in oppositori, gli oppositori in neutrali, i neutrali in supporter e così via.



Per farlo, dobbiamo chiederci quali sono i motivi che rendono contrari a un determinato provvedimento un determinato gruppo di portatori di interessi.

Abbastanza tipica è la riluttanza dei commercianti a ogni cambiamento dell'assetto viario, sia essa una pedonalizzazione o la costruzione di una pista ciclabile. Conoscendo quelle che sono le tipiche reazioni di alcune categorie, il comunicatore potrà muoversi in modo preventivo rassicurando i portatori di interesse sull'esito dell'azione che sarà intrapresa, prendendo nota delle richieste specifiche della controparte.

Ne mondo della comunicazione la percezione e la realtà si confondono tra loro: è importante quindi assicurarsi che la percezione dei portatori di interesse non si discosti troppo dalla realtà e che questi siano ben consapevoli dei benefici che otterranno dal cambiamento.

Allo scopo di pianificare opportunamente una campagna di comunicazione, è opportuno creare una mappa delle posizioni dei vari stakeholder come da tabella di seguito.

Stakeholder	Livello di supporto	leader	Quale interesse in gioco	Come rassicurarlo

13.6.3 La minoranza rumorosa

Che la percezione e la realtà tendano a confondersi tra loro è vero per tutti, sia per i portatori di interesse sul territorio, sia per la maggioranza politica che vuole operare un cambiamento nella mobilità.

Può succedere, quindi, che un'azione compiuta dall'amministrazione pubblica sia seguita da una reazione da parte delle forze di opposizione che per questioni di opportunità politica o contrarietà ideologica decidano di manifestare pubblicamente il proprio dissenso con lettere ai giornali, invettive sui social media o manifestazioni di piazza (generalmente scarsamente partecipate) offerte in pasto alla stampa. Un buon fotografo o un giornale locale particolarmente attivo può far sembrare l'opposizione più forte di quanto non sia realmente.

In questi casi è opportuno ricordarsi che chi scrive ai giornali e scende in piazza generalmente non è la maggioranza, ma una sparuta minoranza che ama farsi sentire. La maggioranza non scrive lettere ai giornali, non scende in piazza, non commenta i post sui social.

Per questo è opportuno non sopravvalutare il fenomeno del dissenso e ribattere opportunamente e nel merito alle obiezioni: se qualcuno organizza una raccolta firme contro il provvedimento, sarà opportuno raccogliere le firme a favore del provvedimento.

13.7 Il budget per la comunicazione

Per qualche strana ragione, è una tendenza diffusa investire grandi quantità di denaro nella costruzione delle infrastrutture destinate alla mobilità, per poi ritenere che la comunicazione delle stesse debba avvenire a budget zero.

Senza budget e contando unicamente sul lavoro volontario dei cittadini e delle associazioni, senza il coinvolgimento di professionisti si può facilmente prevedere che non ci siano risultati apprezzabili.

In generale è difficile stabilire a priori a quanto debba ammontare il budget annuale da destinare alla comunicazione della ciclabilità, tuttavia, in Europa si sta delineando sempre più una tendenza inconfutabile: come dimostra la tabella sottostante, allo scopo di ottenere risultati soddisfacenti ogni amministrazione comunale dovrebbe allocare una cifra minima compresa tra 0,24 e 1,70 € all'anno pro capite.

Città	Popolazione	Temperatura media	Precipitazioni annue (mm)	Budget annuale comunicazione ciclabilità	Budget annuale/pro capite comunicazione ciclabilità
Anversa	506.354	10,6°	848	121.500[54] €	0,24 €
Danzica	460.354	8°	507	160.000[55]€	0,35 €
Monaco	1.450.000	9,7°	944	2.500.000[56] €	1,70 €
Vitoria Gasteiz	238.247	11,7°	742	83.758[57] €	0,35 €

I valori sopra indicati non includono le risorse interne destinate allo sviluppo delle attività di comunicazione.

13.8 Modello per creare una strategia di campagna di comunicazione

La strategia di una campagna è un documento programmatico che serve a delineare gli aspetti primari. La maggior parte delle campagne richiede anche piani maggiormente dettagliati.

Questo modello di strategia contiene le principali domani a cui deve rispondere la strategia di una campagna e che serve a prendere le decisioni opportune rispetto a una campagna.

54 Budget 2016
55 Budget 2016
56 Budget 2013
57 Media quinquennio 2010-2015

A) PERCHÉ CONDURRE UNA CAMPAGNA? IL CONTESTO Gli aspetti razionali per condurre la campagna	**Il contesto esterno**. La situazione che si sta cercando di cambiare e perché; analisi della situazione corrente (situazioni di potere; equilibri dei portatori di interesse); cosa bisogna fare per influenzare i principali attori e ottenere il cambiamento.
	Il contesto interno. Quale impatto avrà la campagna all'interno del contesto istituzionale; su quali alleati interni si può contare; etc.
B) COSA VUOLE OTTENERE LA CAMPAGNA? OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA Impatto e risultato	**Obiettivo della campagna**. Quali risultati si propone di raggiungere la campagna? Questi risultati devono essere sufficientemente specifici per determinare il raggiungimento dell'obiettivo.
	Risultati piccoli o a breve termine. Questi sono i passi intermedi per il raggiungimento dell'obiettivo. Questi devono essere il più possibile SMART[58] per poter fare piani dettagliati e misurare i progressi fatti.
	La teoria del cambiamento. Qui si spiega il rapporto tra le azioni proposte e e il cambiamento che si vuole ottenere e perché la campagna proposta è il modo più efficace per ottenere quel tipo di cambiamento.
C) TARGET: A CHI È RIVOLTA LA CAMPAGNA?	Chi è il destinatario della campagna? È possibile tipizzare la sua identità? Fa parte di una categoria specifica o si un gruppo di portatori di interessi?
D) GLI STRUMENTI	**Supporti:** Come sarà veicolata la comunicazione? Attraverso quali canali specifici?
E) LE RISORSE	**Risorse Interne.** Su quali risorse umane si può contare per la realizzazione della campagna di comunicazione? Quali sono le risorse mancanti? Qual è il budget necessario per la realizzazione della campagna? Come si otterrà il budget?
	Risorse Esterne. Di quali risorse umane esterne si dispone? Quali stakeholder supporteranno l'attività? Sono previste sponsorizzazioni della campagna? In cambio di cosa?

[58] SMART, ovvero Specifico, misurabile, raggiungibile, rilevante, limitato temporalmente.SMART è un acronimo che significa Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound

14 BIBLIOGRAFIA

Cantone di Berna, Direction des travaux publics "*Aménagements à l'usage des deux rues. Recommandations"* Berne 1990

Marcello Mamoli "*Manuale per la progettazione di itinerari ed attrezzature ciclabili"* Venezia 1992

SWOV, INTRA, L.V., R.D., DTU "*Best practice to promote cycling and walking"* Danish Road Directorate, Copenhagen 1998

CERTU "*La prise en compte des vélos dans les intersections*" Lyon 1999

Danish Road Directorate "*Collection of Cycle Concepts"* Copenhagen 2000

CERTU "*Recommandations puor les aménegements cyclables"* Lyon 2000

Regione Emilia-Romagna "*La città senza incidenti : strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura"* a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Sgubbi - 2004

Comune di Bologna *"Il Biciplan di Bologna"* a cura di Matteo Dondé, Alfredo Drufuca, Paolo Pinzuti, Andrea Mariotto, Teresa Cardona - 2017

Regione Lombardia "*Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale"* Milano 2002

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "*La rete nazionale di percorribilità ciclistica. Studio di fattibilità e linee guida"* Roma 2002

Edizioni Ambiente "*Muoversi in città: esperienze e idee per la mobilità nuova in Italia"* a cura di Anna Donati e Francesco Petracchini - 2015

Edizioni Marsilio "*Spazi per camminare: camminare fa bene alla salute"* a cura di Armando Barp e Domenico Bolla - Università di Venezia - dipartimento di Urbanistica – 2009

Edizioni Il Prato « Spazi verdi da vivere : il verde fa bene alla salute » a cura di Maria Rosa Vittadini, Domenico Bolla e Armando Barp - Università di Venezia - 2011

Fédération Française des Usagers de la Bicyclette "*Les contresens cyclables"* Strasbourg 2002

Ufficio Federale delle Strade "*Segnaletica ciclistica in Svizzera"* (Direttiva)

Ufficio federale delle strade USTRA: "*Velostation - Raccomandazioni per la pianificazione e l'esercizio"* Ustra 2013

The Danish Cyclists Federation: *"Bicycle Parking manual Copenaghen"* 2008

Regione Lombardia - Infrastrutture e Mobilità - U.O. Infrastrutture viarie ed aeroportuali: *"Piano Regionale della Mobilità Ciclistica - allegato A"* Milano, Aprile 2014

Progetto CY.RO.N.MED.: *"Reti ciclabili in area mediterranea - Vedemecum della Ciclabilità"* Regione Puglia, 2008

Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014

Alison Lee, *"What is the economic contribution of cyclists compared to car drivers in inner suburban melbourne's shopping strips?"* University of Melbourne, 2008

"Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets" 2012, NYCDOT

Fedele P. Greco e Andrea Guizzardi: *"La spesa dei turisti stranieri in Emilia Romagna: uno studio delle dinamiche per nazionalità e destinazioni a partire dall'indagine alle frontiere"* BI, 2013

Angeliki Karanasiou, Mar Viana, Xavier Querol, Teresa Moreno, Frankde Leeuw, *"Assessment of personal exposure to particulate air pollution during commuting in European cities - Recommendations and policy implications",* Science of The Total Environment Volume 490, 15 August 2014

"Moderating Healthcare cost through physical activity" Vagnoni & al, 2018

Edizioni Altravista, *"Mobilità sostenibile. Approcci, metodi e strumenti di governance"*, Mariangela De Castro, 2009

Cafoscarina, *"Mobilità urbana sostenibile. Verso un nuovo programma"*, a cura di Giuseppe Nella e Paolo Pentucci, 2018

Island Press, *"Copenhagenize. The definitive guide to the global bicycle urbanism"*, Mikael Colville-Andersen, 2018

Daniel Kahneman *"Thinking, Fast and Slow"* Farrar Straus & Giroux, 201

15 GLOSSARIO

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 debole della strada. DL285/1982

Itinerario ciclabile: è composto di percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). DM557/1999

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 impedite 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. DL285/1982

Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi. DL285/1982

Corsia ciclabile: è una pista ciclabile non protette da elementi in elevazione sulla pavimentazione, separata dalla corsia di marcia mediante due strisce continue affiancate. DPR495/1992

Zona a traffico limitato: area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli. DL285/1982

Zona residenziale: zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine. DL285/1982

Sistema di ciclabilità urbano e/o extraurbano: sistema opere o caratteristiche dello spazio stradale che garantiscono la ciclabilità in modo che essa sia favorita ovunque a meno che non sia espressamente vietata.

Ciclovia: itinerario che consenta 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. L2/2018

Rete cicloviaria: l'insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, descritti, segnalati e legittimamente percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità. L2/2018

Rete ciclabile: l'insieme di tutte le infrastrutture o di segmenti di esse dedicate in forma esclusiva o promiscua alla ciclabilità presenti su un'area territoriale definita.

Via verde ciclabile o greenway: pista o strada ciclabile in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato. L2/2018

Sentiero ciclabile o percorso natura: itinerario in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette. L2/2018

Strada senza traffico: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta veicoli al giorno calcolata su base annua. L2/2018

Strada a basso traffico: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a cinquanta veicoli all'ora. L2/2018

Strada 30: strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari. L2/2018

Piano Generale della Mobilità Ciclistica: è un piano di validità triennale, redatto dal Ministero delle Infrastrutture e trasporti che costituisce parte integrante del Piano generale dei trasporti e della logistica contenente le previsioni e le politiche del Governo Italiano per lo sviluppo della ciclabilità in Italia; è adottato in coerenza con il sistema nazionale delle ciclovie turistiche e con i programmi per la mobilità sostenibile. L2/2018

Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia": è la rete infrastrutturale di livello nazionale integrata nel sistema della rete ciclabile transeuropea «EuroVelo»; è composta dalle ciclovie di interesse nazionale; le infrastrutture della Rete ciclabile nazionale costituiscono infrastrutture di interesse strategico nazionale. L2/2018

SNCT Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche: è una rete di ciclovie di interesse nazionale di preminente interesse turistico; termine usato per definire la Rete Ciclabile Nazionale nei testi di legge e nei decreti ministeriali precedenti l'approvazione della Legge 2/2018.

Piano regionale della mobilità ciclistica: un piano di validità triennale approvato dalle Regioni in coerenza col proprio Piano dei Trasporti, che individua gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale; nel piano sono definiti gli obiettivi programmatici concernenti la rete regionale di percorribilità ciclistica. L2/2018

Rete ciclabile regionale: è la rete ciclabile di livello regionale, individuata in coerenza con la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e caratterizzata dall'integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali regionali a supporto delle altre modalità di trasporto. L2/2018

Biciplan: è il piano urbano della mobilità ciclistica, piano di settore del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, finalizzato a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessarie promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni. L2/2018

Piano della rete degli itinerari ciclabili: è il piano di settore interno al Piano Urbano del Traffico che preveda interventi da realizzare nel territorio comunale. DM557/1999

Requisiti di pianificazione: sono le caratteristiche omogenee per tutto il territorio nazionale che definiscono gli elementi territoriali, naturali e/o antropici, che costituiscono il quadro di riferimento propedeutico alla progettazione e che qualificano la possibilità di classificare una ciclovia quale parte del SNCT, ovvero della Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia". Direttiva MIT375/2017

Standard tecnici di progettazione: sono le caratteristiche omogenee per tutto il territorio nazionale a cui devono attenersi i progetti delle ciclovie appartenenti al SNCT, ovvero Rete Ciclabile Nazionale "Bicitalia", relativamente ad: attrattività, percorribilità, sicurezza, segnaletica e servizi. Direttiva MIT375/2017

PRIT - Piano Regionale Integrato dei Trasporti: costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione Emilia-Romagna. LR/RER30/1998

Sistema regionale della ciclabilità: in Emilia-Romagna, è un sistema volto ad incrementare gli spostamenti a basso impatto ambientale e a ridurre nel contempo il tasso di motorizzazione della Regione con particolare riferimento ai veicoli a combustione; è il quadro previsionale di riferimento volto ad orientare la pianificazione e la progettualità degli enti locali. LR/RER10/2017

RCR - Rete Ciclabile Regionale: in Emilia-Romagna è costituita da corridoi all'interno dei quali sono presenti percorsi o itinerari ciclabili realizzati o da realizzare, tra cui i progetti di reti ciclabili e di ciclovie turistiche europee Euro Velo e nazionali Bicitalia e del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche. LR/RER10/2017

Tavolo regionale per la ciclabilità: in Emilia-Romagna è un organo con funzioni propositive e consultive relative alla realizzazione della RCR e per la migliore attuazione del Sistema regionale della ciclabilità. LR/RER10/2017

Rete Previsionale delle Ciclovie Regionali: in Emilia-Romagna è uno strumento con la finalità di individuare, pianificare e promuovere una rete di percorsi ciclabili estesa e continua, riconoscibile e di ampia scala, con le relative infrastrutture e servizi. Può intendersi assimilabile alla successiva definizione di RCR-Rete Ciclabile Regionale. DeliberaGR/RER/1157/2014

PTR - Piano Territoriale Regionale: in Emilia-Romagna è il piano generale caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale; ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT). LR/RER/24/2017

PUG - Piano urbanistico generale: in Emilia-Romagna, è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientate prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni. LR/RER/24/2017

Accordi operativi e Piani attuativi di iniziativa pubblica: in Emilia-Romagna, strumenti di pianificazione particolareggiata di rango comunale che attribuiscono i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale. LR/RER/24/2017

Piano territoriale metropolitano e Piano territoriale di area vasta: in Emilia-Romagna sono gli strumenti urbanistici della Città Metropolitana di Bologna e delle Province per definire le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio funzionali alla cura dello sviluppo sociale ed economico territoriale nonché alla tutela e valorizzazione ambientale del territorio. LR/RER/24/2017