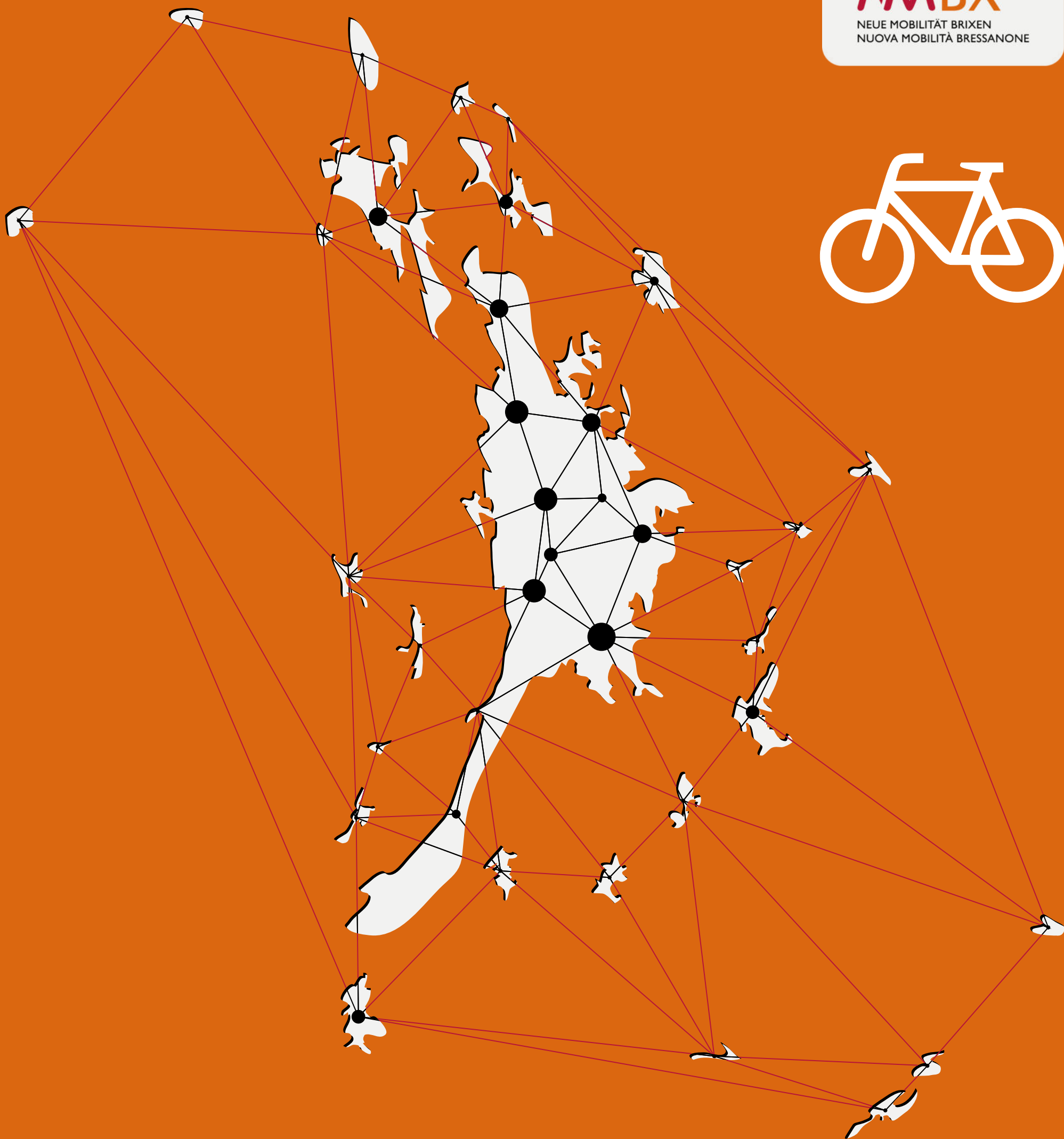


MMBX

NEUE MOBILITÄT BRIXEN
NUOVA MOBILITÀ BRESSANONE



BICIAN PLAN BRESSANONE

RELAZIONE GENERALE



**BRIXEN
BRESSANONE**
Stadtgemeinde Brixen · Città di Bressanone


NETMOBILITY



Comune di Bressanone

Sindaco	Brunner Peter
Assessore alla Mobilità	Thomas Schraffl
Dirigente	Alexander Gruber



Netmobility s.r.l.

Francesco Seneci
Francesco Avesani
Filippo Forlati

Versione documento

marzo 2023

Rev 01

INDICE

1	FINALITÀ DEL BICIPLAN	4	3.1.3	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	19
1.1	Contenuti del Biciplan	4	3.1.4	Pista ciclabile su corsia riservata (monodirezionale)	20
1.2	L'approccio strategico del Biciplan alla mobilità.....	4	3.1.5	Corsia ciclabile (monodirezionale)	21
1.3	Obiettivi e potenzialità della ciclabilità.....	5	3.1.6	Moderazione del traffico	22
2	PIANIFICAZIONE DELLA RETE CICLABILE	6	3.1.7	Provvedimenti per la regolamentazione delle strade favorevoli alle biciclette	23
2.1	Riferimenti normativi	6	3.2	Questioni progettuali comuni e possibili soluzioni	24
2.1.1	La normativa nazionale.....	6	3.2.1	Piste ciclabili su corsia riservata vs corsie ciclabili (DL 76/2020)	24
2.1.2	La Legge 2/2018	6	3.2.2	Sicurezza delle corsie ciclabili.....	24
2.1.3	Il D.M. 557/1999	7	3.2.3	Doppio senso ciclabile	25
2.1.4	Le ultime novità introdotte nel Codice della Strada dal 2020	8	3.2.4	Casa avanzata.....	26
2.2	Il concetto e le linee strategiche di sviluppo della rete	8	3.2.5	Ciclabilità in rotonda	26
2.2.1	La rete letta dal punto di vista del rapporto tra biciclette e autoveicoli: separazione, integrazione e promiscuità	9	3.2.6	Attraversamenti ciclabili.....	27
2.2.2	La rete letta dal punto di vista dei diversi tipi di ciclisti urbani: rete ciclabile veloce e rete ciclabile lenta	9	4	STUDIO DI FATTIBILITÀ DELLA RETE	28
2.2.3	La rete letta dal punto di vista del tempo libero	10	4.1	Asse ex S.S.12	28
2.2.4	Gerarchia della rete	10	4.1.1	Via Brennero	28
2.3	Estensione della rete ciclabile attuale e di progetto	10	4.1.2	Via Peter Mayr	29
2.4	Gli interventi cardine del piano.....	13	4.1.3	Via Dante	30
2.4.1	Il progetto di "ciclabilizzazione" della ex S.S.12..	13	4.1.4	Via degli Alpini.....	31
2.4.2	Un asse urbano della mobilità lenta tra ospedale, centro storico e poli scolastici	13	4.2	Asse via San Cassiano – via del Laghetto.....	33
2.4.3	Potenziamento della ciclopista lungo Isarco e gestione dei flussi	14	4.2.1	Via San Cassiano.....	33
2.4.4	Il completamento della ciclabile lungo via Mozart	14	4.2.2	Via del Laghetto	35
2.4.5	Un asse ciclabile forte di collegamento con Varna	14	4.3	Ciclovía del Sole.....	38
2.5	Tempistiche di attuazione dei principali interventi.....	15	4.3.1	Destra idrografica	38
3	INDICAZIONI PROGETTUALI.....	18	4.3.2	Sinistra idrografica	38
3.1	Modalità di progettazione dei percorsi.....	18	4.4	Viale Mozart	41
3.1.1	Pista ciclabile in sede propria (bidirezionale o monodirezionale)	18	4.5	Viale Stazione – Viale Ratisbona	43
3.1.2	Pista ciclabile contigua al marciapiede (bidirezionale o monodirezionale)	19	4.6	Collegamento a Varna lungo l'asse di via Dante e via Vecchia	45
3.1.3			4.7	Collegamento Sarnes	45
3.1.4			4.8	Collegamento Albes	46
3.1.5			5	SERVIZI E CULTURA DELLA BICICLETTA	47
3.1.6			5.1	Pianificazione degli interventi per la sosta.....	47
3.1.7			5.2	Il progetto E-Bike 2 work	49
3.2			5.3	Comunicazione e promozione della bicicletta	49

ALLEGATI

ALLEGATO 1	Rete ciclabile di progetto (tavola formato A1)
ALLEGATO 2	Bozze progettuali (elaborato formato A3)

INDICE DI TAVOLE, GRAFICI, TABELLE E FIGURE

§ 1-1	Modal shift atteso nel breve, medio e lungo termine per spostamenti pendolari interni a Bressanone e scambiati con l'esterno.....	5
§ 2-1	Estensione della rete ciclabile esistente e di progetto ripartita per categoria di percorso	10
§ 2-2	Planimetria della rete ciclabile lenta.....	11
§ 2-3	Planimetria della rete ciclabile veloce.....	12
§ 2-4	Planimetria degli interventi di breve termine	16
§ 2-5	Planimetria degli interventi di medio-lungo termine.....	17
§ 4-1	Interventi per la rotatoria tra via Brennero e via Battisti.	28
§ 4-2	Interventi per via Brennero lungo la zona industriale....	28
§ 4-3	Revisione della conformazione delle chicanes di via Peter Mayr.	29
§ 4-4	Revisione della conformazione delle chicanes di via Brennero.	29
§ 4-5	Interventi per l'incrocio tra via Peter Mayr e via Brennero.	29
§ 4-6	Interventi per l'incrocio tra via Peter Mayr e via Dante	29
§ 4-7	Interventi per la rotatoria tra lo svincolo centrale della circonvallazione e via Roma.	30
§ 4-8	Interventi di modifica all'accessibilità del Parkgarage e dell'autostazione	30
§ 4-9	Interventi per la rotatoria tra via della Stazione e viale Ratisbona.	31
§ 4-10	Quadro degli interventi per la riqualificazione dell'asse dell'ex S.S. 12.....	32
§ 4-11	Interventi per il tratto tra viale Ratisbona e via Fallmerayer.	34
§ 4-12	Interventi per l'intersezione con via Goethe.	
§ 4-13	Corsie ciclabili tra via Goethe e viale Mozart.	34
§ 4-14	Interventi per l'interruzione al traffico di via del Laghetto.	35
§ 4-15	Interventi in corrispondenza dell'ingresso alla scuola Tschuggmall.	36
§ 4-16	Interventi in corrispondenza dell'ingresso al Lido.....	36
§ 4-17	Quadro degli interventi per l'asse via San Cassiano – via del Laghetto.	37
§ 4-18	Quadro degli interventi Ciclovia del Sole.	40
§ 4-19	Interventi su viale Mozart nel tratto tra via della stazione e via Veneto.	42
§ 4-20	Interventi su viale Mozart nel tratto tra via del Laghetto e via Prà delle Suore	42
§ 4-21	Interventi su viale Ratisbona.	43
§ 4-22	Quadro degli interventi su viale Mozart, viale della Stazione e viale Ratisbona.	44
§ 5-1	Interventi per l'implementazione della sosta protetta a Bressanone.....	48

1 FINALITÀ DEL BICIPLAN

1.1 Contenuti del Biciplan

Il **BiciPlan** è il piano della mobilità ciclistica, cioè lo strumento di settore attraverso il quale la strategia di promozione della ciclabilità fatta propria dal PUMS viene declinata operativamente.

Nel rispetto dell'Art.6 della Legge 2 del 2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", il Biciplan è un piano di settore del PUMS finalizzato a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.

Dal punto di vista della programmazione, il **Biciplan consentirà di dettagliare meglio le priorità suggerite dal PUMS, di valutare col giusto livello di dettaglio le opere e i relativi costi, di individuare i criteri** che possano consentire al Comune di

definire in modo condiviso le priorità di intervento.

Il Biciplan prende piede dalle analisi già svolte con il PUMS e verifica le possibilità di sviluppo della rete ciclabile e stradale a disposizione dei ciclisti sia rispetto alla domanda di mobilità attuale sia rispetto alle esigenze riconosciute come potenzialità nelle relazioni urbane e territoriali polarità attrattive urbane e territoriali.

Il Biciplan definisce quindi:

- gli obiettivi e le potenzialità della ciclabilità a Bressanone;
- il concetto e le linee strategiche di sviluppo della rete ciclabile inclusi gli interventi che possono consentire di completare ed estendere la rete cicloviaria pur senza percorsi dedicati (isole ambientali, strade 30, zone residenziali, ecc.);
- le indicazioni progettuali per i diversi tipi di itinerari;

- la fattibilità dei principali percorsi di progetto pianificati;
- le linee di indirizzo per il potenziamento della sosta per biciclette.

Oltre a seguire l'attuazione degli interventi infrastrutturali, a valle del Biciplan potranno inoltre essere promosse:

- eventuali azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro;
- i servizi per l'intermodalità bici-treno, bici-transporto pubblico, bici-auto;
- le azioni di promozione ed educazione alla mobilità ciclabile, anche attraverso una vera e propria campagna di marketing emozionale sulla bicicletta;
- la segnaletica dedicata ai ciclisti a livello territoriale ed urbano.

1.2 L'approccio strategico del Biciplan alla mobilità

L'uso della bicicletta a Bressanone è aumentato negli ultimi venti anni, in linea con il trend in corso in tutto l'Alto Adige. Secondo quanto riportato nel Rapporto Conoscitivo del PUMS (si veda anche il Paragrafo 1.3) sugli spostamenti pendolari a Bressanone la bicicletta è utilizzata il 30% delle volte per gli spostamenti interni al comune e per il 16% degli spostamenti totali.

Il PUMS ha definito un set di obiettivi e strategie grazie ad un processo che ha visto coinvolti insieme all'Amministrazione anche stakeholders e cittadini, da cui è emersa una chiara indicazione di massima priorità da dare all'aumento degli spostamenti in bicicletta e al miglioramento della rete ciclabile (obiettivo 4).

L'investimento sulla mobilità ciclabile, sia in termini di offerta di percorsi e servizi che di promozione e comunicazione, è sicuramente uno dei temi più importanti del PUMS.

L'azione strategica "C" del PUMS per una "città amica della bicicletta" prevede:

- sviluppo e miglioramento delle connessioni ciclabili territoriali,
- sviluppo e miglioramento della rete ciclabile urbana,

- riorganizzazione e implementazione dei ciclopsteggi pubblici;
- implementazione del progetto "e-bikes to work" e azioni di mobility management e comunicazione.

► L'azione sulla rete ciclabile

Come riporta il PUMS, a livello infrastrutturale sarà invece importante **migliorare e valorizzare ulteriormente l'asse della Ciclovia del Sole** migliorandone funzionalità e riconoscibilità e **studiare le soluzioni migliori per collegare Bressanone a Varnae alle frazioni**. Localmente in ambito urbano sarà invece necessario intervenire per **rendere fruibile in bicicletta la maggior parte della viabilità interna al centro abitato di Bressanone con interventi proporzionati al tipo di strada**.

► L'azione sulla sosta per le biciclette

Un aspetto che andrà sempre più curato, non solo nel centro storico, ma in tutta la città e dentro i quartieri, è quello relativo alla sosta delle biciclette.

Predisporre una buona dotazione di ciclopsteggi è segnale importante sotto il profilo del "marketing" della bicicletta, ma offre soprattutto soluzioni concrete alle problematiche del furto e del decoro urbano. Un

piano della sosta per biciclette dovrebbe:

Rispetto alla sosta saranno da **riorganizzare e implementare i ciclopsteggi del centro storico**, per la sosta di breve durata e per l'accesso ai principali poli attrattori. Parallelamente andrà strutturata la sosta protetta in prossimità di poli intermodali, poli attrattori territoriali e sul perimetro del centro storico, pensati per la sosta di lunga durata.

► L'azione per la transizione verso una città a misura di bicicletta e di persona

Quale strumento di settore per la promozione della mobilità ciclabile, il **Biciplan punta ad aumentare il numero di ciclisti più che quello dei percorsi ciclabili**. Affinché Bressanone diventi sempre di più una "città ciclabile", non solo va estesa la rete degli itinerari ciclabili, ma vanno adottati nuovi riferimenti pianificatori e progettuali per **trattare le strade e renderle spazi democratici dove la co-abitazione tra i diversi utenti della strada funziona ed è sicura**. In questo modo le strade, invece che "corridoi per automobili", possono tornare ad essere spazi per le persone, incluso quelle che si muovono in auto.

Il modo in cui si usano oggi le strade va modificato e questo ha molto a che fare con le abitudini consolidate delle persone e la cultura diffusa

dell'automobile. Per questo il Biciplan propone di adottare un **modello di transizione** ossia di portare avanti un processo in cui il cambiamento urbanistico della città si accompagna ad un cambiamento culturale di chi la vive.

Il Biciplan vuol proporre **strategie e azioni in grado di lavorare sinergicamente con le altre politiche di rigenerazione urbana e di miglioramento della qualità della vita dei cittadini**. Per rendere la bicicletta un mezzo apprezzato dai cittadini nella quotidianità, il Biciplan intende adottare un approccio che ne rende l'uso semplice e diretto e che verifica l'accessibilità in bicicletta dei poli attrattori.

La rete ciclabile cerca di servire tutte le centralità urbane e le polarità attrattive di livello territoriale o locale con le soluzioni progettuali più adeguate a seconda del contesto,

che significa puntare molto sulla moderazione del traffico nei contesti residenziali e in quelli in cui solitamente sono inserite le centralità di quartiere (le scuole di grado inferiore, i parchi, i poli commerciali di vicinato, ecc.).

► L'azione di mobility management

Il Biciplan promuove un'azione culturale di sensibilizzazione e ingaggio della cittadinanza che non si focalizzi unicamente sulla bicicletta ma su un modello più sostenibile di mobilità per una città più vivibile. **Una città "amica" delle biciclette è una città ospitale, accogliente e rispettosa nei confronti di tutte le persone, indipendentemente dal modo in cui queste decidano di muoversi** (incluso in automobile).

Si ritiene **sbagliato creare contrapposizioni tra categorie di utenti** (ciclisti contro automobilisti). È più utile mettere al centro le esigenze di

mobilità delle persone e pensare di orientare queste all'uso del mezzo più intelligente e sostenibile a seconda dello spostamento che devono percorrere, sensibilizzandole sull'impatto che questo crea sulla collettività e sull'ambiente.

Nel loro complesso le azioni proposte dal Biciplan intendono contribuire all'attuazione di tutte le politiche con valenza urbanistica e sociale che mirano a migliorare la vivibilità della città e a ridurre gli impatti sull'ambiente e sulla collettività.

Il Biciplan promuove **la diffusione della "cultura della bicicletta" all'interno delle scuole di ogni ordine e grado, il coinvolgimento delle imprese e l'ascolto della cittadinanza**, con l'obiettivo dichiarato di incrementare il numero di utilizzatori abituali della bicicletta.

1.3 Obiettivi e potenzialità della ciclabilità

Come evidenziato all'interno del PUMS, **Bressanone ha già oggi un modal split significativamente orientato alla mobilità sostenibile** se confrontato con il benchmark internazionale. **L'attuazione delle strategie del PUMS può consolidare questo dato ed ha l'auspicio di migliorarlo ulteriormente. Lo sviluppo della ciclabilità ha un ruolo ritenuto determinante** in questa sfida, visto che la città si estende per soli 5 km (distanza che nella prassi della pianificazione della mobilità si ritiene percorribile in bicicletta dalla gran parte delle persone adulte) se si include anche la lunga zona industriale a sud, ma se si guarda anche alle relazioni con Varna e con le frazioni.

Si vogliono riprendere qui le valutazioni sul "modal shift" a cui Bressanone può puntare nei diversi orizzonti temporali del breve, medio e lungo termine costruiti nel PUMS. Le stime sono state compiute:

- a partire dalla matrice OD (Origine Destinazione) degli spostamenti utilizzata nel PUMS
- valutando le quote di mobilità trasferibili sulla bicicletta per le diverse relazioni OD dove si ritiene esista un potenziale realistico;
- tenendo conto degli aumenti del numero di spostamenti legati all'incremento

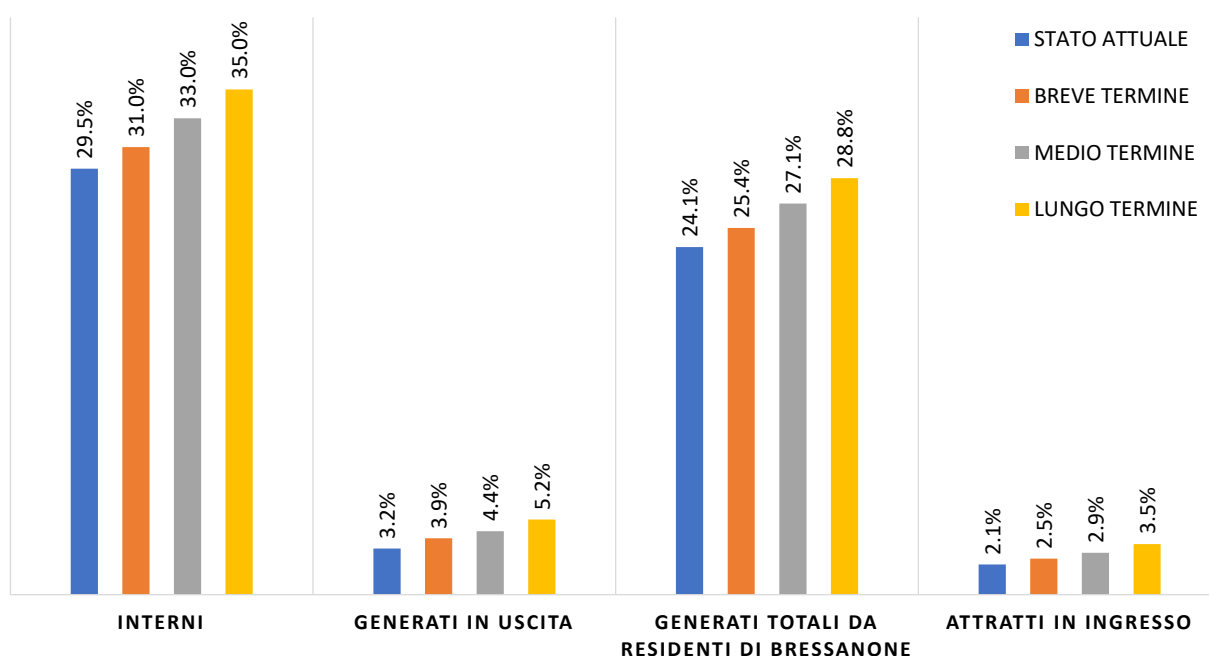
demografico e ai nuovi carichi urbanistici pianificati.

I grafici mostrano le variazioni nel modal split attese per l'uso della bicicletta (in aumento) e per l'uso del mezzo motorizzato privato (in diminuzione) per i soli spostamenti pendolari per motivi di lavoro e studio di andata. Dallo stato attuale al lungo termine si stima che si potranno avere:

- 500 spostamenti pendolari di andata in bicicletta interni al comune di Bressanone in più, a fronte dei circa 2.800 attuali (+20%), pari ad un aumento da circa il 30% al 35% sul modal split totale e ad un +20% circa;
- 350 spostamenti pendolari di andata in bicicletta scambiati tra Bressanone e l'esterno, che,

visti i bassi numeri assoluti di partenza, corrispondono ad un significativo aumento percentuale tra il 60% e il 70% rispetto alla base di partenza;

850 spostamenti in bici in più rappresentano un contributo rilevante alla riduzione del traffico, dal momento che comportano una riduzione del 11% degli spostamenti pendolari totali con il mezzo privato motorizzato (11 automobilisti su 100 abbandonano l'auto per usare la bici), del 17% di quelli interni a Bressanone (17 automobilisti su 100 abbandonano l'auto per usare la bici), del 7% di quelli scambiati con l'esterno (7 automobilisti su 100 abbandonano l'auto per usare la bici).



§ 1-1 Modal shift atteso nel breve, medio e lungo termine per spostamenti pendolari interni a Bressanone e scambiati con l'esterno

2 PIANIFICAZIONE DELLA RETE CICLABILE

2.1 Riferimenti normativi

2.1.1 La normativa nazionale

La normativa nazionale sulla mobilità ciclabile ha conosciuto negli ultimi anni un'importante evoluzione su impulso della **Legge 2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica"**. Si tratta della prima legge – per questo divenuta nota come "legge quadro sulla mobilità ciclistica" – che persegue esplicitamente **"l'obiettivo di promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative, al fine di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio e i beni culturali, accrescere e sviluppare l'attività turistica [...]"**, come recita l'Art. 1.

Sono resi chiari quindi gli obiettivi generali della promozione della ciclabilità e la loro capacità di integrarsi con altri obiettivi strategici della politica nazionale e locali dei territori.

Le norme inerenti il "settore" ciclabilità, precedenti alla L. 2/2018 ma ancora attuali, possono essere accorpate in due famiglie.

La prima inerente alla pianificazione della mobilità in generale, ed in particolare:

- le **"Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"**, limitate a considerare i ciclisti come "utenze deboli" di cui tenere conto nella

pianificazione e progettazione degli interventi sull'assetto della circolazione viaria, e cogenti solo per l'ambito urbano dei centri abitati;

- le più recenti **linee guida per la stesura dei PUMS**, Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (D.M. 4 agosto 2017), che danno più spazio alla ciclabilità come componente fondamentale della mobilità urbana e territoriale, individuando strategie e misure integrate a favore della ciclabilità, integrate sia con le strategie inerenti alle altre componenti della mobilità sia con le politiche urbane di miglioramento della vivibilità e dell'impatto sull'ambiente in generale.

La seconda famiglia che fornisce le informazioni tecniche, sulle modalità di realizzazione dei percorsi ciclabili e sulle norme di comportamento sulla strada che i ciclisti sono tenuti ad osservare:

- il **Codice della Strada**, che definisce le tipologie di percorsi ciclabili ammesse e il modo di segnalarli e i diritti e gli obblighi dei ciclisti, e che con il **"Decreto Semplificazioni"** (D.L. 76/2020) convertito in legge nel settembre 2020 è stato modificato con importanti novità che hanno ampliato in modo significativo la "cassetta degli attrezzi" a disposizione del progettista della ciclabilità introducendo soluzioni già utilizzate da tempo in molti paesi europei come le corsie

ciclabili, le case avanzate e il doppio senso ciclabile per i sensi unici (soluzioni descritte nel dettaglio nel Paragrafo 3.2); all'interno del Codice della Strada (definizione e classificazione delle strade di cui all'Art.2) si rimarca la presenza della strada Fbis "itinerario ciclopeditonale", definito come "strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada";

- il **D.M. 557/1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"**, che dettaglia le modalità realizzative di quelli che a tutti gli effetti è possibile chiamare oggi "percorsi ciclabili", ossia piste ciclabili in sede propria, piste ciclabili su corsia riservata ricavate dalla carreggiata stradale (le piste monodirezionali con linea gialla utilizzabili solo in una direzione) o dal marciapiede ("piste ciclabili contigue al marciapiede") e percorsi promiscui pedonali e ciclabili; a questi si aggiungono i percorsi promiscui ciclabili e veicolari che sono ammessi solo "per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili".

2.1.2 La Legge 2/2018

La citata nuova legge nazionale sulla ciclabilità introduce delle importanti novità rispetto al modo in cui vanno riconosciuti e trattati i percorsi che compongono la viabilità per le biciclette, introducendo la definizione di **"ciclovia"** (Art. 2): ciclovia è **"un itinerario che consenta il transito delle biciclette nelle due direzioni, dotato di diversi livelli di protezione determinati da provvedimenti o da infrastrutture che rendono la percorrenza più agevole e sicura"**.

Si pone particolare risalto alla **distinzione tra infrastrutture e provvedimenti insita nella definizione di ciclovia**, che ha a che fare con la differenza tra i percorsi ciclabili dedicati, che corrispondono sostanzialmente alle tipologie definite

dal D.M. 557/1999 che configurano un uso esclusivo per le biciclette o con promiscuità "limitata" con pedoni (percorsi ciclopeditonali) a cui si possono aggiungere le strade Fbis (promiscuità "limitata" con i veicoli) e le "corsie ciclabili" di recente introdotte nel Codice della Strada (soluzioni di "integrazione"), e i percorsi ciclabili promiscui con il traffico veicolare, dove sono i provvedimenti di limitazione al traffico (aree pedonali, ZTL, ecc.) o della velocità (strade 30, zone residenziali) a creare le condizioni per un transito "sicuro e confortevole" per le biciclette.

Le ciclovie sono quindi le tipologie di percorsi già previsti dalla normativa (Codice della Strada e D. Lgs. 30 aprile

1992, n.285) ma non solo. L'Art.2 della Legge propone questo elenco, che, essendo stato preso a riferimento per la classificazione dei percorsi proposti per il comune di Bressanone, si ritiene utile riportare qui per esteso:

- a) le **piste o corsie ciclabili**, come definite dall'articolo 3, comma 1, numero 39), del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dall'articolo 140, comma 7, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495;
- b) gli **itinerari ciclopeditonali**, come definiti dall'articolo 2, comma 3, lettera F-bis, del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285;

c) le **vie verdi ciclabili** o **“greenway”**, piste o strade ciclabili in sede propria sulle quali non è consentito il traffico motorizzato;

d) i **sentieri ciclabili** o i **percorsi natura** quali itinerari in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette;

e) le **strade senza traffico e a basso traffico**, che sono rispettivamente strade con traffico motorizzato inferiore alla media di 50 veicoli al giorno calcolata su base annua e strade con traffico motorizzato inferiore alla media di 500 veicoli al giorno calcolata su base annua senza punte superiori a 50 veicoli all'ora;

f) le **strade 30**; la “strada 30” è definita come strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 km/h o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al DPR 16 dicembre 1992, n.495; è considerata “strada 30” anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a 3 m riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e

sottoposta al limite di velocità di 30 km/h;

g) le **aree pedonali**, come definite dall'articolo 3, comma 1, numero 2), del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285;

h) le **zone a traffico limitato**, come definite dall'articolo 3, comma 1, numero 54), del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285;

i) le **zone residenziali**, come definite dall'articolo 3, comma 1, numero 58), del codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

In altri articoli, la legge dispone che i diversi livelli amministrativi dello stato provvedano alla stesura di piani della mobilità ciclistica:

- il **Piano generale della mobilità ciclistica** (Art. 3) compete al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce parte integrante del Piano generale dei trasporti e della logistica, ed individua, secondo determinati criteri, la rete ciclabile nazionale denominata “Bicitalia”, integrata nel sistema della rete ciclabile europea “EuroVelo” (Art.4);

- i **Piani regionali della mobilità ciclistica** (Art.5), di competenza delle Regioni, redatti tenendo conto del Piano nazionale ma anche dei PUMS delle realtà locali, che definiscono la rete regionale ma individuano anche le infrastrutture e le misure per l'intermodalità e la sosta, gli indirizzi per i piani sotto-ordinati, le azioni di comunicazione, educazione e formazione, l'implementazione dei servizi alla ciclabilità;

- i **Biciplan di livello comunale** (Art.6), piani urbani della mobilità ciclistica che definiscono la rete prioritaria a livello comunale, la rete secondaria, quella delle vie verdi ciclabili, i raccordi tra i diversi livelli incluso l'adozione di provvedimenti sulla viabilità, le soluzioni per i punti critici di interferenza con il traffico veicolare, gli obiettivi generali da conseguire in riferimento all'uso della bicicletta e le misure per conseguirli, e di conseguenza il programma finanziario triennale.

Il lavoro svolto con il presente studio risponde quindi in parte all'Art.6 della legge.

2.1.3 Il D.M. 557/1999

Ancora oggi è il D.M. 557/1999 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili” a contenere i principali riferimenti per la progettazione degli itinerari ciclabili.

Si riportano nelle pagine successive le principali caratteristiche degli itinerari ciclabili così come definite dal decreto:

- **Pista ciclabile in sede propria;**
- **Pista ciclabile su corsia riservata;**
- **Pista ciclabile contigua al marciapiede;**
- **Percorso promiscuo ciclo-pedonale.**

Per ogni tipologia sono state integrate inoltre delle informazioni sulle buone pratiche per la realizzazione dei diversi percorsi in modo da fornire uno strumento sia per la valutazione dei percorsi esistenti sia una guida per la progettazione dei nuovi tratti ciclabili.

Alla luce delle problematiche ricorrenti inerenti la progettazione degli itinerari ciclabili in ambito urbano, si ritiene utile riportare a seguire per esteso i commi dell'Art.4 che riguardano i “percorsi promiscui pedonali e ciclabili” e i “percorsi su carreggiata stradale”, per rimarcare come il decreto contenga indicazioni

di base importanti e tuttora attuali sulla **necessità di rendere il più possibile confortevole la mobilità dei ciclisti in modo autonomo dai pedoni.**

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

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

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

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

2.1.4 Le ultime novità introdotte nel Codice della Strada dal 2020

L'Art.49 del Decreto Semplificazioni "Disposizioni urgenti in materia di sicurezza delle infrastrutture stradali e autostradali" dedica buona parte del comma 5-ter alla ciclabilità, andando a modificare il Codice della Strada dove introduce:

► le **strade E-bis – Strade urbane ciclabili**; la strada 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" e lungo essa i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi;

► la **corsia ciclabile**, a cui è dedicato un particolare approfondimento al termine del presente elenco;

► la **corsia ciclabile per doppio senso ciclabile**, che porta anche in Italia, come in molti paesi europei, la possibilità di legittimare il transito controsenso delle biciclette nei sensi unici; essa 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"

► la **zona scolastica**, definita come "zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico", appositamente delimitata e all'interno della quale può essere limitata o esclusa la circolazione in orari e modalità da stabilire con ordinanza sindacale;

► la **casa avanzata**, già definita dal Decreto Rilancio come "linea di arresto per biciclette in posizione avanzata rispetto alla linea di arresto per tutti gli altri veicoli", da inserire nelle intersezioni semaforizzate su strada a una o più corsie previa valutazione delle condizioni di sicurezza.

Tra queste novità, particolare risalto merita sicuramente l'introduzione delle "corsie ciclabili" (mutuate dalle esperienze europee delle "bike lanes").

La "corsia ciclabile" è definita come "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 di 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." Un ulteriore passaggio chiarisce come "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".

Il legislatore dedica particolare attenzione alla sicurezza del ciclista quando ribadisce l'obbligo d'uso da parte dei velocipedi delle piste o delle corsie ciclabili loro riservate e quando estende alle corsie ciclabili (che non entrano a far parte dei percorsi ciclabili definiti dal D.M.557/1999 e non necessitano pertanto della segnaletica verticale apposita) l'applicazione delle norme per la circolazione sulle piste ciclabili. Allo stesso tempo sulle corsie ciclabili i velocipedi hanno precedenza su tutti gli altri veicoli.

Nel Capitolo 3 sono contenute ulteriori specifiche su questo tipo di percorsi.

2.2 Il concetto e le linee strategiche di sviluppo della rete

Lo sviluppo della rete ciclabile riveste un ruolo fondamentale non solo per la ciclabilità ma per il futuro della mobilità sostenibile di Bressanone impostato dal PUMS. **La rete ciclabile va intesa non come mera sommatoria di singoli percorsi ma come un sistema caratterizzato da continuità, riconoscibilità e attrattività tali da fornire ai ciclisti la sicurezza e il comfort necessari per gli spostamenti all'interno del territorio.** Sicurezza e comfort sono le due parole chiave associate alla definizione di ciclovie contenuta nella Legge 2/2018 (v. Paragrafo 2.1.2).

Coerentemente con il PUMS, **il concetto di "rete ciclabile" va associato a quello di "ciclabilità diffusa".** La rete ciclabile non va intesa come un sistema chiuso all'interno del quale confinare lo sviluppo della ciclabilità; il concetto di rete sviluppato dal Biciplan ha come obiettivo che **le biciclette possano**

circolare nelle migliori condizioni potenzialmente su tutte le strade.

Ciò significa che nel pianificare la rete ciclabile occorre pensare:

- al **tipo di ciclista** che la userà, un ciclista veloce e sicuro di sé nel traffico (**ciclista "lepre"**), un ciclista lento e fragile (**ciclista "tartaruga"** come può essere un bambino), un cicloturista, un ciclista sportivo, ecc.
- al **tipo di strada** che ospita il percorso, alla funzione che svolge e al tipo di traffico veicolare che ospita (bassi o alti flussi veicolari, con o senza mezzi pesanti, ecc.)

Nella visione proposta dal Biciplan, la rete degli itinerari ciclabili rappresenta uno **strumento per rendere leggibile un sistema preferenziale di connessione tra i poli attrattori urbani** e un sistema di tipo più extraurbano di vie verdi e percorsi per il tempo libero e il ciclo escursionismo a tutte le

persone, quelle che già utilizzano le bici e quelle che non la usano e vanno "conquistate".

La sua realizzazione andrà quindi accompagnata da **azioni di informazione e marketing** da integrare nelle iniziative di comunicazione dei diversi servizi comunali e territoriali (dall'ambiente al turismo alla cultura all'istruzione) e da un sistema di segnaletica dedicato ed omogeneo che renda leggibile la rete al ciclista in strada.

La creazione di un territorio "bike-friendly" o "amico della bicicletta" può quindi utilizzare il disegno della rete ciclabile come uno degli strumenti più efficaci per la promozione della ciclabilità a tutti i livelli.

2.2.1 La rete letta dal punto di vista del rapporto tra biciclette e autoveicoli: separazione, integrazione e promiscuità

Quale **criterio generale per la pianificazione e progettazione**, la soluzione della “**separazione**” dei percorsi va adottata sulle strade di scorrimento e interquartiere e su alcune strade di quartiere e, più estesamente, sulle strade interessate da un traffico veicolare intenso e/o pesante. Andranno invece preferite le soluzioni dell’**“integrazione”** e della **“promiscuità”** sulle strade di rango inferiore (quartiere, locali interzonali e locali), nei contesti di quartiere e residenziali, all’interno delle “isole ambientali”, dove è il modo di trattare e qualificare le strade (attraverso la moderazione del traffico) a garantire ai ciclisti condizioni adeguate alla circolazione sicura e confortevole a cui fa riferimento la legge.

Uno dei cardini del PUMS è portare avanti, congiuntamente al completamento del sistema viario circonvallatorio della città, il concetto

di **Bressanone a 30 km/h** (Tema B Interventi per una **città a misura d’uomo**) che interessa con applicazioni diverse sia i quartieri (isole ambientali e zone 30) sia gli assi principali della viabilità (con particolare riguardo all’asse della ex S.S.12 e di via Mozart).

Questo significa che progressivamente l’intento è quello di rendere applicabili sulla gran parte delle strade urbane, dove possibile, le soluzioni di “integrazione” (come le corsie ciclabili) e quelle di “promiscuità” (come le strade 30), fermo restando che dove utile ed efficace rimangono valide anche le soluzioni di “separazione” con percorsi in sede propria affiancati alla carreggiata dove questi possono contare su larghezze adeguate e un numero di interferenze laterali (passi carrai e strade traverse) gestibile.

Nel disegno della rete ciclabile alcuni tratti promiscui su strada sono indicati quali connessioni tra percorsi ciclabili dedicati o come itinerari preferenziali per attraversare un centro storico o un quartiere. In generale però tutte le strade all’interno delle “isole ambientali”, le strade o le zone 30 e le strade residenziali, sono potenzialmente ciclovie, nel senso che garantiscono un transito “sicuro e confortevole” alle biciclette. Come si ribadirà più volte, non si tratta però unicamente di stabilire una regolamentazione della strada, ma di valutare caso per caso se sia necessario anche intervenire con opere di moderazione del traffico che modifichino fisicamente la carreggiata.

Nel Paragrafo 3.1 sono specificato più nel dettaglio le caratteristiche tecniche delle singole tipologie di percorsi.

2.2.2 La rete letta dal punto di vista dei diversi tipi di ciclisti urbani: rete ciclabile veloce e rete ciclabile lenta

È pensiero piuttosto comune che il livello di sicurezza del ciclista sia direttamente collegato al grado di separazione del percorso dal traffico veicolare. Come meglio spiegato nel Capitolo 3, la questione è molto più articolata e, in generale, è possibile affermare che **il livello di sicurezza per i ciclisti più che alla separazione è legato alla preferenziazione che l’infrastruttura è in grado di accordare al ciclista che si sposta.**

Spesso si tende a considerare i ciclisti una categoria unica, quando invece i ciclisti, in quanto persone, possono esprimere esigenze molto diversificate. A titolo esemplificativo si usa portare la distinzione tra il **ciclista “lepre”**, **un ciclista che apprezza la velocità e quindi percorsi lineari e diretti con poche interferenze e che accetta le soluzioni integrate o promiscue sulla strada, e il ciclista “tartaruga” che preferisce la separazione dal traffico motorizzato anche a discapito della fluidità del suo spostamento.**

Affinché il modal split della bicicletta cresca, è **importante contemperare le esigenze di tutti i tipi di ciclisti e creare una rete di percorsi con caratteristiche diversificate** che possa servirli con un adeguato livello di soddisfazione. In particolare, oggi, sulla scorta delle esperienze europee più virtuose, è importante adottare soluzioni realizzative che rendano lo

spostamento in bicicletta competitivo con quello in automobile in termini di tempi e fluidità.

Con questa visione, il Biciplan propone **un concetto di rete che offre al ciclista “lepre” una rete veloce e al ciclista “tartaruga” una rete lenta.** In parte, come mostrano le tavole § 2–2 e § 2–3, queste due reti si sovrappongono dal momento che lo stesso itinerario può prestarsi a soddisfare le esigenze dei due tipi di ciclista o sul medesimo percorso o con modalità diverse (ad esempio il ciclista lento su un marciapiede ciclopedonale e il ciclista veloce in strada).

La **rete lenta** garantisce la connessione tra le principali parti della città e tra la città e l’esterno su percorsi protetti o su percorsi promiscui ma con traffico basso o moderato in modo significativo, sfrutta, dove possibile, sottopassi alla viabilità principale o attraversamenti protetti e ben segnalati nei punti chiave. Nello scenario di progetto essa è quindi formata per sommi capi da:

- la ciclopista lungo l’Isarco;
- un “asse della mobilità” lenta che collega Varna, gli impianti sportivi, l’ospedale, i due poli scolastici a nord e a sud della città nonché il centro storico con tutte le sue funzioni; si sviluppa lungo via Vecchia, via Dante, via Rio Bianco, via Fenili, via Bastioni

Minori, via San Cassiano, via del Laghetto;

- i percorsi di via Mozart e di via Stazione – viale Ratisbona per i collegamenti con Millan e con la stazione / centro di mobilità;
- tutti i percorsi di attraversamento del centro storico in ZTL;
- i percorsi interni al quartiere Rosslauf;
- i nuovi percorsi da realizzare per il collegamento con le frazioni di Sarnes e Albes a sud.

La **rete veloce** aggiunge alla rete lenta altre opportunità per il ciclista veloce, utilizzando strade dove si propongono soluzioni di integrazione o promiscuità con il traffico veicolare:

- la prima è sicuramente l’intero asse della ex S.S.12 da Varna alla zona industriale di Bressanone a sud, dove progressivamente si interverrà con una riqualificazione e un declassamento complessivi (si veda il PUMS) e realizzando, dove possibile, corsie ciclabili monodirezionali;
- la seconda si riferisce all’uso di un “asse ciclabile” in sinistra Isarco, che si snoda lungo via Battisti, via Giardini Rapp, via Plose e via Sarnes.

2.2.3 La rete letta dal punto di vista del tempo libero

Bressanone è destinazione ideale per il **cicloturista** (che compie un viaggio in bicicletta toccando la località), per il **visitatore in bicicletta** (il turista ospite di una struttura di Bressanone che ama muoversi in bici in giornata durante la vacanza) e luogo ideale per fare **ciclismo sportivo**. L'esplosione del mercato delle **e-bikes** ha ulteriormente ampliato le opportunità nel territorio ed allungato di molto le distanze che le persone sono disposte a percorrere in giornata in bicicletta.

La **ciclopista lungo l'Isarco** e l'**allacciante per la Val Pusteria** sono gli itinerari noti a livello internazionale che vanno ulteriormente valorizzati e migliorati nel tratto che attraversa

Bressanone e Varna sia a livello di **segnaletica di indirizzamento** che di provvedimenti per **migliorare la gestione della promiscuità con i pedoni** nella parte di tracciato più vicina al centro storico di Bressanone.

Il visitatore andrà poi accompagnato e indirizzato verso la stazione dei treni, verso il centro storico di Bressanone, dove si concentrano le attrazioni più frequentate, e verso i poli culturali con una segnaletica chiara che proponga anche i siti preferenziali dove parcheggiare la propria bici (v. Capitolo 5.1).

Per cicloescursioni di giornata, ma anche per spostamenti sistematici in e-bike, il Biciplan propone anche

l'introduzione di **corsie ciclabili per la salita alle frazioni di montagna: S.Andrea e Elvas sul versante est della valle, Tiles sul versante ovest**.

Nell'impossibilità di realizzare con costi credibili un percorso in sede propria, le corsie ciclabili, da tracciare all'interno della corsia veicolare, rendono più visibile il ciclista che sale lentamente verso monte mantenendosi sulla destra, mentre in discesa il differenziale di velocità con gli autoveicoli è ridotto e la corsia non ha molto motivo di essere prevista, anche per non obbligare il ciclista ad utilizzarla.

2.2.4 Gerarchia della rete

Secondo l'Art.6 della Legge 2/2018 i Biciplan, tra le altre cose, definiscono:

“a) la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure, nonché gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione di tali infrastrutture;

b) la rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;

c) la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio”.

In base alla lettura che il Biciplan dà allo sviluppo della rete, presentato nei paragrafi precedenti, il concetto di “gerarchia” viene rivisto ed associato più alle modalità di fruizione degli itinerari:

- la **rete veloce** rappresenta di fatto anche la “**rete degli itinerari ciclabili prioritari e delle ciclovie**”, dal momento che è pensata per servire nel modo più lineare e veloce possibile le relazioni tra le principali centralità urbane e polarità attrattive del territorio;
- la **rete lenta** rappresenta la “**rete secondaria**”;
- la rete delle “**vie verdi ciclabili**” coincide con la **ciclopista lungo Isarco**.

2.3 Estensione della rete ciclabile attuale e di progetto

La tavola della rete Rete ciclabile di progetto (Allegato 1) rappresenta la rete ciclabile con grafie che distinguono i percorsi esistenti e quelli di progetto e che li accorpano secondo le seguenti categorie:

- percorsi ciclabili separati; si tratta delle piste ciclabili in sede propria o affiancati alle strade, dei percorsi ciclabili contigui al marciapiede, dei percorsi ciclopeditoni;
- percorsi ciclabili integrati nella carreggiata, che corrispondono alle corsie ciclabili;
- itinerari ciclabili in promiscuo col traffico su strade dove sono stati adottati specifici provvedimenti di limitazione al traffico (ZTL, aree pedonali) o di moderazione al traffico (30 km/h, strade residenziali, strade Fbis o Ebis, ecc.) e che quindi possono rientrare nella definizione di “ciclovie” data dalla Legge 2/2018.

A questi si aggiungono dei tratti che non possono essere annoverati tra le

Tipologia percorsi e itinerari ciclabili	Esistente [km]	Progetto [km]	Totale [km]
Percorsi ciclabili separati (piste ciclabili, percorsi contigui al marciapiede, percorsi ciclopeditoni)	10,7	4,5	15,2
Percorsi ciclabili integrati (corsie ciclabili)	1,2	2,0	3,1
Itinerari ciclabili in ZTL o strade con priorità alle bici	3,0	3,9	6,9
Totale complessivo delle categorie che rientrano nella definizione “ciclovie” della Legge 2/2018 (percorsi dedicati o strade con provvedimenti di limitazione/moderazione del traffico)	14,9	10,3	25,2
Tratti di raccordo in promiscuo con traffico motorizzato	0,7	2,6	3,3
Totale complessivo inclusi i tratti di raccordo in promiscuo con il traffico motorizzato	15,6	12,9	28,6

§ 2–1 Estensione della rete ciclabile esistente e di progetto ripartita per categoria di percorso

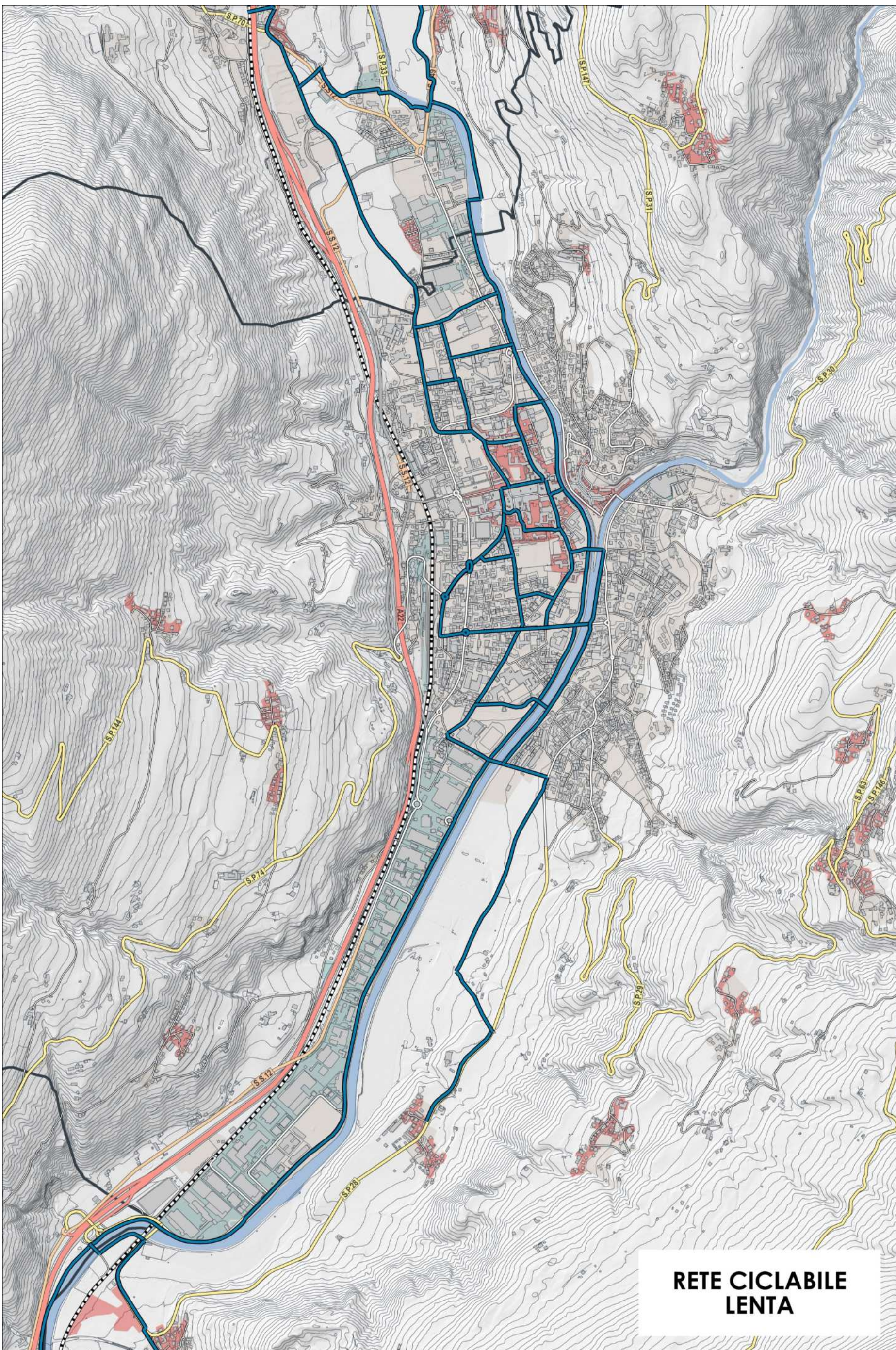
ciclovie dal momento che prevedono il transito delle biciclette in carreggiata in promiscuo con gli autoveicoli in assenza di provvedimenti che ne vincolino in qualche modo la fruizione. Questi tratti non possono essere conteggiati come itinerari ciclabili ma risultano necessari nel disegno della rete (nel senso che saranno utilizzati dai ciclisti) come raccordi tra tratti di percorsi esistenti e di progetto.

La Tabella § 2–1 riporta l'estensione della rete esistente e di progetto ripartita secondo queste categorie.

Complessivamente il Biciplan prevede di realizzare oltre 10 km di itinerari, a

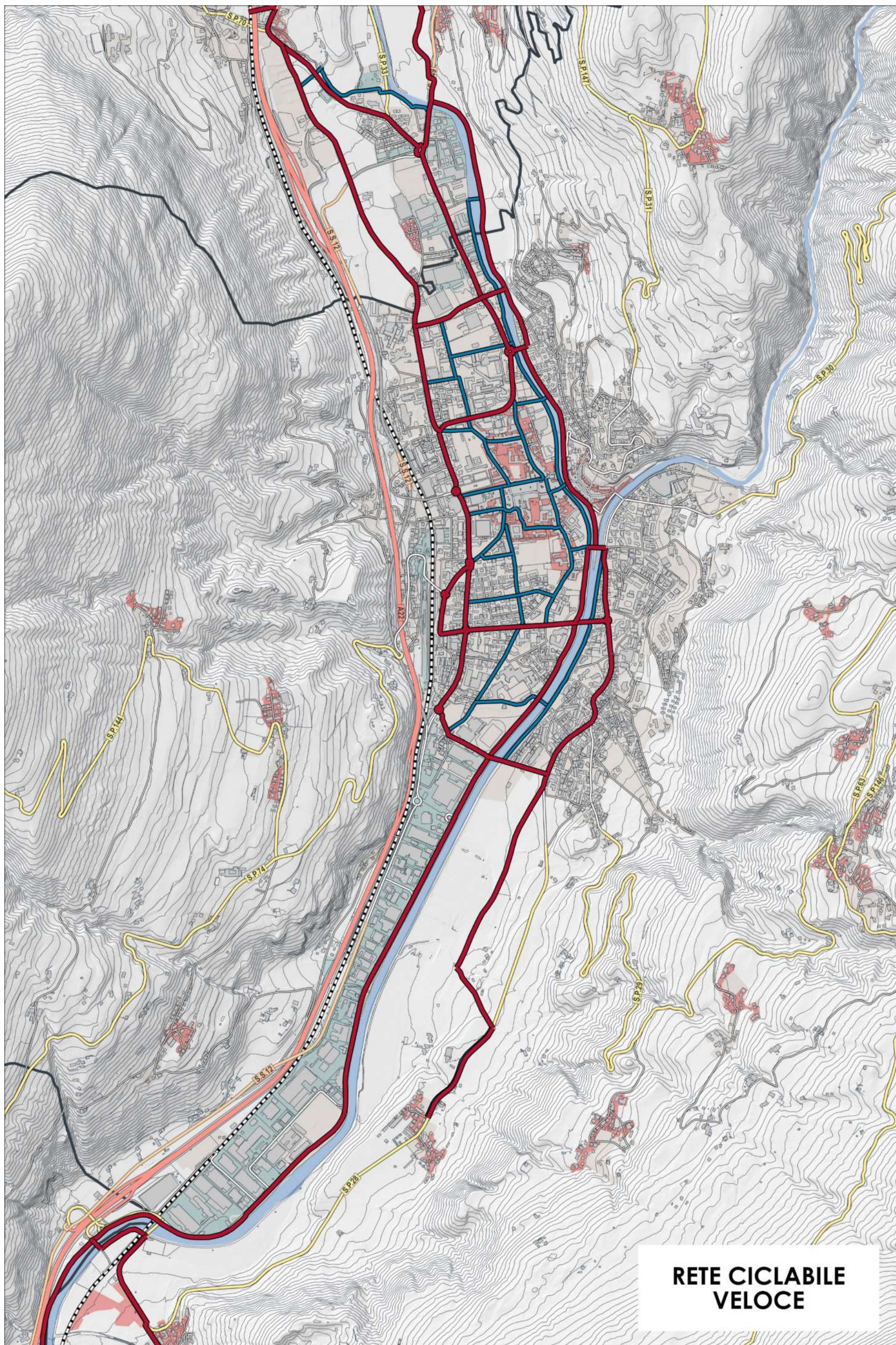
fronte dei quasi 15 km esistenti, lavorando in modo abbastanza distribuito sui percorsi separati, integrati e promiscui (con i dovuti provvedimenti).

Il BiciPlan propone la realizzazione di ulteriori 53 km di percorsi ciclabili “segnati” rispetto agli oltre 87 km esistenti. A questi si aggiungono ulteriori 60 km circa di percorsi “non segnati” quali passaggi in strade 30, zone residenziali, strade a basso traffico o senza traffico, aree pedonali, zone a traffico limitato.



**RETE CICLABILE
LENTA**

§ 2-2 Planimetria della rete ciclabile lenta



§ 2-3 Planimetria della rete ciclabile veloce

2.4 Gli interventi cardine del piano

Il concetto di sviluppo della rete calato sul piano attuativo richiede di investire su alcuni interventi che più di altri risultano in grado di trasformare la città e convincere sempre più persone a fare uso della bicicletta.

Questi interventi, descritti più nel dettaglio nel Capitolo 4, centrano obiettivi specifici importanti che riguardano relazioni fondamentali tra diverse parti della città e del territorio.

2.4.1 Il progetto di “ciclabilizzazione” della ex S.S.12

A valle dell'approvazione del PUMS, nell'estate del 2022 sono già stati realizzati i primi interventi per la riqualificazione complessiva dell'asta della ex S.S.12. Con le previsioni di completamento del sistema viario circonvallatorio, il PUMS prefigura un **progressivo declassamento e riqualificazione del tracciato della ex S.S. 12** compreso tra Varna e la zona industriale di Bressanone e la sua trasformazione in un asse urbano attrezzato a 30 km/h. Si tratta di un'azione chiave onerosa da portare avanti progressivamente nel tempo in diversi anni.

Ad oggi, nei tratti di via Dante, via Peter Mayr e via Brennero, tra la rotatoria di intersezione con via Battisti e lo svincolo centrale della circonvallazione, sono state introdotte le corsie ciclabili (D.L. 76/2020) su entrambi i lati della strada, prevedendo la revisione degli spazi

destinati ai mezzi motorizzati in carreggiata, e introdotte modifiche alle intersezioni poste agli estremi di via Peter Mayr.

Questi i prossimi passi proposti dal Biciplan sul fronte delle dotazioni ciclabili.

- Nel breve termine si consolidano gli interventi sperimentati, adeguando, quando necessario, le soluzioni proposte e si introducono interventi per ridurre le velocità di percorrenza dell'asta viaria. Si prosegue l'intervento di riqualificazione della ex statale (corsie ciclabili e moderazione del traffico) lungo via Dante e via degli Alpini fino alla rotatoria di via Mozart a sud e su via Brennero fino all'intersezione con via Gasser a nord.
- Nel medio termine, all'entrata a regime del sistema

circonvallatorio nella sua interezza, si prevedono interventi per garantire la ciclabilità su via Brennero in zona industriale, tra via Gasser e il confine comunale con Varna, e su via Veneto, tra viale Mozart e via del Canneto.

- Nel lungo termine si può infine procedere alla trasformazione in “Zona 20” di via Peter Mayr, con la ricucitura del quartiere di Rosslauf al centro storico di Bressanone come previsto dal PUMS.

Nel Capitolo 4 e nell'Allegato 2 Bozze Progettuali al presente Piano sono riportati i disegni in scala 1:500 degli interventi proposti. Si tratta di bozze progettuali nelle quali per le dimensioni dello stato di fatto si è fatto riferimento alla carta tecnica e quindi da verificare tramite rilievi plano-altimetrici.

2.4.2 Un asse urbano della mobilità lenta tra ospedale, centro storico e poli scolastici

All'interno della parte più densa della città le possibilità per spostarsi da nord a sud e viceversa sono secondo il concetto del Biciplan tre:

1. la ciclopista lungo l'Isarco (valida opzione per tutti i tipi di ciclisti);
2. le corsie ciclabili lungo l'asse della ex S.S.12, da riqualificare nel modo indicato (più adatte al ciclista “lepre”);
3. l'itinerario via Dante – via Rio Bianco – via Fenili – via Bastioni Minori – via San Cassiano – via del Laghetto che si sviluppa nell parte centrale all'interno della ZTL o su strade a traffico moderato del centro storico (valida per tutti i tipi di ciclisti ma in particolare adattata per le esigenze di quelli più lenti).

Il terzo itinerario di configura come un “asse della mobilità” lenta che collega Varna, gli impianti sportivi, l'ospedale, i due poli scolastici a nord e a sud della città nonché il centro storico con tutte le sue funzioni. Perché funzioni in modo ottimale per

la ciclabilità lenta necessita di interventi soprattutto nella parte sud: via San Cassiano e via del Laghetto.

L'idea del Biciplan è di trasformare l'asta viaria in una “strada per biciclette” ossia in uno spazio dove le biciclette hanno la precedenza sui mezzi motorizzati. Per fare ciò è necessario intervenire sulla circolazione e sulla qualità dello spazio urbano che permetta di raggiungere quelle condizioni di sicurezza tali per cui sia garantito un transito sicuro a tutti i tipi di utenti.

Date le condizioni geometriche delle strade non sarà possibile intervenire con percorsi separati dal traffico motorizzato. Si interverrà quindi per creare un asse stradale “lento” introducendo dispositivi per la moderazione della velocità e un'adeguata regolamentazione delle strade che prevede il limite di velocità di 30 km/h e la classificazione della strada come F bis.

Nel breve termine la previsione è quella di una sperimentazione

temporanea degli interventi che può anche accompagnarsi a interventi di urbanistica tattica. Si utilizzano diffusamente dei dissuasori di velocità amovibili e si testa la chiusura di via del Laghetto a nord dell'intersezione con via Montessori.

Nel corso della sperimentazione vengono implementate le soluzioni non funzionali e vengono modificati gli interventi con criticità.

Nel medio termine si provvede a rendere definitivi gli interventi sperimentati lavorando anche sulle pavimentazioni differenziate e sul rifacimento dei bordi, nel modo meglio descritto nel Capitolo 4.

Nell'Allegato 2 Bozze Progettuali al presente Piano sono riportati i disegni in scala 1:500 degli interventi proposti. Si tratta di bozze progettuali nelle quali per le dimensioni dello stato di fatto si è fatto riferimento alla carta tecnica e quindi da verificare tramite rilievi plano-altimetrici

2.4.3 Potenziamento della ciclovia lungo Isarco e gestione dei flussi

La ciclovia lungo il fiume Isarco è un percorso ciclabile di importanza europea, nazionale (Eurovelo 7 – Bicalitalia 1 – Ciclovia del sole) e provinciale (Brennero – Salorno).

La ciclovia rappresenta la spina dorsale della rete ciclabile di Bressanone visto il suo sviluppo, in destra idrografica, da nord a sud del territorio comunale che permette di servire il centro storico, la zona industriale e la maggior parte dei quartieri.

Il percorso è utilizzato da diversi utenti, anche pedoni, per diverse funzioni, tra le quali spostamenti sistematici (casa-lavoro/scuola), cicloturismo e tempo libero. A questa commistione di usi si aggiunge una sezione del tracciato non costante e che in alcuni punti subisce dei restringimenti accentuati che rendono il percorso scarsamente fruibile generando, in alcuni casi, dei conflitti tra componente ciclabile e pedonale.

Per ovviare a tale problema sarebbe necessario intervenire per incrementare le dimensioni dell'infrastruttura con degli interventi e

investimenti importanti. A questa possibilità sono però posti forti limiti dalle opere previste per l'allargamento degli argini del fiume Isarco, necessarie per garantire la sicurezza idraulica del corso d'acqua, il cui completamento è previsto indicativamente per l'anno 2026. Tali interventi, oltre a non permettere di ipotizzare soluzioni infrastrutturali a sbalzo sul fiume, prevedono localmente il restringimento dell'attuale ciclovia.

Il BiciPlan propone quindi una strategia per migliorare la fruibilità della pista basata su tre azioni:

- una serie di interventi locali specifici per aumentare le dimensioni della pista o per liberare la sezione da ostacoli presenti;
- il ricorso ad una segnaletica specifica per invitare all'attenzione i ciclisti nei tratti più frequentati dai pedoni;
- la deviazione di parte dei flussi ciclabili su altre strade, grazie allo sviluppo della rete proposto ed al miglioramento della fruibilità

ciclabile anche sulla sinistra orografica dell'Isarco pur mantenendo come percorso principale quello attuale.

Si lavora infine per potenziare il numero di collegamenti tra il fiume e il resto della rete ciclabile in modo che le possibilità di ingresso e uscita dalla ciclovia siano frequenti e funzionali. Particolarmente importanti risultano:

- Il collegamento tra la nuova passerella ciclo-pedonale di Piazza Priel e l'asse dell'ex S.S. 12 (breve termine);
- Il collegamento tra la nuova passerella ciclo-pedonale con la pista ciclabile di via Gasser (medio termine)
- Il collegamento tra via del Canneto e il quartiere Millan tramite una nuova passerella ciclo-pedonale (lungo termine). Tale intervento permetterebbe una connessione tra l'area del palaghiaccio con gli impianti sportivi di Millan, posti tra il fiume e via Sarnes.

2.4.4 Il completamento della ciclabile lungo via Mozart

L'asse di viale Mozart è di importanza strategica per il collegamento viario, in direzione est-ovest, delle due parti di Bressanone separate dal fiume Isarco.

L'asta viaria è fruibile in bicicletta sul lato sud tramite un percorso promiscuo ciclo-pedonale di larghezza limitata, nel tratto compreso tra via Veneto e via del Laghetto, e una più comoda pista ciclabile bidirezionale contigua al marciapiede nel tratto tra via Prà delle Suore e via Plose.

Il Biciplan propone una soluzione per raccordare questi due tratti esistenti realizzando il tratto mancante tra via del Laghetto e via Pra' delle Suore,

con un intervento che richiede di intervenire su tutto il sedime stradale creando un'ampia chicane.

Vengono poi proposte le soluzioni per collegare il percorso alla stazione dei treni, superando la rotatoria di via Veneto e recuperando spazi nel più stretto tratto di via Mozart tra via Veneto e la stazione.

Questo scenario è costruito pragmaticamente per offrire risposte credibili alla ciclabilità nel breve termine. In seguito alla realizzazione della Bretella sud, per il collegamento tra S.S.12 e S.P.29 potranno essere valutate soluzioni più impattanti. Una volta verificato se, come atteso, la

nuova Bretella Sud porterà a un'importante riduzione dei flussi veicolari su viale Mozart, si potrà valutare il declassamento dell'asta viaria a strada E-bis. Questa nuova tipologia di classificazione è stata introdotta dal D.L. 76/2020 e sta ad indicare una strada di quartiere dove le biciclette hanno la precedenza sui mezzi motorizzati (v. Paragrafo 2.1.4). Con interventi di moderazione del traffico, i ciclisti veloci potranno quindi spostarsi in strada, mentre potrebbe essere mantenuto il percorso ciclopedonale per soddisfare le esigenze dei ciclisti lenti.

2.4.5 Un asse ciclabile forte di collegamento con Varna

Già il PUMS ha evidenziato come le potenzialità della bicicletta nel collegamento con Varna siano rilevanti, vista la consistenza degli spostamenti Varna-Bressanone, eseguiti per la maggior parte in auto, come riportato anche nel Capitolo 1.3.

Il nuovo concetto per via Vecchia, condiviso anche con il Comune di Varna, prevede di rendere via Vecchia una strada con priorità alla mobilità lenta.

L'idea è di riservare ai pedoni l'uso dell'attuale percorso sul lato est della

strada, per evitare una pericolosa promiscuità con le biciclette, che soprattutto in discesa hanno una certa velocità, su una sezione limitata. E di creare sulla strada le condizioni per una convivenza armonica tra automobili, autobus e biciclette, anche quando utilizzate da persone meno performanti in sella.

Per fare questo operativamente si propone di:

- abbassare i flussi veicolari che impegnano via Vecchia interrompendo la strada a sud degli impianti sportivi con un

elemento fisico (fioriera mobile, sbarra, dissuasore, ...) che possa essere aperto dagli autorizzati (bus, mezzi di soccorso, eventuali frontisti);

- abbassare la velocità dei veicoli in transito istituendo il limite dei 30 km/h su tutto l'asse.

Nel valutare questa proposta si tenga conto delle seguenti condizioni:

- la volontà di limitare l'uso di via Vecchia come "by-pass veloce" alternativo a via Brennero quando questa risulta congestionata; con

la realizzazione della circonvallazione, cambierà in modo sostanziale lo scenario;

- l'insediamento pianificato lungo l'asse di via Vecchia di diverse funzioni e attività (casa di cura a sud in comune di Bressanone e

trasformazione della Caserma Verdone a nord) che richiedono di governare i flussi indotti indirizzandoli su via Brennero il più agilmente possibile limitando l'utilizzo di via Vecchia per tutta la sua lunghezza, visto che la sezione stradale di cui dispone è

inadeguata a servire flussi veicolari significativi;

- via Vecchia dovrà continuare ad essere usata dal trasporto pubblico.

2.5 Tempistiche di attuazione dei principali interventi

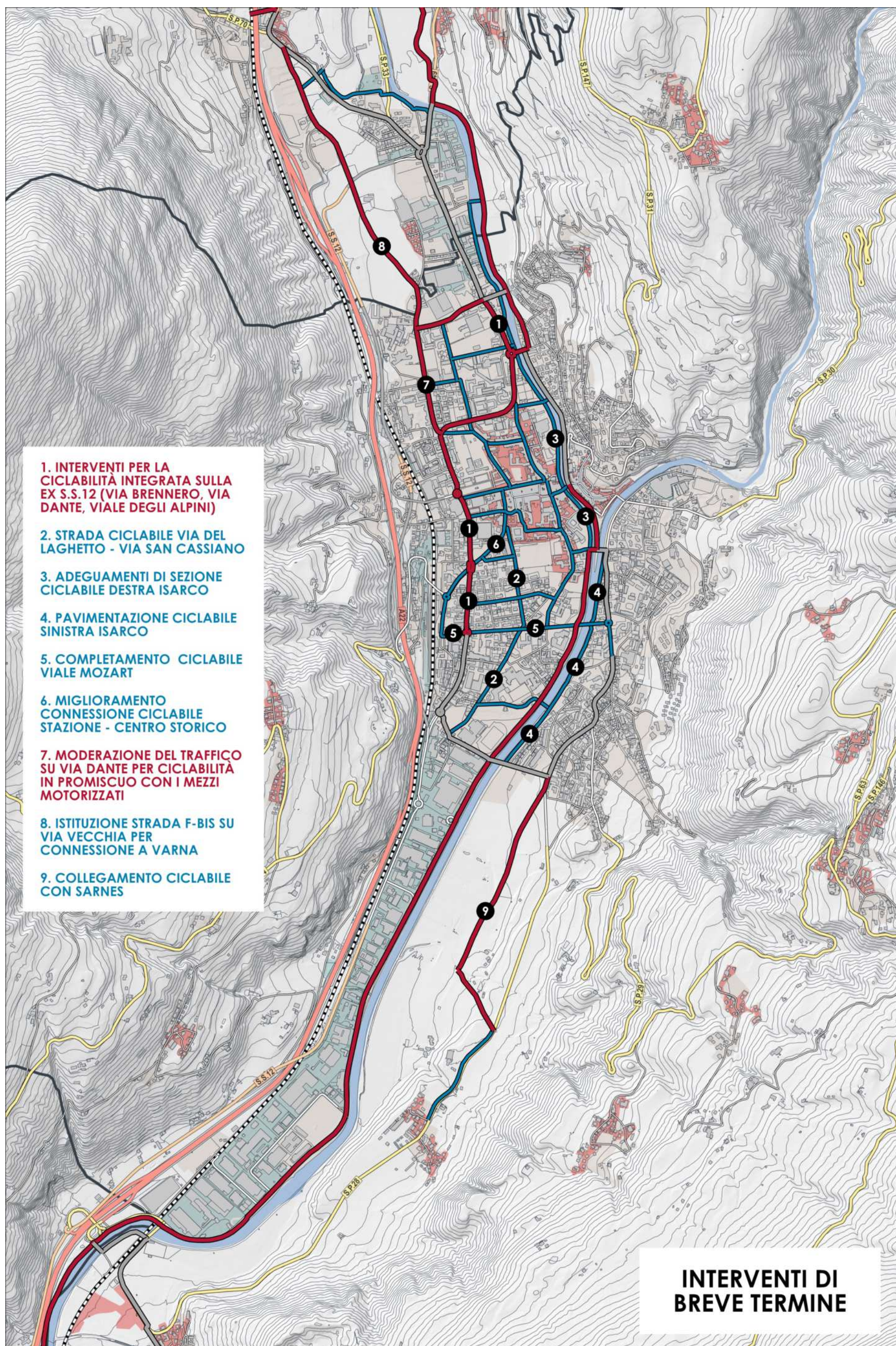
Le tavole § 2-4 e § 2-5 rappresentano in modo schematico la scansione temporale degli interventi proposta dal Biciplan per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Per semplicità gli interventi sono accorpati riferendosi a due orizzonti temporali:

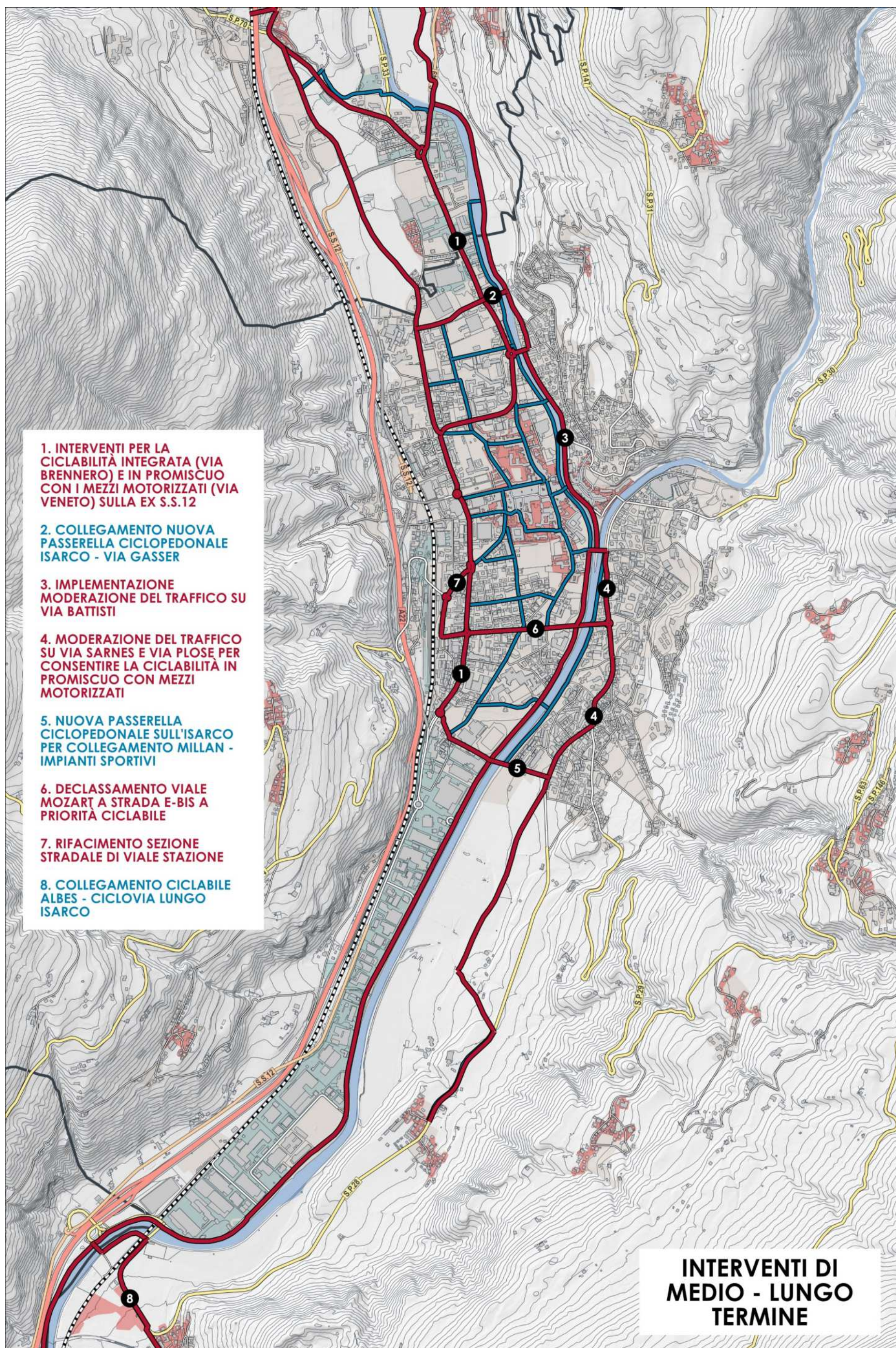
- il breve termine rappresenta un periodo che va da 0 a 5 anni massimo e all'interno del quale si può ragionare con gli strumenti

della programmazione delle opere pubbliche;

- il medio-lungo termine racchiude tutto quello che potrà essere realizzato successivamente, o perché meno prioritario o per ragioni di natura urbanistica o tecnico-amministrativa che richiedono procedure più lunghe o perché l'intervento in questione richiede che prima siano realizzate altre opere.



§ 2-4 Planimetria degli interventi di breve termine



§ 2-5 Planimetria degli interventi di medio-lungo termine

3 INDICAZIONI PROGETTUALI

In questo Capitolo vengono fornite indicazioni tecniche per la realizzazione dei diversi tipi di percorso e per la soluzione di alcune tipiche problematiche progettuali da affrontare per poter dare agli itinerari la qualità e il comfort atteso per un territorio con una ciclabilità sviluppata e matura.

In generale **una buona rete ciclabile adotta le diverse soluzioni progettuali in base ai seguenti criteri:**

- piste bidirezionali capaci e confortevoli dove le

interferenze, in particolare quelle laterali, sono ridotte e non rischiano di renderne pericolosa la percorrenza;

- corsie ciclabili monodirezionali dove le interferenze sono frequenti e i fronti edificati ricchi di attività e attrattori; le corsie sono ammesse sia su strade a 50 km/h (con sezione adeguata di almeno 1,50 m) sia su assi a 30 km/h, dove possono avere sezione anche più ridotta;

- ciclopeditoni per ciclisti lenti e fragili con vel <15 km/h, associabili a corsie in strada per ciclisti veloci e sicuri con vel > 20 km/h, in modo da lasciare aperta la scelta all'utente;
- strade 30 con bici in strada in tutta la prima corona, nelle isole ambientali e in caso di basso traffico in ambito extraurbano.

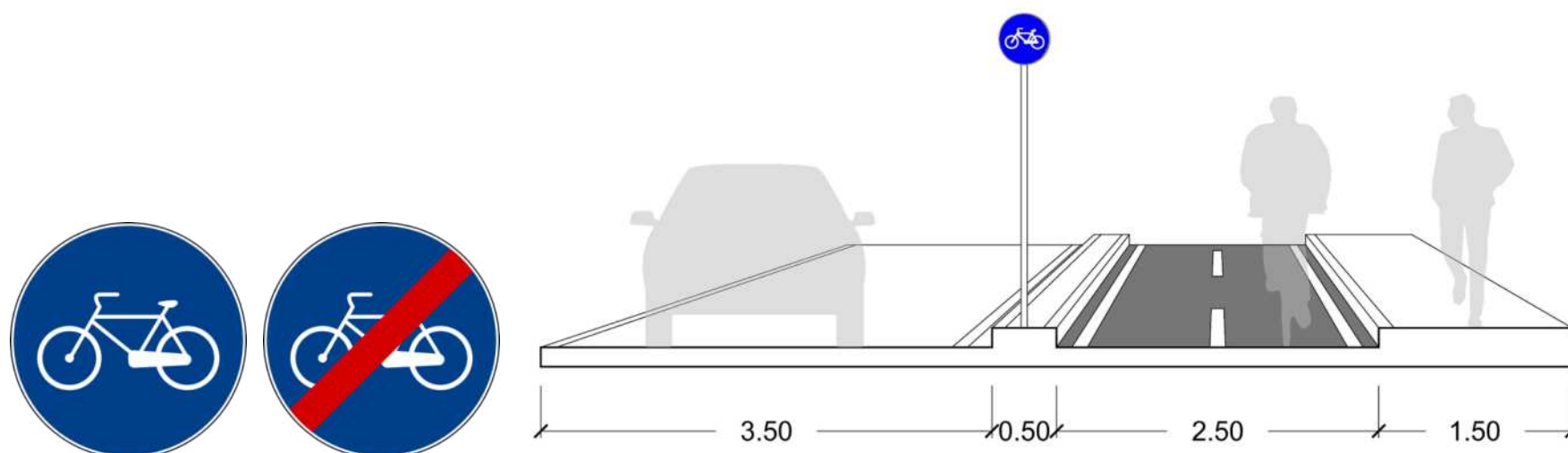
Il Biciplan quindi presta attenzione alla sicurezza di tutti i tipi di ciclisti.

3.1 Modalità di progettazione dei percorsi

In questo capitolo vengono approfondite le modalità di progettazione dei percorsi.

in regime di separazione dal traffico	Pista ciclabile in sede propria Pista ciclabile contigua al marciapiede Percorso promiscuo ciclo-pedonale
in regime di integrazione nella strada	Pista ciclabile su corsia riservata Corsia ciclabile
in regime di promiscuità sulla strada	Moderazione del traffico Regolamentazione

3.1.1 Pista ciclabile in sede propria (bidirezionale o monodirezionale)



SEGNALETICA

Segnaletica verticale

Il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) È un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.

Il segnale di FINE PISTA CICLABILE (fig. II.91, art. 122 CdS) indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.

Segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale (linea di margine, mezzeraia, simboli bici e frecce direzionali) per le ciclabili in sede propria deve essere di colore bianco.

SEZIONE

Larghezza corsia (art.7 DM 557/99)

BIDIREZIONALE: metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti.

MONODIREZIONALE: metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti.

Si tratta di misure minime che vanno adeguate all'evoluzione della ciclabilità (e-bikes, cargo bikes) e comunque non adeguate in presenza di flussi ciclabili significativi.

Pavimentazione

Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento).

Quote altimetriche

Preferibilmente a quota strada.

In caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle

intersezioni con la viabilità minore traversante.

SICUREZZA

Elemento separatore (art.7 DM 557/99)

“la pista ciclabile in sede propria È separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50”.

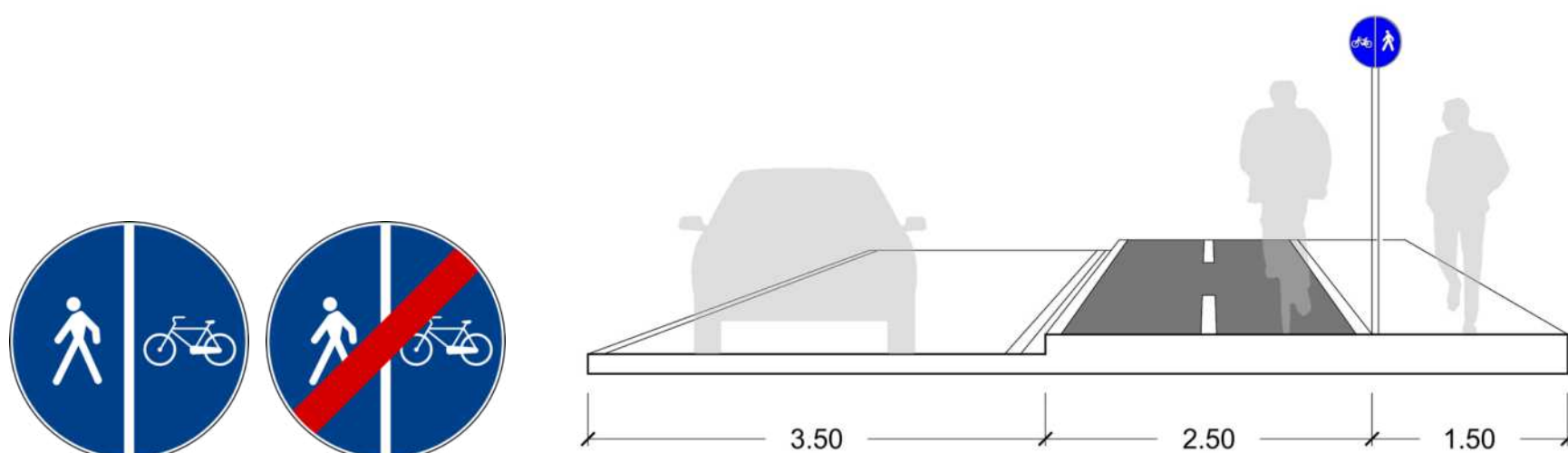
Cordonatura o franco multiuso di protezione della strada attigua

Metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto in sosta.

Illuminazione

Deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi.

3.1.2 Pista ciclabile contigua al marciapiede (bidirezionale o monodirezionale)



SEGNALETICA

Segnaletica verticale

Il segnale PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE (fig. II.92/a, art. 122 Cds) È un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.

Il segnale di FINE PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE (fig. II.93/a, art. 122 Cds) indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.

Segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale (linea di margine, mezzzeria, simboli bici e frecce direzionali) per le ciclabili in sede propria deve essere di colore bianco.

SEZIONE

Larghezza corsia (art.7 DM 557/99)

BIDIREZIONALE: metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti.

MONODIREZIONALE: metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti.

PEDONALE: metri 1.50.

Si tratta di misure minime che vanno adeguate all'evoluzione della ciclabilità (e-bikes, cargo bikes) e comunque non adeguate in presenza di flussi ciclabili significativi.

Anche per la sezione dello spazio pedonale si sottolinea come le dimensioni minime previste dalla norma non sono funzionali e già in presenza di flussi pedonali moderati vanno incrementate.

Pavimentazione

Corsia ciclabile: preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento).

Corsia pedonale: se urbana: in masselli autobloccanti preferibilmente di colore rosso-arancio e comunque non grigio.

Quote altimetriche

Solitamente a +12 cm dal piano stradale. È opportuno rimanga in quota anche in corrispondenza dei passi carrai

o delle intersezioni con la viabilità minore traversante.

SICUREZZA

Elemento separatore (art.7 DM 557/99)

Si ritiene debba valere anche in questo caso che "la pista ciclabile in sede propria È separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50"

Vanno inoltre valutate con attenzione la modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, limiti i fenomeni di interferenza fra i due utenti.

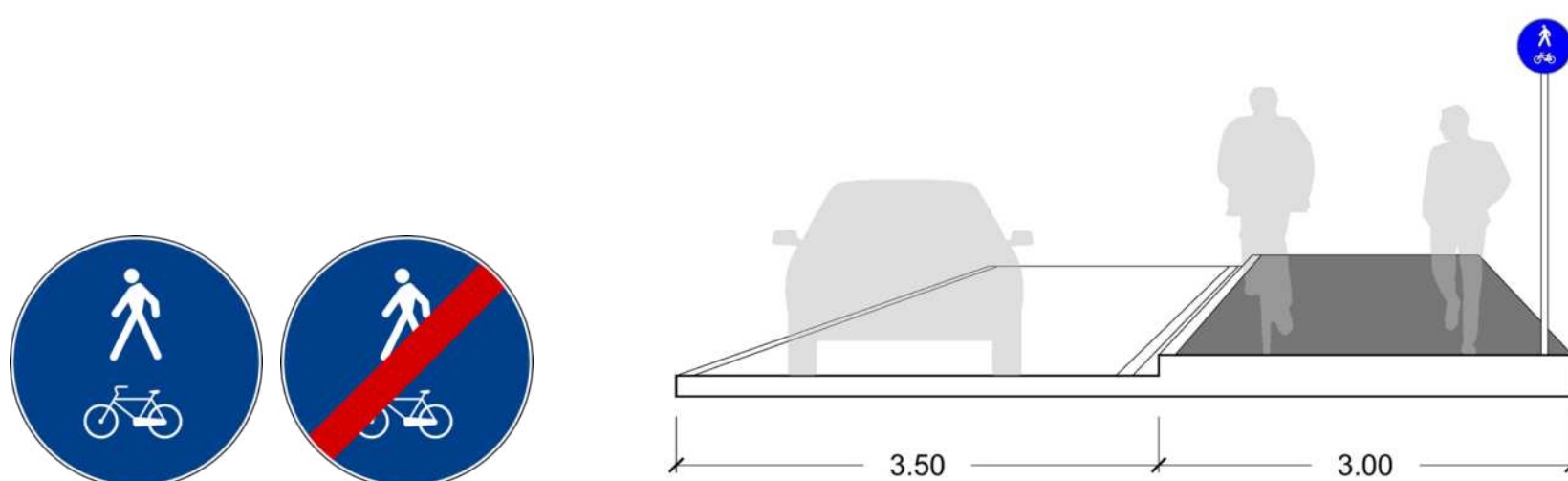
Cordonatura o franco multiuso di protezione della strada attigua

Metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto in sosta.

Illuminazione

Deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi.

3.1.3 Percorso promiscuo ciclo-pedonale



SEGNALETICA

Segnaletica verticale

Il segnale PERCORSO PEDONALE E CICLABILE (fig. II.92/b, art. 122 Cds) È un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei

velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.

Il segnale di FINE PERCORSO PEDONALE E CICLABILE (fig. II.92/b, art. 122 Cds) indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni

regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.

Segnaletica orizzontale

Può essere utile identificare comunque gli spazi ciclabili e quelli pedonali (ancorché non esclusivi) con pittogrammi realizzati con la

segnaletica orizzontale di colore bianco.

SEZIONE

Le norme contenute nel DM 557/99 non valgono per i percorsi promiscui per i quali vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6 (art. 4)

Larghezza corsia (art.7 DM 557/99)

Larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili al comma 7 del DM 557/99 e sopra introdotte.

Pavimentazione

Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento).

Quote altimetriche

Solitamente a +12 cm dal piano stradale. È opportuno rimanga in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la viabilità minore traversante.

SICUREZZA

Elemento separatore (art.7 DM 557/99)

Si ritiene debba valere anche in questo caso che "la pista ciclabile in sede propria È separata dalla carreggiata

destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50"

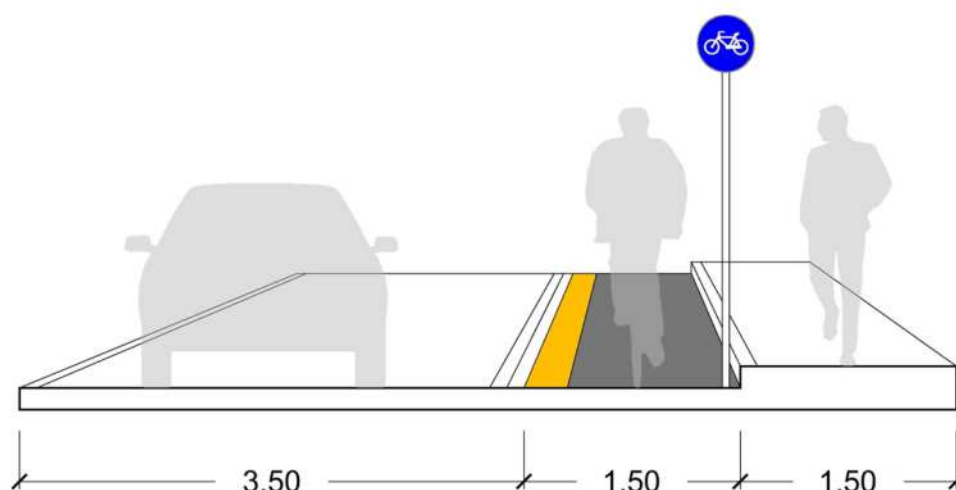
Vanno inoltre valutate con attenzione la modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, limiti i fenomeni di interferenza fra i due utenti.

Illuminazione

Deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi.

NOTA: I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati, di norma, all'interno di parchi, di zone a traffico prevalentemente pedonale, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni (marciapiedi). ... opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc. Si vedano le indicazioni che riporta lo stesso D.M. 557/1999 a tal riguardo (Paragrafo 2.1.3).

3.1.4 Pista ciclabile su corsia riservata (monodirezionale)



SEGNALETICA

Segnaletica verticale

Il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) È un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni.

Il segnale di FINE PISTA CICLABILE (fig. II.91, art. 122 CdS) indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma.

Segnaletica orizzontale

Le corsie ciclabili devono essere delimitate da segnaletica longitudinale: riga bianca da 12 cm, riga gialla da 30 cm, intervallate da spazio non tinteggiato di 12 cm.

SEZIONE

Larghezza corsia (art.7 DM 557/99)

Le corsie ciclabili hanno una larghezza di metri 1,50, comprese di strisce di margine, riducibile eccezionalmente a metri 1,00 per brevi tratte opportunamente segnalate.

Pavimentazione

Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento).

Quote altimetriche

A quota strada per definizione.

SICUREZZA

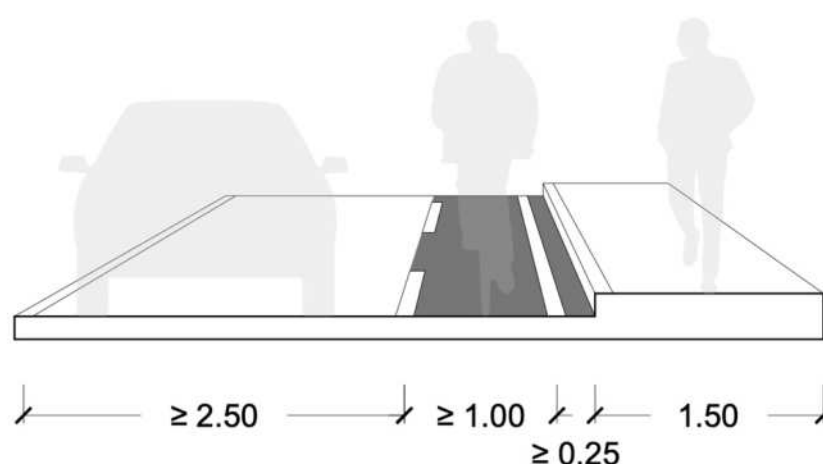
Elemento separatore (art.7 DM 557/99)

Trattandosi di una semplice corsia l'elemento separatore può essere realizzato o mediante segnaletica longitudinale orizzontale oppure con un elemento generalmente in plastica definito dal codice "delineatore di corsia".

Illuminazione

Deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi.

3.1.5 Corsia ciclabile (monodirezionale)



SEGNALETICA

Segnaletica verticale

Non prevista dalla norma

Segnaletica orizzontale

Le corsie ciclabili devono essere delimitate da segnaletica longitudinale caratterizzata sul lato sinistro da una linea bianca continua o discontinua da 12 cm e sul lato destro dalla linea di margine, ove prevista, essendo la corsia parte della carreggiata.

La tipologia di linea tratteggiata da utilizzare non è definita dalla norma. Considerando che il Codice della Strada prevede l'uso della striscia di tipo "f" (1,00 m di tratto e 1,00 m di intervallo) come linea di margine in corrispondenza di interruzioni e passi carrai, si consiglia l'utilizzo di questa tipologia per evitare di affiancare strisce tra di loro differenti.

All'interno delle corsie ciclabili vanno inseriti i simboli del velocipede. La frequenza con cui questi vanno tracciati dipende dal numero di interferenze, di interruzioni e dall'organizzazione dei bordi stradali. In ambito urbano si suggerisce di cadenzarli a distanza di 25 m.

Pur non essendo previsto esplicitamente dalla norma, i soli pittogrammi possono essere utilizzati per brevi tratti di raccordo tra due corsie ciclabili, anche senza striscia tratteggiata, là dove la sezione della corsia veicolare "residua"

lasciata dall'eventuale tracciamento di una corsia ciclabile risulterebbe inferiore a 2,50 m.

SEZIONE

Larghezza corsia

La norma non fornisce indicazioni in merito alle larghezze, sia della corsia ciclabile sia della sezione utile da lasciare disponibile agli altri veicoli per la marcia senza invasione della corsia ciclabile stessa.

La larghezza della corsia ciclabile deve essere adeguata al contesto (tipologia del bordo a destra, presenza di sosta sul lato, presenza di caditoie, ...) ma comunque È bene che sia maggiore di 1,00 m.

La larghezza della corsia veicolare, nel caso di corsia ciclabile valicabile delimitata da striscia tratteggiata, è opportuno sia dotata di una sezione "residua" ampia almeno 2,50 m (larghezza dei mezzi più ingombranti secondo il Codice della Strada). Qualora tale sezione non fosse disponibile e i flussi di traffico fossero abbastanza ridotti da rendere occasionale l'incontro di due veicoli in sensi di marcia opposti, si può valutare la cancellazione della mezzera.

Nel caso la corsia ciclabile sia delimitata da linea continua, la corsia veicolare adiacente dovrà avere larghezza pari ad uno dei moduli previsti dalla norma

(minimo 2,75 m; 3,50 m per passaggio TPL).

Pavimentazione

Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento).

Si consiglia il posizionamento della linea di margine ad una distanza di almeno 0,25 m dal bordo strada o da cordonature esistenti in modo da evitare le interferenze presenti sul lato destro della carreggiata.

Quote altimetriche

A quota strada per definizione.

SICUREZZA

Elemento separatore

Non contemplato.

Illuminazione

Deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi.

Regolamentazione

Al fine di migliorare la sicurezza si può valutare di intervenire sulla regolamentazione della strada andando a diminuire il limite di velocità massima o caratterizzando la viabilità secondo le tipologie di strada che riconoscono alle biciclette la precedenza rispetto agli altri veicoli (Zona 30, strada residenziale, etc.)

3.1.6 Moderazione del traffico

La promiscuità ciclabile avviene lungo le ciclovie caratterizzabili come strade 30, strade a traffico basso o nullo, strade residenziali, zone a traffico limitato. La moderazione del traffico e la regolamentazione delle strade sono gli strumenti con i quali garantire la convivenza sicura tra biciclette e mezzi motorizzati.

I dispositivi per la moderazione del traffico sono molteplici e la loro applicazione dipende da diversi fattori quali il contesto attraversato, i flussi veicolari presenti, le velocità di transito, etc.

A seguire un elenco dei principali e più efficaci elementi di rallentamento del traffico:

- **attraversamenti pedonali o platee rialzate.** Consistono nella sopraelevazione della carreggiata per un tratto di lunghezza variabile raccordato tramite rampe di pendenza del 7-10%. La platea rialzata viene solitamente utilizzata in corrispondenza delle intersezioni non semaforizzate a partire dai rami afferenti all'incrocio. Sono preferibili ai dossi in quanto arrecano meno disturbo alla bicicletta permettendo al ciclista di affrontare

separatamente le rampe di salita e discesa.

- **cuscini berlinesi (speed cushions).** Sono dei dispositivi di rallentamento molto utilizzati all'estero ma che in Italia il loro impiego deve essere ancora autorizzato dal Ministero dei Trasporti. I cuscini berlinesi rispetto ai dossi e agli attraversamenti rialzati sono caratterizzati da una larghezza tale da non occupare l'intera corsia veicolare. In questo modo rappresentano un ostacolo per le automobili ma non per le biciclette (che passano ai lati) e per il trasporto pubblico e i mezzi di soccorso (che presentano un interasse maggiore delle auto). Possono essere installati in maniera sperimentale previa richiesta al MIT.

- **allargamento dei golfi in prossimità delle strade laterali.** Può essere realizzato in prossimità di intersezioni con strade laterali caratterizzate da sosta ai bordi. Questa soluzione comporta un miglioramento della visibilità reciproca per gli utenti e accorcia le distanze di attraversamento della strada. Può essere utilizzata come porta di accesso per le isole ambientali e per riconfigurare intersezioni che presentano conformazioni non consone al tipo di strada su cui si innestano.

- **utilizzo di pavimentazione differenziata / colorazione dell'asfalto.**

Sono utili per evidenziare i punti di conflitto con il traffico veicolare come, per esempio, in corrispondenza di attraversamenti e platee rialzate o in prossimità di sosta o passi carrai. La variazione della pavimentazione rispetto alla sola colorazione prevede uno stimolo sonoro oltre che visivo contribuendo ad una maggiore attenzione da parte dell'utenza motorizzata. Spesso è più adatta per contesti di pregio quali centri storici o aree centrali dei quartieri.

- **restringimenti localizzati (pinch points).** Sono delle strettoie puntuali della carreggiata che costringono il transito a senso unico alternato dei veicoli causando una forte riduzione delle velocità. È buona prassi lasciare ai lati il passaggio libero per le biciclette e restringere fortemente quello dei veicoli (3-3,5 m). Si consiglia l'utilizzo in contesti con volumi di traffico modesti.

- **chicanes.** Sono realizzabili grazie alla disposizione di ostacoli alternati sui due lati della strada che rendono meno rettilineo l'andamento della carreggiata stradale. Sono strutturabili a basso costo alternando la sosta in linea sui due lati della strada.



Attraversamento pedonale rialzato.



Allargamento del golfo con segnaletica orizzontale ed elementi temporanei.



Restringimenti laterali alternati.



Pavimentazione differenziata.

3.1.7 Provvedimenti per la regolamentazione delle strade favorevoli alle biciclette

E-bis “strade ciclabili”. La definizione di “strada ciclabile” è stata introdotta con il DL 76/2020. Su tali strade si prevede la condivisione degli spazi ma viene riconosciuta la priorità allo “scorrimento” delle biciclette. La tipologia E-bis sarebbe quindi utile per garantire la continuità lungo quelle strade che, per geometria, non permettono la realizzazione di piste o corsie ciclabili e che devono essere mantenute aperte al transito degli autoveicoli. Allo stesso modo trovano un’applicazione in quei casi in cui a causa della sezione ristretta della strada non risulta possibile la marcia parallela tra bicicletta e autoveicolo. Non essendo stato pubblicato il regolamento attuativo non si dispone della segnaletica verticale per l’indicazione della tipologia di strada. Si ritiene quindi opportuno indicare con dei pittogrammi a terra il codice di comportamento da mantenere indicando, al centro della corsia veicolare, il limite massimo di velocità seguito da quello dell’automobile e della bicicletta con freccia direzionale dritta.

F-bis itinerari ciclopedonali. La categoria di strada F-bis è definita dal codice della strada come “strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell’utenza debole della strada”. In questi contesti non è in genere necessario il tracciamento delle corsie a meno che non sia necessaria la realizzazione del doppio senso ciclabile.

Corsia riservata autobus. Il DL 76/2020 ha inoltre introdotto la circolazione delle biciclette sulle strade riservate al trasporto pubblico, in assenza di binari tranviari e con una larghezza della corsia non inferiore ai 4.30 m. Rimane comunque consentito il transito delle biciclette sulle corsie riservate agli autobus, senza vincoli dimensionali, previa ordinanza che inserisce le biciclette tra i veicoli autorizzati alla circolazione sulla corsia riservata. » inoltre permesso il tracciamento delle corsie ciclabili all’interno delle corsie riservate per esigenze di continuità di itinerario o di gestione del comportamento delle diverse componenti.

Aree pedonali. Nelle aree pedonali è sempre consentita la percorrenza ciclabile a meno che non sia esplicitamente vietata. In questi ambiti l’utente “forte” è il ciclista che dovrà ridurre le velocità e prestare maggiore attenzione nei suoi movimenti. Dove ritenuto necessario può essere realizzato un corridoio ciclabile realizzato tramite segnaletica orizzontale bianca. Tale intervento potrebbe risultare utile in particolare in corrispondenza delle fermate della metropolitana dove si

perde la lettura del percorso e della sua continuità. Nei contesti in cui si ritiene necessario comunicare ai ciclisti di limitare la velocità, si può integrare il segnale verticale di area pedonale con l’iscrizione “veicoli a passo d’uomo”.



Tracciamento di pittogrammi su strade E-bis a Reggio Emilia e strada a precedenza ciclabile in Olanda con segnaletica verticale dedicata.

3.2 Questioni progettuali comuni e possibili soluzioni

3.2.1 Piste ciclabili su corsia riservata vs corsie ciclabili (DL 76/2020)

Le due tipologie di percorso ciclabile svolgono la stessa funzione nonostante le importanti differenze nelle loro caratteristiche realizzative e normative.

Per garantire una migliore riconoscibilità e continuità del tracciato si propone l'utilizzo dello stesso tipo di percorso per un tratto sufficientemente lungo. Nel caso di sezioni stradali ampie e costanti si suggerisce l'utilizzo della pista ciclabile su corsia riservata in quanto maggiormente visibile grazie alla delimitazione tramite linea gialla continua di 30 cm. Nel caso di sezioni stradali variabili si preferisce invece

l'uso delle corsie ciclabili in quanto più flessibili e adattabili ai diversi contesti in quanto parte della corsia veicolare.

Si suggerisce l'uso della pista ciclabile su corsia riservata anche nei casi in cui il percorso sia costantemente $\geq 1,5$ m in modo che sia più difficile fraintendere l'itinerario ciclabile con una linea di sosta come potrebbe avvenire nel caso della corsia ciclabile delimitata dalla linea bianca continua o tratteggiata.

Nel caso in cui si preveda la colorazione del fondo, per evidenziare punti di conflitto importanti o per facilitare l'individuazione del percorso in punti di scarsa leggibilità, si consiglia

l'utilizzo della corsia ciclabile in quanto la linea di demarcazione bianca risalta maggiormente con il colore rosso rubino (RAL 2003) utilizzato comunemente in Italia per la colorazione degli itinerari ciclabili.

In presenza di sosta a bordo strada è da prevedere l'utilizzo della tipologia della corsia ciclabile in quanto la linea di margine per essere valicabile deve essere tratteggiata, e vi sono state interpretazioni non concordi sulla possibilità di tratteggiare la linea gialla della pista ciclabile su corsia riservata.

3.2.2 Sicurezza delle corsie ciclabili

Le corsie ciclabili di recente introdotte nel Codice della Strada hanno rappresentato una piccola rivoluzione nell'ambito della pianificazione e della pedalabilità della città grazie alle loro diffuse possibilità di applicazione e ai costi contenuti di realizzazione. Anche se **nelle realtà con uno sviluppo della ciclabilità già maturo è stato dimostrato che la "preferenziazione" accordata alle bici sulla strada è la soluzione più adeguata e sicura per i ciclisti, è altrettanto vero che nelle città "in transizione" verso la ciclabilità diffusa la percezione dell'utente medio (soprattutto ciclista non abituale), spesso è più diffidente** ed esprime un senso di disagio alle soluzioni di mancata separazione.

Date le potenzialità del sistema si ritiene importante investire sulla **comunicazione** al fine di diffondere al meglio le modalità di utilizzo e di rispetto del percorso ciclabile da parte di ciclisti e automobilisti. Allo stesso tempo sarà necessario intervenire per moderare le velocità di percorrenza delle strade, con l'orizzonte della Città 30 a cui il PUMS tende, dove pedalare in strada diventi la norma in quanto sicuro e piacevole.

Esistono tuttavia delle situazioni oggettive in cui il modello delle corsie ciclabili presenta delle criticità di sicurezza. Queste sono affrontabili con soluzioni progettuali che prevedono alternative a seconda del contesto in cui si inserisce l'intervento.

Uno dei problemi di sicurezza legati all'utilizzo della corsia ciclabile riguarda il conflitto laterale che si ingenera con la sosta a bordo strada.

Nel caso di sosta in linea è auspicabile predisporre un franco dalla sosta di almeno 50 cm, necessario per l'apertura della portiera. In molti casi questo spazio è ricavabile dalla riduzione della larghezza standard degli stalli di sosta da 2,50 m a 2 m.

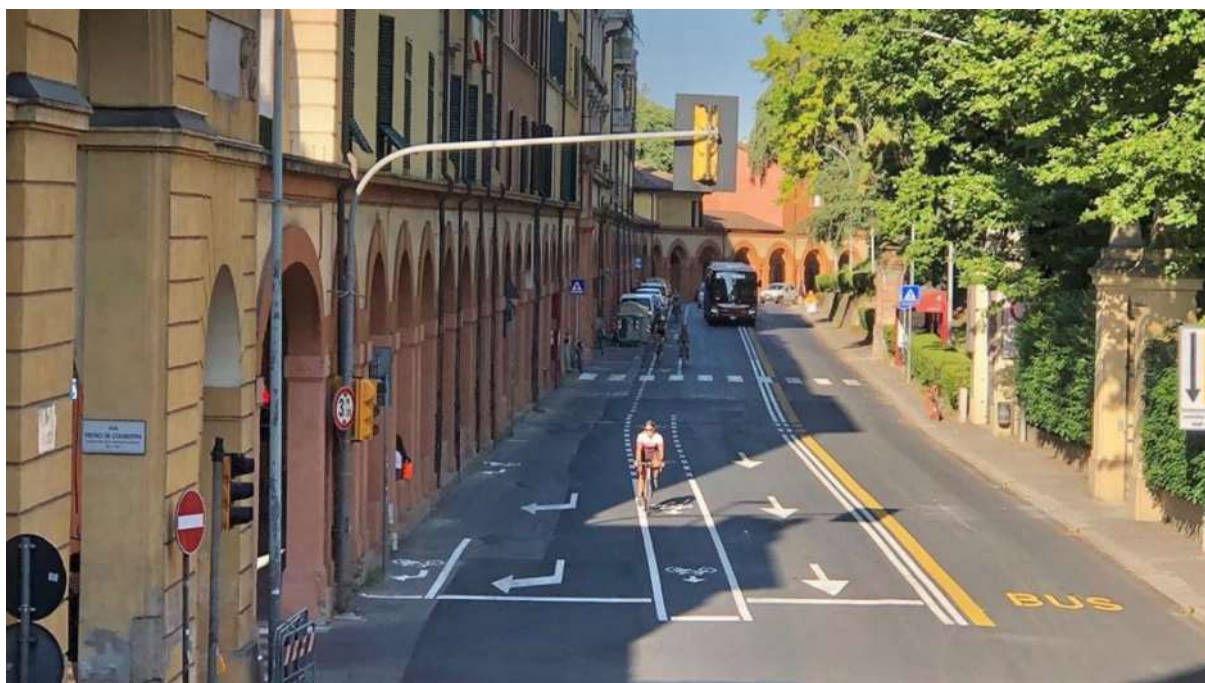
Nel caso di sosta a pettine o a spina la pericolosità aumenta in quanto si riduce la visibilità della manovra in retromarcia. La soluzione migliore risulta sempre la rimodulazione della sosta in linea che comporta però la perdita di circa la metà dei posti auto disponibili. Le soluzioni alternative sono due:

- la definizione di un ampio franco retrostante alla sosta a pettine / a spina (si può valutarne la colorazione) che permette un miglioramento reciproco di visibilità tra automobilista e ciclista;
- l'obbligo di sosta in retromarcia che permette un notevole

miglioramento della visibilità durante la fase di reimmissione nel flusso veicolare; tale soluzione, denominata sosta retroversa, in fase sperimentale in alcune città italiane, non trova riscontro diretto nel Codice della Strada.

Un altro problema di sicurezza per le corsie ciclabili si ha nel caso di un'intersezione con corsia di accumulo veicolare per la svolta a destra. In questa situazione, infatti, si genera un conflitto tra autoveicoli che svoltano e biciclette che proseguono dritto. Le possibili soluzioni progettuali a tale problema sono due:

- realizzazione di una doppia corsia ciclabile una per la corsia di accumulo che prosegue dritta, una per la corsia di accumulo di svolta a destra. Per raggiungere la corsia ciclabile più al centro della carreggiata è necessario spostarsi



Intersezione con corsie ciclabili sulle diverse corsie di accumulo in via Saragozza, BO.

al di fuori della corsia verso sinistra segnalando la manovra;

- eliminare la corsia di accumulo di svolta a destra e proseguendo la corsia ciclabile lungo il bordo destro della carreggiata.

Per facilitare la svolta a sinistra in un'intersezione è invece consigliabile l'introduzione della casa avanzata (DL 76/2020).

Ulteriore criticità di sicurezza riguarda la **svolta a destra per l'immissione in una corsia in carreggiata da un percorso ciclabile separato**. Per

evitare il conflitto tra auto in transito e bicicletta si può prevedere l'installazione di un elemento dissuasore sul bordo strada destro che costringa le auto a spostarsi verso il centro della carreggiata.

Infine, scegliendo di realizzare corsie ciclabili, **è fondamentale curare la pavimentazione dei bordi della carreggiata**. Le caditoie a bordo strada costituiscono un ostacolo e, a volte, un pericolo, per il transito con la bicicletta. Oltre a prevedere di minima la messa in quota delle caditoie e dei chiusini dei pozzetti, un

intervento migliorativo è quindi costituito dalla sostituzione di queste caditoie con quelle a bocca di lupo, o con quelle miste che hanno una dimensione ridotta.

Allo stesso modo i cosiddetti denti di asfalto possono rappresentare pericolo a causa del dislivello che si è generato in seguito alle successive ricariche di asfalto. Prima di intervenire vanno quindi valutate le condizioni dei bordi e migliorate nel caso in cui non siano in condizioni ottimali.

3.2.3 Doppio senso ciclabile

L'introduzione della corsia per il doppio senso ciclabile previsto dal D.L. 76/2020 rappresenta la risoluzione di uno dei nodi fondamentali per la ciclabilità ossia la percorribilità delle biciclette in senso opposto a quello unico consentito a tutti gli altri veicoli.

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". Può essere introdotto però solo su strade classificate di tipo E, E bis, F o F-bis, su strade con limite massimo di velocità inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato. Risulta comunque opportuno avere una sezione stradale non inferiore ai 3,5 m.

La corsia per il doppio senso ciclabile è delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo.

Si prevede quindi l'introduzione del doppio senso ciclabile in maniera diffusa sulla viabilità a senso unico.

Per quanto riguarda la direzione concorde alla direzione di marcia si

prevede la promiscuità con il mezzo motorizzato privato segnalato da pittogrammi tracciati a terra.

La soluzione potrebbe risultare "problematica" in quei contesti con elevata qualità urbana nei quali si è scelto di non tracciare la segnaletica orizzontale e in quei casi dove la sezione ristretta della via non garantisce delle misure confortevoli per il transito di veicoli motorizzati e biciclette negli spazi individuati.

Nella gran parte dei paesi europei (e in Italia, per esempio a Reggio Emilia) è diffusa una risoluzione del "contro senso" ciclabile con una soluzione più leggera consistente nell'uso della segnaletica verticale e il tracciamento della striscia di delimitazione solo in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita del sistema a doppio senso ciclabile. Tuttavia, l'introduzione del DL 76/2020 ha reso più difficoltoso l'uso di tali soluzioni.

In ogni caso risulta ancora utilizzabile la soluzione utilizzata precedentemente al D.L. 76/2020. Il Ministero delle Infrastrutture, con una lettera in risposta ad un quesito posto dal Comune di Forlì (Prot n°1074 del

28.02.2012), aveva dato il nulla osta all'applicazione di una modalità per la risoluzione del problema della ciclabilità "controsenso" congrua con il Codice della Strada.

Il Ministero ammetteva la possibilità di realizzare percorsi promiscui limitando il transito in senso opposto ai soli velocipedi, mediante l'impiego della segnaletica di obbligo di cui all'art.122 cc.2 e 3 del Regolamento, integrata con i pannelli di cui all'art 83 c.3, Mod.II.4, per indicare eccezioni o limitazioni.

Tale soluzione risulta applicabile in strade in cui si sia intervenuti con provvedimenti mirati a ridurre il differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore: con l'istituzione di un divieto di transito per veicoli di massa complessiva superiore a 3,5 t, abbinato ad un limite di velocità di 30 km/h, ovvero di una zona a traffico limitato ai sensi dell'art.7 c.9 del Nuovo Codice della Strada e nell'ambito di questa, di una zona a velocità limitata.



Doppio senso ciclabile secondo quanto prescritto dal DL 76/2020 a Turate (MI) e doppio senso ciclabile a Copenhagen.

3.2.4 Casa avanzata

La casa avanzata può essere realizzata in strade con velocità uguale o inferiore a 50 km/h, anche in presenza di più corsie per senso di marcia, e deve essere estesa per l'intera larghezza della carreggiata, nelle strade a senso unico, o della semicarreggiata cui inerisce, nelle strade a doppio senso di marcia.

Inoltre, **deve avere una profondità di almeno 3 metri**, che si suggerisce, soprattutto se in presenza di flussi consistenti di ciclisti, di incrementare a 4 metri per garantire loro più adeguati spazi di manovra e ricovero, e può interessare anche solo parte delle corsie di attestamento.

La lunghezza della corsia o pista ciclabile che dà accesso alla casa

3.2.5 Ciclabilità in rotatoria

Il superamento delle rotatorie è un tema particolarmente importante per una rete ciclabile efficiente e sicura.

Se per i ciclisti "tartaruga", generalmente serviti da percorsi separati o su strade con traffico basso o nullo, è sempre meglio prevedere che l'attraversamento del nodo sia esterno (tramite attraversamenti ciclopedonali e percorsi ciclabili esterni alla rotatoria), per i ciclisti lepre, serviti da percorsi integrati in carreggiata o in promiscuo con i mezzi motorizzati su strade a traffico limitato, la possibilità di utilizzare o meno l'anello rotatorio dipendono dalle dimensioni e dalle caratteristiche della rotatoria.

Per rotatorie di dimensioni modeste (fino a diametri 26-28 metri) non esistono ad oggi studi in grado di determinare se il tracciamento di percorsi ciclabili all'interno della rotatoria aumenti o meno la sicurezza dell'attraversamento.

A livello teorico si può dire **che il tracciamento dei percorsi all'interno della rotatoria, il cosiddetto anello ciclabile, ha pro e contro:**

- Contro: costringe il ciclista ad un percorso molto perimetrale aumentando il rischio derivante dai punti di conflitto presso i rami di uscita e immissione;
- Pro: rende esplicita la modalità di fruizione del nodo da parte di tutti i conducenti dei veicoli,

avanzata deve essere di almeno 5 metri ed essere posta sul lato destro.

A quest'ultimo proposito, nei casi in cui siano presenti più corsie specializzate in zona di attestamento, è consigliabile realizzare la corsia di accesso sul lato destro di ciascuna corsia dalla quale, in prossimità dell'intersezione, il ciclista può accedere alla casa avanzata.

All'interno della casa avanzata è opportuno tracciare il pittogramma della bicicletta (misura l x h: 90x150 cm), ripetuto almeno due volte.

Alla casa avanzata può eventualmente essere applicata la colorazione del fondo, secondo le indicazioni su colori e

riducendo la componente soggettiva di interpretazione della norma per il superamento della rotatoria.

Per garantire una maggior tutela nei comportamenti degli utenti e nella gestione delle responsabilità in caso di incidente si ritiene più conveniente tracciare l'anello rotatorio piuttosto che non farlo.

Nelle rotatorie più grandi ma sempre nella categoria delle 'compatte' (28-32 m, estendibile sino ai 38-40 m purché con corona di circolazione dimensionata per un'unica corsia) le eventuali corsie ciclabili afferenti possono essere riportate direttamente in corona, ma è importanti in questi casi assicurare sempre anche un adeguato percorso ciclabile esterno con attraversamenti ciclopedonali dei rami di ingresso/uscita.

Per proteggere le manovre di ingresso e uscita dei ciclisti dalla rotatoria, i rami afferenti possono essere dotati di isole spartitraffico semi valicabili, denominate "banane velo".

Rotatorie di diametro superiore ai 38-40 m, richiedono, soprattutto se a doppia corsia di circolazione in anello, di essere attrezzate con percorsi ciclabili esterni.

Nel caso di circolazione ciclabile esterna alla rotatoria, gli attraversamenti dei rami afferenti seguono lo stesso criterio di

materiali già fornite in precedenza per le corsie ciclabili.

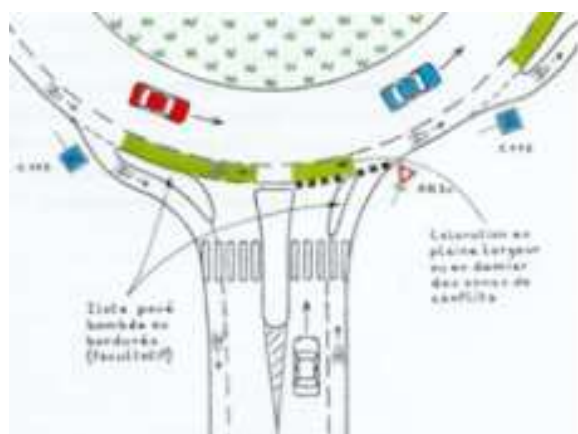
In conclusione, è importante sottolineare che la casa avanzata è uno strumento finalizzato sia, in specifico, a favorire le manovre di svolta a sinistra agli incroci, sia in ogni caso, su un piano più generale, a dare alle biciclette priorità nella mobilità urbana, comfort nell'attesa del verde al semaforo, più visibilità e quindi più sicurezza al momento della ripresa della circolazione, per cui ben può essere utilizzato anche qualora la o le direzioni consentite siano solo diritto o destra.

collocazione di quello normalmente utilizzato per i pedoni; vanno cioè arretrati di 5 m rispetto al bordo esterno dell'anello rotatorio così da non essere bloccati dai veicoli in attesa di immettersi in corona, da garantire la visibilità reciproca con gli automobilisti e da sfruttare la velocità moderata degli autoveicoli. Tale distanza già garantisce una adeguata riduzione del disturbo dell'attraversamento rispetto al funzionamento della rotatoria, mentre arretramenti maggiori sono da evitarsi sia perché l'attraversamento avviene in punti dove la velocità dei veicoli è maggiore, sia perché l'allungamento imposto dissuade l'utente dall'uso della pista ciclabile.

Risulta inoltre in genere possibile separare l'attraversamento in due tratte, utilizzando l'isola come spazio di rifugio centrale.

In caso di velocità di approccio e uscita dalla rotatoria particolarmente elevate gli attraversamenti ciclabili e pedonali possono essere realizzati su speed table (compatibilmente con la classificazione della strada).

In realtà il mero elemento dimensionale non sempre è sufficiente a identificare la soluzione più corretta per rendere una rotatoria ciclabile. Il dato va sempre incrociato con i valori di flusso veicolare, la quota parte di mezzi pesanti, gli angoli di deflessione che determinano la velocità di impegno della rotatoria.



Schema funzionale "Banane Velo" ed esempio (Fonte Pubblicazione Certu-Francia) e attraversamenti rialzati sui rami afferenti alla rotatoria, Padova.

3.2.6 Attraversamenti ciclabili

In prossimità degli attraversamenti ciclabili, tra due tratti di pista ciclabile, si riscontra in molti casi il segnale di "fine pista". Tali cartelli andrebbero rimossi in quanto non conformi a quanto prescritto dal Codice della Strada visto che l'attraversamento è parte integrante del percorso dove il ciclista ha la precedenza.

Per il collegamento tra due percorsi promiscui ciclo-pedonali il Codice della Strada non dispone il tracciamento dei quadrotti per realizzare

l'attraversamento ciclo-pedonale. Si ritiene utile, sebbene non necessario, realizzare l'attraversamento ciclo-pedonale anche nei collegamenti tra percorsi promiscui ciclo-pedonali in quanto rende più chiaro il superamento della viabilità.

Infine, per quanto riguarda le corsie ciclabili non è possibile la realizzazione dell'attraversamento ciclo-pedonale in quanto non sono classificate come piste ciclabili.

4 STUDIO DI FATTIBILITÀ DELLA RETE

4.1 Asse ex S.S.12

4.1.1 Via Brennero

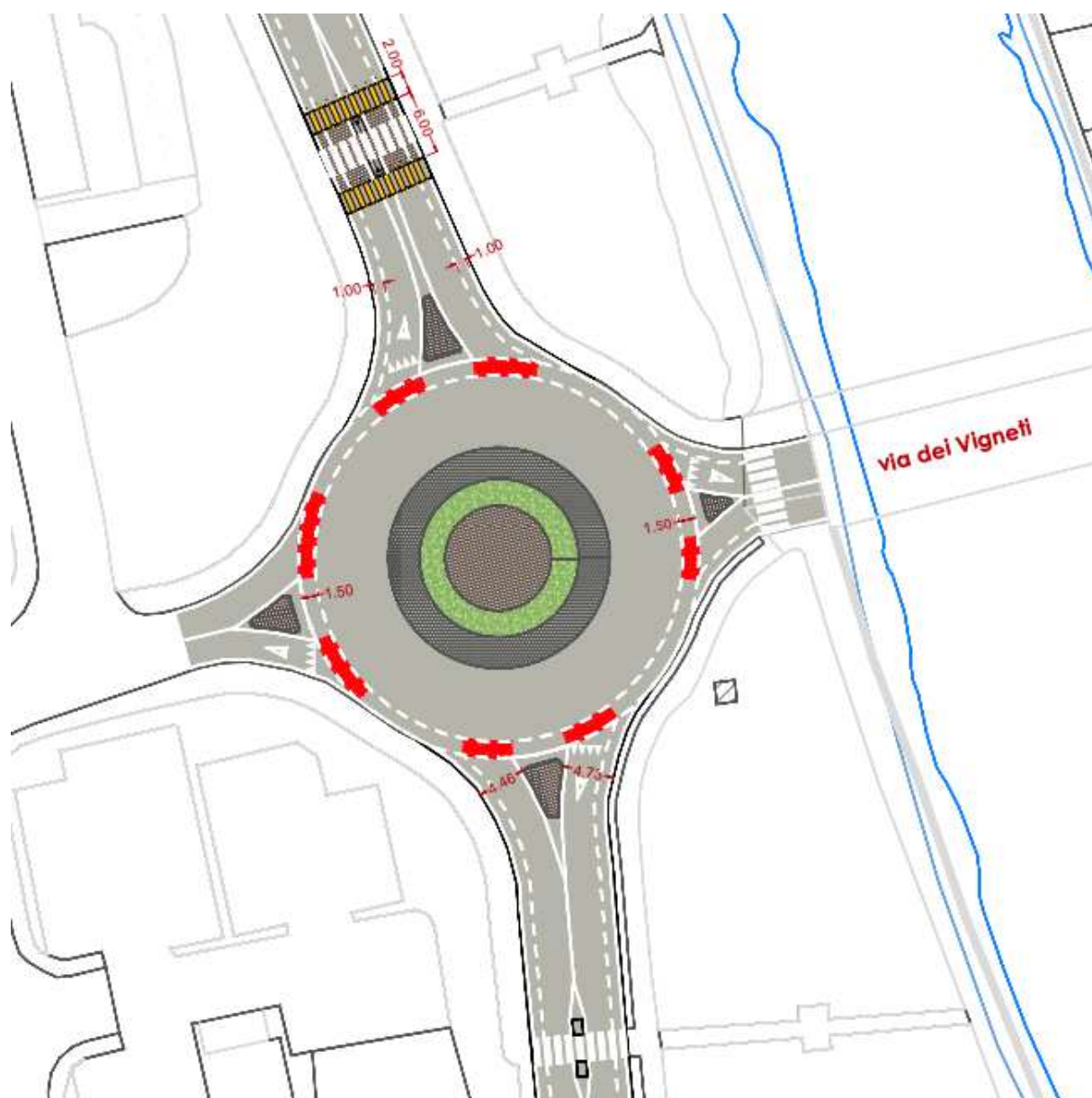
Tra via Gasser e via Battisti vengono tracciate delle corsie ciclabili (D.L. 76/2020) di circa 1,25 m ad una distanza di 0,25 m dal bordo strada. Questa misura permette di mantenere una dimensione di circa 2,75 m per il transito degli autoveicoli. Sono evidenziati con colorazione rossa i tratti che presentano maggiori conflittualità tra veicoli come le intersezioni laterali o i passi carrai.

In corrispondenza dell'attraversamento pedonale sul ramo nord della rotatoria con via Battisti si prevede una pedana rialzata per il rallentamento dei veicoli. L'attraversamento è molto importante per il collegamento tra il quartiere Rosslauf e il percorso ciclo-pedonale lungo l'Isarco.

Nella rotatoria di via Battisti si prevede il tracciamento di un anello ciclabile di 1,50 m con colorazione rossa solamente in corrispondenza del punto di intersezione tra anello ciclabile e corsie autoveicolari di ingresso e uscita, in modo da evidenziare la zona di maggior pericolo potenziale della rotatoria.

In corrispondenza dell'intersezione tra via Brennero e via Gasser è prevista la realizzazione di una nuova rotatoria per garantire una migliore accessibilità all'ospedale. In fase di progettazione del nuovo nodo sarà da tenere in considerazione il suo superamento da parte della componente ciclabile. In base alla scelta tipologica prevista per il tratto di via Brennero tra il confine comunale e via Gasser sarà da valutare la soluzione più opportuna tra il tracciamento di un anello ciclabile, simile a quello proposto per via Battisti, o la realizzazione di due percorsi ciclabili esterni alla rotatoria.

Per via Brennero sono state studiate due soluzioni alternative che prevedono l'integrazione dei percorsi in carreggiata o la loro separazione dal traffico motorizzato. Nel primo caso si propone di intervenire con piste ciclabili su corsia riservata. Queste si discosterebbero dalla tipologia prevista per il resto del tracciato della statale ma garantirebbero una maggiore visibilità del percorso (linea gialla di demarcazione di 30 cm) visto che il tratto è interessato dal passaggio di mezzi pesanti. Nel secondo caso invece si propone l'introduzione di una pista ciclabile in sede propria posta ad una quota intermedia tra la carreggiata e il marciapiede e delimitata da un cordolo rovesciato annegato.

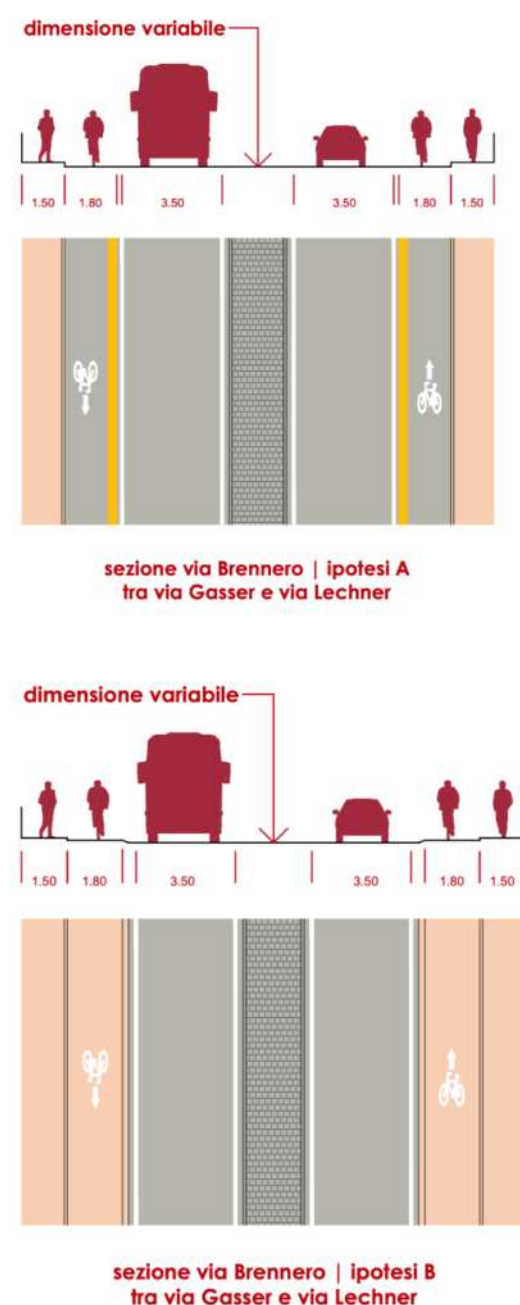


§ 4-1 Interventi per la rotatoria tra via Brennero e via Battisti.

In entrambi i casi si prevede la realizzazione di una fascia centrale multifunzionale con cambio di pavimentazione che, a seconda dei casi, può ospitare corsie di accumulo per la svolta a sinistra o isole spartitraffico degli attraversamenti pedonali e che contribuisce a ridurre le dimensioni della carreggiata mantenendo però delle corsie autoveicolari di 3,50 m di larghezza necessarie per il transito di mezzi pesanti e autobus.

Entrambe le soluzioni illustrate prevedono l'eliminazione della corsia preferenziale autobus. Con l'entrata in funzione della Circonvallazione Nord di Bressanone si prevede infatti una riduzione degli incolonnamenti lungo via Brennero che renderebbe superflua la presenza di tale infrastruttura. In ogni caso tale decisione, insieme a quella della tipologia del percorso, andrà concordata assieme al comune di Varna nel cui territorio si sviluppa il tratto nord di via Brennero.

§ 4-2 Interventi per via Brennero lungo la zona industriale.



4.1.2 Via Peter Mayr

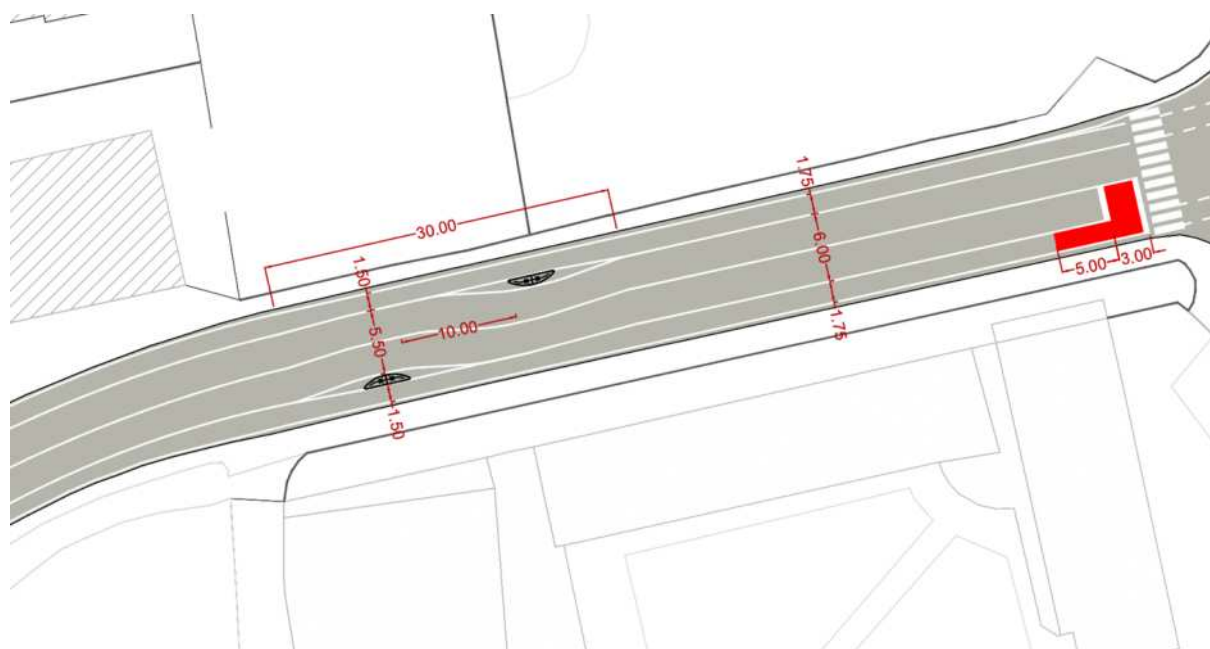
Per via Peter Mayr si prevede l'implementazione degli interventi realizzati nell'estate del 2022.

Come prima cosa si propone una revisione delle geometrie delle due chicanes sviluppate nei tratti rettilinei della via a cavallo dell'intersezione con via Rio Scaleres. Viste le difficoltà riscontrate dagli utenti, in particolare dagli autisti del trasporto pubblico, si aumenta la distanza tra i due elementi prefabbricati contrapposti (da 10 m di interasse tra le parti centrali degli elementi a 10 m dalla testa dell'elemento più interno) e si ammorbidiscono i raggi di curvatura del cambio di direzione dato dalla chicane. Va precisato che tali interventi sono pensati, ed efficaci, ad una velocità di percorrenza di 30km/h. Vanno quindi implementati i controlli per il rispetto di tale limite e introdotti ulteriori dispositivi fisici per la moderazione del traffico.

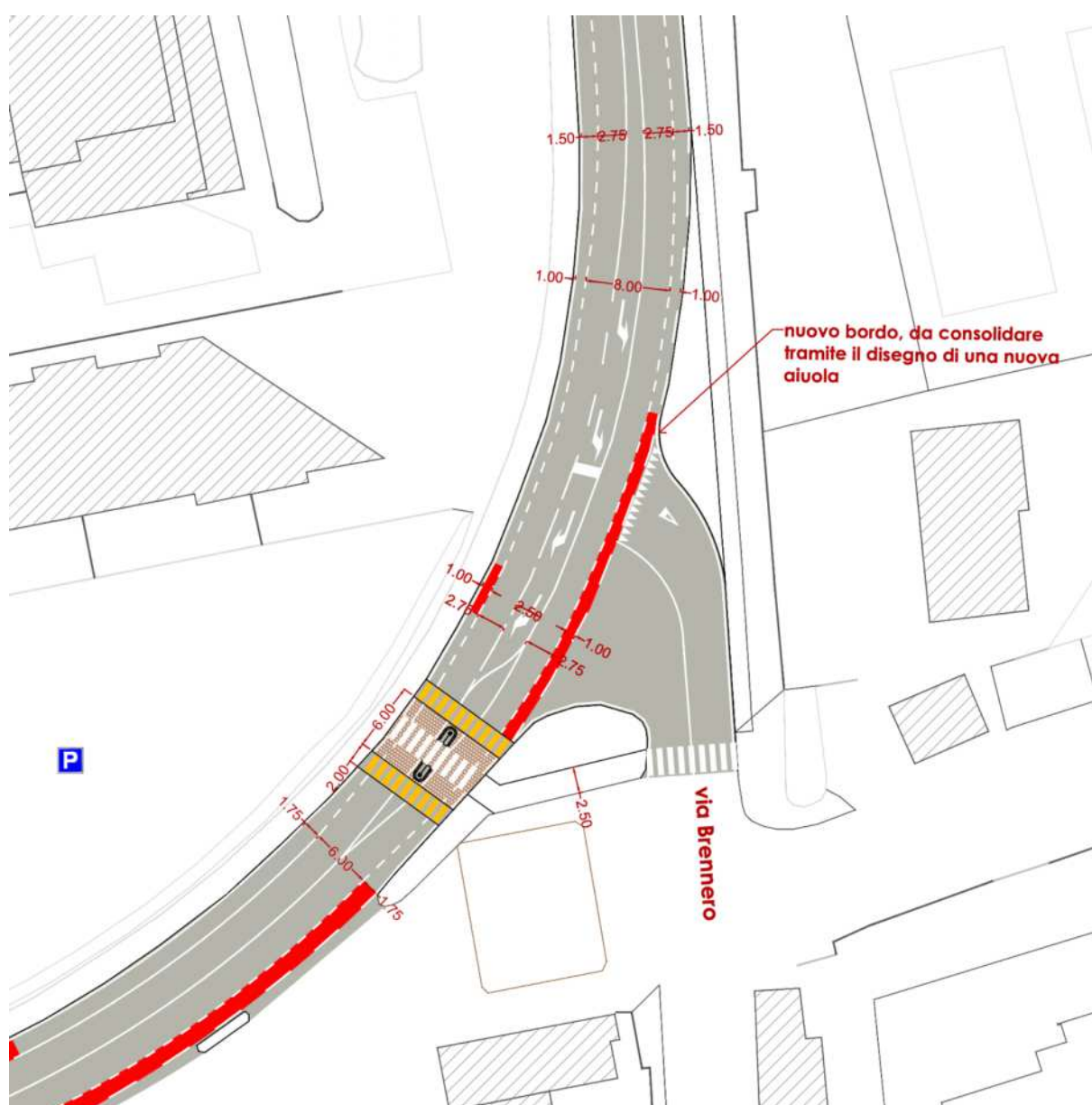
In corrispondenza dell'intersezione con via Brennero si prevede la realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale su pedana, a nord della stazione di servizio Eni, e un nuovo percorso pedonale di 2,50 m nell'aiuola verde ivi presente. Questo intervento garantisce un collegamento diretto tra il parcheggio a raso organizzato riservato e Piazza Priel.

Allo stesso tempo si prevede il consolidamento della nuova conformazione dell'intersezione con via Brennero, realizzata nell'estate 2022 con elementi prefabbricati, tramite la creazione di una nuova aiuola. Tale disegno dovrà essere sviluppato garantendo una agevole immissione per le biciclette nella corsia ciclabile in direzione nord attualmente presente.

In corrispondenza dell'intersezione con via Dante si realizzano due attraversamenti pedonali su pedana ai due estremi opposti del nodo. L'attraversamento a nord serve i flussi pedonali che da via Dante si dirigono verso via Rio Bianco, oggi obbligati all'utilizzo del sottopasso alla ex S.S. 12 recentemente riqualificato. L'attraversamento a sud serve invece i flussi pedonali tra via Rio Bianco e via Havlicek, utile anche per moderare le velocità di immissione in via Dante tramite svolta a sinistra. Quest'ultimo intervento prevede anche la rimodulazione dei posti auto su marciapiede riservati ai clienti dell'Hotel, oggi non a norma secondo le prescrizioni del Codice della Strada.



§ 4-3 Revisione della conformazione delle chicanes di via Peter Mayr.



§ 4-4 Revisione della conformazione delle chicanes di via Brennero.

Si estende, per i veicoli che percorrono via Dante in direzione sud, l'obbligo di svolta a destra a tutto il giorno (oggi tra le 07:00 e le 19:00).

Gli interventi proposti ai due estremi di via Peter Mayr si conformano come porte di accesso ad una zona che con il tempo diventerà sempre meno orientata al transito e all'attraversamento autoveicolare e dove si aumenterà la qualità urbana, gli spazi pedonali e gli spazi verdi.

4.1.3 Via Dante

Nel tratto di via Dante compreso tra via Peter Mayr e lo svincolo centrale della circonvallazione, in aggiunta agli interventi già realizzati, si prevede l'introduzione di una pedana rialzata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale esistente a sud di via Lungo Rio Thalhofer. La pedana è realizzata tra i due accessi carrai esistenti e in asse con il sentiero dei Preti lungo il torrente Spitallahngraben.

Per il superamento dello svincolo centrale si propone invece il tracciamento di un anello ciclabile di 1,50 m di larghezza con colorazione rossa solamente in corrispondenza del punto di intersezione tra anello ciclabile e corsie autoveicolari di ingresso e uscita, in modo da evidenziare la zona di maggior pericolo potenziale della rotatoria.

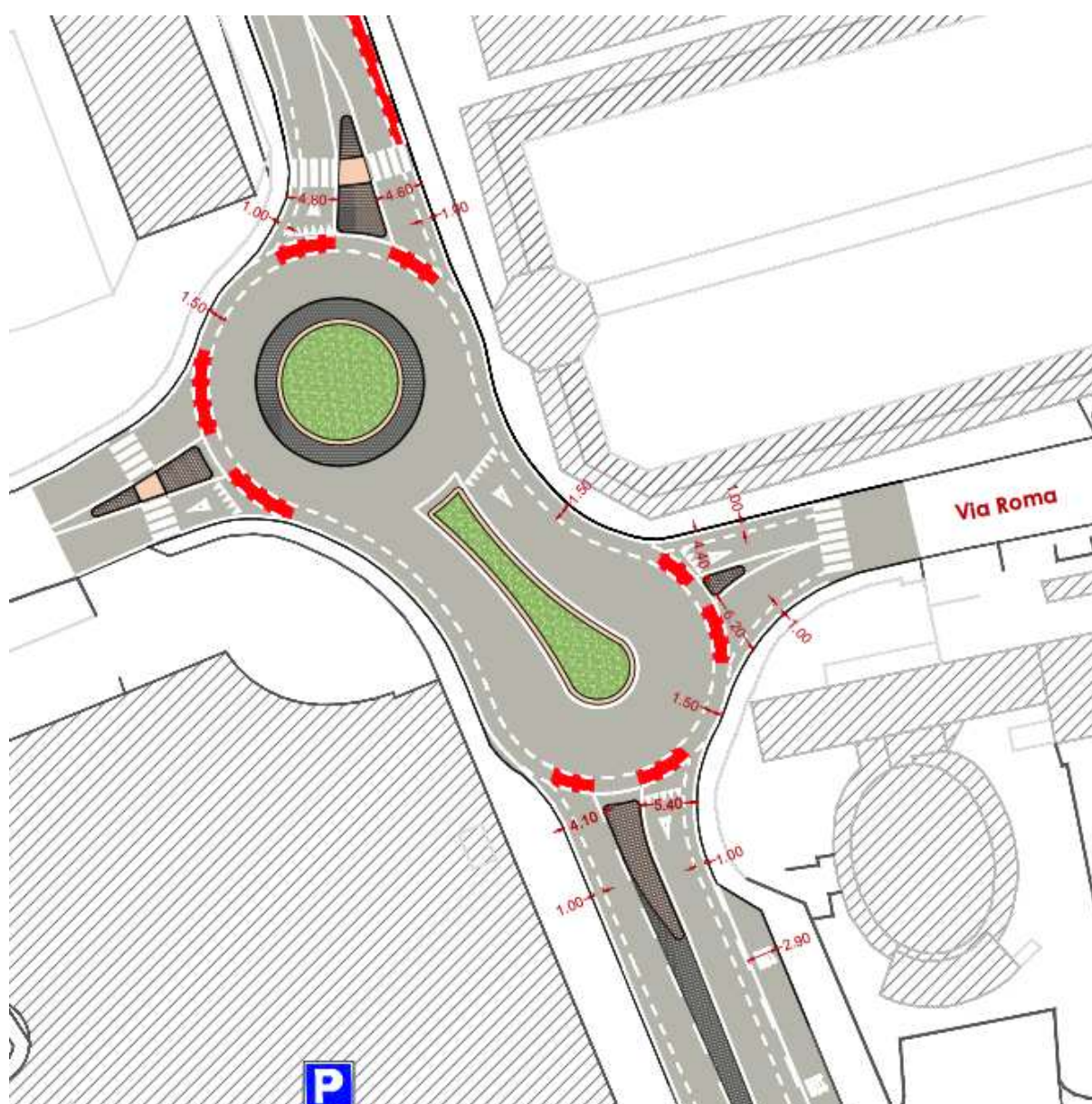
In fase di definizione dell'intervento si è valutata l'opportunità di non chiudere l'anello in corrispondenza dei lati nord e sud dell'intersezione, permettendo in questo modo solo la percorribilità lungo via Dante in direzione nord e sud. Dopo attente valutazioni si è optato per la chiusura dell'anello che permette le svolte da e per via Roma garantendo in questo modo un accesso diretto al centro storico dalla ex statale.

Nel tratto di via Dante tra lo svincolo centrale e viale Ratisbona si prevede l'introduzione di corsie ciclabili (D.L. 76/2020) di larghezza variabile tra 1,00 e 1,50 m posizionate ad una distanza di 0,25 m dal bordo strada. Questa misura permette di mantenere una dimensione di 2,75 - 3,00 m per il transito degli autoveicoli. Sono evidenziati con colorazione rossa i tratti che presentano maggiori conflittualità tra veicoli come le intersezioni laterali o i passi carrai.

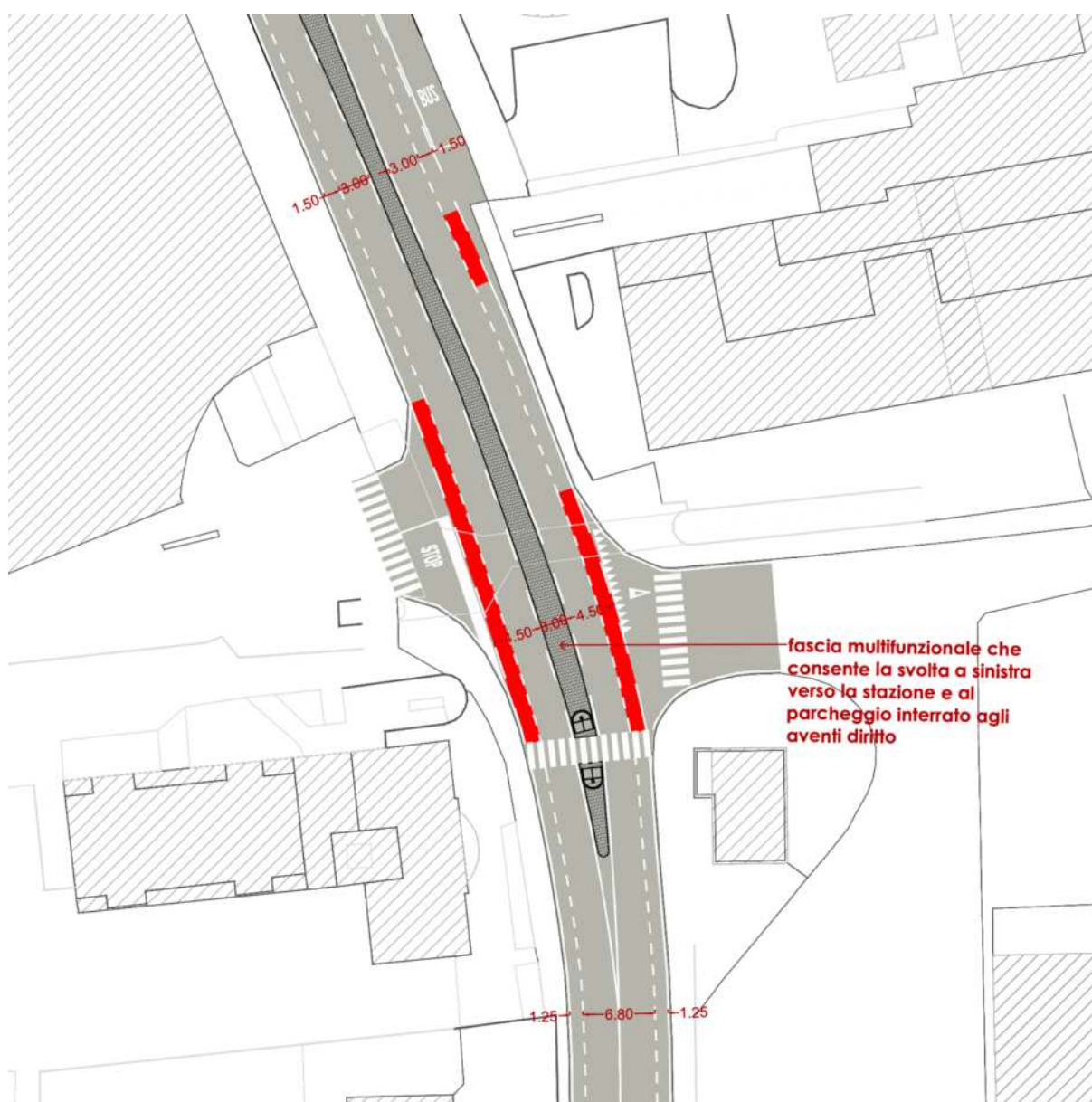
Per realizzare tale intervento, nel tratto a sud dell'ingresso del Parkgarage, si prevede lo spostamento degli stalli di sosta riservati agli autobus turistici oggi presenti sul lato est della carreggiata.

Nel tratto compreso tra lo svincolo centrale e l'ingresso dell'autostazione si prevede l'introduzione di una fascia centrale in pavimentazione differenziata utile per una riorganizzazione degli spazi e per limitare le velocità di percorrenza del tratto. Tale fascia è utilizzabile come corsia di accumulo per la svolta a sinistra degli autobus in ingresso all'autostazione o per i veicoli diretti ai parcheggi sotterranei privati.

Si vieta invece la svolta a sinistra per i veicoli diretti al Parkgarage. L'accesso al parcheggio in struttura da sud viene garantito tramite un torna indietro



§ 4-7 Interventi per la rotatoria tra lo svincolo centrale della circonvallazione e via Roma.



§ 4-8 Interventi di modifica all'accessibilità del Parkgarage e dell'autostazione

A sud dell'intersezione si realizza un nuovo attraversamento pedonale frazionato a servizio dei flussi tra via

A sud dell'autostazione, in corrispondenza dell'ingresso all'edificio della Libera Università di Bolzano si introduce un attraversamento pedonale su

pedana per rallentare i veicoli e per permettere a pedoni e biciclette il passaggio da un lato all'altro della carreggiata.

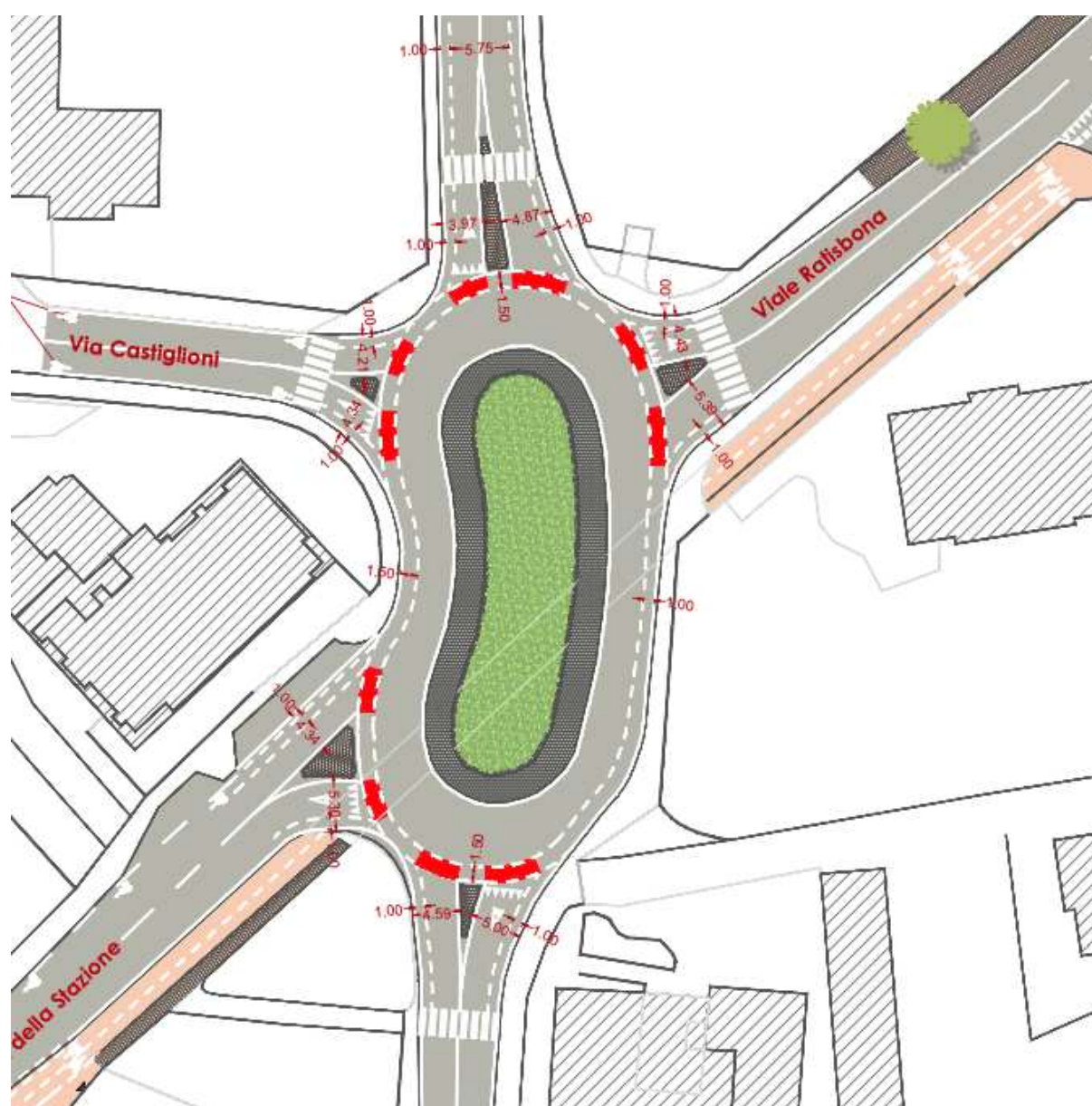
Via degli Alpini è caratterizzata da una carreggiata di sezione inferiore ai 7,5 m. Questa caratteristica non consente l'inserimento di corsie ciclabili senza che esse vengano costantemente valicate dagli autoveicoli (la norma prevede che possano essere utilizzate solo per brevi tratti). Per questo motivo si propone il tracciamento di pittogrammi bici lungo il margine destro della carreggiata, nella posizione che peraltro il Codice della Strada individua per il transito delle biciclette in promiscuo con i mezzi motorizzati. Si tratta quindi di un'azione utile sia per

In corrispondenza dell'intersezione con via Goethe si può valutare la realizzazione di una pedana di incrocio, utile a moderare il traffico. In alternativa si possono introdurre delle modifiche alla circolazione di via Goethe utili a ridurre le manovre conflittuali (svolte a sinistra) con i flussi lungo via degli Alpini.

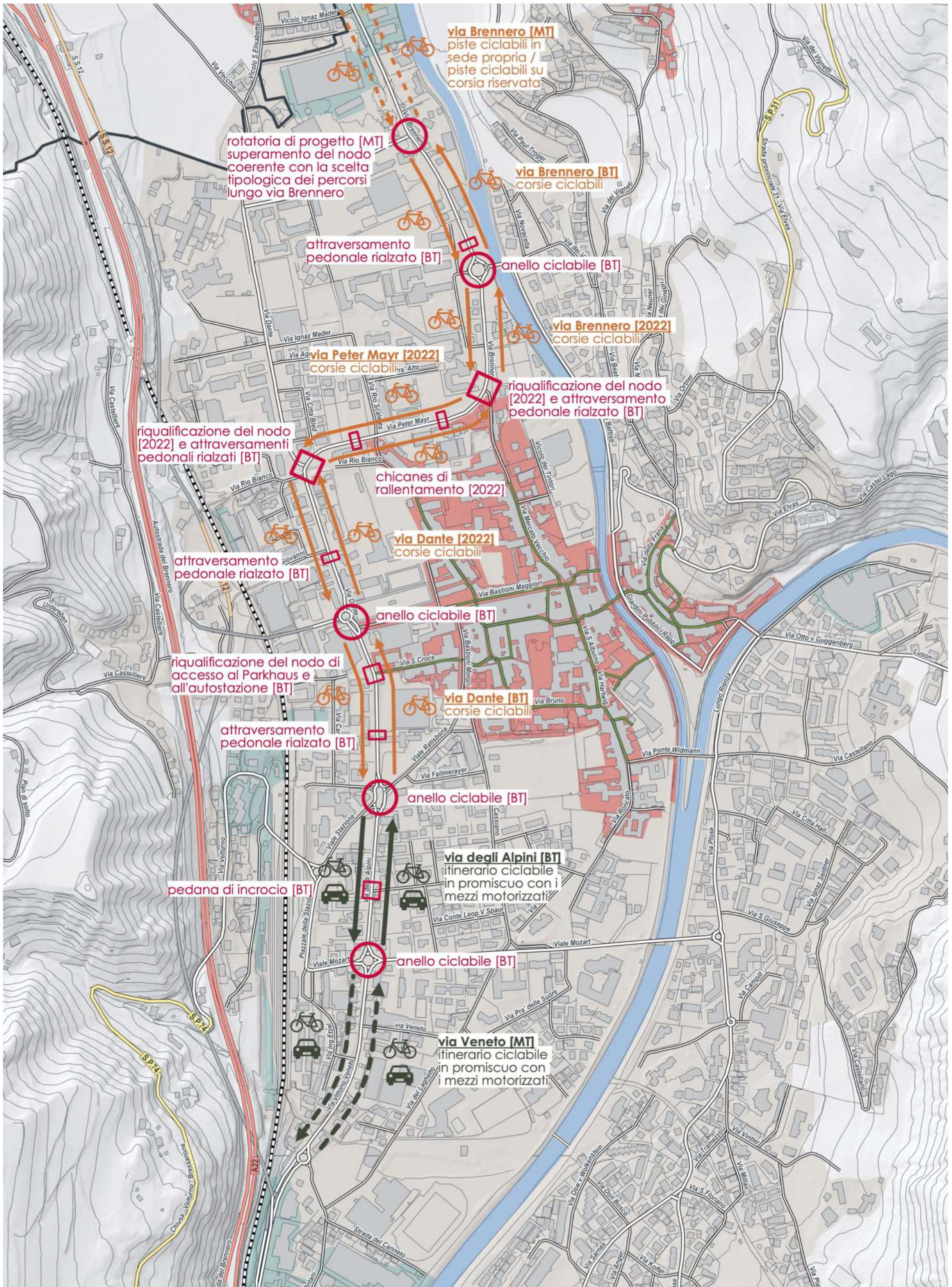
Per il superamento della rotatoria di intersezione con viale Ratisbona-via della Stazione e con viale Mozart si

propone il tracciamento di un anello ciclabile di dimensioni comprese tra 1,00 - 1,50 m di larghezza con colorazione rossa solamente in corrispondenza del punto di intersezione tra anello ciclabile e corsie autoveicolari di ingresso e uscita, in modo da evidenziare la zona di maggior pericolo potenziale della rotatoria.

Nel medio-lungo termine, in seguito alla realizzazione della Bretella sud e alla conseguente riduzione dei flussi, si può proseguire il tracciamento dei pittogrammi bici su via Veneto fino all'intersezione con via del Canneto.



§ 4-9 Interventi per la rotatoria tra via della Stazione e viale Ratisbona.



§ 4-10 Quadro degli interventi per la riqualificazione dell'asse dell'ex S.S. 12.

4.2 Asse via San Cassiano – via del Laghetto

4.2.1 Via San Cassiano

Nel breve termine si lavora per garantire la ciclabilità su tutta la via con interventi differenti a seconda delle caratteristiche dei diversi tratti che compongono la strada.

Tra via Bastioni Minori e via Fallmerayer via San Cassiano è a senso unico in direzione nord-sud con transito di biciclette e autobus ammesso, in senso opposto a quello di marcia, da un cartello di esenzione al divieto di transito. Recentemente il tratto è stato interessato da lavori di riqualificazione con sostituzione della pavimentazione lungo il lato est dell'ufficio turistico e l'introduzione di una fermata del Citybus in prossimità delle Poste.

Tra gli interventi proposti si prevede l'introduzione di un doppio senso ciclabile (D.L. 76/2020) in direzione sud – nord in modo da adeguare la percorribilità ciclabile secondo quanto prescritto dalla norma nelle recenti modifiche introdotte al Codice della Strada. In direzione nord – sud si prevede invece il tracciamento di pittogrammi composti da bici, auto e limite dei 30 km/h necessari per indicare la precedenza dei ciclisti e il rispetto del limite di velocità. I pittogrammi vengono tracciati solo nella parte della strada asfaltata mentre la corsia del doppio senso ciclabile è disegnata anche sul porfido fino a via Bastioni Minori in modo da ridurre i conflitti con i veicoli in svolta da viale Ratisbona.

In corrispondenza dell'intersezione con via Fallmerayer viene introdotto un dispositivo prefabbricato per la protezione della corsia ciclabile controsenso.

Tra via Fallmerayer e via Goethe la dimensione della carreggiata è inferiore a 7,00 m rendendo possibile la ciclabilità solo in promiscuo le auto. Si introducono dei restringimenti laterali alternati per favorire il rallentamento dei veicoli in transito e pittogrammi a terra (bici, auto e 30 km/h). Questi dispositivi del traffico sono pensati in prossimità dell'attraversamento pedonale esistente vicino al civico 6 e a sud dell'intersezione di via Verdi.

Nel medio – lungo termine si propone la sostituzione dei restringimenti laterali con delle pedane rialzate in corrispondenza dell'attraversamento pedonale e dell'incrocio con via Verdi.

Tra via Goethe e viale Mozart si prevede l'eliminazione degli 8 stalli di sosta presenti sul lato ovest di via San Cassiano e il tracciamento di due corsie ciclabili (D.L. 76/2020) di dimensione di circa 1,25 m rispetto ad una dimensione complessiva della carreggiata di circa 8,00 m.

Si propone la revisione delle geometrie dell'intersezione con via Goethe, diminuendo i raggi di curvatura delle strade afferenti al nodo e sostituendo l'impianto semaforico esistente con segnali di

stop per i rami di via Goethe e precedenza su via San Cassiano. In questa prima fase le modifiche al nodo sono realizzate con la sola segnaletica orizzontale e tramite elementi rimovibili.

In corrispondenza dell'intersezione semaforizzata con viale Mozart, sia su via San Cassiano che su via del Laghetto, si realizzano delle case avanzate (D.L. 76/2020) in modo da agevolare ai ciclisti il superamento dell'incrocio.

Nel medio termine si può valutare il consolidamento dell'intervento di trasformazione dell'incrocio con via Goethe realizzando una sopraelevazione dell'intersezione tramite pedana e l'estensione del marciapiede nelle aree oggetto di ridisegno delle curvature dei rami, a cui può corrispondere anche la piantumazione di nuove alberature.

In tutto il tratto si può prevedere l'estensione del marciapiede del lato est, oggi di dimensione ridotta a causa della presenza di alberi, e prevedere la percorrenza delle biciclette in promiscuo con il traffico motorizzato secondo la tipologia proposta tra via Fallmerayer e via Goethe, optando quindi per una maggiore omogeneità del percorso.

In corrispondenza dell'intersezione con via Spaur si introduce un'ulteriore pedana di incrocio come elemento di moderazione del traffico.

4.2.2 Via del Laghetto

Via del Laghetto presenta una sezione costante lungo tutto il suo sviluppo caratterizzata da una carreggiata di dimensioni non superiori ai 6,50 m, un'aiuola di circa 0,50 m di larghezza con alberature di piccole dimensioni sul lato est della strada a protezione di un percorso pedonale di sezione variabile ma generalmente superiore ai 2,50 m.

Le dimensioni generose del percorso pedonale portano le biciclette a transitarvi sopra creando conflitti con i pedoni a causa del differenziale di velocità tra i due mezzi di spostamento. Per questo motivo si lavora per spostare le biciclette in strada, in promiscuo con le auto, lavorando al contempo sulla riduzione dei flussi di traffico e delle velocità in transito.

Per ridurre i flussi di traffico si prevede di sperimentare l'interruzione al transito delle auto lungo via del Laghetto introducendo una chiusura a nord dell'intersezione con via Montessori tramite elementi rimovibili (p.es. fioriere). L'accessibilità della parte nord di via del Laghetto, compreso il parcheggio organizzato utilizzato per raggiungere la casa di

cura, avviene da viale Mozart; l'accessibilità alle scuole avviene invece da via del Laghetto. È da valutare, al contempo, se modificare l'attuale regolamentazione di via Prà delle Suore che prevede il divieto di transito nell'orario di ingresso e uscita delle scuole (7:35-8:00 e 12:25-12:50) e durante la notte (dalle 22:00 alle 6:00) al fine di evitare l'ingenerarsi di un transito improprio su un contesto oggi caratterizzato da un basso traffico. Si può quindi alternativamente introdurre una ZTL oraria, più restrittiva di quella attuale, con accesso sempre garantito ai residenti o l'introduzione di un senso unico che però obbligherebbe i residenti a utilizzare via del Laghetto all'andata o al ritorno allungando lo spostamento.

Per ridurre le velocità di percorrenza si introducono diffusamente dei restringimenti laterali alternati. Questi sono pensati tra il civico 2 e 4, a nord di via Montessori, in prossimità della scuola Tschuggmall, dell'ingresso del Lido e del Palaghiaccio.

Gli interventi di moderazione del traffico sono abbinati al tracciamento di pittogrammi a terra (bici, auto e 30

km/h). Sono invece rimossi i dossi in asfalto attualmente presenti.

Nel medio termine si introducono delle variazioni alla pavimentazione in asfalto in corrispondenza delle intersezioni con la viabilità laterale, degli ingressi alle scuole e agli impianti sportivi. Questa variazione può essere realizzata in asfalto stampato, in grado di simulare visivamente e nella percorrenza una pavimentazione meno regolare, in grado di rallentare i veicoli e allo stesso tempo di riqualificare il contesto.

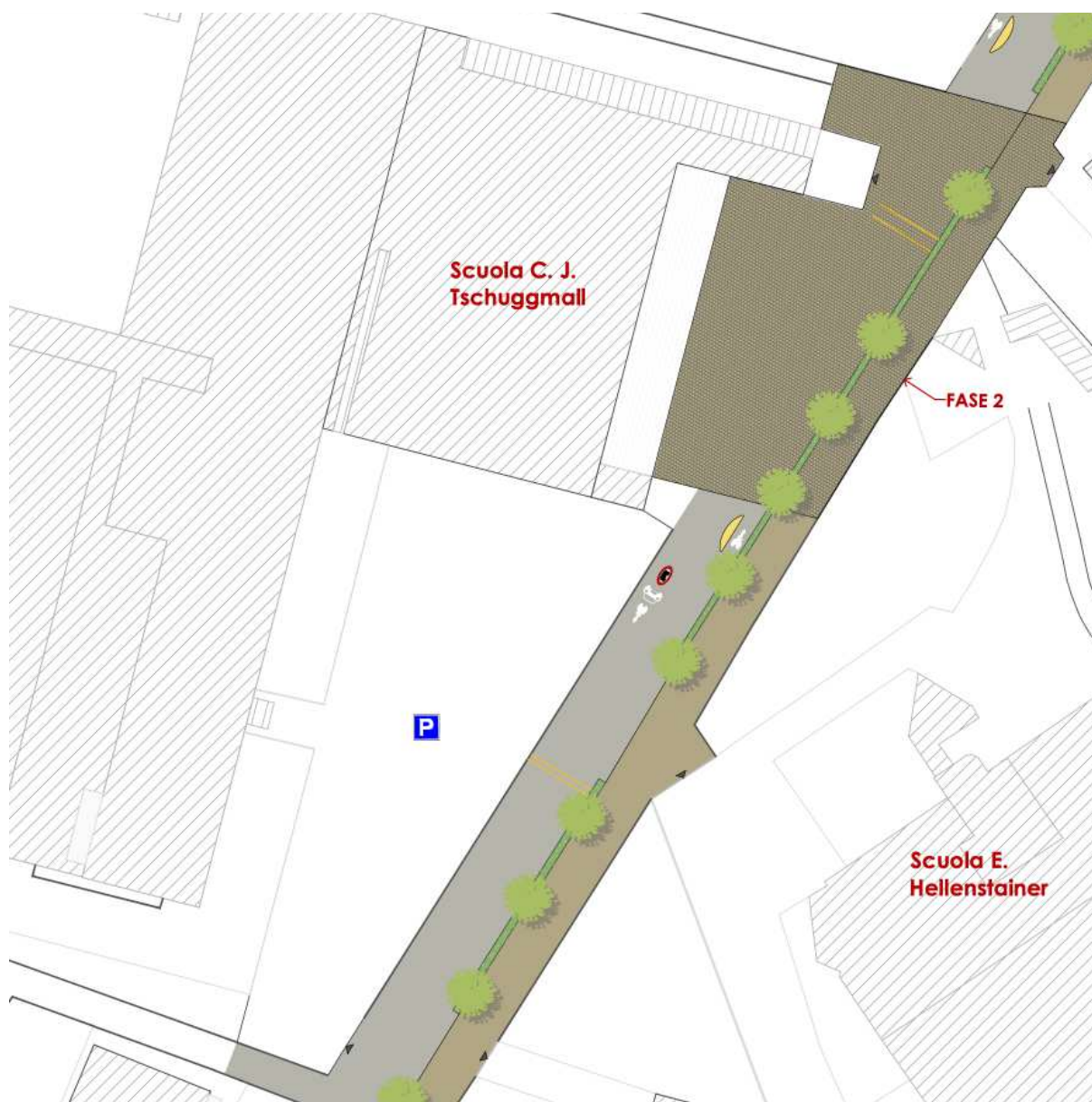
Nei casi in cui la pavimentazione è disposta lungo il fronte di una scuola o di un altro polo attrattore, essa può fungere come una piazza dove è possibile sostare e attraversare lo spazio liberamente senza la presenza di attraversamenti pedonali dedicati.

Si lavora anche sulla pavimentazione del percorso pedonale sul lato est della via, distinta dall'asfalto in modo da indicare la sua percorrenza esclusiva da parte dei pedoni.

Viene valutata l'interruzione definitiva di via del Laghetto tramite paletti dissuasori che permettano un agevole passaggio a biciclette e pedoni.



§ 4-14 Interventi per l'interruzione al traffico di via del Laghetto.



§ 4-15 Interventi in corrispondenza dell'ingresso alla scuola Tschuggmall.



§ 4-16 Interventi in corrispondenza dell'ingresso al Lido.

4.3 Ciclovía del Sole

4.3.1 Destra idrografica

Le maggiori problematiche legate alla fruizione della ciclovía in destra idrografica riguardano il tratto in corrispondenza del centro storico, dove si concentrano i flussi pedonali. È qui che si concentrano le azioni per l'adeguamento della ciclovía.

Nel tratto compreso tra la passerella ciclo-pedonale di Piazza Priel e via ponte Aquila si prevede l'ampliamento del percorso utilizzando la fascia verde presente sul lato ovest della ciclovía. Si prevede il

ricolloccamento delle panchine presenti e si valuta la rimozione di quelle alberature che sono di grave ostacolo per la fruizione del percorso.

Tra via Ponte Aquila e via del Seminario si prevede invece l'ampliamento della sezione del percorso realizzando un nuovo muro di contenimento a limitare la sottostante via delle Ghiaie.

Tra via del Seminario e ponte Widmann non sono attuabili interventi di ampliamento della sezione della

ciclovía. Si prevede l'installazione di segnaletica verticale e orizzontale di attenzione al transito nel tratto e che, al contempo, agevoli la fruizione del percorso (indicando per esempio su che lato disporsi a ciclisti e pedoni).

Si suggerisce infine il miglioramento delle rampe di accesso ai sottopassi ciclabili del Ponte Widmann e del ponte di Viale Mozart, molto pendenti e con poca segnaletica orizzontale e verticale in modo da renderne più sicuro l'utilizzo.



Tratto di ciclovía tra Piazza Priel e ponte Aquila.



Tratto di ciclovía tra ponte Aquila e via Seminario.

4.3.2 Sinistra idrografica

L'impossibilità di intervenire per realizzare una nuova infrastruttura ciclabile lungo l'argine sinistro dell'Isarco, tra via dei Vigneti e ponte Aquila, fa sì che l'unico modo per fruire in bicicletta il lato orientale del fiume sia in promiscuo con i mezzi motorizzati.

Via Battisti è una strada con limite di velocità a 40 km/h sulla quale sono stati realizzati degli interventi di moderazione del traffico (restringimenti laterali di sezione).

Al fine di ridurre ulteriormente le velocità in transito si prevede l'abbassamento di tale limite a 30 km/h, come previsto dal PUMS, e l'introduzione di ulteriori interventi di moderazione del traffico come, per esempio, pedane rialzate in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. In questo modo si garantisce una continuità tra il percorso ciclabile in sinistra idrografica lungo la zona industriale e il ponte Aquila mettendo a sistema i due lati dell'Isarco.

Tra ponte Aquila e ponte Widmann si sviluppa un'area pedonale in corrispondenza della confluenza dei fiumi Isarco e Rienza. L'immissione nell'area pedonale da ponte Aquila è critica, data la sezione ristretta del breve tratto di via Giardini Pubblici Rapp che collega i due punti. Non essendo possibile intervenire per un aumento della sezione, si permette il transito alle biciclette in carreggiata in controsenso come permesso oggi al trasporto pubblico. Per fare ciò basterà aggiungere il cartello eccetto bici al divieto di transito oggi presente. In aggiunta si può valutare il tracciamento di pittogrammi bici sulla parte destra della carreggiata e la sostituzione dell'attuale cordolo del marciapiede con un cordolo inclinato annegato che favorisca il passaggio rapido della bicicletta sul marciapiede in caso di interferenza con il trasporto pubblico.

Tra ponte Widmann e gli impianti sportivi di Millan si prevede la pavimentazione del percorso sterrato

che corre lungo l'argine destro e che già oggi è molto utilizzato per la mobilità lenta. Il percorso ha una funzione primaria per i collegamenti, con il resto della città, in bicicletta da parte degli utenti tartaruga che prediligono percorsi ciclabili separati.

Su via Plose, l'asta viaria che serve il quartiere di Millan e Castellano, non è possibile sviluppare un'infrastruttura ciclabile in sede propria e la ciclabilità è demandata ad interventi per rendere sicuro il transito delle biciclette in promiscuo con le auto.

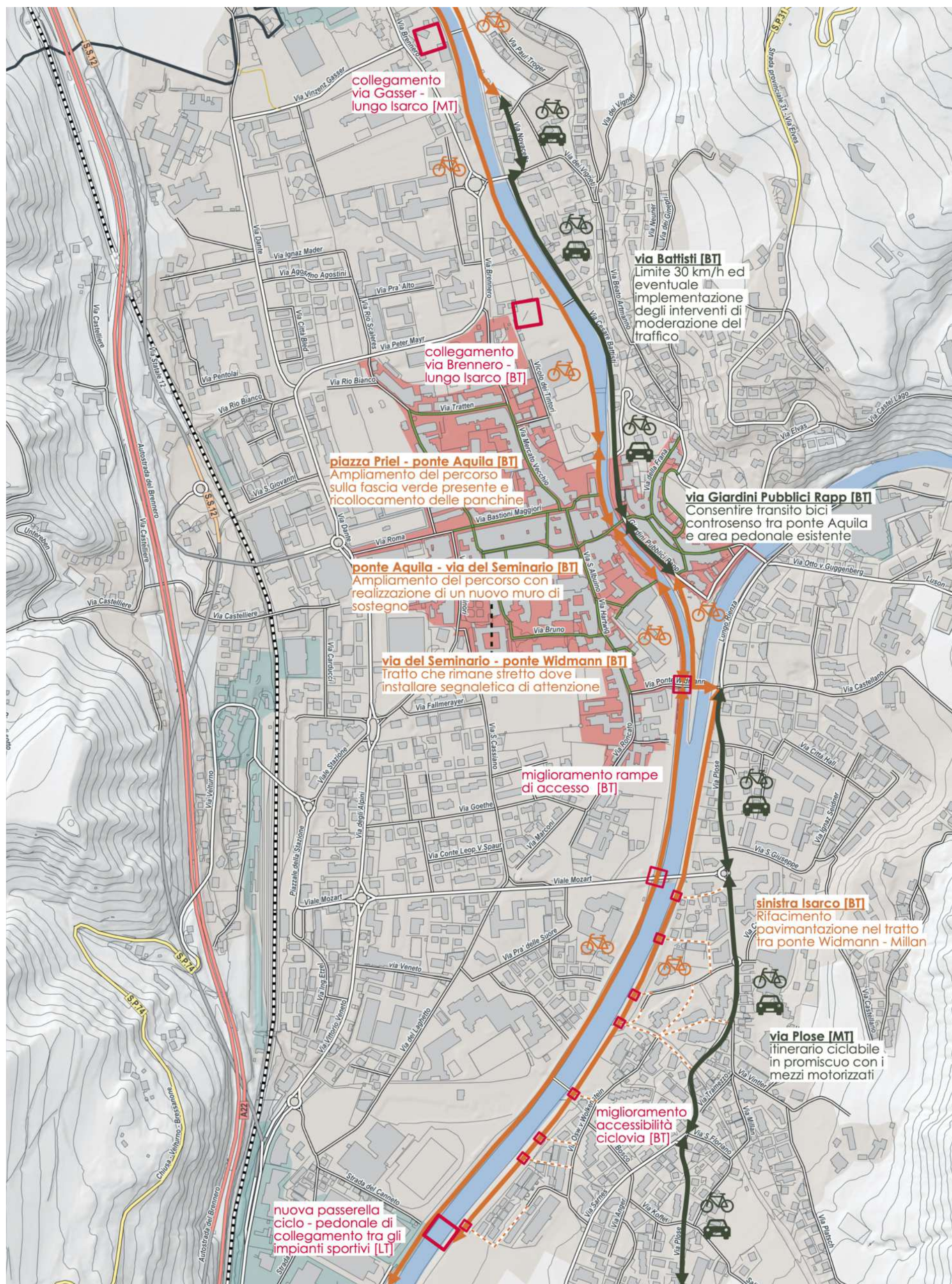
Per questo motivo la ciclovía in lungo Isarco diventa strategica per la parte orientale della città. È quindi da porre particolare attenzione ai collegamenti tra le zone residenziali alla ciclovía tramite strade chiuse o percorsi pedonali. Questi andranno pavimentati in maniera da essere fruibili durante tutto l'arco dell'anno e illuminati per servire l'utenza anche nelle ore serali.



Strettoia di via Giardini Pubblici Rapp



Tratto di ciclovvia tra ponte Widmann e impianti sportivi di Millan.



§ 4-18 Quadro degli interventi Ciclovia del Sole.

4.4 Viale Mozart

Per realizzare il collegamento ciclabile alla Stazione Ferroviaria si propone di intervenire su viale Mozart, nel tratto compreso tra via degli Alpini e via Stazione, per ampliare la carreggiata a 7,00 – 9,00 m verso nord mantenendo una distanza dai confini di proprietà e dagli accessi carrai di 0,50 m.

In una prima fase si prevede il tracciamento di una corsia ciclabile in salita. Tale scelta è legata ad un ragionamento sui differenziali di velocità tra mezzi di spostamento. Premettendo che, date le geometrie del tratto, non è possibile realizzare un percorso dedicato per entrambe le direzioni, si è scelto di favorire la direzione che si muove in salita e che ha una velocità di spostamento ridotta rispetto agli autoveicoli; viceversa, in discesa la velocità delle bici è rapportabile con quella dei mezzi motorizzati e per questo motivo si prevede lo spostamento in promiscuo.

In una seconda fase si prevede l'estensione del marciapiede esistente a 3,00 m di larghezza che permette di mantenere una carreggiata compresa tra i 5,50 e i 7,50 m. Il marciapiede è reso fruibile ai pedoni in entrambe le direzioni e ai ciclisti tartaruga (bambini, anziani) che si muovono verso la stazione. Per i ciclisti lepre è invece previsto un uso promiscuo della strada con i mezzi motorizzati, in un tratto comunque caratterizzato da numero di veicoli limitato al solo raggiungimento della stazione.

Il superamento del nodo tra viale Mozart e via degli Alpini viene reso possibile anche attraverso il tracciamento di un anello ciclabile largo 1,50 m interno alla rotatoria esistente. Solamente in corrispondenza del punto di intersezione tra anello ciclabile e corsie autoveicolari di ingresso e uscita si prevede la colorazione dell'asfalto, in modo da evidenziare la zona di maggior pericolo potenziale della rotatoria. I ciclisti lepre si immettono in strada per affrontare la rotatoria in corrispondenza dell'attraversamento pedonale presente sul ramo est.

Per i ciclisti tartaruga è invece previsto l'utilizzo dell'attraversamento pedonale presente sul ramo sud della rotatoria con via Veneto.

Per realizzare il percorso ciclabile nel tratto centrale di viale Mozart, tra via del Laghetto e via Prà delle Suore, bisogna modificare la conformazione attuale della strada. Per continuità con i tratti precedenti, il percorso è previsto sul lato sud.

Spostando la corsia autoveicolare in direzione ovest nell'attuale corsia separata di svolta a sinistra, protetta dall'aiuola verde, e spostando quella in direzione est a sud dell'aiuola si ottiene lo spazio utile per l'inserimento di una pista ciclabile bidirezionale contigua al marciapiede.

L'ampliamento del marciapiede sul lato sud della strada ha una dimensione massima di 6,00 m che

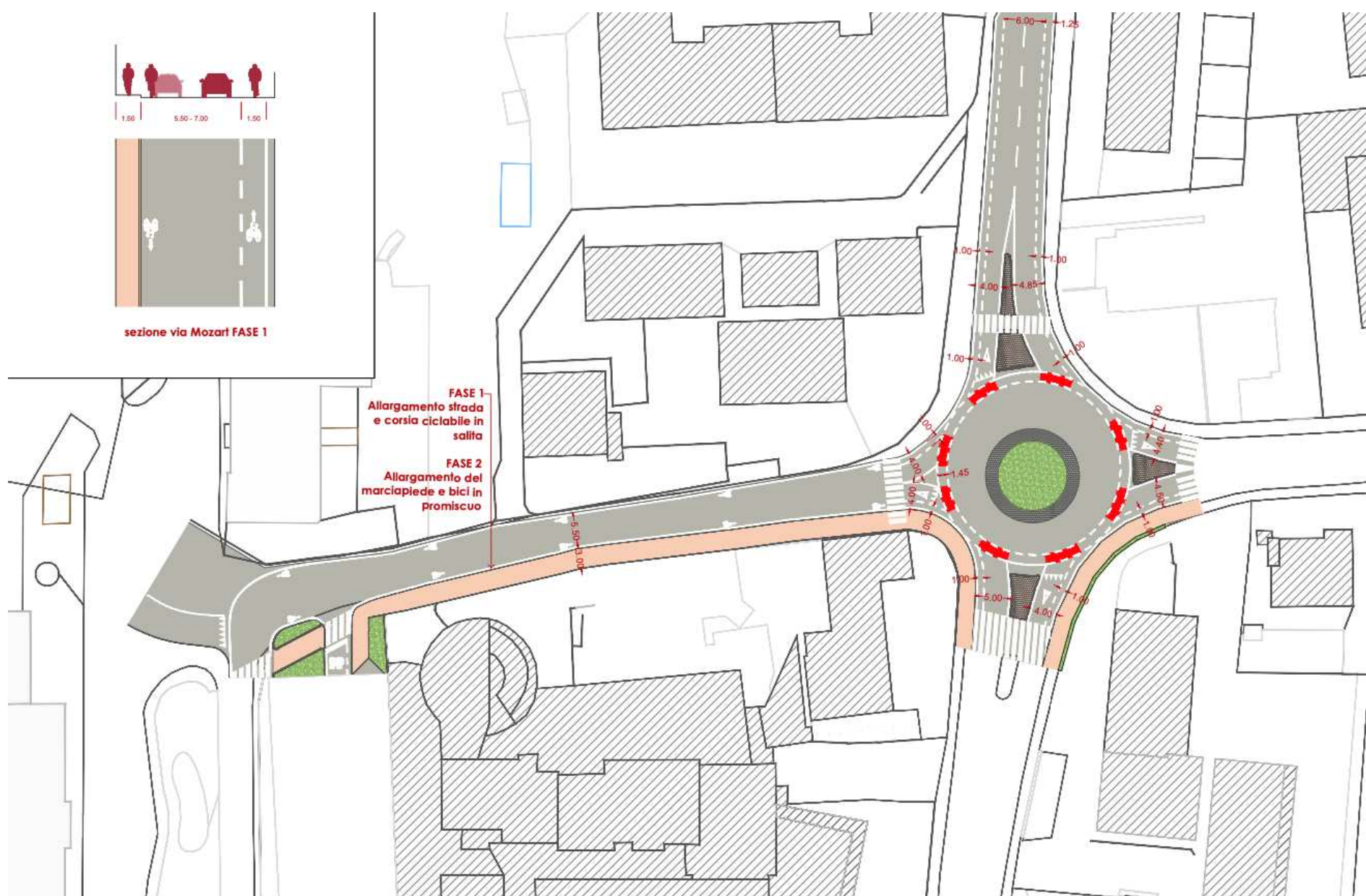
permette la coesistenza di percorso pedonale, pista ciclabile, aiuole verdi e la fermata in golfo del trasporto pubblico insieme alla pensilina, riposizionata rispetto all'esistente.

La riconfigurazione dell'intersezione con via San Cassiano e via del Laghetto prevede il mantenimento dell'impianto semaforico con attuazione delle fasi alle modifiche di circolazione introdotte su via del Laghetto, la demolizione parziale dell'aiuola verde e dello spartitraffico in prossimità di via San Cassiano e la revisione dei raggi di curvatura del nodo.

Per quanto riguarda l'accessibilità ai due passi carrai esistenti la soluzione più sicura è l'utilizzo delle due rotatorie in testa di viale Mozart all'intersezione con via Veneto e via Plose.

Per il passo carraio più ad est è comunque possibile l'ingresso, previa realizzazione di un ciglio stradale in prossimità della fermata in golfo del bus, mentre l'uscita è garantita dall'accorciamento del tratto finale dell'aiuola centrale che consente la svolta a sinistra.

Per quanto riguarda il passo carraio più ad ovest una migliore accessibilità potrà essere studiata in occasione del progetto urbanistico di demolizione e ricostruzione della Casa di Cura.



§ 4-19 Interventi su viale Mozart nel tratto tra via della stazione e via Veneto.



§ 4-20 Interventi su viale Mozart nel tratto tra via del Laghetto e via Prà delle Suore

4.5 Viale Stazione – Viale Ratisbona

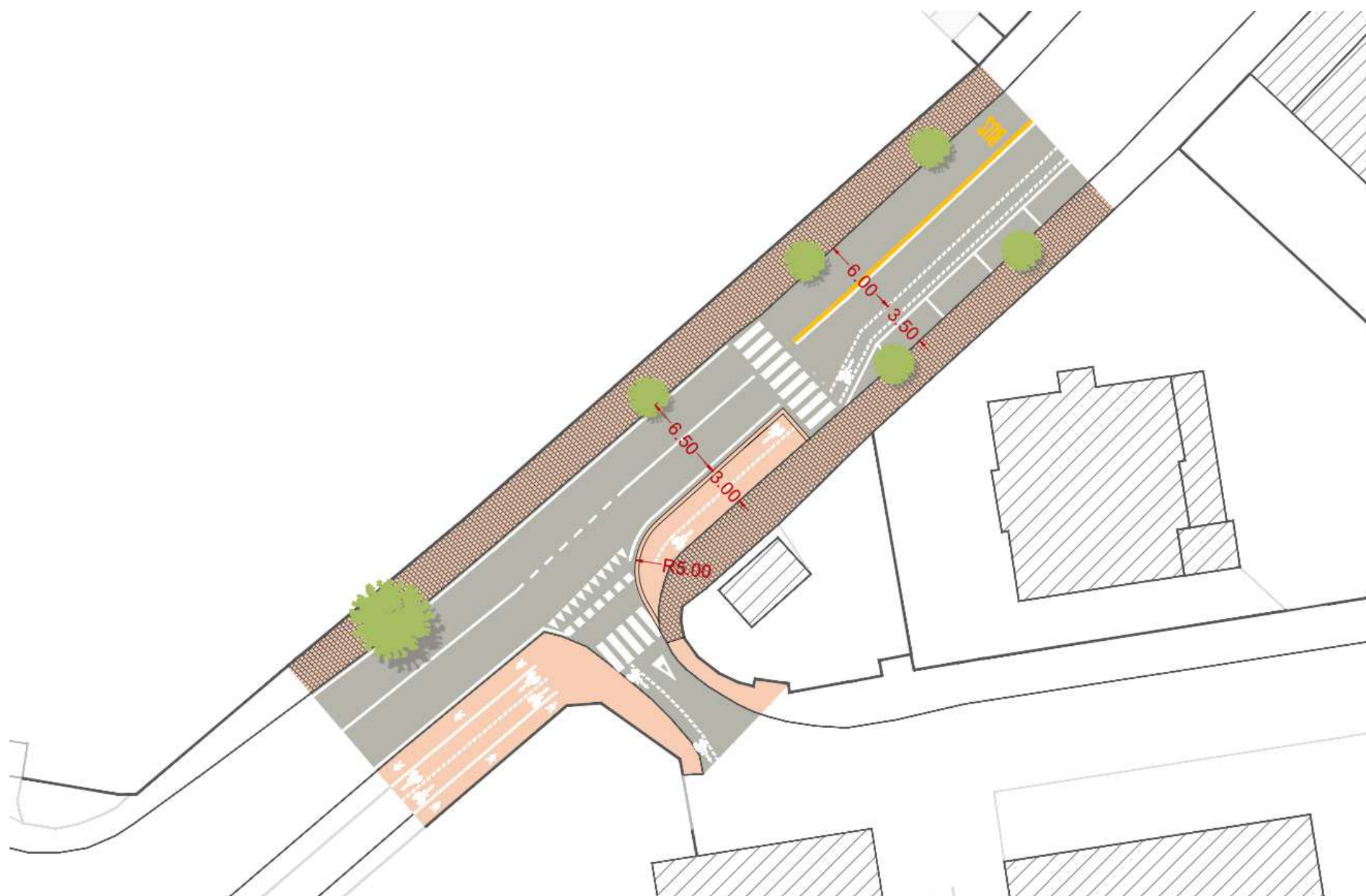
Il collegamento diretto tra la stazione ferroviaria e il centro storico è garantito dall'asse viale Stazione - viale Ratisbona.

Su viale Stazione esiste, sul lato est, una pista ciclabile bidirezionale contigua al marciapiede che si sviluppa tra l'accesso alla nuova velostazione del centro di mobilità e il sottopasso della rotatoria di intersezione con via Dante – via degli Alpini. Su viale Ratisbona è invece presente, come percorso

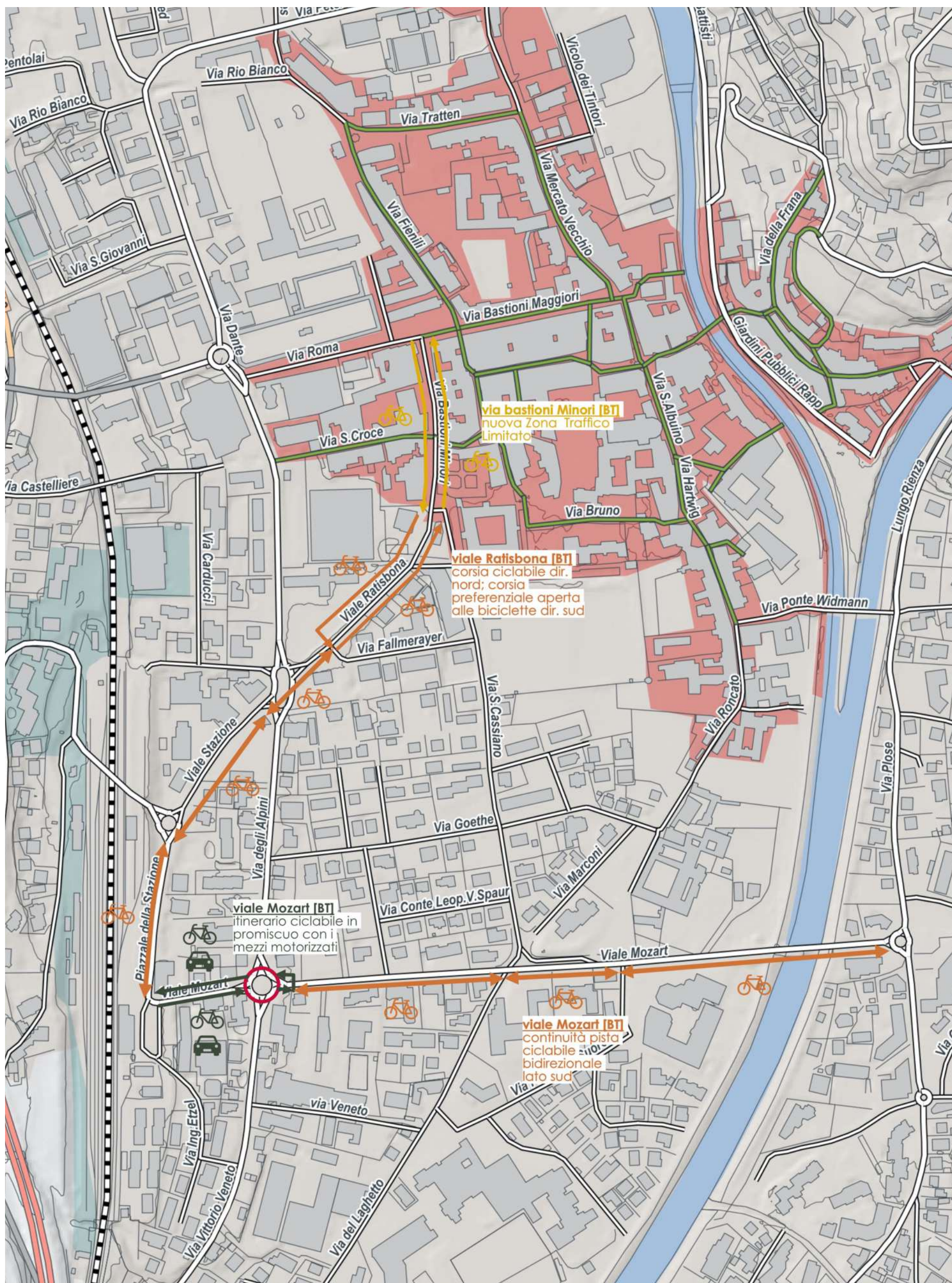
separato, il solo imbocco al sottopasso ciclopeditonale, mentre il resto dell'itinerario è in promiscuo con i veicoli motorizzati.

Lungo viale Ratisbona si migliora l'accessibilità al sottopasso tramite l'ampliamento del marciapiede tra l'intersezione con via Fallmerayer e l'attraversamento pedonale esistente a nord del nodo, previa eliminazione di due posti auto. Sul marciapiede così

ampliata viene realizzata una pista ciclabile bidirezionale sul lato est in continuità con quella proveniente dal sottopasso. In prossimità dell'attraversamento si prevede lo sdoppiamento dei flussi nelle due direzioni. In direzione nord si può tracciare una corsia ciclabile di 1,00 m distanziata dalla sosta in linea di 0,50 m; in direzione sud si può invece prevedere l'istituzione di una corsia riservata al bus aperta alle biciclette fino a via Fallmerayer.



§ 4-21 *Interventi su viale Ratisbona.*



§ 4-22 Quadro degli interventi su viale Mozart, viale della Stazione e viale Ratisbona.

4.6 Collegamento a Varna lungo l'asse di via Dante e via Vecchia

Il collegamento ciclabile per Varna lungo via Dante e via Vecchia è pensato sia per l'utenza veloce che per quella lenta.

Lungo via Dante è presente, sul lato ovest, una pista ciclabile bidirezionale accessibile dal centro storico attraverso il sottopasso ciclopedonale di via Dante. Superato il polo scolastico la pista si trasforma in percorso ciclopedonale e termina in prossimità dell'ingresso dell'ospedale di Bressanone.

Come intervento migliorativo, rispetto al percorso separato esistente, si propone la sopraelevazione della pista ciclabile, lungo il fronte delle scuole, alla quota del marciapiede e trasformata in percorso ciclopedonale in modo da poter essere utilizzata dagli studenti in fase di discesa e salita dal trasporto pubblico.

Nel tratto a nord di via Mader sarebbe invece da intervenire per la sistemazione del bordo di separazione tra marciapiede in porfido e marciapiede asfaltato, oggi caratterizzato da discontinuità

causate dagli apparati radicali delle alberature.

Allo stesso tempo si interviene per garantire la ciclabilità in promiscuo con i mezzi motorizzati lungo via Dante. Si propone la realizzazione di pedane rialzate di attraversamento a nord dell'attraversamento con via Peter Mayr e all'altezza degli impianti sportivi, e di una pedana rialzata di intersezione con via Mader. Si tracciano i pittogrammi della bici a terra per segnalare la presenza di ciclisti in strada.

Oltre agli interventi proposti dal Biciplan per via Dante ci sono quelli introdotti dal progetto di modifica del parcheggio dell'ospedale. Questo prevede la realizzazione di uno spazio condiviso, con promiscuità tra mezzi motorizzati, bici e pedoni, in prossimità dell'ingresso dell'ospedale e la deviazione di via Vecchia più a est rispetto alla posizione attuale, nell'area attualmente compresa tra il parcheggio e la serra Planta.

Gli interventi relativi a via Vecchia riguardano maggiormente il comune di Varna rispetto a quello di Bressanone. Tuttavia, è un intervento che va proposto congiuntamente e condiviso nella sua impostazione.

Via Vecchia attualmente è caratterizzata da un percorso pedonale sterrato di dimensione variabile inferiore a 2,50 m. L'idea progettuale è quella di conservare il percorso come pedonale e realizzare l'itinerario ciclabile in strada in promiscuo con i mezzi motorizzati. Per fare ciò si propone una riduzione drastica dei flussi in transito tramite la chiusura (ad eccezioni dei mezzi di soccorso) di via Vecchia in prossimità della galleria della circonvallazione, a sud degli impianti sportivi di Varna. Allo stesso tempo si può prevedere la riclassificazione della strada come F-bis (itinerario ciclopedonale) in modo da determinare la precedenza delle biciclette sulle auto. L'intervento, in questo modo, permette di ottenere un'infrastruttura ciclabile capace, veloce e sicura con un investimento economico molto basso.



Pista ciclabile in sede propria di via Dante lato scuole



Percorso pedonale lungo via vecchia.

4.7 Collegamento Sarnes

Per il collegamento tra Sarnes e Bressanone sono stati valutati due tracciati.

Il primo è quello che connette la frazione alla passerella ciclopedonale della zona industriale. Il sentiero sterrato esistente è caratterizzato da una forte pendenza che ha fatto scartare l'ipotesi di un utilizzo in bicicletta per la mobilità sistemica.

Il secondo connette Sarnes al quartiere Millan lungo tra direttrici, alle quali sono associate diverse tipologie di percorso:

- La S.P. 28 tra l'abitato di Sarnes e l'accesso al castello di Pallus. È in fase di realizzazione un nuovo marciapiede di 1,50 m di larghezza sul lato ovest di via Sarnes. Non è una vera e propria infrastruttura ciclabile ma, data la scarsa presenza di flussi pedonali, può essere utilizzato dagli utenti tartaruga per superare il tratto della provinciale. Per gli utenti lepre invece si può pensare ad un uso promiscuo ai mezzi motorizzati della S.P. 28 realizzando un nuovo attraversamento pedonale in

corrispondenza della strada di accesso al castello di Pallus utile per l'attraversamento della strada oltre che per l'accessibilità alle fermate del trasporto pubblico esistenti;

- Via Franz Von Unterrichter tra l'accesso al castello di Pallus e via Vilsegg. Dall'accesso al castello Pallus fino all'imbocco di via Franz Von Unterrichter si realizza un percorso ciclabile separato lungo il rio Bodenbühler. Via Franz Von Unterrichter è invece una strada chiusa, con limite di velocità di 30

km/h e flussi veicolari molto limitati. Gli interventi migliorativi proposti prevedono la realizzazione di un'illuminazione dedicata sulla strada e una nuova classificazione funzionale come strada F-bis (itinerario ciclopedonale);

- S.P. 28 tra via Vilsegg e via Oswald von Wolkenstein. Lungo il tratto si propone la realizzazione di un percorso ciclabile separato bidirezionale sul lato ovest. Si prevede inoltre una connessione agli impianti sportivi di Millan e alla

nuova passerella ciclopedonale sull'Isarco pensata per il collegamento al palaghiaccio.



Via Franz Von Unterrichter.



Tratto di via Sarnes tra via Vilsegg e via Oswald von Wolkenstein.

4.8 Collegamento Albes

Anche per il collegamento tra Albes e la zona industriale di Bressanone si sono studiate due alternative.

La prima prevede di sfruttare il sottopasso ciclopedonale alla S.P.28 esistente e l'utilizzo della strada sterrata in area agricola per raggiungere gli impianti sportivi.

La seconda prevede di realizzare un percorso separato bidirezionale sul lato est della provinciale fino agli impianti sportivi. Tale soluzione prevede la creazione di un attraversamento ciclopedonale sulla S.P. 28 per permettere l'attraversamento in sicurezza delle biciclette.

Tra le due soluzioni è scelta la seconda in quanto più diretta e più adatta ad una mobilità di tipo sistematico.

A partire dagli impianti sportivi si prosegue il percorso separato lungo l'argine sinistro dell'Isarco passando sotto il ponte della provinciale e realizzando un nuovo sottopasso alla linea ferroviaria.

Per la connessione alla Ciclovia del Sole e il superamento dell'Isarco è previsto l'adeguamento del ponte esistente in concomitanza ai lavori di adeguamento del casello autostradale Bressanone – Zona Industriale per consentire accesso e uscita da / verso sud.

In seguito alla realizzazione della Bretella sud di Bressanone che prevede, tra le altre cose, una riduzione dei flussi di traffico sulla S.P. 28 sarà possibile valutare degli interventi per rendere fruibile alle biciclette il tratto tra Albes e Sarnes. Si potranno per esempio introdurre limitazioni al traffico veicolare e una diversa classificazione della strada.



Sottopasso ciclopedonale alla S.P. 28



Ponte sull'Isarco della S.P. 28 e linea ferroviaria Brennero – Verona.

5 SERVIZI E CULTURA DELLA BICICLETTA

5.1 Pianificazione degli interventi per la sosta

La paura del furto è in qualsiasi città del mondo uno dei fattori di maggior disincentivo all'uso della bicicletta in ambito urbano.

In qualsiasi area in cui è presente, attesa o auspicata una concentrazione di biciclette parcheggiate, dovrebbero essere posizionati dei parcheggi pubblici dedicati alle due ruote ben organizzati, comodi e sicuri.

Nell'idea di promuovere e rendere concorrenziali gli spostamenti in bicicletta rispetto a quelli in automobile, è importante che presso le polarità attrattive diffuse (centro storico) e puntuali (singoli esercizi commerciali, ospedale, servizi, stazione dei treni, ecc.) siano disponibili cicloparcheggi. La questione ha a che fare anche con il decoro urbano, visto che spesso chi usa la bicicletta è costretto ad ancorarla al palo disponibile più vicino in assenza di cicloparcheggi dedicati.

A seconda delle caratteristiche i posti bici possono essere conformati secondo quattro tipologie principali.

- **Velostazioni, Velopark.** Si tratta di sistemi di ricovero sicuro presidiati o non presidiati, ad accesso manuale o automatizzato. Rappresenta la migliore tipologia di parcheggio bici in quanto prevede la completa protezione dagli elementi atmosferici oltre a quella da possibili furti. Sono da localizzare prevalentemente in prossimità delle stazioni dei treni e di altri nodi di interscambio modali primari.
- **BikeBox.** Sono sistemi per la sosta protetta per il ricovero di poche bici. Ancora poco diffusi in Italia, ma già sperimentati a Bressanone, possono essere uno strumento

fondamentale per non disincentivare l'uso di biciclette costose come le e-bikes e hanno il pregio di poter essere diffusi più capillarmente rispetto alle velostazioni.

- **Cicloparcheggi / Portabici coperti.** La pensilina rappresenta un'implementazione della rastrelliera bici in quanto garantisce la protezione dagli agenti atmosferici, in particolare pioggia e sole. È consigliabile l'utilizzo in prossimità dei principali poli attrattori, delle scuole e degli uffici, nei punti strategici del centro storico, nei nodi di interscambio o attestamento.
- **Rastrelliera portabici.** Deve garantire un buon livello di protezione garantendo la possibilità di legare ruota e telaio oltre che inamovibile. La sua diffusione va prevista in modo capillare nel centro storico, alle fermate del trasporto pubblico e in prossimità di attività commerciali.

Si ritiene quindi auspicabile lavorare ad un programma specifico che abbia come obiettivo l'identificazione della loro miglior localizzazione, e la scelta della tipologia di parcheggio più adatta, che coinvolga i diversi settori tecnici del Comune (ambiente, urbanistica, mobilità, lavori pubblici, arredo urbano) e i privati (affinché si possa valutare anche la disponibilità di cicloparcheggi nei poli attrattori e presso le residenze).

Attualmente il centro storico di Bressanone è caratterizzato da un numero di posti bici che non soddisfano completamente la domanda di sosta e portano gli utenti a parcheggiare in luoghi impropri. Per questa ragione si propone una

revisione degli spazi di installazione dei cicloparcheggi attuali e contestualmente l'incremento dei parcheggi esistenti, ricavando lo spazio dalla sosta auto rimodulata / eliminata come previsto dal PUMS.

Allo stesso tempo andranno installati dei cicloparcheggi protetti (da furti e intemperie) per la sosta di lunga durata in corrispondenza dei nodi di interscambio modale (autostazione / Parkgarage, parcheggio Priel, Parkplatz Max), sul perimetro del centro storico per l'accesso ai principali poli attrattori (via S. Cassiano, ponte Aquila, ponte Widmann), all'ingresso dell'ospedale.

La nuova stazione di mobilità ha previsto la realizzazione di più di 1.200 posti bici offrendo già un'ottima risposta alla questione del parcheggio connessa all'intermodalità.

Durante lo sviluppo del PUMS è stato inoltre sperimentato un servizio di bike box in diverse aree della città, che potrà essere potenziato in alcuni punti strategici.

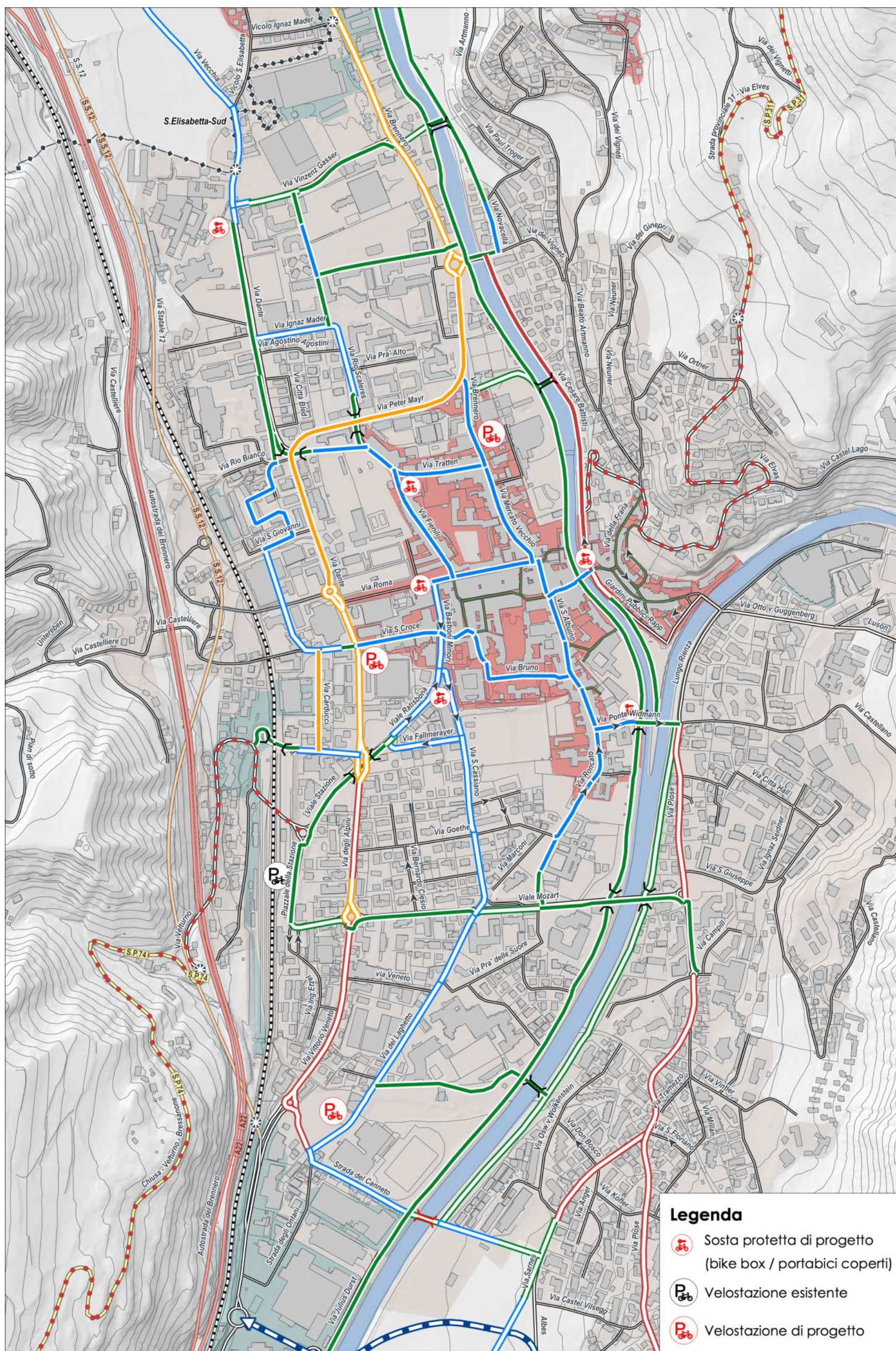
Sulla scorta di altre esperienze internazionali (es. norme svizzere dedicate), si potranno infine definire degli **standard di parcheggi per biciclette relativi alle diverse funzioni urbanistiche delle città** (residenziale, commerciale ed uffici ad alta frequentazione, commerciale e terziario a bassa frequentazione, parchi pubblici, impianti sportivi, ecc.), in modo da migliorare progressivamente la dotazione di cicloparcheggi, considerando anche le nuove edificazioni o le nuove attività pubbliche e private che vi si insediano, ma anche le esigenze di biciclette "non ordinarie" come cargobike, tricicli, ecc.



Concentrazione di cicloparcheggi lungo via Bastioni Maggiori



Bike Box installati a Bressanone.



§ 5-1 Interventi per l'implementazione della sosta protetta a Bressanone.

5.2 Il progetto E-Bike 2 work

L'iniziativa E-Bike2Work promossa dal Comune di Bressanone ha avuto un grande successo alla prima edizione, che aveva assegnato 100 bici elettriche ad altrettanti residenti al canone di 200 €/anno per la manutenzione senza riuscire a soddisfare tutte le richieste arrivate, ed è stata replicata nel 2021 assegnando ulteriori 90 biciclette ai residenti di Sarnes, Mara, Albes (40 bici), Plose (23), Elvas (12), Monte Ponente (15). Il PUMS ritiene che questa iniziativa vada consolidata perché:

- rappresenta un modo per l'Amministrazione di rendere

tangibile la sua politica di incentivo alla mobilità sostenibile e di farne una promozione che stimola tutti i cittadini e non solo i beneficiari diretti del progetto;

- consente di sperimentare e, raccogliendo dati sull'utilizzo, di testare le reali potenzialità della bici elettrica come mezzo alternativo per lo spostamento in alcune situazioni e per alcune relazioni.

Le modalità con cui il bando potrà essere replicato in futuro andranno approfondite.

Incentivi per la diffusione delle biciclette elettriche potranno essere definiti e concordati anche con imprese e soggetti privati nell'ambito di iniziative di mobility management dedicate ai lavoratori. Come ha dimostrato la recente esplosione delle vendite, le biciclette a pedalata assistita costituiscono oggi un'ottima opportunità per convincere anche persone tradizionalmente restie a toccare con mano i vantaggi degli spostamenti in bicicletta rispetto a quelli in automobile per i propri spostamenti.

5.3 Comunicazione e promozione della bicicletta

La comunicazione e promozione della mobilità ciclabile dev'essere finalizzata a creare valore attorno alla bicicletta ed a creare una solida "cultura" della bicicletta in grado di influenzare i comportamenti di un numero sempre maggiore di persone.

La mobilità è una dimensione quotidiana della vita delle persone, molto legata agli stili di vita ed alle abitudini, e quindi alla sfera emotiva e psicologica delle persone oltre che a quella delle esigenze materiali e logistiche.

Questa considerazione porta a ritenere fondamentale lavorare con strumenti specifici sulla comunicazione e sul mobility management. Alcuni parlano in questo senso di "marketing" della mobilità sostenibile, dal momento che possono essere mutate dal mondo commerciale alcune tecniche di promozione e vendita di un prodotto. L'identificazione dell'"acquirente" con i messaggi che stanno alla base della visione della mobilità proposta e il fatto che possa farsene portatore nei confronti di altri sono mezzi importanti per il cambiamento e per il successo dell'azione, in questo caso, del Biciplan.

Per questo motivo gli interventi cosiddetti "immateriali" non sono da ritenere di una classe inferiore rispetto a quelli "materiali" sulle infrastrutture e sui servizi, ma necessitano di investimenti adeguati e continui nel tempo, oltre che di competenze specifiche. Tanto più gli obiettivi sono ambiziosi, tanto più saranno necessari investimenti di adeguata entità.

Sia comunicazione che mobility management devono accompagnare l'attuazione del Biciplan lungo tutto il processo attuativo definendo una linea generale d'azione e poi di volta in

volta costruendo campagne specifiche su target specifici. Da questo punto di vista va portato avanti con costanza un lavoro di coordinamento e stimolo tra Comune di Bressanone e imprese, come si sta cercando di fare ad esempio con le aziende della zona industriale di Bressanone.

Su questo fronte per Bressanone risulterà interessante:

- promuovere la **diffusione delle e-bikes per uso quotidiano**, sia come servizio pubblico sia studiando meccanismi di incentivo per i privati e le imprese sfruttando le esperienze già avviate come il progetto E-Bikes 2 Work;
- verificare in che misura le **cargo-bikes** possono alleggerire gli impatti della micrologistica urbana soprattutto nelle aree centrali della città, dove il peso delle consegne agli esercizi commerciali e a domicilio è cresciuto enormemente negli ultimi anni;
- progettare dei **ciclopoteggi**-tipo con diverse caratteristiche (vedi Paragrafo 5.1) che, oltre a soddisfare gli aspetti funzionali, possano risultare come elementi visibili dell'attenzione alla bicicletta posta dalla città e quindi come elementi di promozione del brand bicicletta; ai ciclopoteggi possono essere associate anche **colonnine per la ricarica elettrica** di biciclette, **piccole stazioni / colonnine con gli strumenti minimi per piccole riparazioni** di biciclette e gonfiaggio gomme, ecc.
- diffondere la **segnaletica ciclabile di indirizzamento** lungo i principali itinerari con indicate le

destinazioni e i relativi distanze e tempi di percorrenza medi;

- realizzare **campagne pubblicitarie** in grado di creare un **clima di percezione positiva attorno alla bicicletta** calate sulla realtà di Bressanone e sulle peculiarità del suo territorio, dei suoi abitanti e dei suoi ospiti;
- organizzare **eventi promozionali** che coinvolgano tutta la città o particolari categorie di utenti, come i giovani e gli studenti delle scuole, i lavoratori, ecc.
- organizzare **concorsi** che sfruttino i meccanismi incentivanti della "**gamification**" per promuovere gli spostamenti in bicicletta con premi / buoni da spendere sul territorio.