



**PIANO
DELLA VIABILITÀ E
DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE**

Comune di
Lavagno



Gruppo di lavoro
Francesco Avesani
Francesco Seneci

Versione documento
Gennaio 2023
Rev01



SOMMARIO DELLA RELAZIONE

1	PREMESSA	4
2	QUADRO CONOSCITIVO	5
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	5
2.2	POLI ATTRATTORI E LORO ACCESSIBILITA'	9
2.3	ANALISI DELL'INCIDENTALITÀ	11
2.4	FLUSSI DI TRAFFICO	15
3	LE PROPOSTE DEL PIANO	17
3.1	I TEMI DEL PIANO	17
3.2	ASSETTO VIARIO TERRITORIALE: SCENARIO DI RIFERIMENTO E VISIONE FUTURA	17
3.3	CICLABILITÀ TERRITORIALE E LOCALE, MOBILITÀ ATTIVA	21
3.3.1	Le politiche per lo sviluppo e la promozione della mobilità ciclabile	21
3.3.2	I criteri per la realizzazione della rete ciclabile	22
3.3.3	Gli obiettivi e le potenzialità per Lavagno	25
3.3.4	Le proposte di progetto	26
3.4	TRASPORTO PUBBLICO	28
3.4.1	Lo stato di fatto del servizio extraurbano	28
3.4.2	Le opportunità di Lavagno in un sistema ferroviario metropolitano	29
3.5	PROPOSTE PER LA VIVIBILITÀ E LA SICUREZZA DEI CENTRI ABITATI	30
3.5.1	Interventi sulla viabilità	30
3.5.2	Interventi sulla viabilità di Vago	32
3.5.4	Interventi sulla viabilità di San Pietro	39
3.5.6	Interventi sulla viabilità di San Briccio	43
3.5.7	Le ragioni della moderazione del traffico	44
3.5.8	Indicazioni sulle principali tecniche di intervento	46



INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI, DELLE TABELLE E DEI GRAFICI

§ 1	Andamento della popolazione di Lavagno nei censimenti ISTAT dal 1871 al 2020	5	§ 15	Concetto generale per l'assetto viario di progetto	20
§ 2	Andamento della popolazione di Lavagno tra il 2001 e il 2020	5	§ 16	Distanze relative tra le centralità urbane del territorio vallivo attorno a Lavagno	25
§ 3	Ambiti interessati da trasformazione urbanistiche secondo gli strumenti urbanistici vigenti	8	§ 17	Mappa degli itinerari ciclabili con valenza territoriale estrapolata dal sito opencyclemap.org	26
§ 4	Mappa dei poli attrattori	10	§ 18	Concetto generale per la rete ciclabile di progetto	27
§ 5	Andamento storico degli indicatori dell'incidentalità dal 2011 al 2021	11	§ 19	Estratto della mappa delle linee suburbane e extraurbane di ATV	28
§ 6	Localizzazione temporale degli incidenti (mese, giorno della settimana, ora)	12	§ 20	Bacino potenziale d'utenza di una stazione dei treni a Lavagno	29
§ 7	Natura e localizzazione dell'incidente dentro e fuori dal centro abitato	12	§ 21	Bozza progettuale di sistemazione dell'intersezione tra via San Rocco, via XXV Aprile e via Dall'Oca Bianca a Vago	32
§ 8	Mappa degli incidenti sulla viabilità di Lavagno (dati 2011-2021)	13	§ 22	Bozza progettuale per la realizzazione di una "porta d'accesso" all'estremità ovest di Vago sulla S.R.11	34
§ 9	Tratte e punti neri della viabilità di Lavagno (dati 2011-2021)	14	§ 23	Bozza progettuale per il tratto di S.R.11 antistante piazza San Francesco a Vago	35
§ 10	Tabella dei flussi veicolari giornalieri classificati per tipologia di veicolo e direzione di marcia	15	§ 24	Sezione tipo per l'inserimento di corsie ciclabili sulla S.R.11 a Vago	36
§ 11	Mappa dei flussi veicolari giornalieri (veicoli equivalenti / giorno)	16	§ 25	Concetto di progetto per via Palazzina	40
§ 12	Planimetrie di progetto delle rotatorie della variante alla S.P.10 con via Donzellino (primo stralcio in alto, secondo stralcio in basso)	18	§ 26	Sezione tipo per doppio senso ciclabile in via Casale (stato attuale a sx e progetto a dx)	41
§ 13	Tracciato della variante alla S.P.10 della val d'Illassi (estratto dallo studio di impatto ambientale del progetto)	18	§ 27	Sezione tipo per ciclabilità di progetto in via Osteria (stato attuale, ipotesi 1 e ipotesi 2)	41
§ 14	Bozza progettuale di una rotatoria sullo svincolo tra Tangenziale Est e S.R.11	19			

ALLEGATI

Tavola 01 Tavola degli interventi



1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Lavagno ha inteso predisporre questo studio con la finalità di costruire un'analisi e una proposta organica per lo sviluppo della mobilità in termini di organizzazione razionale della viabilità, di miglioramento della sicurezza stradale ma anche di promozione della mobilità sostenibile per incrementare la qualità del territorio e la vivibilità dello spazio pubblico.

Con questa visione alle spalle, lo studio fornirà un supporto alla pianificazione urbanistica e consentirà di organizzare in modo più efficiente la programmazione delle opere pubbliche, in modo che i singoli interventi non siano "spot" ma rappresentino i passaggi di un processo guidato da una visione generale chiara e coerente.

Lo studio della mobilità si è occupato di:

- compiere un'analisi generale di **funzionalità della viabilità**, valutando l'accessibilità ai poli attrattori ed ai servizi del territorio e le problematiche della rete viaria anche grazie a diversi sopralluoghi, inclusa una mappatura completa del fenomeno dell'incidentalità;
- analizzare i **dati di traffico** disponibili per quantificare l'entità dei flussi veicolari in transito su alcuni assi stradali;
- costruire un **concetto generale per la mobilità del futuro** di Lavagno con una visione aperta al territorio oltre i confini comunali;
- individuare **criticità** e proporre **soluzioni** legate agli aspetti della sicurezza stradale;
- verificare lo stato di funzionalità dei **percorsi ciclabili**, evidenziare le criticità di quelli esistenti e proporre soluzioni per la creazione di una rete ciclabile continua e sicura, anche alla luce della nuova "legge quadro sulla mobilità ciclistica" (Legge 2/2018);
- proporre, a livello di ipotesi e pre-fattibilità, soluzioni per la **riorganizzazione di intersezioni e "punti notevoli"** della viabilità.

Per gli ambiti urbani si sono adottati i principi di una mobilità "a misura d'uomo", che si traduce in una maggiore attenzione agli interventi che possano migliorare la coesistenza delle automobili con i pedoni e le biciclette e a rendere "intelligentemente accessibili" i centri storici e i poli attrattori a forte valenza sociale (scuole, parchi, impianti sportivi, zone produttive, ecc.).

A livello extraurbano si è prestata particolare attenzione al tema della sicurezza, dell'adeguatezza della viabilità rispetto alla funzione svolta ed all'organizzazione dell'assetto viario inclusi i ragionamenti sull'eventuale realizzazione di nuove infrastrutture che possano rendere più fluido e meno impattante il traffico di attraversamento di alcune località, con particolare riguardo da un lato alla direttrice della Val d'Illasi, dall'altro all'area di San Giacomo e Vago dove la problematica riguarda più in generale i flussi sulla direttrice est-ovest tra Verona e San Bonifacio.

2 QUADRO CONOSCITIVO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

Lavagno è un Comune di **8.609 abitanti** (al 31/12/2020) che si trova nella parte est della provincia di Verona, geograficamente posizionato all'imbocco della Val di Mezzane e della val d'Illasi sulla pianura.

Confina a nord con il comune di Mezzane, a est con i comuni di Illasi, Colognola ai Colli e Caldiero, a sud con quello di Zevio e a est con il comune di San Martino Buon Albergo, che lo separa dal capoluogo Verona.

Semplificandone la geografia, il territorio può essere suddiviso in:

- la porzione di territorio pedemontana e di pianura a nord del fiume Adige, caratterizzata da una forte infrastrutturazione e dalla presenza di comparti produttivi e commerciali rilevanti, che ha come riferimento la frazione di Vago;
- la parte più meridionale della val di Mezzane, in lieve pendenza, dove i centri abitati si integrano con un paesaggio agricolo caratterizzato soprattutto dalle vigne; questa parte fa riferimento al capoluogo San Pietro;
- la parte collinare montana che si sviluppa lungo il crinale che da San Giacomo a sud sale per Montelongo fino a San Briccio e oltre a nord; il crinale può essere attraversato in auto all'altezza di San Briccio.

Come detto, nella parte più a sud del comune il territorio è attraversato sulla direttrice est-ovest da **infrastrutture viarie di rilevanza nazionale e regionale**. Procedendo da nord a sud:

- l'autostrada A4 Serenissima;
- la S.R.11 che attraversa tutto l'abitato di Vago;
- la ferrovia Milano – Venezia;
- la S.P.38 strada Porcilana, realizzata per drenare i flussi veicolari che nell'est veronese si spostano tra San Bonifacio, lo snodo di Verona Est e la tangenziale Sud di Verona.

Su Vago convergono poi tre strade provinciali che servono le valli a monte:

- la S.P.16 che serve la maggior parte delle frazioni di Lavagno e più a nord Mezzane e San Mauro di Saline;
- la S.P.37 che attraversa Lavagno tra San Martino B.A. e Colognola ai Colli;
- la S.P.37a che taglia trasversalmente le valli collegando la zona di Vago con Illasi passando per Donzellino.

Queste strade provinciali hanno uno snodo importante nella località "Quattro Strade", dove convergono in una rotatoria.

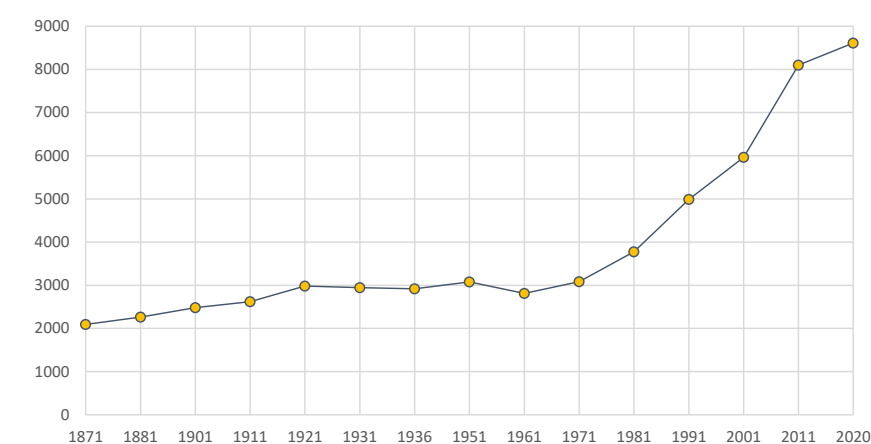
Il territorio è caratterizzato dall'attraversamento di **infrastrutture di rilevanza nazionale e regionale** in direzione est-ovest come la ferrovia Venezia-Torino, la citata S.R.11 e la S.P.38 Porcilana, oltre che dall'autostrada A4 che corre parallela al confine nord intersecandolo solo in prossimità della località San Pietro. Sull'asse nord-sud, si innesta sulla S.R.11 proprio in corrispondenza dei Caldiero e Colognola ai Colli la S.P.10 "della Val d'Illasi" che sale verso Illasi, Tregnago, Badia Calavena e Selva di Progno. Verso sud il collegamento con Belfiore è garantito dalla S.P.38b "delle Terme". **L'accessibilità al territorio valutata nell'area vasta dell'est veronese può quindi considerarsi ottima.**

A partire dagli anni '70 si è verificato a Lavagno un **incremento di popolazione molto rilevante** in termini di variazione. Come mostra il grafico § 1, dagli anni '70 la popolazione è sostanzialmente duplicata (da 3.000 a 6.000 abitanti) in trenta anni, e quasi triplicata (raggiungendo la popolazione attuale) in cinquanta anni.

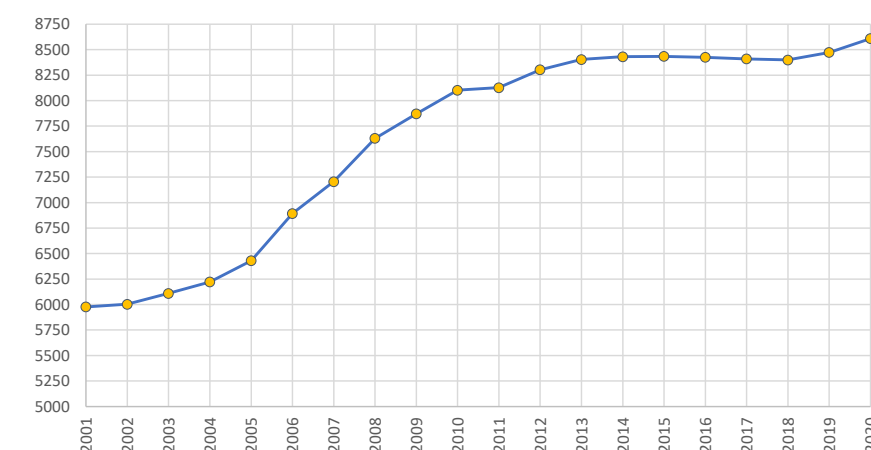
È interessante anche analizzare l'andamento demografico dell'ultimo ventennio (grafico § 2), che evidenzia un aumento veloce e significativo in sette-otto anni, tra il 2002 e il 2010 e una stabilizzazione della popolazione dopo il 2013, a cui è seguita una ripresa molto recente dal 2019 in poi.

Questo aumento è legato a doppio filo ad uno sviluppo edilizio che in quegli anni ha interessato tutti i centri abitati, con particolare riguardo a San Pietro e San Briccio, mentre

lo sviluppo del Vago era stato determinante negli anni precedenti, così come lo sviluppo progressivo delle zone artigianali e industriali a partire dagli anni '80 lungo l'asse della S.R.11 e della ferrovia, come mostra la rassegna di fotogrammi aerei proposta a seguire.



§ 1 Andamento della popolazione di Lavagno nei censimenti ISTAT dal 1871 al 2020



§ 2 Andamento della popolazione di Lavagno tra il 2001 e il 2020

VAGO



SAN PIETRO

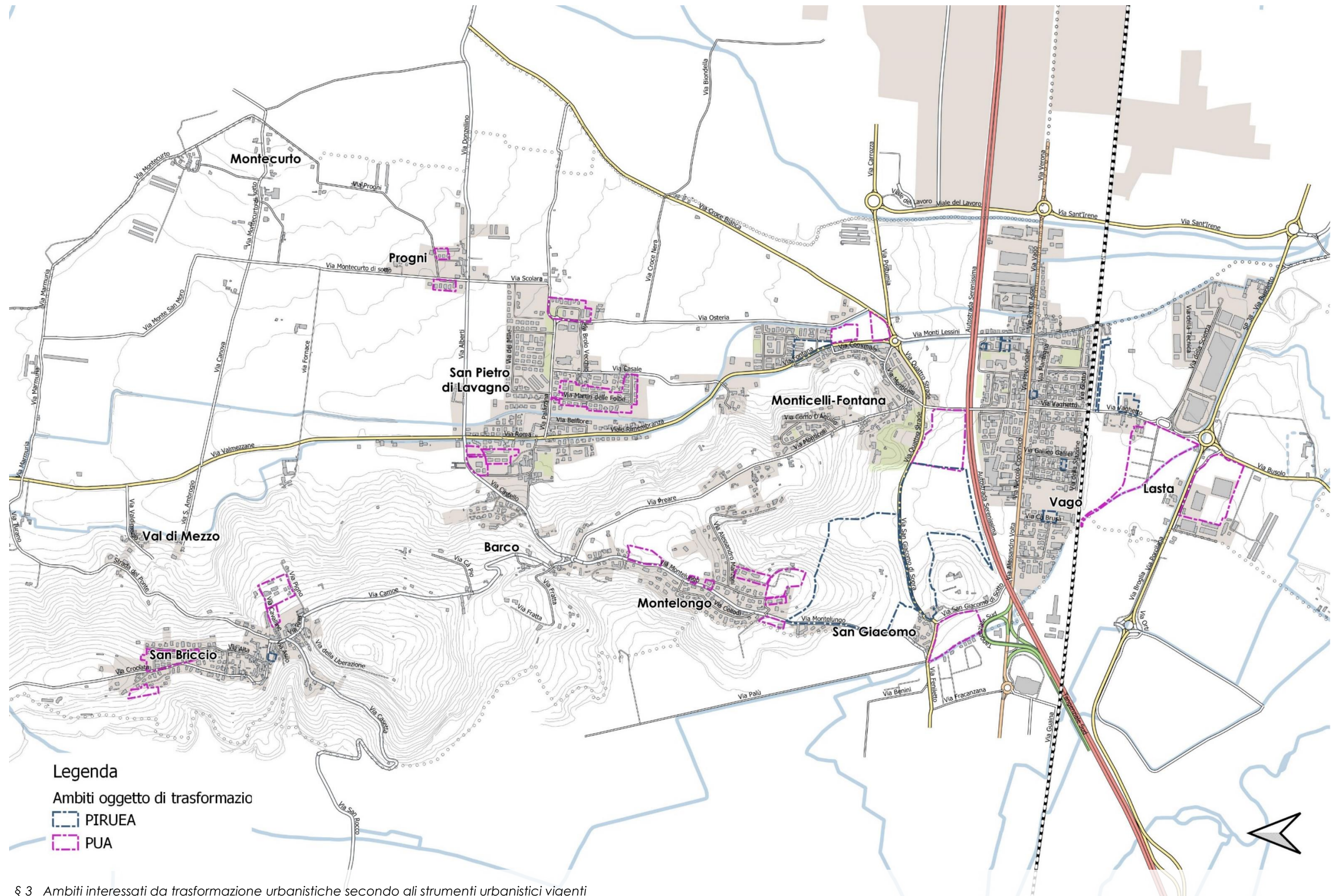


SAN BRICCIO



Nella figura § 3 sono rappresentati i principali ambiti all'interno dei quali le previsioni urbanistiche (attraverso PUA o PIRUEA) inseriscono nuove funzioni. Si nota come la gran parte della disponibilità edificatoria residua sia già attuata e come restino ancora da realizzare invece alcune trasformazioni.

Di queste trasformazioni sarà opportuno tenere conto nel delineare gli scenari di sviluppo della viabilità e della mobilità comunali.



§ 3 Ambiti interessati da trasformazione urbanistiche secondo gli strumenti urbanistici vigenti

2.2 POLI ATTRATTORI E LORO ACCESSIBILITA'

Ai fini dell'analisi della mobilità di un territorio, i "poli attrattori" (figura **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) rappresentano i punti che attraggono la maggior parte degli spostamenti sistematici o occasionali. In funzione della loro capacità attrattiva, di tipo locale o territoriale, la loro accessibilità va valutata sia per verificare a livello puntuale la disponibilità di sosta e lo stato della viabilità nelle adiacenze, sia per evidenziare le opportunità di disincentivare l'accesso in auto favorendo e rendendo più agevoli spostamenti più sostenibili da un punto di vista dell'impatto sull'ambiente e sulla vivibilità dei centri abitati.

Risulta importante quindi tracciarne una mappatura generale, che consenta di individuare le aree sulle quali concentrare le azioni per il miglioramento della mobilità di Lavagno.

► **La maggior parte dei poli attrattori di rango territoriale si trova nella zona di Vago**, lungo la S.R.11. A est si trova la **zona artigianale**, separata dalle zone produttive di Colognola ai Colli e di Caldiero dal segno del progno di Illasi e a ovest, sia a nord che a sud della strada, sono localizzati altri comparti prevalentemente artigianali.

Attività commerciali e artigianali si affacciano perlopiù lungo questa strada e nella maggior parte dei casi sono dotate di parcheggi interni o organizzati in controstrade, anche se nella parte più centrale del paese non mancano i posti auto con affaccio diretto sulla strada, con tutte le problematiche che questo comporta in termini di sicurezza.

Altre attività si trovano lungo via Vaghetto, che, a sud della ferrovia, collega Vago con la Porcilana e con il centro commerciale dell'Iper Tosano.

I servizi e poli attrattori di prossimità di Vago sono concentrati nel quadrante nord-est della frazione: nella zona della chiesa e di piazza San Francesco, si trovano anche la scuola elementare (circa 240 alunni) con adiacente centro sportivo, la biblioteca comunale, gli orti comunali, ambulatori e altri servizi.

A sud della S.R.11 i giardini pubblici di piazza Baden Powell ad est di via Vaghetto e il campo sportivo a ovest fanno da baricentro a zone più prettamente residenziali.

Il cimitero di Vago si trova a sud della ferrovia, raggiungibile da via De Gasperi e collegato a via Vaghetto da un percorso riservato a pedoni, biciclette.

► Nella zona **Monticelli-Fontana** le polarità attrattive di natura perlopiù commerciale (ristoranti, bar, farmacia) si concentrano nella località note come "Quattro Strade".

► **Nel capoluogo San Pietro di Lavagno sono due le centralità riconoscibili.** La prima, quella storica, si condensa attorno al Municipio, agli spazi parrocchiali e alla scuola elementare "San Pietro" (180 alunni) e al cimitero, a ovest dell'asse di via Roma.

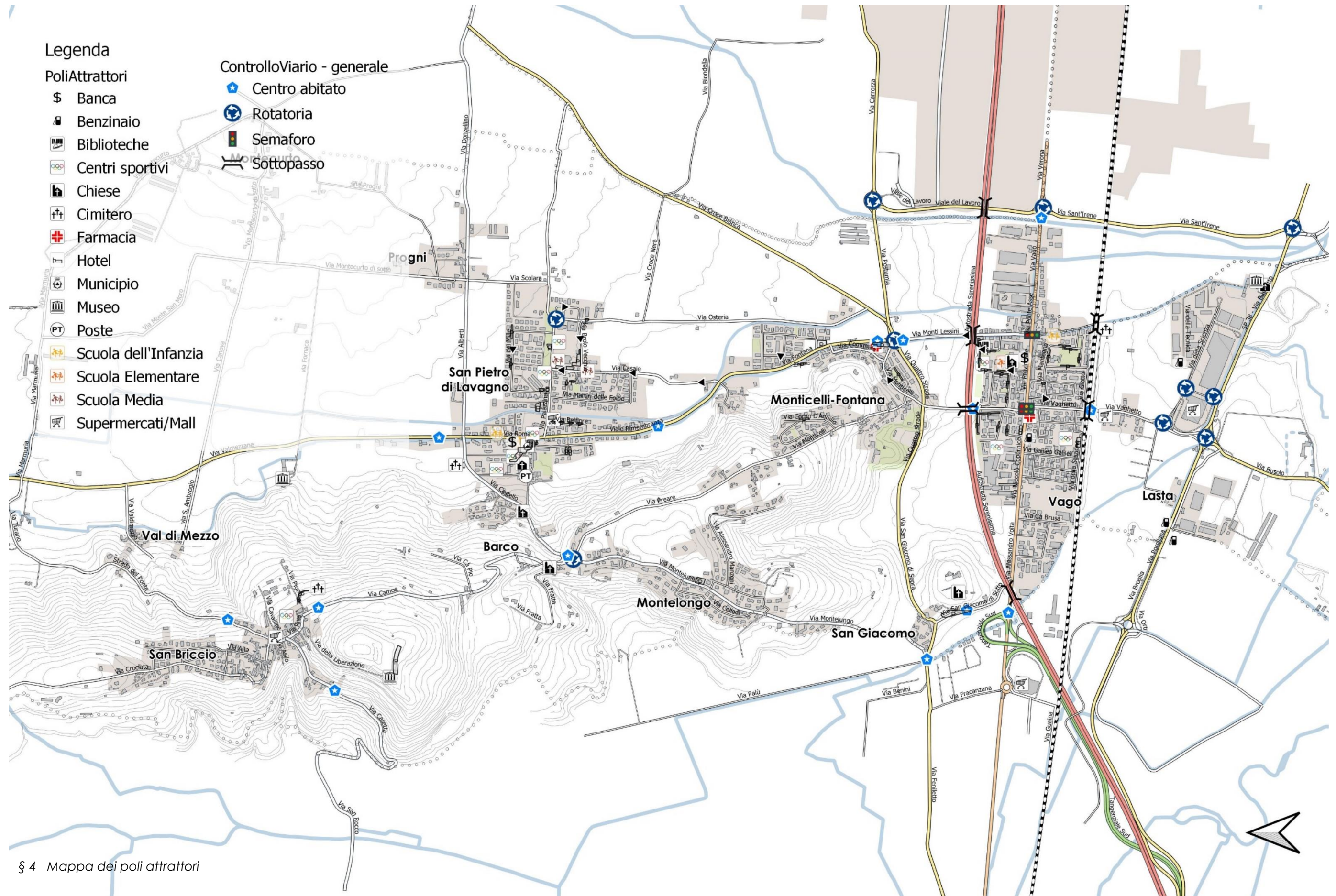
La seconda si è sviluppata nel tempo con il crescere del paese a est di via Roma lungo via Palazzina. Qui si trovano la scuola media (circa 350 alunni) di tutto l'Istituto Comprensivo "Don Lorenzo Milani", il campo sportivo Molinaroli, parchi gioco e, in fase di ultimazione, la nuova

Residenza Sociale Assistita che sarà in grado di ospitare 120 persone.

► La frazione di **San Briccio** si estende su una superficie limitata e i diversi servizi, funzioni pubbliche e luoghi di aggregazione si concentrano nel nucleo centrale dell'abitato tra la parrocchia di via Riva e l'intersezione tra le principali strade della frazione.

Lavagno ha un territorio rurale e collinare esteso. Fuori dai centri abitati vanno citati anche altri punti di interesse che episodicamente esercitano anche una funzione attrattiva di traffico. I principali sono:

- **L'Oasi San Giacomo – Opera Don Calabria**, situata sul Colle Grigliano tra Vago e San Martino B.A. centro religioso e di formazione in grado di ospitare anche eventi e di dare ospitalità a gruppi di persone anche molto numerosi;
- il **Forte San Briccio**, costruito dal genio militare italiano a fine '800 sul crinale poco distante dal paese, ed oggi gestito da un'associazione che se ne prende cura e vi organizza eventi culturali;
- alcune **attività legate al vino**, tra le quali spiccano la Frasca al Boschetto, a nord di San Pietro lungo la provinciale per Mezzane e la Tenuta Sant'Antonio, cantina sulle colline sopra San Briccio che pone qualche questione nell'attraversamento della frazione da parte dei mezzi agricoli pesanti.



§ 4 Mappa dei poli attrattori

2.3 ANALISI DELL'INCIDENTALITÀ

► Nota metodologica

L'analisi del fenomeno dell'incidentalità è utile da un lato a porre l'attenzione sul tema generale della sicurezza sulla strada, del suo **costo sociale** e della necessità da parte della pubblica amministrazione di **sensibilizzare ed informare i cittadini**, dall'altro ad **individuare specifici aspetti o stralci della rete viaria che sono causa del verificarsi più frequente e ricorsivo dei sinistri**.

Vale la pena ricordare come siano definiti e calcolati i diversi indicatori fondamentali dell'incidentalità.

Incidenti stradali Fonte "ISTAT". La rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone è svolta a cadenza mensile e rileva tutti gli incidenti stradali verificatisi nell'arco di un anno solare sull'intero territorio nazionale che hanno causato lesioni alle persone (morti entro il 30° giorno e feriti). La rilevazione, frutto di un'azione congiunta e complessa tra una molteplicità di Enti, rileva i principali aspetti del fenomeno: data e località dell'incidente, organo di rilevazione, localizzazione dell'incidente, tipo di strada, segnaletica, fondo stradale, condizioni meteorologiche, natura dell'incidente (scontro, fuoriuscita, investimento...), tipo di veicoli coinvolti, circostanze dell'incidente, conseguenze dell'incidente alle persone e ai veicoli. La Convenzione di Vienna del 1968 definisce l'incidente stradale come il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo.

Feriti Fonte "ISTAT". Numero dei soggetti che hanno subito lesioni al proprio corpo a seguito dell'incidente. Data la natura della rilevazione non è attualmente possibile distinguere i feriti in funzione del livello di gravità.

LAVAGNO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	MEDIA 2011-2016	MEDIA 2017-2021	VARIAZIONE tra quinquenni
POPOLAZIONE	8'101	8'303	8'404	8'431	8'435	8'425	8'410	8'399	8'473	8'609	8'562	8'350	8'491	2%
N° INCIDENTI	26	10	22	21	23	21	16	23	16	18	19	20.5	18.4	-10%
N° MORTI	1	-	1	1	1	1	-	1	-	2	-	0.8	0.6	-28%
N° FERITI	42	15	25	31	35	34	22	30	25	24	27	30.3	25.6	-16%
UTENZA DEBOLE COINVOLTA	5	1	2	3	1	5	2	3	6	3	4	2.8	3.6	27%
COSTO SOCIALE	3'277'188 €	633'285 €	2'559'465 €	2'812'779 €	2'981'655 €	2'939'436 €	928'818 €	2'770'560 €	1'055'475 €	4'021'236 €	1'139'913 €	2'533'968 €	1'983'200 €	-22%
TASSO DI MORTALITA'	3.8	-	4.5	4.8	4.3	4.8	-	4.3	-	11.1	-	3.7	3.1	-17%
TASSO DI LESIVITA'	161.5	150.0	113.6	147.6	152.2	161.9	137.5	130.4	156.3	133.3	142.1	147.8	139.9	-5%
TASSO DI PERICOLOSITA'	2.3	-	3.8	3.1	2.8	2.9	-	3.2	-	7.7	-	2.5	2.2	-12%
INCIDENTI PER ABITANTI	3.2	1.2	2.6	2.5	2.7	2.5	1.9	2.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.2	-12%

§ 5 Andamento storico degli indicatori dell'incidentalità dal 2011 al 2021.

Morti Fonte "ISTAT". Sono definiti come il numero di persone decedute sul colpo od entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente. Tale definizione è stata adottata a decorrere dal 1° gennaio 1999 mentre nel passato (fino al 31 dicembre 1998) la contabilizzazione dei decessi considerava solo quelli avvenuti entro sette giorni dal momento del sinistro stradale).

Costo Sociale Fonte "D.M. 189/2012 del Ministero per le Infrastrutture e Trasporti". Il costo sociale è stato ottenuto dalla somma dei valori ottenuti moltiplicando il numero di morti per 1.503.990 €, ed il numero di feriti per 42.219 €.

Tasso di mortalità Rapporto tra il numero di deceduti e il numero di incidenti con lesioni [N° deceduti/N° incidenti].

Tasso di lesività Rapporto tra il numero di feriti e il numero di incidenti con lesioni [N° feriti/N° incidenti].

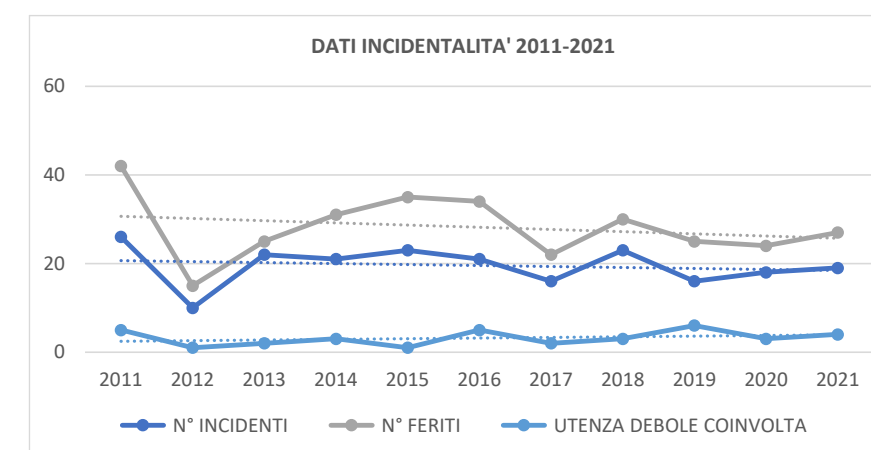
Tasso di pericolosità Rapporto tra il numero di morti e la somma di morti e feriti [N° morti/(N° morti + N° feriti)].

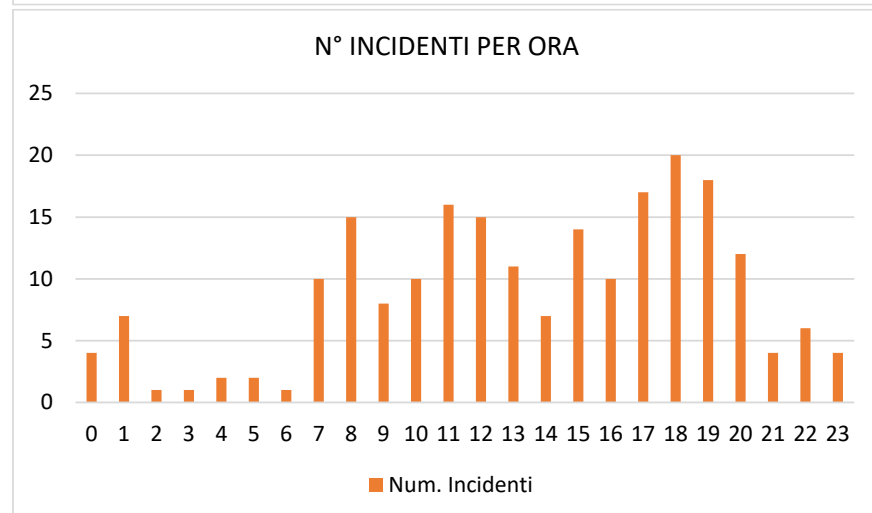
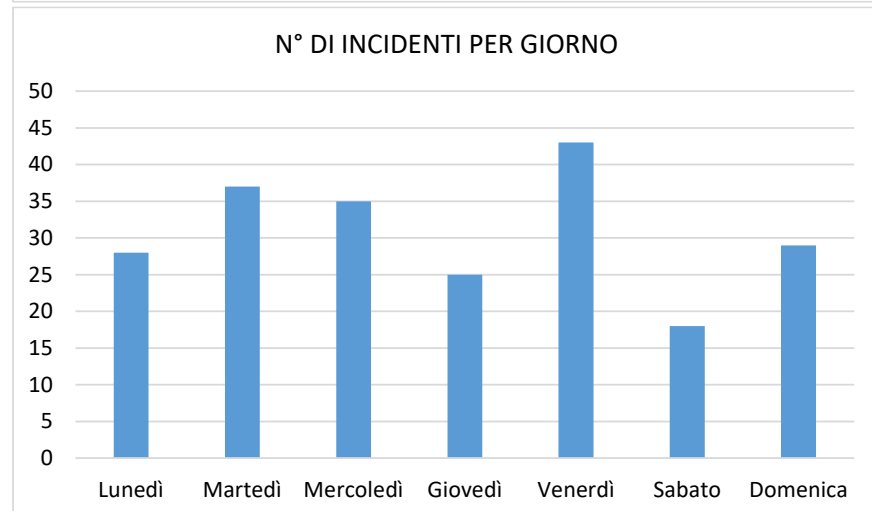
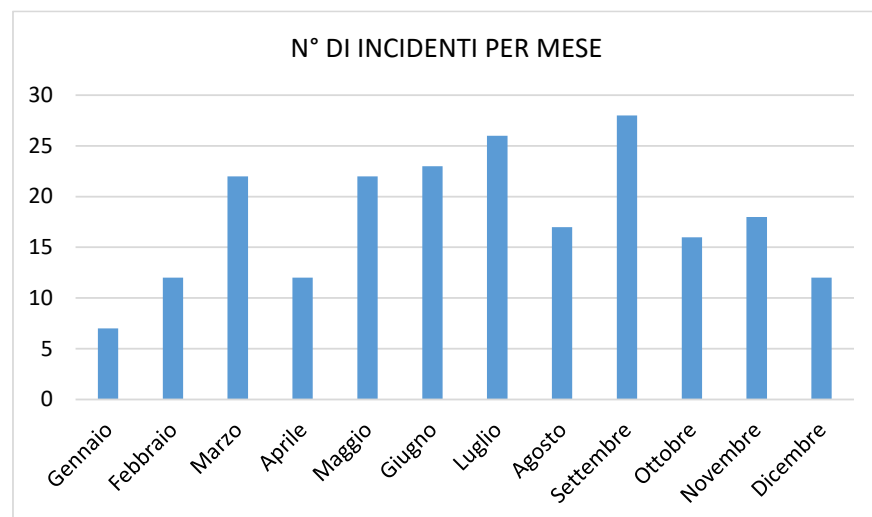
► Andamento dell'incidentalità nell'ultimo decennio

I dati raccolti dalle forze dell'ordine (non solo dalla Polizia Locale) sono da anni collettati da ISTAT, che li fornisce su base comunale sottoforma di indicatori generali. La tabella § 5 mostra come nell'ultimo quinquennio per cui sono disponibili i dati (2012-2017) **il numero di incidenti annuo si attesti al di sotto di 20** e si siano verificati **3 incidenti mortali** mentre **i feriti** siano **mediamente 25 all'anno**. Questo porta ad un costo sociale medio di circa **2.000.000 €/anno**.

Confrontando la media dell'ultimo quinquennio disponibile e di quello precedente, si nota come gli indicatori dell'incidentalità stiano tutti positivamente diminuendo, tranne che il numero di "utenti deboli" coinvolti (pedoni e ciclisti). Gli investimenti di pedoni (8%) e ciclisti (oltre il 4%) rappresentano complessivamente oltre il 12% degli incidenti sul totale del decennio.

Gli andamenti temporali sono interessanti soprattutto per quel che riguarda l'andamento giornaliero. **La fascia oraria più interessata dagli incidenti è quella del tardo pomeriggio** che coincide con una delle punte ordinarie di traffico.





§ 6 Localizzazione temporale degli incidenti (mese, giorno della settimana, ora)

► Mappatura delle tratte e dei punti neri

La tipologia di incidente più frequente è lo scontro frontale-laterale (37%) tipico di intersezioni e punti della viabilità con conflitti laterali. Forte è anche la componente dei tamponamenti (22%).

Significativa anche la percentuale di incidenti all'interno del centro abitato (oltre il 53% se si considerano anche un 14% di incidenti avvenuti in autostrada)

NATURA DELL'INCIDENTE	N° INCIDENTI	% INCIDENTI
Tra veicoli in marcia	155	72.1%
Scontro frontale-laterale	80	37.2%
Tamponamento	47	21.9%
Scontro laterale	13	6.0%
Scontro frontale	15	7.0%
Tra veicolo e pedone	17	7.9%
Investimento di pedone	17	7.9%
Tra veicolo in marcia che urta veicolo fermo o altro ostacolo	15	7.0%
Urto con ostacolo accidentale	7	3.3%
Urto con veicolo in momentanea fermata o arresto	8	3.7%
Veicolo in marcia senza urto	28	13.0%
Fuoriuscita	28	13.0%
Totale complessivo	215	100.0%

LOCALIZZAZIONE INCIDENTE	N° INCIDENTI	% INCIDENTI
NELL'ABITATO	114	53.0%
Strada urbana	71	33.0%
Strada Statale nell'abitato	1	0.5%
Strada Provinciale nell'abitato	8	3.7%
Strada Regionale nell'abitato	34	15.8%
FUORI ABITATO	67	31.2%
Strada comunale extraurbana	13	6.0%
Strada Provinciale fuori dall'abitato	35	16.3%
Strada Regionale fuori dall'abitato	19	8.8%
Autostrada	31	14.4%
Altra Strada	3	1.4%
Totale complessivo	215	100.0%

§ 7 Natura e localizzazione dell'incidente dentro e fuori dal centro abitato

Nelle tavole a seguire i siti teatro di incidenti sono mappati restituendo una chiara fotografia delle tratte e dei punti neri della viabilità. L'indagine ha lo scopo di comprendere se gli incidenti avvengano in modo ricorsivo in alcuni punti / tratti e di indagare sulle possibili cause, in modo da rimuoverne i fattori determinanti.

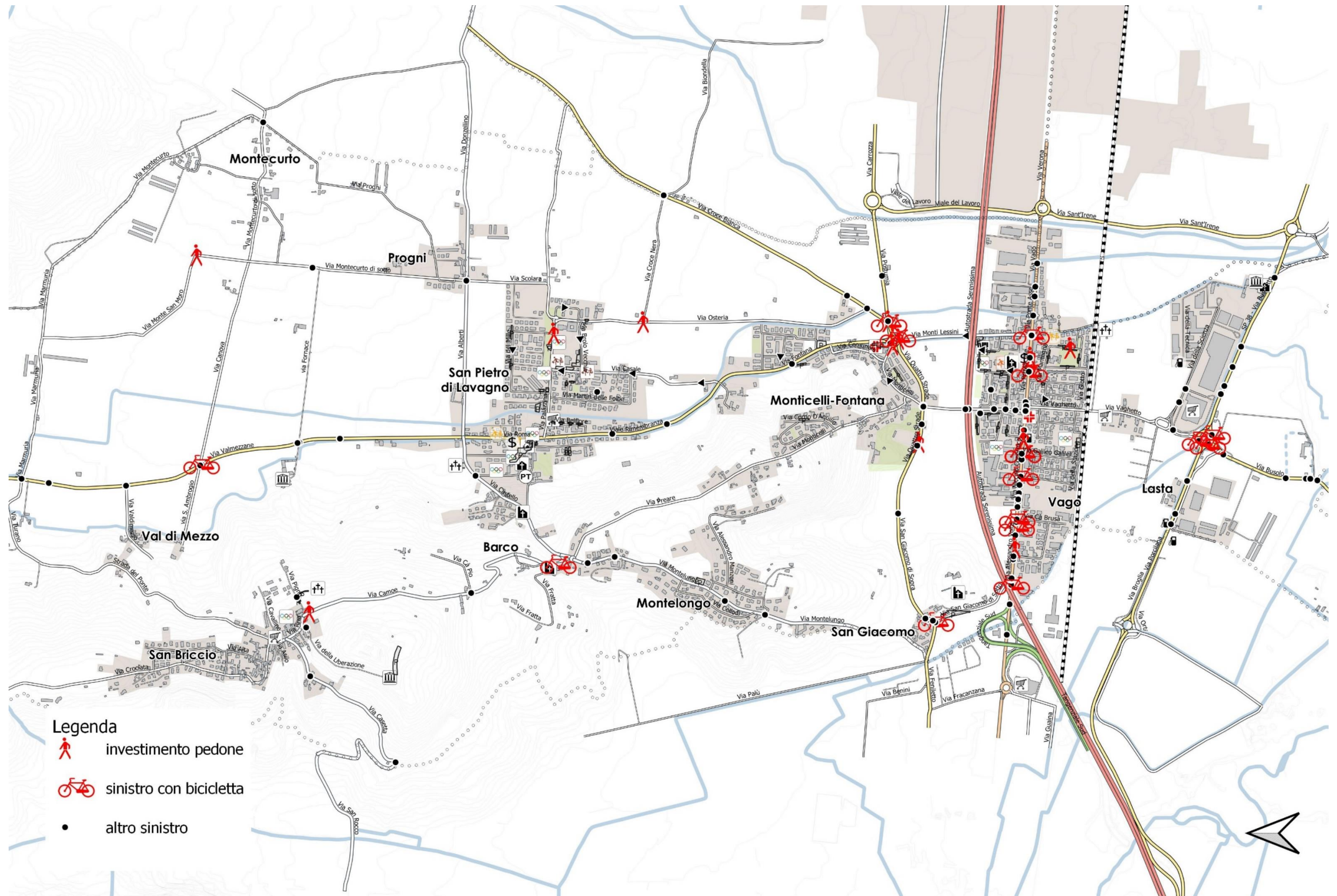
La prima evidenza eclatante è la **concentrazione di sinistri lungo l'asse della ex S.R.11 via Provinciale**, con un alto coinvolgimento di "utenze deboli" (pedoni e biciclette). Sicuramente l'entità dei volumi di traffico in transito alza la probabilità di incidente, ma non è questa l'unica ragione a spiegare il fenomeno: una gestione migliorabile delle intersezioni, la maggior protezione di pedoni e ciclisti, l'alta velocità soprattutto nelle ore con traffico più basso sono fattori su cui lavorare.

Anche gli altri punti critici della viabilità si concentrano nella zona a valle del territorio comunale:

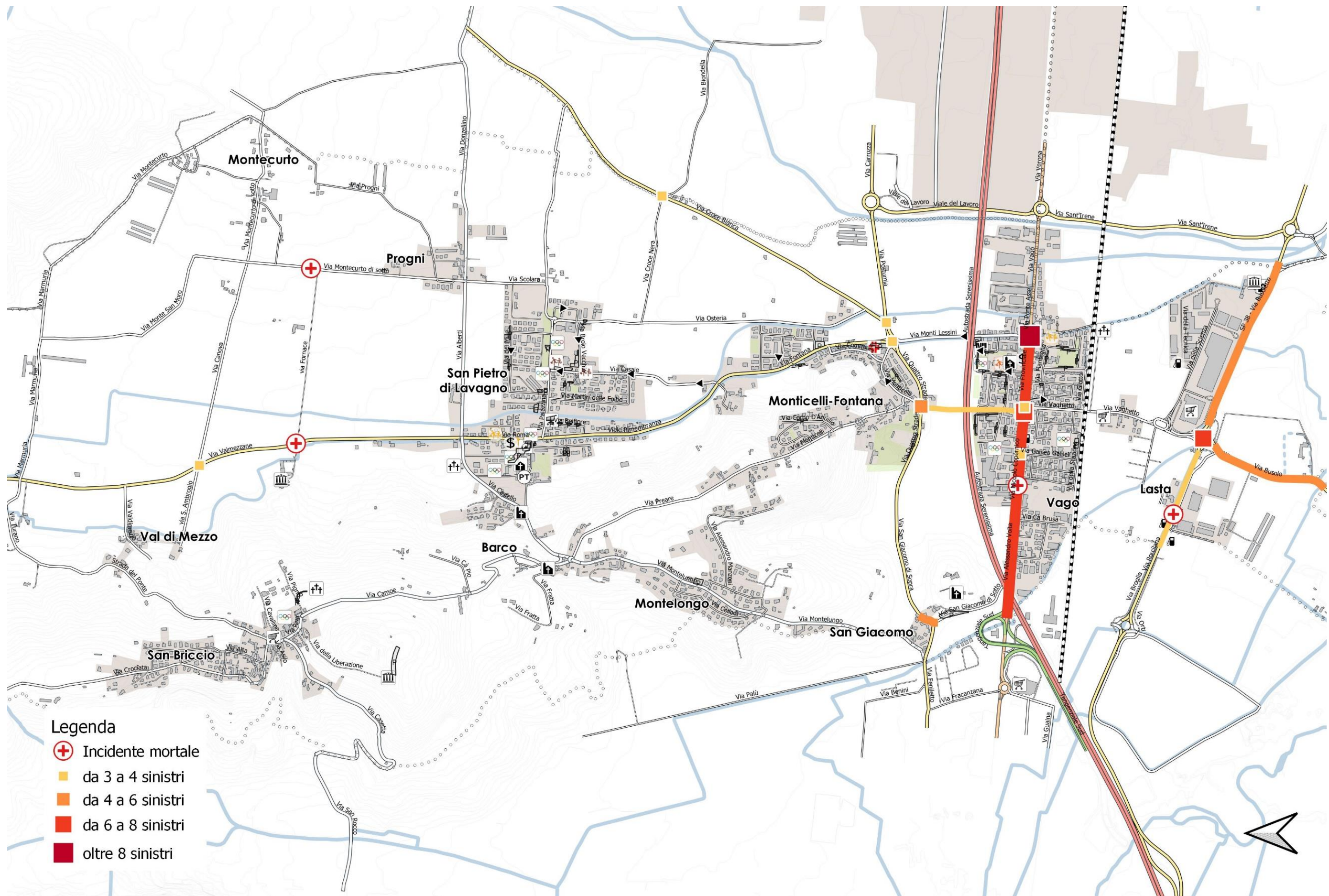
- la **strada Porcilana**, e in particolare la rotatoria all'intersezione con via Vaghetto, dove va trovata una soluzione per l'attraversamento delle bici;
- **via San Rocco**, dove le velocità sono elevate e incompatibili con la sezione della strada e con la scarsa visibilità legata al cavalcavia;
- **lo snodo delle Quattro Strade** in zona Monticelli-Fontana, che interessa sia la rotatoria sia l'intersezione tra via Postumia e via Croce Bianca (strade provinciali);
- la nota **strettoia di San Giacomo** lungo la S.P.37.

Nella zona di San Pietro il numero di incidenti è decisamente inferiore e verosimilmente hanno pagato gli interventi di moderazione del traffico realizzati lungo la S.P.16 in attraversamento dell'abitato.

Gli esiti di questa analisi vanno evidentemente considerati nell'assegnare priorità ad alcuni interventi per il miglioramento della viabilità e della mobilità di Lavagno.



§ 8 Mappa degli incidenti sulla viabilità di Lavagno (dati 2011-2021)



§ 9 Tratte e punti neri della viabilità di Lavagna (dati 2011-2021)

2.4 FLUSSI DI TRAFFICO

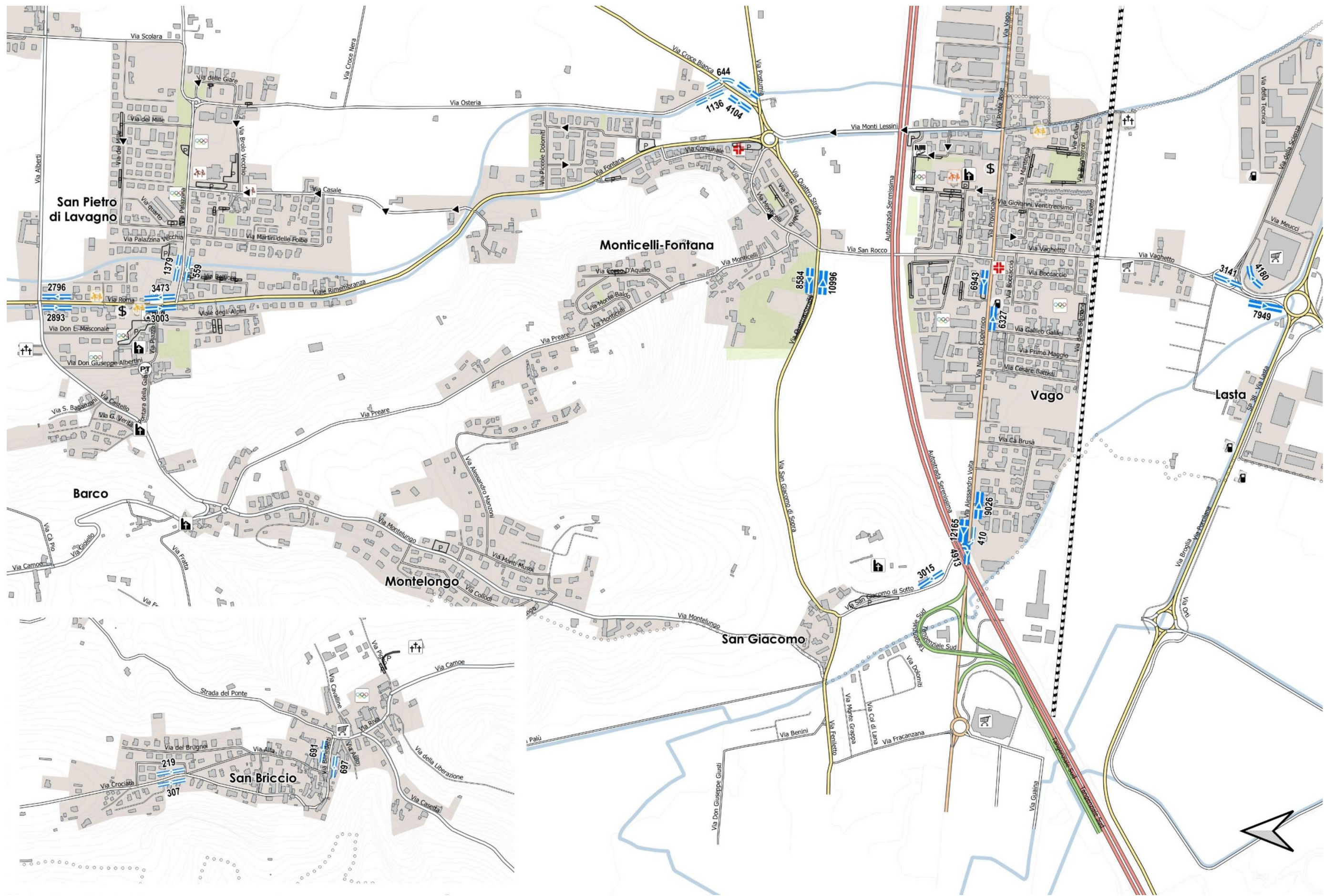
Dal 2022 il Comune di Lavagno dispone di una rete di sensori installati all'interno dei corpi illuminanti di alcuni impianti di illuminazione pubblica stradale grazie al progetto TerSo.

Oltre a monitorare una serie di parametri relativi alla qualità dell'aria, i sensori consentono di rilevare i flussi veicolari in transito grazie a specifici software che leggono in tempo reale le riprese di apposite microcamere.

I dati presentati (tabella § 10 e figura § 11) sono frutto di rielaborazione dei dati grezzi forniti dal software. Per ogni direzione o manovra di svolta monitorata è riportato il numero giornaliero di motocicli, autovetture, camion e furgono (pesanti), autoarticolati e bus (accorpati in un'unica categoria per semplicità). Oltre al totale dei veicoli reali è inoltre riportato il totale dei veicoli equivalenti, che somma i totali delle singole categorie di veicoli moltiplicando ciascuno per un peso proporzionale all'ingombro medio di quella categoria sulla strada. I pesi utilizzati per il calcolo dei veicoli equivalenti (fatta "1" un'automobile) sono 0.5 per i motocicli, 2.5 per i mezzi pesanti, 3.0 per gli autoarticolati e i bus.

LOCALITA'	STRADA	DIREZIONE	FLUSSI GIORNO FERIALE MEDIO						
			MOTOCICLI	AUTOVETTURE	PESANTI	AUTOARTICOLATI E BUS	TOTALE REALI	TOTALE EQUIVALENTI	
VAGO	via San Rocco	Verso San Giacomo	1081	6790	281	230	8382	8584	
		Verso San Pietro	1094	7032	995	475	9597	10996	
		TOTALE 2 DIR VIA SAN ROCCO	2175	13822	1277	706	17979	19580	
	via Vaghetto altezza Tosano	Verso Vago 1 (corsia destra)	468	1975	35	41	2519	2402	
		Verso Vago 2 (corsia centrale)	524	1249	54	53	1880	1778	
		Verso Vago 3 (corsia sinistra)	603	2380	128	68	3178	3141	
		TOTALE DIR. VAGO	1595	5604	217	162	7577	7321	
		Verso Zevio	1644	5868	254	250	8016	7949	
		TOTALE 2 DIR. VIA VAGHETTO	3239	11472	471	412	15594	15270	
	via Volta incrocio via San Giacomo	Da San Giacomo verso Verona	238	2831	361	414	3844	4913	
		Da San Giacomo verso Vicenza	375	121	24	18	538	410	
		Verso San Giacomo	363	2602	68	32	3065	3015	
		TOTALE 2 DIR. VIA SAN GIACOMO	976	5554	452	464	7446	8338	
		Verso Verona	1127	7302	465	1123	10017	12165	
		Verso Vicenza	435	5508	495	770	7208	9026	
	via Provinciale incrocio via Vaghetto	Verso Verona	1017	3999	385	555	5956	6943	
		Verso Vicenza	109	1939	426	1160	3635	6327	
		TOTALE 2 DIR. VIA PROVINCIALE	1126	5938	811	1715	9591	13270	
	MONTICELLI - FONTANA	via Osteria incrocio via Croce Bianca	Da San Pietro	126	765	99	37	1027	1136
			Verso San Pietro	174	378	53	24	629	644
			Verso Illasi	122	2290	621	361	3393	4676
Verso Vago			276	3048	202	171	3698	4104	
TOTALE 2 DIR. VIA CROCE BIANCA			398	5338	822	533	7091	8780	
SAN PIETRO	via Roma	Da via Palazzina	513	816	80	49	1458	1379	
		Verso via Palazzina	49	413	35	17	514	559	
		TOTALE 2 DIR. VIA PALAZZINA	562	1228	115	66	1971	1938	
		Verso Mezzane	300	2725	130	113	3268	3473	
		Verso Vago	886	2141	79	87	3193	3003	
	TOTALE 2 DIR. VIA ROMA	1187	4866	209	200	6461	6476		
	via Valmezzane incrocio via Castello	Verso Mezzane	453	1949	157	102	2661	2796	
		Verso Vago	474	2132	120	95	2821	2893	
		TOTALE 2 DIR. VIA VALMEZZANE	927	4081	277	196	5482	5689	
	SAN BRICCIO	via Sesto Alpini incrocio via Alta	Verso San Briccio	36	147	14	9	205	219
Verso San Pietro			42	144	39	21	246	307	
TOTALE 2 DIR. VIA SESTO ALPINI			78	291	53	30	452	526	
via Benedetti		Verso Piazza Bar Centrale	125	556	21	13	714	697	
		Verso Via Crociata	102	547	26	14	689	691	
TOTALE 2 DIR. VIA BENEDETTI	227	1103	46	26	1403	1389			

§ 10 Tabella dei flussi veicolari giornalieri classificati per tipologia di veicolo e direzione di marcia



§ 11 Mappa dei flussi veicolari giornalieri (veicoli equivalenti / giorno)

3 LE PROPOSTE DEL PIANO

3.1 I TEMI DEL PIANO

L'analisi critica del sistema viabilistico e della mobilità di Lavagno e delle relazioni con il territorio circostante ha portato ad individuare una serie di interventi in grado di risolvere questioni puntuali e nel contempo di contribuire al perseguimento dell'obiettivo di maggior sostenibilità anche per il sistema di mobilità locale.

I temi strategici a cui possono essere ricondotti i singoli interventi sono affrontati nei capitoli a seguire e riguardano:

- l'**assetto viario territoriale**, che richiede a Lavagno di promuovere la costruzione di una strategia territoriale condivisa con tutto l'est veronese in particolare sulle relazioni est-ovest Verona – San Bonifacio e su quelle con la Val d'Illasi, per liberare il più possibile i centri abitati dal traffico di attraversamento, ridurre i fenomeni di congestione;

- il **trasporto collettivo**, su cui il territorio ha la necessità di continuare ad investire per evitare che il potenziamento dell'offerta viaria corrisponda ad un continuo e costante aumento di traffico motorizzato, con le significative esternalità negative su ambiente, qualità dell'aria e consumo di suolo che i principi della sostenibilità cercano di contrastare;
- la **vivibilità e la sicurezza dei centri abitati** nelle diverse frazioni, che richiede di adottare approcci nuovi per migliorare la co-abitazione dello spazio stradale da parte dei suoi utenti, con maggior considerazione delle esigenze delle persone (a piedi, in bicicletta, in sosta, ...) più che delle autovetture per città "a misura d'uomo" e spazi accessibili;
- la **promozione della ciclabilità** a livello territoriale e locale, che passa per la creazione di una rete di

itinerari che colleghino Lavagno alle ciclovie sovracomunali e le frazioni di Lavagno tra di loro.

Per alcuni punti critici più rilevanti si sono abbozzate anche soluzioni di dettaglio, ma in generale obiettivo dello studio è individuare **indirizzi strategici e linee guida per la progettazione degli interventi di miglioramento della mobilità locale** che di volta in volta potranno essere messi in campo nei punti indicati dallo studio o in altri che dovessero emergere.

A seconda della rilevanza, della fattibilità tecnica e della sostenibilità economico-finanziaria, dell'autonomia del Comune di Lavagno nell'ipotetica realizzazione, gli interventi andranno poi organizzati in un programma di breve, medio e lungo termine.

3.2 ASSETTO VIARIO TERRITORIALE: SCENARIO DI RIFERIMENTO E VISIONE FUTURA

Lavagno si trova sulla "città lineare" che si sviluppa sulla direttrice est-ovest tra Verona e San Bonifacio a cavallo tra S.R.11, strada Porcilana, autostrada A4/E70 e ferrovia, in una porzione di territorio che, insieme a Colognola ai Colli e Caldiero, rappresenta lo sbocco in pianura della val d'Illasi.

Questa condizione geografica determina anche le **principali problematiche da affrontare a livello viario: il traffico di attraversamento e la fluidità della rete viaria primaria**.

Fermo restando che sarà necessario investire sul trasporto collettivo (v. Capitolo 3.4) per servire una domanda di mobilità eccessivamente centrata sull'uso del mezzo motorizzato privato, lo studio ragiona anche sulle possibili soluzioni per l'assetto viario che, necessariamente, richiedono uno sguardo territoriale e non solo locale.

► Innanzitutto è importante ricordare quali siano gli **interventi in fase di progettazione o di realizzazione** che

compongono lo "scenario di riferimento" con il quale confrontarsi nel medio-lungo termine.

1. Ad oggi (inizio 2023) sono ancora in corso le opere di **sistemazione dello svincolo tra Tangenziale Est e S.R.11** legate alla realizzazione della terza corsia autostradale e al contestuale rifacimento dei tunnel per ferrovia e S.R.11, che da dicembre 2020 hanno comportato la chiusura dell'ultimo tratto di tangenziale. La strada Porcilana e la viabilità di S.Martino B.A. e Vago si trovano quindi in una forte condizione di stress che dovrebbe terminare a breve.

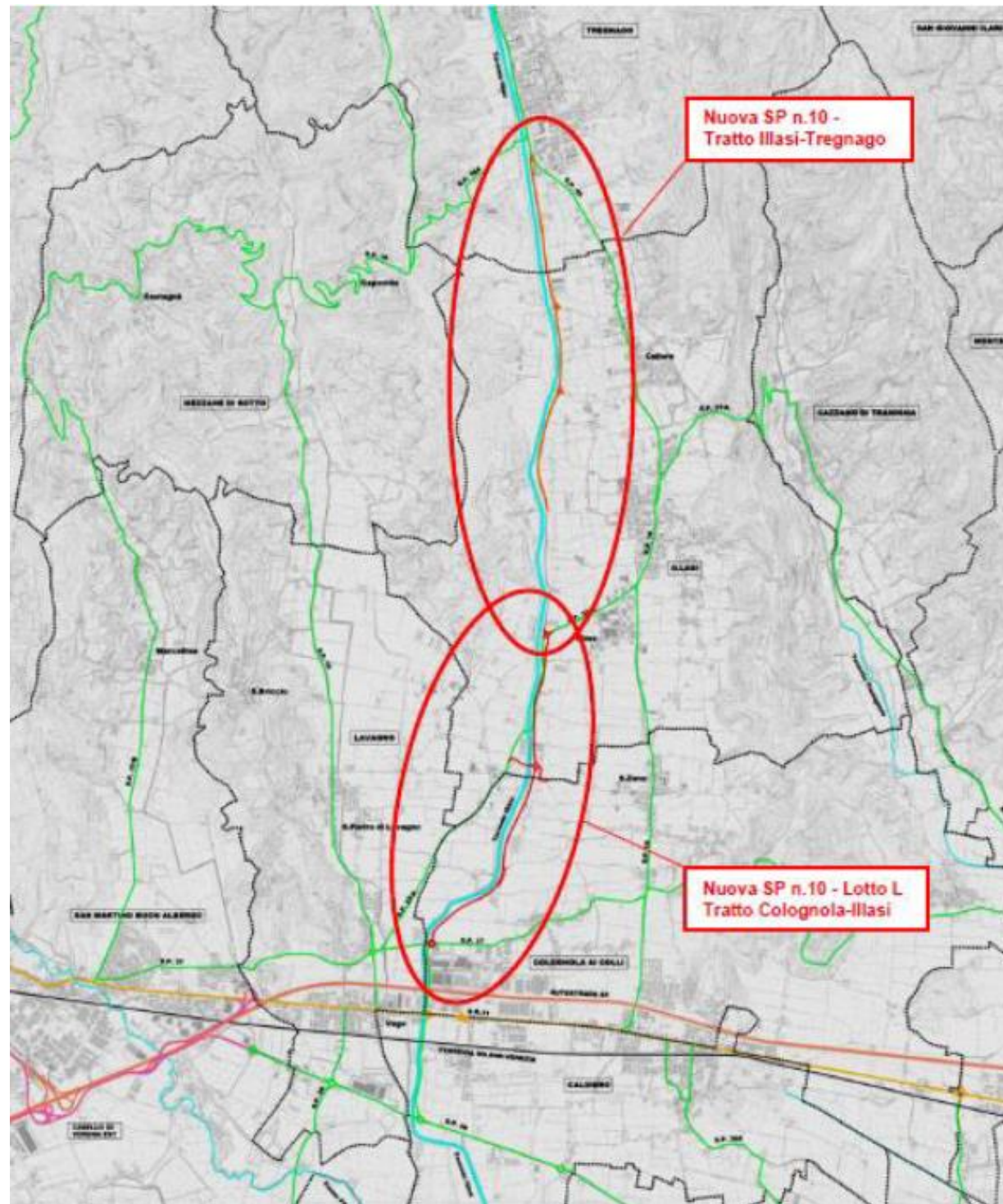
2. A seguito di accordo di programma tra Regione Veneto, Veneto Strade, e Provincia di Verona si sta portando avanti la progettazione della **variante alla S.P.10 della val d'Illasi** tra Tregnago e la S.P.38 Porcilana. Il progetto della variante è stato diviso in due macrolotti (v. Figura § 13): il primo tra la circonvallazione di Tregnago e loc. Olmo (Illasi), il secondo tra via Donzellino (S.P.37a) e via Carrozza (S.P.37) a Colognola, entrambi in sinistra orografica del torrente Illasi.

La nuova strada ha come obiettivo scaricare dei flussi di attraversamenti i centri abitati della valle, da Illasi a Colognola ai Colli (circa 23.000 persone abitano la valle intera). **Per quel che riguarda Lavagno gli elementi di attenzione riguardano i nodi di connessione con la viabilità esistente** (v. Figura § 12):

- la **rotatoria all'intersezione con via Donzellino** sarà realizzata in primo stralcio con un collegamento all'attuale guado e in un secondo stralcio (che ha come condizione la sistemazione idraulica del torrente con l'abbassamento del fondo) con un nuovo ponte sul torrente lungo circa 38 m ed una nuova strada di raccordo in destra idrografica;
- la rotatoria esistente di approdo a sud della variante, all'intersezione con la S.P.37 via Postumia.

► **In linea generale i flussi di attraversamento del territorio in transito sulla nuova variante andranno il più possibile messi in relazione diretta con la Porcilana**, e andrà ridotta la penetrazione verso Vago da via Donzellino (S.P.37a) e da via

Postumia (S.P.37) verso via San Giacomo. Per fare questo occorrerà **verificare la fluidità del percorso di collegamento e il livello di servizio delle rotonde tra nuova variante e Porcilana**, per evitare che la viabilità interna di Lavagno sia utilizzata come by-pass nelle ore di traffico intenso.



§ 13 Tracciato della variante alla S.P.10 della val d'Illasi (estratto dallo studio di impatto ambientale del progetto)

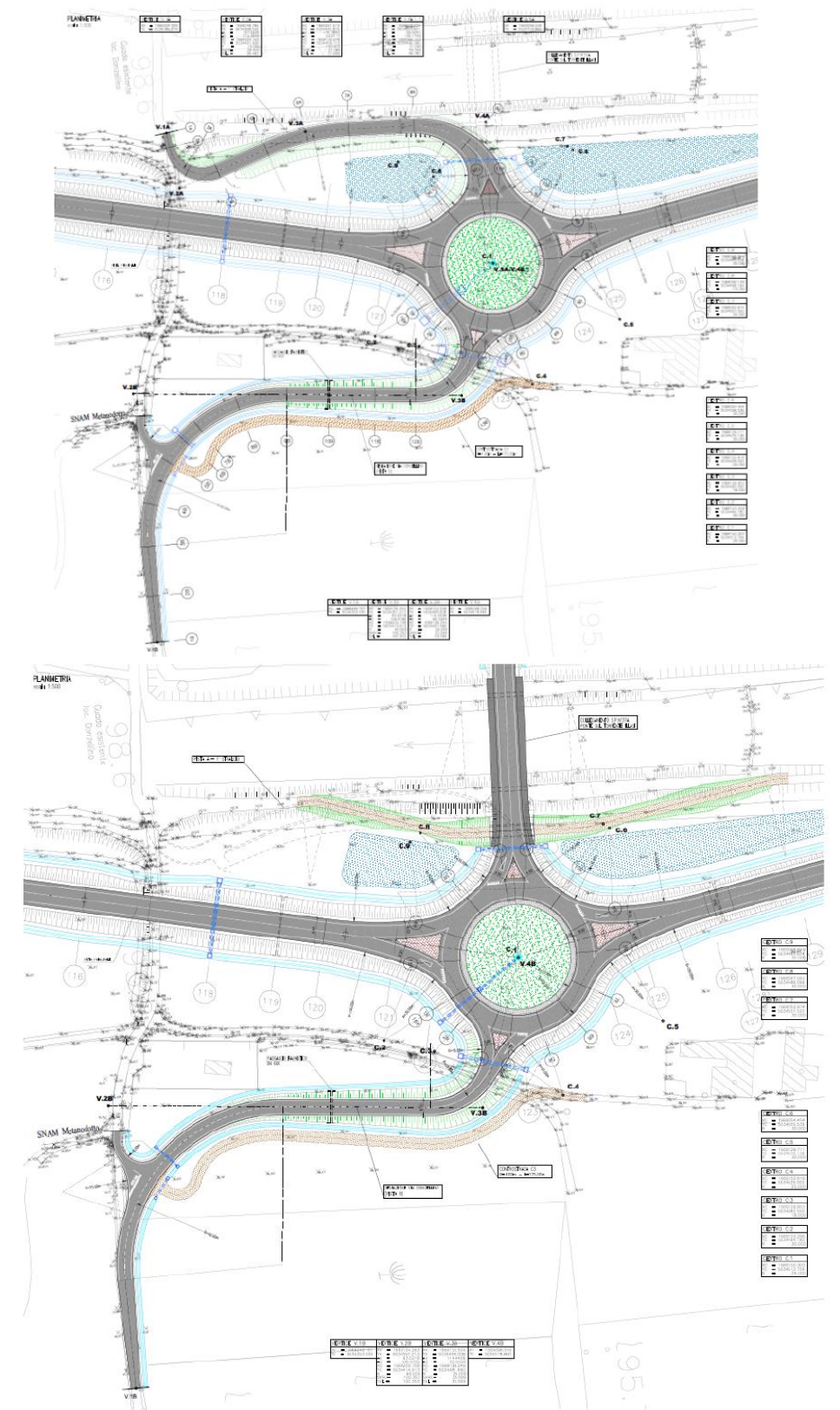


Figura 3.2.1/III: Nuova Rotatoria di Via Donzellino (2° stralcio) con Ponte sul Torrente Illasi
 § 12 Planimetrie di progetto delle rotonde della variante alla S.P.10 con via Donzellino (primo stralcio in alto, secondo stralcio in basso)

► Il disegno della nuova viabilità dedicata ai flussi di attraversamento può essere completato da una **nuova strada che potrebbe collegare direttamente lo svincolo tra S.R.11 e Tangenziale Est con la rotatoria in loc. Quattro Strade**, snodandosi a ridosso dell'autostrada. Questa strada risulterebbe funzionale a collegare direttamente la parte alta del territorio di Lavagno e il territorio più a monte di Mezzane con la Tangenziale Est in alternativa alla problematica via San Giacomo. Inoltre aprirebbe una doppia possibilità per i flussi della val d'Ilasi:

1. il percorso Tangenziale Est – Porcilana – via S.Irene – variante S.P.10;
2. il percorso Tangenziale Est – variante a via San Giacomo – via Postumia – variante S.P.10;

con preferenza ai due percorsi da dare in quest'ordine.

Come visualizzato nello schema di figura § 15, il tracciato della nuova strada potrebbe anche proseguire adiacente all'autostrada fino a intercettare la bretella di collegamento tra S.P.37 e S.R.11, per tenere il traffico lontano anche dalla zona di Monticelli – Fontana. In questo caso però appare più difficile organizzare un'intersezione adeguata, vista la presenza del progno Illasi, la vicina zona industriale e le differenze di quota.

Lo snodo tra S.R.11 e Tangenziale Est occupa una porzione di terreno molto estesa, è concepito per gestire interamente volumi di traffico che oggi sono in buona parte dirottati sulla Porcilana, e **rappresenta una sorta di barriera invalicabile per pedoni e biciclette**. Nell'ottica di ottimizzarne l'utilizzo, di consentire l'innesto della nuova strada in variante a via San Giacomo mantenendo alti livelli di sicurezza su un asse (la S.R.11) sempre più urbanizzato e meno di transito, si è studiata la **possibilità di inserire una grande rotatoria** (diametro 50 m) in asse con la S.R.11 (v. Figura § 14). La rotatoria consentirebbe, potenzialmente, di eliminare le due rampe di immissione in tangenziale da San Martino e di uscita dalla Tangenziale verso Vago poste a sud della S.R.11, per fare posto ad altri usi. Questa eventualità andrà comunque verificata con adeguate simulazioni modellistiche di dettaglio sul funzionamento del nodo in diversi scenari.



► Entrambi i percorsi sopra descritti per il traffico di attraversamento non interessano i centri abitati e si creerebbero **le condizioni ideali per promuovere un progressivo intervento di calmierazione del traffico e di riqualificazione di tutto l'asse della S.R.11 e dell'asse via Vaghetto – via San Rocco** che attraversano il centro abitato di Vago, con enormi benefici per la comunità che vi abita.

Analogamente potrebbero essere declassate integralmente:

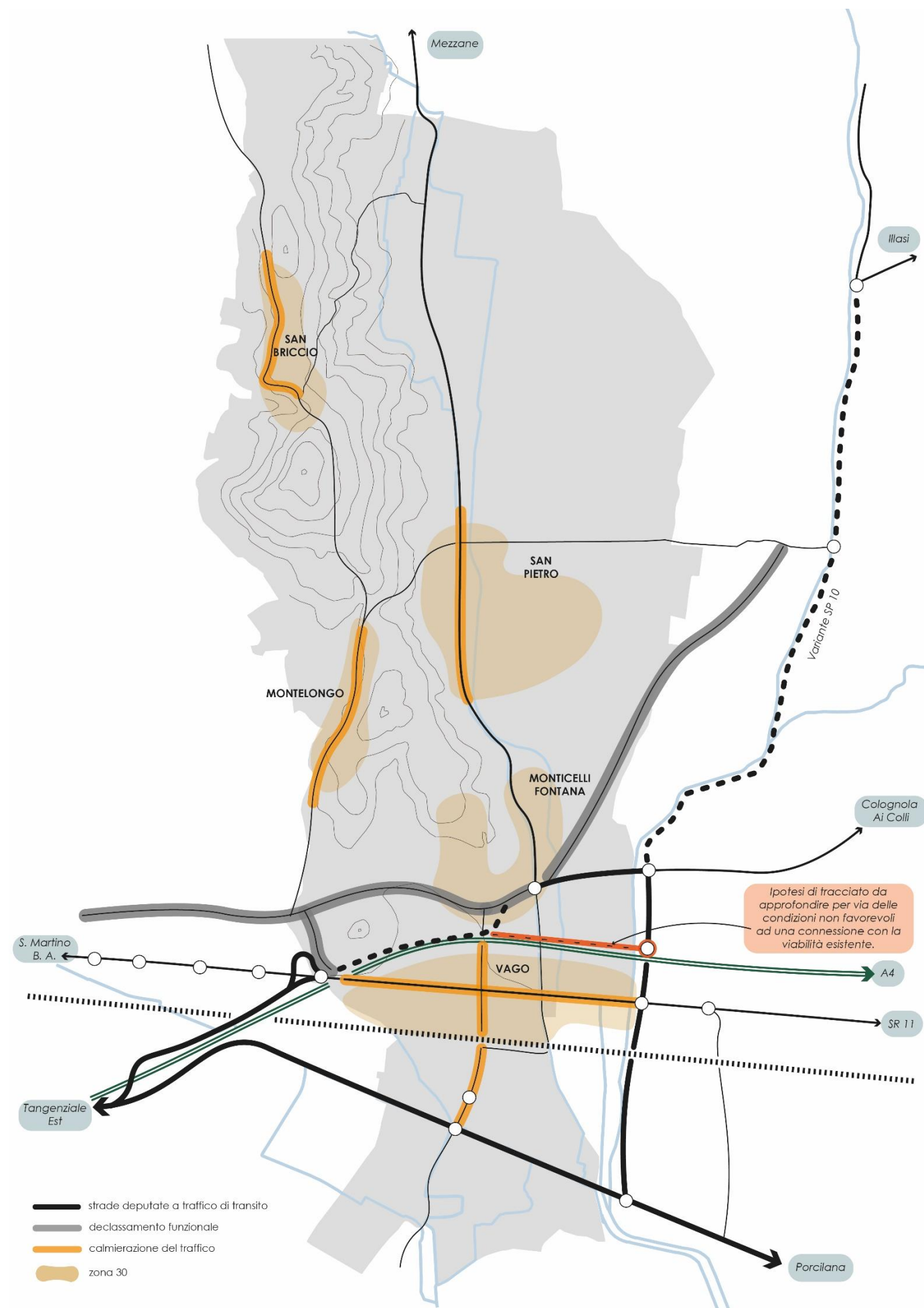
- la S.P.37 via San Giacomo, che servirebbe solo il traffico locale tra S.Martino e le frazioni di San Giacomo, Montelungo e Monticelli-Fontana;
- via San Giacomo di Sotto che servirebbe solo per l'accesso all'Oasi San Giacomo;
- la S.P.37a via Donzellino, la cui funzione sarà del tutto assolta dalla variante alla S.P.10.

► Pur senza la previsione di nuovi assi viari circonvallatori, **il concetto di calmierazione del traffico** lungo gli assi viari principali che attraversano i centri abitati vale anche per i **centri abitati di San Pietro e per quelli di collina di Montelungo e San Briccio**, con applicazioni che vanno calibrate al contesto e all'entità dei flussi in transito, come sarà meglio approfondito nel Capitolo 3.5.

L'insieme delle proposte per un nuovo e più ottimale assetto della rete viaria primaria per Lavagno sono schematizzate nella Figura § 15.

Interventi per la viabilità e la ciclabilità nei diversi centri abitati sono proposti e rappresentati nel Capitolo 3.5.

§ 15 Concetto generale per l'assetto viario di progetto



3.3 CICLABILITÀ TERRITORIALE E LOCALE, MOBILITÀ ATTIVA

3.3.1 Le politiche per lo sviluppo e la promozione della mobilità ciclabile

La bicicletta rappresenta un mezzo di trasporto dalle potenzialità eccezionali, sia per quel che concerne gli spostamenti in ambito urbano al di sotto dei 5 km (come suggerito dalla UE), sia per quel che riguarda una modalità di fruizione del territorio che sempre più attrae i cittadini nel tempo libero e i turisti (anche se nel caso di Lavagno quest'ultima categoria risulta oggi poco rilevante).

Dal momento che alle condizioni globali odierne l'obiettivo primario di qualsiasi politica per la mobilità dovrebbe essere favorire una diversione modale verso le forme di mobilità sostenibili, si ritiene che la ciclabilità a Lavagno abbia buone potenzialità di crescita. La ricetta non consiste solo nel realizzare e potenziare la rete ciclabile, quanto anche nel promuovere più in generale tra i cittadini la cultura della bicicletta, anche attraverso la creazione di servizi alla ciclabilità ed iniziative di formazione e comunicazione sulla bicicletta, su suoi vantaggi in termini di salute e benessere (è il tema della mobilità attiva che sempre più interessa i ragazzi ma soprattutto gli anziani) e di impatto ambientale, sulle buone norme nell'utilizzo dei percorsi ciclabili e nell'uso della bici su strada e in promiscuo con pedoni e veicoli.

Per tornare ad essere un mezzo di trasporto tenuto in considerazione al pari dell'automobile, serve innanzitutto costruire un vero e proprio sistema di trasporto per la ciclabilità, di pari qualità e dignità del sistema di trasporto privato basato sulla rete stradale. Per costruire un sistema di trasporto efficiente per chi lo usa, serve dotarlo di:

- una **rete di trasporto**; la rete ciclabile, da intendersi **non come mera sommatoria di percorsi frammentati ma come un congiunto organico di percorsi caratterizzati da continuità e linearità, riconoscibilità, fruibilità e sicurezza**; gli obiettivi da centrare con la pianificazione e realizzazione della rete sono descritti nel Capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**;
- **buoni attraversamenti dei nodi**; spesso il ciclista che percorre una ciclabile è "abbandonato" in corrispondenza dei nodi e delle intersezioni, dove invece, per la loro intrinseca pericolosità, occorre moltiplicare gli

forzi per rendere gli attraversamenti sicuri e visibili a tutti gli utenti della strada;

- **parcheggi**; la collocazione diffusa di **ciclopoteggi** di diversa fattura e dimensione a seconda del luogo è fondamentale: presso le scuole, i principali servizi e le centralità urbane, che prevedono soste anche medio-lunghe, è auspicabile collocare ciclopoteggi coperti e ben attrezzati contro il furto; presso i servizi e gli esercizi commerciali ad alta frequentazione dovrebbero essere posizionate in modo diffuso delle rastrelliere;
- un sistema di riconoscibilità della rete, basato sull'installazione di una **segnaletica verticale ed orizzontale dedicata**, chiara e di facile interpretazione anche per gli altri utenti della strada; alla segnaletica di indirizzamento dei percorsi territoriali che si possono sviluppare su strada ordinaria può essere affiancata una segnaletica a valenza più locale che indichi i percorsi per raggiungere i principali poli attrattori (scuole, Municipio, impianti sportivi, ecc.);
- un **sistema informativo**, basato non solo sulla segnaletica ma sulla produzione di materiale grafico su carta o su web che rappresenti mappe, percorsi, siti di interesse e ciclofficine (o negozi di biciclette per le riparazioni), e che abbia un forte carattere identitario e comunicativo ("immagine coordinata").

Così come per la rete viaria, anche la rete ciclabile dev'essere pensata e costruita per rispondere al meglio ad esigenze diversificate espresse da tipologie di utenti completamente diversi: il ciclista sportivo, il lavoratore, il bambino, l'anziano, la famiglia, ...

Se si pensa alla ciclabilità solamente come ad un'opportunità per il **tempo libero** e il **cicloescursionismo** non si sfrutta il contributo che essa può dare all'obiettivo del passaggio alla "**mobilità nuova**", di cui diverse realtà europee e italiane hanno potuto misurare il peso. Il lavoro per la promozione della ciclabilità nel territorio di Lavagno deve quindi muoversi su questo doppio binario ma concentrarsi soprattutto sul secondo, da portare avanti

auspicabilmente attraverso un lavoro congiunto con i Comuni limitrofi in una logica di bacino territoriale sia sull'asse est-ovest (S.Martino B.A., Caldiero e Colognola) sia sulle direttrici montane (Mezzane e Val d'Ilasi).



3.3.2 I criteri per la realizzazione della rete ciclabile

I percorsi che costituiscono la rete ciclabile di progetto proposta per Lavagno andranno realizzati con tipologie e caratteristiche diverse a seconda della categoria di strada lungo la quale si sviluppano:

- la **separazione** è la soluzione indicata, o imposta, quando la categoria sia associata a funzioni di transito o sia interessata da flussi veicolari elevati o da alte quote di traffico pesante; l'elemento separatore dovrà essere largo almeno 50 cm e risultare "fisicamente invalicabile" oppure la pista dovrà essere realizzata in sede propria; **a Lavagno è il caso della pista lungo la S.P. 16 tra Vago e San Pietro;**



- le **corsie ciclabili**, che si possono realizzare in carreggiata in diversi modi grazie anche alle recenti modifiche della strada: delimitate da linea bianca continua o tratteggiata ("corsie ciclabili"), delimitate da linea gialla larga 30 cm ("piste ciclabili su corsia riservata"), in "controsenso" nei sensi unici delimitate da linea bianca tratteggiata ("corsie ciclabili per doppio senso ciclabile"); possono unicamente essere monodirezionali; le corsie ciclabili risultano soluzioni efficaci quando sia utile mantenere la massima permeabilità allo spazio stradale per gli attraversamenti e le manovre di svolta, all'interno di tessuti abitati densi di attività e frequentati; in corrispondenza di intersezioni e passaggi laterali (es. passi carrai) è più facile gestire le interferenze e gli attraversamenti; la visibilità dei ciclisti, che viaggiano sulla destra della strada, è sempre ottimale; **a Vago**

questa tipologia è applicabile sul tratto di S.R.11 che attraversa il centro abitato, a fronte di condizioni meglio descritte in seguito;



- l'**integrazione** (promiscuità con gli autoveicoli) è la soluzione non solo indicata, ma spesso auspicabile, nel resto delle strade di Lavagno; essa consente infatti alle biciclette una buona libertà di movimento e non le costringe a transitare all'interno di percorsi protetti che risultano però fortemente vincolanti rispetto all'accessibilità alle funzioni che si trovano lungo il percorso (negozi, abitazioni, servizi, ecc.); essa si può realizzare prevedendo Zone 30 o qualsiasi altro provvedimento o opera che possa garantire sicurezza e comfort alle biciclette; **è il caso delle zone residenziali di Vago e San Pietro;**



- la **promiscuità con i pedoni** è da ritenersi come una soluzione solo nel caso non sia possibile (per motivi tecnici o di sostenibilità economica) procedere con altre soluzioni; in generale là dove i flussi pedonali siano consistenti la promiscuità con le bici è sconsigliata sia per motivi di sicurezza che di funzionalità del percorso (i ciclisti potrebbero non utilizzarlo); un buon percorso ciclopedonale deve avere una sezione minima di almeno 3,00 m.



Nella definizione di una rete degli itinerari ciclabili principali per Lavagno si è tenuto conto di un'impostazione innovativa che trova supporto anche nell'evoluzione normativa degli ultimi anni.

Lo sviluppo della rete ciclabile avviene in funzione sia del tipo di domanda da servire (ciclisti veloci ed esperti, ciclisti lenti e insicuri, lavoratori, studenti, ecc.) **sia degli spazi geometrici a disposizione.** Anche in Italia la conoscenza e consapevolezza sui temi della ciclabilità è notevolmente cresciuta, come testimoniano anche la prima legge nazionale sulla ciclabilità (Legge 2/2018) e le recenti novità introdotte nel Codice della Strada attraverso il D.L. 76/2020 (corsie ciclabili, doppio senso ciclabile, strade Ebis, ecc.). Queste novità permettono oggi di usufruire di nuovi strumenti operativi e **ragionare non solo di percorsi ciclabili separati ma anche di come rendere potenzialmente tutte le strade adeguate al transito sicuro e confortevole delle biciclette** anche con soluzioni di integrazione e promiscuità con il traffico motorizzato. **Non esistono soluzioni costruttive a priori più sicure di altre** (ad esempio le piste ciclabili

separate rispetto alle corsie ciclabili in carreggiata) ma invece per ogni caso vanno valutate le soluzioni più funzionali e sicure sia per il tipo di ciclista che fruirà di un determinato percorso sia per gli altri utenti della strada, pedoni in primis.

► La **Legge 11 gennaio 2018 , n. 2 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”**, cosiddetta “Legge quadro sulla mobilità ciclistica” rappresenta un nuovo importante riferimento che, per la prima volta in Italia, sancisce l'importanza di una politica di promozione della bicicletta come mezzo di trasporto ideale non solo per le attività turistiche e ricreative ma anche per gli spostamenti sistematici.

La nuova legge 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 “ciclovìa”.

Le **ciclovie** sono le tipologie di percorsi già previsti dalla normativa (Codice della Strada e D. Lgs. 30 aprile 1992, n.285) ma non solo. La norma ne fa questo elenco, che 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 ciclopedonali, 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;

d) i sentieri ciclabili o i percorsi natura;

e) le strade senza traffico e a basso traffico;

f) le strade 30;

g) le aree pedonali, 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.

L'Art.6 della nuova legge propone inoltre una classificazione della rete cicloviaria in tre livelli:

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 comunale e le stesse con le reti di cui alle lettere a) e b).

Anche nel presente studio si è quindi tenuto conto della nuova definizione di “ciclovìa” come **un itinerario che consente il transito delle biciclette nelle due direzioni, dotato di diversi livelli di protezione determinati da provvedimenti o da infrastrutture che rendono la percorrenza ciclistica più agevole e sicura**. Il “comfort” e la “sicurezza” rappresentano quindi i due parametri sui quali valutare le caratteristiche di una strada per poterla definire “ciclovìa”, pur rimanendo intatta la possibilità per le biciclette di transitare su tutte le strade dove il Codice della Strada lo consente.

Tra le novità più rilevanti portata dalla legge con la nuova concezione di “ciclovìa”, è che **la ciclovìa può richiedere la realizzazione di infrastrutture** (perlopiù percorsi dedicati) **o l'adozione di provvedimenti** (es. l'istituzione di aree pedonali, zone residenziali, strade 30) o una combinazione delle due cose (infrastrutture + provvedimenti).

Si ritiene importante specificare che, anche se le “strade 30” sono inserite genericamente dalla Legge 2/2018 tra le ciclovie, in alcuni casi non sarà la mera imposizione del limite di velocità dei 30 km/h a cambiare fattivamente le

condizioni di sicurezza sulla strada se questa mantiene caratteristiche geometriche inalterate che consentono facilmente il transito a velocità più elevate alle quali i conducenti sono abituati a viaggiare. Sarà quindi importante approfondire con le opportune verifiche dove si rendano auspicabili, se non necessari, interventi di traffic calming che possano realmente far considerare la singola strada una “ciclovìa”.

► **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 velocipedisti” e lungo essa i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedisti;
- 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 e' 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".

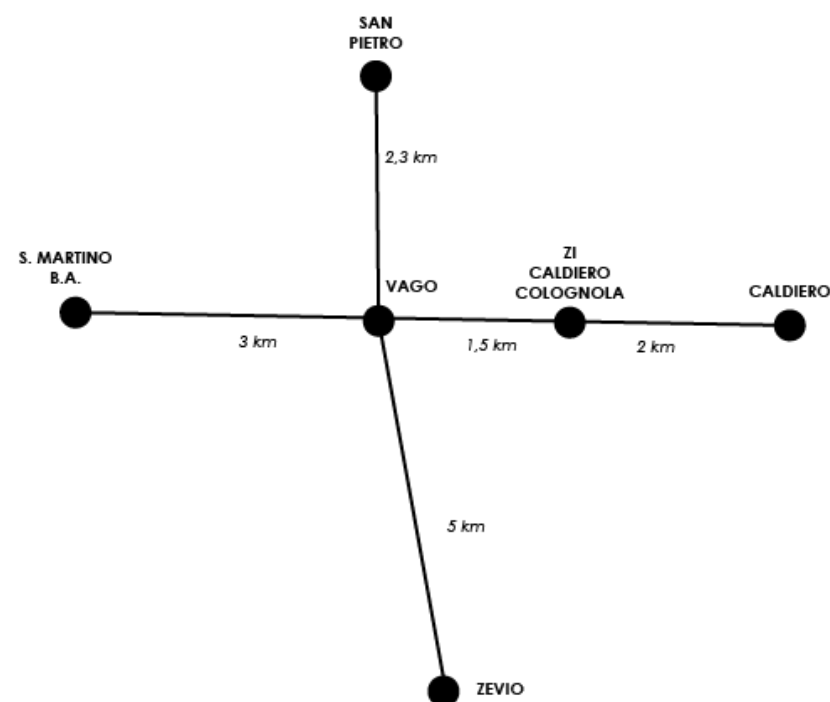
Il legislatore dedica particolare attenzione alla sicurezza del ciclista quando ribadisce l'obbligo d'uso da parte dei velocipedi delle piste o delle corsie ciclabili loro riservate e quando estende alla corsie ciclabili (che non entrano a far parte dei percorsi ciclabili definiti dal D.M.557/1999 e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

3.3.3 Gli obiettivi e le potenzialità per Lavagno

Nel territorio di Lavagno la maggior parte della popolazione, delle polarità attrattive, del tessuto produttivo ed economico si concentra nella parte pianeggiante o in quello poco pendente della valle di Mezzane e Illasi.

Da un punto di vista morfologico pertanto, è un territorio che si presta all'uso della bicicletta. Anche le distanze tra le zone della residenza e i servizi e i poli attrattori locali sono del tutto compatibili con le indicazioni normalmente adottate a livello europeo, per cui sotto i 5 km la bicicletta è un mezzo competitivo da incentivare.

La distanza tra il centro di San Pietro e la centralità parrocchia-scuole di Vago è di soli 2,3 km. Da Vago si raggiunge il centro di San Martino B.A. a ovest in circa 3 km, la zona industriale di Caldierino e Colognola in 1,5 km e il centro di Caldiero in circa 3,5 km. Non sono quindi le distanze, ma l'assenza di infrastrutture "ospitali" per le biciclette a determinare lo scarso numero di spostamenti eseguiti in bicicletta. **Muoversi in bicicletta a Lavagno non è sempre sicuro e confortevole ed i percorsi ciclabili dedicati sono presenti in numero limitato** o risultano isolati senza riuscire a costituire una vera e propria rete ciclabile fruibile anche dagli utenti ciclisti meno sicuri.



§ 16 Distanze relative tra le centralità urbane del territorio vallivo attorno a Lavagno

► Obiettivi della rete ciclabile di Lavagno.

Le **esigenze a cui deve rispondere la pianificazione di una rete di itinerari ciclabili utile sia a livello territoriale che locale** sono:

- il **superamento sicuro delle "barriere" naturali e antropiche** (torrente Illasi, autostrada, S.R.11, Porcilana, ferrovia), che richiede di realizzare infrastrutture costose come sottopassi e nuove passerelle dedicate, ma necessarie per evitare che la rete risulti interrotta nei punti più pericolosi per i ciclisti;
- il **collegamento con la ciclopista lungo l'Adige**, itinerario con valenza internazionale inserito nella rete ciclabile regionale con potenzialità turistiche e molto utilizzato nel tempo libero;
- il **collegamento tra i diversi centri abitati di Lavagno con la ciclopista di progetto della val d'Illasi** che nel tratto di Lavagno seguirà il corso del torrente mantenendosene lontana;
- il **collegamento tra frazioni tra di loro e tra di loro e le zone produttive**, così da rendere la bicicletta un mezzo credibile anche per gli spostamenti casa-lavoro ed incidere fattivamente sul traffico nelle ore di punta;
- l'**accessibilità ai poli attrattori e ai servizi di prossimità**, che si ottiene non necessariamente realizzando percorsi esclusivamente dedicati alle bici ma anche creando ampie Zone 30 e lavorando sulla moderazione del traffico sulle strade (v. Capitolo 3.5).

Nella Tavola 01 allegata a questo elaborato sono rappresentati i percorsi ciclabili esistenti e di progetto che compongono la rete ciclabile proposta, incluse le possibili alternative per servire alcune relazioni (come nel caso del tracciato tra San Pietro e Monticelli-Fontana). Saranno studi di fattibilità dedicati e i successivi iter progettuali a definire più nel dettaglio le caratteristiche e modalità costruttive di tali itinerari, sulla base dei criteri sopra esposti.

► I percorsi esistenti.

I **percorsi esistenti** da prendere come base per lo sviluppo della rete ciclabile sono:

- il percorso ciclopedonale che collega Vago a sud all'intersezione tra la S.P.16 e via Casale a nord passando per via Monti Lessini e seguendo la provinciale che attraversa Monticelli-Fontana;
- il percorso ciclopedonale che si affianca a via Vaghetto tra l'Iperosano e la ferrovia per poi seguirla verso est fino al cimitero.

Si tratta di **percorsi che si sviluppano perlopiù su marciapiedi in promiscuo con i pedoni** e che, soprattutto in zona Monticelli-Fontana, pongono qualche **questione di funzionalità e sicurezza** a causa della sezione ristretta. Possibili soluzioni migliorative specifiche dovranno comunque continuare a servire queste relazioni fondamentali.

- Nel caso di **Monticelli - Fontana** potrà essere considerata l'ipotesi di by-passare il tratto più stretto a ovest della provinciale, da mantenere come marciapiede dedicato esclusivamente ai pedoni, realizzando un nuovo percorso a ovest sfruttando anche le previsioni urbanistiche di edificazione dell'area e passando sul retro dei due edifici che su quel lato della provinciale si affacciano direttamente sulla strada.
- Anche nel caso di **via Monti Lessini** il percorso risulta troppo stretto per ospitare un flusso pedonale consistente e flussi ciclabili con adeguati livelli di performance. Potenziando la moderazione del traffico sulla strada può essere valutata l'ipotesi di spostare le bici in carreggiata, con le bici dirette a nord in promiscuo con le auto e con quelle in direzione sud su una corsia ciclabile in controsenso da realizzare ex novo, secondo le nuove norme sul "doppio senso ciclabile" inserite nel Codice della Strada.

3.3.4 Le proposte di progetto

► **Ciclabile Val d'Ilasi e collegamenti est-ovest.**

È invece **in fase di completamento il progetto di fattibilità tecnica ed economica della pista ciclabile Val d'Ilasi**, predisposto grazie ad un accordo tra i sette comuni interessati. La ciclabile si svilupperebbe tra Badia Calavena e Caldiero seguendo l'argine destro del torrente Ilasi e innestandosi sulla ciclovia "Adige – Sole" a sud in Comune di Zevio dove il torrente si immette nel canale SAVA poco prima di confluire in Adige.

Per far sì che la ciclopista sia pienamente fruibile anche dagli abitanti di Lavagno sarà importante **collegare le diverse frazioni all'asse**. Le principali possibilità sono:

- **l'asse via San Pietro – via Donzellino – San Zeno di Colognola ai Colli** per San Pietro a nord, dove semplicemente potrà essere adottata un'opportuna regolamentazione della strada che segnali la preferenza accordata alle bici (strada Fbis e/o segnaletica verticale di avviso della promiscuità);
- **l'asse della S.P.37 via Postumia**, che risulta utile affiancare con una nuova pista ciclabile dedicata anche per raggiungere la zona industriale di Colognola e che richiede di realizzare un ponticello sul progno Mezzane e una passerella più impegnativa sul torrente Ilasi oltre che superare anche la futura variante, per poi proseguire a nord di via Carrozza fino a viale dell'Industria che penetra all'interno della zona produttiva;
- una nuova ciclabile che, a sud o a nord della ferrovia, collegherebbe il paese dalla zona del **cimitero** di Vago collegandosi anche al percorso esistente di via Vaghetto.

Oltre a questi, nella logica di medio-lungo termine, andrà considerata come un asse ciclabile anche la S.R.11, dove è fondamentale che le bici abbiano la possibilità di transitare in modo sicuro e confortevole per accedere a tutte le funzioni urbane dislocate lungo di essa. Se da est la pista ciclabile è pianificata e in parte già realizzata da Caldiero, con il sottopasso viario e il ponte già predisposto in prossimità del progno Ilasi, e a ovest S.Martino sta realizzando degli interventi per integrare i tratti esistenti, nel centro abitato di Vago vanno trovate gradualmente nel tempo soluzioni

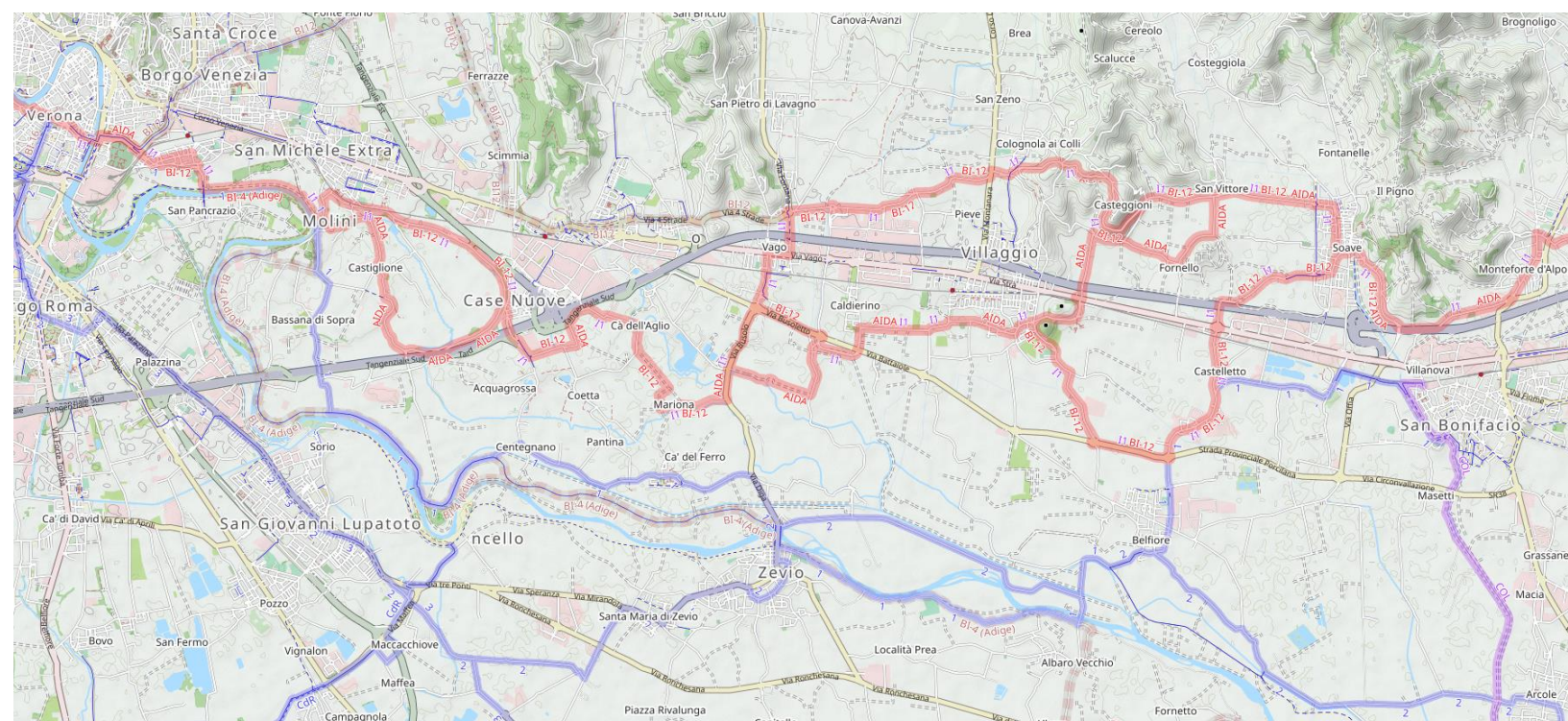
compatibili con la funzione e i volumi di traffico sulla strada, come meglio descritto nel Capitolo 3.5.2.

Nello **schema della rete ciclabile territoriale proposto sono inserite quindi ciclovie in sede propria ma anche possibili itinerari su strade a basso traffico**, dove la promiscuità con flussi veicolari molto limitati non crea problemi e può essere gestita anche solo regolamentando gli accessi alla strada con apposite ordinanze (Fbis, divieti di accesso "eccetto autorizzati", ecc.) o anche solo installando un'apposita segnaletica di indirizzamento per ciclisti con indicate direzioni, distanze ed eventualmente codice identificativo o nome dell'itinerario.

► **Cicloturismo e cicloescursionismo.** Come mostra l'immagine § 17 il territorio di Lavagno è direttamente interessato o lambito da itinerari di importanza regionale e internazionale:

- l'itinerario Bicalta BI-20 denominato AIDA tocca tutte le principali città della pedemontana alpina da Trieste a Torino;
- la Ciclovia Adige Sud percorre il fiume da Verona fino alla foce attraversando la bassa veronese (Zevio, Ronco all'Adige, Albaredo d'Adige, Angiari, Legnago, Villa Bartolomea) e il Polesine.

A livello più locale veronese sono molti gli itinerari adatti agli sportivi su strada, sterrato o sentiero che risalgono le valli e le dorsali tra la pianura e la Lessinia, con possibilità di partenza e rientro da Verona date dalla ciclovia lungo l'Adige o dal passaggio attraverso S.Martino B.A., le Ferrazze e i quartieri est della città. Diversi di questi, molto noti sui siti web e sulle app del settore, interessano anche il territorio di Lavagno in direzione Pian di Castagnè, Mezzane e val d'Ilasi, e potrebbero essere ulteriormente valorizzati e sfruttati a livello locale introducendo un sistema di segnaletica più organico e comunicativo e indicando i diversi servizi e opportunità di conoscenza e fruizione del territorio.



§ 17 Mappa degli itinerari ciclabili con valenza territoriale estrapolata dal sito opencyclemap.org

► **Alternative per il collegamento ciclabile San Pietro – Vago e per un itinerario Adige – Lavagno - Mezzane**

A livello locale si ritiene importante trovare una soluzione per **collegare l'abitato di San Pietro con la ciclabile esistente più a sud lungo la provinciale**. Le ipotesi da approfondire sono tre, tutte rappresentate nelle Tavola 01 allegata e nelle figure del Paragrafo 3.5, dove sono anche rappresentate alcune sezioni tipo:

- A. **utilizzare via Casale**, rivedendo l'organizzazione della sezione stradale in modo da creare un percorso pedonale dedicato e una corsia ciclabile per il transito controsenso rispetto a quello consentito agli autoveicoli; le bici nel verso concorde al senso unico si muoveranno sulla medesima corsia agli autoveicoli (v. sezione tipo);
- B. **realizzare un percorso ciclabile/ciclopeditone in sede propria lungo la sinistra orografica del progno Mezzane**, che potrebbe essere attraversato poco più a monte dell'intersezione della provinciale con via Casale; il tracciato potrebbe poi proseguire fino a via Palazzina (circa 830 m totali); si tratta di un'opera che richiede un lavoro impegnativo sull'argine (in materiale di riporto) e il rifacimento dell'argine o l'esproprio di una fascia agricola al piede dell'argine stesso;
- C. **realizzare un percorso ciclabile/ciclopeditone seguendo la strada provinciale**, dapprima nella fascia di rispetto stradale e poi dall'inizio del centro abitato utilizzando la fascia attualmente usata come sosta in linea (si tratta di 16 posti auto);
- D. **utilizzare via Osteria, convertendola con apposita ordinanza in strada Fbis "Itinerario ciclopeditone"** come previsto dal Codice della strada, classificazione che lascia comunque aperta la possibilità di transito agli autoveicoli autorizzati e dei residenti/frontisti.

Con la realizzazione di questo tratto sarebbe possibile creare un itinerario, da segnalare opportunamente, **Adige – Lavagno – Mezzane** che a sud collega anche Zevio e a nord può risalire su viabilità a basso traffico verso Montecurto e Giare anche fino a Pian di Castagnè e fare da collettore di una serie di itinerari già molto frequentati dai cicloescursionisti sulla dorsale di Castagnè includendo San Briccio e Montelungo.

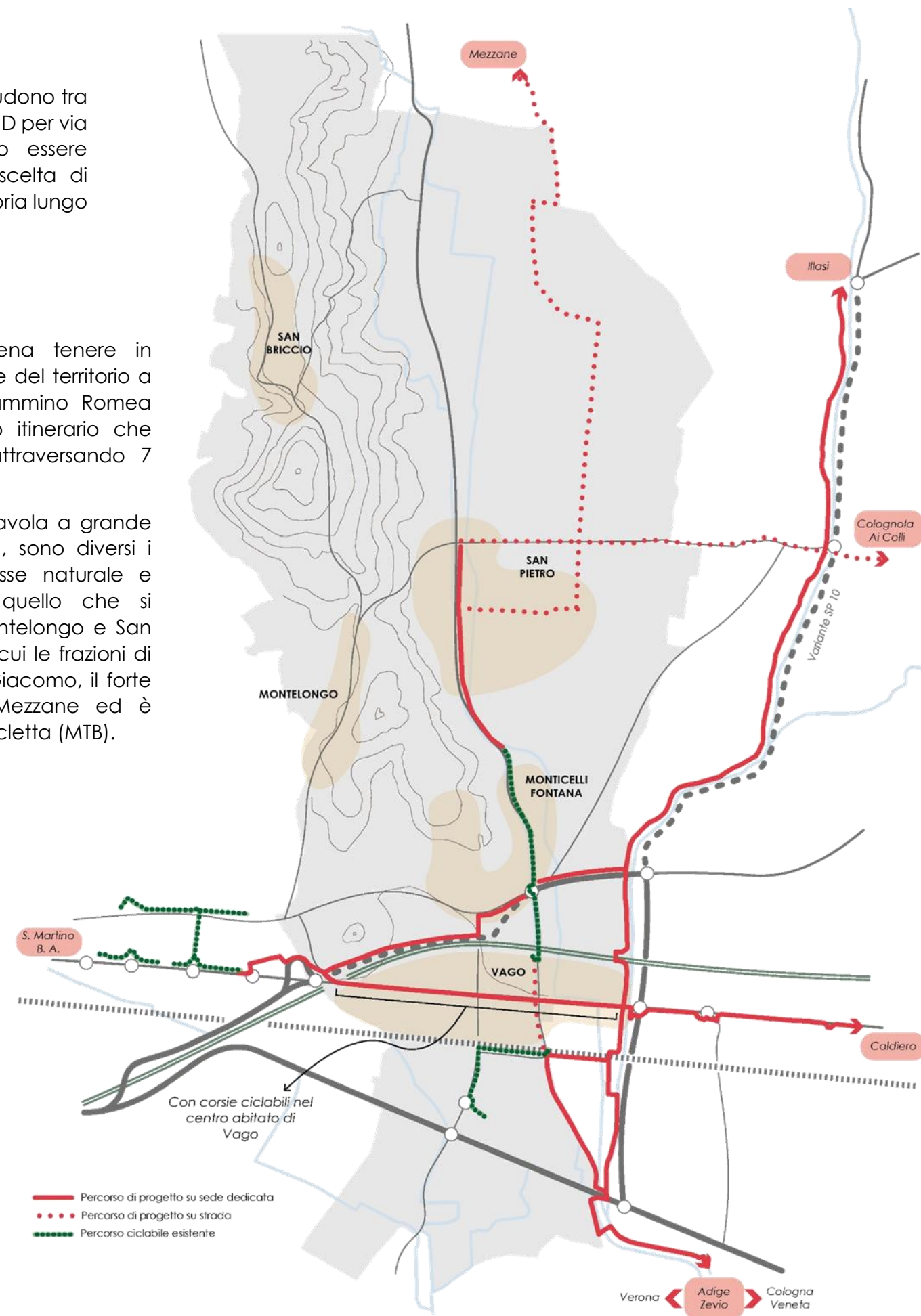
Le quattro alternative non si escludono tra loro. Si ritiene che le proposte A e D per via Casale e via Osteria possano essere realizzate a prescindere dalla scelta di costruire un percorso in sede propria lungo la provinciale o lungo il progno.

► **Itinerari escursionistici**

Come già detto, vale la pena tenere in considerazione anche la fruizione del territorio a piedi. Per Lavagno passa il cammino Romea Strata, un importante e antico itinerario che dall'Europa centro orientale, attraversando 7 Stati, arriva a Roma.

Oltre a questo (riportato nella Tavola a grande formato allegata alla relazione), sono diversi i percorsi escursionistici di interesse naturale e paesaggistico. In particolare quello che si sviluppa lungo la dorsale di Montelungo e San Briccio tocca diverse realtà, tra cui le frazioni di collina, il belvedere sopra San Giacomo, il forte San Briccio, fino a salire a Mezzane ed è percorribile sia a piedi che in bicicletta (MTB).

§ 18 Concetto generale per la rete ciclabile di progetto



3.4 TRASPORTO PUBBLICO

3.4.1 Lo stato di fatto del servizio extraurbano

Allo stato di fatto il territorio di Lavagno è servito dal **trasporto pubblico extraurbano** su gomma del bacino provinciale di Verona strutturato su un gruppo di linee che si spostano sull'asse est-ovest della S.R.11 toccando unicamente Vago e sulla linea 123 che serve invece anche Barco, San Giacomo, Monticelli-Fontana e San Pietro. L'unica frazione che resta esclusa dal servizio è San Briccio.

Più nel dettaglio:

- la **linea 130 San Bonifacio – Soave – Strà – Vago – S.Martino B.A. – Verona** prevede 29 corse giornaliere, di cui 12 prima delle 8:00 e con ultima corsa intorno alle 21:20. Al rientro le condizioni sono simili, fatto salvo che la maggior parte delle corse si concentrano negli orari di uscita da scuola.
- la **linea 133 San Bonifacio – Belfiore – Caldiero – Strà – Vago – S.Martino B.A. – Verona** di fatto integra il servizio della linea portante 130 aggiungendo per la direzione Verona tre corse mattutine tra le 6:41 e le 7:51 e una pomeridiana alle 15.36 e al rientro 4 corse per l'uscita da scuola più altre due pomeridiane con arrivo a Vago alle 16:47 e 18:47).
- la **linea 121 Giazza – Badia Calavena – Tregnago – Strà – Vago – S.Martino B.A. – Verona** serve Vago con circa 35 corse giornaliere in direzione Verona Porta Nuova (21 delle quali entro le 9:00 di mattina) e altrettante in direzione contraria
- La **linea 123 Velo – S.Mauro di Saline – Mezzane – Lavagno – Vago – S.Martino B.A. - Verona** serve San Pietro con sole 6 corse, 4 delle quali concentrate tra le 6:42 e le 7:22, una alle 14:56 che però termina a Vago, e una serale alle 19:42, tutte con capolinea Verona Porta Nuova.
Da Vago le linee in partenza verso Verona sono 9 (incluse le precedenti), di cui ben 7 tra le 6:48 e le 7:28, una alle 13:56 che termina a Verona Porta Vescovo, e una serale delle 19:45; nei giorni festivi non circola nessuna linea.
Le linee di rientro sono 9 sia per Vago sia per San Pietro, concentrate perlopiù tra le 12:30 e le 15:30.

Nei giorni festivi le corse della linea 123 sono assenti, mentre da Vago passano in direzione Verona 7 corse, ogni 2 ore dalle 7:12 del mattino alle 20:12 della sera.

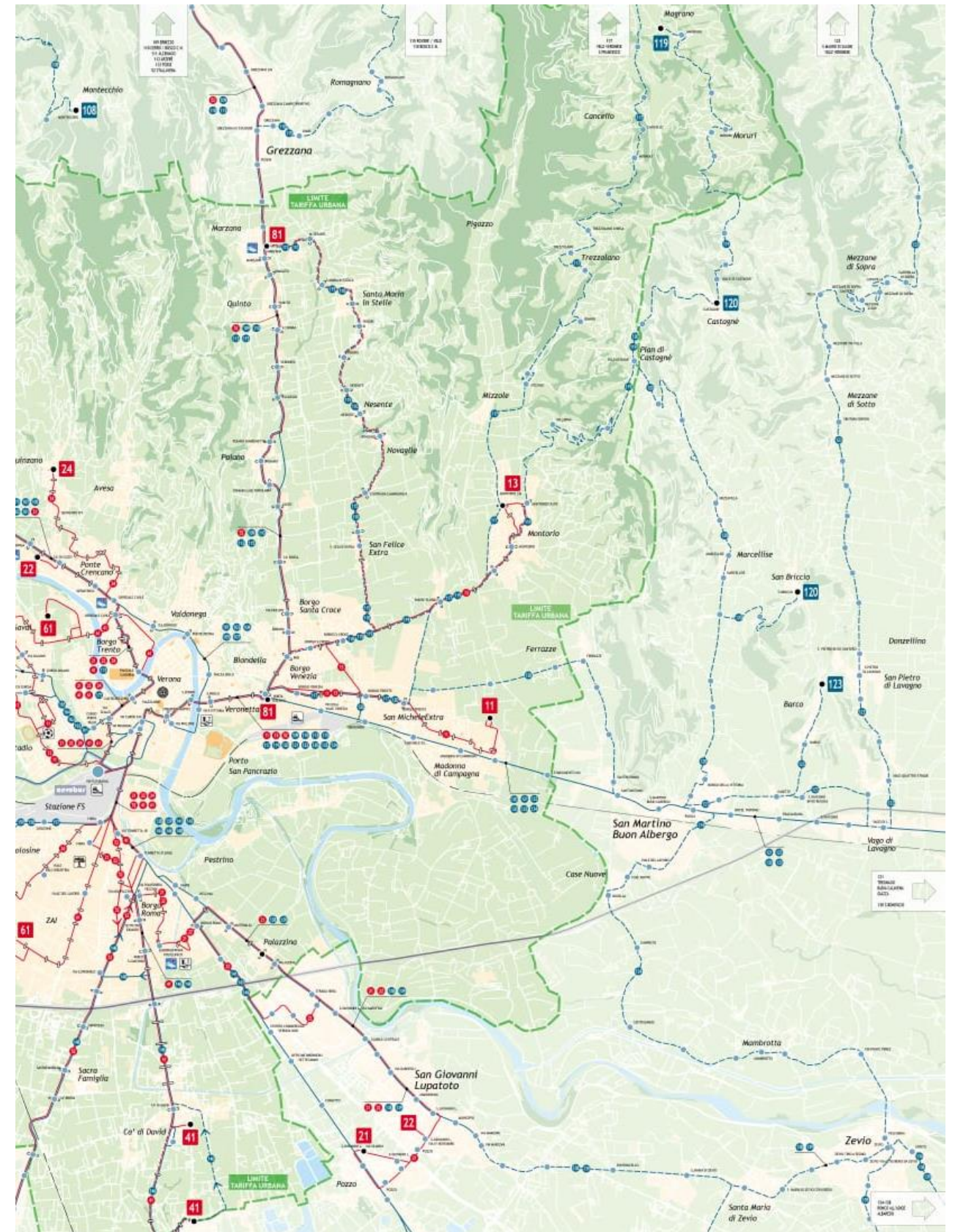
Si tratta evidentemente di un servizio prettamente mirato a servire la mobilità studentesca casa-scuola, che nel resto della giornata (fatte salve due corse della linea 123), la sera e nei giorni festivi serve solo Vago lasciando scoperto il resto del territorio.

Lavagno è inoltre attraversata dalla linea ferroviaria Verona – Venezia ma senza una fermata sul territorio. Le stazioni più vicine sono quelle di Caldiero a est e S.Martino B.A. a ovest.

A queste stazioni fermano unicamente i treni regionali: in un giorno feriale tipo **14 treni al giorno** diretti verso Verona (Verona Porta Nuova si raggiunge con tempi di viaggio intorno ai 25-30 min) e 14 diretti verso Venezia (Venezia Santa Lucia si raggiunge in circa 2 ore di viaggio, Vicenza in 45-50 min, Padova in 70-80 min).

In entrambe le direzioni i treni transitano all'incirca ogni ora, ma il mattino rimane scoperto dalle 9 alle 13 circa in direzione Verona, e dalle 10 alle 13 in direzione Venezia. Per Venezia il primo treno parte alle 5:59, l'ultimo alle 20:59. Per Verona il primo treno parte alle 7:00, l'ultimo alle 22:52.

§ 19 Estratto della mappa delle linee suburbane e extraurbane di ATV



3.4.2 Le opportunità di Lavagno in un sistema ferroviario metropolitano

Da dati ISTAT sul pendolarismo (spostamenti sistematici per motivi di lavoro o studio eseguiti quotidianamente), **solo un 10% circa degli spostamenti pendolari dei residenti di Lavagno viene eseguito col mezzo pubblico**. È presumibile che gran parte di questi siano gli spostamenti degli studenti degli istituti superiori. Le ragioni per cui il trasporto pubblico risulta poco appetibile andrebbero indagate con maggior scientificità ma, per come è organizzato, hanno verosimilmente a che fare con le caratteristiche del servizio offerto e con la dispersione degli insediamenti abitati e produttivi, che caratterizza quella che tecnicamente viene denominata "domanda debole" e che il sistema di trasporto pubblico, che funziona bene con massa critica concentrata lungo assi forti, fatica a servire.

Il finanziamento statale del trasporto pubblico veicolato attraverso le Regioni è ormai da molti anni in crisi e difficilmente può essere integrato con risorse adeguate dai Comuni. Ciononostante andrebbero indagate le possibilità di potenziare il servizio su gomma soprattutto per il territorio a nord di Vago anche in ragione di un costante aumento della popolazione residente, a Lavagno come in tutto l'est veronese, di cui si è trattato nel Capitolo 2.

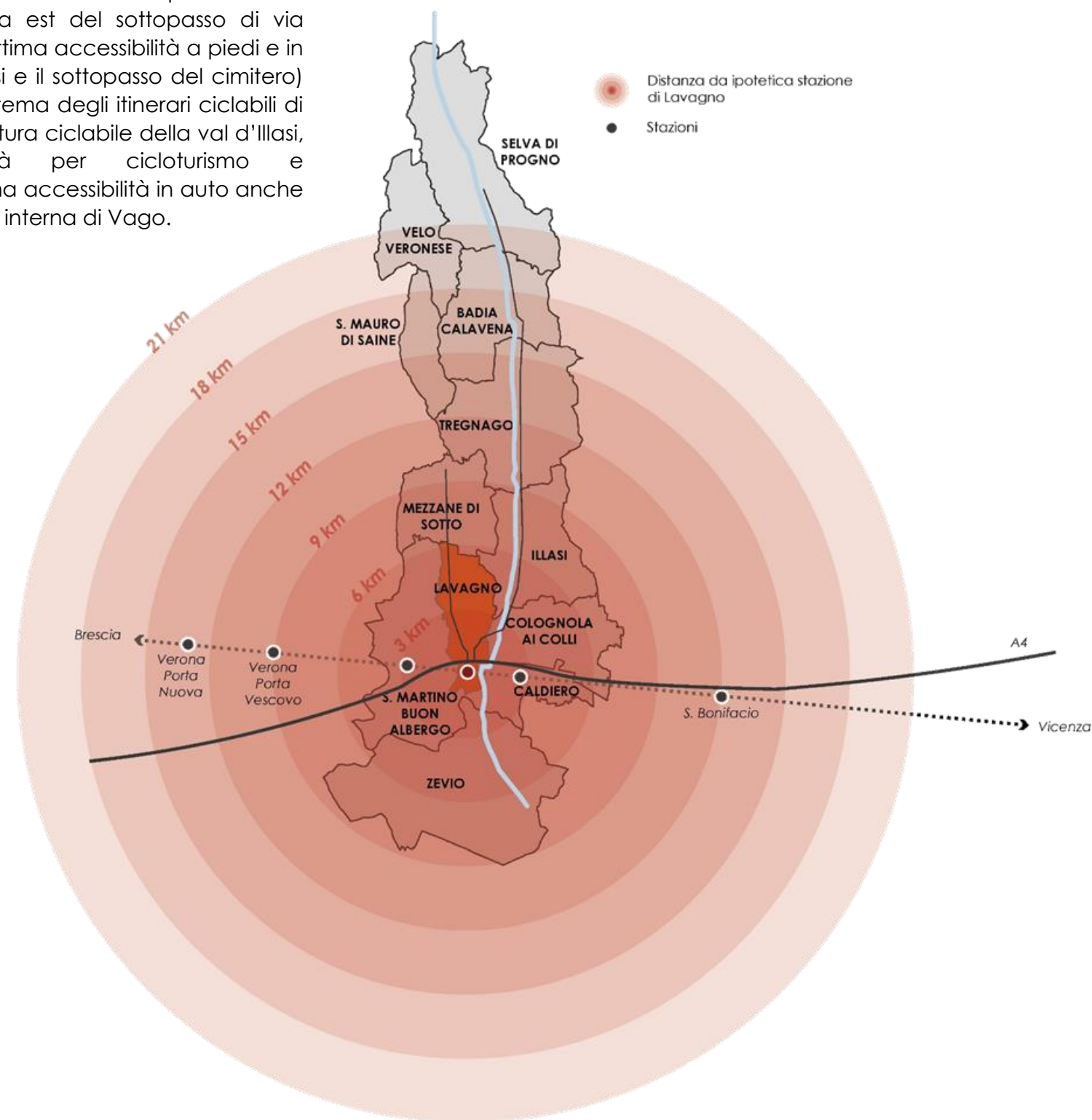
Un altro capitolo riguarda **il servizio ferroviario** che, nella pianificazione regionale e sovracomunale, da almeno vent'anni, **dovrebbe essere potenziato per realizzare un sistema ferroviario metropolitano regionale (SFMR) con baricentro Verona e linee radiali sulle diverse direttrici tra cui quella est – ovest dal Garda a San Bonifacio**.

Se questa visione verrà definitivamente portata avanti in futuro, Lavagno vi si potrà inserire con una sua proposta.

La distanza tra le stazioni dei treni di Caldiero a est e S.Martino B.A. a ovest è di circa 6,3 km. In una logica di sistema ferroviario metropolitano-suburbano, sarebbe da considerare **l'idea di inserire una nuova fermata a Vago, utile a collettare utenti dal bacino di Lavagno, di Mezzane e della val d'Illassi**, tanto più con la realizzazione della nuova variante alla S.P.10.

La nuova stazione potrebbe collocarsi nelle vicinanze del sottopasso viario di via Vaghetto ed avere un accesso

pedonale in sottopasso sia lato paese sia lato sud (dove si potrebbe realizzare un parcheggio di adeguate dimensioni) in modo da conseguire una efficace accessibilità dalla Porcilana e quindi dal sistema di viabilità primaria. Ad esempio una localizzazione a est del sottopasso di via Vaghetto consentirebbe un'ottima accessibilità a piedi e in bicicletta (sfruttando i percorsi e il sottopasso del cimitero) sia verso Vago che verso il sistema degli itinerari ciclabili di progetto (in primis la nuova futura ciclabile della val d'Illassi, con evidenti opportunità per cicloturismo e cicloescursionismo), e un'ottima accessibilità in auto anche senza interferire con la viabilità interna di Vago.



§ 20 Bacino potenziale d'utenza di una stazione dei treni a Lavagno

3.5 PROPOSTE PER LA VIVIBILITÀ E LA SICUREZZA DEI CENTRI ABITATI

3.5.1 Interventi sulla viabilità

L'analisi critica del sistema viabilistico e della mobilità di Lavagno ha portato ad individuare una serie di interventi in grado di risolvere questioni puntuali e nel contempo di contribuire al perseguimento dell'obiettivo di maggior sostenibilità anche per il sistema di mobilità locale.

Per alcuni punti critici più rilevanti si sono abbozzate anche soluzioni di dettaglio, ma in generale obiettivo dello studio è individuare **indirizzi strategici** e **linee guida per la progettazione degli interventi di miglioramento della mobilità locale** che di volta in volta potranno essere messi in campo nei punti indicati dallo studio o in altri che dovessero emergere.

Gli interventi proposti sono accorpati per frazione per facilitare la lettura. Essi vanno comunque inquadrati all'interno della visione generale proposta dallo studio per la mobilità e per l'assetto viario. Si sono individuati diversi interventi che possono essere realizzati con costi contenuti anche nel breve termine, mentre altri fanno riferimento a

scenari o condizioni di partenza necessarie che potranno verificarsi nel medio o lungo termine. Comporre un quadro d'insieme dei diversi interventi aiuta a capirne le ragioni alla base ed a programmarli con coerenza ed efficacia nel tempo.

Nei paragrafi 3.5.5 e 3.5.6 vengono approfonditi i principi e le tecniche della moderazione del traffico. Dal momento che questa strategia ha un ruolo centrale nel piano e, più in generale, nel processo di riqualificazione dello spazio pubblico e messa in sicurezza della viabilità di moltissime città di piccole medie e grandi dimensioni in tutta Europa, al loro interno sono riportati alcuni elementi conoscitivi fondamentali di base per capirne l'utilità. È fondamentale comprendere che l'abbassamento del limite di velocità, dove proposto, non rappresenta una vessazione verso gli automobilisti ma uno dei modi efficaci per rendere le strade spazi sicuri per tutte le persone, che sia muovano su un mezzo motorizzato o in bicicletta o a piedi.

Per questo si propone che nei centri abitati vengano create delle ampie Zone 30 che includono tutta la viabilità locale, perimetrata dagli assi viari principali.

Gli interventi proposti nelle diverse frazioni possono riguardare:

- il sistema di circolazione e di accessibilità ad alcuni comparti;
- la riorganizzazione di spazi stradali finalizzata al miglioramento della sicurezza e della qualità urbana;
- la calmierazione del traffico e la riduzione della velocità di transito;
- il miglioramento delle condizioni di circolazione dei ciclisti;
- il miglioramento dei percorsi pedonali.



- ELENCO DEGLI INTERVENTI PUNTUALI**
- VA 01 S.R.11 Rotatoria svincolo- Tangenziale Est
 - VA 02 S.R.11 Porta d' accesso ovest - intersezione via San Giacomo
 - VA 03 S.R.11 Revisione piani sematorici
 - VA 04 S.R.11 Riqualificazione fronte piazza San Francesco
 - VA 05 S.R.11 Nuovo passaggio pedonale- piazza Baden Powell
 - VA 06 S.R.11 Realizzazione marciapiedi ovest
 - VA 07 S.R.11 Realizzazione marciapiede lungo zona produttiva est
 - VA 08 S.R.11 Attraversamenti frazionati
 - VA 09 Riorganizzazione intersezione via San Rocco - via XXV Aprile - via Dall' Oca Bianca
 - VA 10 Zona scolastica viale S. Gaspare Bertoni
 - VA 11 Via Vaghetto porta d' accesso
 - VA 12 Via Vaghetto pedana di attraversamento

- ① Percorso pedonale nel breve termine
- ② Percorso pedonale nel lungo termine (con nuova viabilità realizzata)
- Ciclopeditone esistente
- Ciclabile esistente
- Percorso di progetto su sede dedicata
- Percorso di progetto su strada

3.5.2 Interventi sulla viabilità di Vago

Tra gli interventi proposti per Vago vanno **distinti gli interventi di miglioramento e messa in sicurezza della viabilità che è possibile attuare nel breve termine da interventi di medio-lungo termine che si potranno realizzare solo a fronte di un nuovo disegno complessivo dell'assetto viario** secondo lo scenario ipotizzato nel Capitolo 3.2. La distinzione riguarda in particolare l'asse della S.R.11 e l'asse nord sud formato da via Vaghetto e via San Rocco, che potranno conoscere una completa e profonda riqualificazione solo a fronte di una riduzione consistente dei flussi che saranno in grado di portare solo lo spostamento di questi su nuova viabilità esterna insieme ad un potenziamento corposo del trasporto pubblico, incluso il treno.

Per il breve termine le proposte sono le seguenti.

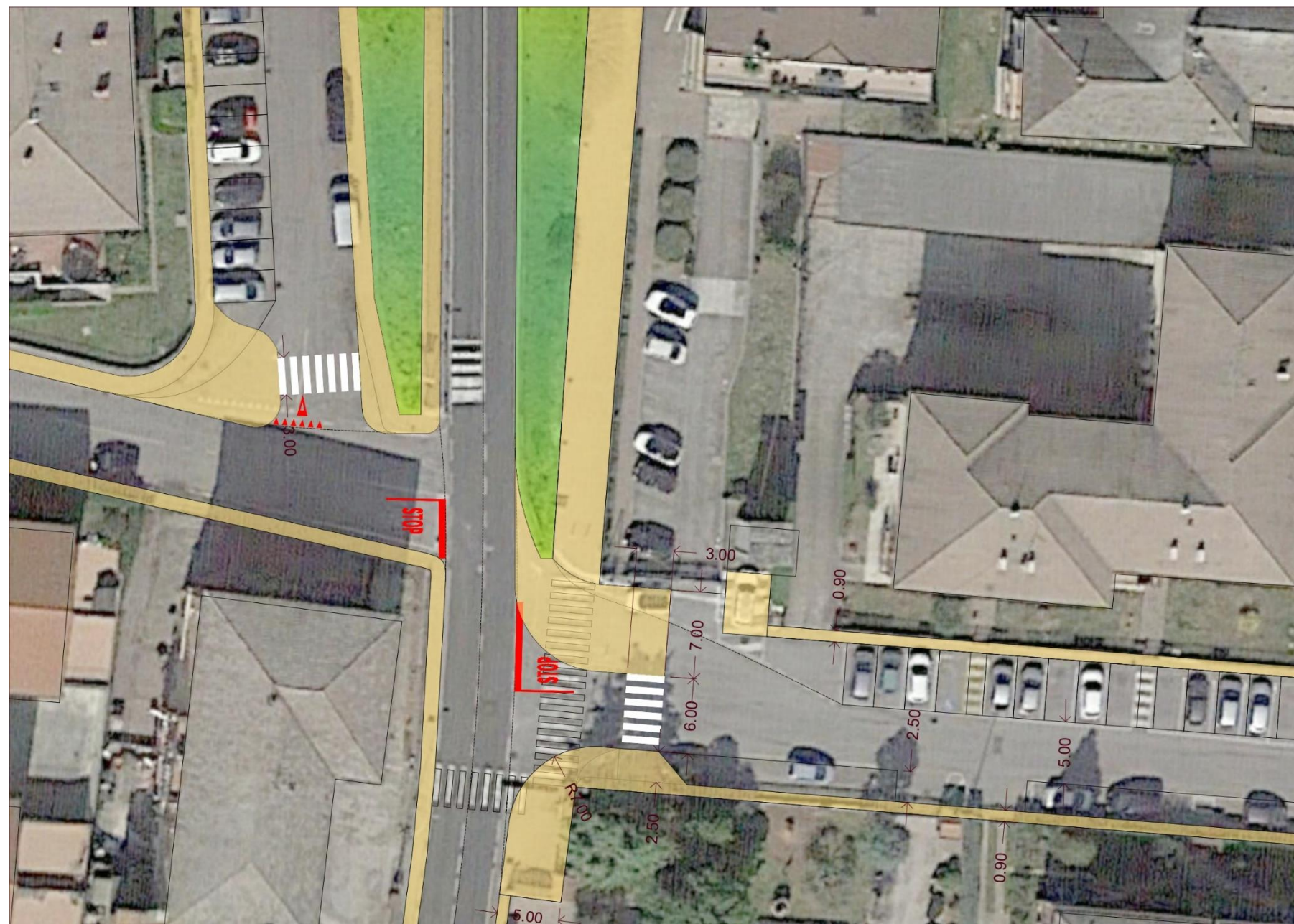
► **Alla base del cavalcavia di via San Rocco, l'intersezione con via Dall'Oca Bianca e via XXV Aprile** è fondamentale per l'accesso ai due quadranti della frazione a nord della S.R.11 separati appunto da via San Rocco. Il vicino semaforo crea spesso accodamenti e al contrario, quando il traffico è minore, le velocità di transito da e per il cavalcavia sono elevate. Entrambe le situazioni creano condizioni di pericolosità che trovano riscontro anche nella mappatura degli incidenti predisposta per lo studio (v. Capitolo 2.3). Gli elementi di rischio interessano sia le manovre di svolta delle autovetture, sia i pedoni che si trovano ad attraversare via San Rocco, soprattutto per raggiungere la centralità formata dal polo scolastico e dalla parrocchia a est.

La bozza progettuale predisposta (v. figura § 21) per riorganizzare l'intersezione ha l'obiettivo di migliorare i percorsi pedonali esistenti e di raccordarli in modo più sicuro tra di essi:

- il marciapiede a nord di via XXV Aprile e quello a sud sono estesi fino sull'intersezione, creando al loro termine degli spazi più ampi che consentono di riposizionare correttamente l'attraversamento sulla strada (importante per il percorso lungo via San Rocco), di accorciarlo sensibilmente rendendolo più sicuro, e di adeguare gli angoli delle curve di raccordo con via San Rocco;

- a sud tutta l'area interna alla nuova linea di margine può essere pavimentata con asfalto trattato/stampato/colorato in modo da rendere evidente la preferenza accordata al pedone pur rimanendo a raso per lo spazio necessario a garantire l'accesso al passo carraio localizzato in via San Rocco;

mancato raccordo dei marciapiedi con il piano stradale.



- sul lato opposto di via Dall'Oca Bianca si propone di realizzare un nuovo attraversamento pedonale nonché eliminare le barriere architettoniche legate al § 21 *Bozza progettuale di sistemazione dell'intersezione tra via San Rocco, via XXV Aprile e via Dall'Oca Bianca a Vago*

► In **viale San Gaspare Bertoni, davanti alle scuole**, si può procedere nella direzione indicata dal recente inserimento nel Codice della Strada delle "zone scolastiche" definite come "zone urbane in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine". Fattivamente si può associare al divieto di accesso a fasce orarie già oggi vigente un intervento di miglioramento degli spazi pedonali antistanti l'ingresso alla scuola, sacrificando qualche posto auto per creare uno spazio completamente pedonale protetto e arredato in modo da agevolare e rendere confortevole lo stazionamento delle persone.

Altri interventi potranno essere co-progettati con le scuole in modo da coinvolgere i ragazzi e le loro famiglie e il personale scolastico in un processo che abbia anche finalità educative e di sensibilizzazione verso la mobilità sostenibile e le forme di spostamento casa-scuola meno impattanti.



Sistemazione di un fronte scolastico alternativa al parcheggio a Mestre

► In **via Vaghetto**, a nord del sottopasso, può essere realizzato un intervento per marcare in modo ancora più evidente l'ingresso nel centro abitato di Vago da sud e quindi la richiesta, agli automobilisti, di adeguare il proprio comportamento alla guida.

Sicuramente sarebbe opportuno procedere con un adeguamento del sottopasso mirato non tanto o comunque non solo a fluidificare il traffico veicolare, che andrebbe disincentivato a meno che non indotto dagli abitanti di Vago, quanto a creare un passaggio ciclopedonale adeguato a lato del sottopasso veicolare.

Il tratto di strada tra il sottopasso e il semaforo ha una larghezza di 7,50 m più 2,00 m per la sosta in linea sul lato ovest. Appena a nord del sottopasso si potrebbe attrezzare l'attraversamento pedonale esistente e già dotato di impianto di illuminazione dedicato per creare una "porta d'accesso" all'abitato, che può essere realizzata sopraelevando in pedana l'attraversamento e/o introducendo una pavimentazione differenziata e/o avanzando il marciapiede sui due lati per rendere più visibili gli approdi e indurre gli automobilisti a rallentare (la larghezza della carreggiata potrebbe essere ridotta puntualmente a 6,00 m).

Un secondo attraversamento rialzato da rialzare è quello più a nord in corrispondenza dell'edicola-caffetteria.

► Gli interventi proposti lungo l'asse della S.R.11 vanno letti, come anticipato, in una logica d'insieme che potrà vedere un'evoluzione nel tempo solo se si riuscirà a ridisegnare e rendere più funzionale l'assetto viario primario complessivo del territorio.

Semplificando, in una **prima fase nel breve termine** potranno essere realizzati una serie di interventi puntuali mirati a completare la dotazione di percorsi pedonali sui due lati della strada, a migliorare sicurezza e visibilità degli attraversamenti pedonali, a rallentare i veicoli portandoli al rispetto del limite di velocità dei 50 km/h.

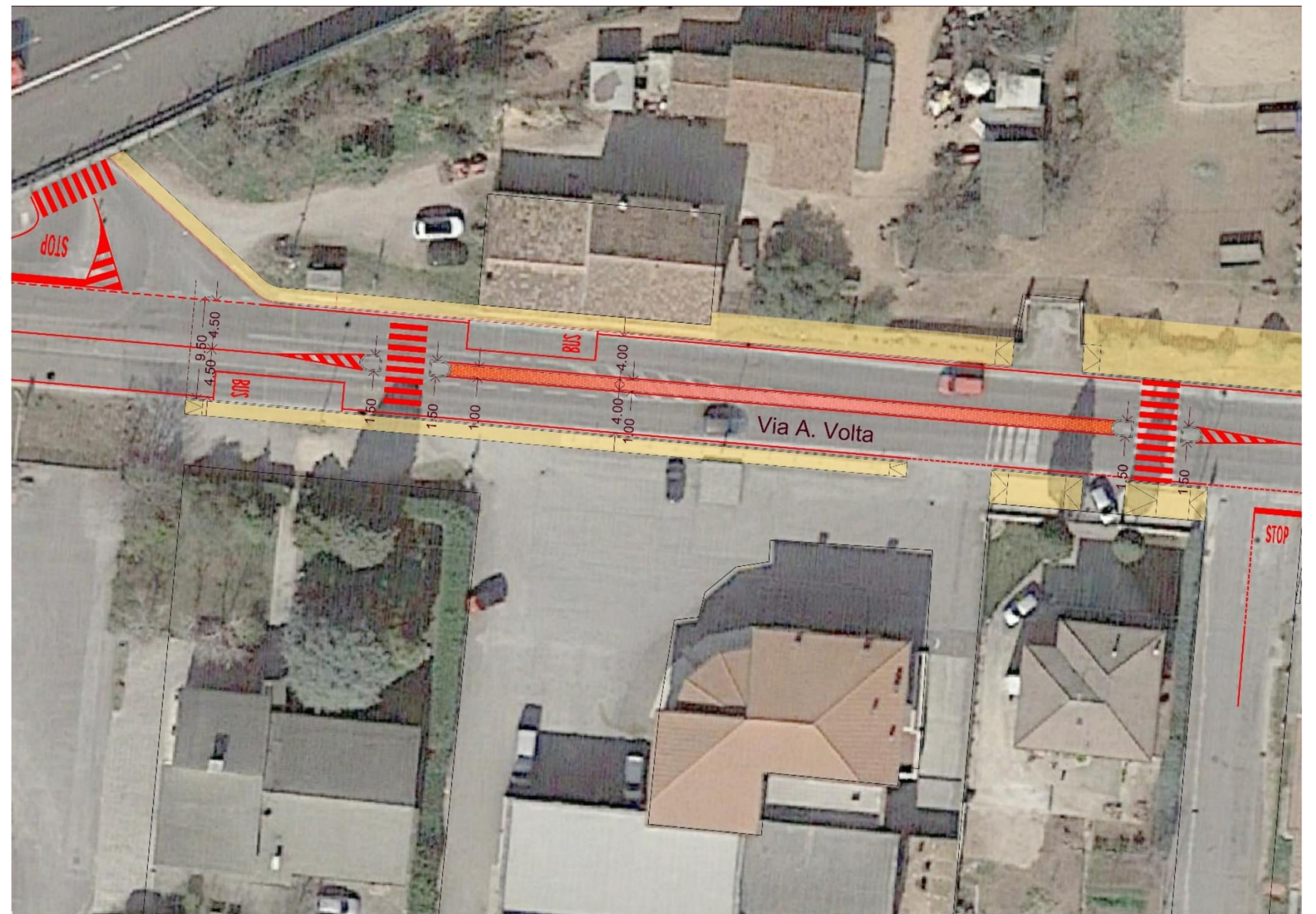
In una **seconda fase invece, in funzione della realizzazione di una nuova strada a nord dell'autostrada** tra lo svincolo con la Tangenziale Est e lo snodo delle Quattro Strade, l'asse della S.R.11 potrà essere oggetto di una riqualificazione più profonda che ne valorizzi le caratteristiche più urbane eliminando, o riducendo molto, il traffico pesante e il traffico di attraversamento. In generale il modello è quello dell'"asse urbano attrezzato", che supporta flussi veicolari consistenti ma è organizzato con spazi e soluzioni che facilitano la fruizione di pedoni e ciclisti, la sosta a bordo strada, i movimenti locali delle auto.



Modello di asse urbano attrezzato: via Emilia in centro abitato a Reggio Emilia

Nello specifico nel breve termine si propone di:

- realizzare due porte d'accesso alle due estremità dell'asse in prossimità dell'intersezione con via San



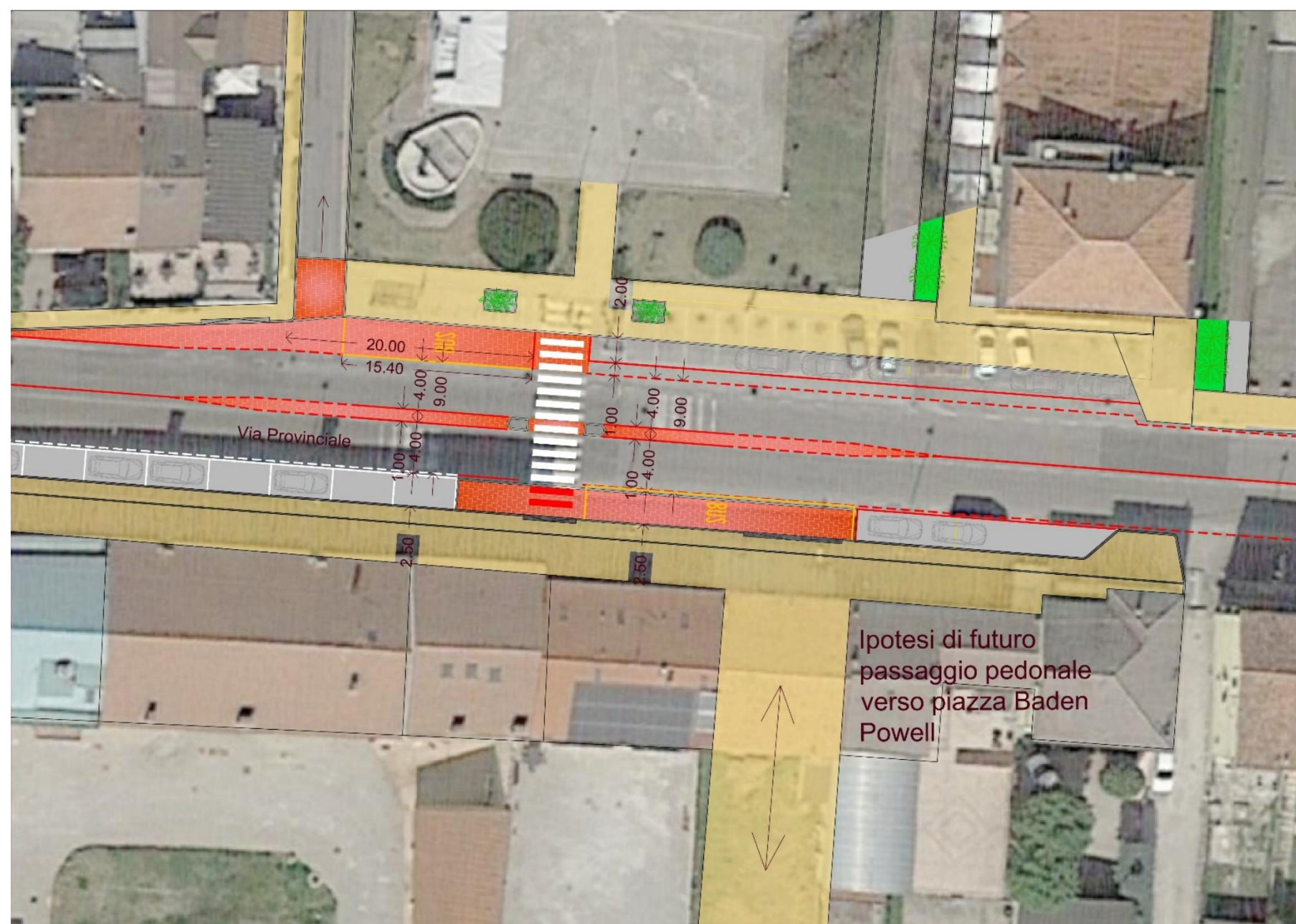
§ 22 Bozza progettuale per la realizzazione di una "porta d'accesso" all'estremità ovest di Vago sulla S.R.11

Giacomo a est e sul limite tra la zona produttiva e l'abitato più residenziale a ovest;

- a est la porta d'accesso (v. figura § 22) delimiterà meglio il passaggio dal contesto extraurbano dello svincolo con la Tangenziale Est al contesto urbano, realizzando nuovi marciapiedi a nord e a sud, qualificando gli ambiti delle fermate bus e la loro accessibilità, inserendo nuovi attraversamenti pedonali oggi assenti; sarebbe interessante realizzare sul lato

nord un marciapiede ciclopedonale che si colleghi ai percorsi di S.Martino superando lo svincolo a nord, senza quindi interferenze con le rampe di immissione; se si realizzerà la nuova strada a nord dell'autostrada potrà invece essere dedicato alle biciclette il sottopasso attuale di via San Giacomo che perderà la sua importanza per le auto;

- lungo l'asse si può provvedere a frazionare con isola spartitraffico centrale gli attraversamenti pedonali che già non lo sono;
- davanti alla piazza San Francesco (v. figura § 23) si possono rivedere gli spazi per estendere la piazza verso la strada, inserire centralmente alla strada una fascia di pavimentazione differenziata che ospita anche due nuove isole spartitraffico a protezione dell'attraversamento, migliorarne gli approdi a nord e a sud; con questo intervento si vuole creare una connessione più visibile e sicura tra l'ambito a nord delle scuole e la parrocchia e il quadrante a sud di Vago dove si trova piazza Baden Powell, che potrà migliorare anche con l'apertura di un passaggio pedonale che penetrerà, rendendolo permeabile, nel fronte edificato continuo a sud.

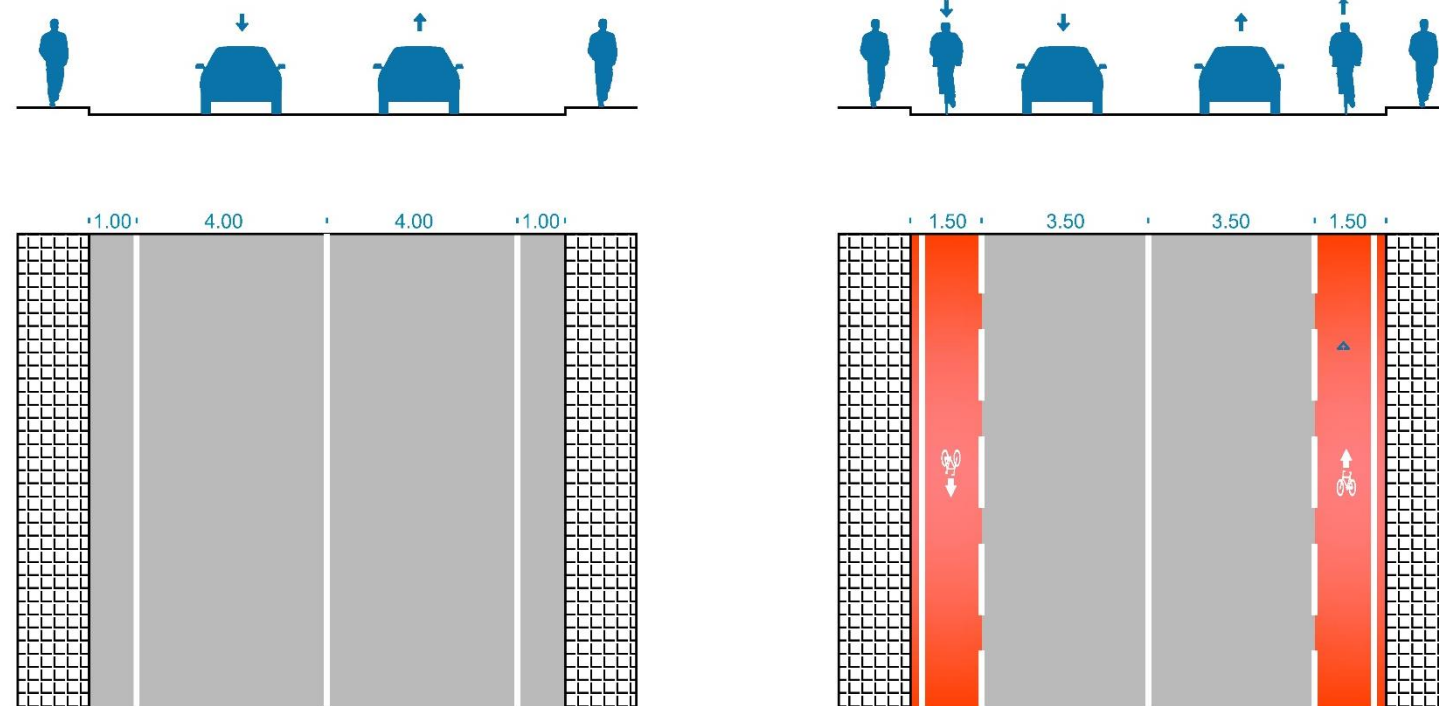


§ 23 Bozza progettuale per il tratto di S.R.11 antistante piazza San Francesco a Vago

Oltre a questi interventi puntuali è possibile inserire lungo l'asse delle **corsie ciclabili monodirezionali**, utilizzando in parte lo spazio delle banchine in parte restringendo le corsie veicolari, come mostrato nella sezione tipo di figura § 24 Questo è già oggi possibile tra via San Giacomo a ovest e via Don Lonardoni a est. Più a est la carreggiata è organizzata con le corsie specializzate per la svolta a sinistra sulle intersezioni semaforizzate con via San Rocco e via Monti Lessini. In questi tratti l'operazione è possibile solo alle condizioni suddette per il medio-lungo termine, quando potrebbe essere lecito attendersi una riduzione dei flussi veicolari su via Vaghetto e via San Rocco che consentirà di eliminare o accorciare sensibilmente la lunghezza di dette corsie.

Per quel che riguarda i semafori, di recente sono stati aggiornati i piani semaforici inserendo due programmi diversi per l'impianto che gestisce l'intersezione con via San Rocco e via Vaghetto: oltre al programma che rimaneva in funzione tra le 6:00 e le 22:00, un secondo programma in esercizio tra le 17:00 e le 19:00 (ora di punta del traffico nel pomeriggio) allunga di 20 secondi (massimo) il tempo di verde per le fasi dei due rami della S.R.11. Si ritiene che un aggiornamento tecnologico della centralina dell'impianto e l'introduzione di adeguati sensori possa consentire di gestire le diverse fasi in modo completamente attuato, rendendo la durata delle fasi di verde ancora più adattabile all'entità effettiva dei flussi che si attestano dai diversi rami sull'intersezione.

Analogo discorso vale per l'intersezione con via Monti Lessini, gestita ancora oggi con un unico programma per tutto il giorno, senza tenere conto della variabilità e della prevalenza di alcuni flussi durante la giornata. Da questa implementazione si può attendere una riduzione degli accodamenti e anche potenzialmente una gestione separata delle fasi di verde dedicata agli attraversamenti pedonali, che oggi sono contestuali alle fasi di verde dedicate ai veicoli (soluzione da approfondire).



§ 24 Sezione tipo per l'inserimento di corsie ciclabili sulla S.R.11 a Vago

MONTICELLI FONTANA



SAN PIETRO DI LAVAGNO



ELENCO DEGLI INTERVENTI PUNTUALI

- SP 13** via Brolo Vecchio nuovo percorso pedonale
- SP 14** via Scolora nuovo attraversamento pedonale rialzato in prossimità della rotatoria
- SP 15** via Palazzina nuova platea rialzata all'incrocio con via Miglio
- SP 16** via Palazzina estensione e allargamento del marciapiede lato nord

ALTERNATIVE PER COLLEGAMENTO CICLABILE SAN PIETRO - VAGO

- (A)** Alternativa ciclabile con revisione segnaletica per doppio senso ciclabile
- (B)** Alternativa lungo Progni di Mezzane
- (C)** Alternativa ciclabile lungo la provinciale
- (D)** Alternativa ciclabile lungo via Osteria con doppio senso ciclabile o strada "2+1"

- Ciclopedonale esistente
- - - Ciclabile esistente
- Percorso di progetto su sede dedicata
- - - Percorso di progetto su strada
- Percorso pedonale da riorganizzare

3.5.4 Interventi sulla viabilità di San Pietro

► A San Pietro possono essere create **due estese Zone 30, una a est e una a ovest della provinciale**. Realizzare le Zone 30 significa apporre la segnaletica verticale di inizio e fine sugli accessi ma anche progettare e realizzare interventi di moderazione del traffico che modifichino lo spazio fisico della strada facendo in modo che le strade non siano "corridoi per automobili" ma percorsi sicuri e piacevoli anche per le persone.

In particolare la Zona 30 a est della provinciale richiede di adottare tecniche di moderazione del traffico su via Palazzina e su via Casale, dove si concentra il traffico di accesso all'abitato, dal momento che il resto della viabilità serve direttamente le zone residenziali e non richiede interventi di dissuasione. Fa eccezione via Martiri delle Foibe che, nel lungo tratto rettilineo, può essere oggetto di qualche intervento puntuale (chicanes e/o attraversamenti rialzati) ad integrazione del dosso già posizionato.

Lo schema di figura § 25 visualizza il modo in cui potrebbe essere trattata **via Palazzina per aumentare la qualità urbana e rendere più sicuri e appetibili i percorsi pedonali esistenti**. Il concetto proposto di basa su un **rafforzamento della moderazione del traffico** (che già oggi conta su alcuni attraversamenti rialzati) con altri rialzi della carreggiata e sulla **continuità dei marciapiedi ai due lati della strada**, che oggi in corrispondenza di ogni intersezione risultano interrotti e spesso privi di rampe di raccordo col piano stradale e/o di attraversamenti pedonali sulle strade laterali.

Sul lato sud il marciapiede può essere esteso nelle fasce al bordo della carreggiata oggi zebbrate ma anche nelle fasce tra i posti auto, ad esempio differenziando la pavimentazione ed inserendo un cordolo annegato nell'asfalto a delimitare meglio le corsie veicolari dagli spazi ai bordi. In queste aree inoltre può essere valutato l'inserimento di aiuole o piante in vaso e di sedute per la sosta delle persone. Qualche posto auto, soprattutto se troppo a ridosso delle intersezioni (come nel caso dei 3-4 localizzati all'altezza dell'incrocio con via dei Mille) può essere eliminato

Infine va realizzato un nuovo attraversamento pedonale, possibilmente rialzato, anche su via Scolara oggi assente.

► **Attorno al polo costituito da scuola media, campo sportivo e baita degli Alpini può essere migliorata la rete dei percorsi pedonali**. Lungo via Brolo Vecchio è opportuno inserire un percorso pedonale continuo (anche a raso delimitato da linea bianca e con pittogrammi pedoni all'interno), trovando il modo di renderlo continuo e ben riconoscibile anche lungo l'apertura verso lo spazio adibito a parcheggio tra il campo sportivo e la baita degli Alpini. Il percorso pedonale passa poi oggi all'interno dell'area verde tra la baita degli Alpini e la scuola, ma sarebbe opportuno estenderlo anche in via Brolo Vecchio fino all'intersezione con via Casale Fontana. Ciò sarebbe possibile allungando il senso unico di via Brolo Vecchio fino all'intersezione migliorandone così anche la sicurezza, visto che la visibilità è molto ridotta.



§ 25 Concetto di progetto per via Palazzina

► Un intervento rilevante per San Pietro è il **collegamento ciclabile con le Quattro Strade e con Vago**. Come già descritto nel Paragrafo 3.3.3, **le alternative sono quattro**: A. lungo via Casale, B. lungo il progno di Mezzane, C. lungo la provinciale, D. lungo via Osteria.

A prescindere dalla scelta di realizzare un nuovo percorso in sede propria (alternative B e C) si ritiene importante **attrezzare via Casale e via Osteria per ospitare la ciclabilità con interventi più leggeri di segnaletica e moderazione del**

traffico. Questo darebbe risposte immediate e comunque efficaci.

In via Casale si propone di adottare la soluzione della "corsia ciclabile per doppio senso ciclabile" introdotta dal 2020 nel Codice della Strada. Il flusso di ciclisti a doppio senso di marcia su un percorso tracciato con sola segnaletica come oggi non è consentito dalla norma, che richiede per i percorsi bidirezionale un elemento fisicamente invalicabile di almeno 50 cm. Inoltre, essendo il

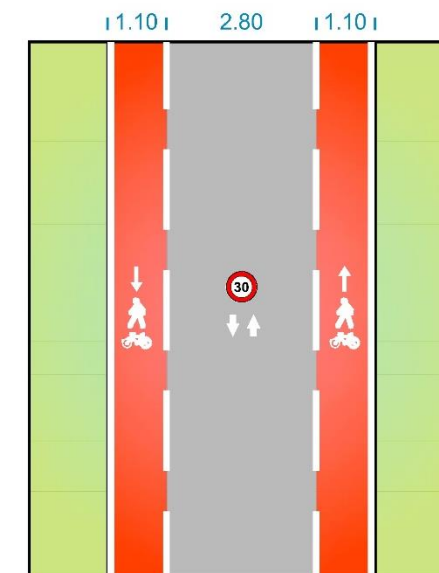
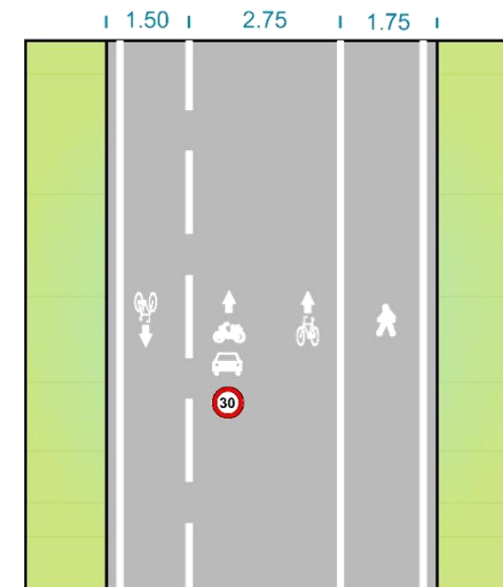
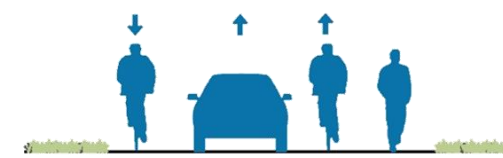
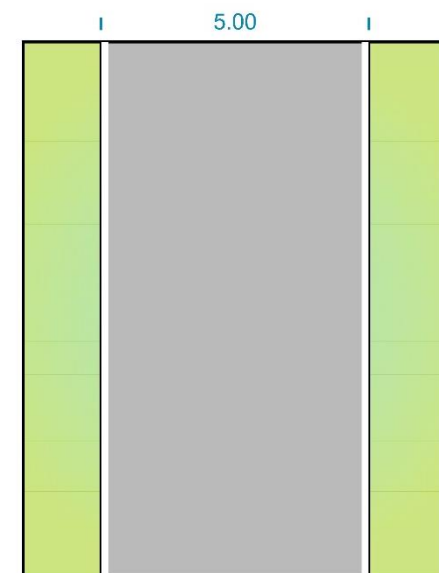
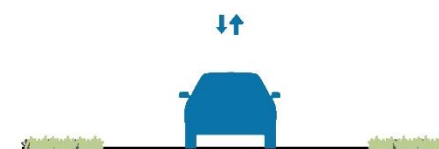
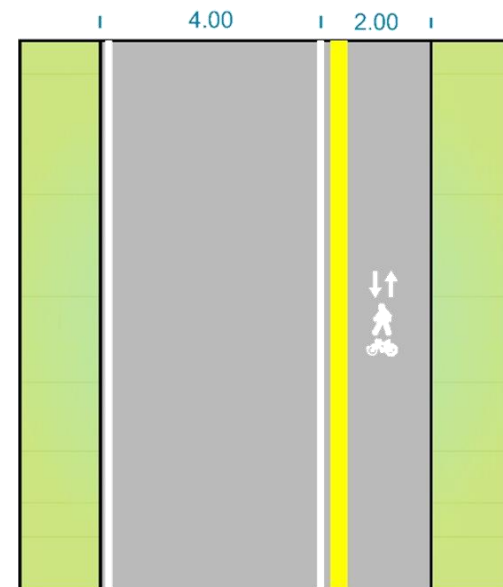
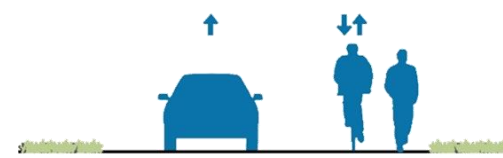
percorso molto utilizzato, l'uso misto da parte di pedoni e ciclisti presenta comunque delle problematiche. La soluzione proposta visualizzata in figura § 26 mostra come potrebbero essere gestiti in modo più efficace gli spazi usando la sola segnaletica orizzontale. L'uso di elementi fisici quali delimitatori di ostacolo, ma anche fioriere o altro tipo di arredo compatibile, può in alcuni punti creare dei restringimenti visuali che possono contribuire a far rispettare agli autoveicoli un limite di velocità che andrà abbassato a 30 km/h.

Via Osteria invece risulta defilata rispetto al centro abitato e, visti anche gli scarsi flussi in transito (poco più di 1.100 veicoli/giorno per direzione misurati sull'intersezione con la S.P.37a), si ritiene si possano valutare due ipotesi (come da sezioni tipo di figura § 27):

- l'istituzione di un senso unico in direzione sud con contestuale realizzazione di una corsia per doppio senso ciclabile in modo da consentire alle bici il transito nella direzione opposta come per via Casale;
- l'istituzione di una strada organizzata secondo l'innovativo modello "2+1" che prevede di realizzare due corsie ciclabili (e pedonali vista l'assenza di percorsi dedicati) laterali e una corsia centrale veicolare; dal momento che le corsie ciclabili con linea tratteggiata sono da considerarsi parte della carreggiata, esse possono essere invase dalle automobili quando si incrociano due veicoli in direzione di marcia opposta; in condizioni ordinarie invece l'auto transiterà sulla corsia centrale sia che si muova in una direzione che nell'altra.



Esempi di strada 2+1



§ 26 Sezione tipo per doppio senso ciclabile in via Casale (stato attuale a sx e progetto a dx)

§ 27 Sezione tipo per ciclabilità di progetto in via Osteria (stato attuale, ipotesi 1 e ipotesi 2)

SAN BRICCIO



3.5.6 Interventi sulla viabilità di San Briccio

► Una problematica che interessa la frazione di San Briccio riguarda il flusso di mezzi pesanti e mezzi agricoli indotto dalla Cantina Tenuta Sant'Antonio che ha sede più a monte del paese sulla dorsale che sale verso Mezzane insieme ad altre aziende agricole. Ad oggi è vigente un divieto di transito per i mezzi pesanti da piazza Rimembranza nelle fasce orarie 6:00-9:00 e 16:00-20:00. Il divieto ai mezzi pesanti è completo su via Crociata, troppo stretta e tortuosa per consentirne il transito, ragion per cui l'unico percorso possibile per i mezzi pesanti è costituito da via Alta, che, nonostante la sezione comunque molto ridotta, presenta un tracciato percorribile.

Un mezzo pesante in transito in una direzione non consente tuttavia in nessun modo il passaggio di un'auto nella direzione opposta, causando disagi e pericolo sia per gli autoveicoli che per i pedoni, visto che la strada non dispone di percorsi pedonali ed è delimitata da edifici con affacci pedonali e carrai diretti sulla carreggiata. Il tratto più problematico, tra l'intersezione con via Crociata a valle e quella con via Brugnoi a monte, è lungo circa 225 m e risulta impraticabile allargare la strada o anche solo creare delle piazzole di scambio a causa dei fronti edificati continui.

Nell'impossibilità di individuare percorsi alternativi e scartate in prima battuta le ipotesi di costruzioni di nuove strade fuori dal paese, si ritiene possa essere approfondita l'ipotesi di gestire un senso unico alternato con un impianto semaforico intelligente, in grado con un'adeguata sensoristica di bloccare il traffico a monte e/o a valle quando il tratto di strada in questione sia impegnato da un mezzo di un certo ingombro. Questa soluzione, fattibile con le tecnologie odierne, dovrebbe comunque fare i conti con la difficoltà di avvisare dello stop al traffico i veicoli che dovessero uscire da passi carrai e garage localizzati nel tratto in questione. La questione può essere risolta inserendo all'interno del tratto dei piccoli semafori che attivano la lanterna rossa quando il mezzo pesante ha attivato il sistema di regolamentazione.

► Un secondo intervento proposto per San Briccio è la riqualificazione di Piazza Rimembranza. Vista l'assenza di percorsi pedonali e la difficoltà di reperire gli spazi per realizzarli, un ampio spazio compreso tra l'imbocco di strada del Ponte, il parcheggio di via Bendetti e la sala civica potrebbe essere trattato come "spazio condiviso", realizzando una pavimentazione in porfido o altra pavimentazione che valorizzi la centralità della frazione e sia un invito a moderare la velocità a 20 km/h. In questo modo anche i pedoni che si muovono sui bordi e che devono attraversare la strada o la piazza godrebbero di condizioni più sicure.

I percorsi pedonali mancano in gran parte della frazione e le strade sono in generale molto strette; sono queste le principali ragioni alla base della scelta di proporre che l'intero centro abitato sia regolamentato come Zona 30. Integrando le Zone 30 già esistenti in alcune strade, possono essere tracciati a terra dei grandi bolli del segnale del limite di velocità "30" ed inseriti elementi di arredo e/o ben visibili su tutti i punti di accesso al paese, ribadendo poi la segnaletica nei punti di passaggio principale.

3.5.7 Le ragioni della moderazione del traffico

Nei contesti urbani le tecniche di moderazione del traffico puntano solitamente a far rispettare il limite dei 30 km/h, essendo dimostrati i diversi benefici che questo porta a tutti i livelli:

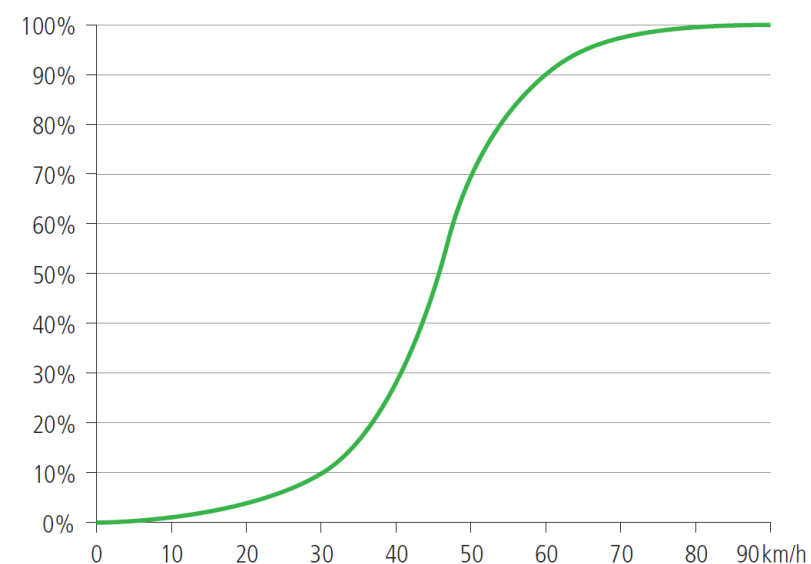
- la **riduzione dell'incidentalità** e la **riduzione della gravità degli incidenti** stessi, ottenuta grazie ad un cono visivo più ampio sui bordi della strada, dove si trovano a transitare ed attraversare le "utenze deboli", da parte del conducente del veicolo, alla necessità di uno spazio di frenata minore e alla minor energia liberata nell'impatto;
- la **riduzione dell'inquinamento acustico** legata al mantenimento di una velocità;
- la possibilità di **riqualificare le aree stradali e gli spazi pubblici** con arredo urbano, verde ed elementi in grado di reinterpretare il tessuto urbano per un suo miglioramento estetico e per lo **sviluppo di una socialità "di vicinato"**;
- la possibilità di **ampliare gli spazi "amici" della mobilità lenta**, dove pedoni e biciclette si sentono maggiormente sicuri e le "utenze deboli" più considerate;
- l'**eliminazione o riduzione del traffico di attraversamento** dai percorsi impropri di by-pass della viabilità principale.

Le tecniche per la moderazione del traffico trovano numerose applicazioni pratiche diffuse ormai in tutta Italia. Le realizzazioni più note riguardano le pedane rialzate ("speed tables"), i disassamenti di carreggiata o chicane, i restringimenti di carreggiata ottenuti anche con la collocazione di arredo urbano, le pavimentazioni differenziate.



Apertura del cono visivo viaggiando a 30 km/h o a 50 km/h

Evidentemente la tipologia di intervento va calibrata alla strada o all'ambito oggetto di studio, e la progettazione curata con un'adeguata analisi della sicurezza.



Probabilità di morte di un pedone in caso di collisione con un'automobile in funzione della sua velocità. in funzione della sua velocità.
(Fonte: UPI; Ufficio Prevenzione Infortuni svizzero)



Il principio della **moderazione del traffico** può trovare spesso un'attuazione rapida grazie a interventi a basso costo. In alcuni casi invece è necessario associare l'attuazione ad interventi più complessi che comportano una più sostanziale **riqualificazione complessiva** della strada.

Spesso nell'applicare i principi della moderazione del traffico ad una porzione sufficientemente ampia di un centro abitato si ricorre all'istituzione di un'"isola ambientale". Per definire il concetto di isola ambientale occorre partire da quello di classifica funzionale delle strade.

La classifica funzionale fa riferimento a quattro tipi fondamentali di strade urbane (autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere e strade locali) e a quattro sottotipi (strade di scorrimento veloce, strade interquartiere, strade locali interzonali). In base alle *Directive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico* emanate dal Ministero dei LL.PP. e pubblicate sulla G.U. del 24.06.1995 l'insieme di tutti i tipi di strade, ad esclusione delle strade locali, assume la denominazione di rete principale urbana, caratterizzata dalla preminente funzione di soddisfare le esigenze di mobilità. Le rimanenti strade assumono la denominazione di rete locale urbana per le esigenze della mobilità lenta e della sosta veicolare. La viabilità principale così definita, viene a costituire una rete di itinerari stradali le cui maglie racchiudono singole zone urbane (**isole ambientali**) costituite dal reticolo delle **strade locali**.

All'interno di ciascuna maglia della rete principale si assegna, agli ambiti costituiti esclusivamente da strade locali, la denominazione di "isole ambientali" quando si intenda riqualificare e valorizzare il **soddisfacimento delle esigenze del traffico pedonale e della sosta veicolare a prevalente vantaggio dei residenti e degli operatori in zona**: esse sono infatti caratterizzate dalla **precedenza generalizzata per i pedoni rispetto a veicoli** e da un **limite di velocità per i veicoli pari a 30 km/h**.

La creazione delle isole ambientali rappresenta perciò un'**opportunità di riqualificazione urbana** finalizzata al recupero della mobilità pedonale e ciclabile sulla rete viaria locale e al recupero della funzione sociale della

strada. La preminenza dell'auto determina oggettive condizioni di difficoltà a camminare, pedalare o anche solo "sostare" per gli utenti deboli: ciò determina una perdita di autonomia di tali utenze (anziani, bambini, portatori di handicap) che dipendono da altri per i loro movimenti.

Queste condizioni determinano uno **svuotamento della strada e quindi dei quartieri da elementi di vita e socialità diffusa**, oltre che un senso crescente di frustrazione in quegli utenti che vedono limitata la loro potenzialità di mobilità. Tale svuotamento poi incide sull'aggravarsi della percezione di bassa vivibilità e limitata sicurezza che si percepisce sulla strada.

Gli interventi per una riqualificazione urbana della rete locale devono essere quindi indirizzati a moderare la preminenza dell'automobile, a "calmierare" il traffico e alla pacifica convivenza di autoveicoli, biciclette e pedoni. È necessario recuperare lo spazio strada e ridistribuirlo più equamente fra tutti i suoi utilizzatori, che hanno pari diritti.

Gli interventi quindi saranno finalizzati in generale alla riduzione della velocità di attraversamento e di immissione dei veicoli sulla rete locale e alla messa in sicurezza dei percorsi/attraversamenti pedonale. Si tratta di introdurre un insieme di **tecniche di progettazione e gestione della circolazione volta a consentire l'integrazione in sicurezza delle diverse componenti di traffico**.

Nelle isole ambientali, come indicato dalle direttive, deve essere **impedito l'effetto by-pass al traffico veicolare** e deve essere organizzato un sistema circolatorio secondo il quale i veicoli escono in prossimità a dove sono entrati. L'effetto by-pass deve essere invece garantito alle biciclette, che devono fruire di una grande permeabilità nell'attraversamento del quartiere.

Fattivamente la progettazione e realizzazione delle isole ambientali si rifà in generale a tecniche di moderazione del traffico accoppiate all'utilizzo di materiali e di arredo urbano adeguati ed all'installazione della segnaletica prevista dalla normativa.

Alla luce di queste indicazioni, **all'interno dei centri abitati del comune di Lavagno** (Vago e San Pietro in particolare) si possono riconoscere come "isole ambientali" i quartieri perimetrati dalla viabilità principale.

A Vago la S.R.11 (est-ovest) e l'asse via San Rocco – via Vaghetto (nord-sud) dividono di fatto il centro abitato in quattro quadranti. Ciascuno dei quattro quadranti può essere trattato come un'isola ambientale.

A San Pietro la porzione del centro abitato che sta a est della strada provinciale è un'estesa unica isola ambientale.

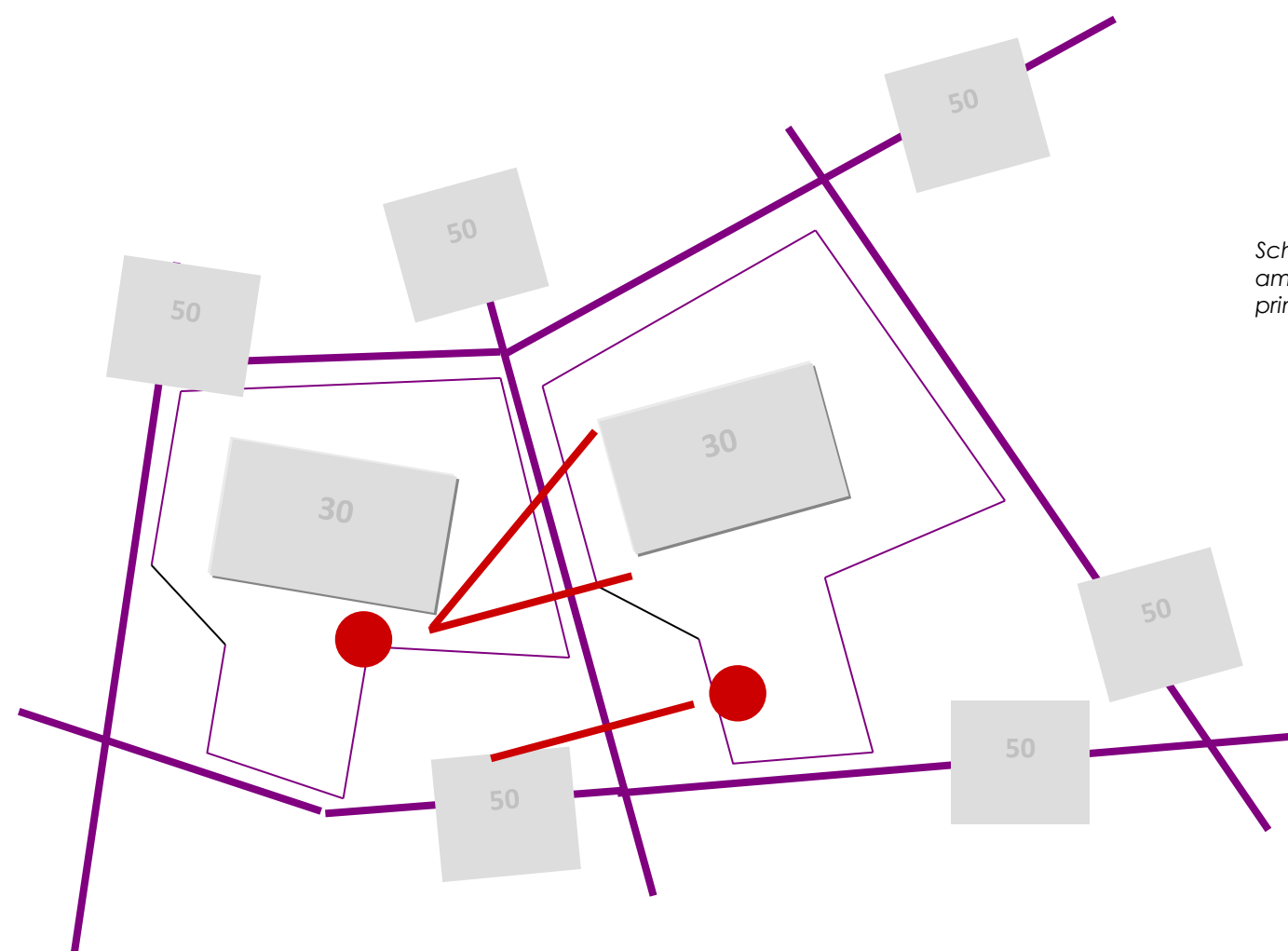
In entrambi i casi si tratta di adottare alcuni provvedimenti inserendo la segnaletica di "Zona 30" ma anche realizzando alcuni interventi "fisici" sulle carreggiate che garantiscano da parte dei veicoli il rispetto dei 30 km/h, mediante l'uso delle tecniche di moderazione del traffico in parte descritte nelle pagine a seguire.



Segnaletica per la Zona Residenziale



Segnaletica per la Zona 30

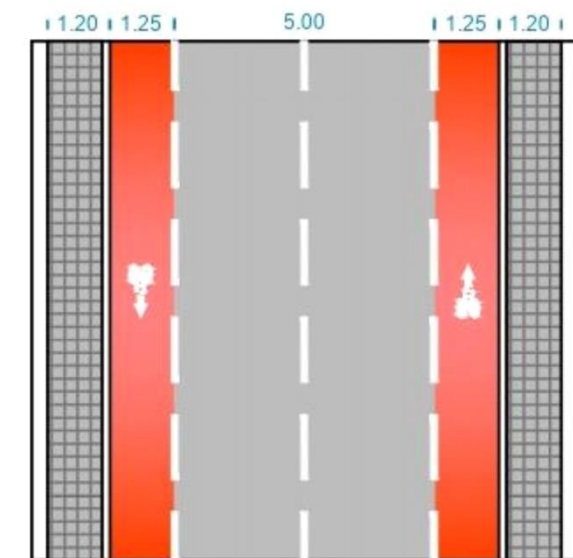


Schema per l'individuazione delle isole ambientali perimetrata dalla viabilità principale a 50 km/h

3.5.8 Indicazioni sulle principali tecniche di intervento

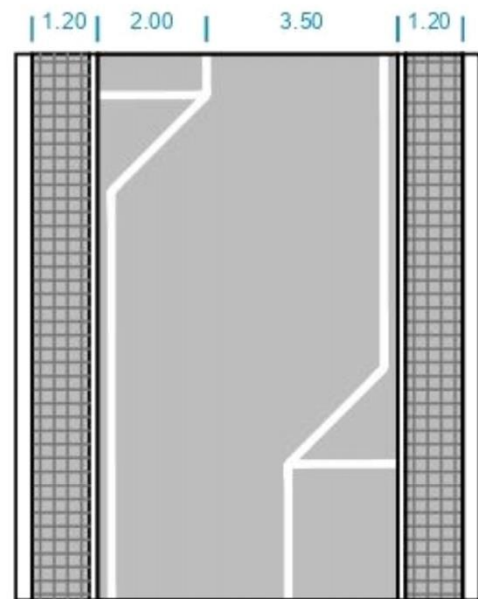


CORSIE CICLABILI

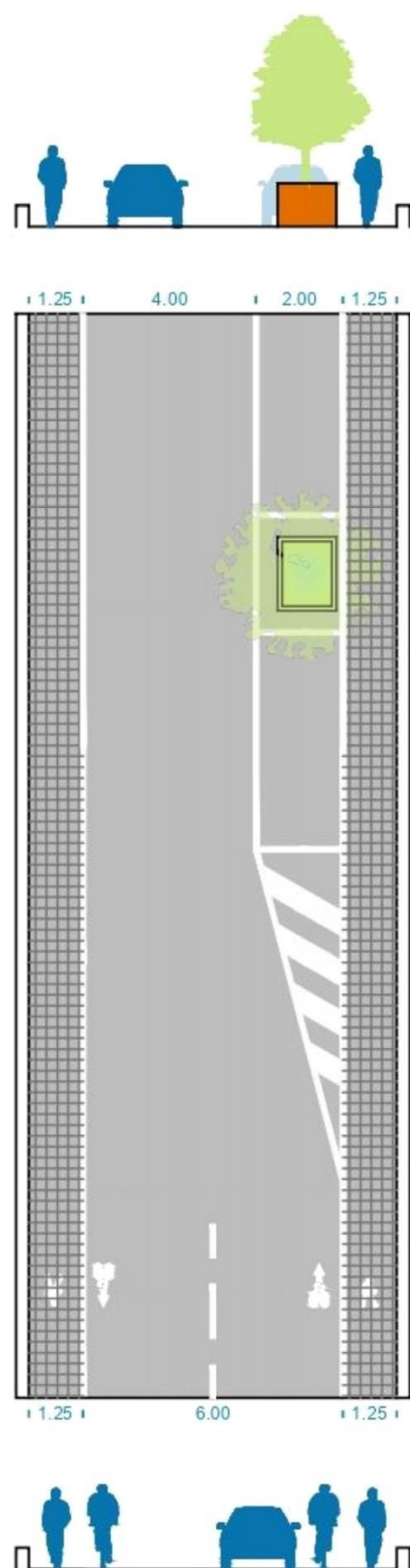


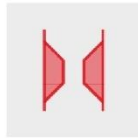


CHICANE CON STALLI DI SOSTA

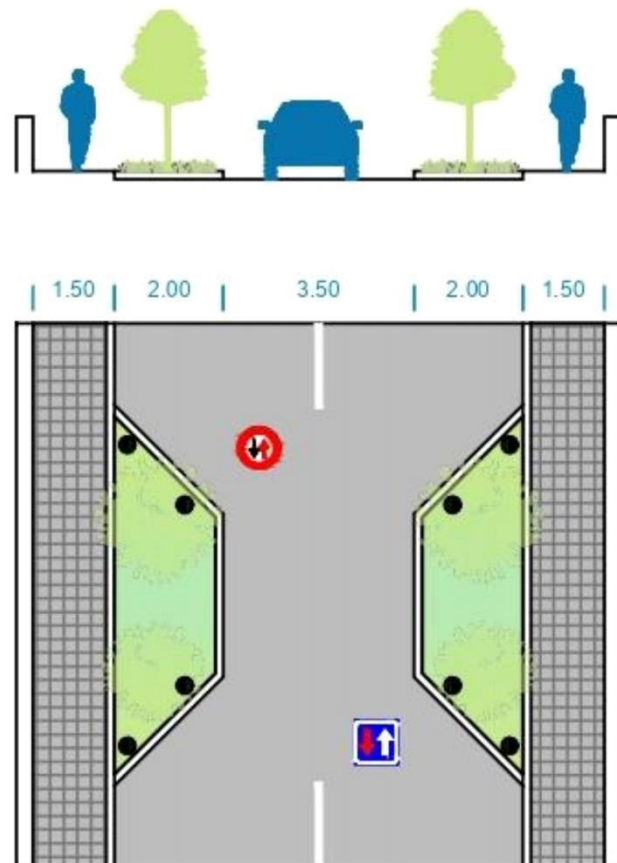


RESTRINGIMENTO PUNTUALE LATERALE



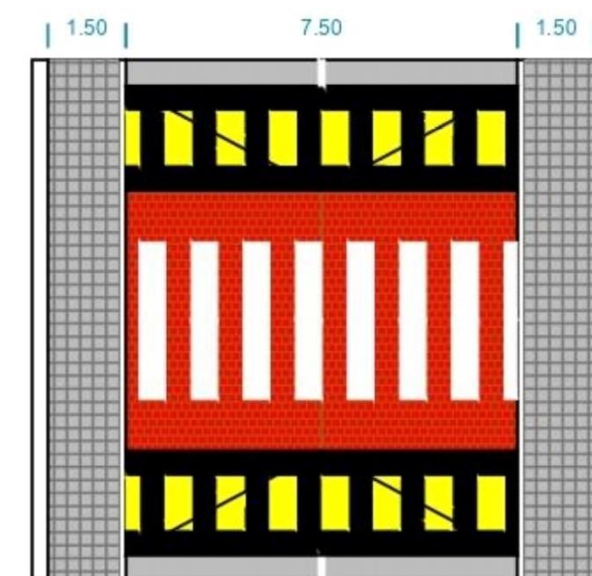


RESTRINGIMENTO BILATERALE / PINCH POINT



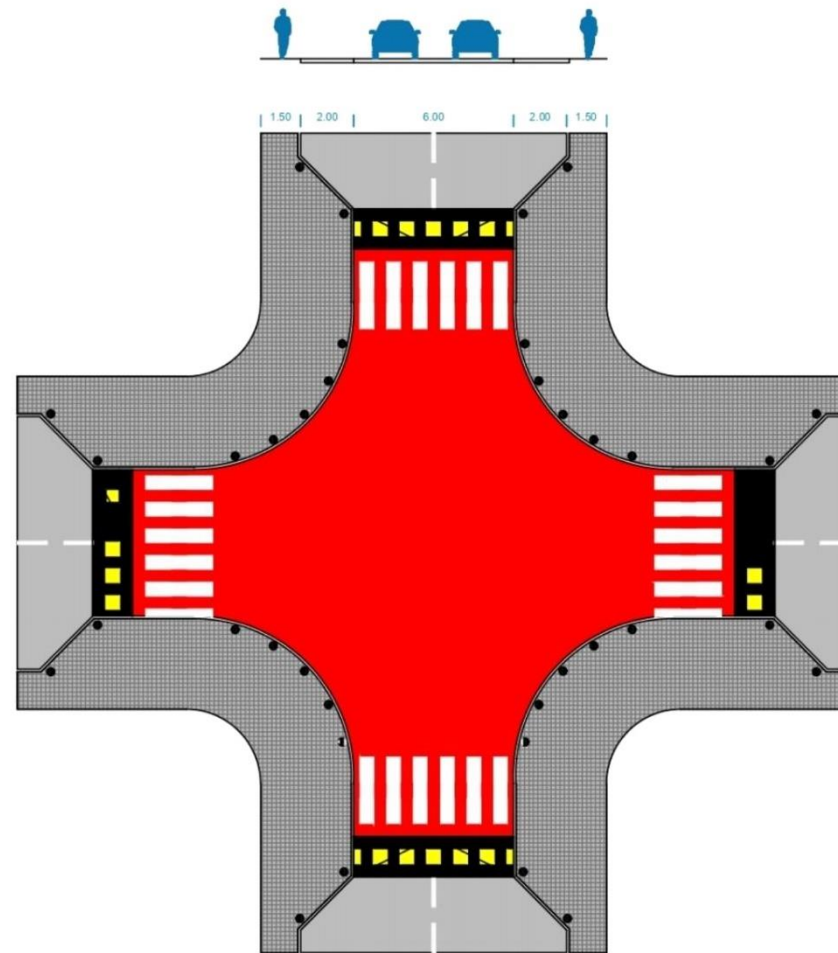
ATTRAVERSAMENTO RIALZATO IN PEDANA

□□□

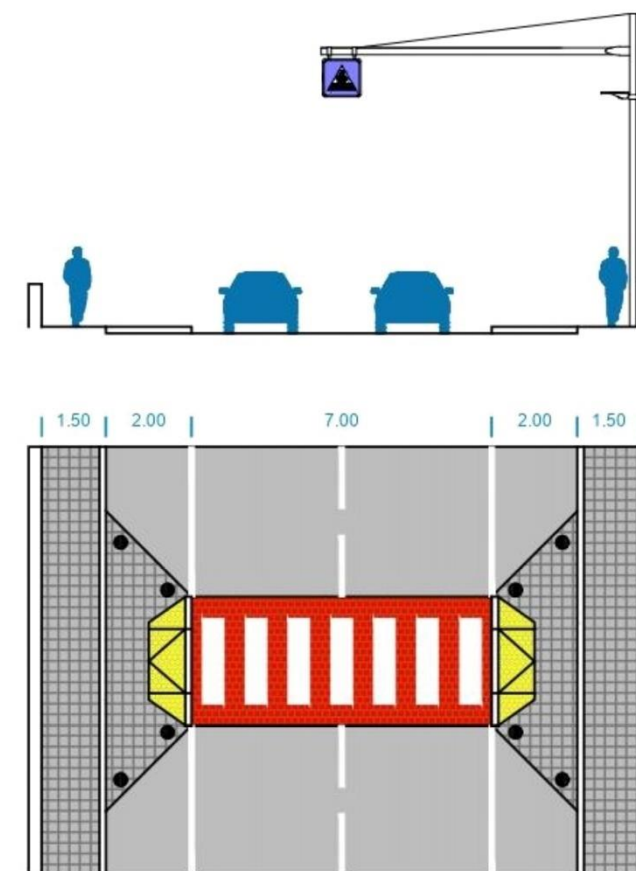




PLATEA D'INCROCIO

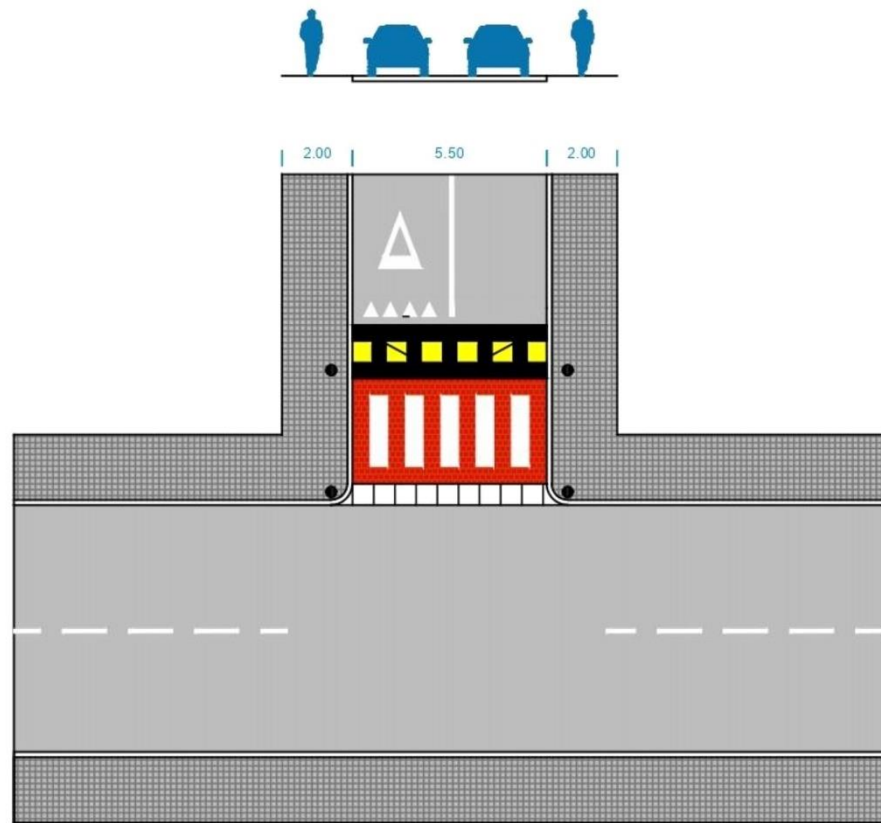


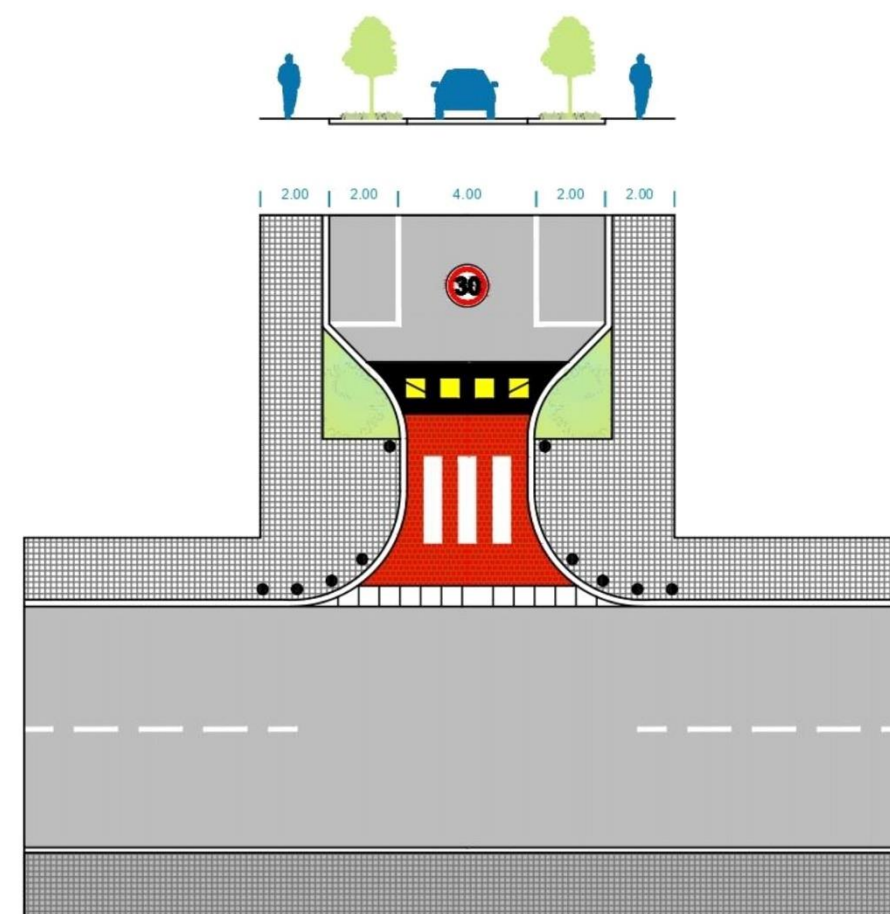
AVANZAMENTO MARCIAPIEDE PER ATTRAVERSAMENTO





CONTINUITÀ MARCIAPIEDE







PORTA D'ACCESSO PER ASSE 30

