



REGIONE VENETO
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNE DI MARTELLAGO

BICIANPLAN

Piano della Mobilità Ciclistica
del Comune di Martellago

redatto ai sensi della L.2 / 2018

RELAZIONE

Capitolo 3

**Interventi infrastrutturali, politiche immateriali,
gestione e monitoraggio**

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Fabio Gon



COLLABORATORI
Arch. Massimiliano Manchiari
Arch. Margherita Caiffa

Indice

INTERVENTI STRUTTURALI, POLITICHE IMMATERIALI, GESTIONE E MONITORAGGIO	2
<i>Interventi strutturali e nuovi riferimenti legislativi</i>	<i>2</i>
<i>Politiche immateriali: la promozione e gli incentivi</i>	<i>44</i>
<i>Gestione e monitoraggio del Biciplan</i>	<i>50</i>

INTERVENTI STRUTTURALI, POLITICHE IMMATERIALI, GESTIONE E MONITORAGGIO

Interventi strutturali e nuovi riferimenti legislativi

Nella realizzazione di una rete ciclistica, la definizione dei riferimenti tecnici è un presupposto indispensabile affinché siano garantite una maggiore qualità ed omogeneità formale alle fasi progettuali che seguono la pianificazione.

Il Biciplan non limita la sua attenzione alla “infrastruttura ciclabile”, ma deve comprendere una serie di interventi atti a ridurre il gap tra le velocità dell’utenza stradale.

In particolare deve controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, dare continuità ai percorsi, proteggere i punti di attraversamento ed evidenziare l’ingresso alle zone residenziali, come previsto dalla stessa legge 2/2018.

Per attuare quanto detto possiamo considerare dei criteri generali di intervento di seguito riassunti:

- de-classificare la strada quando in contrasto con la “Vision Zero” (es. strade con elevata incidentalità);
- eliminare gli spazi stradali inutili e non utilizzati (es. corsie veicolari di larghezza eccessiva, fasce laterali non utilizzate, etc.);
- rendere le capacità stradali omogenee (es. 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, rendendola di fatto più sicura;
- utilizzare sempre caditoie per ciclisti, di formato 100x10cm, e prevedere una progressiva sostituzione di quelle esistenti.

È fondamentale, inoltre, pensare a standards tecnici di accettabilità per la rete ciclabile già a livello pianificatorio; a questo proposito Il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, nella

definizione del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche contenuta nella Direttiva 375/2017 - Allegato A “Requisiti di Pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema Nazionale delle ciclovie Turistiche (SNCT)”, definisce una serie di requisiti:

- Attrattività intesa come qualità architettonica e paesaggistica;
- Sicurezza e quindi: protezione dal traffico motorizzato; protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ecc.); caratteristiche geometriche; accessibilità dei mezzi di soccorso;
- Percorribilità in termini di: pendenza longitudinale; fondo viabile; linearità, visibilità; copertura telefonica;
- Segnaletica e riconoscibilità e quindi: conformità segnaletica; identità visiva;
- Servizi con particolare attenzione a: area di soste biciclette; noleggio e assistenza bici; tecnologie smart; servizi igienici; punti di approvvigionamento di acqua potabile; punti per autoriparazione; ecc.

Sempre la citata Direttiva propone un criterio di analisi dei percorsi sulla base del fatto che i criteri sopra elencati siano di livello ottimo, buono o minimo; in particolare per quanto riguarda la larghezza i livelli sono:

- minimo: 1,50 metri (mono) 2,50 metri (bidirezionale) - Rif. 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 ciclabile 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 dal D.M. 557/1999.

Il citato DM 557/99 prevede 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.

Accanto alle disposizioni del DM 557/99 l'attuale quadro normativo è integrato dall'art. 229 del decreto-legge 34/2020 del 19 maggio 2020 “Decreto Rilancio” (convertito con modifiche nella legge 77/2020 del 17 luglio 2020, di qui in avanti DL 34/2020), come modificato e integrato

dall'art. 49 del decreto legge 76/2020 del 16 luglio 2020 "Decreto Semplificazioni" (convertito con modifiche in legge 120/2020 dell'11 settembre 2020, di qui in avanti DL 76/2020), che hanno integrato il Codice della strada.

A questo quadro legislativo, si è successivamente aggiunta una importante Circolare del Servizio Polizia Stradale del Ministero dell'Interno (prot. 300/A/7923/20/101/3/3/9 del 10/10/2020), "Direttive attuative delle disposizioni in tema di circolazione stradale" con specifico riferimento alle novità introdotte dal decreto.

L'articolato complessivamente definito dai citati provvedimenti, per le parti rilevanti rispetto al tema in oggetto, è il seguente:

Corsia ciclabile: parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, continua o discontinua, destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue. La corsia ciclabile può essere impegnata da altri veicoli anche quando sono presenti fermate del trasporto pubblico collettivo e risulta sovrapposta alle strisce di delimitazione di fermata [...]. La corsia ciclabile si intende valicabile, limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli, diversi dai velocipedi, di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta veicolare laterale, con qualsiasi giacitura. Altri aspetti rilevanti della corsia ciclabile sono quello dell'uso obbligatorio da parte dei ciclisti 4 e quello del diritto di precedenza delle biciclette che vi circolano rispetto agli altri veicoli 5, obbligo e diritto estesi anche alla fattispecie del doppio senso ciclabile di cui al punto successivo.

Corsia ciclabile per doppio senso ciclabile: è definita come "...parte longitudinale della carreggiata urbana a senso unico di marcia, posta a sinistra rispetto al senso di marcia, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile è parte della carreggiata destinata alla circolazione dei velocipedi in senso opposto a quello degli altri veicoli". L'inserimento della corsia per doppio senso ciclabile, oggetto di ordinanza sindacale, può avvenire "su strade classificate di tipo E, E bis, F o F-bis8, ove il limite massimo di velocità sia inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato". Il doppio senso ciclabile "...può essere previsto indipendentemente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza e dalla posizione di aree per la sosta veicolare e dalla massa dei veicoli autorizzati al transito.". La modalità del doppio senso ciclabile è, recita l'articolato, "...individuata mediante apposita segnaletica", che dovrà pertanto essere meglio specificata dal MIT, ma, per

assicurare un'immediata applicabilità della nuova norma, può essere già oggi ricostruita sulla base delle disposizioni vigenti e di pareri ministeriali precedenti come più oltre specificato. Da ultimo, è esplicitato che lungo le strade in cui è istituito il doppio senso ciclabile, "qualora risulti non agevole l'incrocio, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulla corsia ciclabile per doppio senso ciclabile".

Casa avanzata: la definizione è ancora quella dell'art. 229 del DL 34/2020 11, che recita che "...sulla soglia dell'intersezione può essere realizzata la casa avanzata, estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata. La casa avanzata può essere realizzata lungo le strade con velocità consentita inferiore o uguale a 50 km/h, anche se fornite di più corsie per senso di marcia, ed è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L'area delimitata è accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione".

Strada ciclabile (E-bis): è definita come "strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.". Le caratteristiche che vengono conferite alla strada ciclabile sono la:

- particolare prudenza che deve essere adottata da parte degli utenti motorizzati nei confronti dei ciclisti all'atto del sorpasso –prudenza che in realtà deve essere sempre garantita da tutti i conducenti su qualunque strada, così come già stabilito dall'art.148 CdS (Titolo V - art. 148 comma 9 bis del CdS);
- precedenza che va riconosciuta ai ciclisti che vi transitano o vi si immettono, da parte di tutti i conducenti degli altri veicoli: essa cioè assume nei confronti dei ciclisti che vi circolano le prerogative delle piste ciclabili (Titolo V - art. 145 comma 4 bis del CdS);
- possibilità per i ciclisti di viaggiare affiancati, anche in numero superiore a due. (Titolo V - art. 182 comma 1 bis del CdS).

A queste caratteristiche la CIRC MININT ne aggiunge una, forse più importante, relativamente alla necessità di garantire il rispetto dei limiti di velocità imposti con misure di moderazione, ivi compresa l'installazione di strumenti di telecontrollo con sanzionamento differito delle infrazioni.

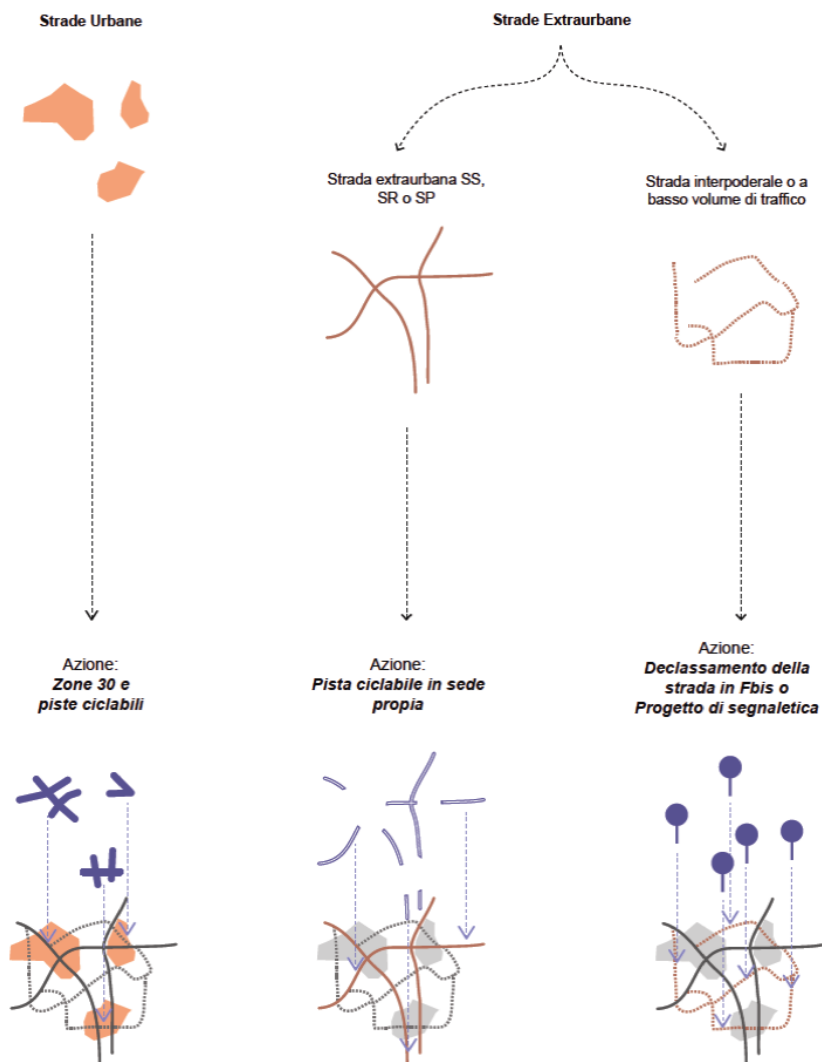
Strada a prevalente uso pedonale e ciclabile (F-bis): sono strade inserite all'interno delle zone residenziali, o comunque anche extraurbane ma caratterizzate da flussi autoveicolari limitati e di natura strettamente locale nonché da condizioni di circolazione fortemente moderate, vanno considerate come intrinsecamente adatte alla circolazione ciclabile sicura.

Il doppio senso ciclabile: Si tratta di uno strumento fondamentale previsto dal DL 76/2020 per garantire alla bicicletta una maggiore rapidità ed efficienza d'uso rispetto ai veicoli motorizzati nelle zone delle città interessate da schemi circolatori a senso unico che penalizzerebbero altrimenti anche la mobilità ciclistica. Il loro inserimento, possibile sulle strade di tipo E o inferiore, richiede l'abbassamento del limite di velocità a 30 km/h o inferiore, e il tracciamento della striscia di delimitazione, sempre del tipo tratteggiato, sul lato esterno (verso la restante parte della carreggiata destinata alla circolazione degli altri veicoli) e, in caso di presenza di area di sosta laterale, anche sul lato interno, nonché il disegno a terra dei simboli della bicicletta, che anche – e anzi a maggior ragione in questo particolare caso di circolazione in senso contrario – si suggerisce di integrare con frecce direzionali. La norma esplicitamente rende l'inserimento del doppio senso ciclabile indipendente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza di sosta su uno o due lati, dal passaggio di veicoli pesanti. Il DL 76/2020 non specifica la segnaletica verticale da utilizzare, che dovrà invece essere precisata nell'aggiornamento del regolamento predisposto dal MIT.

Tuttavia, sulla scorta di pregressi documenti emessi dallo stesso MIT, tra tutti il parere n. 6234 del 21.12.2011, è possibile utilizzare segnali verticali già previsti dal Codice, così da favorire una facile comprensione da parte degli utenti della strada e, altresì, da assicurare un'immediata applicazione della nuova norma. In tal senso, è possibile prevedere come segnaletica verticale l'apposizione del pannello integrativo "eccetto bici" a corredo dei segnali di senso unico laterale o frontale, di senso vietato e di direzioni obbligatorie o consentite (normalmente utilizzati a supporto del dispositivo del senso unico), che sono presenti sulla strada interessata, nonché nelle intersezioni con le strade che la intersecano; e, inoltre, l'installazione del cartello di "uso corsie" (art. 135, c. 19 – fig. II.339) nei punti di ingresso dei veicoli motorizzati.

Nel caso del Biciplan di Martellago per definire il disegno di rete sistematica e rete destinata al tempo libero sono stati considerati i dati analitici del PUMS ma anche l'analisi del traffico ciclabile orario, e l'analisi delle criticità riscontrate sulla natura geometrica delle piste ciclabili, oltre alle criticità legate alla segnaletica ed ai punti di conflitto. L'analisi delle criticità è utile anche per la definizione degli interventi di messa in sicurezza della rete esistente e favorirne l'accessibilità.

Potremmo quindi dividere le azioni progettuali tra opere da intraprendere nei contesti urbani e opere da sviluppare in contesti extraurbani (cfr. schema sottostante).



Le opere nei contesti extraurbani a loro volta possono essere sotto-classificate tra opere su strade ad elevato flusso di traffico giornaliero e opere su strade interpodereali o con un traffico molto ridotto e agevoli al passaggio in sicurezza delle biciclette.

In questa parte della relazione si andranno a esporre gli interventi infrastrutturali con le varie casistiche dei dispositivi, i quali avranno come obiettivo controllare e/o ridurre le velocità degli autoveicoli, dare continuità ai percorsi e proteggere gli attraversamenti trasversali e a evidenziare l'ingresso alle zone residenziali, come previsto dalla legge 2/2018.

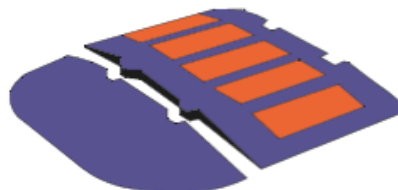
Zone 30 ed Isole ambientali con Moderazione del Traffico: nelle strade in contesti urbani è necessario che il pedone e il ciclista si muovano liberamente nello spazio pubblico e abbiano massima accessibilità a tutti i servizi, pubblici e privati. Per tali strade si consigliano interventi volti all'istituzione delle così dette "Zone 30" così come indicato dallo stesso PUMS.

Gli interventi devono tendere a ridurre la differenza di velocità tra la bici e l'auto attraverso interventi di modificazione altimetrica o planimetrica della corsia veicolare.

In particolare, gli interventi di modificazione altimetrica sono i seguenti:

DOSSI ARTIFICIALI

Il dosso artificiale è uno degli unici dispositivi normati dal codice della strada; l'articolo 179 comma 5 recita: "I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade residenziali, nei parchi pubblici e provati, nei residence, ecc.; possono essere installati in serie e devono essere presegnalati. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento".



ATTRAVERSAMENTI PEDONALI RIALZATI

Gli attraversamenti rialzati hanno lo scopo di ridurre la velocità di transito e segnalare la presenza di un contesto sensibile o l'esistenza di uno spazio pubblico a forte valore architettonico-urbanistico. L'attraversamento è una struttura sulla quale il pedone gode della precedenza rispetto al traffico veicolare. Non sono quindi da intendersi come semplici demarcazioni colorate e rialzate ma come strutture fisiche integrate nello spazio stradale e come segmenti di reti di percorsi pedonali continui.

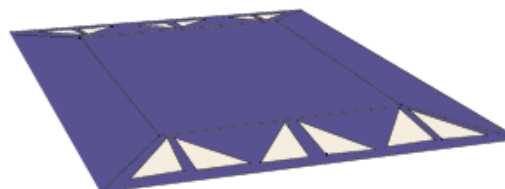


CUSCINI BERLINESI

Sono particolari tipi di dossi, sperimentati per la prima volta a Berlino e successivamente utilizzato negli altri paesi nord-europei.

I berlinesi hanno la forma di cuscini e non occupano tutta la carreggiata: un particolare tipo di dosso dalla larghezza inferiore alla distanza tra le ruote dei veicoli di maggiori dimensioni, come mezzi di emergenza o autobus, ma leggermente superiore a quella della automobili. Hanno lo scopo di far rallentare la automobili e non arrecare problemi a biciclette e motocicli.

Attualmente non sono omologato da parte del Ministero dei Trasporti ma l'adozione non è impedita in seguito al rilascio del parere positivo.



Nel caso si possono utilizzare anche i sistemi di modificazione dell'andamento planimetrico della corsia adottando le seguenti soluzioni:

ROTATORIE

L'uso delle minirotatorie è stata introdotta dalle "Norme funzionali delle intersezioni stradali-Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 19 aprile 2006). L'introduzione di minirotatorie costringe il conducente a rallentare in corrispondenza di ciascuna intersezione e porre molta attenzione all'attraversamento, introducendo dei bene ci anche sulla mobilità pedonale e ciclabile. Le minirotatorie possono essere rese in parte transitabili a seconda del diametro.



ISOLE DI DEVIAZIONE

Le isole di deviazione sono ideali per realizzare isole salvagente, isole a protezione di corsie di accumulo o di svolta o isole spartitraffico. Consentono ai pedoni l'attraversamento più sicuro potendo attraversare tratti di strada più brevi e caratterizzati dal traffico veicolare proveniente da un'unica direzione.



PARCHEGGI

Il posizionamento dei parcheggi dovrà essere attuato in maniera alternata sui lati della strada e opportunamente segnalato il restringimento con cartellonistica da Codice della Strada. L'alternanza dei parcheggi va a costituire una chicane che intende far diminuire la velocità dei veicoli ed aumentarne la cautela.



ELEMENTI MODULARI

Lo scopo dell'utilizzo di elementi modulari è quello di creare aree pedonali diversificate rispetto alla piattaforma stradale. E' possibile creare restringimenti della carreggiata in modo da sviluppare chicane per il rallentamento dei veicoli.



ELEMENTI D'ARREDO

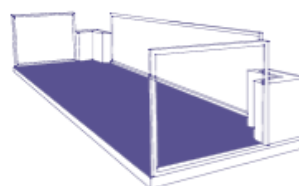
L'elemento d'arredo da posizionare sulla piattaforma stradale è concepito per creare restringimenti della carreggiata che sviluppino chicane in grado di far rallentare il veicolo. come elementi di arredo si intendono panchine, tavoli, fioriere e rastrelliere.



PIATTAFORME MULTIFUNZIONALI

Le piattaforme polifunzionali sono pensate per accogliere diversi dispositivi quali rastrelliere, fioriere, panche e tavolini per consentire l'incontro di più persone.

Esse hanno lo scopo di creare restringimenti sulla carreggiata creando chicane che obbligano il veicolo a rallentare la velocità con cui procedono.



In alternativa e come primo approccio “reversibile” si propone l’uso di segnaletica e/o colorazione degli spazi stradali:

COLORAZIONI

L'uso delle colorazioni sulle strade consente di realizzare restringimenti della carreggiata per rallentare la velocità dei veicoli; altro utilizzo utile è la realizzazione di sensi unici per aumentare lo spazio dedicato ai pedoni sfruttando l'ausilio di paletti essibili a protezione del pedone.



OCCHI DI GATTO

L'occhio di gatto è un particolare dispositivo riflettente che ha lo scopo di integrazione alla segnaletica orizzontale in particolari punti sensibili. Essi devono riflettere la luce allo stesso modo della linea orizzontale e non devono avere un'altezza superiore a 2,5 cm.

L'occhio di gatto può essere utilizzato in centro città per creare l'effetto rumore e far prestare più attenzione all'automobilista in prossimità di attraversamenti pedonali.



SEGNALETICA EVIDENTE DA CODICE DELLA STRADA

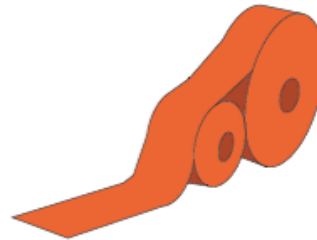
L'utilizzo della segnaletica da Codice della Strada ripetuta a terra, in maniera evidente, ha lo scopo di far percepire all'usufruttore della strada il cambiamento di condizioni dell'ambiente attraversato.

Lo scopo è quello di indurre l'automobilista a tenere un comportamento di guida più attento e responsabile vista la presenza di un centro abitato e della possibile condivisione della strada con la mobilità lenta.



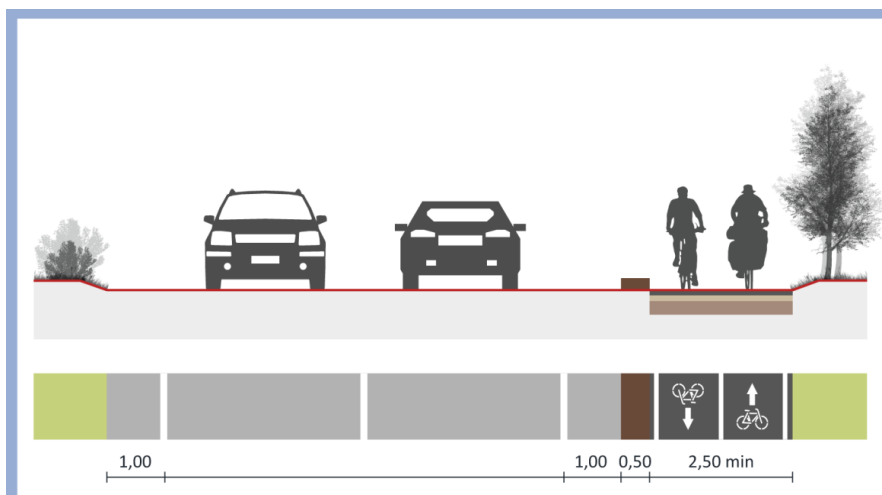
BANDA SONORA EFFETTO ACUSTICO

La banda sonora è indicata per la realizzazione della segnaletica di avviso mediante strisce poste trasversalmente alla direzione di marcia, in tratti stradali dove è richiesta la massima prudenza. Le bande sonore vengono applicate in serie: 5 - 7- 10 strisce a una distanza variabile da 50 a 70 cm fra gli interassi della singola striscia. L'effetto acustico e vibratorio è provocato dalla serie di dislivelli che qualsiasi veicolo avverte nel momento in cui incontra le bande sonore. Provocando rumore, spesso questo tipo di dispositivo è sconsigliato in centro città.

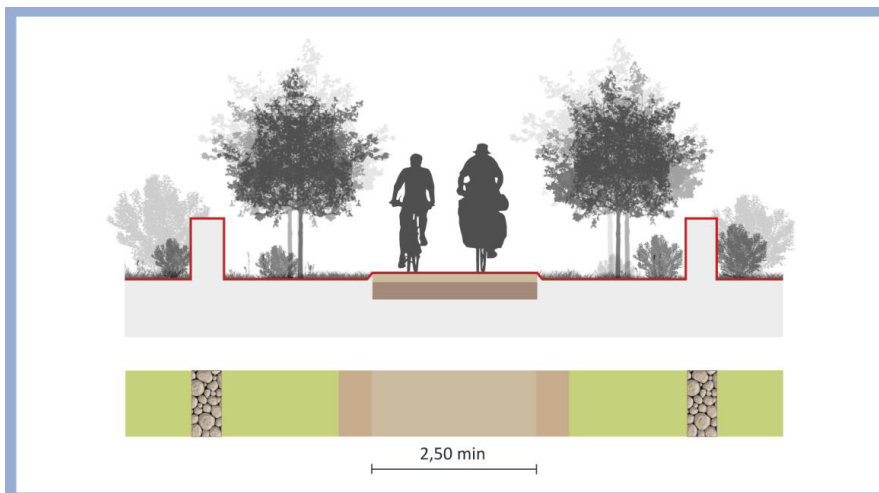


All'esterno delle zone 30, facendo riferimento al D.M. 30 novembre 1999, n°557 le tipologie dei percorsi ciclabili adottati nei 10 itinerari del Biciplan di Martellago si possono classificare nel seguente modo:

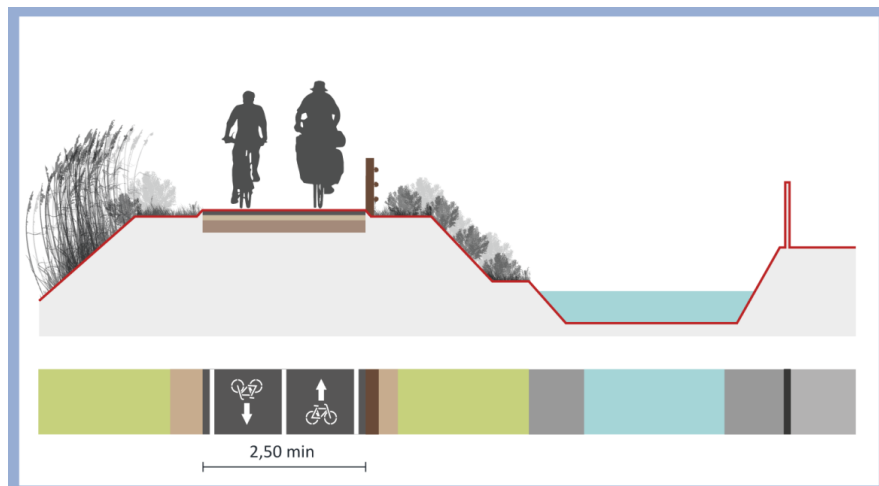
A. pista ciclabile in sede propria a fianco della sede stradale con separatore;



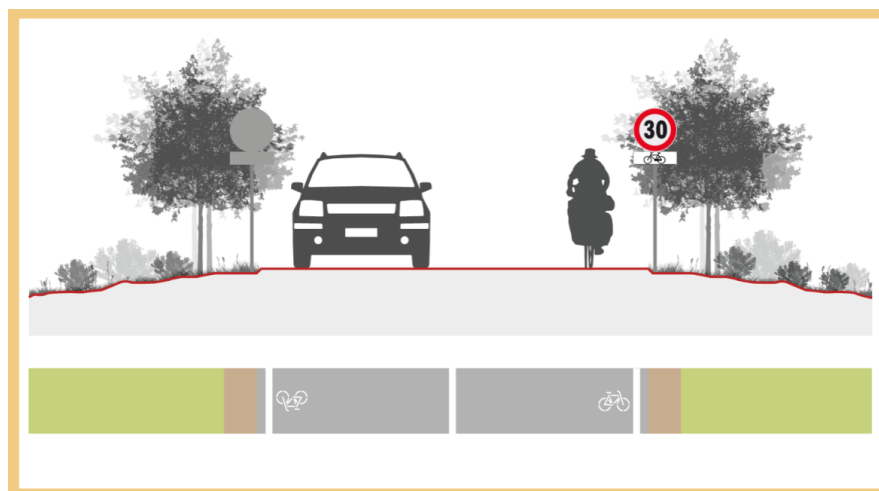
B. pista ciclabile in sede propria in area o ambito verde;



C. pista ciclabile in sede propria su argine fluviale;



D. percorso ciclabile lungo Strada locale tipo F-bis;





Esempio di strada F-Bis

E. percorso ciclabile ricavato cn Bike line:

L'articolo 229 del Decreto Rilancio riporta la seguente definizione per Bike Lane e Corsia Ciclabile: "Parte longitudinale della carreggiata, posta a destra, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede.

La Corsia ciclabile è parte della ordinaria corsia veicolare, con destinazione alla circolazione dei velocipedi".

Si tratta quindi di una modalità utile per realizzare interventi a favore della ciclabilità in modo: rapido; a basso costo; a impatto nullo o ridotto con la circolazione autoveicolare e con la sosta.

Questo significa che il progetto dovrà, per quanto possibile, sfruttare queste caratteristiche evitando: spese in segnaletica non giustificate da effettive necessità; interventi fisici come separatori, cordoli, isole ecc.; segnaletica verticale (esclusa quella di direzione quando prevista); riduzione della sosta, esclusa quella derivante da un suo eventuale riorientamento e/o dall'eliminazione di quella illegale; uso dei marciapiedi.

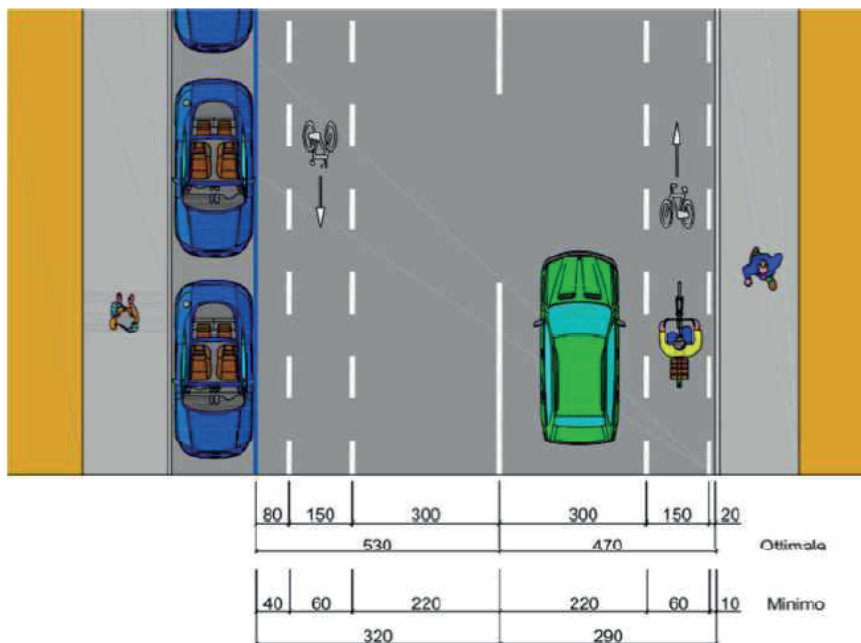
È invece assolutamente indispensabile destinare le risorse necessarie al miglioramento della percorribilità della fascia di carreggiata strada destinata alla circolazione delle biciclette ove presentino pavimentazioni ammalorate o irregolari, caditoie e pozzetti mal disposti.

Nel caso della presenza di caditoie per le acque meteoriche, le fessure delle stesse devono essere sempre orientate perpendicolarmente al senso di marcia; si consiglia inoltre di prevedere la sostituzione di quelle standard (50x50cm) con nuove caditoie per ciclisti (15x100cm).

La presenza di una corsia disegnata infatti costringerebbe il ciclista a transitare in uno spazio pericoloso e poco confortevole, e renderebbe ancora più rischiose le manovre improvvise da parte del ciclista per evitare le sconessioni più profonde.

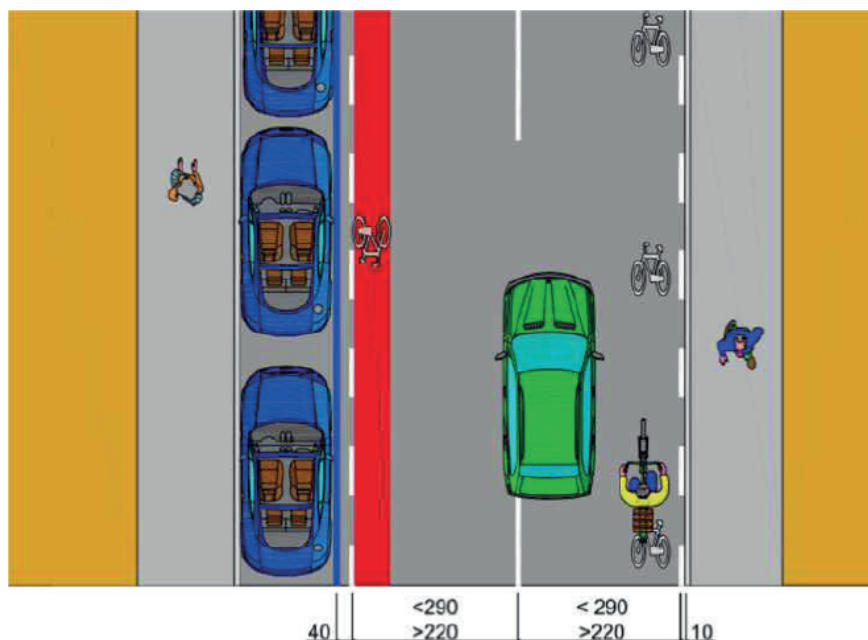
In presenza di tali criticità pertanto la corsia ciclabile non dovrà essere disegnata.

Al ricorrere delle condizioni standard, la corsia può – ma non deve – essere istituita ad uso esclusivo e quindi delimitata con striscia continua; viceversa, al ricorrere di condizioni inferiori a quelle standard, fino a quelle minime, la corsia è ad uso non esclusivo e dev'essere realizzata con striscia tratteggiata.



Al di sotto delle dimensioni minime non è opportuno inserire la linea di demarcazione tratteggiata sul lato sinistro della corsia ciclabile, dato che si verrebbe in tal modo a delimitare uno spazio non 'plausibile' agli occhi dell'automobilista e del ciclista. La soluzione alternativa, suggerita è la semplice ripetizione dei simboli della bicicletta,

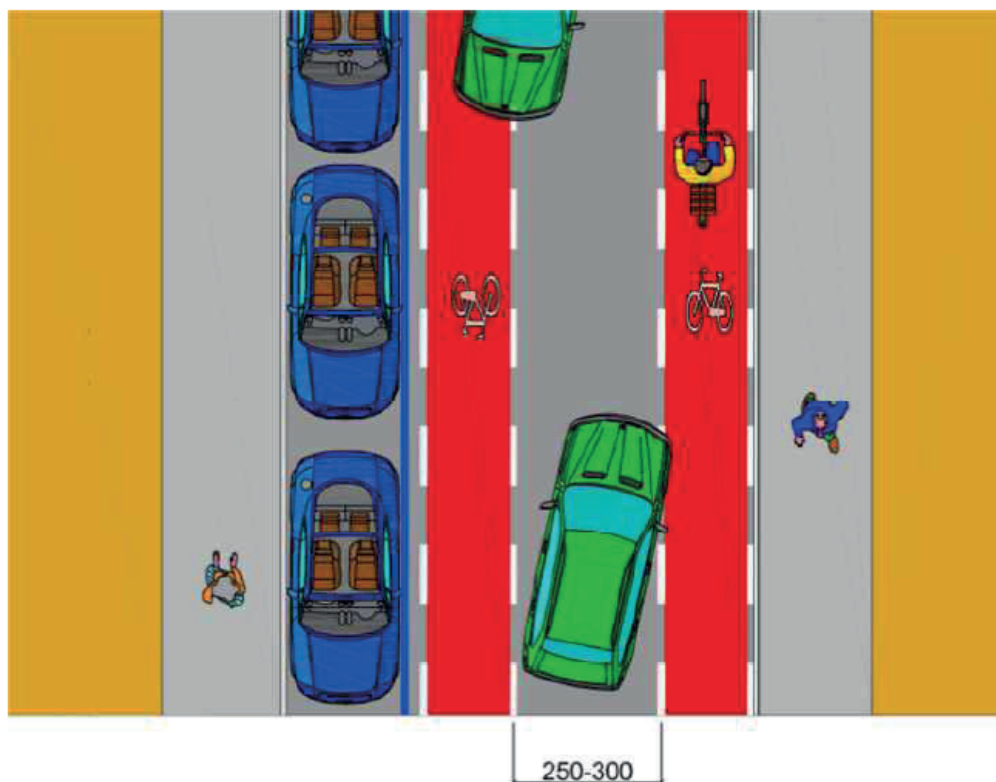
ravvicinata rispetto alle distanze standard di cui al punto successivo. Se in presenza di sosta a elevata rotazione o in condizioni di traffico elevato può essere invece inserita una banda colorata, di ampiezza 70 cm e delimitata unicamente sul lato destro dalla striscia tratteggiata, per garantire una più adeguata visibilità dello spazio ciclabile.



Va sottolineato il fatto che in questo caso non ricorre più formalmente la fattispecie della 'corsia ciclabile' ai sensi della normativa vigente, ma che si è in presenza di una indicazione 'di cortesia', comunque utile anche per dare continuità e maggior comfort ai percorsi ciclabili.

In alternativa è possibile ridurre la fascia carrabile centrale bidirezionale a 2.5/3 m, previa riduzione della velocità a 30 km/h o inferiore, ampliando le corsie ciclabili e reintroducendo le strisce di delimitazione.

Si tratta pertanto di un assetto adatto per strade delle quali si intende rafforzare l'assetto fortemente moderato e che ben si accompagnerebbe alla fattispecie delle 'strade ciclabili'.







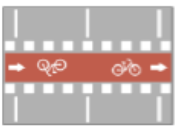
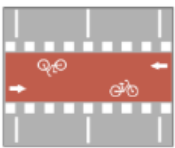
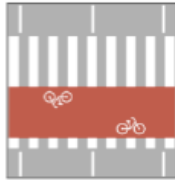
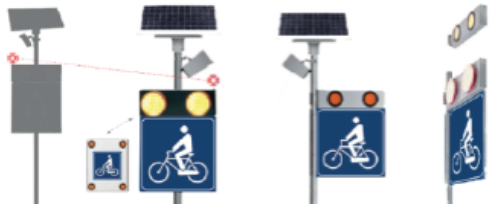
Nel passaggio tra il DL 34/2020 e il DL 76/2020, l'applicabilità delle corsie ciclabili, che nel primo decreto era previsto per le sole strade urbane, è stato esteso anche a quelle extraurbane.

Il Biciplan si sofferma anche a definire alcuni elementi puntuali di notevole importanza per la sicurezza dei singoli itinerari che fanno parte della rete ciclabile.

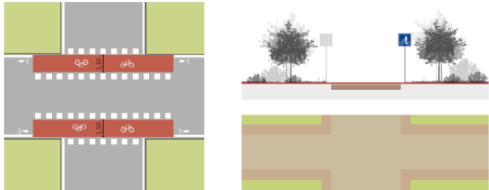



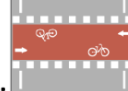
In particolare il tema degli attraversamenti ciclabili in sicurezza è fondamentale.

Anche in questo caso possiamo considerare tre tipi di attraversamento: lungo strade extraurbane; lungo strade a scarso o bassissimo traffico; lungo strade urbane.

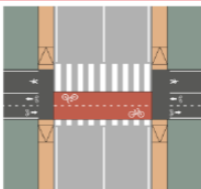
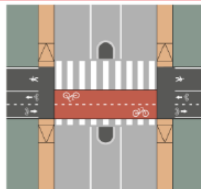




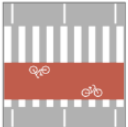


Gli schemi seguenti si riferiscono proprio a tale ordine di importanza.

<p>BASSA INTENSITÀ DI TRAFFICO</p> <p>↓</p> <p>Attraversamento semplice</p>		<p>ALTA INTENSITÀ DI TRAFFICO</p> <p>↓</p> <p>Isola centrale salvagente</p>	
	<p>Il segnale di pericolo Attraversamento ciclabile deve essere usato per preannunciare la prossimità di un attraversamento ciclabile posto a una distanza di 150 m.</p>		
	<p>Il segnale di indicazione Attraversamento ciclabile è posto in corrispondenza dell'attraversamento della carreggiata da parte di un percorso ciclabile, contraddistinto da apposita segnaletica.</p>		
<p>Il CdS prescrive di delimitare l'attraversamento ciclabile con una doppia fila di quadrati di 50x50 cm; la distanza minima tra le due file di quadrati è di 1,00 m per attraversamenti monodirezionali (a) e 2,00 m per quelli bidirezionali (b). Per l'attraversamento ciclabile contiguo a quello pedonale è sufficiente una sola fila di quadrati affiancati alle strisce pedonali (c).</p>			
<p>a.</p> 	<p>b.</p> 	<p>c.</p> 	
<p>Tra le due file di quadrati e/o strisce pedonali è opportuno inserire una colorazione rossa raffigurante i pittogrammi bianchi della bicicletta rivolti verso il senso di provenienza dei veicoli.</p>			
<p>- Interventi di moderazione del traffico puntuali o lungo l'asse</p> <p>- Dispositivi di illuminazione per attraversamento ciclabile (d)</p>	 <p>d.</p>		

Esempio di trattamento nel caso di attraversamenti su strade extraurbane

TIPOLOGIE	BASSISSIMA INTENSITÀ DI TRAFFICO ↓ Attraversamento semplice	
	 Il segnale di pericolo Attraversamento ciclabile deve essere usato per preannunciare la prossimità di un attraversamento ciclabile posto a una distanza di 150 m.  Il segnale di indicazione Attraversamento ciclabile è posto in corrispondenza dell'attraversamento della carreggiata da parte di un percorso ciclabile, contraddistinto da apposita segnaletica.	
	Il CdS prescrive di delimitare l'attraversamento ciclabile con una doppia fila di quadrati di 50x50 cm; la distanza minima tra le due file di quadrati è di 1,00 m per attraversamenti monodirezionali (a) e 2,00 m per quelli bidirezionali (b).	 a.  b.
	PAVIMENTAZIONE	Tra le due file di quadrati e/o strisce pedonali è opportuno inserire una colorazione rossa raffigurante i pittogrammi bianchi della bicicletta rivolti verso il senso di provenienza dei veicoli.

Esempio di trattamento nel caso di attraversamenti su strade a scarso traffico (sopra) e urbane (sotto)

AMBITO URBANO	BASSA INTENSITÀ DI TRAFFICO ↓ Attraversamento semplice		ALTA INTENSITÀ DI TRAFFICO ↓ Isola centrale salvagente	
	 Il segnale di pericolo Attraversamento ciclabile deve essere usato per preannunciare la prossimità di un attraversamento ciclabile posto a una distanza di 150 m.  Il segnale di indicazione Attraversamento ciclabile è posto in corrispondenza dell'attraversamento della carreggiata da parte di un percorso ciclabile, contraddistinto da apposita segnaletica.			
SEGNALETICA ORIZZONTALE	Il CdS prescrive di delimitare l'attraversamento ciclabile con una doppia fila di quadrati di 50x50 cm; la distanza minima tra le due file di quadrati è di 1,00 m per attraversamenti monodirezionali (a) e 2,00 m per quelli bidirezionali (b). Per l'attraversamento ciclabile contiguo a quello pedonale è sufficiente una sola fila di quadrati affiancati alle strisce pedonali (c).	 a.  b.  c.		
PAVIMENTAZIONE	Tra le due file di quadrati e/o strisce pedonali è opportuno inserire una colorazione rossa raffigurante i pittogrammi bianchi della bicicletta rivolti verso il senso di provenienza dei veicoli.			
ULTERIORI INTERVENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Attraversamento rialzato con rampe di raccordo (d) - Dispositivi semaforici per attraversamento ciclabile (e) 	 d.  e.		

Anche la pavimentazione riveste un ruolo strettamente funzionale alle attività che si intendono svolgere: le variabili che assumono una rilevante importanza nella progettazione ed esecuzione di una pavimentazione sono la qualità delle finiture, il colore e le caratteristiche tecniche dei materiali.

La superficie di una pista ciclabile deve garantire adeguati standard di confort al ciclista; a tal proposito, di elevata importanza è la regolarità della superficie, definita sia in base alle tipologie costruttive scelte in fase di realizzazione che allo strato di finitura superficiale, di fondamentale importanza in quanto in diretto contatto con le ruote della bicicletta.

Inoltre, il rifacimento o la nuova realizzazione di una pavimentazione deve presentarsi come una occasione di definizione e di ricucitura del sistema connettivo che contribuisce alla riconoscibilità dell'intera rete e la rende immediatamente riconoscibile all'interno dei vari ambiti attraversati, sia urbani che extraurbani.

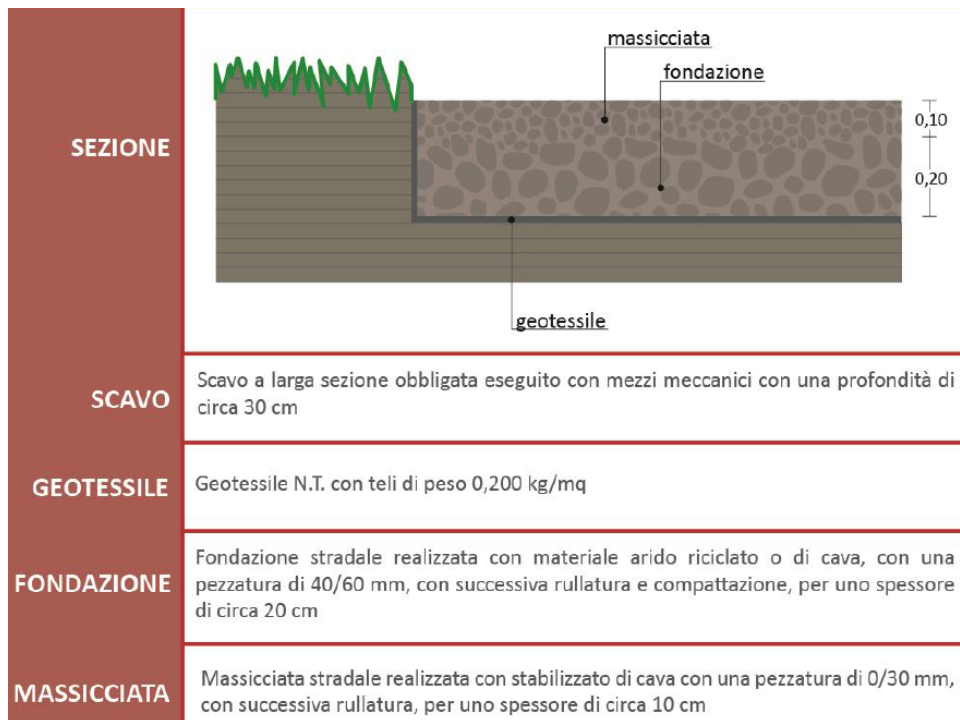
Nella scelta del disegno e dei materiali di pavimentazione è necessario inoltre considerare gli aspetti tattili e acustici che le loro superfici possono determinare: il passaggio da una superficie ruvida a una liscia e viceversa e i cambiamenti cromatici dei materiali sono sicuramente i principali strumenti di "comunicazione" delle intenzioni formali e funzionali che il progettista esprime.

In particolare, il rifacimento di una pavimentazione può diventare occasione per evidenziare gli elementi di pregio presenti e quindi sottolineare "l'identità dei luoghi". Per quanto riguarda alcuni aspetti più tecnici sulla progettazione e realizzazione delle piste ciclabili, come ad esempio l'utilizzo di griglie di scolo delle acque meteoriche, si deve evitare, per quanto possibile, il loro utilizzo; in caso contrario devono essere posizionate con un orientamento tale che gli elementi forati principali siano posti perpendicolarmente rispetto all'asse della pista al fine di evitare difficoltà di transito.

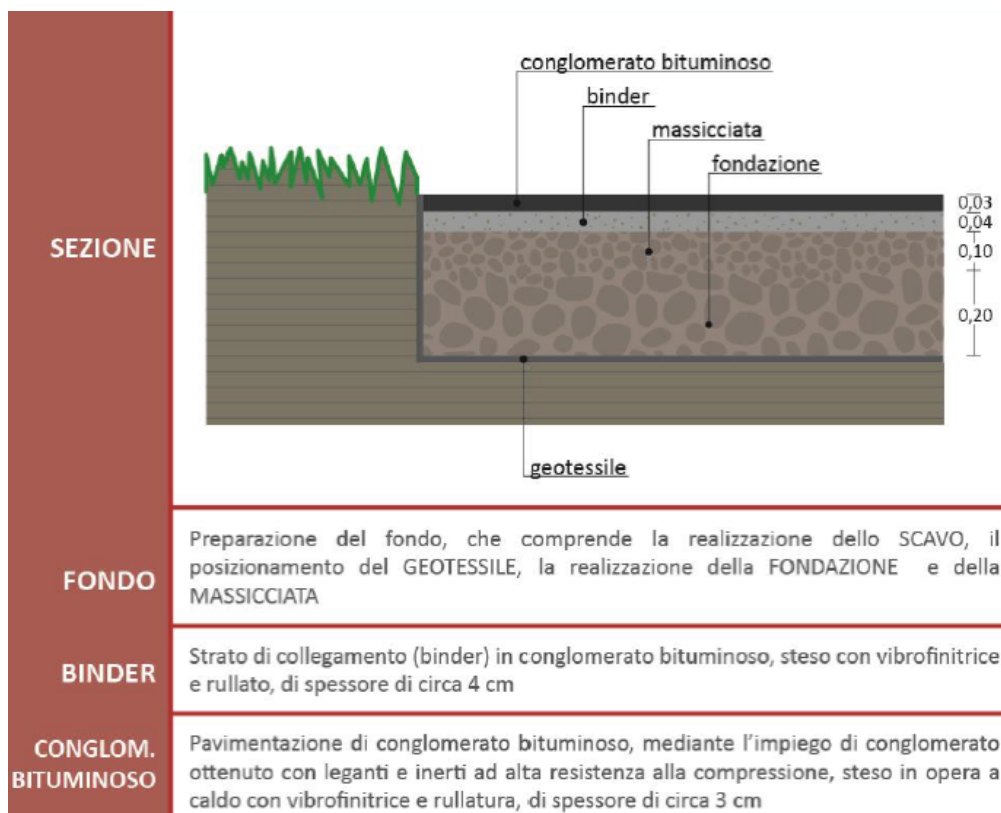
In breve, una pista ciclabile deve avere una pavimentazione che garantisca una elevata scorrevolezza ma che allo stesso tempo abbia una buona aderenza durante la fase di frenata. Per questo motivo si consiglia di evitare le pavimentazioni in masselli autobloccanti in cls o in materiali lapidei, che sono comunemente utilizzate per i marciapiedi, in quanto procurano vibrazioni e non garantiscono la sicurezza dei ciclisti.

La realizzazione di una pista ciclabile prevede necessariamente l'esecuzione di una serie di lavorazioni da effettuarsi nel piano di rilevato, che risultano propedeutiche all'inserimento della stessa. Tali operazioni prevedono:

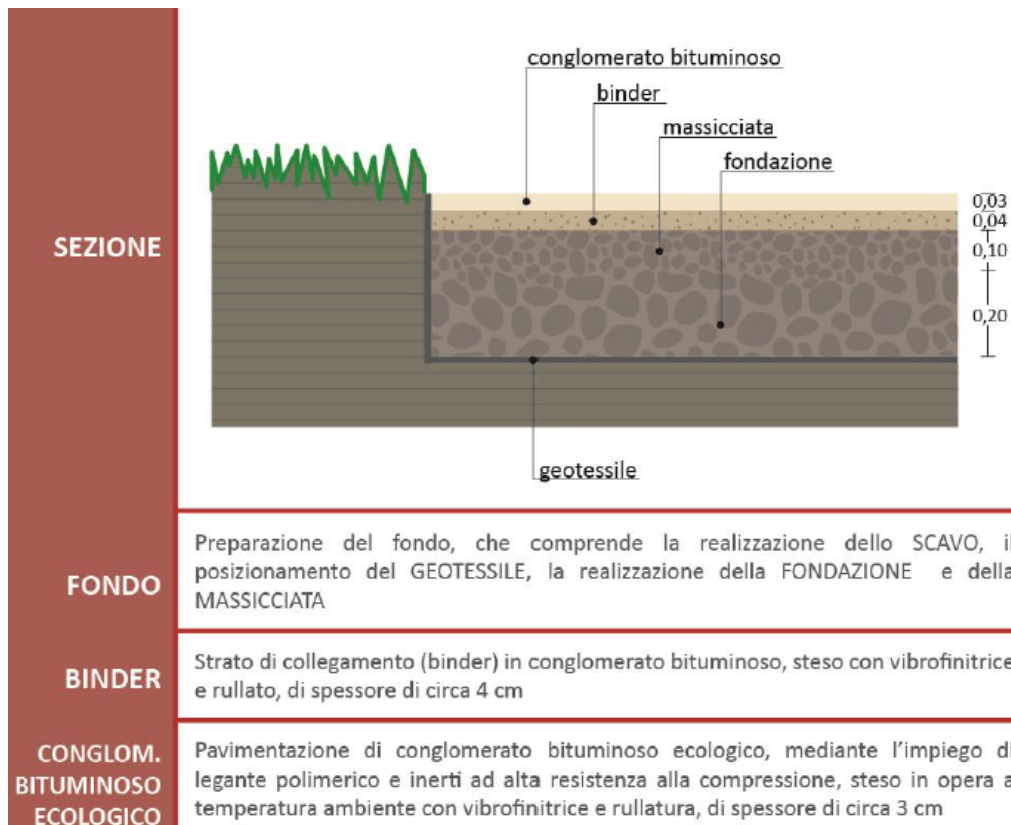
- l'esecuzione dello scavo di sbancamento;
- il posizionamento della guaina geotessile, nel caso in cui il terreno sia soggetto ad infiltrazioni d'acqua o abbia necessità di essere rinforzato;
- la predisposizione della fondazione;
- la stesura della massicciata.



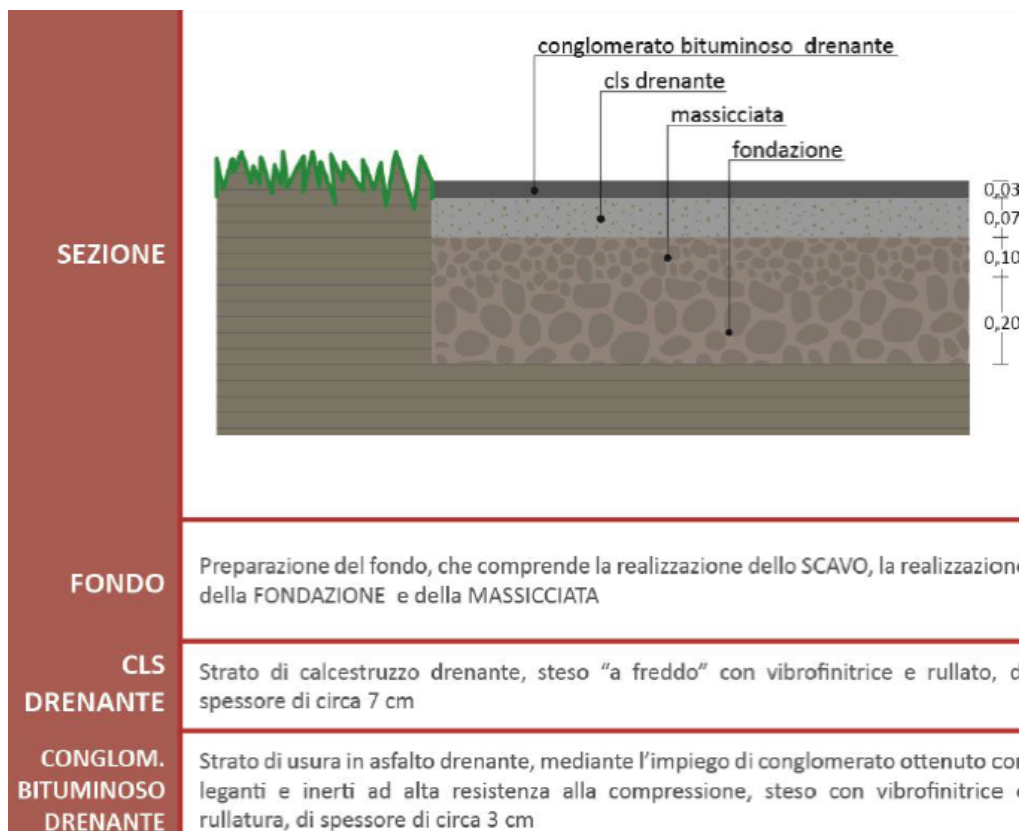
Una volta preparato il fondo di passa alla finitura del piano di scorrimento. I materiali consigliati vengono passati in rassegna negli schemi che seguono: asfalto in genere



Conglomerato bituminoso ecologico con inerti naturali da utilizzarsi in aree di pregio ambientale



Calcestruzzo o conglomerato bituminoso drenante



Stabilizzato di cava in ambiti di pregio ambientale e parchi cittadini

<p>SEZIONE</p>	
<p>FONDO</p>	<p>Preparazione del fondo, che comprende la realizzazione dello SCAVO, il posizionamento del GEOTESSILE, la realizzazione della FONDAZIONE e della MASSICCIATA</p>
<p>STABILIZZATO DI CAVA</p>	<p>Stesura e sagomatura di stabilizzato misto di cava, con una pezzatura di 0/15 mm sporco di terra (tout venant), con successiva rullatura e compattazione, per uno spessore di circa 7 cm. Stabilizzazione realizzata tramite miscelazione con calce o altri materiali idonei (Diogene, Glorit etc.), stesura mediante livellatrice o vibrofinitrice, compattazione e cilindatura mediante rullo vibrante e irrorazione di acqua in relazione alla natura del terreno</p>

Il Wood Polymer Composite (WPC) per piani viari di ponti, passerelle, ecc

<p>SEZIONE</p>	
<p>FONDAZIONE</p>	<p>Plinto di fondazione in cls armato sul quale viene fissata una staffa metallica di collegamento all'orditura principale</p>
<p>STRUTTURA</p>	<p>Orditura principale e secondaria costituita da profilati in acciaio sui quali sono posizionati i supporti alla pavimentazione</p>
<p>WPC</p>	<p>Piano di calpestio realizzato in WPC, materiale costituito da polimeri, farina di legno e cellulosa</p>
<p>ESEMPI</p>	

Ai lati della massicciata può essere disposto un cordolo a delimitazione della pista ciclabile, con funzione di protezione e separazione fisica dei flussi ciclabili da quelli veicolari (necessaria in tutti i casi in cui venga inserita una pista in affiancamento a una strada esistente) oppure con funzione estetica di rifinitura e contenimento rispetto al piano del terreno.

Cordolo di contenimento stradale

CORDOLO IN CLS

ESEMPI

Cordolo in gomma per separazione limitata o per sistemazione temporanea e/o sperimentale

CORDOLO IN GOMMA

ESEMPI

Un altro tema fondamentale per la sicurezza riguarda la separazione fisica della pista ciclabile che è necessaria ogni qual volta si realizza una pista ciclabile in sede propria affiancata alla piattaforma stradale, per quale la normativa introduce l'obbligo di uno spartitraffico fisicamente invalicabile di larghezza minima pari a 0,50 m. Il concetto di "spartitraffico fisicamente invalicabile", introdotto dall'art. 7 del DM 557/99, risulta non ben definito e lascia ampi spazi di interpretazione pur circoscrivendo le possibilità progettuali. La separazione fisica può variare per larghezza e modello: più lontani dalla strada sono i ciclisti e più si sentiranno sicuri. Come già riferito in precedenza, la cordolatura in calcestruzzo vibrocompresso è la tipologia più semplice di delimitazione e messa in sicurezza di piste ciclabili o ciclopedonali. Le tipologie di cordolo si possono distinguere in base alla sezione, squadrata, curvilinea o variabile. In ogni caso è importante che tale elemento garantisca una separazione fisica non inferiore a 0,50 m e che assicuri da un lato la sua invalicabilità da parte dei veicoli, attraverso un'inclinazione scansa ruote, e dall'altra l'assenza di rischi in caso di ribaltamento del ciclista, ad esempio attraverso l'adozione di una sagoma arrotondata o inclinata.

La cordolatura è generalmente ottenuta attraverso l'apposizione di elementi modulari che tengano conto delle variazioni della sezione stradale, in particolare in corrispondenza di attraversamenti pedonali, passi carrai, cunette, caditoie etc.

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Elemento di separazione in calcestruzzo costituito da elementi modulari prefabbricati a sezione regolare o variabile, in ogni caso in grado di costituire uno spartitraffico invalicabile dai veicoli a motore e allo stesso tempo non rappresentare un potenziale pericolo in caso di caduta del ciclista. In questo senso l'utilizzo di soluzioni a sezione inclinata di 45° elimina il problema dello spigolo vivo superiore, consentendo di prevenire le cadute da urto e allo stesso tempo attenuando i danni da urto in caso di caduta del ciclista. Inoltre la soluzione a sezione inclinata consente anche una facile via di fuga dalla pista in caso di pericolo.</p>
<p>ESEMPI</p>	

La soluzione del doppio cordolo risulta essere una buona alternativa per definire una netta separazione dal traffico veicolare in ambito urbano, in particolare laddove non si abbia carenza di spazio utilizzabile.

Tuttavia, questo caso richiede un'ulteriore necessità di prevedere le opportune interruzioni per la raccolta delle acque e per consentire una maggiore accessibilità del percorso, anche rispetto al cordolo semplice.

Il doppio cordolo può essere realizzato nella soluzione a “cordolo coricato”, che costituisce una soluzione più permeabile e facilmente superabile.

Al contrario, laddove occorra accentuare la separazione fisica, il doppio cordolo può ospitare un riempimento verde in cui, all'occorrenza, possono essere inseriti anche gli elementi di illuminazione stradale.

In questo caso la separazione presenta larghezze più importanti, uguali o maggiori di 1 m e dunque può essere utile sia in presenza di traffico intenso e pesante che per impedimento della sosta veicolare.

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Doppio elemento di separazione in calcestruzzo costituito da elementi modulari prefabbricati a sezione regolare o variabile per una larghezza uguale o superiore a 1 m; questi elementi possono essere realizzati nella soluzione a “cordolo coricato” oppure possono contenere un riempimento sistemato a verde. La maggiore larghezza può consentire di inserire al suo interno ulteriori elementi quali illuminazione stradale, segnaletica verticale etc.</p>
<p>ESEMPI</p>	

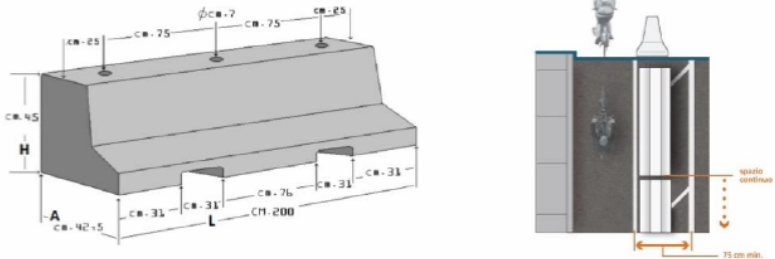

Anche le barriere stradali mini in calcestruzzo a profilo New Jersey asimmetrico consentono la delimitazione di aree ciclabili o ciclopedonali in particolare nei casi di traffico intenso, pesante e

dunque con una chiara necessità di contenimento dello spazio destinato all'utenza debole, ad esempio in corrispondenza di strettoie o ponti.

All'occorrenza questo tipo di elemento di separazione può essere sormontato da corrimano, recinzione o fioriere per l'inserimento di verde urbano.

Questo tipo di barriera offre il massimo livello di separazione dal traffico automobilistico, costituisce una delle soluzioni economicamente più convenienti e richiede interventi di manutenzione molto contenuti.

Tuttavia, è opportuno evidenziare che non rappresenta una soluzione particolarmente confacente a contesti di particolare pregio paesaggistico o ambientale.

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Elementi modulari in calcestruzzo a profilo New Jersey asimmetrico per la delimitazione di percorsi ciclabili affiancati ad arterie stradali caratterizzate da traffico intenso e/o pesante, o in corrispondenza di strettoie e ponti.</p>
<p>ESEMPI</p>	

Altri sistemi utilizzabili ed efficaci soprattutto contro la sosta selvaggia sulla pista ciclabile sono gli elementi separatori come paletti parapetonali o dissuasori della sosta in genere.

Elementi ottimali in presenza di traffico leggero e alta pedonalità traversante, in quanto garantiscono al percorso la massima permeabilità all'utenza debole.

Il loro utilizzo è da preferirsi su strade locali o zone a traffico limitato.

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Elementi di arredo urbano utili a delimitare percorsi ciclabili in particolare in corrispondenza di aree verdi, zone a traffico limitato o situazioni in cui sia necessario impedire la sosta di veicoli, garantendo elevata permeabilità all'utenza debole. Possono essere realizzati con materiali metallici, acciaio, legno o polietilene, retrattili o abbattibili ed eventualmente possono integrare anche l'illuminazione e il rilevatore acustico che li attiva a distanza.</p>
<p>ESEMPI</p>	

L'archetto rappresenta una soluzione simile ai dissuasori, ma garantisce una maggiore sicurezza da parte degli utenti.

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Elementi di arredo urbano utili a delimitare percorsi ciclabili in particolare in corrispondenza di aree verdi, zone a traffico limitato o situazioni in cui sia necessario impedire la sosta di veicoli, garantendo buona permeabilità all'utenza debole. Possono essere realizzati con materiali metallici, acciaio, legno o polietilene, ribaltabili o abbattibili.</p>
<p>ESEMPI</p>	

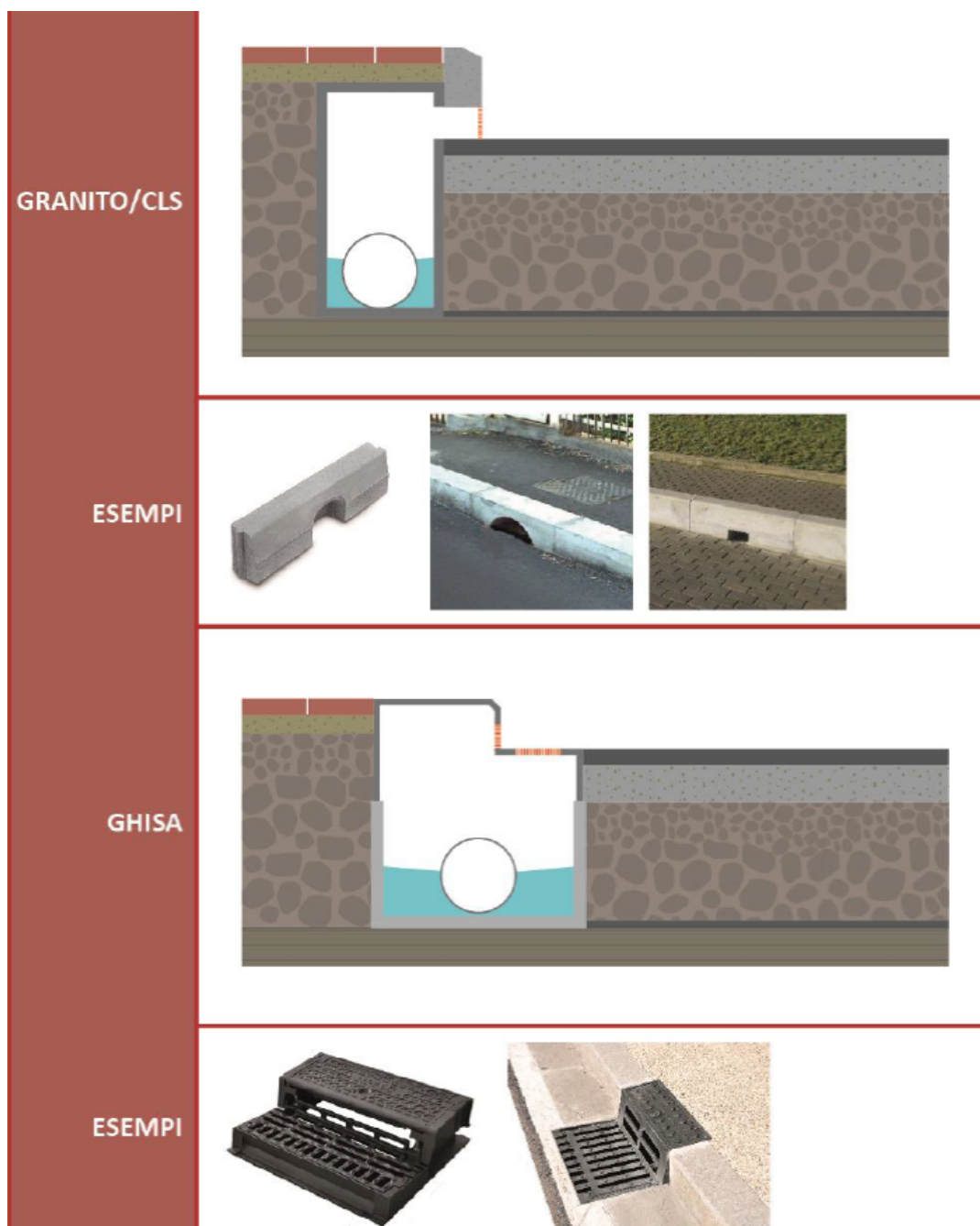
Anche lo smaltimento delle acque meteoriche in una pista ciclabile segue la logica utilizzata nella progettazione stradale, combinando la pendenza longitudinale e trasversale dello strato superficiale (piano di calpestio) con l'inserimento di manufatti per la raccolta e smaltimento

delle acque meteoriche, quali: bocche di lupo e caditoie o griglie su canalette longitudinali. L'inserimento o l'adeguamento di questi manufatti devono tener conto di alcuni accorgimenti perché siano compatibili e sicuri per il transito dei ciclisti. In generale, è preferibile l'inserimento di bocche di lupo (molto utilizzate in ambito urbano, situate sul cordolo del marciapiede) rispetto alle caditoie e alle griglie, in quanto queste ultime richiedono l'utilizzo di griglie idonee e una posa che renda la superficie uniforme, evitando discontinuità pericolose per gli utenti.

Sezione con caditoia ed esempi di griglia con andamento delle aperture

SEZIONE				
FONDAZIONE	Predisposizione della fondazione in cls per l'inserimento del cordolo e del pozzetto per la raccolta delle acque meteoriche			
POZZETTO	Posizionamento del pozzetto di raccolta in cls prefabbricato			
TUBAZIONE	Posizionamento della tubazione in pvc per lo smaltimento delle acque meteoriche			
CADITOIA	Caditoia in ghisa o cls prefabbricato piana con foratura quadrata o rettangolare (con verso perpendicolare al senso di marcia delle biciclette)			
CADITOIA				
	↑ direzione di marcia	↑ direzione di marcia	↑ direzione di marcia	↑ direzione di marcia
ESEMPI				

Esempio con bocca di lupo



Un itinerario ciclabile, come ogni altra infrastruttura, deve essere corredato da elementi che ne assicurino l'utilizzo e la fruizione in totale sicurezza e facilità da parte di tutte le categorie di utenti, in particolare in corrispondenza di eventuali punti critici o pericolosi presenti lungo il percorso, individuabili soprattutto in ambito extraurbano e in contesti naturali. Per tali ragioni si ritiene opportuno adottare idonei elementi di protezione in corrispondenza di scarpate, argini di fiumi o canali, ponti e viadotti, o altra tipologia di punti pericolosi adeguatamente evidenziati da specifica segnaletica verticale.

La barriera protettiva laterale per piste ciclabili è ritenuta necessaria nei seguenti casi: sovrappassi (da intendersi cavalcavia o cavalca ferrovia); passerelle ciclopedonali e/o ponti/viadotti ciclabili; barriere protettive intercluse fra strade veicolari (urbane ed extraurbane) e piste ciclabili complanari; parapetti di protezione laterale lungo strade alzaie o golenali, in adiacenza a canali e corsi d'acqua. In particolare, si consiglia di adottare un parapetto di sicurezza per quelle piste ciclabili poste in sommità di argini o in corrispondenza del ciglio di sponda, quando: la differenza tra la larghezza della sommità arginale e la larghezza della pista ciclabile è inferiore ad 1 metro; la differenza di quota tra il piano della pista ciclabile e il piano laterale (a campagna o in golenale) è maggiore di 2 metri, con angolo della scarpata inferiore a 45° (poco ripido), oppure è maggiore di 0,5 metri, con angolo della scarpata superiore a 45° (molto ripido). Riguardo l'altezza minima delle barriere di protezione laterale, è opportuno precisare che allo stato attuale il Regolamento 557/99 art. 8 comma 3 riporta una norma esplicita soltanto per i sovrappassi, per i quali si prevede l'utilizzo di barriere protettive laterali di altezza non inferiore a 1,50 metri. Al contrario, il Regolamento non entra nel merito della categoria di attraversamento di corsi d'acqua o dislivelli naturali, che richiedano la costruzione di ponti, cavalcavia e/o passerelle ciclabili o ciclopedonali. La norma del Regolamento 557/99 è stata imposta per evitare il ribaltamento del ciclista in sella sulla propria bicicletta, ritenendo l'altezza di 1,50 metri sufficientemente prudente per contrastare un eventuale ribaltamento del ciclista dovuto a sbandamento improvviso dalla corsia di marcia. Il parametro di sicurezza di 1,50 metri deriva dalla considerazione che, con un sellino posto a circa 1 metro da terra, il baricentro del sistema bicicletta-ciclista potrebbe essere considerato mediamente a circa 1,20 metri.

Parapetti in legno

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>	
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Il parapetto in staccionata lignea è realizzato con elementi modulari smontabili di lunghezza massima del singolo modulo di 2,50 m e altezza di 1,50 m. I moduli sono collegati tra di loro con staffature di acciaio imbullonate. I montanti sono infissi nel terreno ad una profondità minima di 50 cm per garantire un'adeguata stabilità del parapetto.</p>
<p>ESEMPI</p>	

Parapetto in acciaio

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>		<p>SISTEMI DI FISSAGGIO</p>
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Il parapetto realizzato con staccionata in acciaio corten è costituito da montanti in acciaio, che possono essere fissati al suolo con sistemi a perno, a staffa o a secco e ai quali sono collegati correnti cilindrici orizzontali, diagonali o verticali, secondo differenti modelli e disegni realizzabili completamente in acciaio.</p>	
<p>ESEMPI</p>		

Misto acciaio-legno

<p>SCHEMI COSTRUTTIVI</p>		<p>SISTEMI DI FISSAGGIO</p>
<p>DESCRIZIONE</p>	<p>Il parapetto realizzato con sistemi misti in legno e acciaio tipo Cor-Ten è costituito da montanti in acciaio, che possono essere fissati al suolo con sistemi a perno, a staffa o a secco e ai quali sono collegati correnti lignei orizzontali o diagonali secondo differenti modelli e disegni.</p>	
<p>ESEMPI</p>		

Nei casi di piste ciclabili affiancate alla piattaforma stradale, con interposizione di guard-rail esistente, è possibile installare sul bordo laterale delle barriere stradali una protezione aggiuntiva rivolta verso la ciclabile. In questo modo, mediante la ricopertura delle parti metalliche spigolose, questi elementi di sicurezza consentono di ridurre ed ammortizzare l'impatto sul ciclista conseguente all'urto accidentale del guardrail.

Questi attenuatori d'urto sono costituiti da elementi realizzati in poliuretano semirigido colorato, il cui montaggio prevede l'utilizzo dei fori già presenti sul guardrail ed il fissaggio mediante bulloni zincati.

Gli attenuatori d'urto lungo le barriere stradali a protezione della pista ciclabile in sede affiancata possono essere realizzati anche attraverso elementi in legno-acciaio, in particolare quando il guard-rail sia di nuova installazione e si possa valutare la sua completa realizzazione con tecnologie di questo tipo. Rispetto alla soluzione che prevede l'apposizione di elementi plastici, la barriera in legno-acciaio presenta un contenuto impatto ambientale e si presta maggiormente al suo inserimento in contesti di particolare pregio paesaggistico e ambientale.

SCHEMI COSTRUTTIVI	
DESCRIZIONE	<p>I sistemi di protezione ad assorbimento d'urto sono costituiti da elementi che hanno la funzione di ricoprire le parti metalliche spigolose presenti sul lato posteriore del guardrail stradale adiacente alla pista ciclabile. Questa protezione consente di evitare l'esposizione ai rischi derivanti dall'urto accidentale da parte dei ciclisti, riducendo ed ammortizzando l'impatto. Tale protezione può essere realizzata con elementi in poliuretano o attraverso barriere in legno dotate di attenuatori d'urto lungo il lato della pista ciclabile.</p>
ESEMPI	

Anche l'arredo posto a margine di un itinerario ciclabile può contribuire in modo determinante a renderne più agevole l'utilizzo da parte delle varie categorie di utenti.

Progettare degli elementi di arredo a misura di ciclista non significa soltanto realizzare specifiche attrezzature necessarie all'utenza in bicicletta (ciclo parcheggi, postazioni di riparo etc.) ma anche valutare in che modo i comuni manufatti di arredo (sedute, cestini etc.) possono essere disegnati per un comodo utilizzo anche da parte di questa tipologia di utenti.

Per tale ragione nelle tavole progettuali del Biciplan di Martellago sono stati inseriti, in alcuni punti nevralgici, alcuni elementi di arredo a compendio degli itinerari ciclabili.

In particolare il piano prevede di omologare in un'unica tipologia i ciclo posteggi rendendoli antitaccheggio e ben riconoscibili.

I sistemi semplici di parcheggio per biciclette sono strutture che sostengono una bicicletta mantenendola in piedi, permettendo ai ciclisti di parcheggiare il proprio mezzo in varie tipologie di supporti e rastrelliere, dotati o meno di un proprio sistema di bloccaggio.

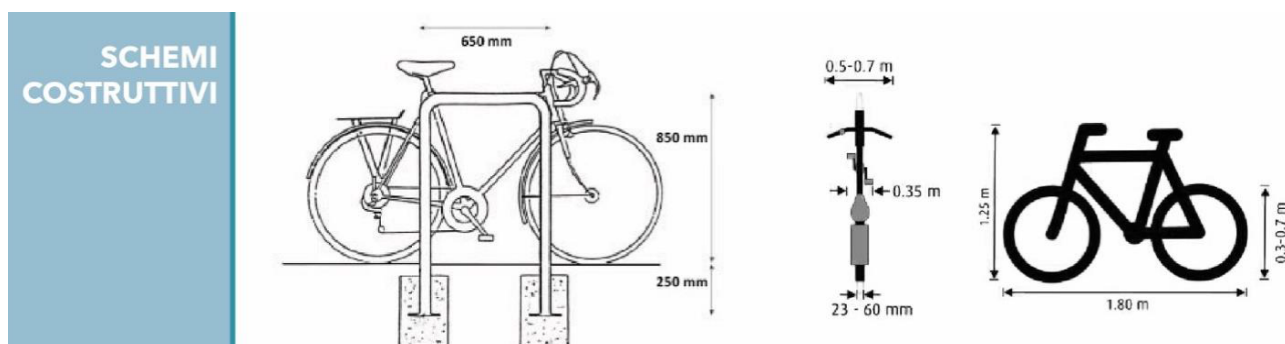
Nella definizione di spazi di parcheggio per biciclette è essenziale fornire una struttura fissa a cui sia possibile legare la bicicletta in maniera utile a proteggerla da eventuali furti.

Pertanto, è opportuno escludere i sistemi che impediscono il bloccaggio contemporaneo di ruota e telaio e la torsione della ruota, se bloccata in un solo punto.

Il sistema più semplice, proposto nel Biciplan, è rappresentato dalla barra a U rovesciata, alla quale il telaio della bicicletta può essere appoggiato e legato insieme alla ruota con un unico dispositivo di bloccaggio.

Sistemi di questo tipo si prestano ad essere personalizzati e realizzati con design innovativi e artistici, costituendo dei veri e propri elementi di arredo urbano.

I ciclo-parcheggi possono integrare anche altre funzioni: ad esempio, possono contenere al loro interno i dispositivi di illuminazione, contribuendo a rendere più visibile e sicura l'area di parcheggio.



Per rendere la rete comunale bike-friendly non dimentichiamo di installare elementi puntuali come: un distributore automatico di camere d'aria di varie tipologie e dimensioni, lucchetti, campanelli, kit d'intervento e altri accessori di ricambio per biciclette.



Questo tipo di attrezzatura può essere installato al di fuori di un'attività commerciale per consentire gli acquisti in caso di emergenza anche al di fuori degli orari di apertura, oppure lungo percorsi ciclabili extraurbani lungo i quali può essere opportuno offrire la possibilità di accedere a materiale di riparazione del mezzo.

Anche le postazioni di gonfiaggio sono pompe pubbliche ad uso gratuito dei ciclisti possono essere posizionate lungo un percorso ciclabile sia di ambito urbano che extraurbano.



Spesso la pompa è integrata in un vero e proprio stand per biciclette che si configura come un punto di autoriparazione, dotato di appositi ganci su cui appendere il mezzo per eseguire le riparazioni e dei principali strumenti necessari ad effettuare le operazioni di manutenzione.

In quest'ultimo caso si può parlare di una vera e propria stazione di servizio per biciclette, spesso dotata anche di altre utilità per i ciclisti, come ad esempio la possibilità di lavare il mezzo e/o lavarsi le mani dopo la manutenzione.

Il Biciplan di Martellago, lungo gli itinerari della rete ciclabile destinati al tempo libero prevede la installazione di alcuni servizi basilari, al fine di garantire che gli itinerari stessi possano essere fruibili in sicurezza e con piacevolezza da parte di tutte le diverse categorie di utenti.

Nella previsione dei ciclo-servizi lungo gli itinerari che fanno parte della rete ciclabile metropolitana e/o regionale la logica dovrebbe prevedere per quanto possibile il recupero e il riutilizzo di strutture esistenti sul territorio e attualmente prive di una specifica funzione cercando di coinvolgere operatori privati sensibili alla bike economy.

Nel caso in cui l'itinerario ciclistico non presenti sufficienti strutture da poter adattare per l'inserimento di cicloservizi si potrebbe prevedere la realizzazione e l'inserimento di nuovi manufatti, più o meno complessi.

Inoltre, i cicloservizi previsti lungo un itinerario ciclabile devono collocarsi in ambiti strategici, individuati non soltanto in relazione alla distanza massima che l'utente può percorrere prima di trovare un determinato servizio ma anche in base ai requisiti di attrattività del contesto di inserimento.

Infatti, è opportuno che i cicloservizi di sosta e informazione siano collocati in prossimità di aree di interesse turistico, storico-culturale, ambientale e paesaggistico.

In questo modo, infatti, anche attraverso l'inserimento di tali strutture è possibile favorire l'accesso ai principali punti di interesse del territorio e sviluppare connessioni con le altre reti diffuse che compongono il sistema di mobilità lenta metropolitana e regionale.

In quest'ottica il Biciplan di Martellago propone l'installazione di punti di sosta, breve relax ed informazione dislocati in punti nevralgici della rete per il tempo libero ed in particolare lungo il previsto collegamento con la Treviso-Ostiglia, lungo l'itinerario dei mulini del Dese e il Parco del Passante.

Le aree di sosta sono collocate lungo tutti gli itinerari della rete ciclabile ad una distanza compresa entro i 10, considerando questo intervallo come l'unità minima entro la quale è necessario fornire agli utenti della rete ciclabile la possibilità di sostare ed eventualmente rifocillarsi in luoghi dedicati.

Nei casi in cui non sia già presente un'attività ricettiva o di ristorazione che possa svolgere anche questa funzione bike friendly, si può pensare ad installare dei punti multifunzione.

Il punto multifunzione è una piccola struttura dotata di servizi automatici e che, pertanto, non richiede la presenza fisica di un operatore per il suo funzionamento, adattandosi così anche ai contesti più isolati e consentendo l'erogazione del servizio 24h.

La struttura è costituita da un ciclo parcheggio all'aperto, un punto di autoriparazione con bancone, cavalletti e attrezzi per la manutenzione del mezzo, bacheca con materiale informativo cartaceo e/o digitale, fontanella per l'acqua potabile e distributore automatico di cibi e bevande, servizi igienici, seduta, colonnina SOS, connessione wi-fi e postazione di ricarica per dispositivi elettronici.



Un aspetto fondamentale nell'ambito della ciclabilità come alternativa ai tradizionali mezzi di spostamento, che è stato anche oggetto di riflessione nel Biciplan di Martellago, riguarda il tema dell'intermodalità.

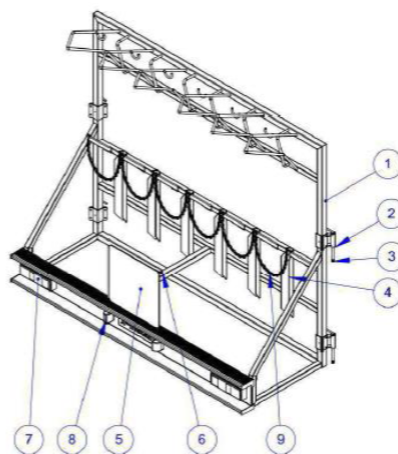
l'intermodalità - ovvero l'utilizzo di più modi di viaggio sia individuali che collettivi - può avere un impatto importante nella diffusione dell'uso della bici, potendo rappresentare un'importante leva per lo sviluppo della mobilità sostenibile ma anche di promozione del turismo.

La diffusione di forme di turismo associate all'uso della bicicletta si serve spesso dei mezzi pubblici per agevolare gli utenti nella percorrenza di lunghe tratte: in effetti treno ed autobus hanno un impatto minore rispetto all'utilizzo dell'automobile e la promozione di queste soluzioni può incentivare i cittadini ed i turisti a non utilizzare le proprie vetture per spostarsi da un luogo all'altro. Per poter concretamente avviare questa pratica virtuosa, lungo un itinerario ciclabile è necessaria la presenza di nodi attrezzati d'integrazione e scambio modale. Questi nodi di scambio possono funzionare sia per gli spostamenti sistematici in cui sia possibile interrompere la pedalata per raggiungere la propria destinazione di scuola o lavoro con il treno o con l'autobus; ma anche per gli spostamenti legati al cicloturismo prevedendo mezzi di

trasporto pubblico sui quali sia possibile trasportare la bicicletta a fine giornata o durante la giornata, ad esempio a causa di stanchezza o di cattivo tempo. L'opportunità di realizzare l'interconnessione e lo scambio modale con servizi di trasporto pubblico, infatti, incrementa l'accessibilità delle differenti sezioni del percorso, fornisce alternative e/o flessibilità nella scelta dell'itinerario, permette di realizzare la continuità dello spostamento. Nei punti strategici da un punto di vista trasportistico (stazione FS di Maerne e Capolinea bus di Martellago) è prevista la realizzazione o l'integrazione dei servizi necessari sia agli spostamenti sistematici ma anche al cicloturismo. In particolare, è previsto l'inserimento di ciclo posteggi coperti in corrispondenza della stazione di Maerne e del terminal BUS di Martellago. Inoltre, si può prevedere che un certo numero di autobus siano dotati di attrezzature idonee per il trasporto a bordo delle biciclette, specie quelli che percorrono linee in condivisione con gli itinerari ciclabili individuati (direttrici e ciclovie). Già è previsto che lungo la linea Venezia-Castelfranco le carrozze ferroviarie dei servizi di trasporto pubblico abbiano a disposizione degli spazi dedicati al trasporto della bicicletta a bordo del mezzo.



Esempio di spazio per deposito bici sulle carrozze ferroviarie



1. Portabici
2. Supporti per portabici
3. Perni di montaggio e perni di fissaggio per lucchetto di sicurezza
4. Guida per ruota con profilo a U
5. Cartello per carico sporgente
6. Leva per la regolazione del cartello
7. Fanaleria posteriore
8. Illuminazione targa
9. Catena o fune d'acciaio con moschettone per assicurare la bicicletta

Esempio di portabici adottabile per alcuni autobus

Un altro tema fondamentale riguarda la segnaletica da adottare per identificare le infrastrutture ciclabili.

Per introdurre il progetto della segnaletica di indirizzamento sviluppato contestualmente a questo piano, è innanzitutto utile ricordare che esistono due principali tipologie di segnaletica: di guida ai comportamenti, la prima; e di indicazione e indirizzamento, la seconda.

In Italia, i principali riferimenti normativi sono: il Codice della Strada (nel seguito, CdS); il relativo Regolamento Attuativo; e il Decreto Min.LLPP 30/11/99 'Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili'.

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, tale tipologia di segnaletica assume quindi un ruolo di primaria importanza nella regolamentazione della circolazione stradale.

Con segnaletica di indicazione e di indirizzamento, si intende invece l'insieme dei segnali destinati a fornire a tutti gli utenti della strada, ed in particolare ai ciclisti, le informazioni necessarie per facilitarli nell'orientarsi lungo un itinerario o su una rete e nel raggiungere alcune particolari destinazioni.

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 Regolamento Attuativo).

Introdotti tali riferimenti essenziali sullo sfondo, è opportuno evidenziare che per promuovere l'uso della bicicletta non tanto per fini ricreativi ma soprattutto come mezzo di trasporto alternativo all'automobile per recarsi sul luogo di lavoro, "andare a fare la spesa" o per altri spostamenti cosiddetti "sistematici" (ricorrenti, quotidiani), è necessario offrire agli utenti - oltre ad appropriate infrastrutture - anche adeguate informazioni.

Integrate con altri importanti elementi legati alla sfera della comunicazione, tali informazioni devono contribuire a connotare in modo efficace ed efficiente la segnaletica di indirizzamento: per esempio, in termini di riconoscibilità dei percorsi; così come di indicazione delle distanze e dei tempi di percorrenza; o dei servizi collettivi e degli altri attrattori (per esempio commerciali) serviti; o ancora, dei parchi attraversati o raggiunti.

A tal fine, questo piano ha attribuito un importante significato e ruolo alla segnaletica di indirizzamento: contraddistinguendo ogni itinerario con un numero e un colore.

Due elementi che caratterizzeranno la segnaletica orizzontale e verticale, favorendo nel tempo una maggiore riconoscibilità e "leggibilità" degli itinerari e della rete da parte dei ciclisti.

Per ciò che riguarda le tipologie dei segnali, il progetto prevede quindi l'utilizzo di segnali di direzione di forma rettangolare allungata (10x50cm), da collocare lungo le ciclovie in corrispondenza dei punti di diramazione o di snodi complessi; per confermare il proseguimento di un itinerario o indirizzare verso altri itinerari e/o particolari destinazioni; quindi ad ogni ciclovia corrisponderà un numero e un colore, in modo da garantirne la riconoscibilità lungo tutto il suo sviluppo.



Per ciò che riguarda invece la collocazione puntuale dei segnali sulla rete, è invece necessario che la collocazione del segnale consenta ai ciclisti sia di “leggere” facilmente e in modo continuo i percorsi di attraversamento delle zone urbane, e di riconoscere in modo immediato i punti di snodo della rete. Le caratteristiche della segnaletica di indirizzamento devono cioè permettere di identificare con chiarezza e regolarità l’itinerario sul quale ci si sta muovendo, ed essere allo stesso tempo tali da garantire che la successione dei diversi segnali sia percepita dagli utenti come parte integrante di un sistema unitario e coerente.

Oltre alla segnaletica di indirizzamento, riteniamo utile che venga sviluppato un progetto specifico di segnaletica di comportamento, finalizzato a ridurre i rischi di incidente nei punti più pericolosi e favorire la convivenza tra ciclisti e pedoni laddove questa sussista. Sulla Rete Ciclistica Strategica, il sistema di orientamento viene impostato a partire dalla ‘rete portante’, che individua gli itinerari in grado di fornire - per continuità, caratteristiche e giaciture - una griglia tale da consentire all’utente di organizzare una chiara lettura del territorio. Su questa griglia fondamentale si possono poi appoggiare le altre maglie della rete, individuabili sia come altri itinerari minori, che come semplici tratte di connessione, la cui lettura è cioè in generale da affidare alla indicazione delle località e dei servizi di interesse comunale collegati. Nell’attraversamento dei diversi contesti urbani, tali informazioni potranno essere opportunamente integrate da informazioni di valenza più strettamente locale. Sarà inoltre importante integrare la segnalazione degli attrattori con le relative distanze progressive, consentendo così al ciclista di conoscere i tempi di percorrenza.

Infine, un altro importante elemento per favorire la leggibilità e riconoscibilità della rete, è la realizzazione di un’apposita segnaletica verticale dedicata ai punti informativi del Biciplan Comunale e ad eventuali significative intersezioni tra i diversi itinerari della rete.

Si tratta di pannelli da localizzare nei punti strategici di snodo della rete, all’interno dei quali riportare:

- la mappa della rete portante generale;
- la mappa dettagliata della ciclovia percorsa;
- il punto esatto dove ci si trova;
- gli attrattori locali presenti nei dintorni e le relative distanze;
- l’eventuale presenza di servizi per la bicicletta (parcheggi, bike sharing, ecc.)
- i numeri telefonici utili per il soccorso o la comunicazione con l’auspicabile Ufficio Biciclette.

Per quanto riguarda la segnaletica di indirizzamento orizzontale, il piano consiglia infine di contraddistinguere mediante i differenti colori proposti anche i pittogrammi da riportare sull’asfalto, lungo l’intero sviluppo di ciascuna ciclovia, in modo tale da facilitarne - insieme alla segnaletica verticale - la leggibilità e riconoscibilità.



Alla fine di questa carrellata di elementi tecnico-costruttivi è necessario ribadire e puntualizzare che la fruibilità e la sicurezza di un percorso ciclabile, qualunque sia la sua natura e quali che siano i luoghi di interesse pubblico ai quali conduce, sono condizioni fondamentali per ogni tipologia di utente e non soltanto per gli utenti con particolari disabilità.

La normativa di riferimento ed il Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche del Comune di Martellago, infatti, sottolineano come tali ostacoli debbano essere intesi quali vincoli e limitazioni alla fruizione degli spazi per chiunque, definendo in questo modo il concetto di "accessibilità diffusa", basato sull'idea che rendere accessibili gli spazi pubblici non voglia dire soltanto eliminare quegli ostacoli che impediscono l'accesso ai disabili ma più in generale significhi migliorare la fruibilità degli spazi per tutti i cittadini (donne, uomini, anziani, bambini etc.), qualunque sia la condizione fisica o psichica, temporanea o permanente in cui si trovino. Pertanto, progettare anche le piste ciclabili senza barriere architettoniche significa rispondere alle esigenze fisiche di un'utenza composta da persone di diversa età, con diverse caratteristiche fisiche e differenti capacità percettive e motorie.

La mobilità, intesa come libertà di spostarsi autonomamente da un punto ad un altro, è una delle funzioni primarie che si intende garantire ed estendere all'utenza più ampia possibile, realizzando in questo modo una rete ciclabile accessibile a tutti. La frammentarietà e l'ambiguità che spesso caratterizza i percorsi ciclabili, infatti, limita la libertà dell'individuo a fruire degli spazi e dei percorsi stessi, ancor di più se l'utente è un bambino, un anziano o un disabile.

In questo senso la gestione dell'insieme degli elementi che costituiranno la rete ciclabile del Comune di Martellago, dalla costruzione e manutenzione dei percorsi alla collocazione degli elementi di arredo e dei servizi lungo gli stessi, dovrà tenere in considerazione anche questi aspetti. In particolare, spesso si ritiene che categorie di utenti come i disabili non utilizzino la bicicletta, o non abbiano la possibilità di farlo. In realtà per molti utenti andare in bicicletta può rappresentare una modalità di spostamento più semplice e comoda del camminare, soprattutto sulle lunghe distanze, oltre a rappresentare un'occasione per fare esercizio fisico o per trascorrere il tempo libero. Dunque, la bici diventa uno strumento fondamentale anche per quelle categorie di utenti fisicamente inattive e socialmente isolate.

A questo proposito è bene ricordare che sebbene anche la maggior parte dei ciclisti disabili utilizzi biciclette standard a due ruote, sul mercato esiste una grande varietà di mezzi non convenzionali che si adattano alle differenti tipologie di utenti, sia per facilitarne l'utilizzo che per consentire il trasporto di persone o cose. Questi mezzi possono assumere varie forme e dimensioni e dunque, per ottenere un parametro inclusivo che comprenda tutte le forme e dimensioni di velocipedi, nella progettazione dei percorsi ciclabili è opportuno considerare un ingombro del mezzo ciclabile pari a 2,8 metri di lunghezza e 1,2 metri di larghezza.

Quindi a maggior ragione nella progettazione definitiva-esecutiva del piano orizzontale un requisito fondamentale sarà la continuità del "nastro" di percorrenza ciclabile, ovvero un percorso continuo, confortevole e sicuro per chiunque a prescindere dalla propria condizione fisica soggettiva. La presenza di ostacoli lungo il percorso costituisce un problema se questi ne impediscono l'accesso o creano disagio nel percorrerlo, in particolare a quelle persone che possono avere difficoltà o provare dolore nel superare dossi, dislivelli o superfici irregolari. Inoltre, è opportuno tenere in considerazione che i cicli più ingombranti richiedono punti di sosta adeguati, corsie più larghe, maggiori raggi di curvatura ed essendo spesso in posizione più bassa rispetto ai mezzi tradizionali a due ruote possono essere meno visibili.

Politiche immateriali: la promozione e gli incentivi

Il Biciplan necessita di utilizzare un linguaggio comprensibile dai vari attori coinvolti e, soprattutto, dagli eventuali investitori privati, che in una pianificazione come quella in oggetto, che tratta in gran parte l'ambito del turismo in bicicletta, può risultare determinante.

L'obiettivo dell'Ente pubblico non è solo quello di attirare investimenti pubblici (che possono essere regionali, nazionali o europei) ma anche di attirare le risorse di privati, per stimolare il consenso e la partecipazione della popolazione e di tutti i soggetti che possono essere coinvolti nella promozione del territorio.

Tale operazione può avvenire in maniera efficace attraverso l'uso del marketing urbano, già sperimentato in numerose città Europee, e più di recente anche in certi Comuni italiani, nell'ambito di politiche di recupero e rivitalizzazione dei centri storici.

L'obiettivo della comunicazione finalizzata del Biciplan non è soltanto promuovere il piano e rendere nota la cittadinanza dell'esistenza di tale strumento, ma mira con uno sguardo più ampio e a lungo termine, a sensibilizzare i cittadini sui temi della mobilità ciclistica e sostenibile e renderli consapevoli dell'importanza che questa riveste sugli spostamenti quotidiani.

L'amministrazione dovrà quindi prevedere degli investimenti da fare sulle infrastrutture previste dal Biciplan, ma anche investimenti per la campagna di comunicazione e promozione del piano.

La campagna di promozione dovrà spiegare gli itinerari pianificati, sensibilizzare la cittadinanza all'uso della bicicletta e promuovere gli incentivi sugli spostamenti quotidiani. Il target di riferimento è rappresentato dai residenti; cittadini metropolitani e dai cicloturisti.

Innanzitutto, sarà necessario sviluppare il logo e successivamente individuare le modalità e i modelli di promozione più idonei alla campagna in funzione dello scopo stesso della campagna.

L'intenzione è creare un'immagine riconoscibile della campagna di marketing del Biciplan e delle azioni che il Biciplan intende promuovere, sia nell'ambito del cicloturismo che negli spostamenti quotidiani.

Il logo verrà replicato sui materiali informativi quali ad esempio manifesti, depliant, gadget e mappe di riferimento. Contemporaneamente sarà necessario promuovere il piano anche con mezzo stampa, campagne social ed attraverso l'organizzazione di una o più giornate evento.

A questo proposito si andranno ad illustrare varie modalità di promozione sviluppate in diverse città.

Per esempio: Il Comune di Bolzano Bozen, per promuovere l'uso della bicicletta e gli investimenti fatti dall'amministrazione per migliorare le infrastrutture e i servizi ai ciclisti, ha sviluppato e progettato un'immagine coordinata. Tutte le attività di promozione riportano il logo della campagna, appositamente studiato, denominato Bici Bolzano / Fahrrad Bozen.



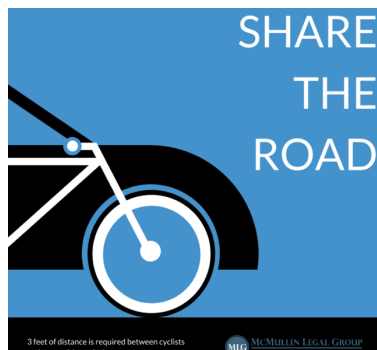
Un altro caso interessante è quello della città di Amsterdam in cui viene fatta una campagna di sensibilizzazione all'uso della bicicletta, ma non solo, viene creato un vero e proprio brand con un logo iconico e riproducibile. Sotto il logo, il banner riporta l'indirizzo web della sezione dedicata ai servizi al ciclista del Comune.



Altri esempi riguardano il marketing urbano. Ad esempio la città di Buenos Aires è impegnata da diversi anni a promuovere campagne che incoraggino gli abitanti della città a usare la bicicletta. La campagna si basa su una serie di poster che uniscono il disegno stilizzato di una parte del corpo umano alle ruote della bicicletta. Lo slogan della campagna è "Better by Bike" - "Meglio in bicicletta".



Share the road è una campagna di sensibilizzazione del Singapore Safety Road Council lanciata nel 2017, che ha portato alla realizzazione di 5 poster grafici e accattivanti che sensibilizzano sia il ciclista che l'autista ad un utilizzo consapevole del proprio mezzo sulle strade della capitale asiatica.



Altri sistemi di promozione riguardano depliant e materiale informativo. Un esempio fra molti: l'associazione culturale ME.LA, di Torino, in collaborazione con Tangerine Lab e con il patrocinio dell'Associazione Bike Pride, ha ideato e realizzato una campagna indipendente di promozione culturale, avente come finalità la lotta ai furti delle biciclette. Nelle aree con maggiore concentrazione di ciclisti in città sono stati diffusi alcuni pieghevoli informativi con lo slogan "Io Non Compro La Tua Bici": l'obiettivo è proprio quello di disincentivare il mercato delle biciclette rubate, che sempre più oggi è in continua crescita.



Tra le forme di promozione si propone anche quella degli incentivi all'uso della bicicletta. Gli incentivi possono riguardare sia gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola ma anche gli spostamenti destinati agli acquisti magari legati ad eventi particolari come il mercato settimanale comunale.

Esistono varie strategie e modalità di incentivo sugli spostamenti casa-lavoro in bicicletta, le quali possono essere categorizzate in tre gruppi e comunque concordate a livello di Mobility Manager Aziendale e sindacale.

- 1) erogazione di incentivi a carattere economico e fiscale: a strategia è molto semplice: a ogni utente coinvolto nel progetto, che utilizza la bicicletta per lo spostamento casa-lavoro, è dato con un compenso monetario per ogni km percorso con il mezzo a due ruote. Da un'indagine effettuata si evidenzia come la cifra media erogata per ogni km pedalato è di 0,25 euro al km);
- 2) progettazione infrastrutturale e fornitura di servizi. Nel caso di infrastrutturazioni si propongono numerose tipologie di azioni che possono essere intraprese come, per esempio: la creazione di spazi appositi per il parcheggio dei dipendenti e dei visitatori; la dotazione di punti di ricarica dell'auto elettrica; la creazione di spazi per la cura e la manutenzione della bicicletta; la dotazione di biciclette "speciali" quali le cargo-bike o le biciclette per il trasporto di bambini; l'acquisto di capi di vestiario tecnico per i dipendenti; l'istituzione di spazi sicuri e antivandalo per la custodia delle biciclette; la realizzazione di spogliatoi per consentire al dipendente di cambiarsi.

Per quanto riguarda la fornitura di servizi mentre per i casi citati sopra è l'azienda o ente che "presta" la bicicletta e mette in dotazione, presso la sede lavorativa, idonee strutture per agevolare all'uso della bicicletta come mezzo di spostamento, in questo tipo di azione si punta a invogliare direttamente il lavoratore all'acquisto della bicicletta o comunque a intraprendere uno stile di vita più sostenibile. Per raggiungere tale ambizioso obiettivo sono state sviluppate diverse azioni come: un periodo di prova con l'obiettivo di eliminare i dubbi o l'atteggiamento di diffidenza nei confronti della bicicletta, bisogna far provare al lavoratore l'esperienza. Le varie iniziative analizzate, infatti, prevedono di fornire, per un periodo prestabilito, tutta la dotazione necessaria per andare in bicicletta; agevolazioni fiscali e acquisti rateizzati "incentivando" l'acquisto della bicicletta (elettrica, tradizionale o ricondizionata) tramite agevolazioni e rateizzazioni in busta paga senza interessi.

- 3) erogazione di incentivi "premio", "certificazione" e premio in giorni feriali pagati. La realizzazione di questo tipo di azione è molto facile, veloce e poco costosa, al punto che potrebbe essere l'azienda stessa ad attuarla nei confronti dei propri lavoratori. Prevede che sia effettuata la registrazione a siti web appositi da parte di tutti quegli utenti che hanno aderito all'iniziativa e vogliono "prendere parte al gioco". Tale forma di incentivo può essere applicata sia nell'ambito aziendale creando sfide tra diverse squadre o utenti

appartenenti alla stessa azienda, sia a livello locale attraverso la promozione di “grandi giochi” a cui possono partecipare tutti i cittadini. Oltre alla premialità rivolta alle scuole e alle aziende, è possibile anche programmare una premialità rivolta alla collettività e che incentivi non solo l’uso della bicicletta, ma tutti i mezzi di mobilità sostenibile, ovvero bici, a piedi e con i mezzi di trasporto pubblici. Allo stesso modo, in alcuni casi, per premiare chi ha incentivato l’uso del mezzo alternativo per gli spostamenti casa – lavoro, è stato erogato un “certificato di eccellenza” che gratifica l’azienda in quanto promotrice di una maggiore “Responsabilità Sociale di Impresa”.

Di seguito descriviamo altre strategie incentivali per gli altri tipi di spostamento quotidiano.

Per due anni consecutivi, nei Comuni di Cesena e Cesenatico, è stato promosso il progetto di sperimentazione temporanea “casa-lavoro” e, dal 2019, anche “ casa-scuola” nell’ambito del progetto di mobilità sostenibile “Cambio marcia”. L’incentivo consiste nel rimborsare i partecipanti singolarmente, attraverso un contributo di 0,25 € per ogni km percorso in bici, nel tragitto “casa-lavoro” e nel tragitto “casa-scuola”, per i lavoratori, gli studenti maggiorenni regolarmente iscritti alla scuola superiore o all’università, e per i genitori che accompagnano i figli minorenni a scuola, residenti nei Comuni di Cesena e Cesenatico. Il percorso viene monitorato attraverso l’App gratuita “wecity”, al fine di rendicontare i km percorsi nelle specifiche tratte. Sono considerate anche le tratte brevi che prevedono l’uso intermodale dei mezzi di trasporto pubblico. È previsto un contributo massimale di 50€ al mese, e un contributo minimo di 20€ su tutti i 7 mesi della durata del progetto, pena il non riconoscimento di alcun importo.

Nella città di Testkaravaan in Belgio il progetto è nato dal principio che “qualsiasi azione deve essere provata per essere apprezzata”. Per invogliare i lavoratori ad utilizzare la bicicletta e le imprese ad attuare politiche di “smart mobility”, l’amministrazione pubblica della “Provincia West-Vlaanderen” (Provincia belga delle Fiandre Occidentali) ha acquistato una flotta di biciclette che sono state date in concessione alle aziende per un periodo prestabilito. Oltre alla flotta di normali biciclette la Provincia ha dato alle aziende anche bici elettriche, cargobike, biciclette pieghevoli, rimorchi da bicicletta, biglietti omaggio per bus e treno, biglietti per il bike sharing e promozione del carpooling.

Il Comune di Bologna ha promosso la creazione di un’applicazione gratuita, Better Points che, attraverso il monitoraggio degli spostamenti, premia in buoni acquisto per un caffè, un biglietto del cinema, o altri beni, gli spostamenti all’interno delle Comune fatti a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici. L’applicazione fa una rendicontazione dei km percorsi in bici o con i mezzi pubblici, che permettono il guadagno di “Punteggi Mobilità”: ad ogni score di punteggio raggiunto l’utente viene premiato con un tipo di buono. I dipendenti delle aziende possono

partecipare collettivamente, con il programma Work Challenge guadagnando punti in comune. Le scuole partecipano, con il programma School Challenge, in cui si vincono buoni spesa per comprare il materiale didattico, vi partecipano i genitori che accompagnano i figli a scuola con mezzi pubblici, o in bici o a piedi.

La campagna Bike to School promossa dalla federazione ciclistica danese, Cyklistforbundet, rappresenta la controparte delle campagne Bike to Work che hanno come target di riferimento gli adulti. Nelle campagna Bike to School il target di riferimento sono gli studenti dai 5 ai 15 anni. Viene organizzata annualmente le prime due settimane di settembre, a partire dal 2009, e vi partecipano classi da tutto lo stato. In queste due settimane, ogni giorno, l'insegnante si annota chi si reca a scuola in bicicletta, e in quanti indossando un casco. Per ogni studente che si è recato in bicicletta e con il caschetto, viene assegnato un biglietto della lotteria a scala nazionale, più biglietti si ottengono, maggiore è la probabilità di vincita. I premi in palio sono destinati alla classe e non al singolo studente, e sono donati dalle aziende che sponsorizzano la campagna, nell'anno 2018 come primo premio in palio c'erano una mountain bike per ogni studente della classe. La campagna incentiva gli studenti ad usare la bicicletta in maniera sicura, per spostarsi ogni giorno, e sensibilizza i genitori ad usare la bici per accompagnare i bambini a scuola e per recarsi a lavoro.

In molte esperienze relative agli spostamenti per acquisti una variante, molto gradita dai consumatori, prevede l'incentivo sotto forma di buoni spesa con un network di negozi di qualsiasi categoria, tutti convenzionati e legati da un unico progetto di mobilità sostenibile.

Nel caso del Comune di Martellago la premialità potrebbe essere legata agli spostamenti in bici finalizzati ad andare al mercato settimanale o per recarsi presso negozi compresi nel circuito "Giropiazza". Ogni 20 km fatti in bici si riceverà infatti un buono sconto da 5 € (fino ad un massimo di due buoni a settimana) spendibili nei punti vendita del comune che aderiscono all'iniziativa (ogni buono potrebbe essere utilizzabile, per esempio, su una spesa minima di 25 euro).

Partecipare potrebbe essere molto semplice, sarebbe sufficiente scaricare l'app wecity e far partire la registrazione toccando la freccia rossa sulla mappa. Già alla fine del primo viaggio in bici, si riceverebbe sul telefonino uno sconto di benvenuto di 5€ spendibile immediatamente, mostrando il buono alle casse direttamente dallo schermo dello smartphone; l'erogazione del codice sconto sotto forma di codice a barre, direttamente all'interno dell'app, renderebbe l'operazione paper-less e ancora più semplice per il cittadino.

Gestione e monitoraggio del Biciplan

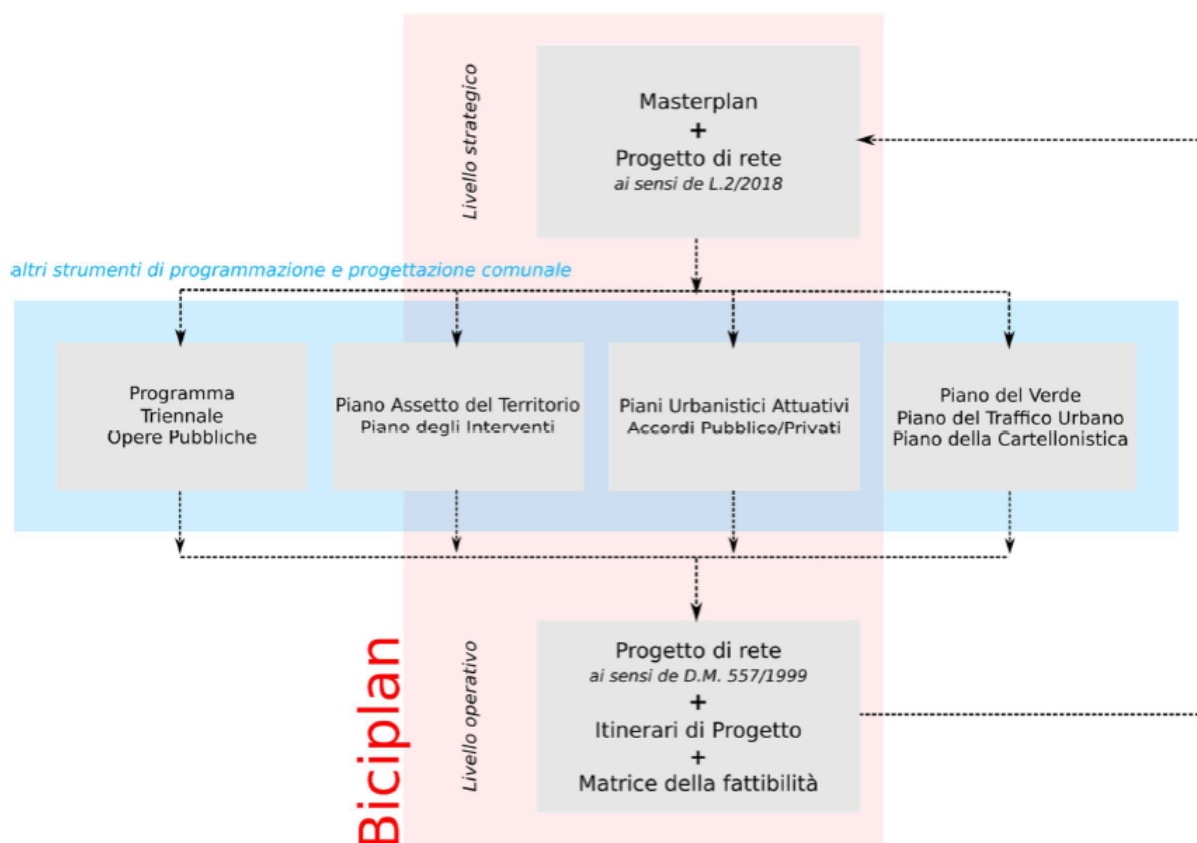
In qualità di piano strategico a medio-lungo periodo, il Biciplan offre degli “indirizzi” non prescrittivi ma orientativi agli interventi ed interagisce con diversi strumenti di progettazione e programmazione.

La finalità è quindi quella di offrire una visione generale e sistematica di insieme utile a evitare la dispersione dei progetti, si rende perciò necessaria l’implementazione di un sistema di gestione e monitoraggio del Piano. Per questa ragione all’interno degli uffici tecnici del comune si dovrà realizzare un sistema di gestione delle informazioni attraverso la costruzione di un geo-database. Il Geo-database sarà costruito con le informazioni derivanti dal Progetto di rete (ai sensi della L.2/2018 e del D.M. 557/1999) e sarà costituito da oggetti spaziali, tabelle informative, insieme di dati e relazioni tra gli stessi.

Il flusso delle informazioni, gestito all’interno di questo strumento, entrerà nel processo di gestione del Biciplan, intercettando altri strumenti di programmazione e progettazione (es. il PUMS, il PeBA; il Masterplan del Parco Laghetti; il PI), permettendo a tali piani di monitorare la realizzazione delle indicazioni strategiche del Biciplan e eventualmente modificare le specifiche operative. Il Biciplan, pertanto, non chiude la discussione sulle scelte di ciclabilità ma la apre, orientandone i temi e gli strumenti dell’amministrazione.

Il geo-database potrebbe essere organizzato in oggetti spaziali, elaborabili con Geographic Information System (nei principali formati di digitalizzazione delle informazioni territoriali), ed in tabelle o altri insiemi di dati derivati da rilievi statistici nazionali e regionali e immagini raster (come, ad esempio, ortofoto o fotografie puntuali). Il geo-database gestirà le informazioni del Biciplan e le metterà in relazione con gli altri strumenti della programmazione e progettazione amministrativa.

Alcune informazioni verranno successivamente condivise esternamente attraverso la creazione di una mappa condivisibile attraverso l’app My App di Google; a tale passaggio seguirà anche l’implementazione di forme di segnalazione esterna dello stato di manutenzione della rete ciclabile da parte dell’utenza, le quali informazioni entreranno all’interno del geo-database.



Schema della gestione e monitoraggio del Biciplan

Tipologia	Obiettivi	Azioni	Periodo breve	Periodo Medio	Periodo Lungo	Target
Infrastrutturale	Offrire un'accessibilità alternativa all'automobile negli spostamenti quotidiani	Individuare gli ambiti di criticità della mobilità lenta per un successivo approfondimento del tema nel PGTU e PPTU				CM
		Implementare i servizi di parcheggio biciclette nelle vicinanze delle piazze e dei servizi ai cittadini				
		Realizzare un collegamento a rete tra le principali attività pubbliche o ad uso pubblico				
	Sviluppare una rete ciclabile comunale dialogando con la programmazione sovracomunale e regionale	Implementare i servizi di parcheggio bici in prossimità dei punti di scambio con TPL e stazione FS				CCM
		Sviluppare azioni integrate con il PUMS comunale e con il PUMS della Città Metropolitana				
		Realizzare percorsi continui di collegamento tra centri e dorsali di collegamento ciclabile extraurbana				
	Costruire infrastrutture ciclabili che diano l'avvio ad attività imprenditoriali legate al cicloturismo e ciclo-escursionismo	Creare uno scenario complessivo di mobilità sostenibile che integri lo spazio urbano con la sua valorizzazione turistica				CM+CCM+CT
		Realizzare percorsi per il tempo libero all'interno di ambiti ad elevato valore paesaggistico cercando un dialogo con le previsioni del Masterplan del Parco dei Laghetti				
		Connettere la rete esistente con le reti metropolitane e regionali				
		Connettere le reti esistenti con le aree e luoghi che potrebbero rappresentare delle valide attrazioni turistiche				
Promozionale	Promuovere la mobilità sostenibile come fattore strategico del benessere in ambiente urbano	Integrare il Biciplan con il Masterplan del Parco Laghetti e con ogni altra iniziativa di programmazione e progettazione del verde urbano				CM
		Integrare le azioni del Biciplan con il PAT e con il PI				
	Aumentare la riconoscibilità dei percorsi e dei luoghi della mobilità lenta, attraverso la tematizzazione di ambiti, percorsi, paesaggi	Migliorare la visibilità e la riconoscibilità degli accessi ciclabili al comune di Martellago				CM+CCM
		Tematizzare i percorsi e prevedere un apposito piano per la segnaletica e la cartellonistica di informazione ed avviamento ciclabile				
	Rendere il comune di Martellago un polo attrattivo nella rete dei percorsi ciclabili regionali	Sviluppare un'identità visiva della rete ciclabile tematizzando luoghi e percorsi				CM+CT
		Integrare la comunicazione ciclabile nel piano della cartellonistica e con marketing urbano e produzione di materiale informativo				
		Partecipare ad iniziative di promozione ciclabile e cicloturistica a livello regionale, nazionale ed europeo e organizzare giornate evento				
	Ridefinire l'offerta ciclabile da prodotto di nicchia dell'offerta turistica ad un prodotto turistico autonomo con elevati standard di qualità	Coinvolgere aziende ed imprenditori locali su progetti di mobilità sostenibile e su forme incentivali sugli spostamenti quotidiani in bicicletta				CT
Promuovere progetti innovativi per incentivare la mobilità sostenibile						

Gestionale	Sviluppare un modello conoscitivo, gestionale e di monitoraggio della rete ciclabile	Mappatura della rete ciclabile esistente e di progetto indicando tracciati e tipologia e stato di manutenzione in modo da individuare criticità e proporre ipotesi di intervento				CM
		Costruzione di un geo-database per il monitoraggio del piano				
		Ricognizione delle opere finanziate in attuazione a piani o progetti urbanistici, accordi di programma, finanziamenti pubblici e verifica del collegamento con i piani di investimento delle opere pubbliche previste dal bilancio comunale				

OBIETTIVI ED AZIONI DEL BICIAN – TARGET: CM= cittadini di Martellago; CCM= cittadini della città metropolitana; CT= cicloturisti e ciclo-escursionisti

STUDIOTANDEM

VIA PORDENONE, 28
34079 STARANZANO (GO)

TEL: +39 0481 375110

FAX: +39 178 2288921

CELL. +39 329 9724593

EMAIL: info@studiotandem.it

P.IVA 01061840318

C.F. GNOFBA69P14E098K

www.studiotandem.it