



Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Comune di Bovisio Masciago (MB)

PUMS
Bovisio Masciago

PUMS – Relazione di Piano – Rev.08

Febbraio 2026

REDAS engineering S.r.l.

Sede Amministrativa
e Operativa

Via Artigianelli, 4
20900 Monza (MB)
+39 039 365158

info@redasengineering.it

Sede Operativa

Via Cassia, 5 Rosso
50144 Firenze (FI)
+39 055 0191666
info@redasengineering.it

Sede Legale

Via privata del Gonfalone, 3
20123 Milano (MI)

P.IVA: 06556760962

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Comune di Bovisio Masciago (MB)

Cliente	Comune di Bovisio Masciago	
Riferimento contratto		
Nome progetto	Redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano e procedura di VAS del Comune di Bovisio Masciago	
Referenti per il Cliente	RUP	dott.ssa Ilenia Margani
	Direttore Esecutivo del Contratto	Geom. Andrea Cantù
	Direttore Operativo	
Rif. Commessa	CRE_057	
Documento	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Bovisio Masciago – Relazione di Piano	
Nome file	Relazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile	
Versione	Rev. 08	
Data	13/02/2026	
Classificazione del documento	☐ Bozza ☒ Finale ☐ Riservato ☐ Pubblico	
Autori	Ing. Viviana Vimercati, Dott. Andrea Accattato, Dott. Ing. Alyssa Uguccioni	
Approvazione	Dott. Thomas Valentini	
REDAS <i>engineering</i> S.r.l.		
Sede legale	Sede di Monza	Sede di Firenze
Via privata del Gonfalone, 3	Via Artigianelli, 4	Via Cassia 5 Rosso
20123 Milano	20900 Monza	50144 Firenze
	+39 039 365158	+39 055 0191666
	info@redasengineering.it	info@redasengineering.it

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Comune di Bovisio Masciago (MB)

Indice

Premessa	7
1. Scenario inerziale	8
1.1 Scala sovracomunale	8
1.2 Pianificazione alla scala locale	10
1.3 Impatto dell'Autostrada Pedemontana Lombarda sulla viabilità comunale	11
1.3.1 Le fasi di cantiere	11
1.3.2 Configurazione definitiva	13
1.3.3 La Greenway	14
2. Principi generali e visione del PUMS	15
2.1 Una città a misura d'uomo	17
2.2 La nuova mobilità	18
2.3 Il centro come luogo di incontro, non di transito	19
2.4 Una città che pedala sicura e connessa	20
2.5 TPL connesso e accessibile	22
2.6 Viabilità e mobilità: un equilibrio da ricostruire	23
2.7 La promozione del cambio culturale dei cittadini	24
2.8 Verso una mobilità urbana più sicura e inclusiva	24
2.9 Mobilità e ambiente: verso una città a basso impatto	24
3. Obiettivi e Target del PUMS	26
3.1 Macro-obiettivi minimi e i rispettivi target	26
3.2 Obiettivi specifici e rispettivi target	32
3.3 Strategie del PUMS	33
3.4 Fase di partecipazione	33
4. Mobilità pedonale	35
4.1 Opere di superamento delle barriere infrastrutturali	37
4.2 Sviluppo delle aree pedonali	38
4.3 Potenziamento del servizio di pedibus	42
4.4 Istituzione di strade scolastiche	44
4.5 Sintesi degli interventi di mobilità pedonale	51
5. Mobilità ciclistica	51
5.1 Percorsi ciclabili sull'asse tra via Bonaparte e via Desio	53
5.2 Pista ciclabile lungo via Comasinella	62
5.3 Percorso ciclopedonale lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci	63
5.4 Pista ciclabile su via Bertacciola	64
5.5 Percorso ciclopedonale parallelo alla SP35	65
5.6 Interventi minori	65

5.7	Rete dei punti di sosta per biciclette	66
5.8	Strutture complementari e servizi per la ciclabilità	67
5.9	Sintesi degli interventi di mobilità ciclabile	68
6.	Mobilità veicolare.....	69
6.1	Riorganizzazione dei sensi di marcia e altri interventi.....	69
6.1.1	Adeguamento dei sensi di marcia – fase di medio termine.....	71
6.2	Estensione delle Zone 30	73
6.3	Riqualificazione di via Toti e di via Garibaldi	75
6.4	Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Bertacciola.....	76
6.5	Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Desio	77
6.6	Zona a Traffico Limitato.....	79
6.7	Sistema della sosta.....	80
6.7.1	Regolamentazione della sosta	80
6.7.2	Modifiche all’offerta di sosta	81
6.8	Sintesi degli interventi di mobilità veicolare	92
7.	Trasporto collettivo.....	93
7.1	Trasporto pubblico locale.....	93
7.2	Trasporto scolastico	96
7.3	Trasporto a chiamata	98
7.4	Sintesi degli interventi di trasporto collettivo	99
8.	Trasporto delle merci.....	100
8.1	Regolamentazione dell’accesso in ZTL	100
8.2	Limitazione del traffico pesante nelle aree residenziali	100
8.3	Riorganizzazione degli stalli di carico/scarico	102
9.	Mobilità innovativa e politiche incentivanti	102
9.1	Mobilità veicolare elettrica	103
9.2	Incentivi alla mobilità sostenibile	103
10.	Campagne e progetti educativi	104
10.1	Educazione alla mobilità sostenibile e sicurezza stradale	104
10.2	Segnaletica e wayfinding	104
10.3	Progetti partecipativi e creativi	104
11.	Fasi di attuazione	105
11.1	Breve termine	105
11.2	Medio termine.....	106
11.3	Lungo termine	106
12.	Modello di simulazione del traffico veicolare	107
12.1	Zonizzazione	107
12.1.1	Offerta di trasporto	108
12.1.2	Domanda di mobilità	109
12.1.3	Calibrazione del modello.....	111
12.1.4	Risultati delle simulazioni dello Scenario Attuale.....	113
12.2	Scenari di Piano	114
12.2.1	Scenario di Breve Termine (2 anni) – Orizzonte temporale di attuazione del PGTU.....	114

12.2.2	Scenario di Medio Termine (5 anni).....	118
12.2.3	Scenario di Lungo Termine (10 anni) – Orizzonte temporale di attuazione del PUMS	121
13.	Sostenibilità economica del piano	125
14.	Piano di monitoraggio	125

Indice delle tabelle

Tabella 1:	Aree di interesse e macro-obiettivi PUMS (D. Lgs del 27/09/2022 Individuazione delle linee guida per i piani urbani della mobilità sostenibile)	26
Tabella 2:	Indicatori per area di interesse A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	27
Tabella 3:	Indicatori per l'area di interesse B - Sostenibilità energetica e ambientale	28
Tabella 4:	Indicatori minimi per l'area di interesse C - Sicurezza della mobilità stradale	30
Tabella 5:	Indicatori minimi per l'area di interesse D - Sostenibilità socio economica	31
Tabella 6:	Indicatori per obiettivi specifici	32
Tabella 7:	Sintesi degli interventi di mobilità pedonale	51
Tabella 8:	Sintesi degli interventi di mobilità ciclabile	68
Tabella 9:	Sintesi degli interventi di mobilità veicolare	92
Tabella 10:	intesi degli interventi di trasporto collettivo	99
Tabella 11:	Misure di breve termine	105
Tabella 12:	Misure di medio termine	106
Tabella 13:	Misure di lungo termine	106
Tabella 14:	Stima dei costi degli interventi principali	125
Tabella 15:	Piano di monitoraggio: Area A – Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità	126
Tabella 16:	Piano di monitoraggio: Area B – Sostenibilità energetica e ambientale	126
Tabella 17:	Piano di monitoraggio: Area C – Sicurezza della mobilità stradale	126
Tabella 18:	Piano di monitoraggio: Area D – Sostenibilità socioeconomica	126
Tabella 19:	Piano di monitoraggio - Obiettivi specifici	126

Indice delle figure

Figura 1:	Prima fase di cantiere	12
Figura 2:	Fase intermedia di cantiere	13
Figura 3:	Configurazione finale	14
Figura 4:	Realizzazione della Greenway	15
Figura 5:	Rappresentazione dello stato attuale della mobilità urbana e delle principali criticità	16
Figura 6:	Visione futura della mobilità sostenibile e degli interventi strategici del PUMS	17
Figura 7:	Isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle scuole di Bovisio Masciago	18
Figura 8:	Assi di connessione e piazze principali del centro storico di Bovisio Masciago	20
Figura 9:	Schema della rete ciclabile esistente e delle nuove connessioni previste nel territorio comunale	21
Figura 10:	Isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle fermate del trasporto pubblico	22
Figura 11:	Scenario di estensione delle Zone 30	23
Figura 12:	Proposta di ZTL e aree di accessibilità pedonale del centro abitato	25

Figura 13: Importanza attribuita dai rispondenti agli obiettivi strategici del PUMS	34
Figura 14: Importanza attribuita alle azioni strategiche del PUMS	35
Figura 15: Esempio di attraversamento intelligente a led con sensore di rilevamento pedoni	37
Figura 16: Creazione di un sistema di piazze.....	39
Figura 17: Planimetria dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro.....	40
Figura 18: Vista aerea simulata dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro	40
Figura 19: Vista a livello strada dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro	41
Figura 20: Riqualificazione della zona della chiesa di San Martino	41
Figura 21: Percorsi Pedibus attivi per la scuola primaria Manzoni e distribuzione delle residenze degli alunni	43
Figura 22: Distribuzione delle residenze degli alunni della scuola primaria Agnesi.....	44
Figura 23: Interventi pedonali a beneficio degli istituti scolastici	45
Figura 24: Stato attuale dell'area pedonale di via Mariani	46
Figura 25: Stato di progetto di medio termine dell'area pedonale di via Mariani	47
Figura 26: Parcheggio su via Bertacciola a servizio del polo scolastico	48
Figura 27: Proposta di riqualificazione di piazza Montessori	49
Figura 29: Stato di fatto e stato di progetto della rete ciclabile.....	53
Figura 30: Segmento di nuova previsione di via Roma.....	54
Figura 31: Sezione di nuova previsione di via Roma nel tratto in prossimità del civ. 42.....	54
Figura 32: Tracciato ciclabile con terminazione in corrispondenza di via Carducci.....	55
Figura 33: Prolungamento ciclabile fino a via Marangoni e introduzione bretella di collegamento con via Alfieri.....	56
Figura 34: Strada ciclabile di via Guglielmo Marconi	57
Figura 35: Schema assetto corsia riservata ai mezzi pubblici di via Desio.....	58
Figura 36: Segmento di via Desio di nuova previsione tra via Fortuzzi e via Sant'Antonio da Padova	59
Figura 37: Sezione di via Desio di nuova previsione tra via Fortuzzi e via Sant'Antonio da Padova.....	59
Figura 38: Segmento di via Desio di nuova previsione da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa	60
Figura 39: Sezione di via Desio di nuova previsione da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa	60
Figura 40: Segmento di via Desio di nuova previsione da via Monte Rosa a via Comasinella	61
Figura 41: Sezione di via Desio di nuova previsione da via Monte Rosa a via Comasinella.....	61
Figura 42: Sezione tipo: nuova pista ciclabile di via Comasinella dell'incrocio con via Crocefisso.....	62
Figura 43: Planimetria di progetto del nuovo tracciato ciclabile lungo via Comasinella	63
Figura 44: Planimetria di via Bertacciola di nuova previsione in corrispondenza di via Arturo Borghi	64
Figura 45: Sezione di via Bertacciola di nuova previsione in corrispondenza di via Arturo Borghi	65
Figura 46: Esempio di rastrelliera raccomandata	66
Figura 47: Rete dei punti di sosta per biciclette.....	67
Figura 48: Micro hub di mobilità in via Marconi	68
Figura 49: Adeguamento dei sensi di marcia – Fase di breve termine (entro il 2027).....	71
Figura 50: Adeguamento dei sensi di marcia – fase di medio termine (entro il 2030)	72
Figura 51: Sintesi delle modifiche ai sensi di marcia previste fino al 2035	73
Figura 52: Zone 30 esistenti e di nuova previsione	74
Figura 53: Riqualificazione di via Toti e via Garibaldi	75
Figura 54: Piattaforma rialzata tra via Bertacciola e via Borghi	76
Figura 55: Piattaforma rialzata tra via Bertacciola e via Mariani.....	77
Figura 56: Piattaforma rialzata via Desio nei pressi del parco Guareschi	78

Figura 58: Zona a Traffico Limitato nel centro storico di Bovisio Masciago	79
Figura 59: Offerta attuale di sosta	81
Figura 60: Offerta proposta di sosta	82
Figura 61: Isocrone dell'offerta di sosta esistente	82
Figura 62: Isocrone dell'offerta di sosta proposta	83
Figura 63: Variazione offerta di sosta tra stato attuale e stato di progetto nella zona centrale di Bovisio Masciago	84
Figura 64: Confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di via Roma, corso Italia, piazza Oreste Biraghi, via Cavour e via Guglielmo Marconi	85
Figura 65: Via Roma (tratto tra corso Italia e via XX Settembre)	86
Figura 67: Corso Milano (tratto tra via Pusterla e via Cantù)	88
Figura 68: Via Garibaldi e via Toti	89
Figura 70: Via Isonzo (tratto tra via Comasinella e via Giovanni XXIII)	91
Figura 72: Fermata del trasporto pubblico locale in via Comasinella, 48	94
Figura 73: Fermata del trasporto pubblico locale in via Nazionale dei Giovani, 56	94
Figura 74: Rilocalizzazione fermate TPL di corso Italia	95
Figura 75: Rilocalizzazione fermata TPL di via Cavour	96
Figura 76: Percorsi Scuolabus casa-scuola verso la secondaria Cairoli e distribuzione delle residenze degli alunni	97
Figura 77: Percorsi Scuolabus scuola-casa dalla secondaria Cairoli e distribuzione delle residenze degli alunni	98
Figura 78: Aree interdette ai mezzi pesanti adibiti al trasporto merci	101
Figura 79: Proposta di espansione delle aree interdette ai mezzi pesanti	102
Figura 80: Zonizzazione dell'Area di Studio	108
Figura 81: Grafo di rete	109
Figura 82: Fascia oraria di punta della sera 17:00-18:00 – Domanda totale generata e attratta da ciascuna zona	110
Figura 83: Fascia oraria di punta della sera 17:00-18:00 – Linee di desiderio	111
Figura 84: Calibrazione del modello – Ora di punta 17:00-18:00 – Analisi di regressione - Veicoli equivalenti	112
Figura 85: Calibrazione del modello – Ora di punta 17.00-18.00 – Test GEH - Veicoli equivalenti	113
Figura 86: Scenario Attuale – Ora di punta PM - Flussi assegnati [Veq/h]	114
Figura 87: Modifiche ai sensi di marcia nel breve termine	115
Figura 88: Estensione delle Zone 30 nel breve termine	116
Figura 92: Scenario di Medio Termine – Ora di punta della sera - Flusso assegnato [Veq/h]	120
Figura 93: Scenario di Medio Termine – Ora di punta del mattino – Confronto fra Flusso Attuale e di Progetto	121
Figura 94: Introduzione di una Zona a Traffico Limitato (ZTL) nel lungo termine	122
Figura 95: Scenario di Lungo Termine – Ora di punta della sera - Flusso assegnato [Veq/h]	123
Figura 96: Scenario di Lungo Termine – Ora di punta della sera – Confronto fra Flusso Attuale e di Progetto	124

Indice delle tavole

Tavola A: Interventi sulla rete ciclabile	Tavola A
Tavola B.2: Classificazione funzionale delle strade del PUMS	Tavola B.2
Tavola C.1: Modifiche ai sensi di marcia nel breve termine	Tavola C.1
Tavola C.2: Modifiche ai sensi di marcia nel medio termine	Tavola C.2
Tavola D: Modifiche all'offerta di sosta	Tavola D

Premessa

Con determinazione n. 671 del 27/06/2024, il Comune di Bovisio Masciago ha affidato l'incarico di Redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Bovisio Masciago, del Piano Generale del Traffico Urbano e relativa VAS a Redas engineering.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) rappresenta uno strumento di pianificazione strategica finalizzato all'elaborazione di politiche integrate per una mobilità efficiente, sicura e a basso impatto ambientale. Si fonda su un approccio promosso a livello europeo e formalizzato nel contesto normativo nazionale attraverso il D.M. 4 agosto 2017, successivamente aggiornato con il Decreto n. 396 del 28 agosto 2019, che ne definisce criteri e linee guida per la redazione. Per i comuni con popolazione inferiore a 100.000 abitanti, come nel caso di Bovisio Masciago, l'adozione del PUMS non è obbligatoria, ma rappresenta comunque un'opportunità per orientare in modo strutturato e coerente lo sviluppo della mobilità locale.

Il PUMS si inserisce in un quadro normativo complesso, regolamentato sia a livello europeo che nazionale. In ambito europeo, le direttive promosse dalla Commissione e dal Parlamento Europeo (ad esempio, la direttiva 2014/94/UE, il regolamento 2024/1679/UE di revisione del regolamento TEN-T etc.) definiscono i principi generali per la realizzazione di un sistema di trasporto urbano integrato e sostenibile. A livello europeo si richiamano inoltre le Linee Guida ELTIS per i Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP), che definiscono il quadro metodologico alla base del processo di pianificazione.

Il presente documento costituisce strumento di riferimento per la pianificazione della mobilità urbana e offre l'opportunità di affrontare in modo organico la sfida della mobilità sostenibile programmando misure ed interventi a breve, medio e lungo termine.

Il PUMS è articolato in due parti principali:

- Il Quadro Conoscitivo, ossia il documento "Quadro conoscitivo PUMS PGTU", che ha la finalità di fornire un'analisi oggettiva e dettagliata dello stato attuale del sistema della mobilità del Comune di Bovisio Masciago, delineando il contesto generale, le infrastrutture esistenti e la configurazione dei servizi presenti sul territorio.
- La Proposta di Piano, ossia il presente documento, rappresenta la fase conclusiva del processo, finalizzata all'individuazione di interventi e azioni sul sistema dei trasporti e della mobilità. L'obiettivo è realizzare un nuovo equilibrio complessivo della mobilità urbana, migliorando la qualità dell'ambiente urbano e valorizzando il patrimonio storico e architettonico della città.

Il Quadro Conoscitivo fornisce la base informativa e analitica del PUMS, descrivendo in modo complessivo lo stato attuale della mobilità nel Comune di Bovisio Masciago. Esso raccoglie gli elementi necessari per comprendere il contesto territoriale, normativo, socio-economico e infrastrutturale entro cui si muovono la domanda e l'offerta di mobilità. Nel quadro sono ricompresi:

- Il contesto normativo e pianificatorio, che colloca il PUMS all'interno delle principali strategie e norme europee, nazionali, regionali e locali in materia di mobilità, sostenibilità e pianificazione territoriale.
- L'inquadramento territoriale e socio-economico, che restituisce una lettura generale della struttura urbana, della popolazione, delle dinamiche economiche e dei principali poli attrattori presenti sul territorio.
- L'analisi dell'offerta di mobilità, che descrive le reti e i servizi disponibili: infrastrutture stradali, trasporto pubblico, ciclabilità, mobilità pedonale, regolamentazioni esistenti e sistema della sosta.
- L'analisi della domanda di mobilità, che illustra i principali flussi di traffico, le caratteristiche degli spostamenti interni ed esterni al Comune e le modalità con cui le persone e i veicoli si muovono all'interno del territorio.
- Le indagini rivolte alla popolazione e agli utenti, attraverso cui sono raccolte informazioni sulle abitudini di spostamento, sulle preferenze modali, sulle criticità percepite e sulle esigenze di mobilità espresse dalla popolazione.
- L'analisi dell'incidentalità, che offre un quadro complessivo dei sinistri stradali avvenuti nel territorio comunale.
- La valutazione degli impatti ambientali, che considera gli effetti della mobilità sulla qualità dell'aria, sul parco veicolare e sugli aspetti ambientali più rilevanti.

Complessivamente, il Quadro Conoscitivo rappresenta il fondamento tecnico e conoscitivo da cui deriva l'elaborazione degli scenari, degli obiettivi e delle azioni contenute nella proposta di Piano, assicurando coerenza con le principali Linee Guida ELTIS e con le Linee Guida Nazionali per i PUMS definite dal D.M. 397/2017 e dal D.M. 396/2019.

Le tavole grafiche a corredo della presente relazione sono fornite come allegati esterni e sono elencate nell'Indice delle Tavole.

1. Scenario inerziale

1.1 Scala sovracomunale

Il Programma Regionale Mobilità e Trasporti (PRMT), approvato con deliberazione del consiglio regionale nel settembre 2016, è un programma che individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia con un orizzonte temporale di breve-medio periodo. Gli obiettivi del piano sono:

- Migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socioeconomico;
- Assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio;
- Garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata;
- Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Il PRMT pone le basi per la redazione degli strumenti di pianificazione della mobilità a livello locale. Nel 2023, infatti, la Provincia di Monza e della Brianza ha approvato il proprio Piano Urbano della Mobilità Sostenibile attualmente vigente, che persegue obiettivi come la valorizzazione dei nodi ferroviari, l'ottimizzazione e l'implementazione del trasporto pubblico, il miglioramento della sicurezza durante gli spostamenti, la fluidità del traffico veicolare, l'implementazione della rete ciclabile e pedonale, la sostenibilità ambientale e l'ottimizzazione delle connessioni legate al trasporto delle merci.

Dal punto di vista della ciclabilità risultano in vigore il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) e il Piano Strategico Provinciale della Mobilità Ciclistica (PSMC), che forniscono la base per lo sviluppo del PUMS. Il primo, approvato nell'aprile 2014, individua il sistema ciclabile regionale e mira a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorendo lo sviluppo dell'intermodalità. Dalla sua attuazione il PRMC ha intrapreso una ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti o programmati che ha portato alla definizione dei Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR), ovvero percorsi costituiti da tratti già esistenti ma non tutti percorribili con un grado sufficiente di sicurezza per il ciclista e la cui messa in sicurezza assume ruolo prioritario nell'implementazione del sistema ciclabile lombardo. Il Piano Strategico Provinciale della Mobilità Ciclistica (PSMC), approvato a maggio 2014, si sviluppa anch'esso secondo i principi di ciclabilità quale modalità complementare al trasporto pubblico, oltre che di utilizzo della bicicletta come forma di micromobilità per gli spostamenti a corto raggio.

Gli obiettivi posti dal PSMC sono:

- Promuovere lo shift modale dal mezzo motorizzato alla bicicletta;
- Potenziare l'intermodalità bici-ferro e bici-gomma;
- Favorire l'uso della bici negli spostamenti casa-lavoro e casa-studio;
- Promuovere la rete di bike sharing, sia tradizionale che elettrico;
- Individuare funzioni e ambiti tematici la cui fruizione può avvenire tramite tipologie di spostamento che prevedano l'utilizzo della bicicletta;
- Incentivare progetti e politiche di diffusione e promozione dell'uso della bicicletta;
- Fornire un supporto ai Comuni nella scelta e nella realizzazione di itinerari ciclabili;
- Individuare ambiti d'intervento su cui attivare strategie future per il sostegno e lo sviluppo della ciclabilità, anche tramite il completamento dei tratti mancanti della rete, la realizzazione di velostazioni e stalli per la sosta delle biciclette, l'implementazione della segnaletica lungo gli itinerari e l'incentivazione delle politiche di comunicazione sull'uso della bicicletta per gli spostamenti quotidiani.

Sia il PRMC che per il PSMC sono attualmente in fase di aggiornamento.

Per quanto riguarda, invece, il trasporto pubblico ferroviario, Regione Lombardia ha affidato la gestione dell'infrastruttura ferroviaria a Ferrovienord, società appartenente al Gruppo FNM, e il servizio per il trasporto pubblico ferroviario a Trenord, rispetto al quale la Regione resta responsabile per la programmazione e il finanziamento. Lo scenario attualmente in atto prevede diverse azioni rilevanti:

- Sviluppo e consolidamento del servizio ferroviario e dell'infrastruttura;
- Potenziamento delle frequenze delle corse in base agli indici di affollamento;
- Introduzione di nuove linee suburbane di corto raggio ad integrazione delle esistenti;
- Ridefinizione strutturata degli attestamenti di sistema di ciascuna linea secondo i piani di programmazione che Regione Lombardia sta elaborando con RFI, Ferrovienord e Comune di Milano;
- Incremento delle relazioni regionali effettuate con servizi diretti;
- Progressivo aumento della velocità commerciale in relazione ai potenziamenti dell'infrastruttura;
- Realizzazione di sistemi cadenzati secondo la simmetria zero dell'orario;
- Valorizzazione dei nodi di interconnessione con i servizi di altri operatori;
- Miglioramento della qualità del servizio in termini di sicurezza e regolarità;
- Raggiungimento di elevati livelli di sicurezza e affidabilità della rete;
- Riqualficazione delle stazioni di interscambio modale.

Per quanto concerne il trasporto pubblico su gomma, il Programma dei Servizi di Bacino del TPL si pone i seguenti obiettivi:

- Garantire l'unitarietà del sistema di TPL del Bacino di mobilità, considerato nella sua interezza, per un'offerta adeguata, competitiva e di qualità
- Incrementare l'efficacia e l'efficienza dei servizi
- Sviluppare l'accessibilità al sistema e assicurare lo sviluppo dell'intermodalità e l'integrazione fra i sistemi di trasporto e sviluppare l'integrazione tariffaria.

Bovisio Masciago rientra, inoltre, nel Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità e risulta appartenente al gruppo di Comuni in fascia Mi5, che garantisce un utilizzo integrato dei vari mezzi da parte dell'utente in tutta l'area urbana di Milano e in Brianza.

Infine, dal punto di vista della pianificazione ambientale si rileva come il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) e il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) abbiano tra i propri obiettivi anche azioni legate alla mobilità e utili allo sviluppo dei PUMS, come l'elettrificazione e la decarbonizzazione del parco veicoli pubblici e privati, l'incentivazione e il supporto alla mobilità collettiva e condivisa, il potenziamento del trasporto pubblico locale e dei poli di interscambio tra auto, bici e treni, l'incentivazione della ciclabilità e della micromobilità.

Le opere comprese negli strumenti di pianificazione sovracomunale che interessano, direttamente o indirettamente, Bovisio Masciago sono:

- La realizzazione delle tratte B2 e C della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda, in parte tramite adeguamento della SP35 Milano-Meda e in parte di nuova realizzazione, che attraverserà la Brianza con direttrice principale est-ovest, da Lentate sul Seveso al Vimercatese e che comprenderà anche opere utili a mitigare gli effetti del traffico lungo la rete stradale non direttamente interessata dal cantiere;
- La realizzazione del percorso ciclabile PCIR14 "Greenway Pedemontana", che si estende da Fagnano Olona (VA) a Cornate d'Adda (MB) per un totale di 86 km, quale una delle opere previste a compensazione ambientale dell'omonima infrastruttura stradale;
- Lo sviluppo degli itinerari 10, 16 e 17 della rete ciclabile provinciale;
- La riqualficazione della metrotranvia Milano Comasina-Limbiolate Ospedale, che lambisce il territorio comunale a sud-ovest.

1.2 Pianificazione alla scala locale

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) costituisce lo strumento fondamentale di pianificazione urbanistica comunale ai sensi della L.R. 12/2005. Per il Comune di Bovisio Masciago, il PGT si è evoluto, a partire dalla sua prima approvazione nel 2006, attraverso numerose varianti e aggiornamenti che hanno permesso di adeguare la pianificazione alle nuove esigenze sociali, economiche e ambientali.

La Giunta Comunale, con propria deliberazione n. 132 del 03/12/2020, ha avviato, ai sensi della L.R. n.12/2005, il procedimento relativo alla redazione della variante generale agli atti costituenti il Piano di Governo del Territorio vigente unitamente al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), alla quale è seguita la definizione del nuovo PGT comunale, che ha tra gli obiettivi principali la sostenibilità e che punta a preservare i suoli permeabili riducendo le nuove edificazioni. Tale fattore incide sulla mobilità dal punto di vista della distribuzione del traffico e della gestione dei servizi legati allo spostamento di persone e merci. Inoltre, dal punto di vista della pianificazione della mobilità, l'ultimo Piano Urbano del Traffico di Bovisio Masciago, aggiornato nel luglio 2015, esprimeva i seguenti obiettivi:

- Il miglioramento della circolazione degli spostamenti interni e di attraversamento del Comune;
- L'aumento della sicurezza della circolazione stradale;
- L'aumento della sicurezza della circolazione ciclabile e pedonale;
- L'introduzione delle disposizioni del Moving Better;
- La riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- Il miglioramento e la regolamentazione della sosta.

Lo scenario progettuale puntava all'introduzione della nuova regolamentazione della sosta, dei servizi in sharing e del progetto Pedibus, oltre che alla programmazione di nuovi percorsi ciclopeditoni, all'istituzione delle zone 30 e alla realizzazione di zone a prevalenza pedonale.

Dal punto di vista puntuale, il PUT poneva la base per i cambiamenti che Bovisio Masciago avrebbe visto attuare negli anni successivi, quali la realizzazione del sottopasso ferroviario, della nuova viabilità nei pressi del cimitero, dell'area mercato di via Paganini, del nuovo plesso scolastico di via Mariani e di ulteriori opere a tali interventi connesse. Si prevedeva, inoltre, un primo assetto della viabilità interna agli ambiti di trasformazione.

Infine, il Comune di Bovisio Masciago ha sottoscritto, con altri 6 Comuni, il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) di Macroarea della Brianza Ovest, approvato nel novembre 2022. L'obiettivo del PAESC consiste nella mitigazione degli effetti del cambiamento climatico tramite la riduzione del 55% al 2030 delle emissioni di CO₂ rispetto al 2005. Le azioni da attuare per raggiungere l'obiettivo prefissato, che riguardano anche la mobilità, sono:

- L'istituzione e la partecipazione a gruppi di lavoro tematici legati alla mobilità;
- L'adozione di strumenti volontari di governo del territorio, tra i quali il PUMS;
- La realizzazione e l'implementazione dei percorsi ciclabili e ciclopeditoni;
- L'implementazione delle "zone 30";
- L'espansione o la creazione di zone pedonali;
- L'aumento della dotazione di stalli o strutture pubbliche per la sosta delle biciclette;
- L'aumento di stazioni di ricarica per mezzi elettrici;
- La promozione e il potenziamento del TPL;
- La sensibilizzazione della cittadinanza tramite eventi e iniziative pubbliche;
- La sostituzione del parco auto comunale con veicoli elettrici.

Attualmente, le opere previste a livello locale, in fase di attuazione e impattanti dal punto di vista della mobilità sono:

- L'ambito di trasformazione NPP1, tra le vie Zari, Marangoni, Roma e Italia che prevede nuovi spazi pubblici di aggregazione, aree verdi ed edifici residenziali sul lato di via Marangoni;

- L'ambito di trasformazione T1, tra via Boccherini e la SS527, che comprende aree residenziali, commerciali e un sottopasso veicolare di collegamento tra i due lati del tracciato ferroviario;
- L'ambito di trasformazione T16, che comprende un supermercato (già in funzione), una casa di riposo e nuove aree verdi;
- La riqualificazione dell'area dismessa (R17) posta tra le vie Roma e Alfieri e relativa apertura di nuovo collegamento viario tra le vie stesse;
- La ricollocazione della scuola Primaria Manzoni presso largo Dabbeni e relativa conversione dell'area attualmente in uso a parcheggio, verde e piazza pubblica.

1.3 Impatto dell'Autostrada Pedemontana Lombarda sulla viabilità comunale

Il Comune di Bovisio Masciago sarà direttamente interessato dalla realizzazione dell'Autostrada Pedemontana Lombarda, con significativi cambiamenti alla rete stradale sia durante le fasi di cantiere sia a opera completata. L'analisi delle trasformazioni infrastrutturali è fondamentale per comprendere l'evoluzione del sistema della mobilità locale e per pianificare interventi coerenti con le nuove condizioni di accessibilità e connettività.

1.3.1 Le fasi di cantiere

La realizzazione della Pedemontana comporta una riorganizzazione temporanea della viabilità, con chiusure e modifiche degli accessi alla SP35 e alle vie comunali adiacenti.

Nella prima fase di cantiere, mostrata in Figura 1, verrà chiusa via Desio nel tratto compreso tra via Europa e il ponte sulla SP35, secondo quanto previsto da Pedemontana ed in particolare gli interventi di cantierizzazione previsti su Bovisio Masciago. La permeabilità est-ovest sarà garantita principalmente da via Bertacchiola, che rimarrà sempre aperta, mentre via Desio sarà chiusa temporaneamente. Verranno inoltre chiusi l'ingresso e l'uscita della superstrada sul lato est, mentre a ovest l'accesso e l'uscita verranno spostati. Sarà realizzato anche uno svincolo provvisorio a sud-est di via Bertacchiola. Conseguentemente, in direzione Milano, l'ingresso e l'uscita saranno garantiti attraverso le rampe di via IX Novembre e via Desio, mentre in direzione di Lentate si utilizzeranno le rampe di via Bertacchiola.

A supporto di questa nuova configurazione, verranno costruite alcune rotatorie, come illustrato in grigio scuro nella figura sottostante, che fungeranno da opere di compensazione, necessarie per rendere più fluida la circolazione.

Figura 1: Prima fase di cantiere



Nella fase intermedia di cantiere di Figura 2, verrà introdotta un'ulteriore modifica: l'entrata da via Desio in direzione sud sulla SP35 sarà chiusa. Si tratta di un passaggio delicato, che comporterà la redistribuzione dei flussi su altre direttrici locali, con possibili disagi soprattutto per chi è abituato a utilizzare questo accesso.

Figura 2: Fase intermedia di cantiere



1.3.2 Configurazione definitiva

Al termine dei lavori, la viabilità locale e sovracomunale subirà modifiche permanenti che avranno effetti rilevanti sui percorsi di attraversamento e accesso al centro abitato (Figura 3). Lo svincolo provvisorio di via Bertacciola sarà eliminato, lasciando spazio a una viabilità più ordinata. In via Desio sarà realizzata una nuova rotatoria, che consentirà l'ingresso verso sud e l'uscita verso nord dal ramo a sud della SP35. Gli accessi verso nord e sud, invece, verranno spostati più a nord, all'altezza di via Col di Tenda.

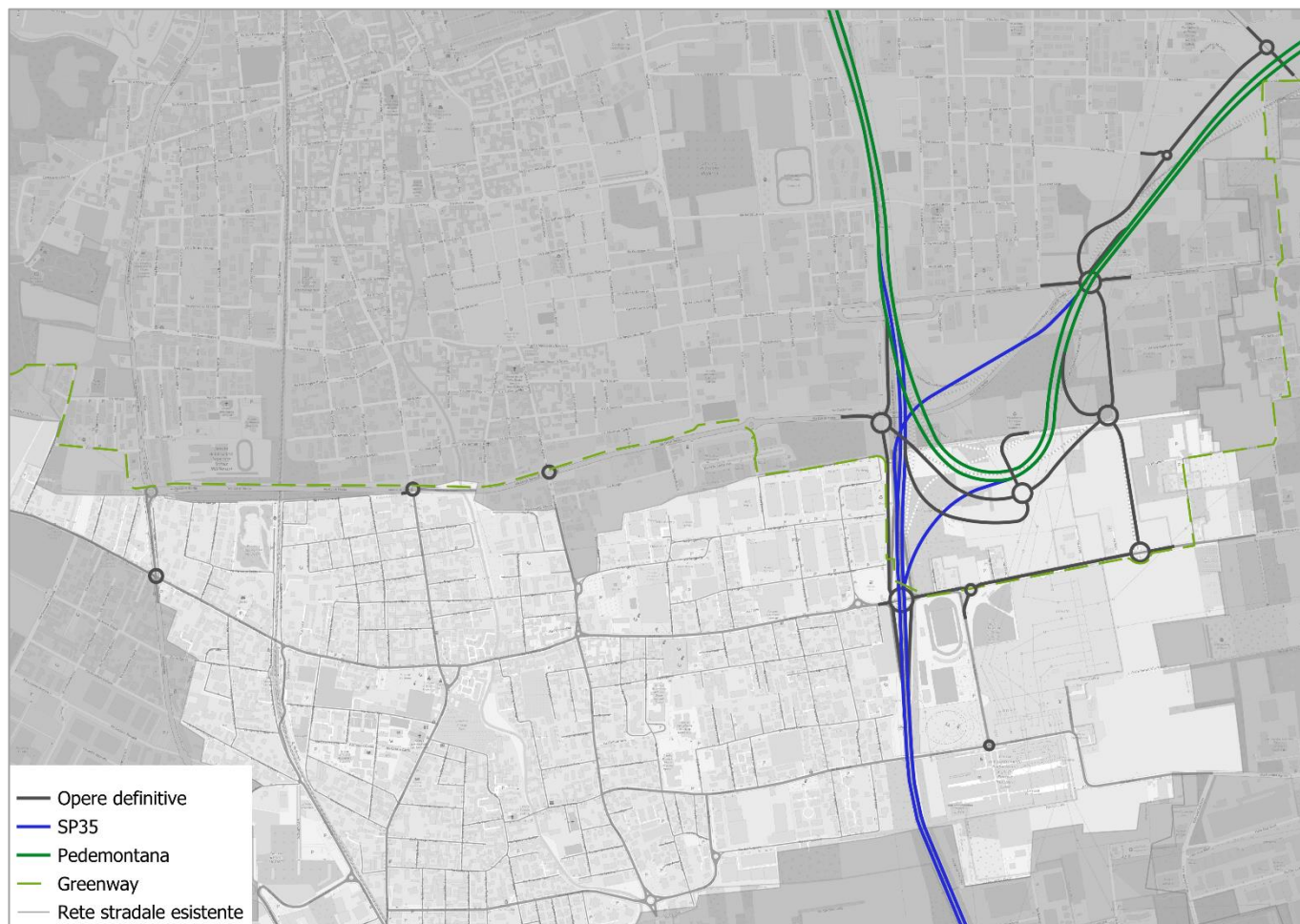
Figura 3: Configurazione finale



1.3.3 La Greenway

La realizzazione della Greenway è strettamente connessa al completamento della Pedemontana. Solo una volta conclusa l'autostrada sarà possibile sviluppare questo nuovo tracciato ciclopeditonale, che costituirà un'importante infrastruttura di mobilità dolce, in grado di collegare i quartieri di Bovisio Masciago e di integrare il sistema delle connessioni verdi sovramunicipali. Il tracciato, rappresentato in verde in Figura 4, si inserisce nel nuovo assetto viabilistico e rappresenta un'opportunità di riequilibrio rispetto agli impatti generati dall'infrastruttura autostradale, favorendo una mobilità sostenibile e sicura.

Figura 4: Realizzazione della Greenway



2. Principi generali e visione del PUMS

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Bovisio Masciago si fonda su una visione strategica che considera la mobilità come uno strumento essenziale per migliorare la qualità della vita urbana, ridurre l'impatto ambientale degli spostamenti e rendere la città più sicura, inclusiva e attrattiva. Tale visione parte da un'analisi approfondita delle condizioni attuali di accessibilità, sicurezza e funzionalità della rete viaria e dei servizi di mobilità, rappresentata nella Figura 5, che evidenzia le principali criticità dell'assetto esistente: discontinuità nei percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture talvolta non pienamente accessibili, e una prevalenza degli spostamenti effettuati con veicoli privati motorizzati.

Figura 5: Rappresentazione dello stato attuale della mobilità urbana e delle principali criticità



L'attuale configurazione mostra come molte dinamiche di mobilità siano ancora orientate da un modello autocentrico, caratterizzato da traffico di attraversamento, velocità elevate in alcuni tratti della rete urbana e una dotazione infrastrutturale spesso non adeguata ai bisogni delle utenze più vulnerabili. L'analisi dello stato di fatto costituisce pertanto la base per definire una visione evolutiva capace di intervenire su tali elementi, orientando le scelte progettuali verso un modello più equilibrato e sostenibile.

La Figura 6 illustra la visione futura delineata dal PUMS, nella quale la rete di mobilità assume una configurazione più integrata e multimodale. In questo scenario trovano spazio interventi finalizzati alla continuità e sicurezza dei percorsi pedonali e ciclabili, alla riorganizzazione della rete viaria urbana attraverso l'estensione delle Zone 30 e l'introduzione di una Zona a Traffico Limitato, al potenziamento dei nodi di interscambio e a un nuovo equilibrio tra le diverse funzioni dello spazio pubblico. L'evoluzione proposta intende favorire un sistema di mobilità più resiliente, adattabile e in grado di rispondere alle esigenze di tutte le categorie di utenti, promuovendo comportamenti di viaggio più sostenibili e riducendo progressivamente il tasso di motorizzazione.

Figura 6: Visione futura della mobilità sostenibile e degli interventi strategici del PUMS



Questa visione costituisce il quadro di riferimento per l'articolazione dei sottocapitoli successivi, nei quali vengono approfonditi i principi della mobilità pedonale e ciclabile, la struttura del trasporto pubblico locale, le strategie per la gestione della domanda di traffico, le politiche per la sicurezza stradale e gli interventi a supporto della transizione culturale verso una mobilità consapevole. L'obiettivo è delineare un modello di città capace di coniugare accessibilità, sicurezza e qualità urbana, contribuendo a costruire un ambiente più sano, attrattivo e sostenibile per le generazioni presenti e future.

2.1 Una città a misura d'uomo

In linea con i principi fondamentali delle Linee Guida ELTIS, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Bovisio Masciago adotta un approccio centrato sulle persone, riconoscendo che ogni cittadino, nel corso della propria giornata, è anche un pedone. Questo principio implica un cambio di prospettiva rispetto alla pianificazione tradizionale, che ha spesso dato priorità alla fluidificazione del traffico veicolare, relegando la mobilità pedonale a un ruolo secondario.

Superare questa visione significa non limitarsi alla realizzazione di aree pedonali isolate o al semplice abbattimento puntuale delle barriere architettoniche. Una rete pedonale efficace non può essere frammentata o ostacolata da elementi come marciapiedi stretti e discontinui, ostacoli, scarsa manutenzione, segnaletica mal posizionata o attraversamenti poco sicuri. La qualità dello spazio pubblico deve essere garantita in termini di sicurezza, continuità e riconoscibilità dei percorsi, soprattutto nei collegamenti verso i principali poli attrattori del territorio: scuole, uffici pubblici, fermate del trasporto pubblico, impianti sportivi, strutture sanitarie e spazi verdi.

In quest'ottica, il PUMS promuove una trasformazione della rete stradale urbana da spazio fortemente veicolare a spazio equamente condiviso, in cui le diverse modalità di spostamento trovano un equilibrio. La Figura 7, che rappresenta le isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle scuole del territorio, evidenzia come una parte significativa

della città rientri potenzialmente in ambiti raggiungibili a piedi in tempi brevi. Questa lettura conferma l'importanza di intervenire sulla qualità e sulla sicurezza dei percorsi pedonali esistenti, rendendoli realmente fruibili e attrattivi per l'utenza scolastica e per la cittadinanza in generale.

Ciò consente l'introduzione di misure quali l'estensione delle aree pedonali in corrispondenza dei poli scolastici, l'istituzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e l'estensione delle Zone 30 su ampie porzioni della rete stradale urbana. In questo modo, si migliora la sicurezza stradale, si riduce l'inquinamento e si favorisce una maggiore vivibilità degli spazi urbani.

Il piano pone inoltre particolare attenzione al principio dell'accessibilità universale, che va oltre il semplice superamento delle barriere architettoniche. Si intende favorire la fruibilità degli spazi pubblici da parte di tutte le categorie di utenti, comprese le persone con disabilità, gli anziani e i bambini. Questo approccio non solo migliora la mobilità quotidiana dei cittadini, ma contribuisce a costruire una città più inclusiva e attenta ai bisogni di una popolazione sempre più diversificata per età, genere, condizioni fisiche e abitudini di mobilità.

Figura 7: Isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle scuole di Bovisio Masciago



2.2 La nuova mobilità

L'obiettivo principale della pianificazione della mobilità sostenibile è garantire che le esigenze di spostamento della popolazione vengano soddisfatte, minimizzando al contempo i costi e gli effetti negativi derivanti dall'uso eccessivo dei mezzi di trasporto privati motorizzati. In questa prospettiva si colloca il concetto di "mobilità nuova", con particolare riferimento agli spostamenti quotidiani e ricorrenti. La "mobilità nuova" mira a soddisfare la domanda di spostamento dei cittadini in modo razionale, ossia garantendo sicurezza, efficienza ed ecosostenibilità. L'obiettivo è

superare l'attuale modello autocentrico, basato quasi esclusivamente sull'uso dell'auto privata e responsabile di numerosi effetti negativi scaricati sulla collettività. In alternativa, si promuove un sistema di mobilità che indirizzi gli spostamenti verso soluzioni più intelligenti, calibrate sulle effettive capacità fisiche delle persone, sulle distanze da percorrere e sulle finalità degli spostamenti stessi.

In ambito urbano, la mobilità sostenibile è strettamente connessa ai processi di riqualificazione dello spazio cittadino, poiché favorisce modelli di vita più inclusivi, vivibili e orientati alla comunità. La percezione di sicurezza e benessere da parte dei cittadini dipende in larga misura dalla qualità dell'accessibilità, in particolare ai centri nevralgici della città, ai poli di attrazione nei quartieri e ai servizi di prossimità.

La "mobilità nuova" si identifica con il principio della multimodalità. Di conseguenza, l'efficacia delle politiche di mobilità sostenibile dovrà essere valutata attraverso l'analisi della ripartizione modale (modal split) degli spostamenti che coinvolgono Bovisio Masciago, sia quelli interni al comune (origine e destinazione entro i confini urbani), sia quelli di collegamento con l'esterno. L'adozione di politiche ispirate ai principi della mobilità nuova può portare, nel medio-lungo periodo, a una sensibile riduzione del tasso di motorizzazione. Oggi l'Italia figura tra i Paesi con il maggior numero di automobili al mondo, con 694 vetture ogni 1.000 abitanti. Un dato molto simile si riscontra nella provincia di Monza e Brianza, che nel 2023 ha registrato 688 auto ogni 1.000 abitanti, un valore in costante crescita negli ultimi anni.

2.3 Il centro come luogo di incontro, non di transito

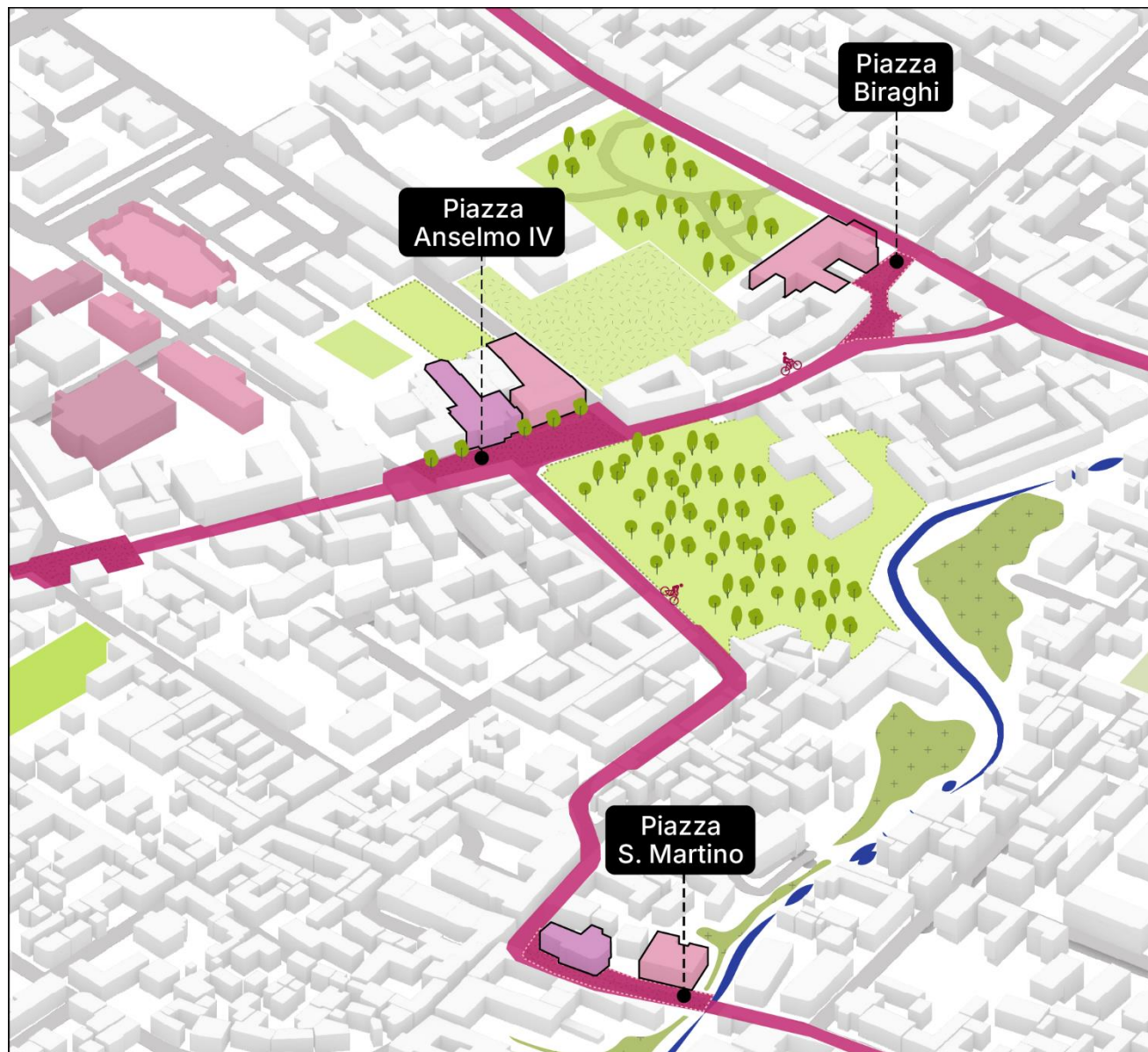
Il centro storico di Bovisio Masciago rappresenta il cuore della città: qui si concentrano le principali istituzioni, gli spazi culturali, le attività commerciali e i luoghi di aggregazione. In questo contesto diventa prioritario investire nella riqualificazione degli spazi, valorizzando il patrimonio storico e creando nuove opportunità per residenti e visitatori. Rendere il centro più accogliente, animato da eventi, itinerari culturali e spazi pubblici curati significa restituirgli vitalità e rafforzarne l'identità come luogo dinamico e inclusivo.

La visione del PUMS mira a rafforzare l'integrazione tra i due nuclei storici di Bovisio e Masciago, favorendo una continuità urbana e funzionale che li renda percepiti come un unico centro coeso. La Figura 8 evidenzia le principali piazze e gli assi di connessione che costituiscono la struttura portante di questa continuità, mostrando come un disegno urbano coerente possa trasformare i percorsi di collegamento in spazi di qualità, attrattivi e accessibili, capaci di stimolare la mobilità dolce.

La valorizzazione e l'integrazione delle piazze e degli spazi pubblici costituisce uno strumento per incrementare la socialità e la partecipazione culturale, generando nuove occasioni di incontro e scambio. Questi interventi puntano non solo a rafforzare il senso di comunità, ma anche a sostenere il rilancio delle attività economiche locali, sia di piccola che di media scala, contribuendo a rendere il tessuto urbano più vitale, attrattivo e competitivo.

Un'altra sfida è far sì che questa attrattività non si traduca in un aumento del traffico veicolare. Per raggiungere questo obiettivo occorre intervenire in modo coordinato su più fronti: sosta, limitazioni al traffico, spazio pubblico, pedonalità, logistica urbana e trasporto pubblico. Tra questi aspetti, l'organizzazione della sosta riveste un ruolo strategico per garantire un'accessibilità sostenibile al centro.

Figura 8: Assi di connessione e piazze principali del centro storico di Bovisio Masciago



2.4 Una città che pedala sicura e connessa

La realizzazione di una rete ciclabile continua, confortevole e sicura rappresenta per il Comune di Bovisio Masciago un intervento strategico, finalizzato sia a garantire la mobilità ciclistica urbana di tipo sistematico, sia a sviluppare un'infrastruttura attrattiva e funzionale per gli spostamenti legati al tempo libero e al turismo. Il PUMS ha come obiettivo il potenziamento e l'ottimizzazione della rete ciclabile esistente, attraverso il miglioramento delle connessioni tra le diverse aree del territorio comunale.

La Figura 9 offre una visione d'insieme della rete ciclabile attuale e delle nuove connessioni previste, evidenziando in modo chiaro gli assi principali, i collegamenti locali e i punti di interscambio con le polarità urbane. Questa rappresentazione consente di comprendere come la rete possa evolvere verso un sistema continuo e coerente, capace di sostenere una mobilità quotidiana più sostenibile.

In questa prospettiva, sarà fondamentale accompagnare lo sviluppo della rete con interventi di segnaletica e campagne di informazione e comunicazione mirate a promuoverne l'utilizzo. Ciò premesso, negli ultimi anni, anche in Italia il livello di consapevolezza e competenza in materia di mobilità ciclabile ha registrato una crescita significativa, come dimostrano l'adozione della prima legge nazionale sulla ciclabilità (Legge 2/2018) e le recenti modifiche al Codice della Strada, che hanno introdotto nuove tipologie infrastrutturali (corsie ciclabili, doppio senso ciclabile, strade E-bis, ecc.).

In tale quadro, lo sviluppo delle reti ciclabili dispone oggi di un quadro normativo e progettuale più avanzato, che consente di superare l'approccio tradizionale basato esclusivamente su percorsi separati, promuovendo invece una visione integrata della rete urbana come sistema potenzialmente idoneo alla circolazione ciclistica sicura e confortevole. Ciò si traduce nella possibilità di adottare soluzioni di coesistenza e integrazione con il traffico motorizzato, mediante interventi di moderazione della velocità e la definizione di corsie ciclabili preferenziali.

Non esiste, tuttavia, una configurazione infrastrutturale universalmente più sicura: ogni contesto necessita di un'analisi puntuale delle condizioni locali per individuare le soluzioni più efficaci, bilanciando la tutela dei ciclisti con le esigenze degli altri utenti della strada. In quest'ottica, l'approccio della "ciclabilità diffusa", che prevede la possibilità di utilizzare l'intera rete viaria in condizioni di sicurezza sia in modalità promiscua sia preferenziale, costituisce un'opportunità strategica per rendere la mobilità ciclabile più inclusiva.

Figura 9: Schema della rete ciclabile esistente e delle nuove connessioni previste nel territorio comunale



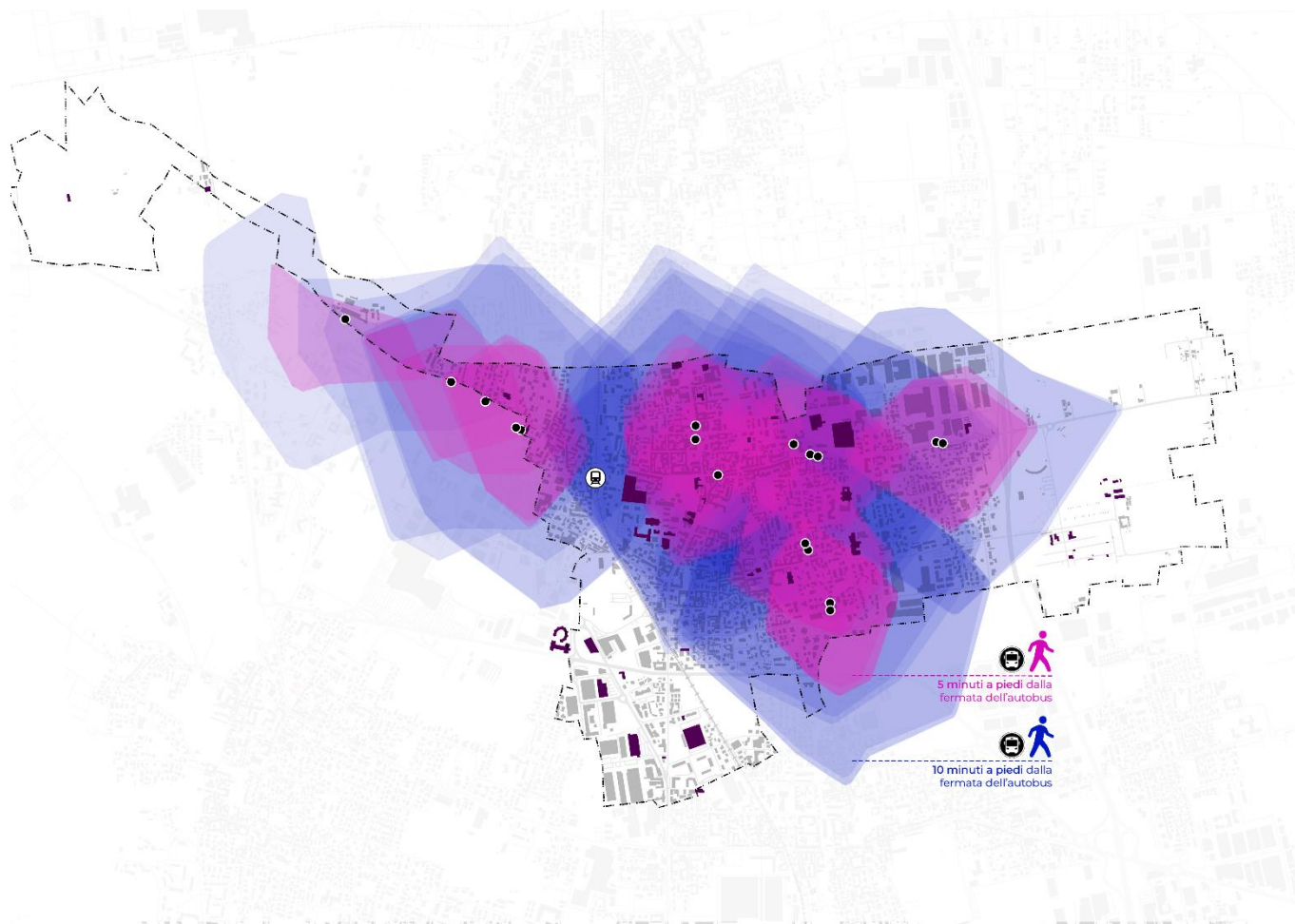
2.5 TPL connesso e accessibile

Il PUMS dovrà perseguire l'obiettivo di consolidare, e possibilmente incrementare, la quota modale del trasporto pubblico urbano. In tale prospettiva, risultano prioritari alcuni ambiti di intervento che richiedono specifici approfondimenti progettuali e gestionali. La Figura 10, che illustra le isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle principali fermate del trasporto pubblico, evidenzia l'attuale livello di accessibilità del servizio e rappresenta uno strumento utile per individuare le aree che necessitano di interventi di miglioramento dell'offerta o della qualità dei percorsi di accesso.

Tra le azioni da promuovere rientra l'integrazione bici-bus a livello urbano, attraverso l'installazione di idonei sistemi di parcheggio per biciclette in prossimità delle fermate, al fine di favorire l'intermodalità e agevolare l'interscambio tra mobilità ciclabile e trasporto pubblico. Un altro ambito riguarda la riqualificazione delle fermate, con interventi mirati al miglioramento dell'accessibilità, del comfort e della sicurezza degli spazi di attesa, riconoscendo loro il ruolo di punti di accesso strategici e veri e propri "biglietti da visita" del servizio.

Rilevante è anche l'incentivazione dell'utilizzo del TPL attraverso l'introduzione di misure di supporto e campagne di mobility management, con particolare attenzione a target specifici come i lavoratori, in modo da incrementare la domanda e fidelizzare l'utenza. Ulteriori azioni riguardano il potenziamento dell'interscambio modale presso la stazione ferroviaria, valorizzando il nodo come hub di connessione con il trasporto pubblico urbano ed extraurbano. A queste misure si aggiunge, infine, l'opportunità di avviare un confronto con i gestori del servizio e con le amministrazioni di livello sovraordinato, finalizzato a valutare possibili interventi di ottimizzazione e potenziamento dell'offerta ferroviaria.

Figura 10: Isocrone pedonali a 5 e 10 minuti dalle fermate del trasporto pubblico

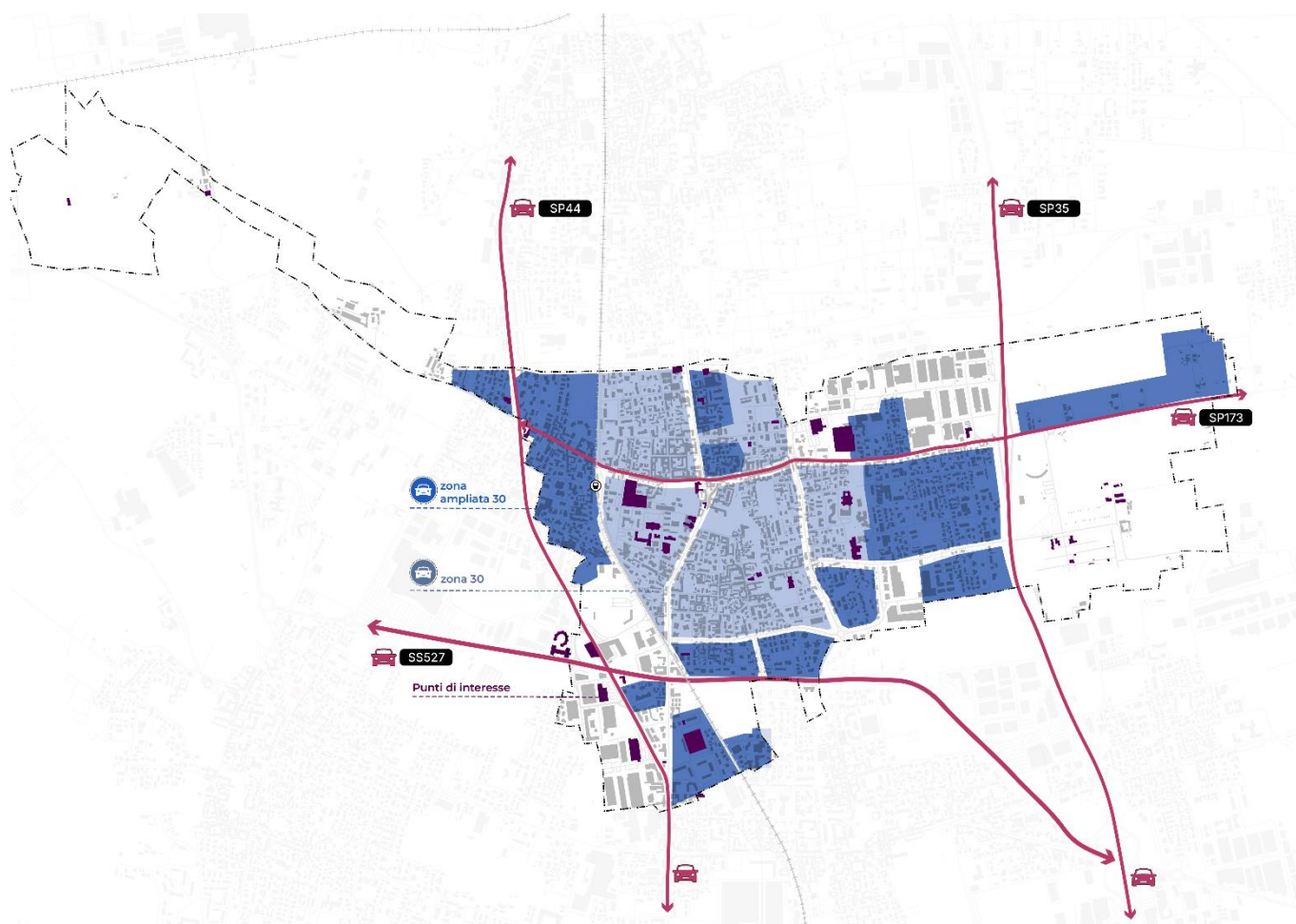


2.6 Viabilità e mobilità: un equilibrio da ricostruire

Per perseguire l'obiettivo di un modal split coerente con il modello della mobilità nuova, è necessario superare l'approccio tradizionale che tende ad assecondare la domanda di spostamenti prevalentemente attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture viarie a servizio del traffico privato. In alternativa, occorre adottare strategie di *demand management* finalizzate a orientare la mobilità verso forme di trasporto a ridotto impatto ambientale, territoriale e sociale. La costruzione di nuove opere stradali non deve essere considerata un presupposto invariabile della pianificazione urbanistica, bensì una delle possibili opzioni da valutare all'interno di un processo integrato di pianificazione della mobilità, coerente con gli altri strumenti urbanistici vigenti.

La Figura 11, che illustra lo scenario di estensione delle Zone 30, consente di comprendere come la riorganizzazione dello spazio stradale possa contribuire a migliorare la sicurezza, ridurre le velocità e favorire una mobilità più equilibrata tra le diverse modalità. Tale rappresentazione evidenzia le aree del territorio comunale in cui l'adozione di misure di moderazione del traffico può generare benefici significativi in termini di qualità urbana e tutela dell'utenza vulnerabile.

Figura 11: Scenario di estensione delle Zone 30



In tale prospettiva, l'estensione della rete viaria, pur potendo risultare utile o necessaria in specifici contesti (nuove aree di espansione urbana, riduzione del traffico di attraversamento nei centri abitati), deve inserirsi in una strategia complessiva orientata alla sostenibilità e non essere finalizzata esclusivamente alla fluidificazione del traffico veicolare. La visione di Bovisio Masciago prevede, nel lungo periodo, l'istituzione progressiva di nuove Zone a Traffico Limitato (ZTL), finalizzate al miglioramento della qualità ambientale attraverso la riduzione delle emissioni inquinanti e dell'inquinamento acustico. L'introduzione di tali aree contribuirà ad accrescere la sicurezza stradale e a favorire

una maggiore vivibilità degli spazi pubblici, con particolare attenzione alla tutela e alla fruibilità da parte di pedoni e ciclisti.

2.7 La promozione del cambio culturale dei cittadini

La transizione verso un modello di mobilità sostenibile richiede, da un lato, un'azione di governo della domanda guidata dalle Pubbliche Amministrazioni e, dall'altro, il coinvolgimento attivo della cittadinanza, chiamata ad assumere un ruolo consapevole e responsabile nel processo di cambiamento.

Il coinvolgimento attivo della cittadinanza e della società civile costituisce un fattore determinante per il successo delle politiche di mobilità sostenibile: garantire processi di informazione, formazione, comunicazione e partecipazione nelle fasi di analisi e di decisione rappresenta una condizione di buona governance, in linea con le indicazioni delle istituzioni europee. La promozione di un cambiamento culturale richiede interventi di natura immateriale, riconducibili al mobility management, alla comunicazione e al marketing della mobilità, da attuarsi in parallelo allo sviluppo di infrastrutture e servizi di trasporto efficienti e funzionali.

L'innovazione nel campo delle tecnologie digitali, capace di garantire una comunicazione rapida e capillare, unita all'impiego di tecniche di *comunicazione emozionale*, orientate alla trasmissione di messaggi positivi in grado di favorire l'adesione al cambiamento e di ridurre le resistenze culturali e comportamentali, rappresenta un'opportunità strategica da sfruttare in modo mirato ed efficace.

2.8 Verso una mobilità urbana più sicura e inclusiva

Il concetto di sicurezza stradale si fonda su un insieme integrato di politiche volte alla riduzione del numero di incidenti, con particolare attenzione alla diminuzione delle vittime e dei feriti gravi. Le principali azioni intraprese hanno riguardato:

- La sicurezza dei veicoli, perseguita attraverso l'innovazione tecnologica;
- L'informazione e la sensibilizzazione degli utenti, orientate a promuovere comportamenti responsabili e virtuosi nella conduzione dei veicoli;
- La normativa e le misure di controllo e repressione, quali l'introduzione della patente a punti o i provvedimenti contro la guida in stato di ebbrezza;
- La sicurezza delle infrastrutture, garantita mediante criteri costruttivi adeguati, una segnaletica più efficace e una pianificazione della circolazione che assuma la sicurezza come principio guida.

È quest'ultimo il punto sul quale il PUMS, e strumenti specifici ad esso sotto-ordinati, può maggiormente incidere.

Nell'ambito della visione europea e degli ultimi indirizzi di pianificazione nazionale, un'attenzione specifica è rivolta alle cosiddette utenze vulnerabili, intese sia in relazione alla modalità di trasporto (pedoni, ciclisti, motociclisti), sia in funzione di caratteristiche individuali quali età anagrafica o condizioni fisiche (bambini, anziani, persone con disabilità).

Il PUMS si orienterà verso politiche integrate che combinino gli obiettivi di qualità della vita urbana, tutela della salute e sicurezza stradale, favorendo il cambio modale, la moderazione del traffico e la riduzione dell'incidentalità. Particolare attenzione sarà rivolta al controllo e contenimento della velocità dei veicoli all'interno dei centri abitati, in coerenza con le strategie di sicurezza urbana e mobilità sostenibile.

2.9 Mobilità e ambiente: verso una città a basso impatto

Le evidenze scientifiche dimostrano in modo consolidato la correlazione tra esposizione ad inquinanti atmosferici ed emissioni acustiche e gli effetti negativi sulla salute umana, costituendo un presupposto imprescindibile per ogni scelta pianificatoria orientata alla sostenibilità. I Piani Nazionali della Prevenzione definiscono come ambienti salutogenici quei contesti urbani in grado di favorire benessere attraverso un'organizzazione equilibrata degli spazi, l'accessibilità ai servizi e al verde pubblico, nonché la creazione di luoghi di socialità. Il sistema della mobilità e il

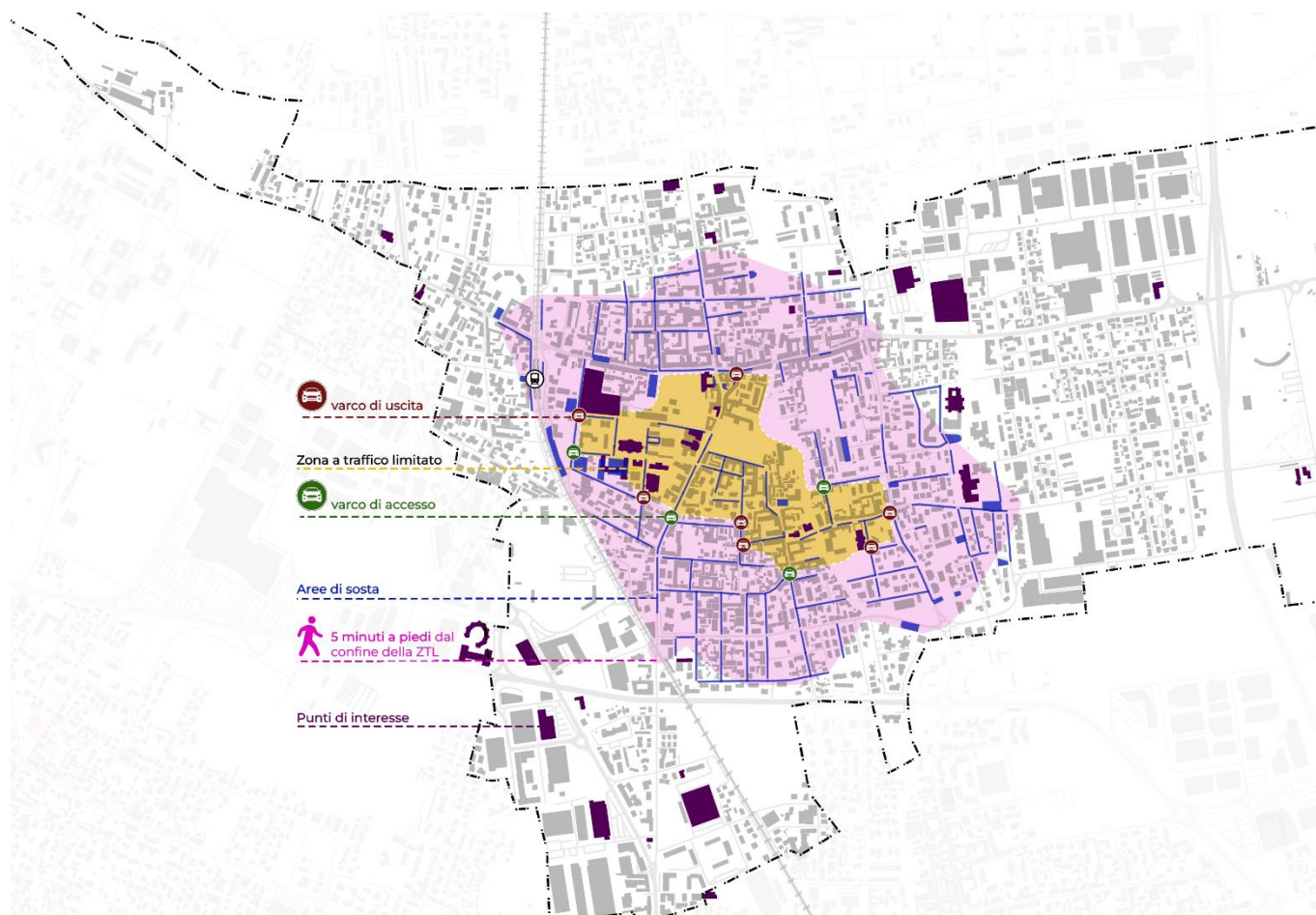
traffico veicolare incidono in maniera diretta su tali condizioni, con conseguenze non solo sulla salute dei cittadini esposti, ma anche sugli ecosistemi, sulla vegetazione e su altri recettori ambientali.

La Figura 12, che rappresenta il perimetro della ZTL proposta e la sua accessibilità pedonale, evidenzia come una riorganizzazione degli accessi e degli spazi destinati alla sosta possa contribuire a migliorare la qualità dell'aria e a ridurre l'esposizione al traffico nelle aree più sensibili della città. La mappa mostra inoltre come gran parte del centro abitato sia raggiungibile a piedi in pochi minuti, rafforzando l'opportunità di politiche orientate alla riduzione dell'uso dell'auto privata.

La qualità dell'aria nella provincia di Monza e Brianza può essere considerata generalmente buona. Le concentrazioni annuali di biossido di azoto risultano allineate alla variabilità regionale, senza evidenziare criticità specifiche per il territorio. Per quanto riguarda il PM10, nel 2020 tutte le stazioni di rilevamento hanno rispettato il valore limite della media annuale, mentre solo una ha rispettato il numero di superamenti del limite per la media giornaliera.

Anche il rinnovo del parco veicolare rappresenta un fattore rilevante per il miglioramento della qualità dell'aria, ma costituisce principalmente oggetto di politiche sovralocali. Il PUMS può comunque contribuire a tale obiettivo attraverso misure di supporto, come l'ampliamento delle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici o la regolamentazione degli accessi in determinate aree. Per Bovisio Masciago risulta prioritario adottare una prospettiva di low carbon community, orientata alla riduzione dell'uso dell'auto privata, più ancora che alla sua semplice sostituzione con veicoli meno inquinanti. Tale approccio produce benefici non solo in termini ambientali, ma anche di migliore utilizzo dello spazio urbano e di qualità complessiva del contesto cittadino.

Figura 12: Proposta di ZTL e aree di accessibilità pedonale del centro abitato



3. Obiettivi e Target del PUMS

3.1 Macro-obiettivi minimi e i rispettivi target

La definizione degli obiettivi del PUMS si fonda sull'analisi dello stato attuale del sistema di mobilità urbana, ricostruito attraverso il quadro conoscitivo, e sui principi di sviluppo sostenibile ("Uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri", Rapporto Brundtland). In Tabella 1 vengono elencati i 17 macro-obiettivi minimi vincolanti, i quali sono definiti in funzione del perseguimento di criteri generali di efficacia, efficienza e sostenibilità, sotto il profilo energetico, ambientale e socioeconomico del sistema di mobilità.

Tabella 1: Aree di interesse e macro-obiettivi PUMS (D. Lgs del 27/09/2022 Individuazione delle linee guida per i piani urbani della mobilità sostenibile)

Area di interesse	Macro-obiettivo
A) Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità	a.1) Miglioramento del TPL
	a.2) Riequilibrio modale della mobilità
	a.3) Riduzione della congestione
	a.4) Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci
	a.5) Miglioramento dell'integrazione tra il sistema della mobilità e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)
	a.6) Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
B) Sostenibilità energetica ed ambientale	b.1) Riduzione del consumo di carburanti tradizionali
	b.2) Miglioramento della qualità dell'aria
	b.3) Riduzione dell'inquinamento acustico
C) Sicurezza della mobilità stradale	c.1) Riduzione dell'incidentalità
	c.2) Diminuzione sensibile del numero generale di incidenti con morti e feriti
	c.3) Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
	c.4) Diminuzione sensibile del numero di incidenti con morti e feriti tra l'utenza debole
D) Sostenibilità socio-economica	d.1) Miglioramento dell'inclusione sociale
	d.2) Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	d.3) Aumento del tasso di occupazione
	d.4) Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

In coerenza con la visione delineata per le diverse aree di interesse, gli obiettivi del PUMS si concentrano sul potenziamento della sicurezza e della qualità delle infrastrutture dedicate alla mobilità attiva, garantendo percorsi pedonali e ciclabili sicuri, accessibili e confortevoli, in modo da promuovere una città a misura di persona. Parallelamente, si intende rafforzare la vitalità urbana e il senso di comunità, favorendo la fruizione sociale e collettiva degli spazi pubblici e delle strade attraverso politiche di moderazione del traffico e interventi di riqualificazione urbana volti a ridurre la pressione veicolare privata. Gli obiettivi includono inoltre la mitigazione degli impatti ambientali e sanitari della mobilità, con azioni mirate alla riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche e acustiche e all'incremento della sicurezza stradale. Infine, il PUMS mira a razionalizzare e rendere più efficiente la circolazione veicolare, individuando itinerari a minore impatto sul tessuto urbano e implementando strategie per migliorare la sicurezza e la fluidità della rete viaria.

Per garantire che le azioni siano coerenti con gli obiettivi minimi del PUMS, è indispensabile quantificare ciascun obiettivo previsto. Le Linee Guida italiane associano a ciascuno dei 17 macro-obiettivi minimi obbligatori uno o più indicatori di risultato, anch'essi obbligatori, definendone le unità di misura. La predisposizione di un quadro completo degli indicatori di risultato e delle fonti dati necessarie per il loro calcolo costituisce un passaggio fondamentale per la quantificazione dei macro-obiettivi, permettendo di misurare in maniera precisa il miglioramento che il PUMS intende perseguire. Per ciascun indicatore, inoltre, è necessario individuare le fonti dei dati e la metodologia da utilizzare per determinarne il valore. Per alcuni indicatori, i valori di riferimento sono stati elaborati a partire dai dati

raccolti tramite il questionario somministrato alla cittadinanza, finalizzato a rilevare abitudini di mobilità, livelli di soddisfazione e percezioni in merito al sistema dei trasporti. Per gli indicatori associati ai macro-obiettivi obbligatori, la tabella di riferimento specifica i target da conseguire per gli anni 2030 e 2035, assumendo il 2025 come anno di riferimento.

Nel caso in cui il valore dell'indicatore risulti pari a zero, ciò indica che la situazione attuale presenta un valore nullo e che l'obiettivo del PUMS è mantenerlo invariato nel tempo.

Tabella 2: Indicatori per area di interesse A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità

Macro – obiettivi	Indicatori da DM 396/2019	Fonti dati	Valore attuale	2030	2035
a.1 Miglioramento del TPL	Aumento dei passeggeri trasportati (n° passeggeri/anno/1000 abitanti)	Numeratore: Operatori locali TPL; Denominatore: Anagrafe comunale	-	+10%	+20%
a.2 Riequilibrio modale della mobilità	% di spostamenti in autovettura (adimensionale)	Indagini a campione	67%	-15%	-30%
	% di spostamenti sulla rete integrata del TPL (adimensionale)		2%	+10%	+20%
	% di spostamenti in ciclomotore/motoveicolo (adimensionale)		1%	-8%	-16%
	% di spostamenti in bicicletta (adimensionale)		8%	+25%	+45%
	% di spostamenti a piedi (adimensionale)		22%	+20%	+45%
a.3 Riduzione della congestione	Rapporto tra tempo di percorrenza in fascia di punta su rete congestionata e tempo ipotetico senza congestione (adimensionale)	Elaborazioni modellistiche		-10%	-20%
a.4 Miglioramento della accessibilità di persone e merci	Sommatoria numero popolazione residente che vive a 250 metri da fermata autobus e filobus, 400 da fermata tram e metro e 800 metri da stazione ferroviaria (n° assoluto)	Elaborazioni GIS	12.650	+3%	+10%
	Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC n. (licenze/popolazione residente)	Numeratore: Comune, Motorizzazione civile; Denominatore: Anagrafe comunale	N.D.		
a.5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	% delle nuove previsioni urbanistiche servite da trasporto pubblico (tram, metro, ferrovia), considerando solo fermate bus ad alta frequenza (%)	Comune	N.D.		

Macro – obiettivi	Indicatori da DM 396/2019	Fonti dati	Valore attuale	2030	2035
a.6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	m2 delle aree verdi, pedonali, zone 30 per abitante (mq/abitante)	Elaborazione GIS	150 m ² /ab	+8%	+15%

In assenza di dati ufficiali da parte dell'operatore locale del Trasporto Pubblico Locale (TPL), si propone l'adozione di un indicatore alternativo che consenta comunque di monitorare l'evoluzione dell'uso del trasporto pubblico nel tempo. L'indicatore proposto è la percentuale di residenti che utilizzano il trasporto pubblico per spostamenti sistematici. Dalle risposte raccolte nell'ambito dell'indagine sulla mobilità sostenibile del Quadro Conoscitivo, emerge che il 7% dei partecipanti ha dichiarato di utilizzare il treno tra i mezzi abituali per recarsi al lavoro o a scuola, mentre nessuno ha indicato l'autobus. Questo dato, pur riferito a un campione limitato, evidenzia una bassa incidenza dell'uso del TPL su gomma e conferma la necessità di interventi volti a migliorare l'accessibilità, la qualità e l'attrattività del servizio. Il valore attuale dell'indicatore è quindi stimato al 7% e potrà essere aggiornato periodicamente attraverso successive campagne di rilevazione.

I valori attuali degli indicatori relativi al riequilibrio modale della mobilità sono stati ricavati dalle risposte fornite da 44 cittadini nell'ambito dell'indagine sulla mobilità sostenibile. Gli intervistati hanno indicato i mezzi utilizzati per gli spostamenti sistematici, con la possibilità di selezionare più di una modalità di trasporto. I dati emersi mostrano una forte prevalenza dell'uso dell'autovettura, seguita dagli spostamenti a piedi, in bicicletta, con il trasporto pubblico e con ciclomotori o motoveicoli. Questi risultati, pur derivando da un campione limitato, evidenziano una forte dipendenza dalla mobilità privata e una bassa penetrazione del trasporto pubblico.

Tabella 3: Indicatori per l'area di interesse B - Sostenibilità energetica e ambientale

Macro – obiettivi	Indicatori da DM 396/2019	Possibili fonti dati	Valore attuale	2030	2035
b.1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	Consumo annuo di carburante pro capite (litri/anno/abitante)	MISE (su base provinciale)	*	-10%	-25%
b.2 Miglioramento della qualità dell'aria	Emissioni annue di Nox da traffico veicolare pro capite (Kg Nox/abitante/anno)	Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria più vicine al territorio comunale	-	-10%	-25%
	Emissioni annue di PM10 da traffico veicolare pro capite (Kg Nox/abitante/anno)		-	-10%	-20%
	Emissioni annue di PM2,5 da traffico veicolare pro capite (Kg Nox/abitante/anno)		-	-15%	-25%
	Emissioni annue di CO2 da traffico veicolare pro capite (Kg Nox/abitante/anno)		-	-10%	-25%
	Numero ore di sfioramento limiti europei NO2 (ore)	ARPA	0	0	0
	Numero giorni di sfioramento limiti europei PM 10 (giorni)	ARPA	49	-15%	-30%
b.3 Riduzione dell'inquinamento acustico	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (%residenti esposti a >55/65 dBA)	ISPRA	-	-15%	-35%

Per la valutazione degli indicatori relativi al miglioramento della qualità dell'aria, si è fatto riferimento ai dati medi annuali 2024 delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nella provincia di Monza e Brianza. Le

concentrazioni rilevate sono pari a $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per NO_2 , $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per $\text{PM}_{2.5}$ e $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per PM_{10} . Questi valori, pur non essendo direttamente convertibili in emissioni pro capite da traffico veicolare, forniscono un quadro indicativo della pressione ambientale sul territorio.

In assenza di dati specifici sulle emissioni annue pro capite da traffico veicolare (esprese in $\text{kg}/\text{abitante}/\text{anno}$), si assume che i valori attuali siano coerenti con le concentrazioni rilevate e con la forte dipendenza dalla mobilità privata emersa dalle indagini sulla mobilità. Pertanto, si conferma la necessità di interventi strutturali e comportamentali volti a ridurre le emissioni, in linea con gli obiettivi di diminuzione fissati al 2030 e al 2035 per NO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ e CO_2 .

Dall'analisi del quadro conoscitivo emerge che il numero di ore di superamento dei limiti di concentrazione di NO_2 risulta attualmente pari a zero. L'obiettivo del PUMS è mantenere tale condizione nel tempo, garantendo che, negli anni, il valore non registri incrementi e rimanga costantemente nullo.

Nel territorio comunale non sono disponibili dati puntuali sull'esposizione al rumore da traffico veicolare di EIONET elaborati da ISPRA. Tuttavia, si è fatto riferimento ai dati del Macroagglomerato Milano-Monza, che, pur non includendo direttamente Bovisio Masciago, presenta caratteristiche territoriali e infrastrutturali comparabili. Secondo lo studio condotto nel 2017, circa 53% della popolazione risulta esposta a livelli di rumore superiori a 55 dBA Lden derivanti dal traffico stradale, e circa 17% è esposta a livelli superiori a 65 dBA Lden. Questi dati possono essere assunti come valore indicativo attuale dell'indicatore, in attesa di rilevazioni specifiche a scala comunale. L'utilizzo di tali stime consente di impostare obiettivi di riduzione coerenti con le linee guida del DM 396/2019, orientando le politiche locali verso una progressiva mitigazione dell'impatto acustico del traffico veicolare.

Tabella 4: Indicatori minimi per l'area di interesse C - Sicurezza della mobilità stradale

Macro – obiettivi	Indicatori da DM 396/2019	Fonti dati	Valore Attuale	2030	2035
c.1 Riduzione dell'incidentalità stradale	Tasso di incidentalità stradale (incidenti / abitanti)	Istat	0,0015	-20%	-35%
c.2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	Indice di mortalità stradale (morti / incidenti)	Polizia Locale	0	0	0
	Indice di lesività stradale (feriti / incidenti)		0,67	-15%	-35%
c.3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	Tasso di mortalità per incidente stradale (morti / abitanti)	Istat	0	0	0
	Tasso di lesività per incidente stradale (feriti / abitanti)	Istat	0,0010	-15%	-35%
c.4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	Indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli (morti / abitanti)	Istat	0	0	0
	Indice di lesività stradale tra gli utenti deboli (feriti / abitanti)		-	-10%	-35%

Per la definizione dei valori attuali degli indicatori relativi alla sicurezza stradale, si sono considerati i dati disponibili nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2020 e l'11 giugno 2025. A partire da questi, sono stati calcolati valori medi annuali. I dati relativi agli utenti deboli non sono attualmente disponibili, ma si conferma l'assenza di mortalità anche per questa categoria.

Tabella 5: Indicatori minimi per l'area di interesse D - Sostenibilità socio economica

Macro – obiettivi	Indicatori da DM 396/2019	Possibili fonti dati	Valore Attuale	2030	2035
d.1 Miglioramento della inclusione sociale	n. stazioni dotate di impianti atti a superare le barriere/tot. stazioni (%)	Osservazione diretta	100%	+0%	+0%
	n. parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere/tot. Parcheggi (%)		100%	+0%	+0%
	n. mezzi (bus/tram/treni) dotati di ausili/tot. parco bus/tram/treni (%)		N.D.		
d.2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza	Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su Utenza debole	Indagine a campione	50%	+15%	+30%
d.3 Aumento del tasso di occupazione	n. occupati/popolazione attiva (%)	Comune	-	+10%	+15%
d.4 a Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	numero di auto/popolazione residente (%)	Numeratore: Motorizzazione Civile; Portale dell'automobilista	60,5%	-5%	-15%
d.4.b - Azioni di mobility management	n. di occupati interessati da azioni di mobility management/totale occupati (%)	Numeratore: Comune (Mobility manager d'area o uffici preposti del comune) Denominatore: Istat	0%	10%	20%

Nel territorio comunale di Bovisio Masciago è presente una sola stazione ferroviaria, che risulta dotata di impianti atti a superare le barriere architettoniche. La stazione è infatti provvista di ascensori, rampe di raccordo conformi e sosta riservata per persone con disabilità, anche se in alcuni casi la segnaletica è solo verticale. Si considera la stazione accessibile e pertanto il valore attuale dell'indicatore è pari al 100%.

Analogamente, pur non essendo presenti parcheggi di scambio formalmente riconosciuti, l'area di sosta adiacente alla stazione ferroviaria svolge di fatto una funzione di interscambio tra mobilità privata e trasporto pubblico. L'area è dotata di rampe e ascensori per cui si considera l'area accessibile.

Il valore attuale dell'indicatore relativo al livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana è stato stimato sulla base delle risposte all'indagine sulla mobilità sostenibile condotta nel Quadro conoscitivo. Alla domanda "Come valuti il modo in cui ti sposti abitualmente?", i cittadini di Bovisio Masciago hanno espresso il proprio grado di soddisfazione rispetto a diversi aspetti del sistema di mobilità. Le percentuali di soddisfazione sono risultate pari al 53% per il comfort, 49% per l'affidabilità e la sicurezza, 45% per il tempo di viaggio e 52% per l'economicità. Considerando questi valori, si propone di assumere come valore attuale dell'indicatore una soddisfazione media del 50%, che rappresenta una condizione di partenza utile per monitorare l'evoluzione della percezione della qualità del sistema di mobilità urbana nel tempo.

Nel Comune di Bovisio Masciago, l'ultimo dato disponibile sul tasso di motorizzazione risale al 2016, con 605 autovetture ogni 1.000 abitanti, pari al 60,5%. Questo valore può essere assunto come riferimento attuale per l'indicatore "numero di auto/popolazione residente (%)". Per contestualizzare il dato comunale, si segnala che nel comune capoluogo di provincia, Monza, il tasso di motorizzazione ha mostrato una crescita costante negli ultimi anni,

passando da 628 auto ogni 1.000 abitanti nel 2015 a 684 nel 2023. Questo trend conferma una tendenza all'aumento della motorizzazione privata a livello provinciale, che può riflettersi anche su realtà comunali come Bovisio Masciago.

Una volta definiti i target dei macro-obiettivi minimi, il PUMS definisce un insieme di obiettivi aggiuntivi, denominati obiettivi specifici, che integrano e completano gli obiettivi minimi precedentemente descritti.

3.2 Obiettivi specifici e rispettivi target

Le Linee Guida italiane prevedono, oltre ai macro-obiettivi minimi obbligatori, un insieme di obiettivi specifici di carattere indicativo, adattabili alle peculiarità di ciascun contesto urbano. Tali obiettivi rappresentano le finalità generali relative al miglioramento del sistema di mobilità e della sicurezza stradale che il PUMS intende perseguire. Analogamente a quanto previsto per i macro-obiettivi minimi, anche per gli obiettivi specifici è necessario definire indicatori facilmente misurabili nel tempo. Per il Comune di Bovisio Masciago sono stati individuati 4 obiettivi specifici (s).

Tabella 6: Indicatori per obiettivi specifici

Obiettivi specifici	Indicatori	Fonti dati	Valore Attuale	2030	2035
s.1 Incremento della rete di piste ciclabili	Km di piste ciclabili realizzate	Comune	3,5 km	+10%	+30%
s.2 Incremento e diversificazione della sosta regolamentata	Numero di stalli regolamentati per tipologia	Comune	-	+10%	+20%
s.3 Ridurre la sosta irregolare	% di posti auto occupati irregolarmente sul totale disponibile	Comune	-	-30%	-60%
	Numero di veicoli multati per sosta irregolare		-	-30%	-60%
s.4 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	% di fermate TPL accessibili	Comune/Open Data trasporti	0%	30%	60%
	% di attraversamenti pedonali adeguati	Comune/Uffici pubblici	65%	+30%	+60%
	% di percorsi pedonali dotati di pavimentazione tattile	Comune/Uffici pubblici	0%	20%	40%
	% di stalli riservati a persone con disabilità sul totale degli stalli pubblici nell'area di rilievo	Comune	3%	+5%	+10%

Anche in questo caso, i valori percentuali considerano il 2025 come anno di riferimento.

I primi tre indicatori relativi all'obiettivo S.4 – Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta sono stati elaborati sulla base delle analisi condotte nell'ambito urbano del Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA), che hanno riguardato 22 tratti stradali, 6 fermate del trasporto pubblico locale (TPL), 9 stalli riservati alla sosta per persone con disabilità e gli attraversamenti pedonali. Nel dettaglio:

- % di fermate TPL accessibili: nessuna delle fermate analizzate presenta un adeguato rialzo del piano di calpestio, condizione necessaria per garantire l'accesso ai mezzi da parte di persone con mobilità ridotta. Pertanto, la percentuale di fermate accessibili è pari a 0%.
- % di attraversamenti pedonali adeguati: il 35% degli attraversamenti analizzati è privo di raccordo altimetrico tra marciapiede e sede stradale. Si considera quindi adeguato il restante 65%.
- % di percorsi pedonali con pavimentazione tattile: nessuno dei marciapiedi analizzati è dotato di percorsi tattili per ipovedenti/non vedenti, per cui la percentuale è pari a 0%.

L'ultimo indicatore relativo all'obiettivo S.4 – Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta è stato elaborato sulla base delle analisi condotte nell'area di rilievo dell'offerta di sosta trattate nel Quadro Conoscitivo.

Questi dati evidenziano la necessità di interventi mirati per migliorare l'accessibilità urbana, in particolare per quanto riguarda la dotazione di infrastrutture dedicate alle persone con disabilità e la qualità dei percorsi pedonali.

Le Linee Guida sottolineano inoltre come, per il raggiungimento di questi obiettivi, sia necessario definire strategie e azioni concrete, le quali costituiscono la base per l'elaborazione degli scenari alternativi di Piano.

3.3 Strategie del PUMS

Le strategie individuate nel PUMS rappresentano l'insieme degli interventi mirati a tradurre gli obiettivi generali e specifici del Piano in azioni concrete sul territorio. Esse sono progettate per migliorare la sicurezza, l'efficienza e la sostenibilità del sistema di mobilità urbano, valorizzando al contempo la qualità dello spazio pubblico e la fruibilità per tutti gli utenti, pedoni, ciclisti e utenti del trasporto pubblico. Il Piano articola le strategie su più livelli, dalla riqualificazione della viabilità e degli spazi pubblici, alla promozione della mobilità attiva e sostenibile, fino all'implementazione di nuove tecnologie per la mobilità elettrica e servizi innovativi di trasporto pubblico, con l'obiettivo di costruire una città più sicura, accessibile e a misura di persona.

Segue l'elenco dettagliato delle strategie individuate:

- Strategia 1) Ridefinizione, messa in sicurezza e adeguamento della viabilità urbana;
- Strategia 2) Introduzione di misure di moderazione del traffico;
- Strategia 3) Riduzione del traffico di attraversamento
- Strategia 4) Istituzione di ZTL e nuove aree pedonali;
- Strategia 5) Riqualificazione degli spazi pubblici e potenziamento dell'arredo urbano;
- Strategia 6) Istituzione di nuove zone scolastiche;
- Strategia 7) Sviluppo delle connessioni della rete ciclabile;
- Strategia 8) Riorganizzazione e implementazione dei cicloparcheggi pubblici
- Strategia 9) Miglioramento della qualità dei percorsi pedonali;
- Strategia 10) Ridefinizione della sosta con istituzione di spazi delimitati e regolamentati;
- Strategia 11) Miglioramento della qualità e dell'accessibilità alle fermate autobus;
- Strategia 12) Introduzione del trasporto pubblico a chiamata e di corsie preferenziali;
- Strategia 13) Istituzione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici;
- Strategia 14) Promuovere politiche di mobilità sostenibile con apposite campagne di comunicazione.

3.4 Fase di partecipazione

Le Linee Guida europee per la redazione dei PUMS indicano tra i principi cardine l'adozione di un approccio inclusivo e partecipativo, che assicuri il coinvolgimento strutturato di cittadini e stakeholder locali in tutte le fasi della pianificazione. La partecipazione è concepita come strumento di supporto all'efficacia delle strategie, poiché consente di integrare contributi contestualizzati e di arricchire il quadro conoscitivo e progettuale. Considerato che la mobilità sostenibile richiede non solo interventi infrastrutturali e di servizio, ma anche modifiche negli stili di vita, i processi di consultazione pubblica favoriscono l'attivazione di risorse diffuse e la condivisione di responsabilità a livello territoriale.

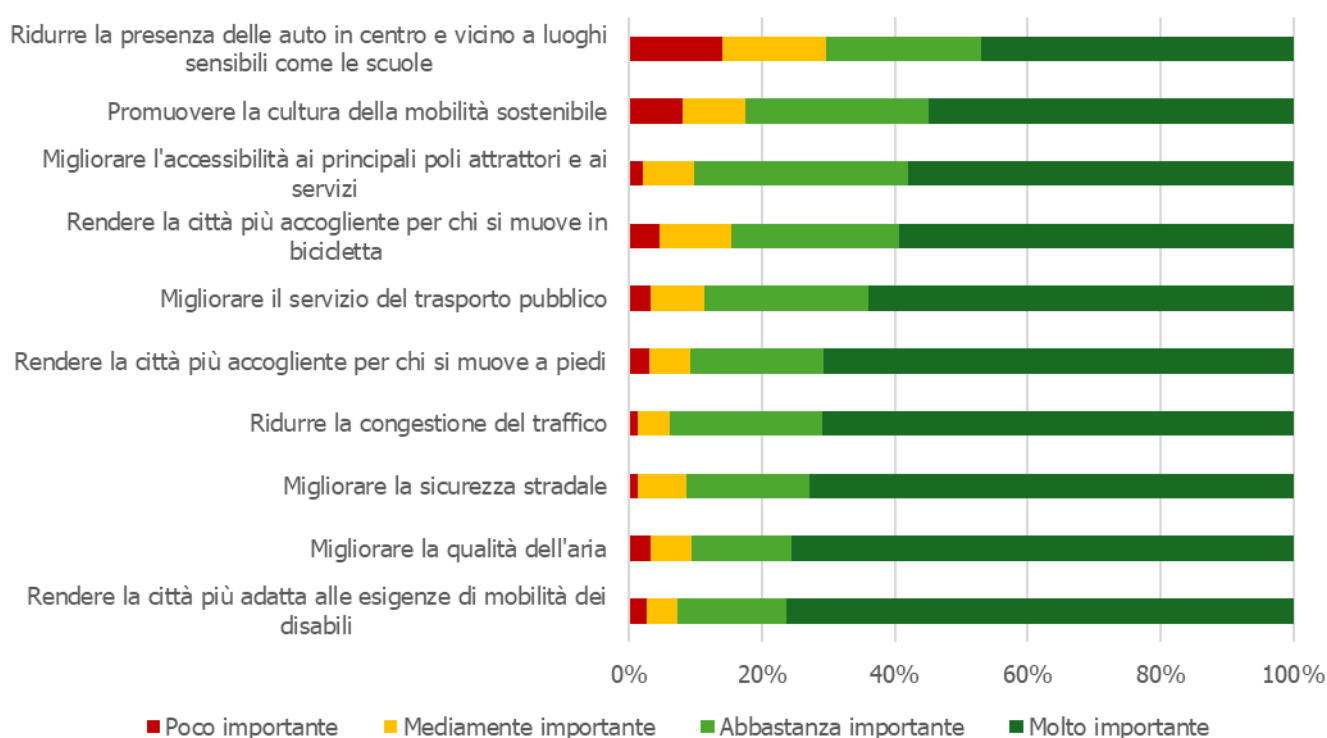
Il processo partecipativo ha visto il coinvolgimento della comunità attraverso un'indagine online finalizzata a raccogliere dati sulle abitudini di mobilità e percezioni sui diversi mezzi di trasporto. Hanno partecipato all'indagine 350 persone. Dall'indagine emerge che vi è una prevalenza di lavoratori dipendenti tra 55-64 anni. Il mezzo più utilizzato è l'automobile come conducente, sia per lavoro/studio sia nel tempo libero. La mobilità studentesca è interamente esterna al comune, e oltre l'80% dei residenti lavora fuori Bovisio Masciago.

La valutazione degli spostamenti quotidiani evidenzia criticità su tempo di viaggio e affidabilità/sicurezza, soprattutto tra i residenti locali. L'aspetto economico riceve invece un giudizio più equilibrato. L'uso della bicicletta risulta marginale, frenato da percezione di pericolosità, carenze infrastrutturali e scarsa funzionalità, mentre la mobilità pedonale è diffusa, ma ostacolata da marciapiedi inadeguati e insicurezza percepita.

Trasporto pubblico è scarsamente utilizzato, penalizzato da scarsa copertura, frequenze ridotte e bassa affidabilità. Il treno invece risulta più diffuso, ma limitato da ritardi, orari poco funzionali e scarsa accessibilità.

Una sezione del questionario online è stata dedicata alla rilevazione delle opinioni dei partecipanti in merito alla rilevanza strategica degli obiettivi generali del PUMS e al livello di importanza attribuito alle possibili azioni da intraprendere per il loro conseguimento, come si vede in Figura 13.

Figura 13: Importanza attribuita dai rispondenti agli obiettivi strategici del PUMS



Dall'analisi delle risposte emerge che tutti gli obiettivi proposti sono stati giudicati complessivamente significativi, sebbene con differenze nel grado di priorità assegnato. In particolare, l'obiettivo considerato maggiormente prioritario risulta essere l'adattamento della città alle esigenze di mobilità delle persone con disabilità. Con valutazioni comunque elevate seguono il miglioramento della qualità dell'aria, l'aumento della sicurezza stradale e la riduzione della congestione veicolare. Nella fase successiva sono state sottoposte ai partecipanti specifiche strategie operative, chiedendo di attribuire un punteggio di importanza da 1 a 10. Tutte le strategie proposte hanno ottenuto punteggi mediamente elevati, segno che gli interventi suggeriti sono considerati complessivamente rilevanti dai partecipanti. Le azioni che hanno riscosso il maggiore consenso riguardano:

- L'eliminazione delle interferenze che generano congestione (es. semafori o passaggi a livello);
- Il potenziamento della rete ciclabile e pedonale, con contestuale abbattimento delle barriere architettoniche;
- L'ampliamento dell'offerta di sosta, soprattutto in corrispondenza dei nodi di interscambio modale.

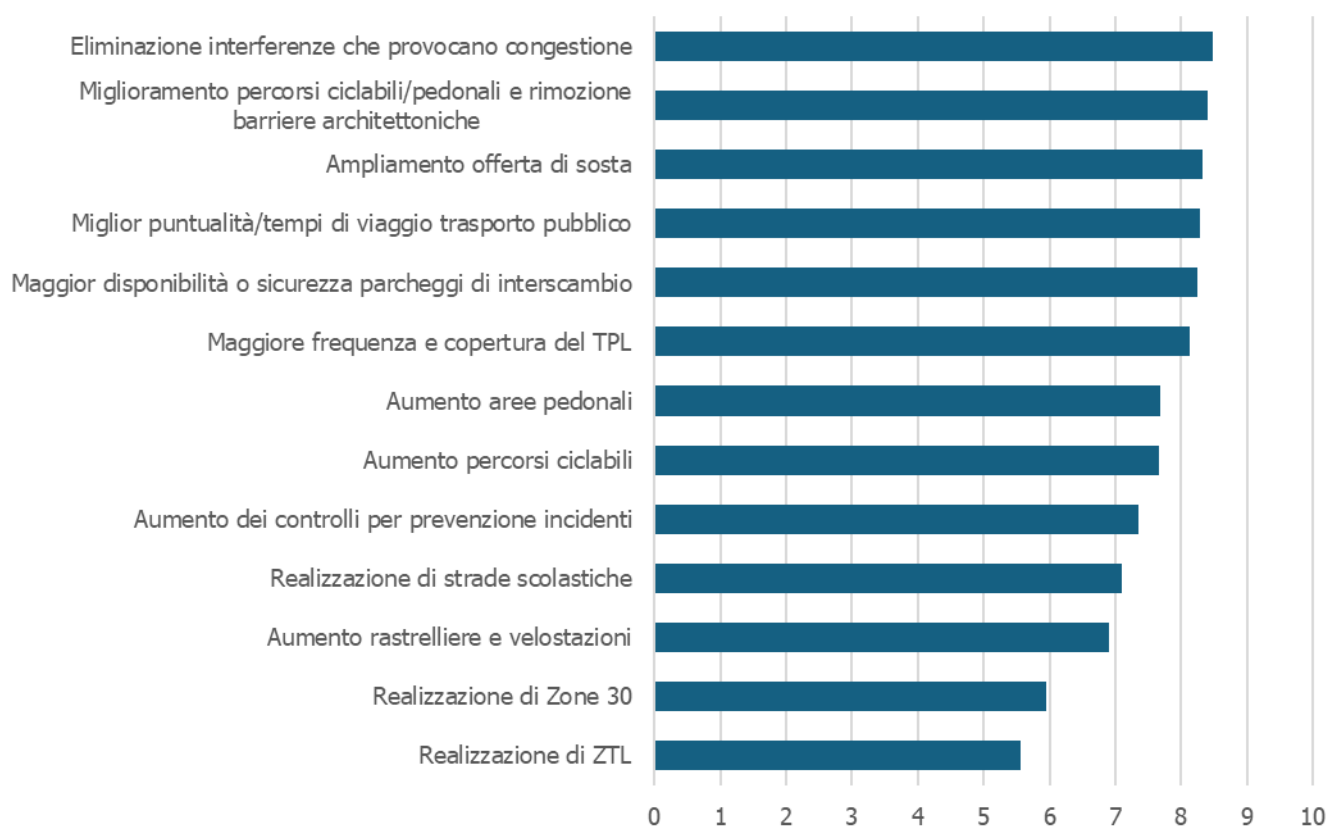
Questi dati indicano una forte domanda di misure che riducano le criticità della rete viaria e che favoriscano spostamenti più accessibili e inclusivi.

Anche la puntualità, i tempi di viaggio e l'aumento della copertura/frequenza del TPL ottengono valutazioni molto elevate, mostrando come gli utenti riconoscano il ruolo centrale del trasporto collettivo per migliorare la mobilità urbana.

L'ampliamento delle aree pedonali e lo sviluppo di percorsi ciclabili ricevono punteggi alti ma non ai vertici della classifica. Ciò suggerisce che la popolazione apprezza la mobilità dolce, pur percependo come più urgenti gli interventi per decongestionare e rendere più efficiente il sistema complessivo.

Le strategie con punteggi relativamente più bassi sono la realizzazione di Zone 30 e ZTL. Questo dato evidenzia una certa resistenza verso provvedimenti percepiti come limitativi dell'uso dell'auto privata, a differenza delle azioni più orientate al miglioramento dell'offerta e delle condizioni di viaggio.

Figura 14: Importanza attribuita alle azioni strategiche del PUMS



In sintesi, i risultati confermano la necessità di un approccio bilanciato, da un lato potenziare il trasporto pubblico, la ciclabilità e la pedonalità, dall'altro intervenire per rendere più fluida la circolazione e migliorare l'accessibilità universale. Le misure restrittive vanno accompagnate da azioni di informazione, sensibilizzazione e da un parallelo potenziamento dei servizi alternativi, per ottenere maggiore consenso e reale efficacia.

4. Mobilità pedonale

La promozione e la diffusione della mobilità pedonale si fonda su alcuni principi strategici, pensati per rendere la pedonalità una scelta quotidiana, sicura e accessibile per tutti.

Un obiettivo centrale è quello di garantire l'accessibilità universale, ovvero la possibilità per ogni cittadino di muoversi in modo autonomo e sicuro, indipendentemente da età, genere, abilità motorie o condizione sociale. Questo implica una distribuzione equa e proporzionata degli interventi su tutto il territorio comunale, assicurando attenzione sia alle aree centrali che alle zone più periferiche.

Il Piano mira, inoltre, a costruire un ambiente pedonale sicuro, continuo e gradevole, dove i percorsi siano facilmente riconoscibili, ben mantenuti, privi di barriere e possibilmente inseriti in contesti verdi. La qualità degli spazi pubblici deve diventare un elemento in grado di incentivare le persone, di ogni fascia d'età, a scegliere di spostarsi a piedi.

All'interno del tessuto urbano si intende favorire la creazione di aree a priorità pedonale, come tratti di viabilità a traffico limitato, zone scolastiche e piazze riqualificate. Queste soluzioni dovranno essere costruite in modo condiviso con la cittadinanza e coerenti con il contesto, per garantire interventi efficaci e duraturi.

Infine, il Piano promuove anche azioni di sensibilizzazione ed educazione alla mobilità pedonale, rivolte in particolare alle scuole e alle associazioni locali. Diffondere una cultura della mobilità a piedi, che valorizzi il camminare come modalità di spostamento semplice, salutare e sostenibile, è fondamentale per il cambiamento che il PUMS intende perseguire.

L'azione più importante per garantire un sistema pedonale sicuro e quindi anche attrattivo consiste nell'adozione di misure che assicurino la sicurezza dei pedoni nei punti critici e che la migliorino dove è possibile introdurre soluzioni progettuali in grado di incrementare i livelli attuali di sicurezza.

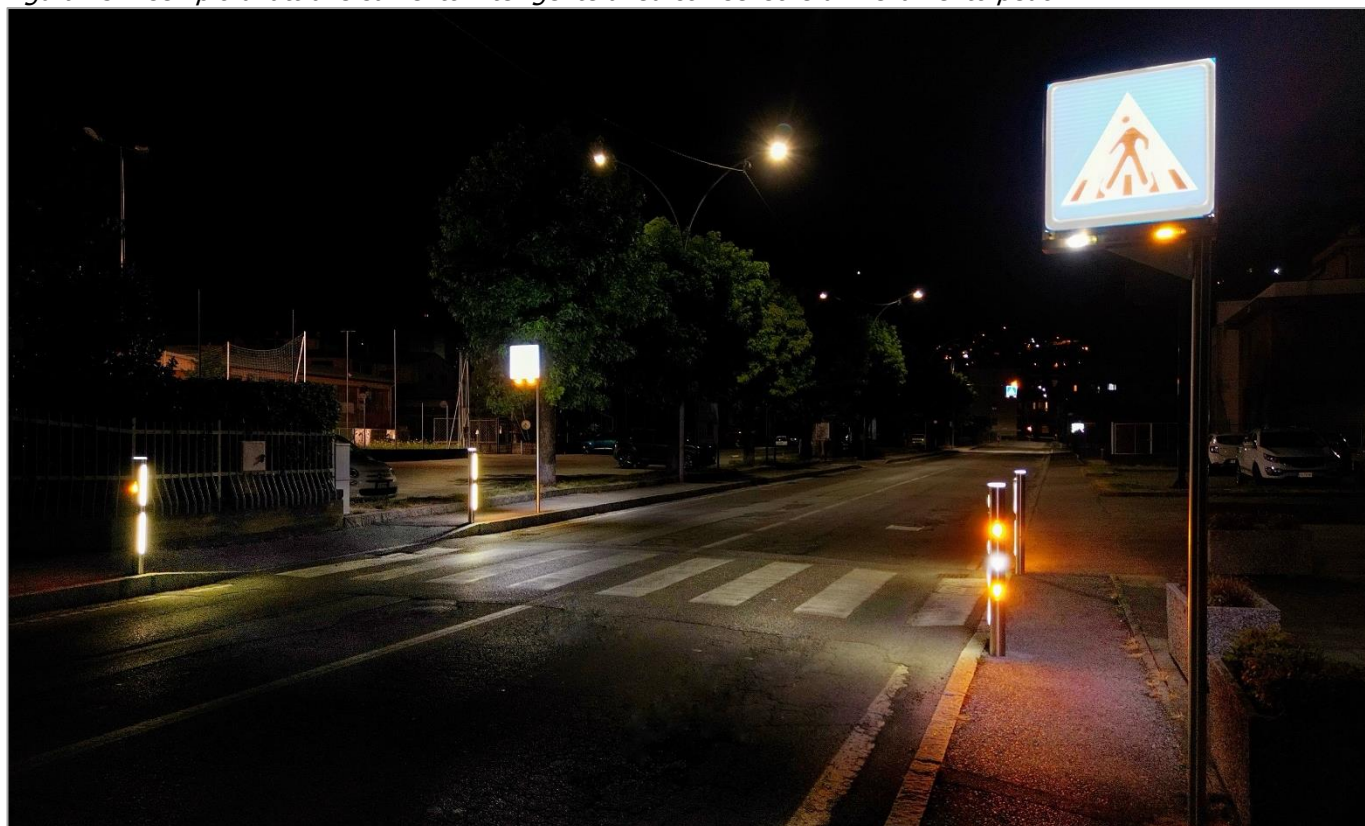
Il PUMS propone una serie di azioni con l'obiettivo di tutelare la sicurezza del pedone in modo attivo:

- L'allargamento dei percorsi pedonali e dei marciapiedi garantisce maggior spazio di movimento ai pedoni e porta l'utenza pedonale ad assumere un ruolo più centrale nel panorama della mobilità urbana. Agevolare la libertà di movimento, in particolare delle persone con difficoltà motorie o su sedia a rotelle, semplificare il transito dei passeggini per bambini o, più semplicemente, di gruppi numerosi di persone è un tassello fondamentale nell'aumento non solo della qualità degli spazi, ma anche della sicurezza. L'allargamento dei percorsi pedonali e la rimozione degli ostacoli che ne limitano attualmente l'estensione, come ad esempio i veicoli in sosta, migliorano la visibilità reciproca tra conducenti e pedoni. Questo favorisce l'adozione di traiettorie più leggibili da parte dei pedoni, sia nell'approccio agli attraversamenti che negli spazi a uso promiscuo.
- La rimozione degli ostacoli visivi a ridosso degli attraversamenti, come siepi o veicoli in sosta, fornisce l'opportunità di riutilizzare tali spazi a favore dell'utenza che si sposta a piedi, estendendo lo spazio pedonale in modo da creare una banchina avanzata. Una soluzione di questo tipo, attuata su entrambi i lati dell'attraversamento, permette di diminuirne la lunghezza e di aumentare notevolmente la visibilità del pedone da parte dei conducenti.
- L'impiego di sistemi di illuminazione intelligenti, dotati di sensori capaci di rilevare l'avvicinamento dei pedoni, consente di aumentare significativamente la visibilità in situazioni di scarsa illuminazione, come nelle ore notturne o in caso di condizioni atmosferiche avverse (Figura 15).
- Realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati in ambito urbano, soprattutto in prossimità di scuole, parchi e altri poli sensibili, al fine di contenere la velocità veicolare e rafforzare la percezione di priorità a favore dei pedoni. Pur trattandosi di spazi condivisi, l'adozione del rialzo comunica una maggiore continuità del percorso pedonale rispetto a quello veicolare.
- Eliminazione delle interferenze non necessarie tra traffico veicolare e flussi pedonali, come nel caso di stalli di sosta collocati su marciapiedi o in aree in cui l'accesso dei veicoli comporta l'attraversamento di spazi che potrebbero essere riservati esclusivamente alla mobilità pedonale.
- Posizionamento di percorsi pedonali nelle fasce più esterne della sede stradale, attigue all'edificio, in modo da assicurare uno spazio protetto ai pedoni in uscita dagli edifici, che altrimenti confluirebbero direttamente in uno spazio percorso da veicoli o comunque non separato in maniera netta da quest'ultimo.
- Completamento dei marciapiedi lungo le strade in cui risultano interrotti in modo discontinuo, dando priorità a quelle maggiormente esposte a potenziali conflitti tra pedoni e traffico motorizzato, in base alla loro conformazione, alle caratteristiche del traffico o al contesto urbano di riferimento.
- Redazione di un piano di manutenzione dei marciapiedi, finalizzato a garantire nel tempo la qualità e la sicurezza del patrimonio infrastrutturale. Risulta fondamentale il coinvolgimento della cittadinanza, degli enti competenti e delle associazioni che si occupano di disabilità, al fine di intercettare esigenze specifiche e

garantire percorsi accessibili. Un buon livello manutentivo rappresenta infatti un requisito essenziale affinché le persone con disabilità possano percepire gli spazi pedonali come fruibili e sicuri; in caso contrario, la scarsa accessibilità limita fortemente la mobilità individuale, l'accesso ai servizi e la piena partecipazione alla vita urbana.

- Individuazione della figura del Disability Manager all'interno della pianificazione urbana, con il compito di garantire che le esigenze delle persone con disabilità siano integrate in modo sistematico nei processi decisionali, progettuali e manutentivi. Tale figura rappresenta un riferimento tecnico e strategico per il monitoraggio dell'accessibilità e per il dialogo continuo con cittadini, associazioni e uffici tecnici, promuovendo soluzioni inclusive e universalmente fruibili.

Figura 15: Esempio di attraversamento intelligente a led con sensore di rilevamento pedoni



4.1 Opere di superamento delle barriere infrastrutturali

Dal punto di vista dell'estensione della rete di percorsi e delle aree pedonali, si evidenziano alcune criticità, la cui risoluzione rappresenta un passo fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo di implementazione della mobilità dolce e della pedonalità. Bovisio Masciago risulta divisa da barriere naturali e infrastrutturali aventi direttrici nord-sud. Se la barriera naturale del fiume Seveso, dal punto di vista della pedonalità, risulta fratturare in misura meno rilevante il centro urbano, che dispone di vari collegamenti pedonali est-ovest, le barriere costituite dal tracciato ferroviario e dalla SP35 rappresentano invece una frattura difficilmente aggirabile. Il PUMS si prefigge l'obiettivo di aumentare la connettività pedonale tra le aree poste oltre le barriere infrastrutturali che attraversano il territorio comunale, in modo da creare una rete integrata tra centro e aree più periferiche. In particolare, lo sviluppo della rete di percorsi pedonali rappresenta un'azione strategica per le aree esterne al centro abitato, dove il raggiungimento degli edifici residenziali, dei servizi, e delle fermate del trasporto pubblico, risulta meno sicuro rispetto all'area urbana.

Ad est della SS35, lungo la via Europa, si trova il centro sportivo comunale "Franco Giorgetti" e il parco pubblico "G. Perlasca". Considerando che i servizi legati allo sport fungono da luoghi di aggregazione per la comunità, anche di

utenza tendenzialmente più vulnerabile, come bambini o adolescenti, che più raramente si spostano utilizzando mezzi motorizzati, appare prioritario ricucire l'area di via Europa con il tessuto cittadino. Al tempo stesso, la presenza di un'utenza di questo tipo, rappresenta un'opportunità per l'incentivazione della mobilità attiva.

Ad ovest del tracciato ferroviario sono prevalentemente situate aree residenziali, ma anche l'area mercato, aree commerciali, il cimitero e alcune piazze e parchi. La stazione, presso la quale è possibile attraversare la linea ferroviaria sia tramite sottopassaggio che tramite passaggio a livello, risulta il principale punto di attraversamento tra i due lati della ferrovia.

I passaggi a livello presenti, presso via Bonaparte e corso Milano, possono facilmente fungere da filtro modale, rappresentando una barriera per i veicoli motorizzati, ma consentendo comunque il passaggio a pedoni e ciclisti, sia tramite infrastrutture dedicate come sottopassaggi o sovrappassi, sia dedicando alla sola mobilità dolce il passaggio a raso attraverso il tracciato ferroviario.

Al fine di ricucire le aree separate dalle barriere infrastrutturali, il PUMS prevede:

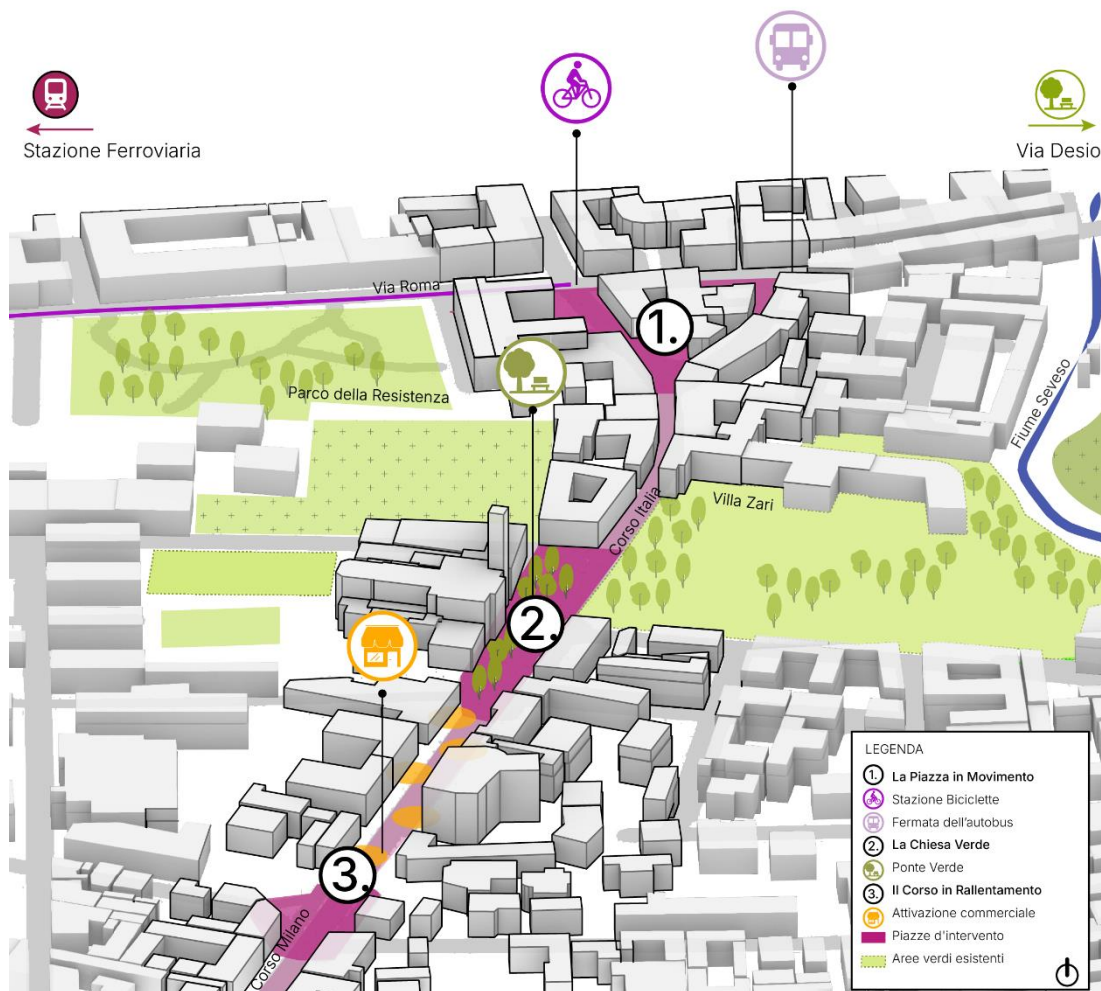
- Un nuovo sovrappasso pedonale ad attraversamento del tracciato ferroviario a nord della stazione, che colleghi l'area di via Superga con quella di via Vivaldi;
- La riqualificazione del ponte di via Bertacciola, che consentirebbe di collegare la rete pedonale interna al parco Perlasca con il resto della rete cittadina.

4.2 Sviluppo delle aree pedonali

Oltre all'espansione della rete pedonale e all'implementazione dei collegamenti, risulta importante per il contesto urbano l'introduzione di aree pedonali. Si tratta di un'azione strategica, che conferirebbe a Bovisio Masciago, priva di un reale e dinamico centro cittadino, una rete di luoghi di socialità, di consolidamento della comunità e di sviluppo del commercio. L'ambiente che maggiormente si presta alla pedonalizzazione è quello delle piazze Biraghi e Moro, poste in un contesto storico prossimo ad attività commerciali e ad aree in corso di riqualificazione, espressione di un rinnovamento dell'intero contesto. Questo intervento nelle piazze Biraghi e Moro verrà realizzato nel breve periodo, come da previsione di bilancio.

Per garantire l'attrattiva dell'area è necessario sviluppare una progettualità integrata tra i vari luoghi, creando un sistema di aree sociali connesse tra loro in modo dinamico. Piazza Biraghi e piazza Moro non sono quindi da intendersi come due aree distinte, ma parte di un unico sistema di piazze dai confini sfumati, che favorisca la continuità pedonale tra i luoghi (Figura 16). La strettoia di corso Italia rappresenta invece la connessione tra le piazze e la riqualificata area NPP1, comprendente sia edifici che aree verdi e passeggiate, e anch'essa a vocazione pedonale.

Figura 16: Creazione di un sistema di piazze



Le porte di accesso al riqualificato centro storico di Bovisio risultano quindi essere corso Italia, via Roma, via Marconi e corso Milano, oltre all'asse delle vie Garibaldi e Toti, di collegamento tra l'area stessa e Masciago. Attraverso tale collegamento tra Bovisio e Masciago, si raggiunge inoltre l'area riqualificata di Masciago, corrispondente alla chiesa di San Martino e all'ambito di via Isonzo, rafforzando così la connessione tra i due nuclei storici e valorizzando il patrimonio culturale e urbano presente. Ai tratti della rete stradale afferenti ai due nuclei storici, il PUMS riserva una particolare attenzione, non solo relativamente alla presenza dei percorsi pedonali e alla loro sicurezza, ma anche al livello di qualità che gli stessi devono raggiungere, data la funzione che viene loro conferita.

Le figure successive approfondiscono l'ambito delle piazze Biraghi e Moro, illustrandone la configurazione planimetrica (Figura 17), una visione d'insieme dall'alto (Figura 18) e una visuale a livello strada, rappresentativa della percezione urbana e della qualità dello spazio pubblico (Figura 19). La Figura 20 mostra invece l'ambito di piazza San Martino, in corrispondenza del nucleo storico di Masciago, evidenziandone il potenziale di connessione e integrazione con il sistema di aree pedonali del centro.

Tali interventi costituiscono parti integranti dei più ampi processi di riqualificazione urbana, che comprendono anche interventi relativi ad altre forme di mobilità e che verranno approfonditi nei capitoli successivi.

Figura 17: Planimetria dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro



Figura 18: Vista aerea simulata dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro

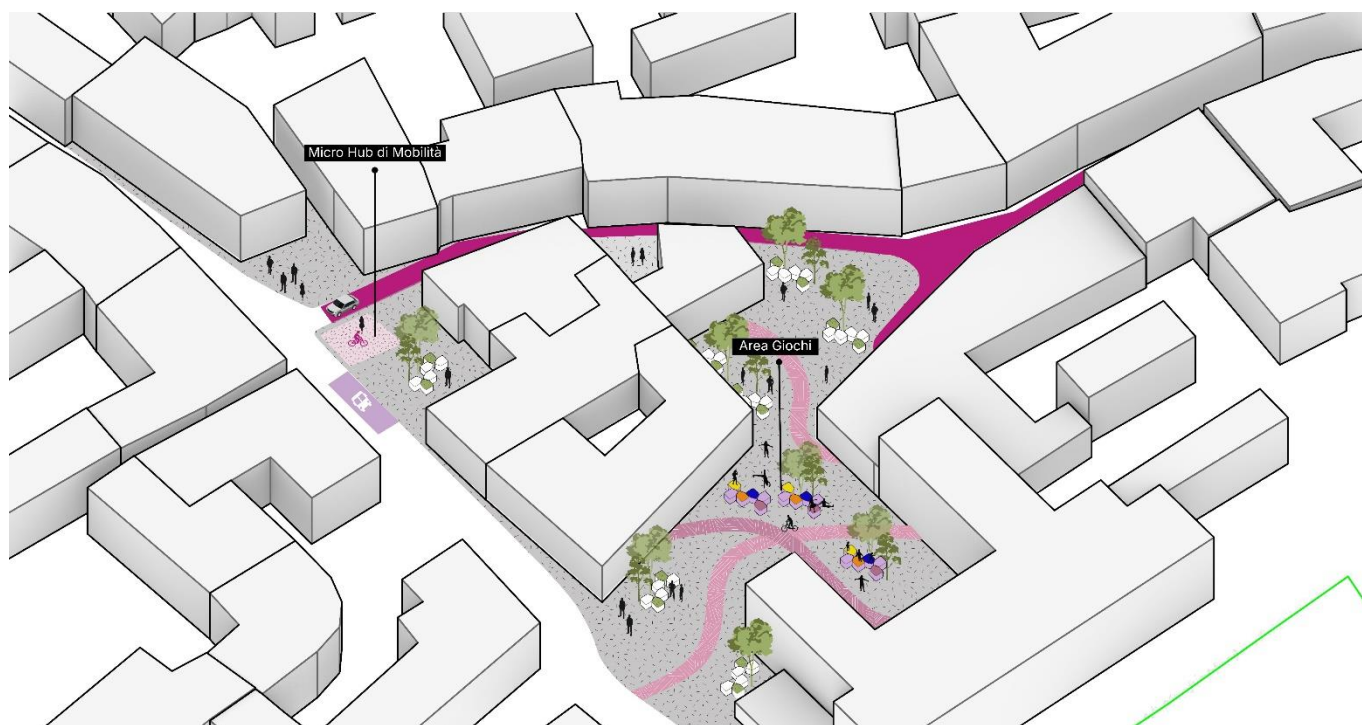


Figura 19: Vista a livello strada dell'ambito delle piazze Biraghi e Moro



Figura 20: Riqualificazione della zona della chiesa di San Martino



4.3 Potenziamento del servizio di pedibus

Il PUMS promuove lo sviluppo di percorsi sicuri casa-scuola e scuola-casa, tramite il potenziamento del servizio di pedibus, con l'obiettivo di incentivare gli spostamenti a piedi tra gli studenti. Tale iniziativa intende favorire uno stile di vita attivo nei più giovani e migliorare la sicurezza pedonale nelle aree di accesso agli istituti scolastici.

Il Pedibus è un servizio rivolto principalmente agli alunni delle scuole primarie, per i quali rappresenta una soluzione particolarmente efficace poiché le distanze tra le residenze e le sedi scolastiche sono generalmente contenute. Il servizio consente ai bambini di muoversi in gruppo, accompagnati da adulti volontari, lungo percorsi pedonali prestabiliti e sicuri. È già stato sperimentato con successo in molte città italiane ed europee, e in parte anche a Bovisio Masciago, dove si prevede la sua estensione a tutte le scuole primarie del territorio. Gli alunni dei nidi e delle scuole dell'infanzia, invece, non possono essere affidati ad accompagnatori diversi dai genitori: per questa fascia di età il servizio Pedibus non risulta applicabile.

L'implementazione del Pedibus dovrà basarsi su un'efficace comunicazione tra scuola, amministrazione comunale e famiglie, e su interventi infrastrutturali mirati: incremento delle aree verdi, riduzione del traffico veicolare di attraversamento, messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e uso di pavimentazioni alternative all'asfalto. L'obiettivo è promuovere una nuova cultura della mobilità urbana, basata su scelte consapevoli da parte delle famiglie.

Dall'indagine svolta nell'ambito del Quadro Conoscitivo, emerge che il 64% dei bambini viene accompagnato a scuola in automobile, contro un 31% che si sposta a piedi. Le modalità alternative – scuolabus, bicicletta e pedibus – rappresentano appena il 5%. Il 13% dei genitori che utilizzano l'auto ha dichiarato che lo fa per la mancanza di servizi adeguati come lo scuolabus o il Pedibus.

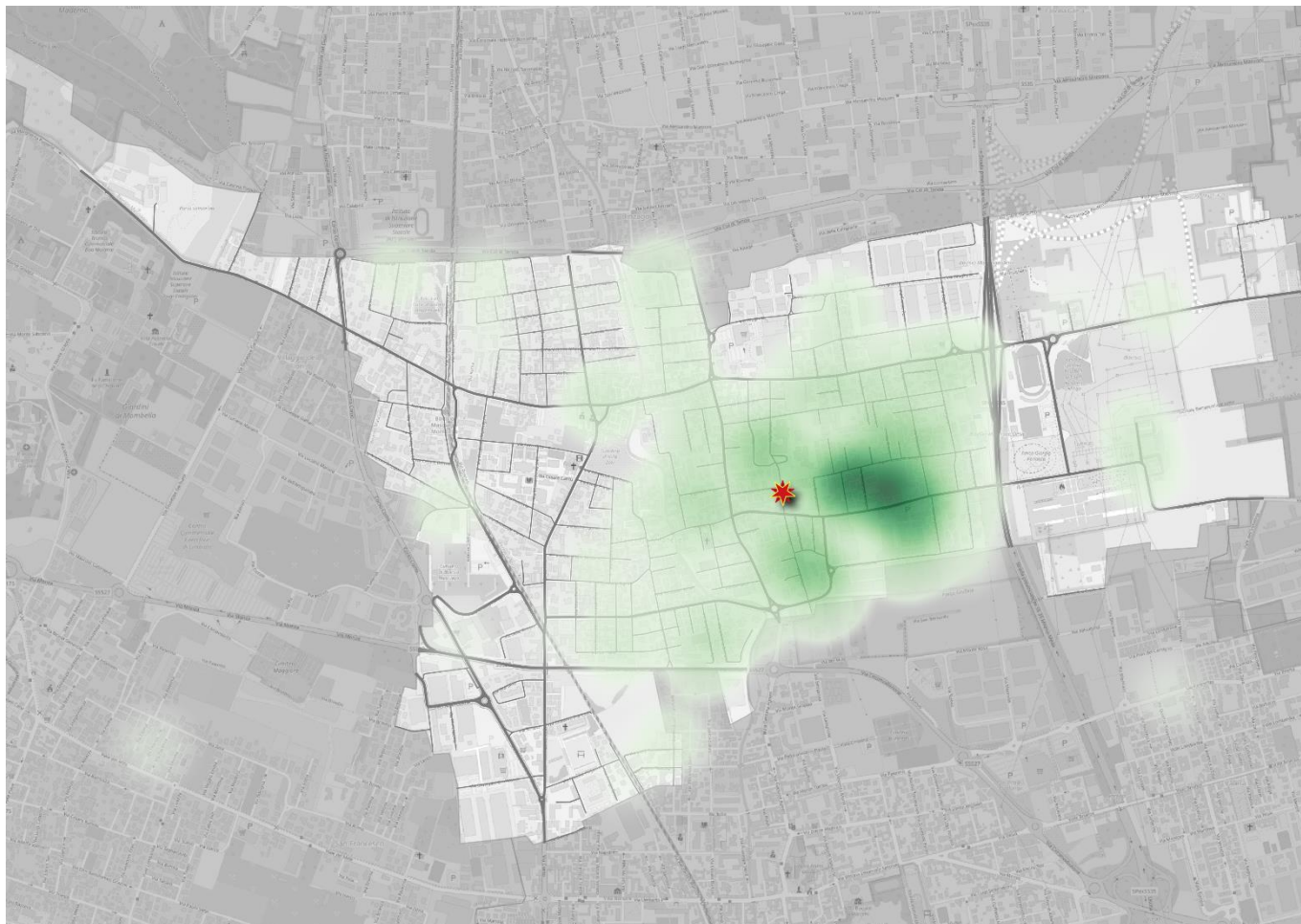
Nel territorio comunale sono presenti due scuole primarie: la Manzoni e l'Agnesi. Nel corso dell'anno scolastico 2024/2025, la scuola Manzoni ha attivato un servizio Pedibus con due percorsi che servono la parte nord-est e nord-ovest del bacino scolastico. La scuola ha registrato un totale di 418 studenti iscritti. La distribuzione spaziale delle residenze degli alunni mostra una forte concentrazione anche nella zona a sud della scuola, attualmente non servita dal Pedibus. Si propone pertanto un potenziamento del servizio anche in questa direzione, coinvolgendo in particolare le famiglie residenti nell'area. La Figura 21 mostra la distribuzione spaziale delle residenze degli alunni e i due percorsi attivi.

Figura 21: Percorsi Pedibus attivi per la scuola primaria Manzoni e distribuzione delle residenze degli alunni



Per la scuola primaria Agnesi, frequentata da 217 alunni, si propone l'attivazione del Pedibus con uno o più percorsi, da definire sulla base delle adesioni raccolte. Le residenze degli studenti risultano particolarmente concentrate in prossimità di via Bertacciola, a circa 500 metri a est dell'edificio scolastico.

Figura 22: Distribuzione delle residenze degli alunni della scuola primaria Agnesi



4.4 Istituzione di strade scolastiche

Al fine di incentivare il servizio Pedibus, e più in generale garantire una maggior sicurezza della mobilità pedonale in prossimità di luoghi sensibili come le scuole, è doveroso istituire strade scolastiche nei pressi degli istituti. Sempre più diffuse in Italia e all'estero, le strade scolastiche sono una forma di moderazione del traffico veicolare attuata in maniera specifica nei tratti della rete in prossimità degli istituti scolastici durante le fasce orarie di entrata e di uscita degli alunni. I divieti di circolazione, di sosta o di fermata non si applicano agli scuolabus, agli autobus destinati al trasporto degli alunni frequentanti istituti scolastici, nonché ai titolari di contrassegno per disabili e ai veicoli di emergenza. Le restanti categorie di veicoli possono essere, invece, limitate nell'utilizzo della strada. In alcuni casi, le limitazioni di accesso alle strade scolastiche possono estendersi all'intera giornata, divenendo così delle vere e proprie aree pedonali con funzione di tutela degli spazi antistanti le scuole.

Il PUMS si pone come obiettivo la tutela di tutti i tratti prossimi agli istituti scolastici di Bovisio Masciago, pubblici e privati, attraverso la moderazione del traffico veicolare. Oltre alle strategie per l'aumento della sicurezza dei pedoni già citate in precedenza, come l'impiego di piattaforme rialzate o di restringimenti delle carreggiate, la tutela di tali tratti della rete può avvenire tramite:

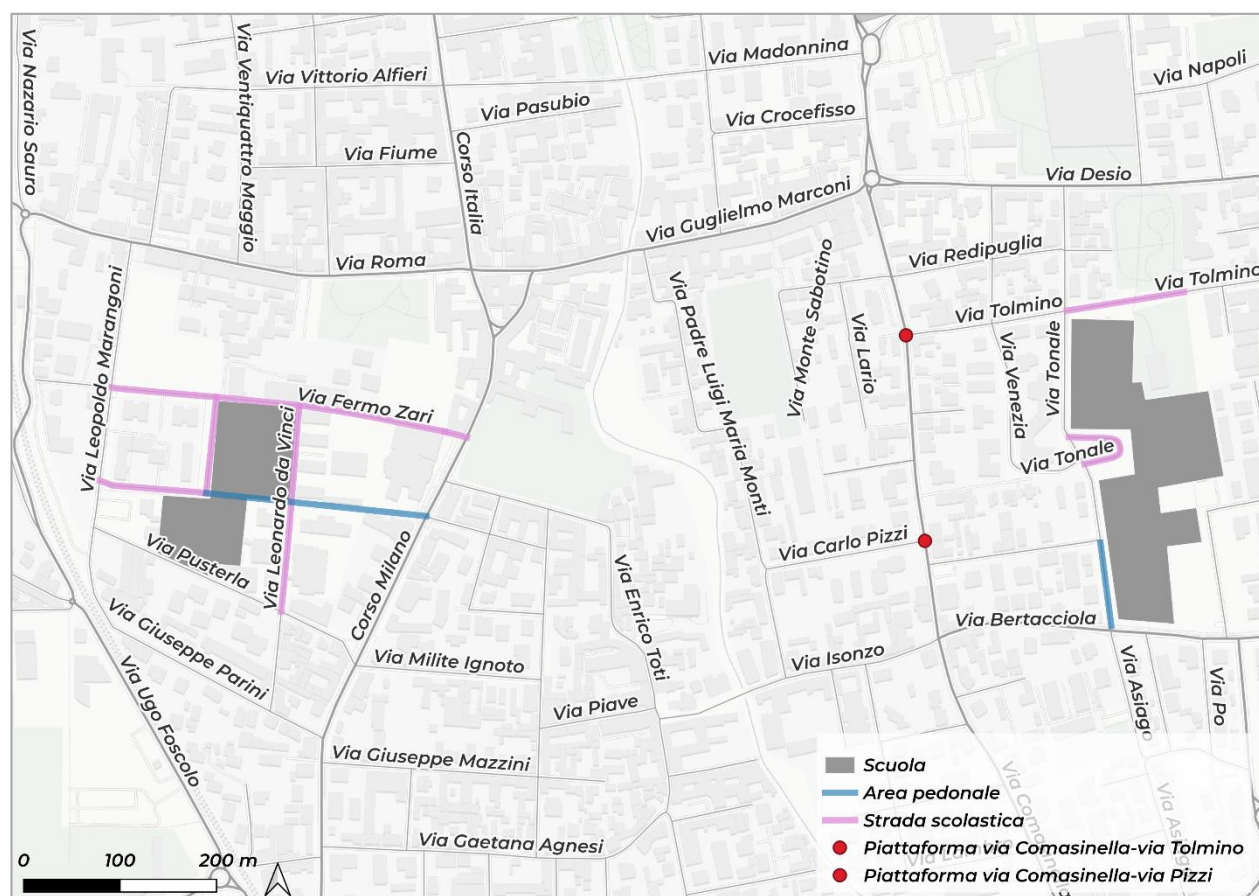
- L'allargamento dei marciapiedi nei tratti antistanti all'istituto, consentendo il transito dei veicoli, ma non permettendone la sosta o la fermata e, al contempo, garantendo uno spazio sicuro agli alunni nei momenti di entrata e uscita da scuola. Si tratta di una soluzione da utilizzare nel caso in cui non sia possibile inibire, nemmeno momentaneamente, il traffico veicolare nel tratto di rete stradale antistante l'istituto, ad esempio

nel caso in cui lo stesso rappresenti una direttrice primaria o sia percorso da autobus di linea. L'area oggetto della pedonalizzazione può essere utilizzata per l'inserimento di verde o di arredi urbani.

- L'inibizione al transito nei tratti antistanti agli istituti scolastici per fasce orarie, durante i momenti di entrata e di uscita degli alunni, opzione che tutela i pedoni nei momenti di maggior affluenza, consentendo comunque il transito dei mezzi motorizzati nella restante parte della giornata o nei periodi dell'anno di chiusura delle scuole.
- L'inserimento di un'area pedonale che non consenta mai il transito lungo il tratto prossimo alla scuola, salvo alcune eccezioni quali l'accesso per disabili e veicoli di emergenza. Tale soluzione risulta attuabile nel caso in cui non siano presenti accessi carrabili lungo il tratto, che dovrebbero evidentemente rimanere accessibili. In casi simili, nel lungo periodo si potrebbe anche optare per l'istituzione di una Zona a Traffico Limitato (ZTL). Lo spazio oggetto della pedonalizzazione assume in questo modo una nuova funzione sociale aggregativa, assecondabile mediante l'introduzione di aree a verde o arredi urbani. Nella scelta della disposizione del nuovo luogo pubblico è consigliabile prevedere il coinvolgimento degli studenti, futuri fruitori del nuovo spazio sociale.

La Figura 23 riassume gli interventi pedonali attuali e proposti a beneficio degli istituti scolastici.

Figura 23: Interventi pedonali a beneficio degli istituti scolastici



Presso la scuola Agnesi, in via Mariani, è attualmente in vigore una pedonalizzazione permanente (Figura 24). Si propone di mantenere l'area pedonale. La presenza sia della scuola primaria sia dell'asilo nido rafforza l'esigenza di mantenere un contesto protetto dal traffico motorizzato.

Figura 24: Stato attuale dell'area pedonale di via Mariani



L'area pedonale costituisce inoltre uno spazio che può essere valorizzato e qualificato. La proposta di piano prevede pertanto di consolidare la pedonalizzazione esistente e di trasformare lo spazio in un'area verde fruibile dagli studenti. L'intervento si ispira alle esperienze internazionali di urbanistica tattica, ampiamente sperimentate per migliorare vivibilità, sicurezza e qualità degli spazi pubblici in ambito scolastico.

È prevista la posa di arredi urbani e di elementi vegetali — panchine, tavoli, rastrelliere per biciclette, fioriere e piante in vaso — con l'obiettivo di aumentare la sicurezza percepita e reale, migliorare il comfort e rafforzare l'identità del luogo come spazio di incontro e socialità (Figura 25).

Figura 25: Stato di progetto di medio termine dell'area pedonale di via Mariani



L'intervento relativo alla scuola Agnesi è programmato per il medio periodo. Per il lungo periodo si lascia aperta la possibilità di istituire una strada scolastica a senso unico verso nord, limitata alle fasce orarie di entrata e uscita degli alunni. Tale opzione verrà valutata in base all'evoluzione della viabilità locale e, in particolare, agli impatti generati dagli interventi di Autostrada Pedemontana Lombarda. Tale intervento è stato attentamente valutato al fine di offrire soluzioni di viaggio ulteriori per i residenti ma, al contempo, evitare che la riapertura possa configurare un'alternativa al transito su percorsi diversi e generare consistenti flussi di attraversamento di medio-lungo raggio lungo strade che vogliono essere comunque preservate. Per questo motivo, la riapertura della corsia di marcia non potrà avvenire prima della completa dismissione dello svincolo provvisorio di via Bertacciola. Un'eventuale riattivazione anticipata costituirebbe infatti un rischio concreto formazione di nuovi flussi di attraversamento in un ambito particolarmente sensibile.

La sosta a servizio della scuola rimane comunque garantita dall'ampio parcheggio situato in via Bertacciola (Figura 26).

Figura 26: Parcheggio su via Bertacchiola a servizio del polo scolastico



In via Tolmino, è attualmente attiva una strada scolastica a fasce orarie a servizio dell'Istituto Cairoli. Il tratto è inoltre dotato di piattaforma rialzata, che favorisce la sicurezza dei pedoni e rallenta la velocità dei veicoli.

L'attuale configurazione viaria a servizio della scuola Montessori è costituita da un percorso ad anello dotato di stalli di sosta. Al fine di migliorare la sicurezza stradale e promuovere una mobilità sostenibile in ambito scolastico, nel medio periodo si prevede una riqualificazione importante dell'area.

L'intervento, di cui la Figura 27 presenta una prima ipotesi che potrà essere oggetto di affinamenti o variazioni in fase di progettazione, prevede:

- La rimozione della corsia veicolare "ad anello" e quindi degli stalli di sosta lungo la stessa con la realizzazione di una zona pedonale ad utilizzo di bambini, famiglie e cittadini, in cui verrebbero eliminati i conflitti tra utenti vulnerabili e traffico motorizzato. L'accessibilità a tale area sarebbe controllata e limitata e agli autorizzati all'utilizzo di accessi carrai o a veicoli di emergenza
- La realizzazione di un golfo di fermata dedicato al trasporto collettivo scolastico lungo via Tonale, in posizione idonea per garantire l'accessibilità e la sicurezza degli alunni.
- La modifica della circolazione nel tratto di via Tonale compreso tra le vie Volta e Venezia, con l'ottimizzazione dell'utilizzo degli spazi e l'inserimento di due stalli per disabili in prossimità della nuova area pedonale proposta.

Figura 27: Proposta di riqualificazione di piazza Montessori



La realizzazione di questo intervento in Piazza Montessori consentirebbe peraltro di configurare un lungo corridoio verde che si estenderebbe sull'asse nord-sud, dal Parco Multisport fino alla scuola elementare Agnesi dove sarebbe istituita una nuova strada scolastica il cui disegno prevede la realizzazione di ampi spazi a favore di studenti, famiglie e cittadini.

Il percorso attraverserebbe anche il Parco Guareschi e l'area verde intorno al Palamedia, con attraversamenti di assi stradali solo su via Tolmino, già strada scolastica e via Desio nel tratto in cui sono previsti interventi di riqualificazione anch'essi a favore della mobilità dolce.

La successiva Figura 28 consente di avere una visione di insieme del "Corridoio verde".

Figura 28: "Corridoio verde" dal Parco Multisport alla scuola Agnesi



Sempre con riferimento agli interventi in prossimità degli istituti scolastici, lungo le vie Leonardo da Vinci, Cantù, Parravicini e Zari si propone l'introduzione di forme di moderazione del traffico da realizzarsi nel breve periodo come da previsioni di bilancio. Gli interventi inerenti a quest'area sono in parte compresi all'interno del piano di ricollocazione della scuola Primaria Manzoni, attualmente in fase esecutiva, in parte integrati nel contesto di riqualificazione dell'area del centro storico, illustrata in dettaglio nei successivi paragrafi.

Nel lungo periodo (2035), invece, le scuole Manzoni e Marangoni saranno incluse nella Zona a Traffico Limitato proposta e di cui si tratta in dettaglio nelle sezioni successive di questo documento.

La strategia che il PUMS si prefigge per le scuole nell'area di Bovisio è quella di delocalizzare le aree nelle quali è consentita la sosta e di rafforzare i collegamenti pedonali tra le stesse e gli istituti. Così facendo si realizza l'obiettivo di diminuire il traffico motorizzato lungo i tratti della rete viaria compresi tra i vari edifici scolastici, mantenendo comunque la possibilità di raggiungere con le automobili private i luoghi dai quali è possibile proseguire a piedi verso le scuole.

Al fine di garantire maggiore sicurezza agli alunni che accedono all'area scolastica da via Comasinella, nelle proposte di breve termine del PGTU sono previsti interventi puntuali di moderazione del traffico presso le intersezioni con via Tolmino e via Volta. Le due intersezioni rappresentano accessi primari alla zona scolastica.

In sintesi, gli effetti previsti della rigenerazione e valorizzazione degli spazi pubblici riguardano la minor congestione dell'area da parte degli accompagnatori degli alunni che si spostano a bordo di veicoli motorizzati e l'aumento di

coloro che optano per gli spostamenti verso le scuole utilizzando la mobilità dolce. Quest'ultimo fattore è facilitato dalla frequente vicinanza della scuola al luogo di residenza degli alunni.

4.5 Sintesi degli interventi di mobilità pedonale

Gli interventi previsti mirano a promuovere una mobilità pedonale sicura, accessibile e sostenibile, in linea con gli obiettivi strategici del PUMS. Di seguito si riportano le principali azioni suddivise per paragrafo, con i relativi obiettivi e strategie di riferimento.

Tabella 7: Sintesi degli interventi di mobilità pedonale

Paragrafo	Intervento	Obiettivi	Strategie
4.1	Opere di superamento delle barriere infrastrutturali	a.2, a.4, a.6, c.1, d.1, d.2, d.4	1, 7, e 9
4.2	Sviluppo delle aree pedonali	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.1, d.1 e d.2	1, 3, 4, 5 e 9
4.3	Potenziamento del servizio di pedibus	a.2, a.6, d.1, c.1 e d.2	1
4.4	Istituzione di strade scolastiche	a.2, a.3, a.4, a.6 e c.1	1, 6 e 9

5. Mobilità ciclistica

La mobilità ciclistica rappresenta un elemento centrale nella visione del PUMS di Bovisio Masciago per uno sviluppo sostenibile e integrato del sistema di mobilità urbana. L'obiettivo è quello di rendere la bicicletta un mezzo di trasporto quotidiano, sicuro, accessibile e competitivo, promuovendone l'utilizzo sia come alternativa all'auto privata, sia come componente chiave di una mobilità intermodale che valorizzi il trasporto pubblico e favorisca l'attività fisica.

L'attenzione alla ciclabilità non risponde solo a esigenze ambientali o di fluidificazione del traffico, ma si pone anche come risposta concreta alla domanda di mobilità locale, in particolare nel contesto della realizzazione della Pedemontana, il cui cantiere e gli impatti a lungo termine potrebbero alterare temporaneamente gli equilibri infrastrutturali. In tal senso, la bicicletta si configura come uno strumento resiliente e adattabile, capace di offrire un'alternativa efficace anche in scenari di trasformazione urbana.

Fatta salva la necessità di garantire la separazione fisica dei percorsi ciclabili dal traffico motorizzato lungo la rete stradale principale e nei tratti caratterizzati da particolari criticità in termini di sicurezza, non risulta necessario riservare spazi esclusivi alla mobilità ciclistica sull'intera rete stradale di Bovisio Masciago. In molte aree urbane, infatti, la sicurezza degli utenti può essere assicurata anche attraverso soluzioni di promiscuità veicolare, a condizione che siano presenti livelli contenuti di traffico e velocità ridotte.

I tratti di viabilità secondaria, destinati prevalentemente al traffico locale e non configurati come direttrici principali per la ciclabilità, possono essere oggetto di interventi di moderazione del traffico finalizzati a favorire la mobilità dolce, senza necessariamente prevedere percorsi ciclabili in sede propria. In tale ottica, la rete ciclabile in sede propria assume il ruolo di asse portante per gli spostamenti principali, mentre i tratti che collegano il punto di origine dell'utente con la rete principale, e viceversa verso la destinazione finale, possono svolgersi su strade locali condivise, ma comunque sicure.

In alcuni casi, inoltre, la condivisione degli spazi rappresenta l'unica soluzione tecnicamente attuabile, a causa delle caratteristiche morfologiche e spaziali del tessuto urbano. Il PUMS accoglie tali situazioni come opportunità per promuovere l'obiettivo della ciclabilità diffusa, ovvero una pianificazione della mobilità che renda la bicicletta un mezzo comodo, sicuro e accessibile ovunque, non solo lungo percorsi protetti.

Le principali soluzioni tecniche che consentono lo sviluppo di una rete ciclabile diffusa includono:

- **Strade urbane ciclabili:** previste dal Codice della Strada come strade urbane a unica carreggiata, con limite di velocità pari o inferiore a 30 km/h, in cui i velocipedisti hanno priorità e i veicoli a motore devono accodarsi. Rappresentano un'opzione efficace nei tratti in cui non è possibile realizzare una pista ciclabile separata. Questo tipo di strada consente al ciclista di occupare l'intera corsia, aumentando la visibilità e la sicurezza, senza dover pedalare ai margini.

- Zone 30: aree urbane con limite massimo di velocità di 30 km/h, all'interno delle quali vengono implementati interventi di moderazione del traffico. Tali zone, grazie alla bassa velocità dei veicoli e alla presenza di elementi fisici di rallentamento, favoriscono la convivenza tra diverse tipologie di utenti e rappresentano uno scenario ideale per la ciclabilità diffusa.
- ZTL (Zone a Traffico Limitato): aree in cui l'accesso è consentito solo a veicoli autorizzati, con conseguente riduzione del traffico motorizzato e migliore compatibilità con la mobilità dolce. In tali ambiti non è necessario realizzare percorsi ciclabili separati, poiché la presenza di veicoli è ridotta e lo spazio condiviso tra pedoni e ciclisti è generalmente sufficiente.
- Corsie ciclabili: sono porzioni longitudinali della carreggiata, poste a destra, destinate alla circolazione dei velocipedi. Tali corsie favoriscono la mobilità ciclistica in promiscuità con i veicoli a motore nello stesso senso di marcia e sono ammissibili solo nei casi in cui non sia possibile l'inserimento di una pista ciclabile. Non prevedono separazioni fisiche e possono essere transitabili da altri veicoli per raggiungere elementi quali stalli di sosta o fermate del trasporto collettivo, con conseguente riduzione della sicurezza reale e percepita dell'utenza ciclistica.
- Piste ciclabili: sono porzioni longitudinali della strada, opportunamente delimitate e riservate alla circolazione dei velocipedi. Quando non protette da elementi in elevazione rispetto alla pavimentazione, sono separate dalla carreggiata tramite due strisce continue affiancate, una bianca e una gialla, con la striscia gialla posta sul lato della pista. Questa soluzione garantisce maggiore riconoscibilità e sicurezza, specialmente nei contesti ad alto traffico motorizzato e rappresenta l'opzione preferibile laddove le condizioni spaziali lo consentano.

La rete ciclabile di Bovisio Masciago attualmente esistente appare notevolmente frammentata e non garantisce in maniera continua i collegamenti tra le varie parti del territorio. Risulta quindi essenziale il completamento della rete, in modo da raggiungere gli obiettivi di continuità tra i percorsi e di una rete ciclabile efficace. Al raggiungimento di quest'ultimo traguardo concorre anche lo sviluppo di nuovi tratti di rete ciclabile in direzione dei servizi e dei punti di interesse ad oggi non adeguatamente serviti.

La rete ciclabile proposta dal PUMS si sviluppa in modo strategico per servire aree del territorio comunale che, ad oggi, risultano non adeguatamente coperte da infrastrutture dedicate alla mobilità attiva. Oltre alla realizzazione di nuove strade ciclabili in concomitanza con l'istituzione di una Zona a Traffico Limitato prevista nel lungo termine, il piano include una serie di interventi mirati a migliorare la connettività, la sicurezza e la qualità dell'esperienza ciclistica.

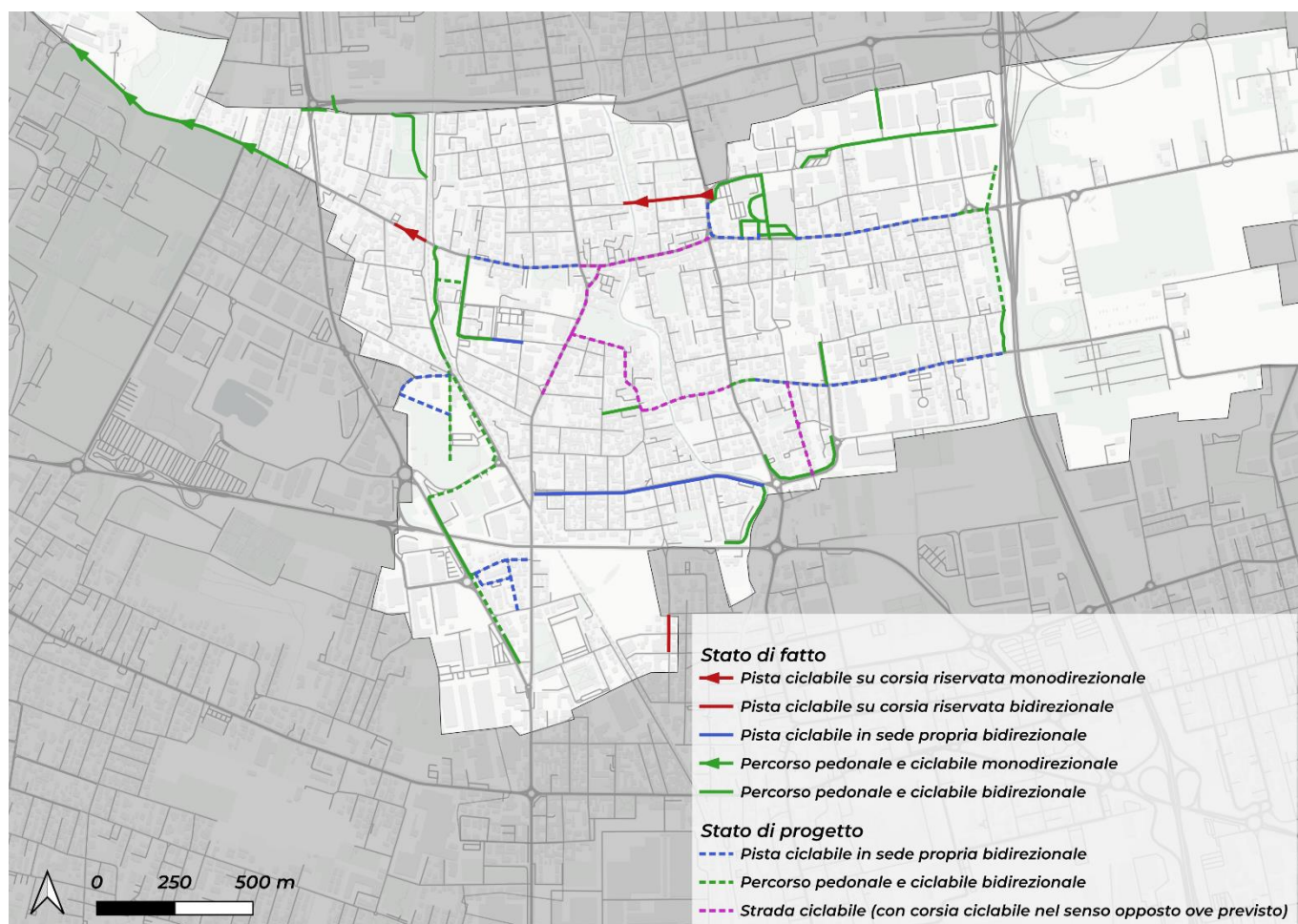
Gli interventi strategici previsti sono:

- ciclabili sull'asse tra via Bonaparte e via Desio (paragrafo 5.1);
- Pista ciclabile lungo via Comasinella (paragrafo 5.2);
- Percorso ciclopedonale lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci (paragrafo 5.3);
- Pista ciclabile su via Bertacciola (paragrafo 5.4);
- Percorso ciclopedonale parallelo alla SP35 (paragrafo 5.5);
- Interventi minori (5.6);
- Rete dei punti di sosta per biciclette (5.7);
- Strutture complementari e servizi per la ciclabilità (5.8).

Al fine di ottenere una rete ciclabile frutto di una pianificazione dalla visione integrata, è fondamentale che gli interventi previsti in corrispondenza o in prossimità dei limiti amministrativi di Bovisio Masciago vengano coordinati con i Comuni confinanti.

La Figura 29 mostra l'evoluzione prevista della rete ciclabile comunale, evidenziando le nuove connessioni, le tratte potenziate e le aree di intervento strategico. Il confronto tra la situazione attuale e quella di progetto consente di apprezzare il salto qualitativo e funzionale che il piano intende realizzare.

Figura 29: Stato di fatto e stato di progetto della rete ciclabile



5.1 Percorsi ciclabili sull'asse tra via Bonaparte e via Desio

L'asse costituito da via Napoleone Bonaparte e via Desio rappresenta un elemento strategico della rete ciclabile, in quanto parte integrante di uno degli itinerari previsti dal Piano Strategico provinciale della Mobilità Ciclistica (PSMC). Attualmente, il tracciato presenta condizioni infrastrutturali eterogenee, con tratti dotati di percorsi dedicati e altri privi di infrastrutture ciclabili.

Il percorso ciclabile ha origine nel territorio del comune di Limbiate, in corrispondenza dell'Istituto Tecnico, dove è presente una pista ciclopedonale bidirezionale promiscua. Proseguendo lungo via Napoleone Bonaparte, in direzione del centro di Bovisio Masciago, l'itinerario continua con un percorso ciclopedonale monodirezionale promiscuo, fino a raggiungere via Ludovico Ariosto. Questo tratto è attualmente percorribile solo in direzione opposta al centro.

Nel tratto compreso tra via Ludovico Ariosto e piazza Napoleone Bonaparte è necessario prevedere interventi a favore della mobilità ciclabile, con l'inserimento di infrastrutture dedicate che ad oggi non ci sono. In particolare, l'intersezione tra via Napoleone Bonaparte e via Nazionale dei Giovi, attualmente classificata come "punto nero" della ciclabilità dal PSMC, è oggetto di riqualificazione nell'ambito del progetto definitivo-esecutivo del Piano Intercomunale della Viabilità (PIV). Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria e la trasformazione di via Bonaparte in senso unico. In tale ambito, si ritiene essenziale garantire la continuità della mobilità ciclabile, prevedendo un'infrastruttura ciclabile dedicata e sicura, inclusa la realizzazione di attraversamenti ciclabili in corrispondenza della rotatoria. Una progettazione più dettagliata del tratto in esame deve essere in linea con il progetto del PIV.

Successivamente, nel tratto tra piazza Bonaparte e la ferrovia, è presente una pista ciclabile monodirezionale, collocata sullo stesso lato del flusso veicolare. Si propone di rendere la segnaletica orizzontale ben visibile e di implementare la segnaletica verticale nell'ambito del PGTU. L'assetto della componente ciclabile deve essere coerente con i risvolti della progettazione della rotatoria in corrispondenza di via Nazionale dei Giovi.

A est della ferrovia, l'itinerario prosegue in via Roma secondo la soluzione progettuale illustrata nella Figura 30. La sezione tipo è riportata in Figura 31. Nel breve periodo (2027), nell'ambito della riqualificazione di via Roma si prevedono inoltre ulteriori interventi che porteranno ad estendere le infrastrutture dedicate alla mobilità ciclabile fino a raggiungere via Guglielmo Marconi.

Figura 30: Segmento di nuova previsione di via Roma

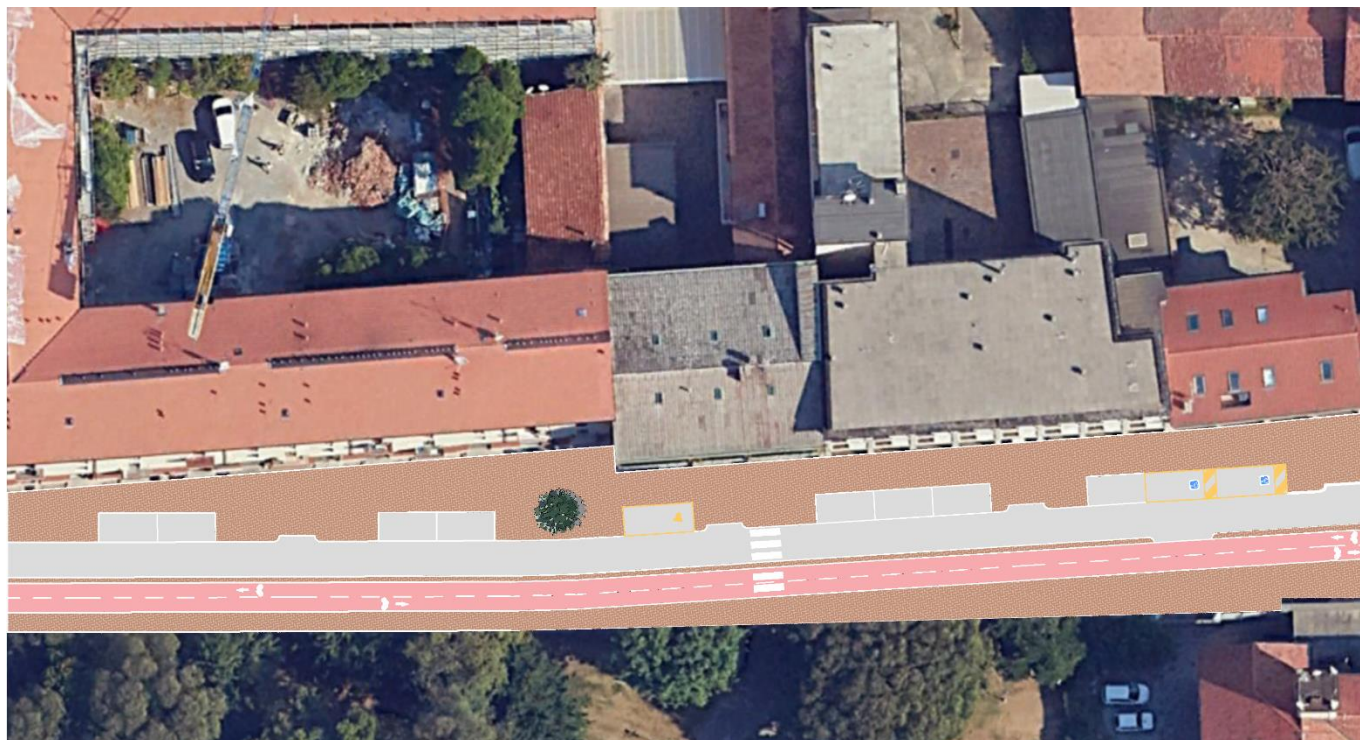
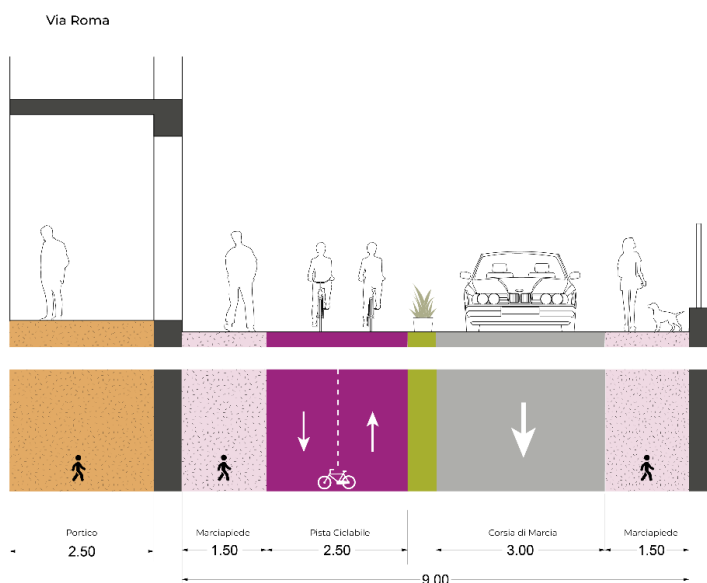


Figura 31: Sezione di nuova previsione di via Roma nel tratto in prossimità del civ. 42



In Figura 32 è rappresentato l'assetto di progetto di breve termine, in cui la pista ciclabile si interrompe in corrispondenza di via Carducci. In questa configurazione, la soluzione si integra con la viabilità prevista dal PGTU, consentendo l'accessibilità alle aree centrali in condizioni di sicurezza. La Figura 33 illustra invece una configurazione di medio termine, che prevede il prolungamento della pista ciclabile fino a via Marangoni, in coerenza con la trasformazione funzionale di via Roma in senso unico e la realizzazione della nuova bretella di collegamento tra via Roma e via Alfieri.

Figura 32: Tracciato ciclabile con terminazione in corrispondenza di via Carducci



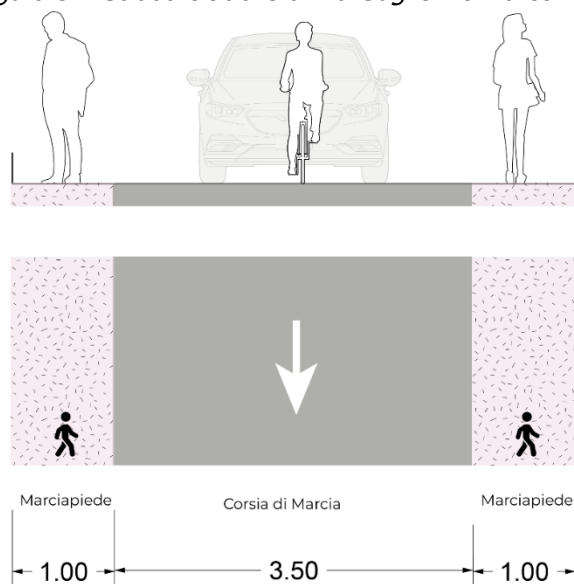
Figura 33: Prolungamento ciclabile fino a via Marangoni e introduzione bretella di collegamento con via Alfieri



La corsia della pista ciclabile in direzione ovest-est si raccorda gradualmente con la strada ciclabile di via Marconi, mentre la corsia in direzione est-ovest ha origine presso l'intersezione con la stessa via.

Nel breve termine viene proposta una riconfigurazione funzionale di via Guglielmo Marconi, finalizzata a ridisegnare la sezione stradale secondo quanto riportato nella successiva Figura 34. L'intervento garantisce spazi distinti e continui per la mobilità pedonale su entrambi i lati della carreggiata e assicura la piena fruibilità per i ciclisti attraverso la realizzazione di una strada ciclabile.

Figura 34: Strada ciclabile di via Guglielmo Marconi

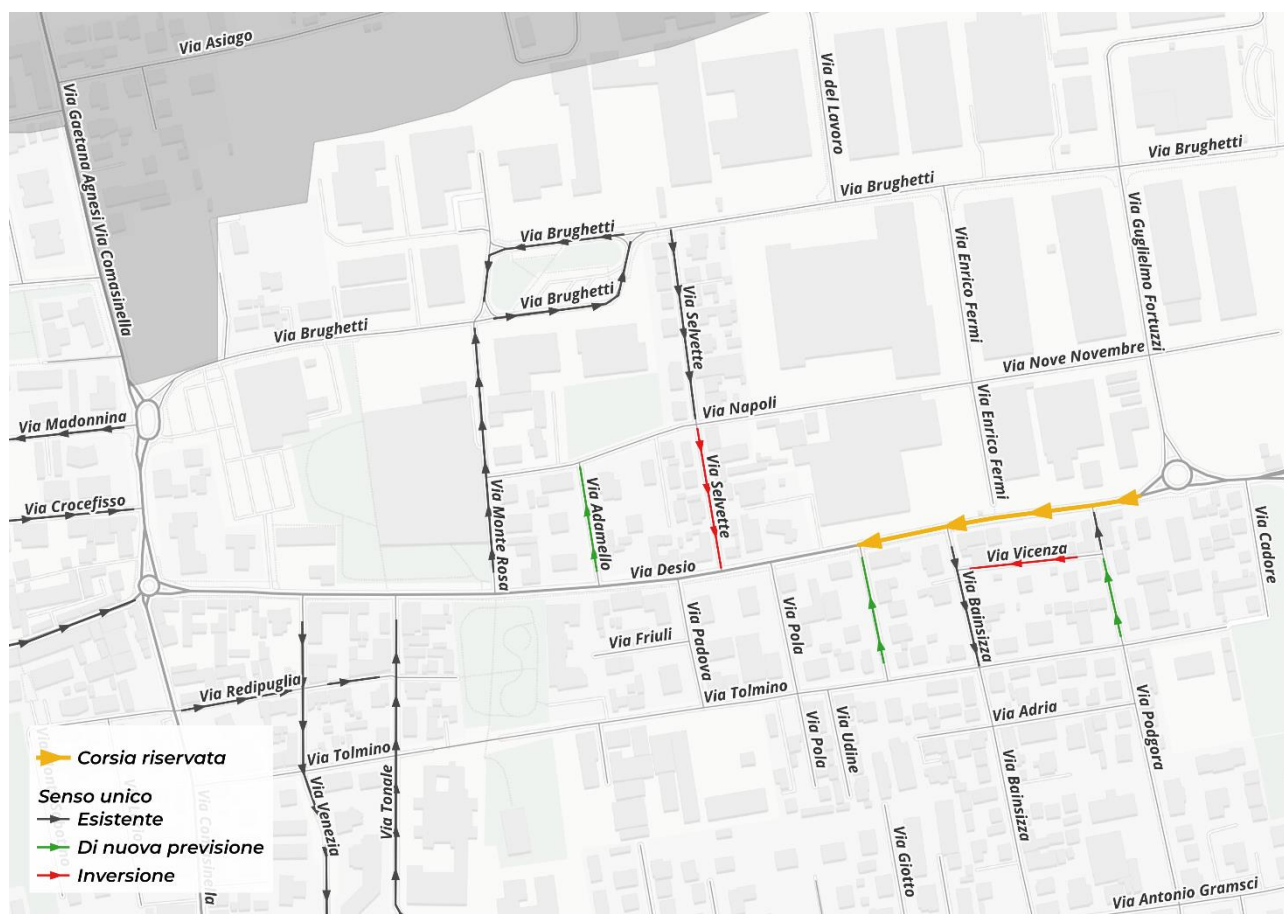


Nell'ambito della proposta di riorganizzazione della mobilità ciclabile, via Desio è oggetto di un intervento di riqualificazione mirato a migliorare la sicurezza, la fruibilità e la coesistenza tra le diverse modalità di trasporto.

Gli interventi previsti dal PGTU su via Desio sono concepiti come soluzioni transitorie e a basso impatto, finalizzate a garantire la funzionalità immediata della corsia riservata e a predisporre lo spazio per la successiva attuazione delle misure strategiche di riqualificazione ciclabile e pedonale.

Per una migliore comprensione della relazione tra gli interventi transitori del PGTU e le misure strategiche del PUMS, si riporta lo schema di assetto della corsia riservata ai mezzi pubblici su via Desio, elaborato nell'ambito del PGTU. La Figura 35 illustra la configurazione transitoria prevista per garantire la funzionalità immediata del trasporto pubblico, evidenziando la posizione della corsia riservata, lo spazio liberato dalla rimozione degli stalli di sosta e le soluzioni temporanee adottate per la gestione dell'area. Tale rappresentazione costituisce un riferimento utile per comprendere la relazione tra gli interventi di breve termine e le misure strategiche di riqualificazione ciclabile e pedonale previste dal PUMS.

Figura 35: Schema assetto corsia riservata ai mezzi pubblici di via Desio



Attualmente, come descritto nel quadro conoscitivo, la pista ciclabile bidirezionale contigua al marciapiede non garantisce spazi adeguati né per i pedoni né per i ciclisti, creando situazioni di conflitto tra i flussi e riducendo il comfort e la sicurezza degli utenti vulnerabili.

Per risolvere tali criticità, si è previsto di separare i flussi ciclabili, realizzando una corsia ciclabile monodirezionale per ciascun senso di marcia. Questa soluzione consente una riorganizzazione più funzionale dello spazio pubblico, in particolare sul lato sud della via, dove sarà possibile ridefinire chiaramente le aree pedonali e quelle ciclabili, con evidenti benefici in termini di accessibilità e sicurezza.

L'intervento è articolato in tre tratte progettuali distinte: da via Fortuzzi a via Sant'Antonio da Padova, da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa e da via Monte Rosa a via Comasinella. Nel primo segmento è stata introdotta una corsia riservata per il trasporto pubblico. La scelta dell'inserimento di tale corsia riservata sarà trattata in seguito. La Figura 36 illustra un segmento di via Desio di nuova previsione tra via Fortuzzi e via Sant'Antonio da Padova, in corrispondenza dell'intersezione con via Bainsizza, mentre la Figura 37 mostra una sua sezione.

Figura 36: Segmento di via Desio di nuova previsione tra via Fortuzzi e via Sant'Antonio da Padova

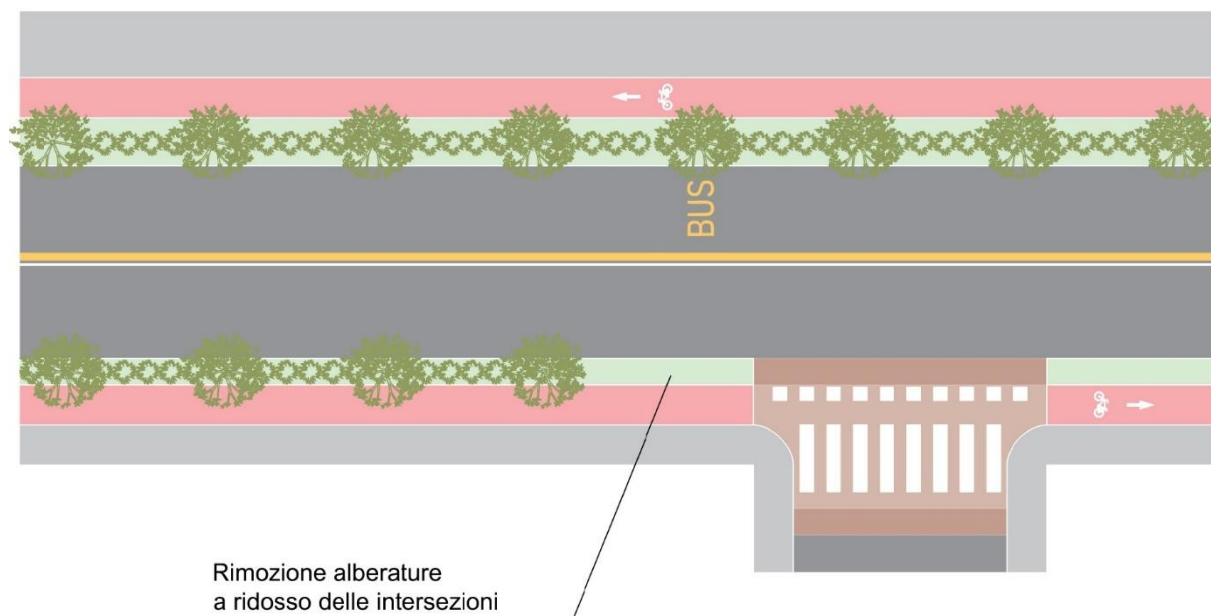
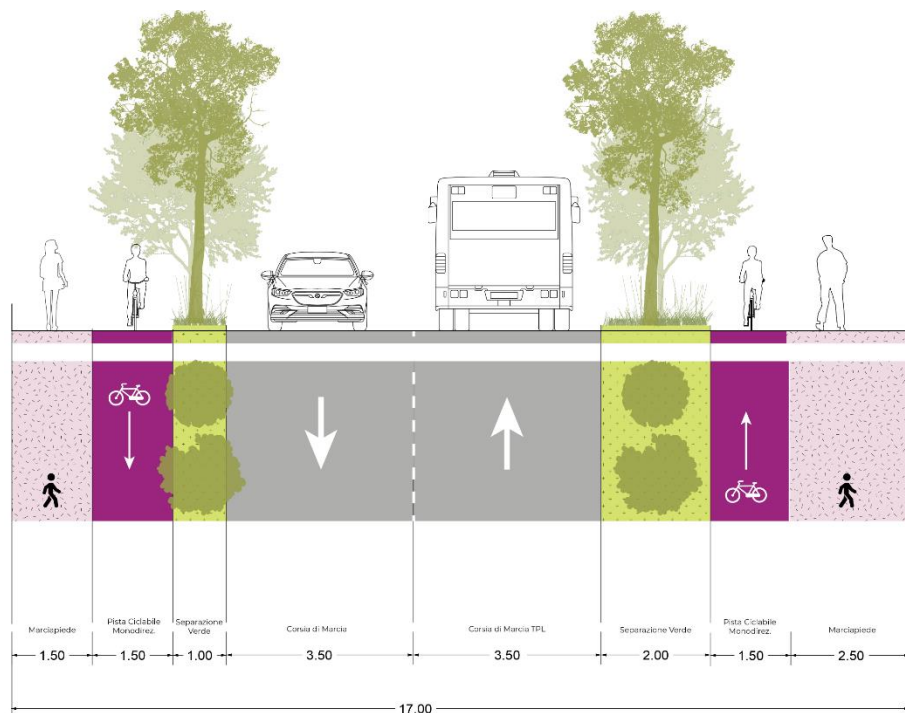


Figura 37: Sezione di via Desio di nuova previsione tra via Fortuzzi e via Sant'Antonio da Padova



Nella porzione da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa, gli stalli di sosta sono stati riorganizzati parallelamente alla carreggiata, in sostituzione della configurazione esistente "a spina di pesce". La Figura 38 mostra la planimetria dell'intervento in corrispondenza di via Pola, mentre la Figura 39 mostra una sezione. Per ottenere lo spazio necessario alla realizzazione della corsia ciclabile in direzione est sul lato nord, è stato necessario rimuovere l'alberatura esistente e inserire un cordolo protettivo da 50 cm tra la sede stradale e la pista ciclabile. Questa separazione fisica garantisce maggiore sicurezza per i ciclisti, riducendo il rischio di interferenze con i veicoli in transito.

Figura 38: Segmento di via Desio di nuova previsione da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa

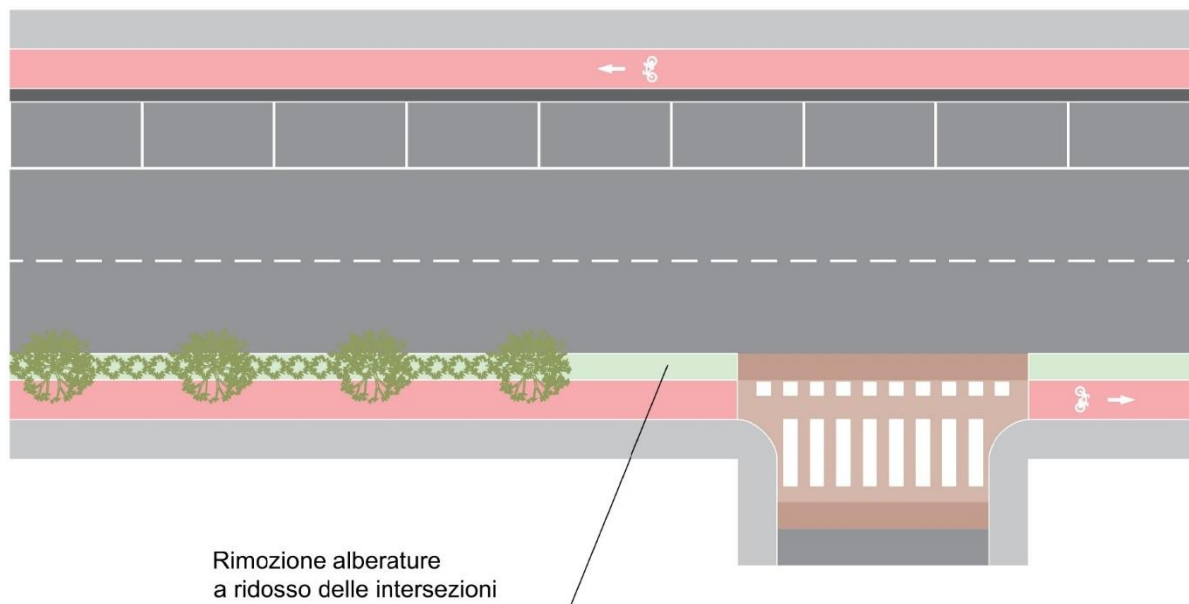
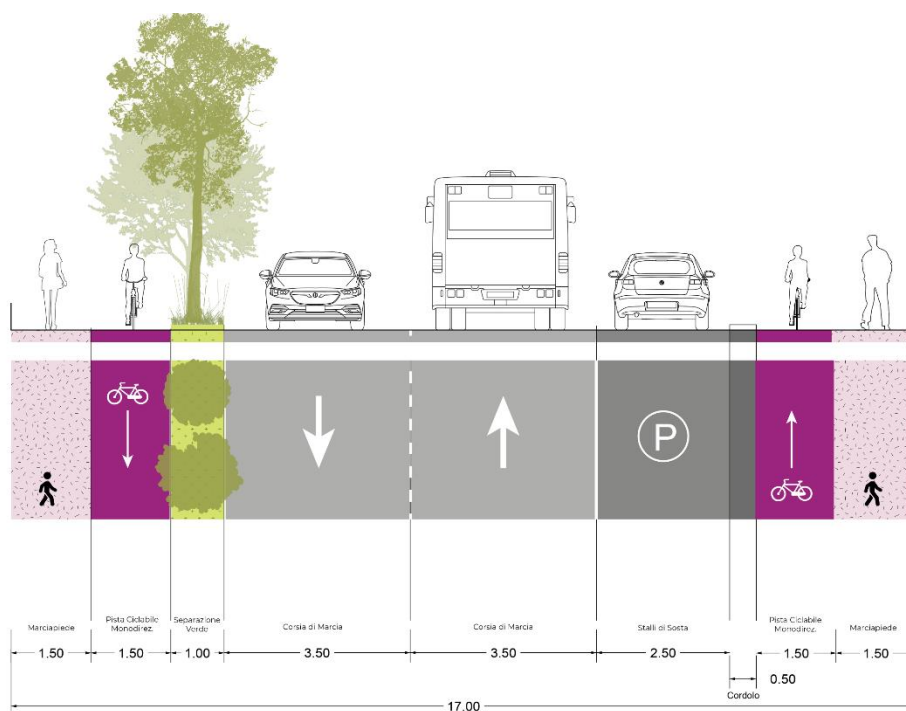


Figura 39: Sezione di via Desio di nuova previsione da via Sant'Antonio da Padova a via Monte Rosa

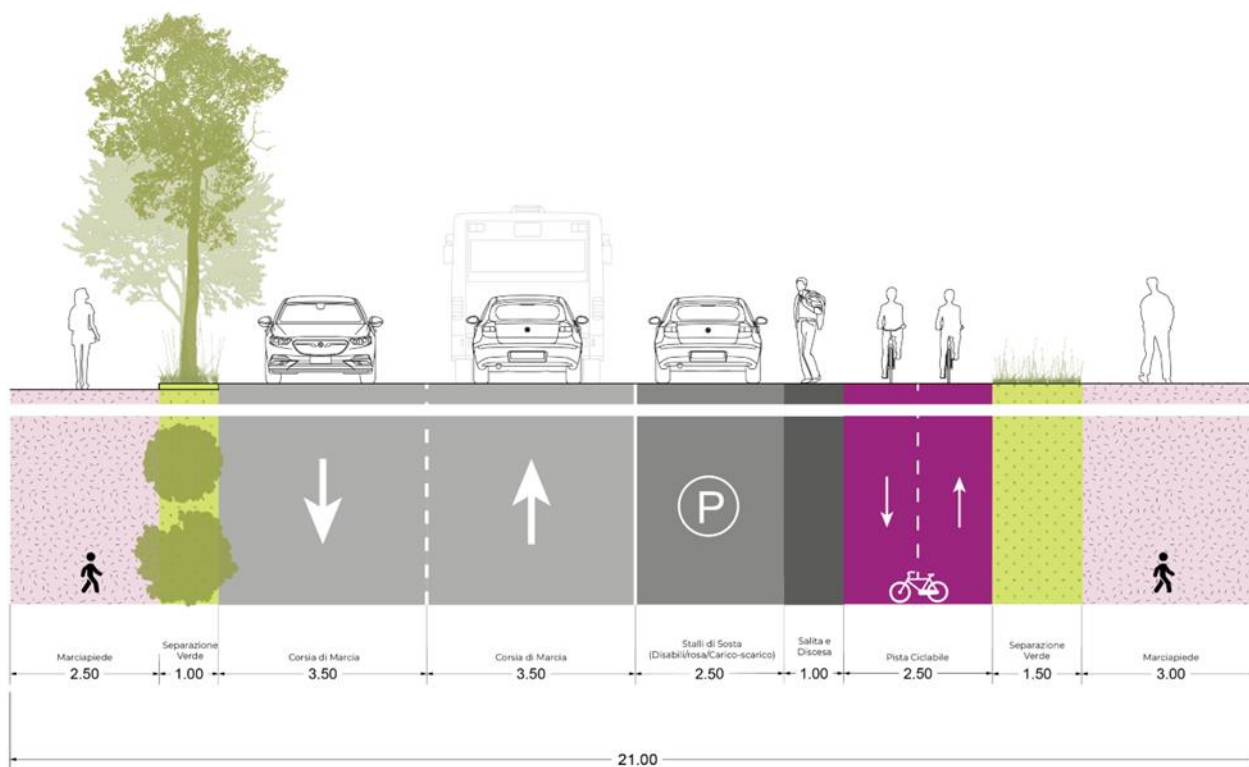


Nell'ultimo tratto, adiacente a parchi pubblici, la configurazione ciclabile è stata adattata alle caratteristiche del contesto. La pista ciclabile converge su un unico lato della carreggiata, assumendo una configurazione bidirezionale, che meglio si integra con la presenza degli spazi verdi e limita l'impatto infrastrutturale. La Figura 40 mostra la planimetria complessiva del tratto in corrispondenza di via Tonale, mentre la Figura 41 ne mostra una sezione.

Figura 40: Segmento di via Desio di nuova previsione da via Monte Rosa a via Comasinella



Figura 41: Sezione di via Desio di nuova previsione da via Monte Rosa a via Comasinella



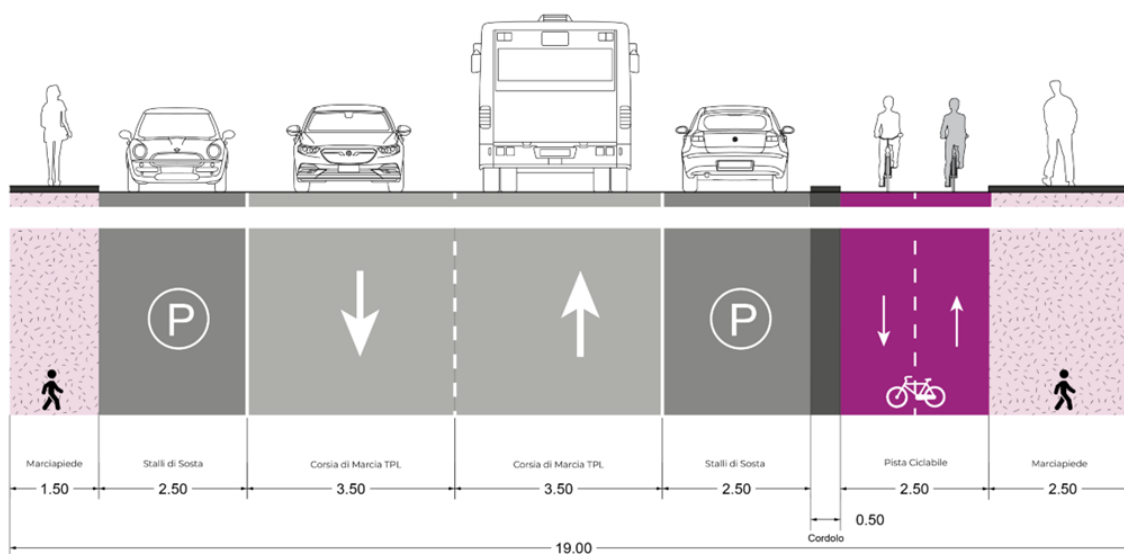
5.2 Pista ciclabile lungo via Comasinella

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova pista ciclabile bidirezionale lungo via Comasinella, con l'obiettivo di rafforzare l'integrazione tra la rete ciclabile comunale di Bovisio Masciago e quella del limitrofo Comune di Cesano Maderno. Il tracciato costituisce un importante collegamento ciclabile, migliorando la continuità e la fruibilità dell'infrastruttura.

A sud, il nuovo percorso si connette alla rotatoria tra via Comasinella, via Desio e via Guglielmo Marconi, raccordandosi alla pista ciclabile bidirezionale prevista su via Desio e alla strada ciclabile prevista lungo via Marconi. A nord, l'itinerario ciclabile si integra con la rotatoria all'intersezione tra via Brughetti e via Madonnina, collegandosi ai percorsi esistenti su tali direttrici. Proseguendo oltre la rotatoria, la pista confluisce nel tratto previsto dal Comune di Cesano Maderno su via Agnesi, garantendo continuità con la rete ciclabile sovracomunale.

L'infrastruttura è caratterizzata da una pista ciclabile in sede propria, protetta da cordolo, posta sul lato est della carreggiata. La sezione tipo, rappresentata nella Figura 42, mostra l'organizzazione degli spazi stradali in corrispondenza dell'intersezione con via Crocefisso: due corsie di marcia da 3,50 m, stalli di sosta su entrambi i lati e pista ciclabile bidirezionale di larghezza 2,50 m, separata dalla carreggiata da un cordolo. Un marciapiede di larghezza pari a 2,50 m completa la sezione lato est, mentre sul lato ovest è previsto un marciapiede di 1,50 m.

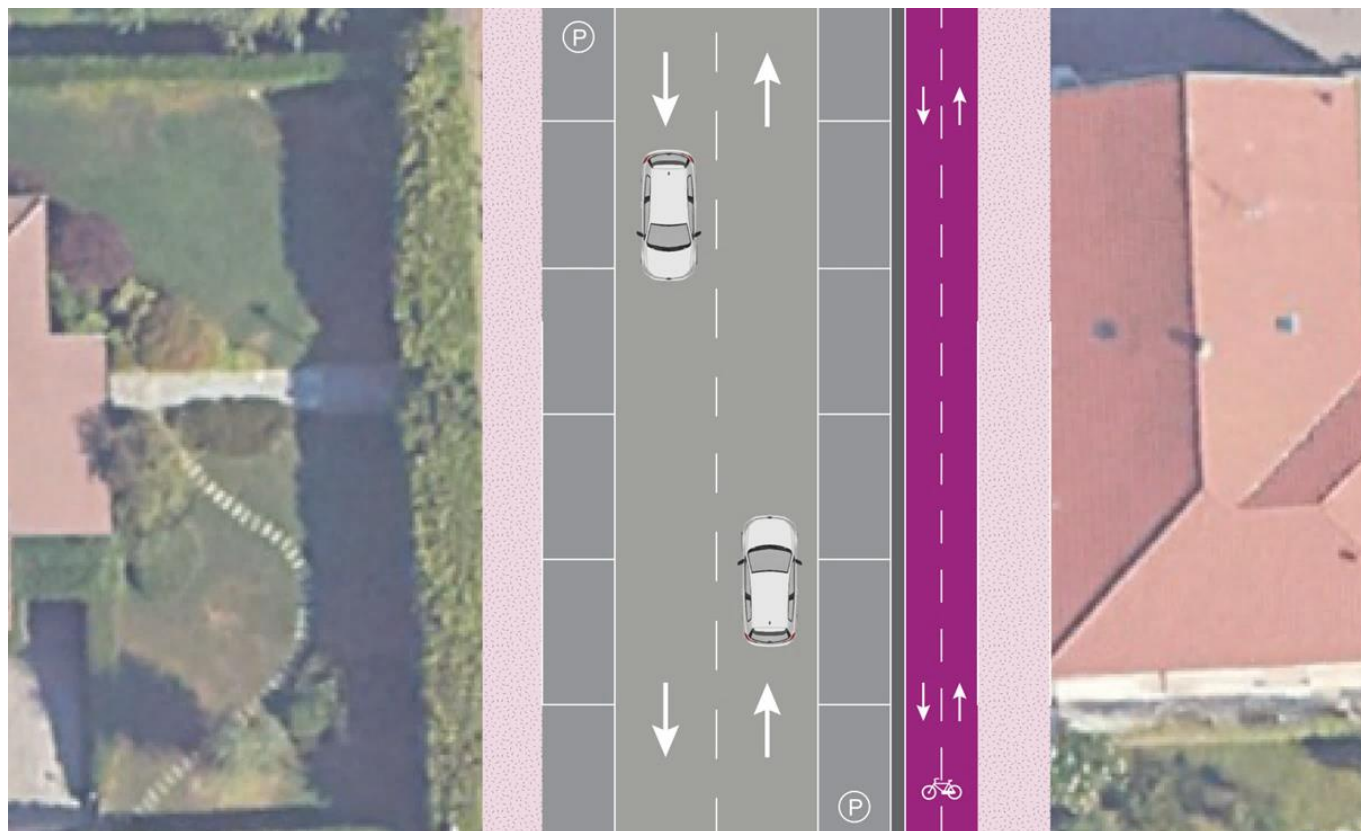
Figura 42: Sezione tipo: nuova pista ciclabile di via Comasinella dell'incrocio con via Crocefisso



La visione planimetrica dell'intervento, riportata in Figura 43, consente di cogliere l'andamento longitudinale del tracciato ciclabile e la sua relazione con la viabilità esistente, compresi gli spazi di sosta e i flussi veicolari.

Eventuali adeguamenti geometrici dell'attuale rotatoria a nord, oggi dotata di un attraversamento ciclopeditonale, dovranno essere oggetto di coordinamento tra le due amministrazioni comunali, al fine di garantire una connessione ciclabile sicura e continua tra i due territori.

Figura 43: Planimetria di progetto del nuovo tracciato ciclabile lungo via Comasinella



5.3 Percorso ciclopeditonale lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci

L'intervento prevede la realizzazione di un percorso ciclopeditonale promiscuo lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci, volto a potenziare la connessione tra diverse infrastrutture dedicate alla mobilità attiva e a garantire maggiore continuità alla rete ciclabile comunale. Il nuovo tracciato collega, a nord, il sottopasso ferroviario proveniente da via Vittorio Veneto, e, a sud, il tracciato ciclopeditonale di via Nazionale dei Giovi. Lungo il suo sviluppo, il percorso costeggia il cimitero cittadino e via Oriana Fallaci.

Nel dettaglio, l'intervento si articola nei seguenti tratti:

- Da via V. Veneto in corrispondenza del sottopasso ferroviario fino alla rotatoria con via Ugo Foscolo: le corsie di marcia attualmente occupano una sezione di 5,50 m. Una parte della sezione sul lato est, adiacente alla sede ferroviaria, non è utilizzata e conseguentemente può essere riassegnata. Si propone pertanto di realizzare il percorso ciclopeditonale sul lato ovest, sfruttando una larghezza disponibile di 3 m, sufficiente a garantire la promiscuità tra pedoni e ciclisti.
- Dal tratto compreso tra la rotatoria con via G. Mameli e quella con via Oriana Fallaci: le corsie veicolari occupano una sezione di 5,50 m, i parcheggi paralleli 2 m e il marciapiede 1,50 m. Considerata la bassa domanda di sosta rilevata, si propone l'eliminazione degli stalli al fine di recuperare spazio utile alla realizzazione di un percorso ciclopeditonale condiviso, a vantaggio della sicurezza e della funzionalità di pedoni e ciclisti.
- Tratto lungo via Oriana Fallaci: per evitare l'innesto diretto del percorso sulla rotatoria di via Nazionale dei Giovi, si prevede una deviazione del tracciato attraverso l'area attualmente adibita a parcheggio adiacente alla via Nazionale dei Giovi. Il percorso eviterà così l'interferenza con il traffico veicolare della rotatoria e si conetterà in modo più sicuro ed efficiente con l'infrastruttura esistente lungo via Nazionale dei Giovi.

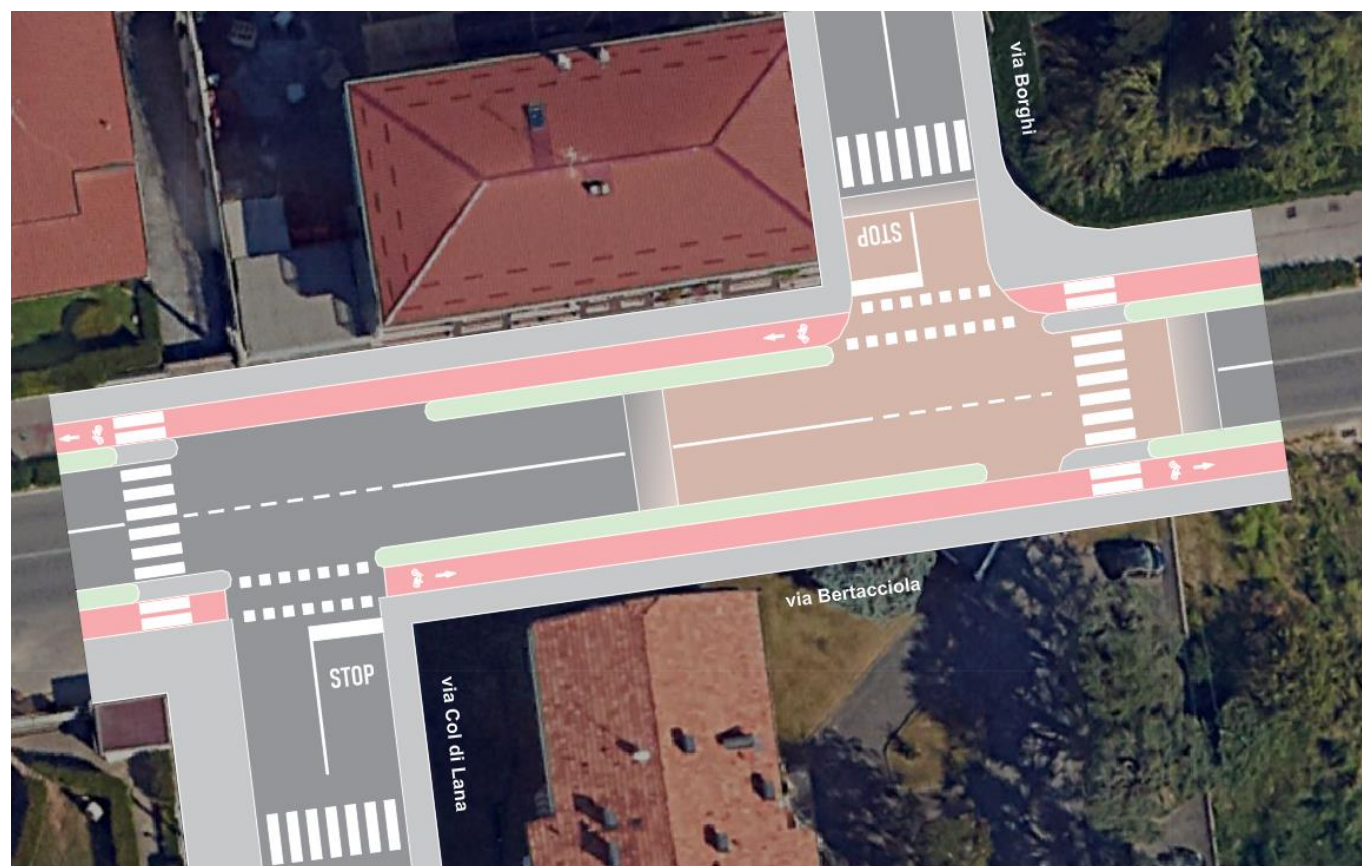
L'intervento complessivo consente di completare un asse strategico di collegamento tra più nodi della rete ciclabile, garantendo sicurezza, continuità e un'elevata qualità del tracciato a servizio della mobilità sostenibile urbana.

5.4 Pista ciclabile su via Bertacciola

L'intervento su via Bertacciola prevede la realizzazione di una pista ciclabile monodirezionale su entrambi i lati della carreggiata, in continuità con il percorso di nuova previsione proveniente da via Asiago. Il tracciato contribuisce al completamento dell'asse est-ovest della rete ciclabile urbana, con l'obiettivo di favorire la mobilità attiva in un contesto prevalentemente residenziale.

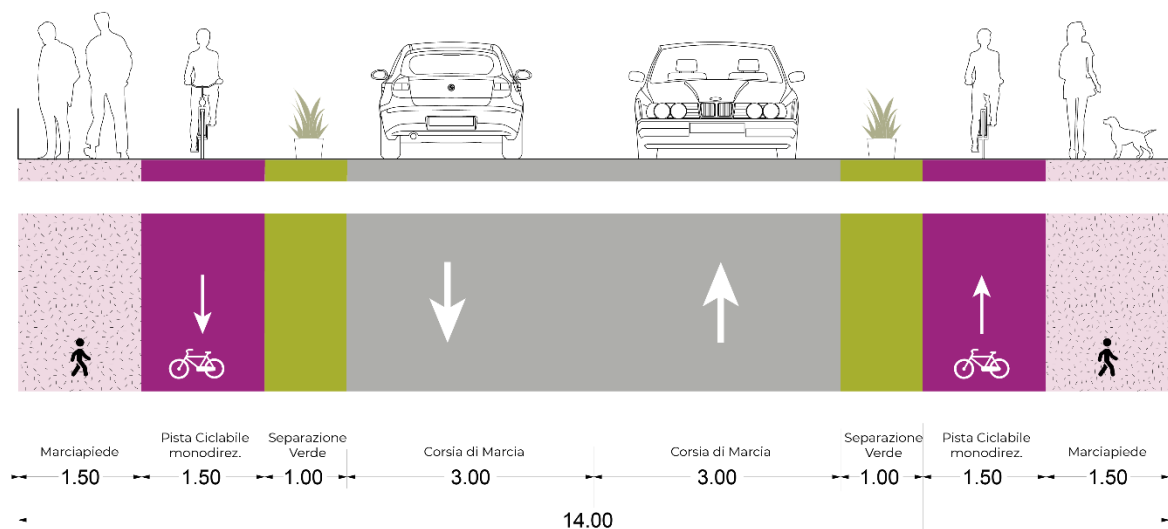
La sezione tipo della strada prevede una larghezza complessiva di 14,00 metri, con due marciapiedi laterali da 1,50 metri ciascuno, due piste ciclabili monodirezionali di 1,50 metri, due separazioni verdi da 1 metro tra le piste ciclabili e le corsie veicolari, e due corsie di marcia da 3,00 metri. Questa configurazione assicura il mantenimento della doppia circolazione veicolare e, al tempo stesso, introduce elementi di sicurezza e comfort per ciclisti e pedoni (Figura 44).

Figura 44: Planimetria di via Bertacciola di nuova previsione in corrispondenza di via Arturo Borghi



In Figura 45 è mostrata la sezione del tratto in esame.

Figura 45: Sezione di via Bertacciola di nuova previsione in corrispondenza di via Arturo Borghi



Il nuovo tracciato ciclabile prosegue infine lungo via Bertacciola fino a connettersi con via Ticino, garantendo un collegamento continuo con il nuovo asse ciclabile previsto e con il tessuto urbano esistente, senza la necessità di modifiche sostanziali alle aree di sosta, vista l'adeguata sezione disponibile. Sul lato est, la rete prosegue sia verso l'interno del parco giochi esistente, in corrispondenza della SP35, in direzione nord sia si raccorda con la rete pianificata dal PLIS GruBria, favorendo la fruizione del territorio da parte della mobilità attiva e promuovendo una connessione intercomunale di tipo sostenibile.

5.5 Percorso ciclopeditonale parallelo alla SP35

Si prevede la realizzazione di un percorso ciclopeditonale parallelo alla SP35, con l'obiettivo di garantire una connessione diretta e protetta tra via Cadore, il parco di via Gramsci e via Bertacciola. Tale infrastruttura consente di valorizzare le aree verdi già presenti lungo il tracciato e di rafforzare la maglia ciclopeditonale urbana, migliorando la fruibilità complessiva del territorio.

La nuova infrastruttura potrà fungere da asse di collegamento tra le zone a est e ovest della SP35. Il tracciato si configura come un collegamento strategico per l'accesso all'area sportiva di via Europa e alle aree verdi poste oltre la SP35, attraverso due principali direttrici: il prolungamento del percorso su via Bertacciola e l'utilizzo della Greenway Pedemontana. D'altro canto, alle estremità nord e sud del tracciato, il percorso si allaccia rispettivamente alle piste ciclabili di nuova previsione di via Desio e via Bertacciola, garantendo la continuità della rete ciclabile anche in direzione ovest.

5.6 Interventi minori

Il tracciato ciclopeditonale di nuova previsione previsto lungo via Superga ha la funzione di completare il collegamento tra il quartiere residenziale di Bovisio Masciago e il comune di Cesano Maderno, rafforzando la continuità della rete della mobilità dolce. Il percorso attraversa il Bosco Agostino Andermark, valorizzando la connessione tra gli spazi verdi esistenti e offrendo un'alternativa sicura e attrattiva alla mobilità veicolare.

A sud, il tracciato si collega con il percorso esistente di via Napoleone Bonaparte, mentre prosegue in direzione del sottopasso di via Nazionale dei Giovi a ovest e del sottopasso di via Col di Tenda a nord. In questo modo, viene garantito l'accesso diretto alla zona scolastica di Cesano Maderno, rendendo il tragitto più sicuro e sostenibile.

Il collegamento assume inoltre un'importanza strategica più ampia, poiché permette l'integrazione con la futura Greenway Pedemontana, configurandosi come un nodo chiave nella rete ciclopeditonale sovracomunale.

Infine, il PGTU prevede la realizzazione di alcuni interventi minori di riconnessione della rete ciclabile tra assi ciclabili esistenti o di nuova previsione, in particolare propone la riqualificazione del percorso ciclopedonale lungo via Nazionale dei Giovi e un collegamento ciclabile in via Asiago.

5.7 Rete dei punti di sosta per biciclette

L'utilizzo della bicicletta è strettamente connesso alla disponibilità di spazi di sosta adeguati, sicuri e diffusi. In assenza di tali infrastrutture, la bicicletta tende a non essere percepita come una soluzione attrattiva, soprattutto per gli spostamenti sistematici. Nel territorio di Bovisio Masciago è presente una velostazione in prossimità della stazione ferroviaria. La possibilità di parcheggiare la bicicletta in un luogo protetto e proseguire il viaggio in treno permette infatti di ampliare il raggio d'azione dell'utenza ciclistica ben oltre i confini comunali.

La velostazione è dotata di copertura, recinzione e accesso controllato tramite abbonamento. Per aumentare l'accessibilità e il numero di utenti, è possibile implementare modalità di apertura più flessibili, come l'uso di app per smartphone, mantenendo comunque il controllo degli accessi. In parallelo, il Comune può attivare campagne promozionali volte a informare e incentivare l'utilizzo della struttura dedicate a chi ne è già a conoscenza sia all'utenza potenziale non ancora intercettata.

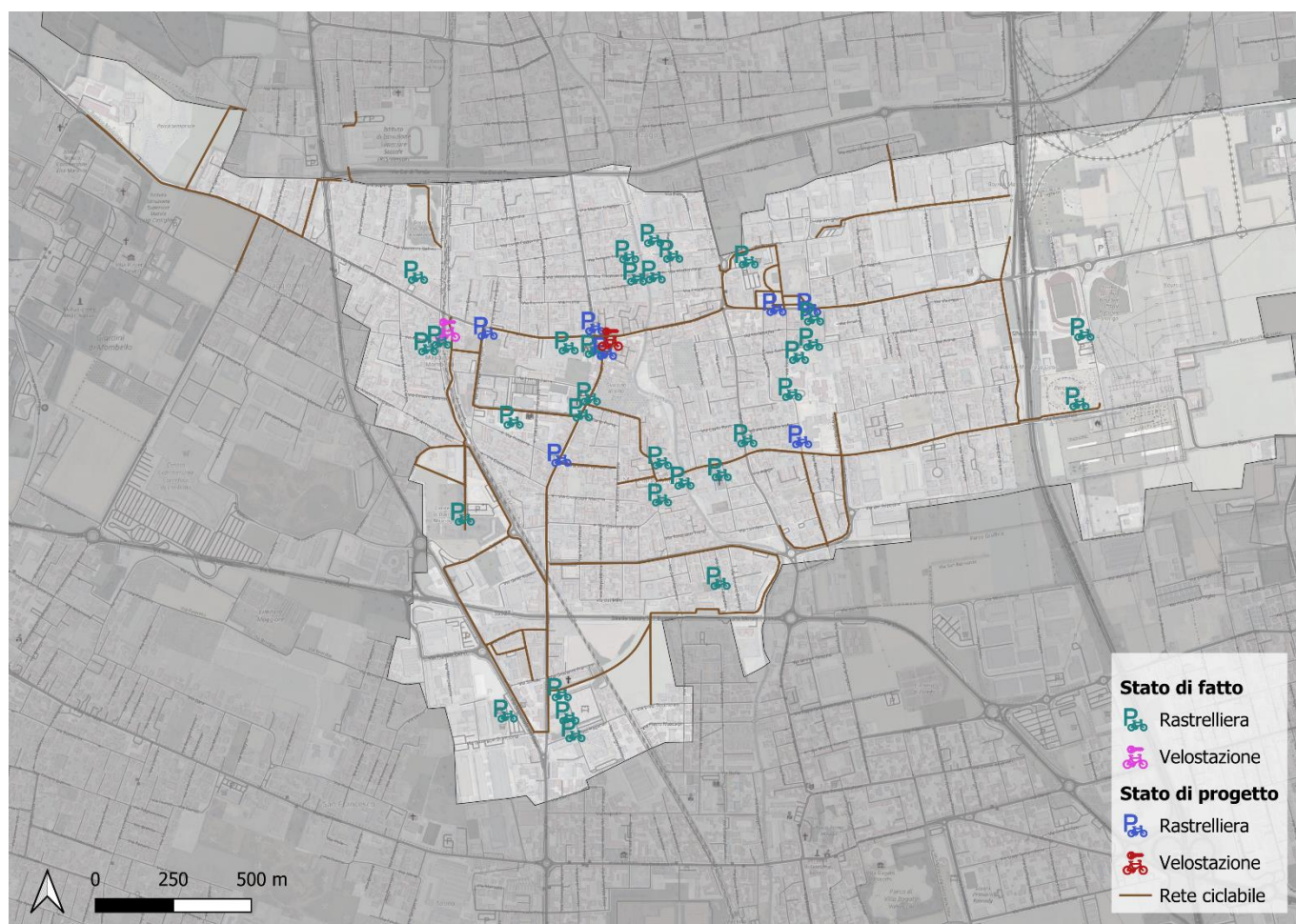
Oltre alla velostazione, è fondamentale prevedere una rete diffusa di dispositivi per la sosta breve o occasionale, da installare nei pressi dei principali poli attrattori: edifici pubblici, scuole, piazze, parchi, fermate del trasporto pubblico e aree commerciali. In tali punti è opportuno disporre archi o rastrelliere che consentano il fissaggio del telaio e di almeno una ruota, garantendo un livello di sicurezza superiore rispetto alle rastrelliere passaruota (Figura 46). In alcune situazioni, si può prevedere anche la copertura delle strutture di sosta per migliorarne la fruibilità in caso di maltempo.

Figura 46: Esempio di rastrelliera raccomandata



Sebbene alcuni esercizi privati aperti al pubblico (ad esempio i negozi) offrano già oggi spazi per la sosta ciclabile, è essenziale che la rete pubblica copra in modo capillare tutto il territorio, assicurando un servizio omogeneo e sempre disponibile, indipendentemente dall'iniziativa privata. L'obiettivo è quello di favorire un uso quotidiano e spontaneo della bicicletta, garantendo all'utenza condizioni di sosta sicure, comode e facilmente accessibili (Figura 47).

Figura 47: Rete dei punti di sosta per biciclette



5.8 Strutture complementari e servizi per la ciclabilità

La rete ciclabile può essere rafforzata da un insieme di strutture e servizi complementari in grado di supportare l'utenza ciclistica e rendere l'uso della bicicletta una scelta più funzionale e attrattiva. Tali interventi, se distribuiti strategicamente lungo il territorio, contribuiscono a incentivare comportamenti virtuosi e a migliorare la qualità complessiva della mobilità attiva.

Un esempio rilevante è costituito dalle ciclofficine, spazi dedicati non solo alla manutenzione delle biciclette, ma anche alla promozione della mobilità sostenibile attraverso attività educative e sociali. Si tratta di ambienti accessibili, spesso autogestiti o inseriti in progetti con finalità sociali, che favoriscono l'autonomia dell'utenza e la condivisione delle competenze legate alla cura della bicicletta. Il loro inserimento in spazi pubblici strategici, come ad esempio aree dismesse o in prossimità di poli intermodali, rappresenta una valida opportunità per unire riqualificazione urbana e promozione della mobilità attiva.

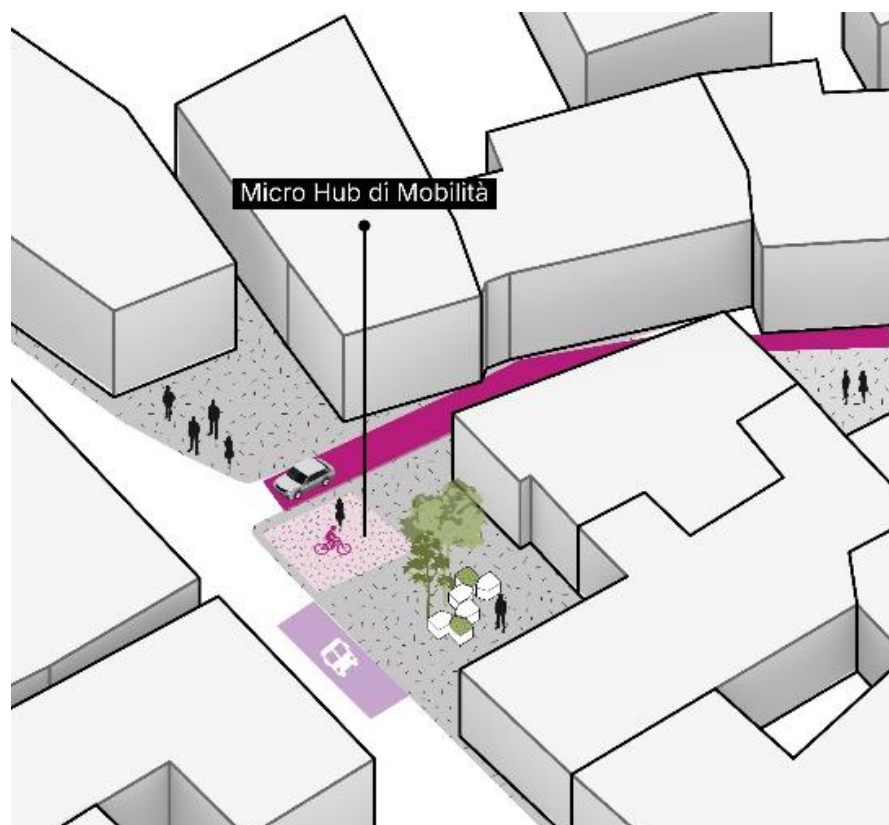
In affiancamento, è possibile introdurre colonnine per la riparazione autonoma delle biciclette, che offrono una soluzione tecnica più rapida e diffusa. Tali dispositivi mettono a disposizione dell'utenza strumenti essenziali per le riparazioni ordinarie e, in alcuni casi, includono prese per la ricarica di biciclette elettriche. La presenza di tali colonnine presso punti nevralgici della rete, ad esempio, nelle immediate vicinanze della velostazione ferroviaria o in corrispondenza degli incroci tra percorsi ciclabili principali, consente di aumentare l'affidabilità e la qualità del servizio.

Infine, lungo i principali itinerari ciclabili, si propone l'inserimento di aree di sosta attrezzate, dotate di panchine, fontanelle, zone ombreggiate e verde pubblico. Tali spazi, oltre a rispondere alle esigenze di pausa e ristoro degli

utenti, assumono anche una funzione aggregativa e di presidio del territorio, contribuendo alla vivibilità complessiva del sistema della mobilità ciclabile.

L'intervento concreto previsto è la realizzazione di un micro hub di mobilità in via Marconi, illustrato in Figura 48. La scelta della localizzazione è motivata dalla prossimità con le nuove aree pedonali Biraghi e Moro, e dalla posizione strategica in un nodo importante per la ciclabilità di nuova previsione. Nelle immediate vicinanze, la rete ciclabile sarà sviluppata lungo l'asse di via Roma e via Marconi, mentre via Cavour assumerà un carattere più locale, favorevole alla mobilità ciclabile. Il micro hub rappresenta quindi un punto di riferimento funzionale e simbolico per la promozione della mobilità sostenibile nel contesto urbano.

Figura 48: Micro hub di mobilità in via Marconi



5.9 Sintesi degli interventi di mobilità ciclabile

Il PUMS di Bovisio Masciago promuove una rete ciclabile integrata e sicura, con l'obiettivo di incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano, sostenibile e accessibile. Gli interventi previsti si articolano in azioni infrastrutturali e di supporto, distribuite su tutto il territorio comunale, e sono orientati al miglioramento della connettività, della sicurezza e della qualità dell'esperienza ciclistica.

Di seguito si riportano gli interventi principali, suddivisi per paragrafo, con i relativi obiettivi e strategie di riferimento:

Tabella 8: Sintesi degli interventi di mobilità ciclabile

Paragrafo	Intervento	Obiettivi	Strategie
5.1	Percorsi ciclabili sull'asse tra via Bonaparte e via Desio	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4, d.4 e s.1	1 e 7
5.2	Pista ciclabile lungo via Comasinella	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4, d.4 e s.1	1 e 7
5.3	Percorso ciclopeditonale lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4 e d.4	1 e 7

5.4	Pista ciclabile su via Bertacciola	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4, d.4 e s.1	1 e 7
5.5	Percorso ciclopedonale parallelo alla SP35	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4 e d.4	1 e 7
5.6	Interventi minori	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4 e d.4	1 e 7
5.7	Rete dei punti di sosta per biciclette	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4 e d.4	5 e 8
5.8	Strutture complementari e servizi per la ciclabilità	a.2, a.3, a.4, a.6, b.1, b.2, b.3, c.4 e d.4	5

6. Mobilità veicolare

La mobilità veicolare rappresenta una componente fondamentale del sistema di spostamenti all'interno del territorio comunale di Bovisio Masciago, ma costituisce anche uno dei principali fattori di congestione, rischio per la sicurezza e ridotta qualità dello spazio urbano. I flussi veicolari, soprattutto di attraversamento, e la presenza di reti viarie di diversa gerarchia generano situazioni di conflitto tra veicoli, pedoni e ciclisti, in particolare nelle aree centrali e attorno ai principali poli di attrazione come scuole, piazze e aree commerciali.

Il PUMS si propone di affrontare queste criticità attraverso interventi mirati alla razionalizzazione della rete viaria, alla riduzione del traffico motorizzato in aree sensibili e alla messa in sicurezza degli spazi di interazione tra utenti vulnerabili e veicoli, favorendo al contempo una mobilità più efficiente, sicura e sostenibile.

Le strategie per la mobilità veicolare individuate dal PUMS si concentrano sulla ridefinizione, la messa in sicurezza e l'adeguamento della viabilità urbana, al fine di garantire una circolazione più ordinata e sicura e di migliorare la leggibilità del sistema stradale. È prevista l'introduzione di misure di moderazione del traffico, quali chicane, piattaforme rialzate e restringimenti di carreggiata, con l'obiettivo di ridurre la velocità dei veicoli e migliorare la convivenza tra traffico motorizzato e utenze deboli.

Un'altra linea d'azione riguarda la riduzione del traffico di attraversamento, da ottenere mediante la deviazione dei flussi di transito verso la viabilità esterna di rango superiore, limitando la pressione sui principali assi locali e migliorando la qualità della vita nei quartieri residenziali. In parallelo, l'istituzione di Zone a Traffico Limitato e di nuove aree pedonali nel lungo periodo contribuirà a restituire spazio alla mobilità dolce e a ridurre la presenza veicolare nelle aree più sensibili del centro urbano.

Particolare attenzione è inoltre rivolta alla riqualificazione degli spazi pubblici, alla definizione di un arredo urbano coerente e alla riorganizzazione delle aree di sosta, con la chiara delimitazione degli spazi destinati al parcheggio e la tutela dei percorsi pedonali. Nell'ottica di garantire la sicurezza in prossimità dei plessi scolastici, il Piano prevede anche l'istituzione di zone scolastiche nel breve e nel medio periodo, dove la circolazione dei veicoli sarà limitata o regolamentata nelle fasce orarie di entrata e uscita degli alunni.

Infine, il PUMS promuove la transizione verso forme di mobilità a basso impatto ambientale attraverso l'installazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei parcheggi pubblici e in prossimità dei principali poli urbani, favorendo così un progressivo rinnovamento del parco veicolare.

L'insieme di queste strategie consente di delineare una rete viaria più sicura, efficiente e coerente con gli obiettivi generali di sostenibilità e vivibilità urbana perseguiti dal Comune di Bovisio Masciago.

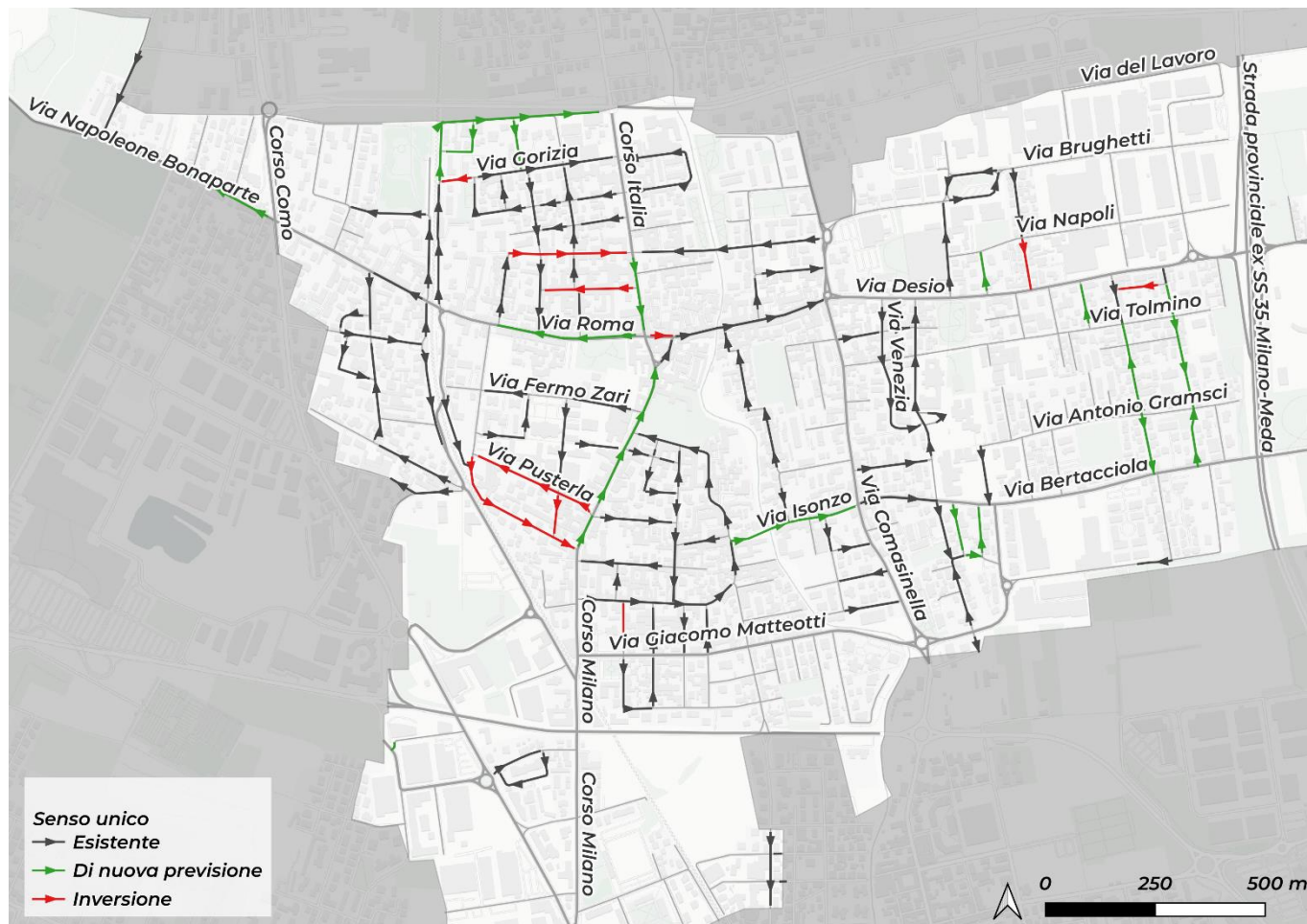
6.1 Riorganizzazione dei sensi di marcia e altri interventi

Le modifiche ai sensi di marcia nel territorio comunale risultano fortemente condizionate dagli interventi connessi a Pedemontana, che incidono in modo significativo sulla configurazione e sulla distribuzione dei flussi veicolari principali.

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) affronta nel dettaglio gli interventi previsti nel breve termine, in coerenza con quanto definito dal presente piano. La fase di breve termine comprende interventi sia più urgenti e/o di più semplice attuazione rispetto a quelli di fasi successive sia interventi che devono essere attuati contestualmente alla realizzazione delle opere compensative di Pedemontana, poiché ne derivano direttamente. Gli interventi previsti (Figura 49) riguardano:

- Le modifiche ai sensi di marcia connesse alla realizzazione della rotatoria di via Col di Tenda, che interesseranno via Vivaldi, via Nazario Sauro, via Massaia, via Gorizia e via Rovereto.
- L'inversione dei sensi di marcia in via Parini, via Pusterla e via Leonardo da Vinci, coordinata con la riqualificazione dell'area del parcheggio della stazione ferroviaria.
- L'inversione del senso di marcia di via Pellico, finalizzata a ridurre la congestione di via Matteotti.
- L'istituzione del senso unico in via Napoleone Bonaparte verso Limbiate, nel tratto tra corso via Nazionale dei Giovi e via Garibaldi (nel Comune di Limbiate), in coordinamento con la nuova rotatoria di Pedemontana.
- La classificazione di C.so Milano, via Marconi, via Cavour, via Roma, via Toti e via Garibaldi in strade urbane ciclabili; tale elenco è ampliato a tutte le strade che ricadono nella ZTL che si prevede di istituire nel lungo periodo.
- L'istituzione di strade scolastiche in via Zari, via Parravicini, via Cantù e via Leonardo da Vinci.
- La realizzazione di piattaforme rialzate in aggiunta alle riqualificazioni illustrate.
- La modifica dei sensi di marcia in via Selvette, via Adamello, via Sant'Antonio da Padova, via Vicenza e via Podgora, in relazione alla nuova corsia riservata lungo via Desio.
- La modifica dei sensi di marcia in via Bainsizza, via Podgora e via Togliatti, con l'obiettivo di disincentivare lo scambio di flussi tra l'asse di via Desio e di via Bainsizza in relazione agli sviluppi di APL.
- La riorganizzazione della circolazione e della sosta in via Po, via Monte Santo e in un tratto di via del Foppone.
- L'introduzione di un senso unico in un tratto di via Salvemini, per ridurre i conflitti veicolari.
- La pedonalizzazione di piazza Biraghi, con tutti gli interventi ad essa correlati per la riorganizzazione ottimale della viabilità locale.
- La modifica dei sensi di marcia in via Roma, via Fiume, via Alfieri, corso Italia, via Marconi, corso Milano e via Isonzo, coordinata con la pedonalizzazione della piazza e finalizzata a garantire un assetto viabilistico coerente con i flussi conseguenti alla realizzazione di Pedemontana.
- La riqualificazione dell'asse di via Toti e via Garibaldi.

Figura 49: Adeguamento dei sensi di marcia – Fase di breve termine (entro il 2027)



Tutte le modifiche dei sensi unici previste nel breve termine costituiscono riferimento operativo del PGTU.

6.1.1 Adeguamento dei sensi di marcia – fase di medio termine

Nel medio termine, il PUMS prevede l'estensione del senso unico di via Roma e la realizzazione della bretella di collegamento tra via Roma e via Alfieri, interventi finalizzati a migliorare la fluidità dei flussi e garantire la continuità tra gli assi principali della rete urbana.

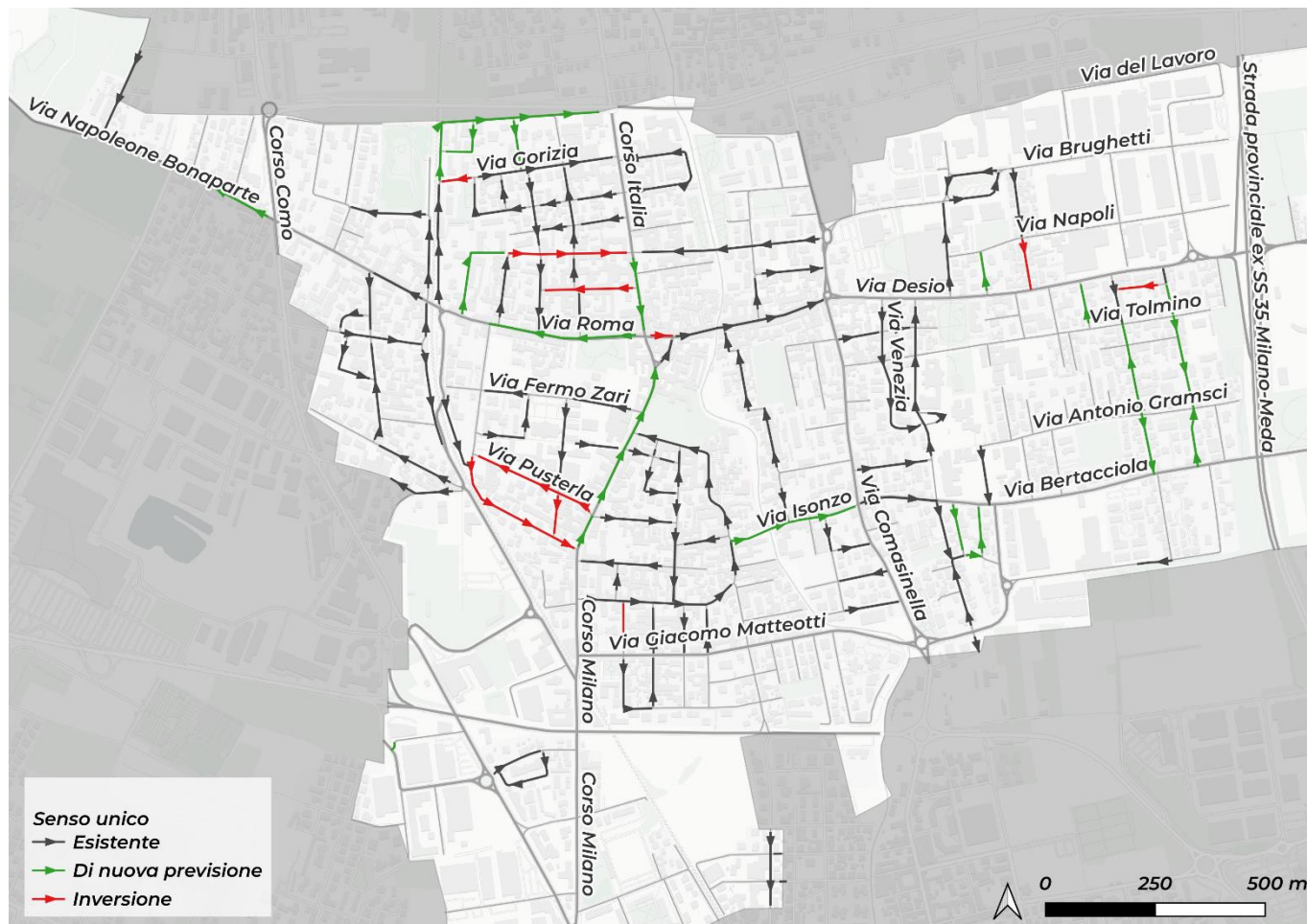
La configurazione di riferimento della rete di medio periodo che include questo intervento è illustrata in Figura 50.

Figura 50: Adeguamento dei sensi di marcia – fase di medio termine (entro il 2030)



Infine, per completezza, la Figura 51 riassume in un'unica tavola tutte le modifiche ai sensi di marcia previste nelle diverse fasi temporali – dal breve al lungo termine, fino al 2035 – fornendo una visione d'insieme dell'evoluzione della rete viaria comunale.

Figura 51: Sintesi delle modifiche ai sensi di marcia previste fino al 2035



6.2 Estensione delle Zone 30

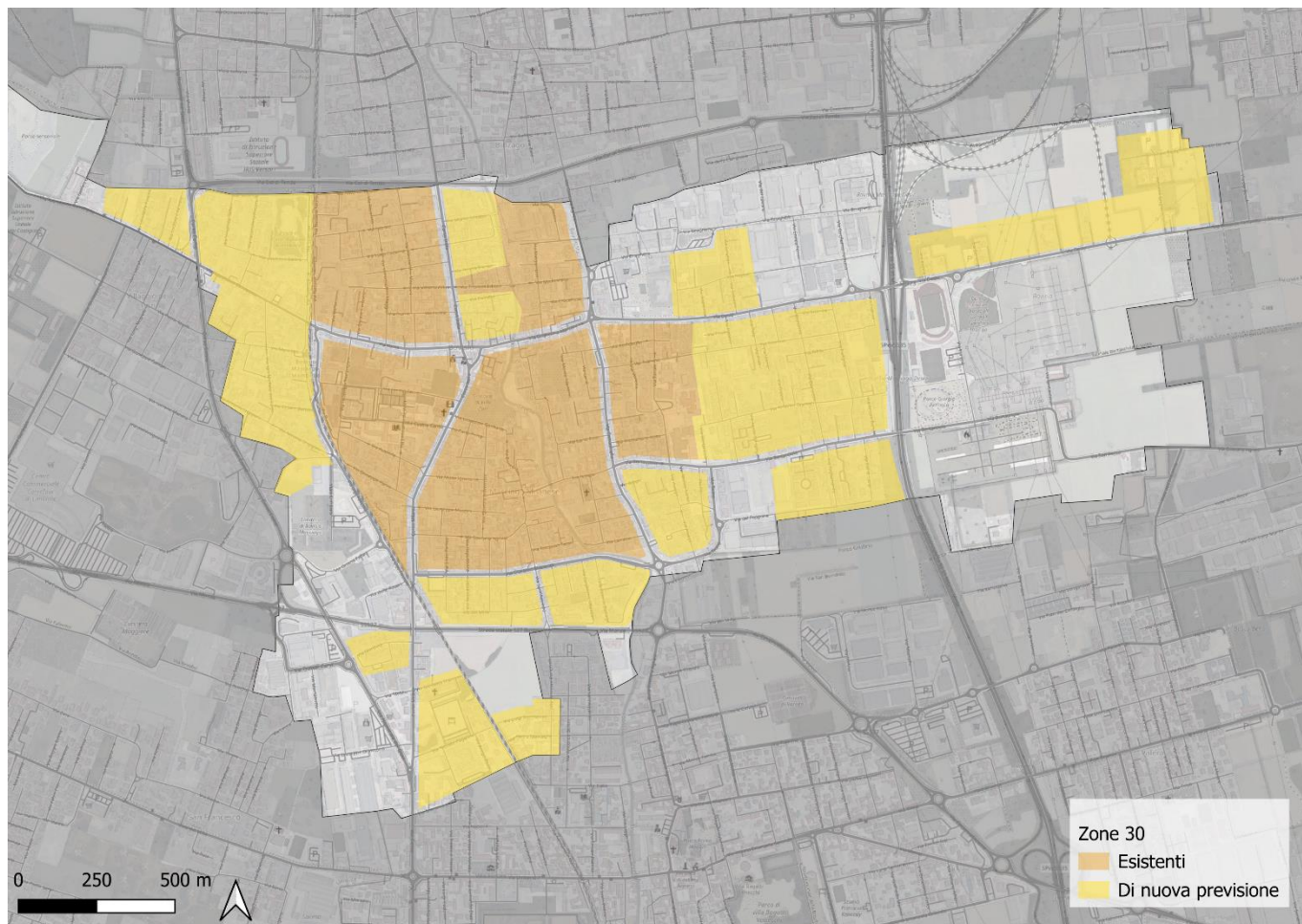
L'estensione delle Zone 30 rappresenta una delle principali strategie di moderazione del traffico individuate dal PUMS di Bovisio Masciago. La "Città 30" è concepita come un modello urbano fondato sulla sicurezza, sulla vivibilità e sulla sostenibilità ambientale, in cui la velocità massima consentita di 30 km/h diventa la norma per la maggior parte della rete viaria comunale.

Riducendo la velocità media dei veicoli, si ottengono molteplici benefici: diminuzione del rischio e della gravità degli incidenti, miglioramento della qualità dell'aria e della percezione di sicurezza per pedoni e ciclisti, maggiore fluidità dei flussi e riduzione del rumore urbano. Le Zone 30 favoriscono inoltre la riappropriazione dello spazio pubblico da parte della comunità, promuovendo forme di mobilità attiva e contribuendo a valorizzare la qualità urbana dei quartieri.

Nel territorio di Bovisio Masciago sono già presenti alcune Zone 30 consolidate, localizzate prevalentemente nell'area centrale. Il PUMS propone di estendere tale modello a nuove porzioni del territorio comunale, con l'obiettivo di creare una rete integrata di quartieri a velocità controllata e di garantire condizioni di sicurezza omogenee su scala urbana.

Le nuove Zone 30 di previsione, individuate nella Figura 52, si estendono ai quartieri residenziali posti a nord e a sud del centro, oltre che alle aree in prossimità dei principali plessi scolastici e poli attrattori locali. L'attuazione di queste aree avverrà in modo progressivo, integrando interventi di moderazione fisica del traffico, riorganizzazione della sosta e riqualificazione dello spazio pubblico, in coerenza con la visione di una città più sicura, accessibile e sostenibile.

Figura 52: Zone 30 esistenti e di nuova previsione



6.3 Riqualificazione di via Toti e di via Garibaldi

La riqualificazione delle vie Toti e Garibaldi prevede una serie di interventi finalizzati ad un netto miglioramento nell'utilizzo degli spazi, che garantisca la sicurezza di tutti gli utenti a partire da quelli più deboli e che, al contempo, non determini modifiche sostanziali nell'offerta attuale.

Il progetto di riqualificazione prevede di fatto la definizione di uno spazio condiviso tra i vari utenti, in cui non vi sia una gerarchizzazione tale da privilegiare la corsia stradale dedicata ai veicoli. La riduzione o eliminazione dei dislivelli tra marciapiedi, stalli di sosta e carreggiata stradale porta alla percezione di uno spazio condiviso assimilabile ad una sorta di piazza facilmente fruibile anche dall'utenza debole.

A favore della sicurezza degli utenti, la carreggiata stradale vie è ridisegnata introducendo chicane che contribuiscono ulteriormente alla riduzione di velocità dei veicoli.

La successiva Figura 53 fornisce un quadro di insieme del progetto di riqualificazione, evidenziando un elemento di dettaglio relativo agli attraversamenti pedonali, distribuiti in modo funzionale e disegnati con particolare attenzione anche nella scelta dei materiali.

Figura 53: Riqualificazione di via Toti e via Garibaldi

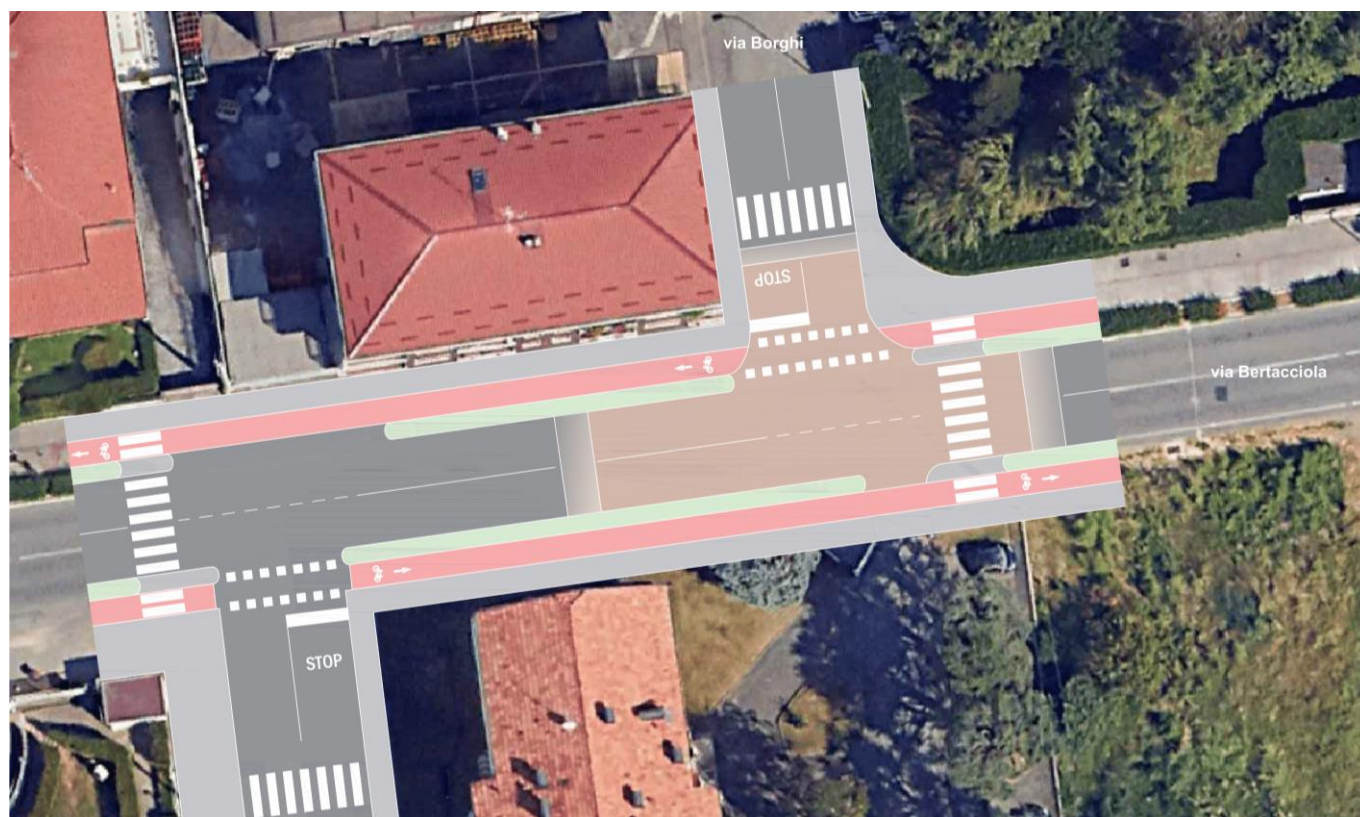


6.4 Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Bertacciola

Nell'ambito della riqualificazione di via Bertacciola, sono previste una serie di piattaforme rialzate finalizzate al miglioramento della sicurezza e alla moderazione della velocità veicolare lungo l'asse viario, che costituisce una delle principali direttrici di accesso al centro urbano di Bovisio Masciago.

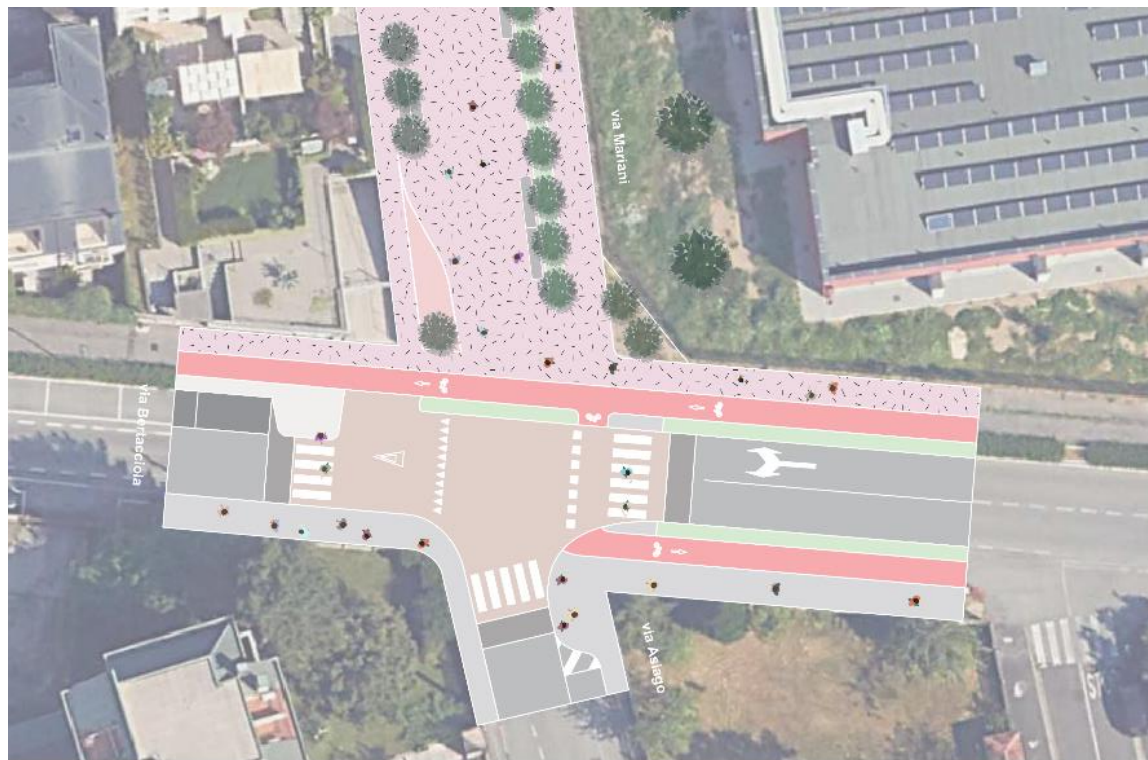
La piattaforma rialzata collocata all'intersezione tra via Bertacciola e via Borghi (Figura 54) è progettata per indurre una riduzione della velocità dei veicoli in ingresso all'area centrale, aumentando la sicurezza per pedoni e residenti.

Figura 54: Piattaforma rialzata tra via Bertacciola e via Borghi



Un intervento simile è stato realizzato all'intersezione tra via Bertacciola e via Mariani (Figura 55), in prossimità della scuola primaria "Agnesi". In questo caso, la piattaforma rialzata che è stata realizzata riveste un ruolo fondamentale per la sicurezza degli attraversamenti pedonali legati alla mobilità scolastica. In questa intersezione sarà quindi mantenuta l'attuale piattaforma, in modo da garantire la sicurezza e la continuità dei percorsi per gli utenti più vulnerabili, ma andranno fatte alcune modifiche per allineare la configurazione all'insieme degli altri interventi previsti.

Figura 55: Piattaforma rialzata tra via Bertacciola e via Mariani



6.5 Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Desio

Nell'ambito della riqualificazione di via Desio, sono previste due piattaforme rialzate finalizzate a migliorare la sicurezza della mobilità pedonale e a rafforzare la continuità dei percorsi urbani.

La piattaforma rialzata in prossimità del Parco Giovannino Guareschi (Figura 56) assume un ruolo strategico poiché consente di mettere in connessione diretta il parco situato a nord di via Desio con il Parco Giovannino Guareschi a sud, creando un sistema unitario di spazi verdi dedicato alla mobilità dolce. Tale collegamento contribuisce a integrare la zona dei parchi con l'area scolastica, già connessa al Parco Guareschi attraverso la strada scolastica di via Tolmino, anch'essa realizzata su piattaforma rialzata, garantendo così sicurezza e continuità del percorso pedonale.

Figura 56: Piattaforma rialzata via Desio nei pressi del parco Guareschi



La seconda piattaforma rialzata, situata all'intersezione tra via Desio e via Sant'Antonio da Padova (Figura 57), ha la funzione di moderare la velocità dei veicoli in un particolare punto di intersezione tra flussi.

Insieme, le due piattaforme rappresentano elementi chiave di connessione e riqualificazione dell'asse di via Desio, contribuendo alla costruzione di una rete pedonale continua e sicura tra i parchi, l'area scolastica e il tessuto residenziale circostante.

Figura 57: Piattaforma rialzata tra via Desio e via Sant'Antonio da Padova

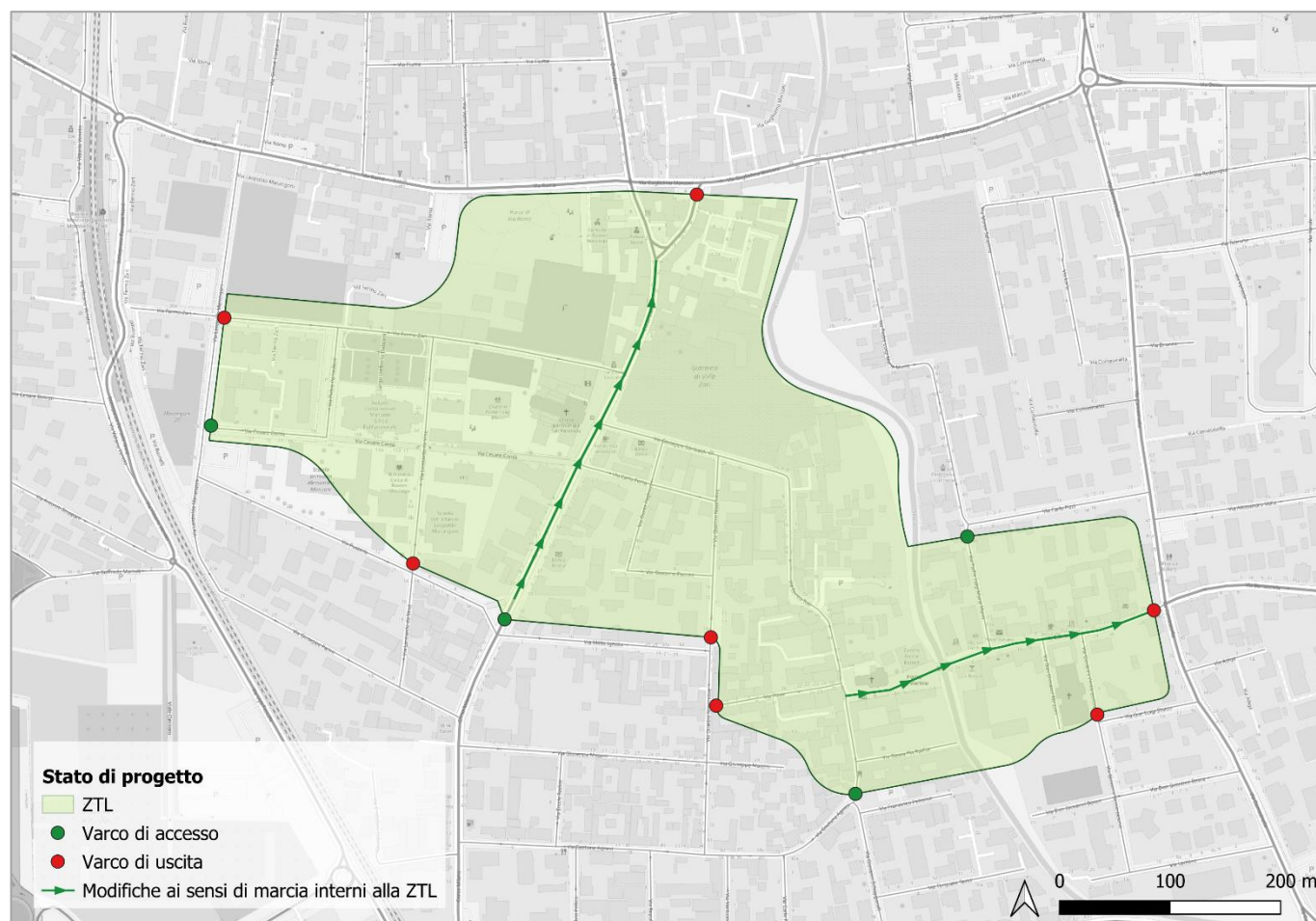


6.6 Zona a Traffico Limitato

Le Zone a Traffico Limitato (ZTL) rappresentano uno strumento efficace di regolamentazione della mobilità nei centri urbani, in quanto consentono di ridurre l'accesso indiscriminato dei veicoli, pur mantenendo un livello di permeabilità maggiore rispetto alle aree pedonali. La disciplina di tali zone può essere modulata in relazione a diverse variabili: categoria di veicolo, peso, anno di immatricolazione, classe emissiva. A ciò si aggiunge il sistema dei contrassegni, che permette di distinguere i veicoli autorizzati da quelli esclusi.

Ad oggi, nel Comune di Bovisio Masciago non risultano attive Zone a Traffico Limitato. L'unica forma di restrizione alla mobilità veicolare privata è costituita dalle aree pedonali. Nell'ottica di una più efficace organizzazione del nucleo storico della città, il PUMS propone l'introduzione di una Zona a Traffico Limitato (Figura 58) e un'evoluzione della regolamentazione al fine di introdurre regole più stringenti in termini ambientali, che differenzino le possibilità di accesso dei veicoli in relazione al grado ecologico. Tale orientamento è coerente con le linee d'azione del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), che prevede una riduzione progressiva della circolazione dei veicoli più inquinanti.

Figura 58: Zona a Traffico Limitato nel centro storico di Bovisio Masciago



L'introduzione della ZTL è prevista nel lungo termine, con orizzonte temporale al 2035, subordinatamente al raggiungimento degli obiettivi e delle condizioni previste dal presente Piano. Tale indicazione è coerente con quanto riportato nel paragrafo 11.3. Qualora si rendessero disponibili finanziamenti dedicati, come quelli previsti da bandi di rigenerazione urbana e mobilità sostenibile (es. Fondazione Cariplo – Progetti Emblematici), l'attuazione della ZTL potrà essere anticipata al breve termine, in coerenza con le strategie di riqualificazione e riduzione del traffico veicolare nel centro storico.

Gli obiettivi principali dell'introduzione della ZTL sono:

- Migliorare la qualità ambientale del centro urbano, riducendo emissioni inquinanti e rumore;
- Incrementare la sicurezza stradale e la vivibilità degli spazi pubblici, soprattutto per pedoni e ciclisti;
- Valorizzare il patrimonio storico e commerciale del centro, attraverso una riduzione della pressione veicolare e una maggiore fruibilità pedonale.

In questa prospettiva, le misure proposte per la ZTL di Bovisio Masciago si articolano nei seguenti ambiti:

- l'esclusione progressiva dei veicoli più inquinanti, in coerenza con gli standard PRIA, mediante il diniego del contrassegno ai veicoli non conformi alle normative ambientali vigenti;
- l'introduzione di finestre orarie dedicate alla logistica urbana, per consentire le operazioni di carico e scarico merci senza compromettere la qualità dello spazio pubblico nelle fasce orarie di maggiore afflusso pedonale;
- la gestione dinamica delle regole di accesso, con possibilità di anticipare o rimodulare le restrizioni in base ai risultati del monitoraggio ambientale e all'avanzamento degli interventi infrastrutturali complementari, come parcheggi di attestamento e nuovi tratti stradali di distribuzione del traffico.

La sequenza temporale degli interventi prevede:

- l'istituzione delle ZTL, con regolamentazione dell'accesso per categorie di utenti e introduzione di fasce orarie per la distribuzione merci;
- l'applicazione progressiva di criteri ambientali stringenti per il rilascio dei contrassegni ai residenti, con l'esclusione graduale dei veicoli appartenenti alle classi emissive più inquinanti.

Al momento dell'istituzione della ZTL, sarà disponibile l'offerta di sosta illustrata in Figura 60, nella quale è possibile notare la presenza di aree di parcheggio in prossimità dei varchi di accesso, raggiungibili in circa cinque minuti a piedi.

6.7 Sistema della sosta

6.7.1 Regolamentazione della sosta

In attuazione delle disposizioni introdotte dalla legge 25 novembre 2024, n. 177, recante modifiche al Codice della Strada in materia di disciplina della sosta, il presente piano recepisce quanto previsto dall'articolo 23, comma 4, che ha integrato l'articolo 7, comma 8, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Codice della Strada). In particolare, è previsto che: "il comune individua con motivata determinazione la quota di aree destinate al parcheggio senza custodia o senza dispositivi di controllo, tenuto conto dell'esigenza di garantire adeguato numero di stalli non assoggettati al pagamento, anche con limitazione temporale della durata del parcheggio". Pertanto, il Comune di Bovisio Masciago, nel quadro della pianificazione della mobilità urbana, si impegna a garantire un'equilibrata distribuzione tra aree di sosta a pagamento e gratuite, individuando una quota minima di sosta libera, anche soggetta a limitazioni temporali (es. disco orario), nei pressi delle aree interessate da tariffazione. Fanno eccezione, come previsto dalla normativa vigente, le aree pedonali urbane, le ZTL e le zone di particolare rilevanza urbanistica, nelle quali è ammessa l'istituzione di sosta a pagamento anche in assenza di aree libere limitrofe.

Nel contesto della zona centrale di Bovisio Masciago, i rilievi effettuati e trattati nell'ambito del Quadro Conoscitivo hanno evidenziato una distribuzione della sosta composta da 740 stalli liberi (64%), 158 regolati con disco orario (14%), 191 a pagamento (17%) e 67 riservati (6%), per un totale di 1.156 stalli. Alla luce di tali dati, il presente Piano propone una riorganizzazione del sistema della sosta fondata su criteri di equità, accessibilità e sostenibilità, in coerenza con le disposizioni introdotte dalla Legge 25 novembre 2024, n. 177. In particolare, si propone di adottare i seguenti criteri tecnici:

- garantire una quota minima del 40% di stalli gratuiti (liberi o con disco orario) in ciascun comparto urbano in cui siano presenti stalli a pagamento;
- assicurare la presenza di stalli gratuiti entro una distanza massima di 200 metri dagli stalli tariffati, al fine di garantire un'alternativa accessibile, soprattutto per le utenze deboli;

Figura 60: Offerta proposta di sosta



Figura 61: Isocrone dell'offerta di sosta esistente

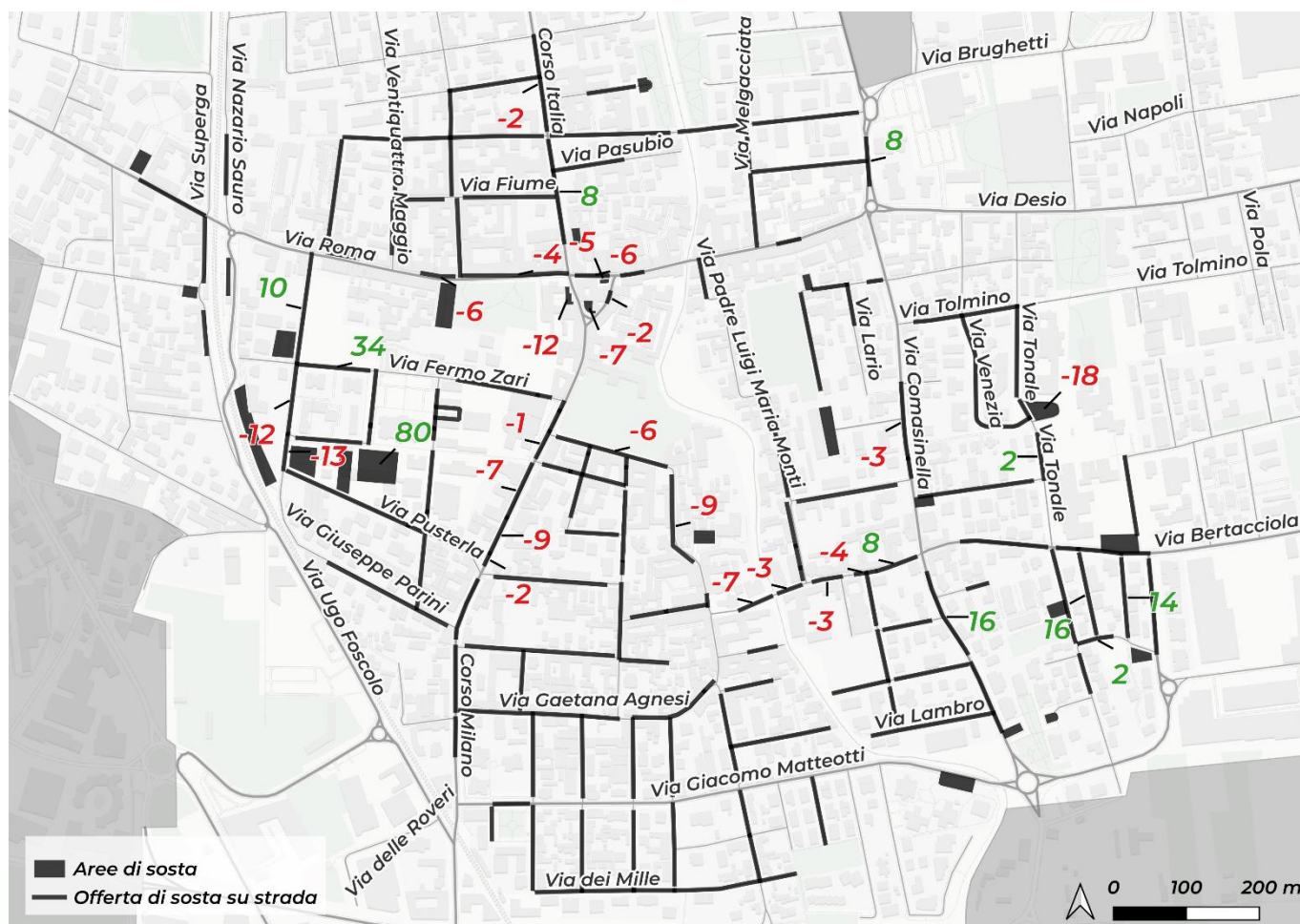


Figura 62: Isocrone dell'offerta di sosta proposta



La Figura 63 evidenzia la variazione dell'offerta tra lo stato attuale e lo stato di progetto nella zona centrale di Bovisio Masciago, dove si concentra la maggior parte degli interventi. Le modifiche rispondono a una logica di riqualificazione dello spazio pubblico, miglioramento della sicurezza stradale e incentivo alla mobilità pedonale e ciclabile.

Figura 63: Variazione offerta di sosta tra stato attuale e stato di progetto nella zona centrale di Bovisio Masciago

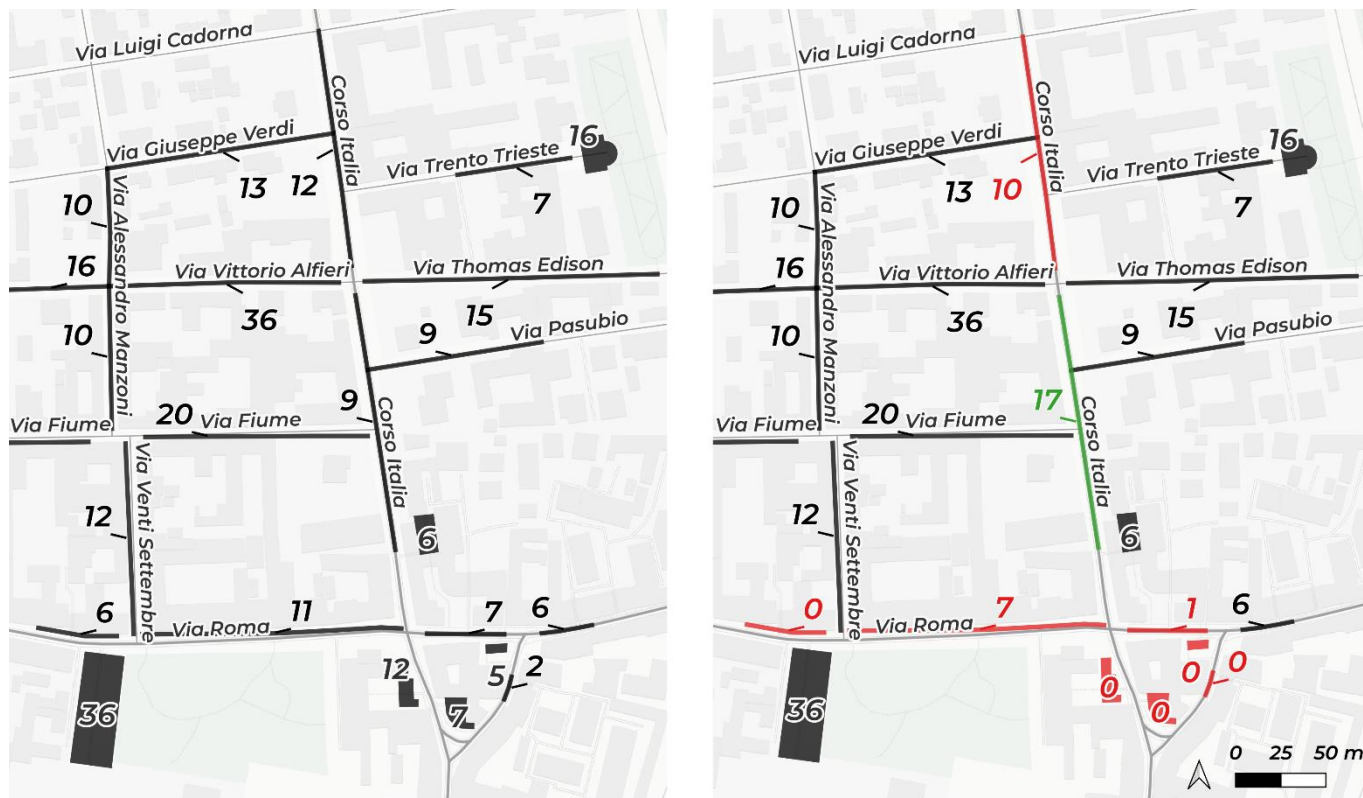


La riduzione complessiva degli stalli nell'cuore dell'area è da ricondurre alla volontà di favorire la mobilità pedonale e la riqualificazione dello spazio pubblico. In diversi tratti viari, infatti, si è scelto di ridurre la frequenza dei parcheggi lungo strada per ampliare i marciapiedi, introdurre elementi di arredo urbano e migliorare la sicurezza e la qualità dell'ambiente urbano.

Rispetto alla Figura 63, di seguito, si riporta il dettaglio delle zone oggetto di intervento nell'ambito del PGTU e del PUMS. Per ciascuna zona si illustra il confronto tra il numero di stalli offerti nello scenario attuale e il numero di stalli offerta nello scenario di nuova previsione e alcune tavole progettuali per specifici tratti di strada.

La Figura 64 mostra il confronto dell'offerta di sosta nella zona che comprende via Roma, corso Italia, piazza Oreste Biraghi, via Cavour e via Guglielmo Marconi.

Figura 64: Confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di via Roma, corso Italia, piazza Oreste Biraghi, via Cavour e via Guglielmo Marconi



Scenario attuale

- Area di sosta
- Sosta su strada

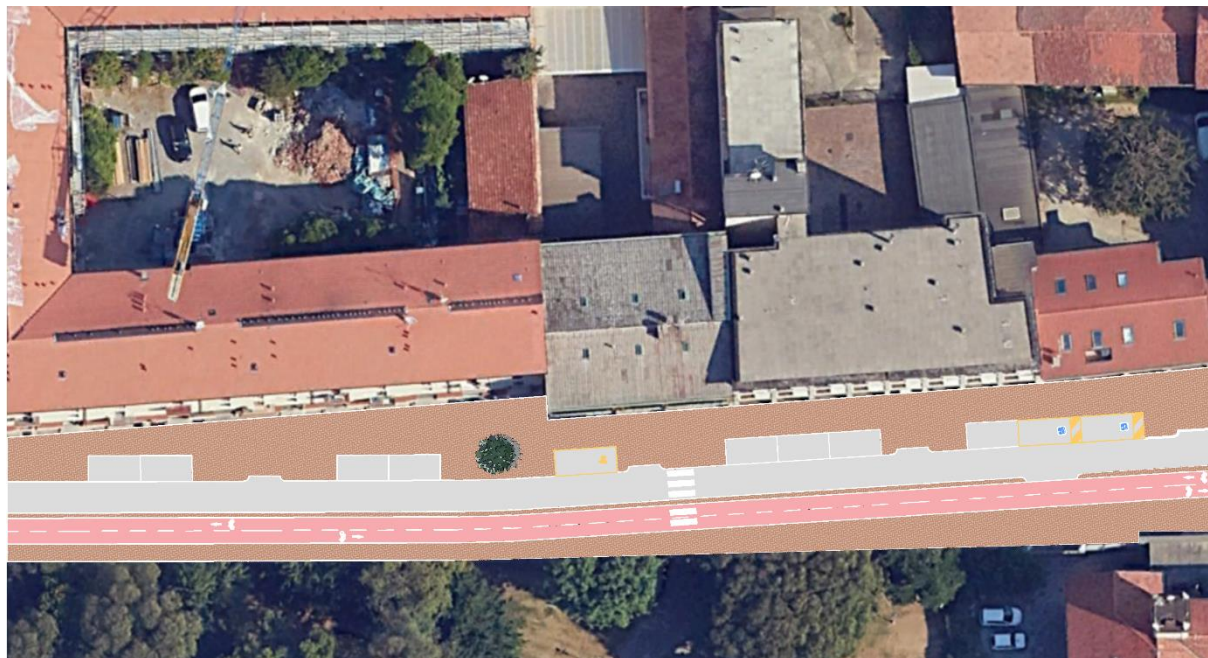
Scenario di nuova previsione

- Area di sosta ridotta rispetto all'attuale
- Sosta su strada ridotta rispetto all'attuale
- Sosta su strada aumentata rispetto all'attuale

In particolare, la Figura 65 mostra le modifiche in via Roma nel tratto compreso tra corso Italia e via XX Settembre. Nello stato di progetto sono previsti undici stalli, di cui uno riservato al carico/scarico e due riservati a persone con disabilità.

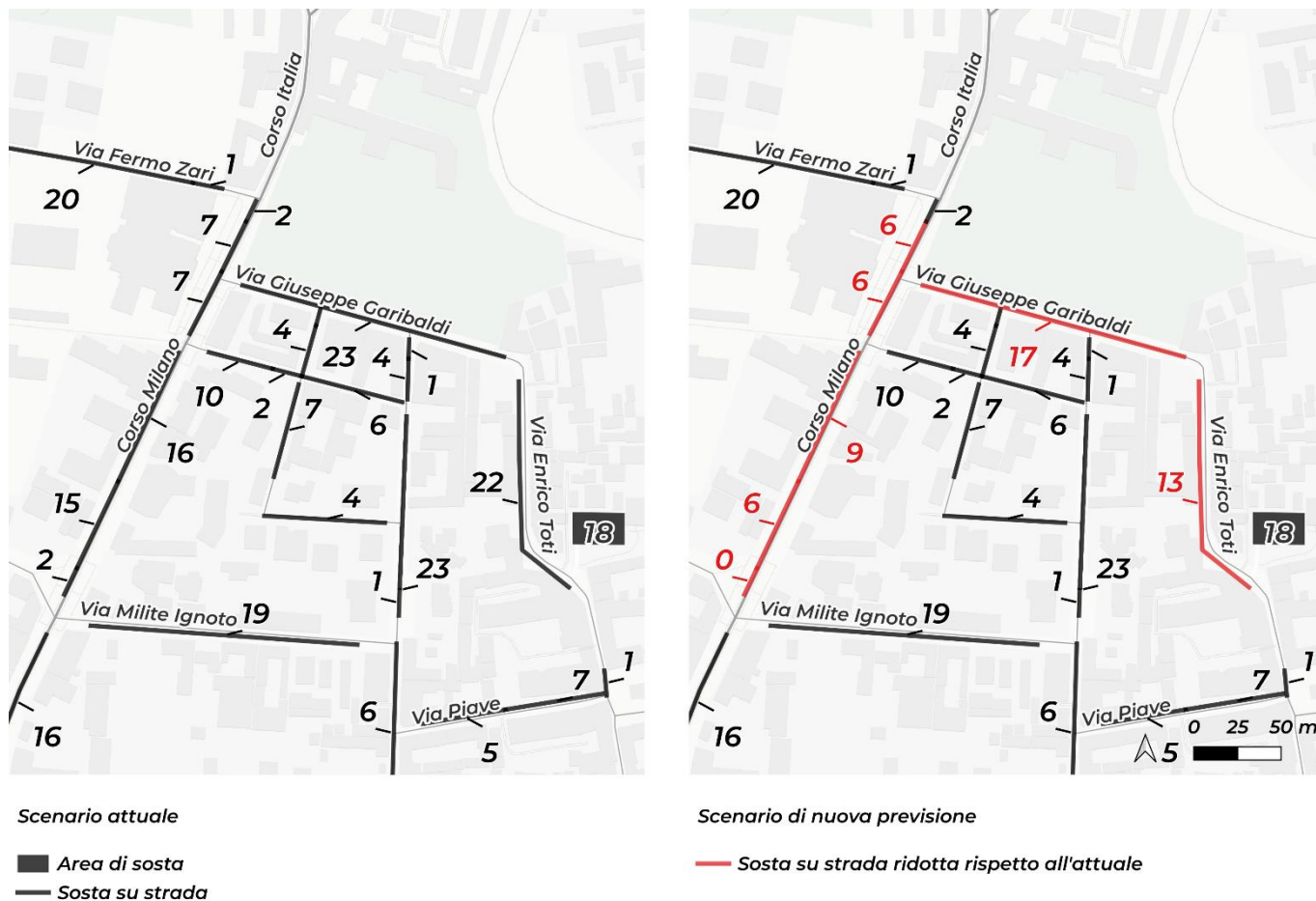
Le modifiche alla sosta di corso Italia sono trattate nell'ambito del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).

Figura 65: Via Roma (tratto tra corso Italia e via XX Settembre)



La Figura 66 mostra il confronto dell'offerta di sosta nella zona che comprende corso Milano, piazza Anselmo IV da Bovisio, via Giuseppe Garibaldi e via Enrico Toti.

Figura 66: Confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di corso Milano, piazza Anselmo IV da Bovisio, via Giuseppe Garibaldi e via Enrico Toti



La Figura 67 mostra un segmento di corso Milano, nel tratto tra via Pusterla e via Cantù. Nello stato di progetto sono previsti 15 stalli, di cui uno riservato a persone con disabilità.

Figura 67: Corso Milano (tratto tra via Pusterla e via Cantù)



La Figura 68 mostra il progetto di via Garibaldi e via Toti. Nello stato di progetto sono previsti 30 stalli con un disegno ottimizzato degli spazi.

Figura 68: Via Garibaldi e via Toti



La Figura 69 mostra il confronto dell'offerta di sosta nella zona che comprende via Isonzo e via Comasinella.

Figura 69: Confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di via Isonzo e via Comasinella



La Figura 70 mostra via Isonzo nel tratto compreso tra via Comasinella e via Giovanni XXIII. In questo tratto si registra un incremento di otto stalli rispetto allo stato attuale. L'aumento è reso possibile dalla trasformazione della via in strada a senso unico, nell'ambito della sua riconfigurazione come strada ciclabile.

Figura 70: Via Isonzo (tratto tra via Comasinella e via Giovanni XXIII)



La Figura 71 mostra il confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di piazza Maria Montessori, via Tonale, via Monte Santo, via Po e via del Foppone.

Figura 71: Confronto tra il numero di stalli nello scenario attuale e nello scenario di nuova previsione nella zona di piazza Maria Montessori, via Tonale, via Monte Santo, via Po e via del Foppone



6.8 Sintesi degli interventi di mobilità veicolare

Gli interventi previsti nell'ambito della mobilità veicolare mirano a migliorare la sicurezza stradale, la fluidità del traffico e la qualità dello spazio urbano, attraverso azioni di regolazione, riqualificazione e moderazione della velocità. Le misure proposte si articolano in modifiche infrastrutturali e gestionali, distribuite su diverse fasi temporali e aree del territorio comunale.

Di seguito si riportano gli interventi principali, suddivisi per paragrafo, con i relativi obiettivi e strategie di riferimento:

Tabella 9: Sintesi degli interventi di mobilità veicolare

Paragrafo	Intervento	Obiettivi	Strategie
6.1.1	Adeguamento dei sensi di marcia	a.3, a.5 e a.6	1
6.2	Estensione delle Zone 30	a.5, c.1 e d.1	1 e 2
6.3	Riqualificazione di via Toti e di via Garibaldi	a.2, a.6, c.1, c.4 e s.4	1, 2, 5 e 10
6.4	Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Bertacciola	a.2, a.6, c.1, c.4 e s.4	1, 2, 5 e 10
6.5	Piattaforme rialzate nella riqualificazione di via Desio	a.2, a.6, c.1, c.4 e s.4	1, 2, 5 e 10

6.6	Zona a Traffico Limitato	a.2, a.3, a.6, b.1, b.2, b.3, c.1 e d.1	1, 3, 4 e 9
6.7.1	Regolamentazione della sosta	a.6, s.2 e s.4	1 e 10
6.7.2	Modifiche all'offerta di sosta	a.6, s.3 e s.4	1 e 10

7. Trasporto collettivo

Il trasporto collettivo rappresenta uno degli assi portanti della strategia di mobilità sostenibile delineata dal PUMS. In un contesto urbano caratterizzato da una crescente attenzione alla qualità dell'aria, alla riduzione delle emissioni climateranti e alla razionalizzazione dell'uso dello spazio pubblico, il rafforzamento del trasporto collettivo assume un ruolo centrale. L'obiettivo non è solo quello di migliorare l'efficienza del servizio, ma anche di renderlo più attrattivo, accessibile e integrato con le altre modalità di spostamento.

Il PUMS adotta un approccio sistemico, che considera il trasporto collettivo non come un comparto isolato, ma come parte integrante di un ecosistema urbano intermodale, in cui la qualità dell'infrastruttura, l'informazione all'utenza, la sicurezza e la continuità del servizio sono elementi fondamentali per orientare le scelte modali dei cittadini. In quest'ottica, le azioni proposte si articolano su più livelli: da un lato, il consolidamento e l'estensione dell'offerta esistente; dall'altro, l'introduzione di soluzioni innovative e flessibili, capaci di rispondere alle esigenze di mobilità anche nelle fasce orarie e nelle aree meno servite.

7.1 Trasporto pubblico locale

Il sistema di trasporto pubblico locale rappresenta un elemento determinante per incentivare la mobilità sostenibile e orientare i cittadini verso scelte di spostamento meno impattanti. Rispetto altre modalità di spostamento, il TPL offre numerosi vantaggi: riduce la congestione stradale e le emissioni inquinanti, garantisce mobilità a coloro che non dispongono di veicoli propri, ha un costo di utilizzo contenuto, offre un servizio potenzialmente capillare, e assicura un'alternativa agli spostamenti pedonali e ciclabili in caso di condizioni meteo avverse o per le persone con difficoltà motorie. Indipendentemente dalla riorganizzazione del servizio prevista all'interno del Programma dei Servizi di Bacino del Trasporto Pubblico Locale, è possibile agire in maniera mirata con interventi che aumentino sensibilmente la qualità del servizio stesso:

- L'installazione di pensiline confortevoli e accessibili presso tutte le fermate, munite di arredi quali sedute o cestini, in modo da rendere comoda l'attesa dei mezzi anche in condizioni climatiche avverse o durante le ore estive più calde;
- L'adozione, presso tutte le fermate, di sistemi informativi in tempo reale tramite monitor e applicazioni digitali che comunichino all'utenza i tempi di arrivo dei mezzi ed eventuali modifiche al servizio;
- L'incremento dell'illuminazione nelle aree di attesa, in modo da incidere positivamente sulla sicurezza;
- Il raggruppamento delle tabelle orarie e della segnaletica verticale presso le fermate su un unico supporto, indipendentemente da quale sia il gestore del servizio, così da renderle più ordinate e fornire una lettura chiara ed immediata dell'organizzazione degli spazi (Figura 72);
- La creazione di penisole pedonali al livello del marciapiede, che agevolino la salita e la discesa dei passeggeri, in particolare quelli con difficoltà motorie, e che consentano ai mezzi di effettuare fermata senza dover accostare in golfi o in spazi ricavati tra gli stalli do sosta;
- La realizzazione dei marciapiedi nei punti di fermata in cui non è presente, come visibile, ad esempio, in Figura 73.

Figura 72: Fermata del trasporto pubblico locale in via Comasinella, 48



Figura 73: Fermata del trasporto pubblico locale in via Nazionale dei Giovani, 56



Potenziare tali infrastrutture significa non solo migliorare l'esperienza dell'utente, ma anche rafforzare la fiducia nel trasporto pubblico, elemento indispensabile per ridurre la dipendenza dal mezzo privato e promuovere una mobilità urbana sostenibile.

Inoltre, il PUMS propone un riordino funzionale delle fermate lungo corso Italia e via Edison. In particolare:

- la fermata di corso Italia (fronte civico 39) sarà arretrata presso il civico 47;
- la fermata di via Edison sarà avanzata oltre l'intersezione con corso Italia, presso il civico 64.

Queste modifiche consentono di creare una coppia di fermate ben leggibile, presso cui fermano tutte le linee transitanti per quel tratto, migliorando la chiarezza, la fruibilità e la leggibilità del servizio (Figura 74).

Inoltre, il PUMS conferma e valorizza la rilocalizzazione della fermata di via Cavour, già prevista nel PGTU a seguito della pedonalizzazione provvisoria delle piazze Oreste Biraghi e Aldo Moro. La nuova collocazione in via Marconi (fronte civico 5) consente di mantenere un'elevata accessibilità al centro storico, anche in presenza della futura ZTL, e rappresenta un'opportunità per riorganizzare in modo più razionale il nodo di interscambio locale (Figura 75).

Figura 74: Rilocalizzazione fermate TPL di corso Italia

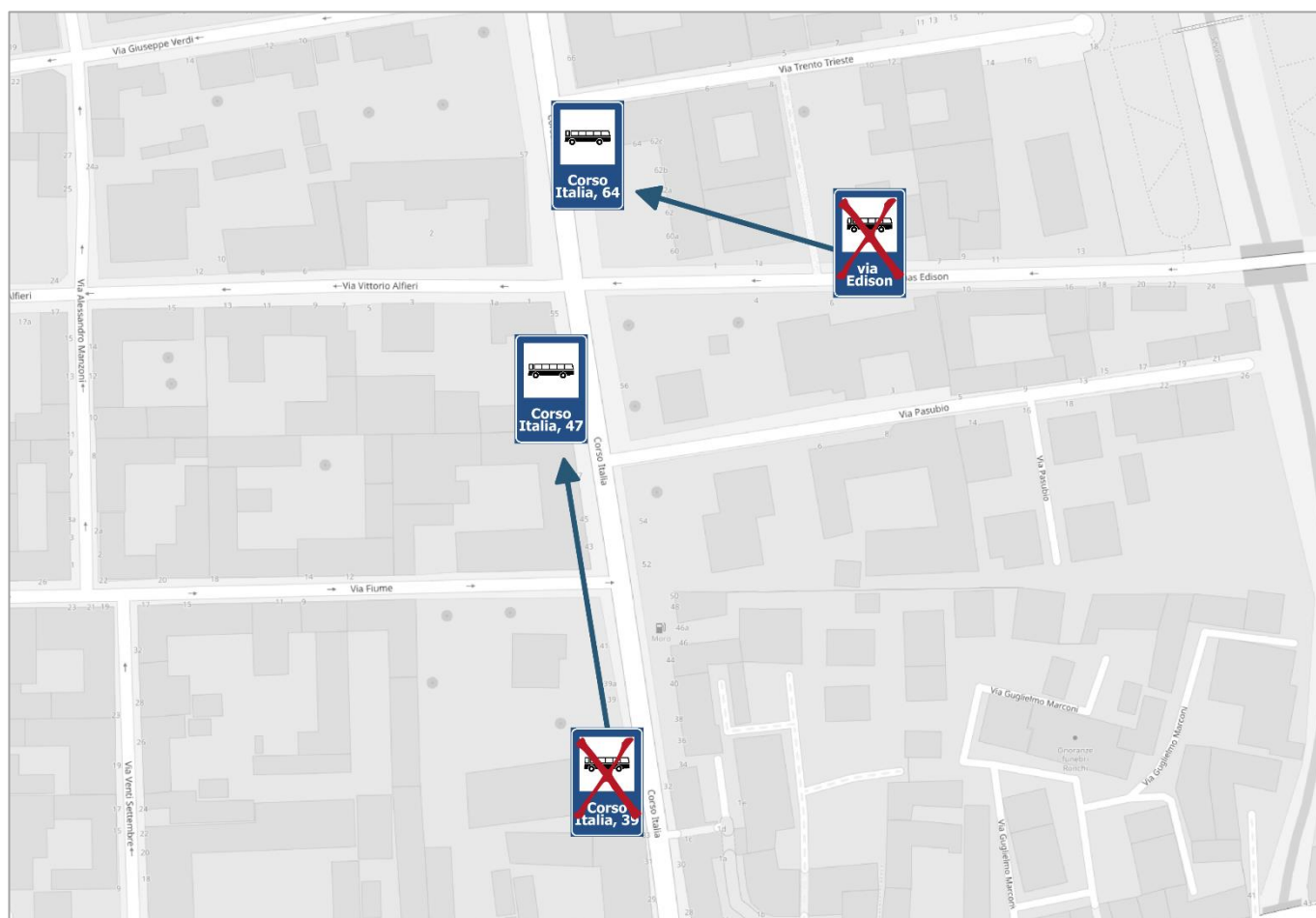
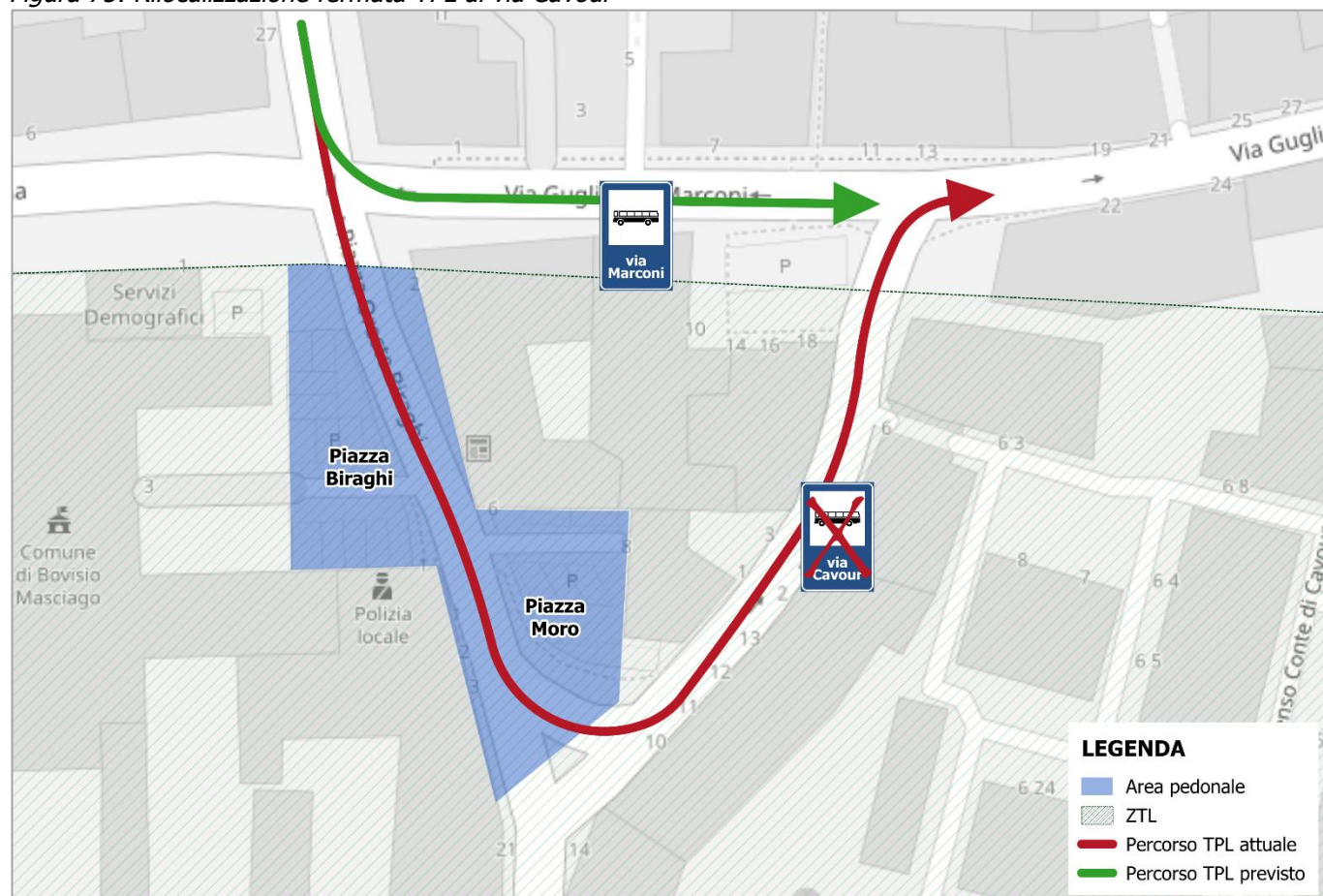


Figura 75: Rilocalizzazione fermata TPL di via Cavour



7.2 Trasporto scolastico

Il servizio di scuolabus rappresenta uno strumento fondamentale per la mobilità scolastica sostenibile, in grado di ridurre l'utilizzo dell'automobile privata e migliorare la sicurezza e la qualità della vita urbana. Nel Comune è presente un'unica scuola secondaria di primo grado, la Cairoli, attualmente servita da un servizio di scuolabus. Il trasporto viene garantito attraverso percorsi dedicati di andata e ritorno, come illustrato in Figura 76 e in Figura 77, che collegano le principali aree residenziali con l'edificio scolastico.

È possibile valutare un potenziamento del servizio, rendendolo più capillare e coinvolgendo un numero maggiore di alunni, al fine di ridurre l'uso dell'automobile privata per gli spostamenti casa-scuola. La pianificazione dovrà prevedere un'attenta analisi della distribuzione delle residenze degli studenti, integrata con un confronto con le famiglie, al fine di definire percorsi ottimali e sostenibili dal punto di vista economico.

Figura 76: Percorsi Scuolabus casa-scuola verso la secondaria Cairoli e distribuzione delle residenze degli alunni

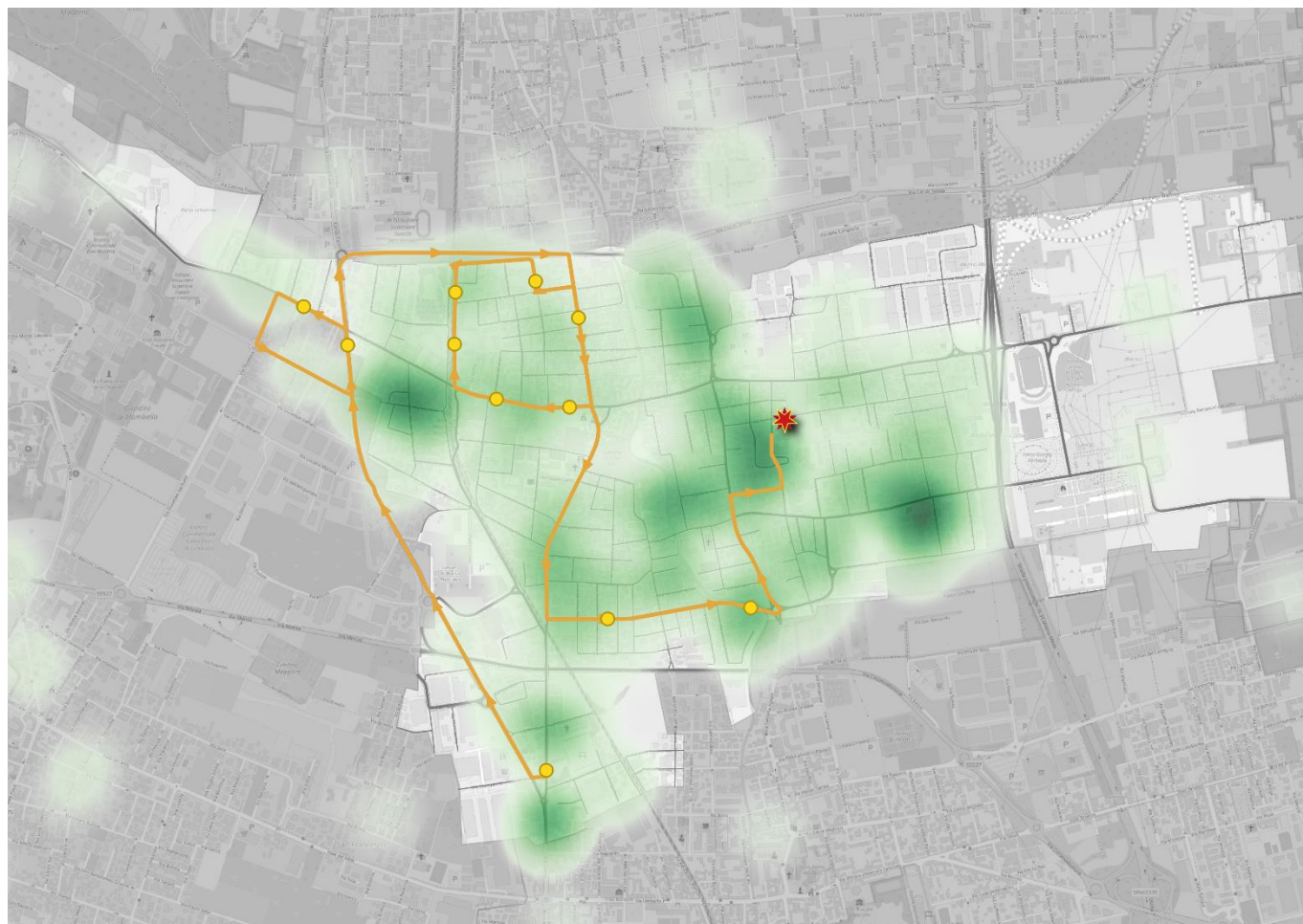
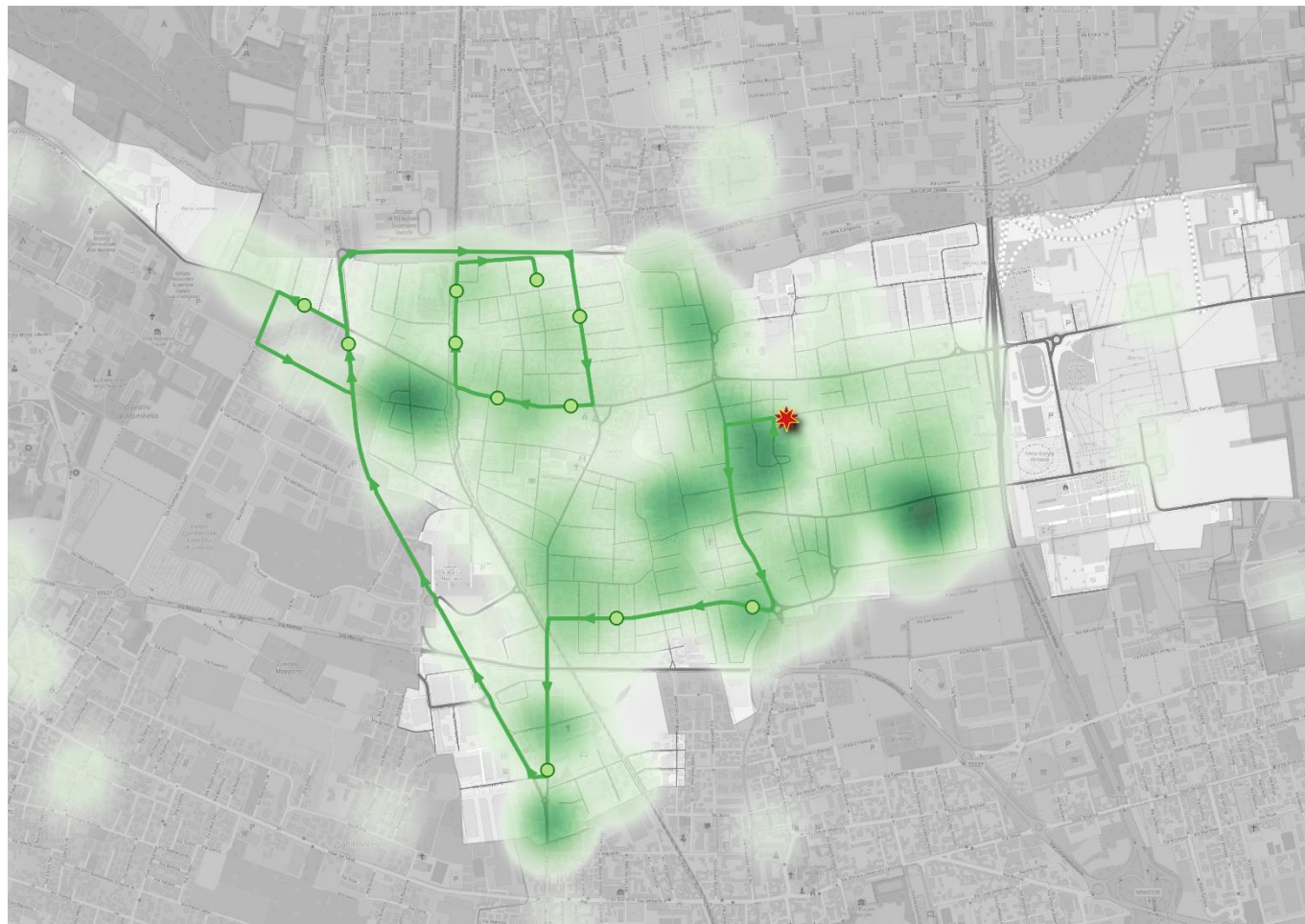


Figura 77: Percorsi Scuolabus scuola-casa dalla secondaria Cairoli e distribuzione delle residenze degli alunni



7.3 Trasporto a chiamata

Ad ulteriore miglioramento del servizio di trasporto pubblico, soprattutto per migliorare l'accessibilità di nodi particolarmente rilevanti come, ad esempio, la stazione ferroviaria o la sede del Comune in cui vengono erogati servizi a tutti i residenti, il PUMS propone di valutare anche l'introduzione di un servizio di trasporto pubblico a chiamata. Tale tipologia di servizio, basato su piattaforme molto avanzate ed efficienti, consentirebbe di mettere a disposizione dei cittadini uno o più mezzi totalmente svincolati da orari e percorsi, che potrebbero quindi permettere spostamenti tra qualsiasi coppia di fermate del trasporto pubblico nel momento in cui un utente lo dovesse desiderare. Il trasporto a chiamata, che va inteso come un'integrazione del trasporto pubblico "classico" e non assolutamente una sua alternativa, rappresenta una soluzione ottimale soprattutto nelle zone o nei periodi in cui si osserva una "domanda debole", quindi ad esempio nelle ore centrali della mattina e del pomeriggio, alla sera o anche nei week end.

Attraverso una applicazione specifica, un sito web o un call center gli utenti potrebbero richiedere un servizio di trasporto pubblico, indicando semplicemente il proprio punto di partenza (indirizzo o fermata TPL) e la destinazione desiderata. La piattaforma, dopo aver fatto ogni valutazione in merito alla localizzazione dei mezzi, alla loro capacità di posti a sedere disponibile, ai passeggeri già a bordo e a chi potrebbe aver fatto altre prenotazioni, ottimizza la gestione della flotta riuscendo a servire il maggior numero possibile di persone nel minor tempo possibile. A differenza delle linee fisse, il trasporto a chiamata non segue un percorso prestabilito e questo gli permette di adattarsi in tempo reale alle richieste degli utenti, ottimizzando i tragitti e riducendo i tempi di attesa e di viaggio.

Nel contesto di Bovisio Masciago, il servizio a chiamata potrebbe essere attivato con diverse finalità:

- collegare le aree periferiche e residenziali meno servite dal TPL convenzionale con i principali nodi di interscambio (stazione ferroviaria) o con le sedi di servizi pubblici o poli scolastici e sanitari;
- favorire l'intermodalità con la futura metrotranvia Milano–Seregno–Desio–Varedo, garantendo un collegamento diretto e flessibile con il confine sud del Comune e con i futuri capolinea o fermate intermedie;
- coprire le fasce orarie a bassa domanda, in particolare la sera, nei fine settimana e nei periodi festivi, quando il servizio di linea è meno frequente o assente.

L'eventuale attivazione di questo servizio nel lungo periodo dipenderà innanzitutto dalla disponibilità delle risorse economiche necessaria nel bilancio dell'Amministrazione Comunale. Dal punto di vista gestionale, l'attivazione del servizio dovrebbe necessariamente essere oggetto di una valutazione congiunta tra il Comune e l'Agenzia di Bacino per il Trasporto Pubblico Locale al fine di verificarne la fattibilità e considerando eventualmente un'integrazione del contratto di servizio attualmente affidato ad Autoguidovie.

Sarà infatti fondamentale definire in modo puntuale le modalità di ripartizione del finanziamento e le condizioni operative per l'attivazione del servizio a partire da una stima preliminare dei costi, che includa:

- la piattaforma tecnologica per la prenotazione e gestione del servizio;
- i mezzi dedicati;
- il personale.

Al fine di garantire anche la massima efficienza del servizio, sarebbe opportuno anche fare una simulazione degli aspetti operativi che valuti attentamente aspetti quali l'estensione del territorio servito, le fasce orarie di interesse e le caratteristiche della flotta sia come numero che come capacità dei mezzi. La definizione di questi elementi sarà determinante per costruire un quadro economico condiviso con i soggetti competenti e per disegnare il servizio e poterlo attivare.

In base alle esperienze nell'attivazione di servizi simili, è ragionevole inoltre ipotizzare:

- una campagna di comunicazione mirata, per promuovere il servizio e formare gli utenti all'uso delle tecnologie di prenotazione;
- una fase di sperimentazione, con monitoraggio di dati di utilizzo, soddisfazione dell'utenza e costi operativi;
- una valutazione attenta in merito allo schema tariffario per il servizio.

Nel lungo periodo, è ragionevole ritenere che il trasporto a chiamata possa rappresentare una componente stabile del sistema di mobilità urbana, contribuendo a ridurre la dipendenza dall'auto privata e a migliorare l'accessibilità territoriale.

7.4 Sintesi degli interventi di trasporto collettivo

Il PUMS di Bovisio Masciago prevede una serie di interventi volti al potenziamento e alla diversificazione dell'offerta di trasporto collettivo, con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità, ridurre la dipendenza dall'auto privata e promuovere una mobilità più inclusiva e sostenibile. Le azioni proposte si articolano in tre ambiti principali: trasporto pubblico locale, trasporto scolastico e trasporto a chiamata.

Di seguito si riportano gli interventi principali, suddivisi per paragrafo, con i relativi obiettivi e strategie di riferimento:

Tabella 10: intesi degli interventi di trasporto collettivo

Paragrafo	Intervento	Obiettivi	Strategie
7.1	Trasporto pubblico locale	a.1, a.2, a.3, a.6, c.1, d.1, d.2 e d.4	1 e 11
7.2	Trasporto scolastico	a.1, a.2, a.3, a.6, c.1, d.1, d.2 e d.4	1 e 11
7.3	Trasporto a chiamata	a.1, a.2, a.3, a.6, c.1, d.1, d.2 e d.4	1 e 12

8. Trasporto delle merci

La gestione efficiente dei flussi di merci all'interno dei centri abitati rappresenta un elemento strategico per garantire il corretto funzionamento del sistema urbano. La distribuzione delle merci, infatti, costituisce un servizio essenziale per il tessuto economico e sociale, ma al tempo stesso genera impatti significativi in termini di congestione del traffico, inquinamento atmosferico e acustico, nonché di sicurezza della circolazione. Una pianificazione attenta e integrata della logistica urbana si rende quindi necessaria per conciliare le esigenze di approvvigionamento con la tutela della qualità della vita dei cittadini e con gli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati a livello locale, nazionale ed europeo.

8.1 Regolamentazione dell'accesso in ZTL

Le Zone a Traffico Limitato (ZTL) costituiscono uno degli strumenti maggiormente adottati per la regolamentazione della mobilità nei contesti urbani, in particolare di quelli storico o a maggior vocazione pedonale. Tali aree prevedono restrizioni e divieti di accesso e circolazione specifici per i mezzi commerciali, definiti in relazione a fasce orarie e delimitazioni spaziali, con possibilità di applicare ulteriori condizioni in funzione delle caratteristiche dei veicoli stessi, quali classe emissiva, massa complessiva o altre variabili tecniche. In coerenza con le strategie adottate dalle principali città europee, che hanno fissato l'obiettivo di conseguire una logistica urbana a emissioni zero di CO₂ entro il 2030, la disciplina di accesso alla ZTL di Bovisio Masciago dovrà perseguire un duplice obiettivo: da un lato, assicurare la soddisfazione delle esigenze connesse a un tessuto urbano ad alta densità insediativa; dall'altro, orientare il sistema dei trasporti verso modelli di mobilità sostenibili.

Il PUMS di Bovisio Masciago propone quindi l'istituzione, all'interno dell'ambito della ZTL, di specifiche fasce orarie che consentano l'accesso ai mezzi commerciali che debbano effettuare operazioni di carico/scarico all'interno dell'area. L'istituzione di fasce orarie permette di concentrare la presenza di tali mezzi in periodi della giornata che vedono un minor afflusso di utenti deboli come pedoni e ciclisti, la cui tutela della sicurezza e della vivibilità dell'area resta l'obiettivo principale da tutelare. Le fasce orarie da considerare quali maggiormente idonee all'accesso dei mezzi commerciali, durante i giorni feriali, sono:

- Dalle ore 6:00 alle ore 8:00
- Dalle ore 10:00 alle ore 12:00
- Dalle ore 14:00 alle ore 16:00

Inoltre, in ottica di lungo periodo, è opportuna l'introduzione di progressive restrizioni inerenti alle classi emissive dei veicoli commerciali ai quali viene consentito l'accesso in ZTL, permettendolo ai veicoli termici meno inquinanti e a quelli elettrici.

L'attivazione della ZTL e delle relative regole di accesso è prevista nel lungo termine, con orizzonte al 2035, subordinatamente al raggiungimento degli obiettivi del PUMS. Tale tempistica è coerente con quanto indicato nei paragrafi 6.6 e 11.3.

8.2 Limitazione del traffico pesante nelle aree residenziali

Un'ulteriore misura attuabile per la gestione delle merci nel centro urbano è la limitazione della circolazione dei mezzi più pesanti e dalle dimensioni maggiori lungo le vie del centro abitato, che sovente presentano criticità legate alla larghezza della sede stradale, all'assenza di marciapiede, di accessi carrabili a raso e di angoli ciechi. I mezzi pesanti, inoltre, sono fonte di inquinamento sia atmosferico che acustico maggiore rispetto alle automobili e producono, di conseguenza, un notevole impatto sulla vivibilità dell'ambiente, specialmente all'interno di contesti delicati come le zone residenziali. Al contempo, tuttavia, appare sicuramente indispensabile consentire il trasporto delle merci da e verso le strutture artigianali o industriali, collocate talvolta anche all'interno di aree a carattere residenziale.

Il PUMS di Bovisio Masciago propone quindi una strategia volta all'eliminazione del traffico di attraversamento dei veicoli pesanti adibiti al trasporto delle merci nelle aree abitate, ampliando l'area interdetta agli stessi alle zone caratterizzate da un tessuto urbano di tipo prevalentemente residenziale. L'obiettivo è quello di tutelare sia la qualità dell'abitare necessaria ai residenti, sia la sicurezza reale e percepita degli spostamenti da parte degli altri utenti della

strada, in particolare quelli deboli. Il raggiungimento dei luoghi di ritiro e consegna delle merci è comunque garantito all'interno delle aree a carattere artigianale o industriale. Per le aziende collocate all'interno delle aree residenziali rimane la possibilità di transito dei mezzi per il solo carico e scarico delle merci, che dovrà avvenire solamente tramite i varchi prestabiliti e secondo un percorso predefinito da stabilire caso per caso.

La Figura 78 mostra le aree interdette ai mezzi pesanti adibiti al trasporto merci nel Comune di Bovisio Masciago, mentre la Figura 79 presenta la proposta di espansione delle aree interdette, elaborata con l'intento di estendere le zone già esistenti, ma escludendo le aree industriali e l'area del mercato. Le direttrici principali restano accessibili per i mezzi pesanti, in quanto funzionali al collegamento con le aree produttive e alla logistica extraurbana. Tale proposta mira a rafforzare la tutela delle aree residenziali, mantenendo al contempo la funzionalità logistica del territorio.

Figura 78: Aree interdette ai mezzi pesanti adibiti al trasporto merci

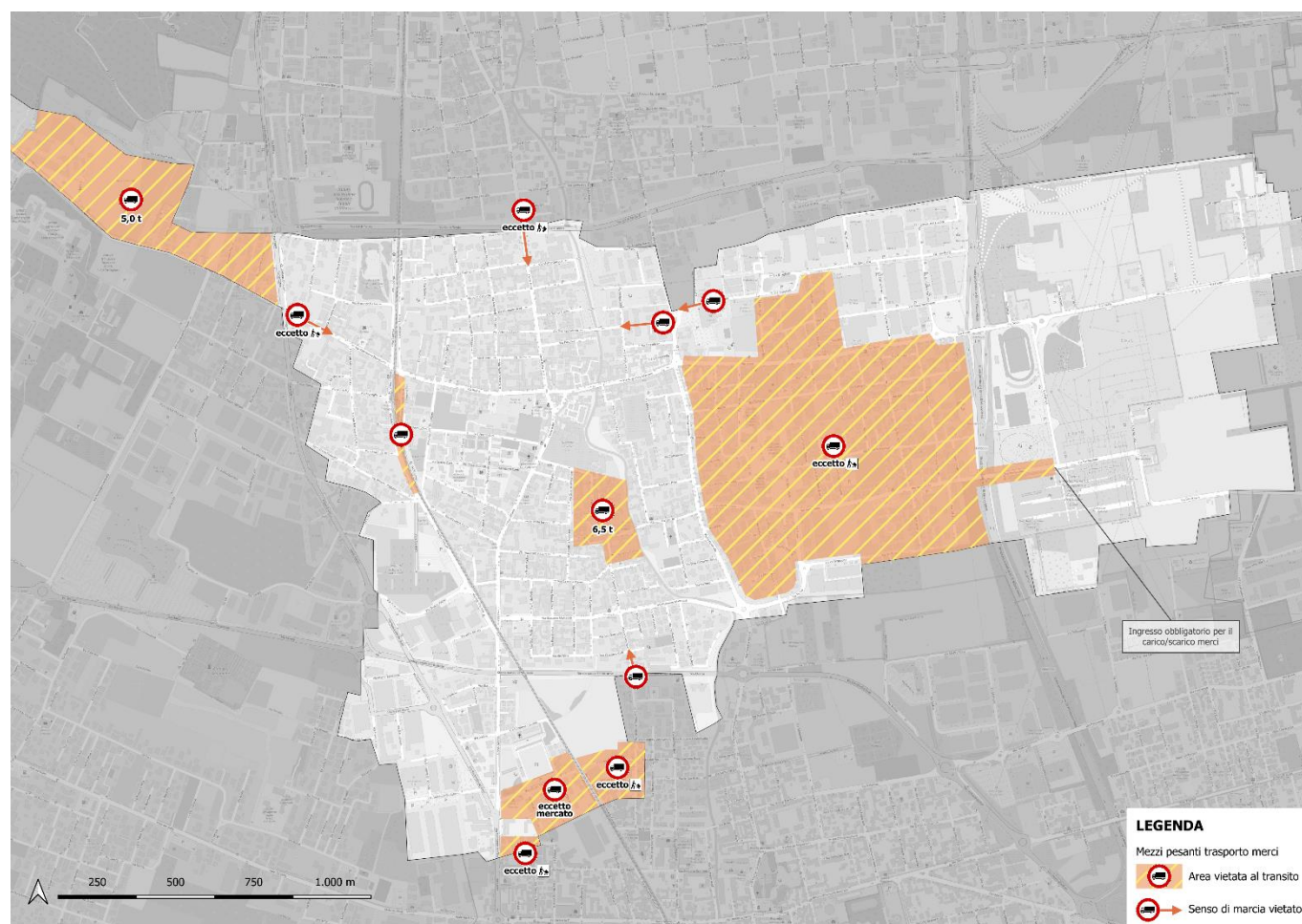
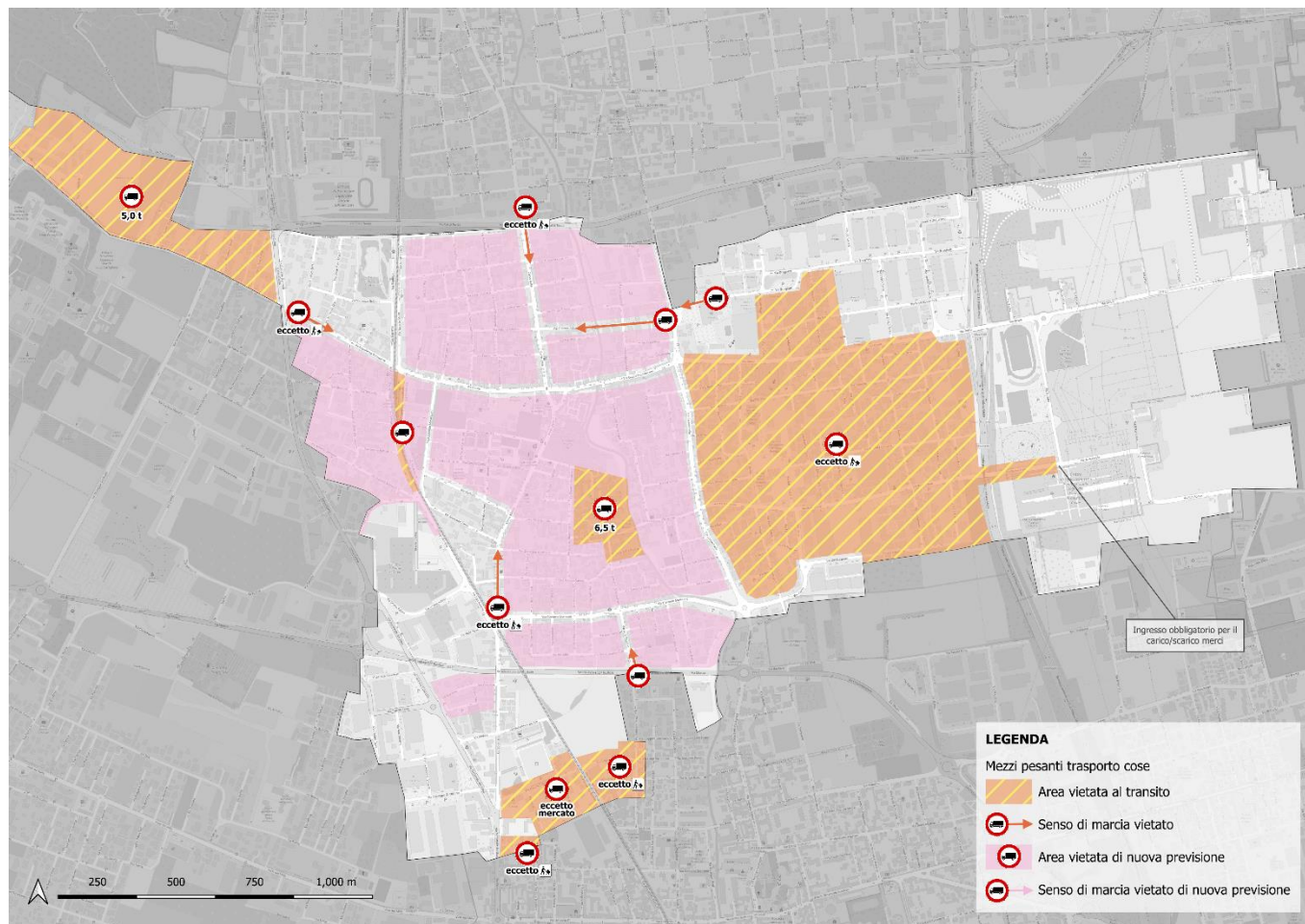


Figura 79: Proposta di espansione delle aree interdette ai mezzi pesanti



8.3 Riorganizzazione degli stalli di carico/scarico

All'interno degli assi stradali oggetto di riqualificazione, anche nei casi in cui si preveda l'eliminazione della sosta ordinaria, è necessario garantire la presenza di stalli dedicati alle operazioni di carico e scarico, opportunamente localizzati e segnalati. È inoltre opportuno procedere a una verifica e riorganizzazione degli stalli C/S esistenti, al fine di migliorarne l'efficienza e ridurre le interferenze con la mobilità pedonale e ciclabile. Per una visione delle modifiche previste, si rimanda alle tavole contenute nel paragrafo 6.7.2, dove sono rappresentate le variazioni puntuali dell'offerta di sosta, inclusi gli stalli destinati al carico/scarico, in relazione alla nuova configurazione viabilistica e agli interventi di riqualificazione dello spazio pubblico.

9. Mobilità innovativa e politiche incentivanti

La transizione verso una mobilità urbana sostenibile non può prescindere dall'adozione di soluzioni innovative e dall'attivazione di politiche incentivanti in grado di orientare i comportamenti individuali e collettivi. Il PUMS di Bovisio Masciago riconosce il ruolo strategico della mobilità elettrica, della digitalizzazione dei servizi di trasporto e degli strumenti di incentivo alla mobilità attiva e condivisa come leve fondamentali per ridurre l'impatto ambientale del settore dei trasporti, migliorare la qualità dell'aria e promuovere un uso più razionale dello spazio pubblico.

9.1 Mobilità veicolare elettrica

La crescente diffusione dei veicoli elettrici rappresenta una delle principali trasformazioni in atto nel settore della mobilità urbana. I risultati dell'indagine condotta tra i cittadini e gli utenti di Bovisio Masciago confermano un interesse crescente verso l'acquisto di veicoli elettrici, a fronte di una maggiore consapevolezza ambientale e di un'evoluzione dell'offerta tecnologica.

In questo contesto, la pianificazione delle infrastrutture di ricarica assume un ruolo centrale. La presenza capillare e strategicamente distribuita di colonnine pubbliche è un fattore determinante per:

- ridurre le barriere all'acquisto di veicoli elettrici;
- aumentare il comfort e la fiducia degli utenti;
- favorire l'integrazione tra mobilità elettrica e servizi urbani.

Il PUMS propone l'adozione di un programma di dettaglio per la mobilità elettrica, che pianifichi nel medio-lungo termine il posizionamento delle colonnine pubbliche, in coerenza con le linee guida regionali e nazionali. Il programma dovrà prevedere:

- Punti di ricarica quick, destinati alla ricarica durante la lunga sosta (es. notturna), da collocare in aree residenziali, parcheggi di interscambio e presso la stazione ferroviaria;
- Punti di ricarica fast, destinati alla ricarica durante soste brevi, da localizzare in prossimità di aree commerciali, impianti sportivi, piazze e uffici pubblici.

Non è prevista, al momento, la realizzazione di stazioni di ricarica ultrarapida ("superfast"), tipiche delle aree di servizio autostradali, in quanto non coerenti con il profilo di mobilità urbana del Comune.

Il programma dovrà inoltre tenere conto della presenza attuale e futura di colonnine private aperte al pubblico, come quelle installate nei parcheggi di supermercati o centri commerciali, al fine di garantire una distribuzione omogenea e integrata dell'infrastruttura sul territorio comunale.

9.2 Incentivi alla mobilità sostenibile

Accanto agli interventi infrastrutturali, il PUMS promuove l'attivazione di politiche incentivanti volte a stimolare comportamenti virtuosi e a favorire l'adozione di modalità di spostamento più sostenibili. Le misure proposte includono:

- progetti di mobility management di area e scolastico, che possano incentivare l'utilizzo di soluzioni di mobilità sostenibile per i dipendenti comunali, del personale scolastico e degli studenti;
- attenzione ai progetti di mobility management aziendale, con l'obiettivo di ridurre gli spostamenti sistematici in auto privata e favorire soluzioni condivise per le realtà del territorio;
- Adesione a bandi regionali e nazionali (es. Programma sperimentale "Bike to Work" e iniziative del Ministero dell'Ambiente e della Mobilità Sostenibile);
- Ricerca di incentivi economici per l'acquisto di biciclette, e-bike e cargo-bike anche attraverso convenzioni con operatori locali;
- Ricerca di contributi per l'installazione di colonnine di ricarica anche domestiche, in particolare nei condomini e nelle aree residenziali ad alta densità, anche mediante accordi con gestori energetici e sfruttando le opportunità offerte dai contributi statali per l'installazione di infrastrutture di ricarica elettrica (es. Bonus colonnine MIMIT);
- campagne di comunicazione e sensibilizzazione, rivolte a cittadini, scuole e imprese, per promuovere la cultura della mobilità sostenibile con il coinvolgimento di associazioni locali e l'utilizzo di canali digitali e social.

10. Campagne e progetti educativi

La promozione della mobilità sostenibile non può prescindere da un'azione culturale e formativa diffusa, capace di coinvolgere cittadini, scuole, imprese e istituzioni. Il PUMS di Bovisio Masciago prevede l'attivazione di un insieme coordinato di campagne educative, progetti partecipativi e interventi di comunicazione finalizzati a sensibilizzare la popolazione sui temi della sicurezza stradale, dell'accessibilità, della sostenibilità ambientale e dell'uso consapevole dello spazio pubblico.

10.1 Educazione alla mobilità sostenibile e sicurezza stradale

L'educazione alla mobilità sostenibile e la "cultura" della sicurezza stradale sono misure strategiche che, attuate in modo sistematico, possono indubbiamente aiutare a costruire un sistema di trasporti più efficiente, rispettoso dell'ambiente, che favorisca l'economia locale e la socializzazione oltre che sicuro per tutti. In questo ambito, il PUMS propone alcune misure che potranno essere declinate puntualmente nel tempo, in funzione delle interlocuzioni con i soggetti coinvolti e delle modalità operative che potranno essere stabilite:

- campagne di educazione alla mobilità sostenibile, rivolte a tutte le fasce d'età, con particolare attenzione ai bambini, agli adolescenti e agli anziani, per promuovere l'uso della bicicletta, del trasporto pubblico e della mobilità attiva;
- percorsi di educazione stradale nelle scuole, in collaborazione con la Polizia Locale e le associazioni del territorio, per sviluppare nei più giovani una cultura del rispetto delle regole e della sicurezza;
- corsi di guida sicura per neopatentati, da attivare in collaborazione con autoscuole e centri specializzati, con l'obiettivo di ridurre il rischio di incidentalità tra i giovani conducenti.

10.2 Segnaletica e wayfinding

Un altro ambito di intervento riguarda la segnaletica esistente o da predisporre per migliorare l'accessibilità della città e, in particolare, dei suoi principali punti di interesse che potrebbero essere interessanti non solo per i residenti ma anche per visitatori occasionali del territorio. In tal senso, si propongono anche in questo caso alcune misure riconducibili ad una strategia di wayfinding che hanno carattere più generale e che dovrebbero essere meglio definite in una fase successiva con una progettazione più puntuale:

- la riorganizzazione e l'aggiornamento della segnaletica di indicazione, con particolare attenzione alla leggibilità, alla coerenza grafica e alla localizzazione strategica dei pannelli;
- la risoluzione delle criticità toponomastiche attualmente presenti sul territorio, che possono generare confusione e compromettere l'efficacia dei servizi di emergenza. Ad esempio, si segnala la presenza di:
 - due vie denominate "Fermo Zari": una davanti alla scuola in costruzione e una corrispondente al sottopasso della stazione, ufficialmente registrata con lo stesso nome ma priva di segnaletica;
 - due vie denominate "Brughetti", separate dalla SP35;
 - due vie denominate "Superga", una a nord della stazione e una a lato di via Col di Tenda.
- la realizzazione di segnaletica informativa dedicata alla velostazione e ai parcheggi per biciclette, per facilitarne l'individuazione e l'utilizzo da parte degli utenti.

10.3 Progetti partecipativi e creativi

Il coinvolgimento dei soggetti interessati è un aspetto caratterizzante e qualificante del PUMS. In tal senso, si propongono alcune iniziative indubbiamente interessanti che consentirebbero non solo di rafforzare il senso di appartenenza alla Città, ma anche e soprattutto di stimolare la partecipazione attiva della cittadinanza. Tra queste iniziative, si possono ad esempio indicare:

- Iniziative presso le scuole, per individuare nel tempo quegli interventi che gli stessi studenti potrebbero definire per migliorare ulteriormente le zone scolastiche;

- Incontri di quartiere e/o con le associazioni, finalizzate a costruire proposte di vario genere utili a rispondere alle aspettative e/o ai desiderata di portatori di interesse;
- concorsi pubblici per l'intitolazione di strade, piazze e spazi pubblici, coinvolgendo scuole, associazioni e residenti in un processo creativo e identitario;
- iniziative artistiche e culturali negli spazi pubblici, come il concorso per installazioni artistiche nelle piazze che può essere integrato in una strategia più ampia di rigenerazione urbana e valorizzazione dello spazio pubblico.

11. Fasi di attuazione

L'attuazione degli interventi previsti dal PUMS è articolata in fasi temporali distinte, corrispondenti a tre orizzonti di pianificazione: breve, medio e lungo termine.

11.1 Breve termine

Le azioni previste nel breve termine sono quelle di più immediata attuazione, con un grado di complessità contenuto e una forte connessione con le trasformazioni infrastrutturali in corso, in particolare quelle legate alla realizzazione delle opere compensative da parte di Autostrada Pedemontana Lombarda e all'evoluzione della viabilità in via Desio. Tali interventi sono ricondotti al Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), che ne definisce la tempistica e le modalità operative. Oltre agli interventi direttamente connessi alla Pedemontana, il PGTU prevede ulteriori azioni operative finalizzate al miglioramento della viabilità urbana e della sicurezza stradale, da attuarsi entro il medesimo orizzonte temporale.

Le misure di breve termine individuate dal PUMS sono riportate in dettaglio nella Tabella 11.

Tabella 11: Misure di breve termine

Misure di breve termine	Componente pedonale	Componente ciclabile	Componente veicolare	Priorità
Riqualificazione di piazza Biraghi e di piazza Moro	4.2	5.8		Alta
Riqualificazione di via Toti e di via Garibaldi			6.3	Alta
Riqualificazione di via Roma		5.1	6.7.2	Alta
Riqualificazione di via Bertacchiola		5.4	6.3	Alta
Riqualificazione di via Isonzo			6.7.2	Alta
Riqualificazione di via Marconi	5.1	5.1		Alta
Riqualificazione di corso Milano			6.7.2	Alta
Estensione delle Zone 30			6.2	Media
Riqualificazione di via Comasinella		5.2		Bassa

11.2 Medio termine

La fase di medio termine, da attuarsi entro il 2030, comprende interventi strategici volti a consolidare la transizione verso una mobilità più sostenibile. Le azioni previste interessano in modo coordinato le componenti pedonale, ciclabile, veicolare e del trasporto collettivo, e sono finalizzate a migliorare l'accessibilità, la sicurezza e la qualità dello spazio urbano. Le misure previste sono dettagliate nella Tabella 12, che ne indica la componente interessata e la priorità di attuazione.

Tabella 12: Misure di medio termine

Misure di medio termine	Componente pedonale	Componente ciclabile	Componente veicolare	Componente di trasporto collettivo	Priorità
Riqualificazione di via Desio		5.1	6.5		Alta
Istituzione di una strada scolastica in piazza Montessori	4.4				Alta
Riqualificazione di via Mariani	4.4		6.1.1		Alta
Estensione del senso unico di via Roma e realizzazione della bretella di collegamento tra via Roma e via Alfieri			6.1.1		Alta
Trasporto pubblico locale				7.1	Alta
Potenziamento del servizio di pedibus	4.3				Media
Potenziamento del servizio di scuolabus				7.2	Media
Percorso ciclopedonale lungo via Ugo Foscolo e via Oriana Fallaci		5.3			Bassa
Percorso ciclopedonale parallelo alla SP35		5.5			Bassa
Interventi minori		5.6			Bassa
Rete dei punti di sosta per biciclette		5.7			Bassa

11.3 Lungo termine

La fase di lungo termine, da attuarsi entro il 2035, include interventi di ampio respiro, orientati al completamento della visione di mobilità sostenibile delineata dal PUMS. Le azioni previste mirano a rafforzare l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto e a migliorare la qualità dello spazio urbano. Le misure di lungo termine sono riportate nella Tabella 13, con indicazione delle componenti coinvolte e della priorità assegnata.

Tabella 13: Misure di lungo termine

Misure di lungo termine	Componente pedonale	Componente ciclabile	Componente veicolare	Componente di trasporto collettivo	Priorità
Zona a Traffico Limitato			6.6 e 6.7.1		Alta
Opere di superamento delle barriere infrastrutturali	4.1				Media
Trasporto a chiamata				7.3	Bassa

12. Modello di simulazione del traffico veicolare

A supporto delle analisi di mobilità condotte nell'ambito dello studio, è stato implementato, calibrato e validato un modello di simulazione macroscopico del traffico veicolare.

Vengono di seguito descritte le diverse componenti del modello, gli scenari analizzati e le relative risultanze in termini di carichi veicolari e performances stimate.

12.1 Zonizzazione

La fase di zonizzazione, propedeutica alla stima della domanda ed all'implementazione del modello di simulazione, ha l'obiettivo di suddividere l'Area di Studio e il territorio circostante in zone omogenee di traffico, in modo da pervenire ad una modellazione territoriale che garantisca la corretta ed esaustiva rappresentatività delle matrici O/D rispetto alla mobilità che si esplica nell'Area di Studio.

La zonizzazione dell'Area di Studio e dei territori esterni che si relazionano con essa è stata definita in funzione delle delimitazioni amministrative, delle caratteristiche territoriali, morfologiche e socio-demografiche, della rete infrastrutturale e delle principali direttrici di traffico in adduzione e in allontanamento dell'Area di Studio. In particolare:

- La zonizzazione interna è stata operata in funzione dei limiti delle particelle censuarie, in modo da poter disporre dei relativi dati statistici utili alla stima della domanda ed a garantire omogeneità territoriale, fisica e trasportistica all'interno di ciascuna zona;
- La zonizzazione esterna è stata operata in riferimento ai portali stradali di accesso/egresso al comune di Bovisio Masciago.

Complessivamente sono state individuate **74 zone di traffico**, di cui:

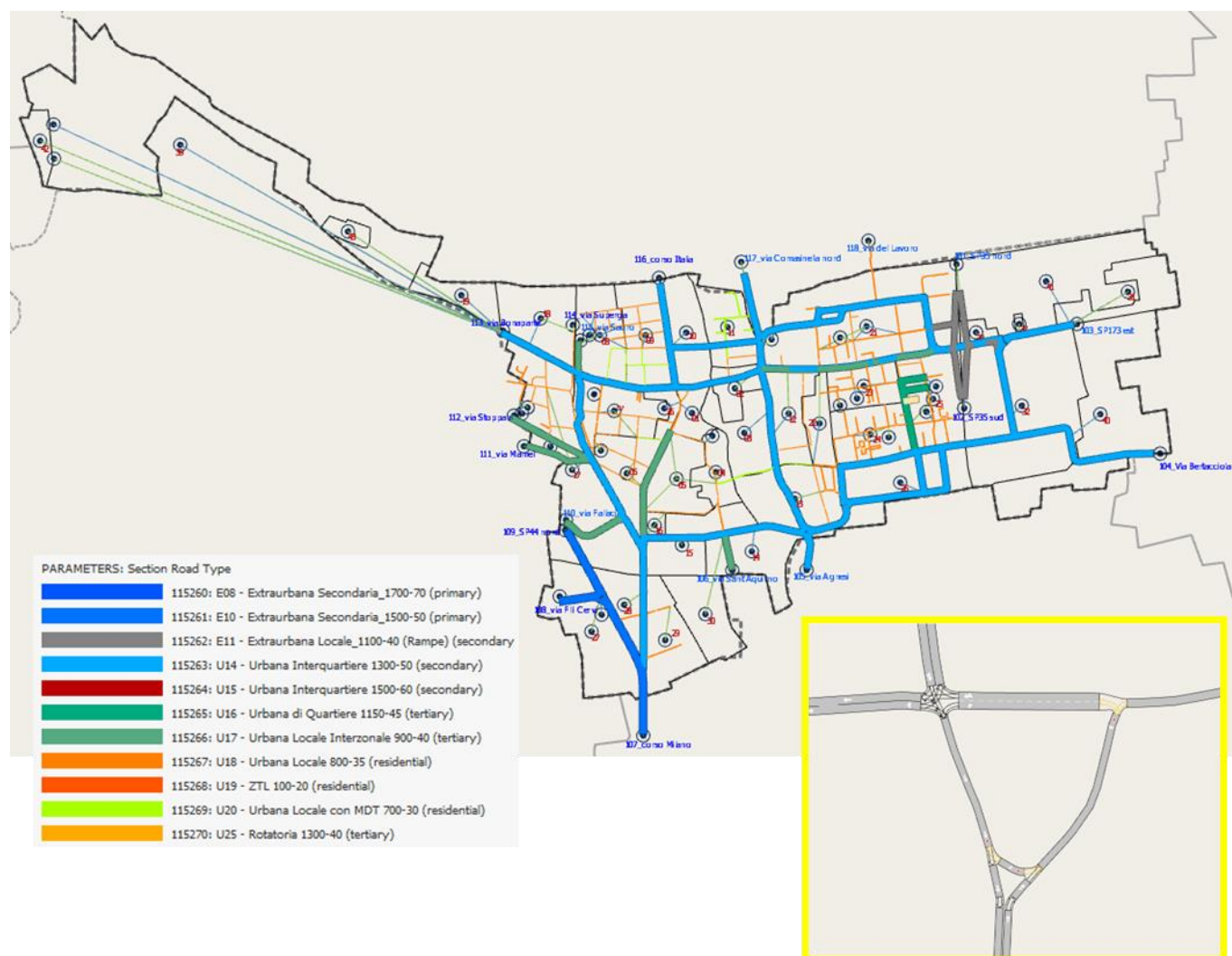
- **59 zone interne**, rappresentate dalle particelle censuarie, con codice da 1 a 59;
- **15 zone esterne**, corrispondenti alle principali direttrici di traffico in ingresso e uscita dal comune, con codice da 101 a 115.

Nella Figura 80 è riportata la mappa delle zone di traffico implementate nel modello.

La Figura 81 riporta il grafo di rete, tematizzato in rapporto alle diverse tipologie stradali¹, in cui sono visibili i centroidi rappresentativi delle zone di traffico individuate in fase di zonizzazione. I centroidi sono stati connessi alla rete stradale, in uno o più punti, mediante archi fittizi di generazione e attrazione.

L'immagine riporta il dettaglio del grafo di rete a servizio della zona più centrale, con uno zoom sull'attuale intersezione tra corso Italia, via Roma, via Marconi e piazza Biraghi, in cui sono evidenti anche le regole di precedenza implementate nel modello di simulazione.

Figura 81: Grafo di rete

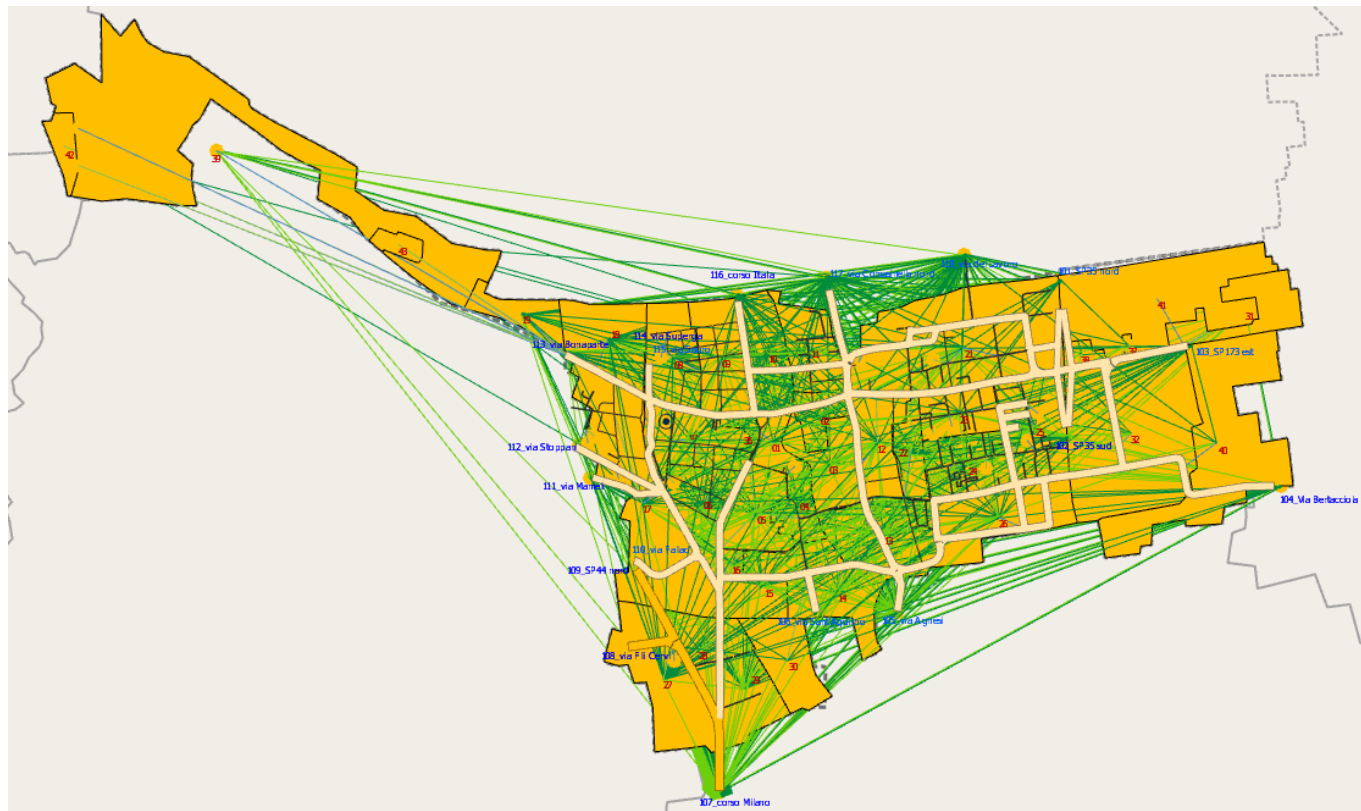


12.1.2 Domanda di mobilità

La domanda di mobilità di interesse per l'Area di Studio, comprensiva delle quote di spostamenti interni, di scambio e di attraversamento, è stata stimata a partire da diverse basi informative opportunamente analizzate ed elaborate in modo incrociato.

¹ Si fa presente che le tipologie stradali implementate nel modello non sono da ritenersi rigidamente coincidenti con la classificazione funzionale delle strade, operata in accordo con il CdS. Esse potrebbero infatti derivare anche da necessità di calibrazione del modello di simulazione e, in particolare, del modello di scelta del percorso.

Figura 83: Fascia oraria di punta della sera 17:00-18:00 – Linee di desiderio



Nel complesso la matrice O/D si compone di circa 8.180 spostamenti veicolari totali (espressi in termini di veicoli equivalenti) che percorrono la rete simulata, stimati per l'ora di punta serale 17:00-18:00 del giorno feriale medio di cui:

- 7% spostamenti interni a Bovisio Masciago;
- 27% spostamenti di scambio in uscita da Bovisio Masciago;
- 22% spostamenti di scambio in ingresso a Bovisio Masciago;
- 44% spostamenti di attraversamento, esterni al comune.

12.1.3 Calibrazione del modello

Il modello di simulazione è stato calibrato e validato in modo che replicasse il più fedelmente possibile le attuali condizioni di circolazione ed i carichi che insistono sui diversi elementi della rete stradale nell'ora assunta come riferimento per le simulazioni, ossia l'ora di punta serale 17.00-18.00 del giorno feriale medio. A tal fine si è fatto ricorso a due diversi test statistici:

- l'analisi di regressione, che offre una misura globale del livello di accostamento fra volumi rilevati e flussi assegnati dal modello, sintetizzata dal coefficiente di regressione R^2 ;
- la Statistica GEH, atta a restituire il livello di fit sulla singola sezione di rilievo. La formulazione matematica del GEH è simile ad un test chi-quadro, anche se non si configura come una vera e propria statistica, ma piuttosto come una formula empirica che offre interessanti risultati.

La calibrazione è stata operata in riferimento ad un totale di 57 punti di controllo (dato di traffico per singola direzione di marcia), così distribuiti:

- 30 sezioni stradali mono e bidirezionali complessivamente sottoposte a monitoraggio del traffico veicolare nei mesi di gennaio / febbraio 2025
- 9 intersezioni stradali (compresi tutti gli attestamenti alle intersezioni stesse) di cui sono stati acquisiti i dati presso TomTom.

La Figura 84 e la Figura 85 riassumono graficamente il livello di accostamento ottenuto nei due test, evidenziando un coefficiente di regressione R^2 maggiore di 0.95 ed un accostamento del 100% fra dato simulato e dato osservato su tutti i punti di controllo risultante dal GEH test ($GEH < 10$).

Figura 84: Calibrazione del modello – Ora di punta 17:00-18:00 – Analisi di regressione - Veicoli equivalenti

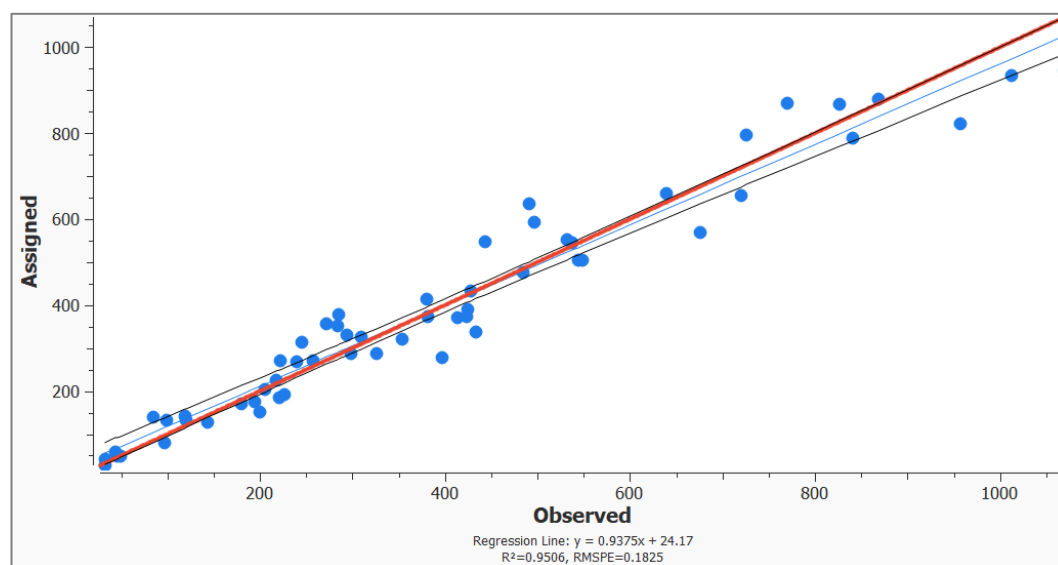
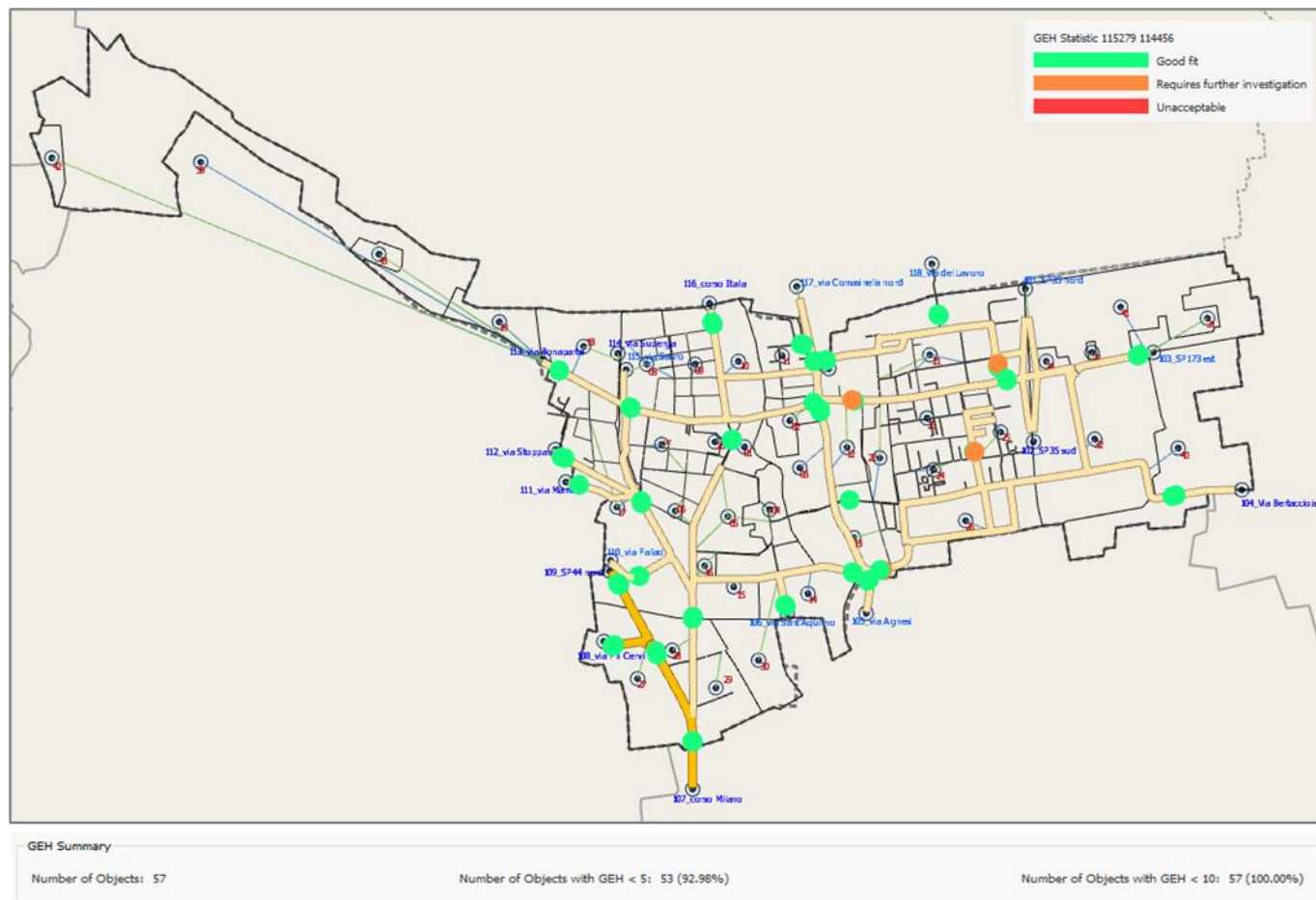


Figura 85: Calibrazione del modello – Ora di punta 17.00-18.00 – Test GEH - Veicoli equivalenti



12.1.4 Risultati delle simulazioni dello Scenario Attuale

L'assegnazione della domanda, stimata per l'ora di punta serale 17:00-18:00 del giorno feriale medio, restituisce una rappresentazione dettagliata della distribuzione dei flussi veicolari (espressi in veicoli equivalenti/ora) sul grafo stradale rappresentativo dello Scenario Attuale.

Questa fase rappresenta un passaggio fondamentale anche per l'analisi degli scenari di progetto, in quanto fornisce il quadro di riferimento sulla base del quale valutare l'efficacia degli interventi proposti in termini di redistribuzione e riduzione dei carichi di traffico.

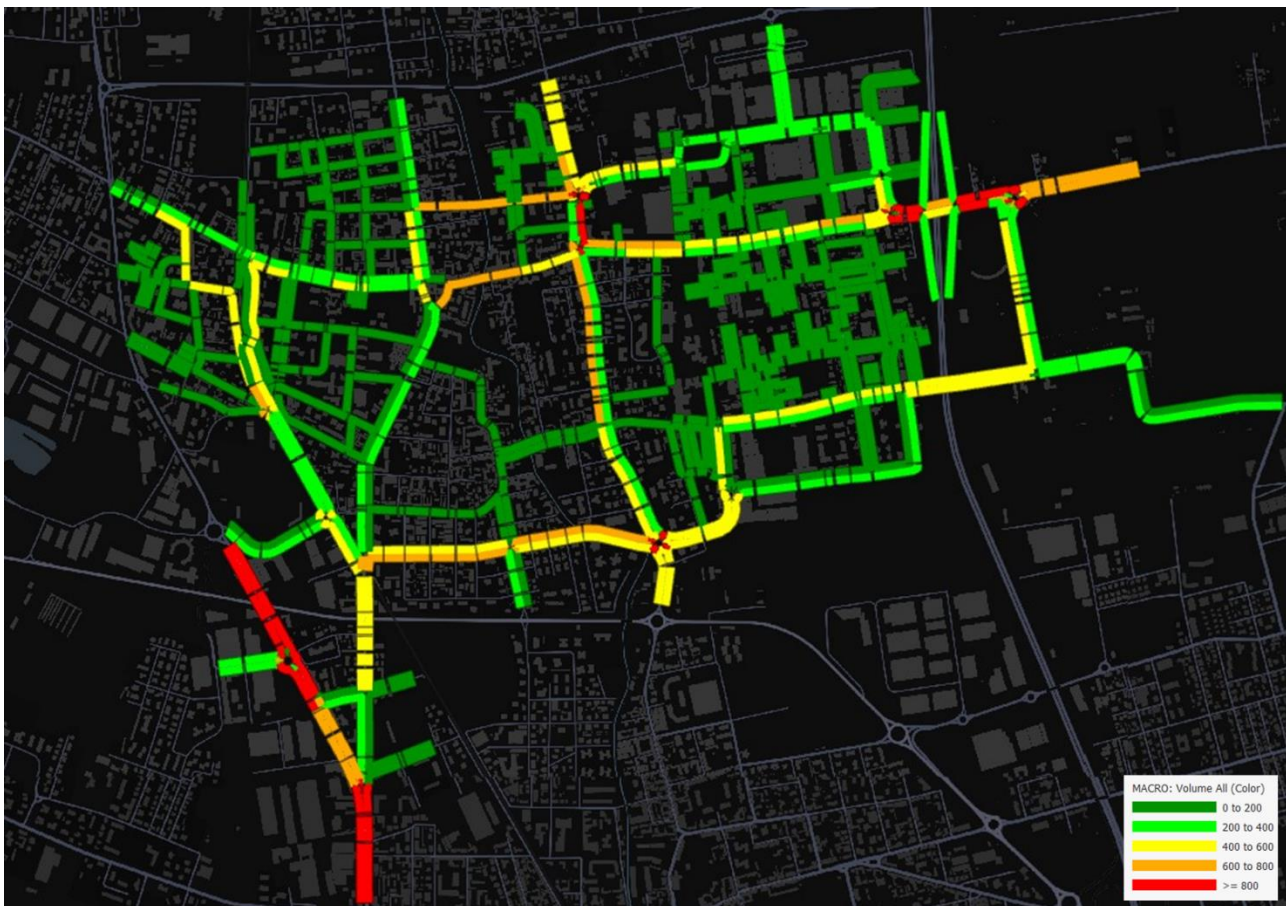
I volumi di traffico stimati per lo Scenario attuale evidenziano con chiarezza le direttrici più sollecitate, i nodi critici e le zone a maggiore domanda di spostamento.

La lettura del flussogramma di Figura 86, che riporta le risultanze dell'assegnazione modellistica dello Scenario Attuale per l'ora di punta serale del giorno feriale medio, consente di osservare in particolare:

- le principali arterie di penetrazione del centro urbano, che supportano un flusso di punta compreso tra 400 e 800 Veq/h totali per direzione, rappresentate da:
 - itinerario est→ovest lungo la SP173 - via Desio, via Edison, corso Italia e via Roma e lungo via Bertacciola, via Ticino e via Matteotti;
 - itinerario nord→sud lungo via Comasinella;

- una maggiore intensità di traffico nella porzione della SP44 – viale Nazionale dei Giovi che ricade lungo il confine comunale ovest verso Limbiate, variabile fra 730 e 950 Veq/h per singola direzione di marcia;
- un traffico più contenuto, ma comunque rilevante, inferiore ai 400 Veq/h per direzione di marcia, per la viabilità interna al comune di Bovisio Masciago.

Figura 86: Scenario Attuale – Ora di punta PM - Flussi assegnati [Veq/h]



12.2 Scenari di Piano

Si riportano di seguito i risultati delle assegnazioni modellistiche degli scenari di piano, al breve, medio e lungo termine.

Gli interventi infrastrutturali e di regolamentazione inclusi nello Scenario di Breve, Medio e Lungo Termine sono riassunti all'interno nel capitolo 11 del presente documento.

12.2.1 Scenario di Breve Termine (2 anni) – Orizzonte temporale di attuazione del PGTU

Nell'orizzonte temporale di breve termine sono stati implementati nel modello le modifiche ai sensi di marcia e l'estensione delle Zone 30, riportate, per semplicità rispettivamente in Figura 87 e in Figura 88.

Figura 87: Modifiche ai sensi di marcia nel breve termine

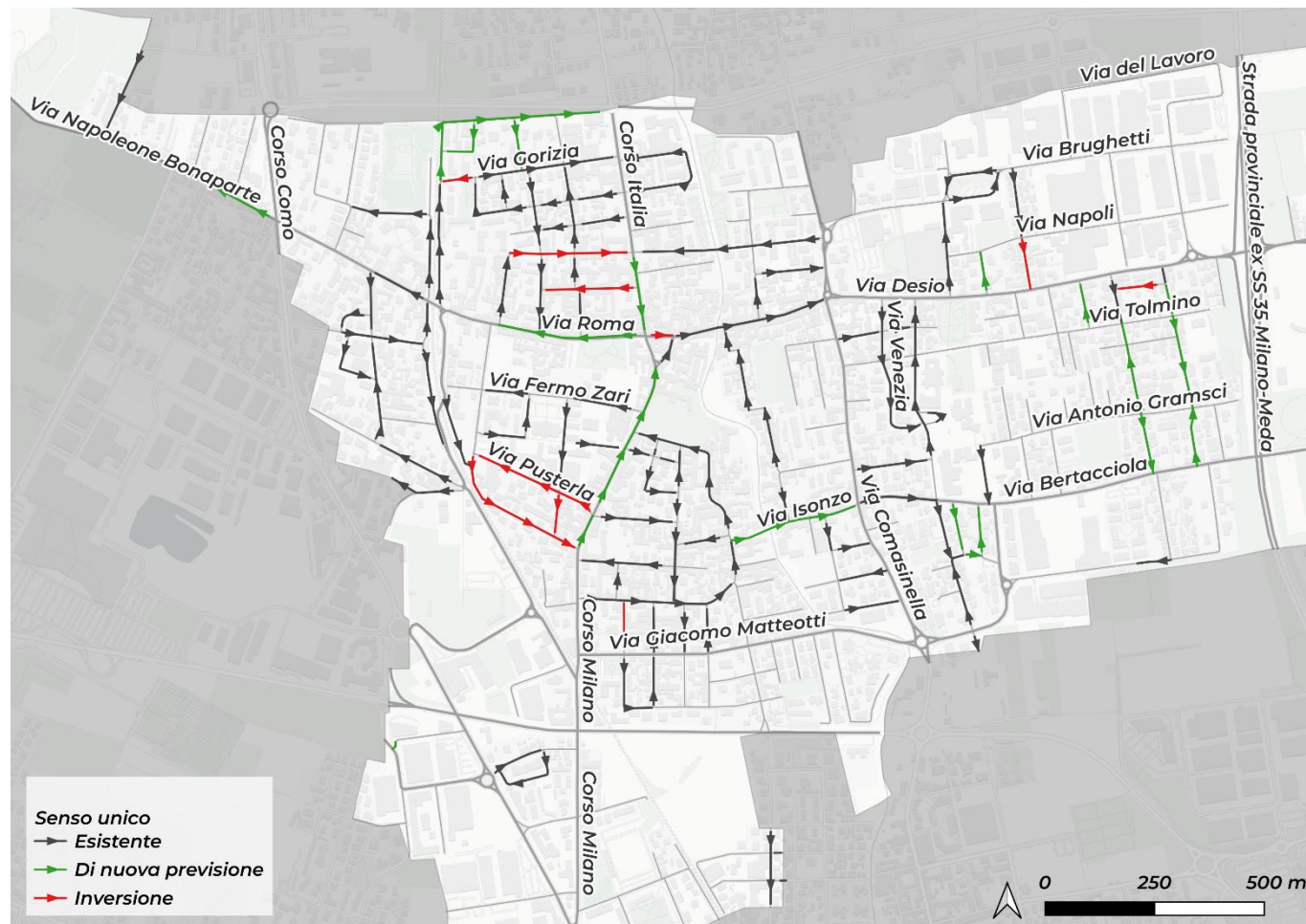
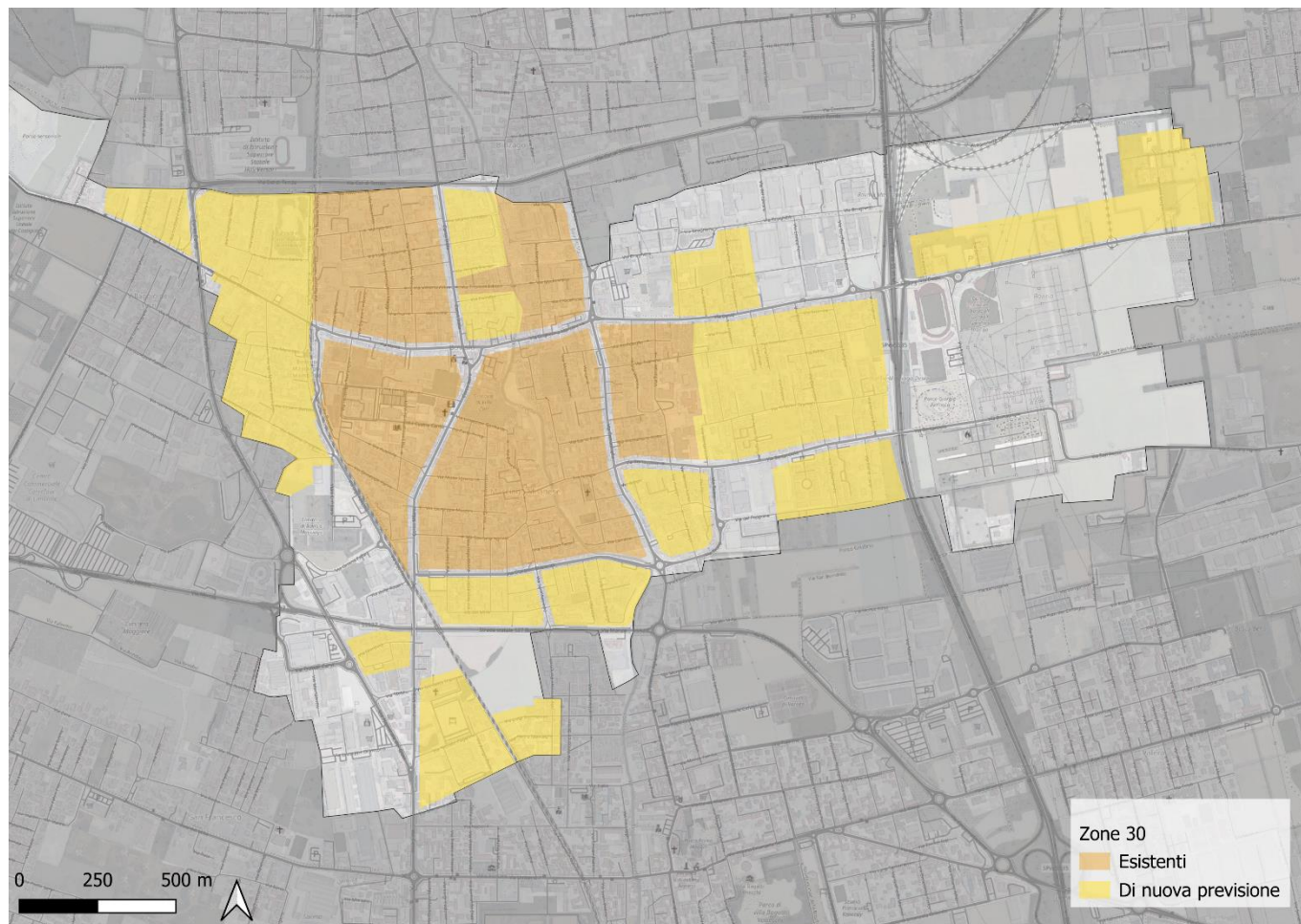


Figura 88: Estensione delle Zone 30 nel breve termine



Si riportano di seguito i flussogrammi rappresentativi dell'assegnazione modellistica di breve termine, elaborati sia in termini assoluti (Figura 89) che relativi rispetto ai flussi attuali (Figura 90).

Le modifiche infrastrutturali ai sensi di marcia, previsti nell'ambito del PGUTU, e le modifiche dei percorsi di attraversamento dell'abitato di Bovisio Masciago a seguito dei lavori agli svincoli di via Desio e via Bertacciola da parte di Pedemontana, aumentano i volumi di traffico lungo le direttrici principali, quali via Comasinella (andamento nord-sud) e l'itinerario di via Matteotti / via del Foppone / via Bertacciola.

L'intersezione tra corso Italia e via Roma, invece, subisce un leggero decremento a seguito della chiusura di piazza Biraghi e della creazione di un sistema a sensi unici.

Figura 89: Scenario di Breve Termine – Ora di punta della sera - Flusso assegnato [Veq/h]

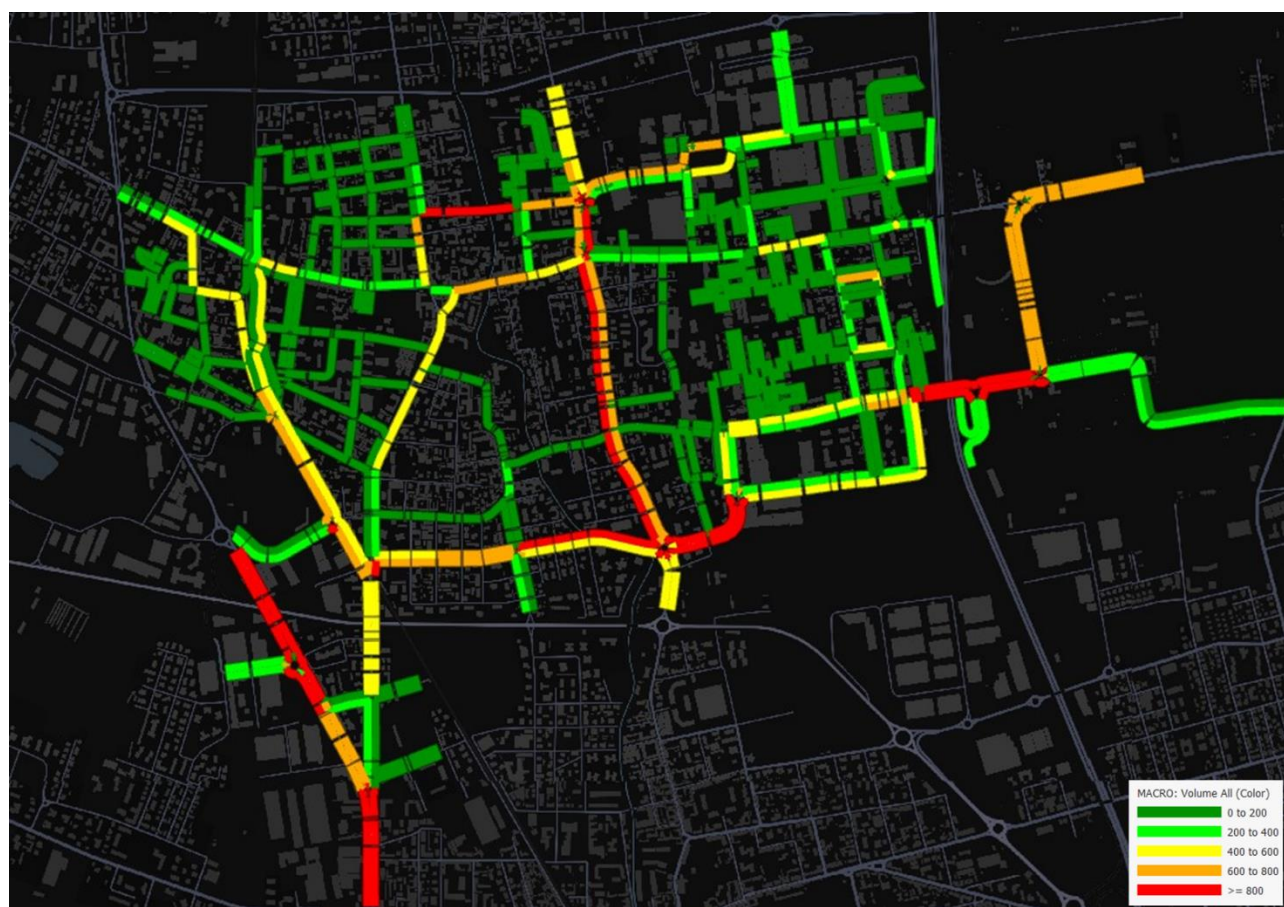
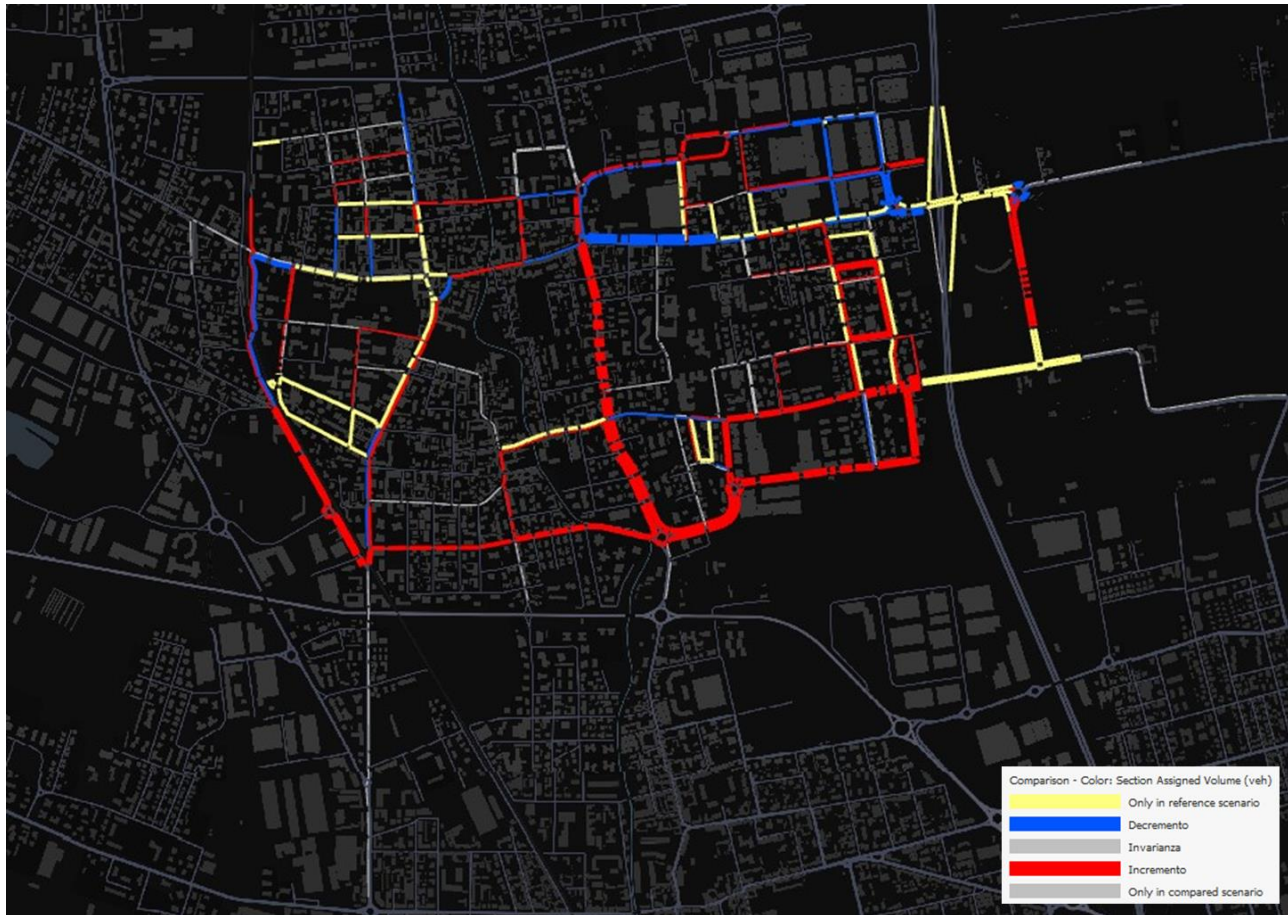


Figura 90: Scenario di Breve Termine – Ora di punta della sera – Confronto fra Flusso Attuale e di Progetto



12.2.2 Scenario di Medio Termine (5 anni)

Nell'orizzonte temporale di medio termine, si considera l'apertura della bretella di collegamento tra via Roma e via Alfieri ed l'estensione del senso unico di via Roma, come riportato in Figura 91.

Figura 91: Modifiche ai sensi di marcia nel medio termine



Si riportano di seguito i flussogrammi rappresentativi dell'assegnazione modellistica di medio termine, elaborati sia in termini assoluti (Figura 92) che relativi rispetto ai flussi attuali (Figura 93).

Il completamento delle opere di Pedemontana sgrava l'itinerario di via Matteotti – via del Foppone e, al contempo, riduce i volumi di traffico nell'intersezione tra corso Italia e via Roma.

La viabilità di scorrimento esterna all'abitato di Bovisio Masciago, quale la SP44 – via Nazionale dei Giovi, resta interessata da volumi elevati.

Figura 92: Scenario di Medio Termine – Ora di punta della sera - Flusso assegnato [Veq/h]

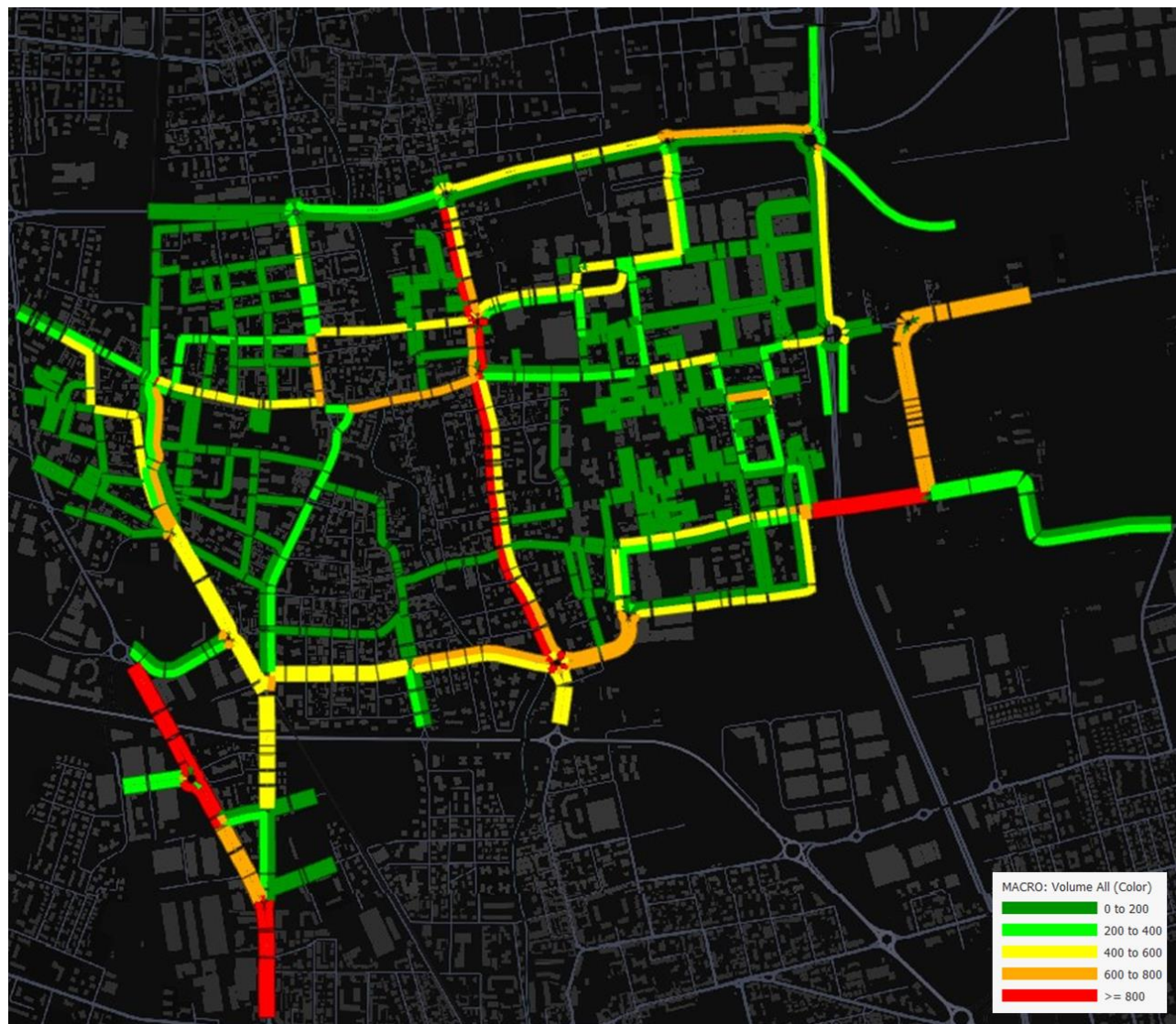
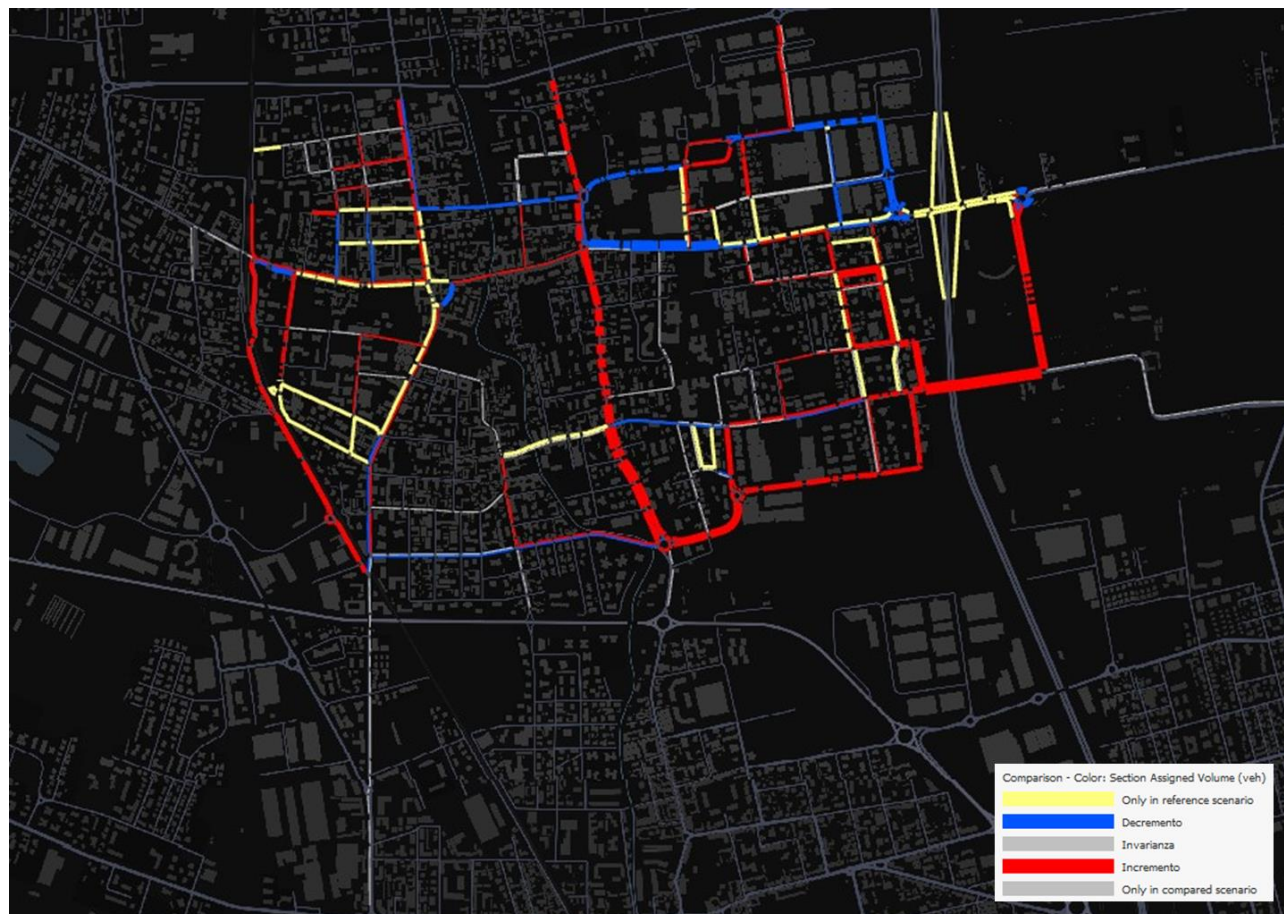


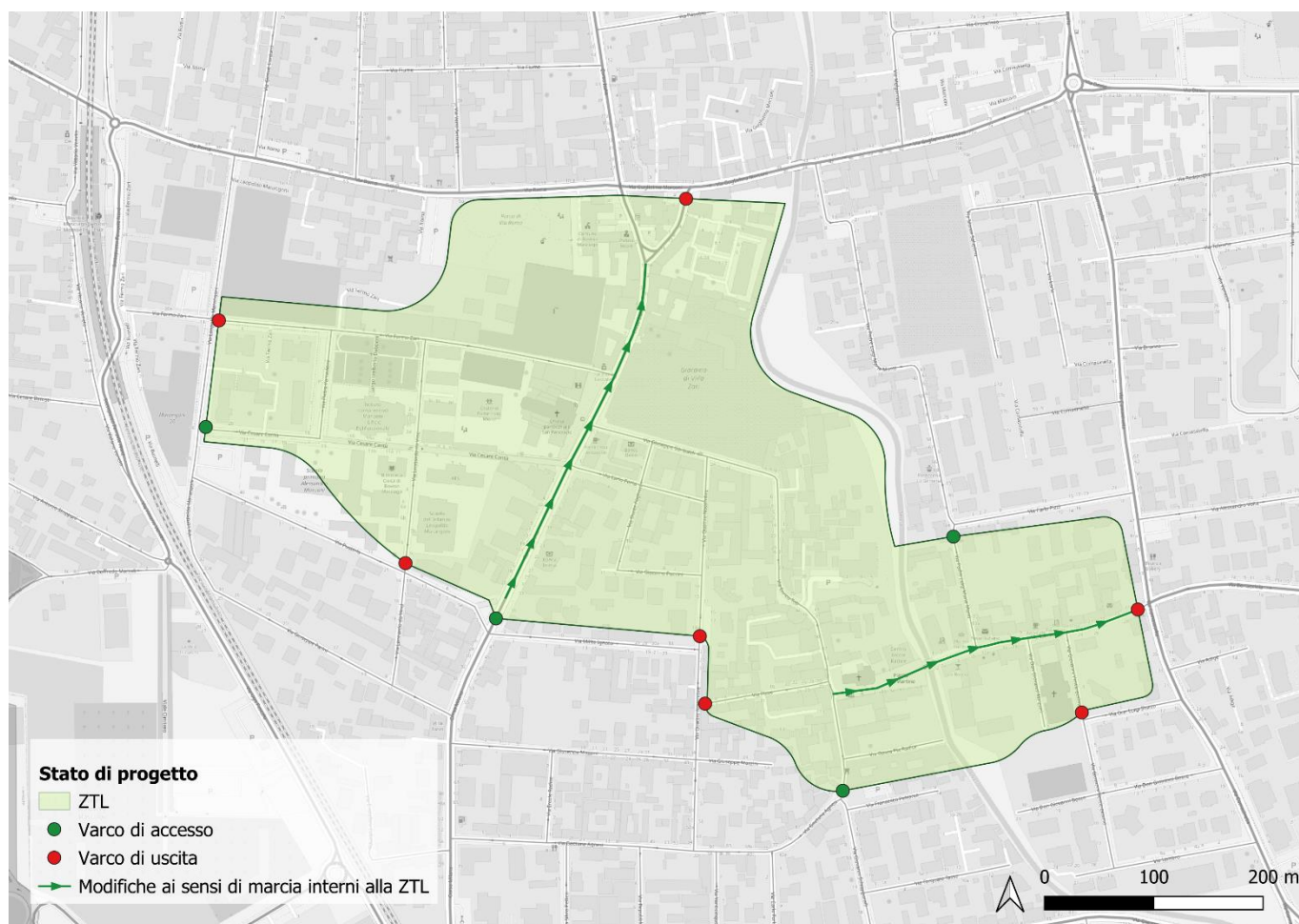
Figura 93: Scenario di Medio Termine – Ora di punta del mattino – Confronto fra Flusso Attuale e di Progetto



12.2.3 Scenario di Lungo Termine (10 anni) – Orizzonte temporale di attuazione del PUMS

Nell'orizzonte temporale di lungo termine è stata implementata la Zona a Traffico Limitato, riportata in Figura 94.

Figura 94: Introduzione di una Zona a Traffico Limitato (ZTL) nel lungo termine



Si riportano di seguito i flussogrammi rappresentativi dell'assegnazione modellistica di lungo termine, elaborati sia in termini assoluti (Figura 95) che relativi rispetto ai flussi attuali (Figura 96).

La rete stradale, a completamento di tutte le modifiche infrastrutturali previste, restituisce volumi elevati sulle principali direttrici di attraversamento nord→sud ed ovest→est, mentre all'interno del territorio comunale, e in particolare nel centro abitato, i volumi si mantengono limitati.

Figura 95: Scenario di Lungo Termine – Ora di punta della sera - Flusso assegnato [Veq/h]

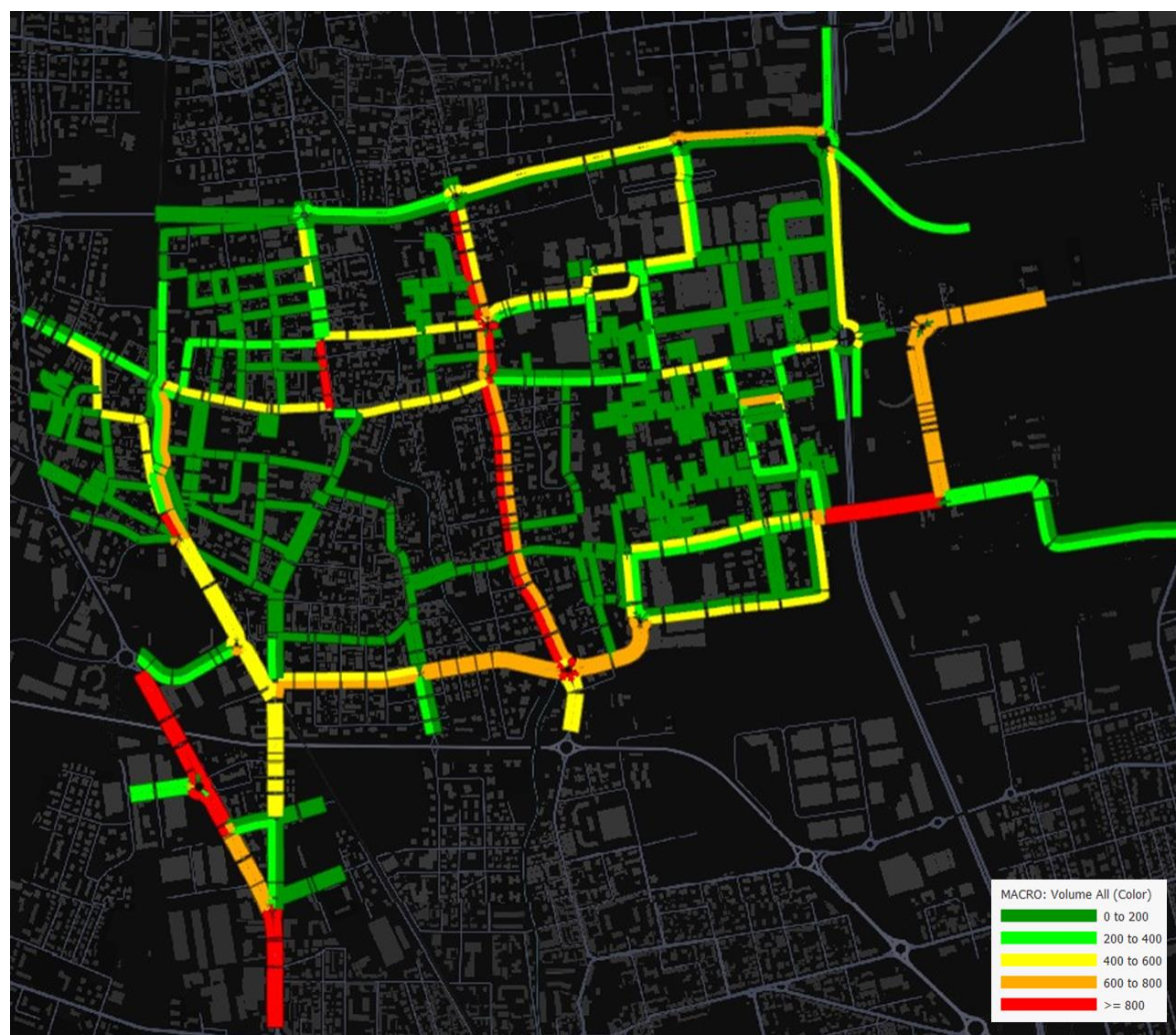
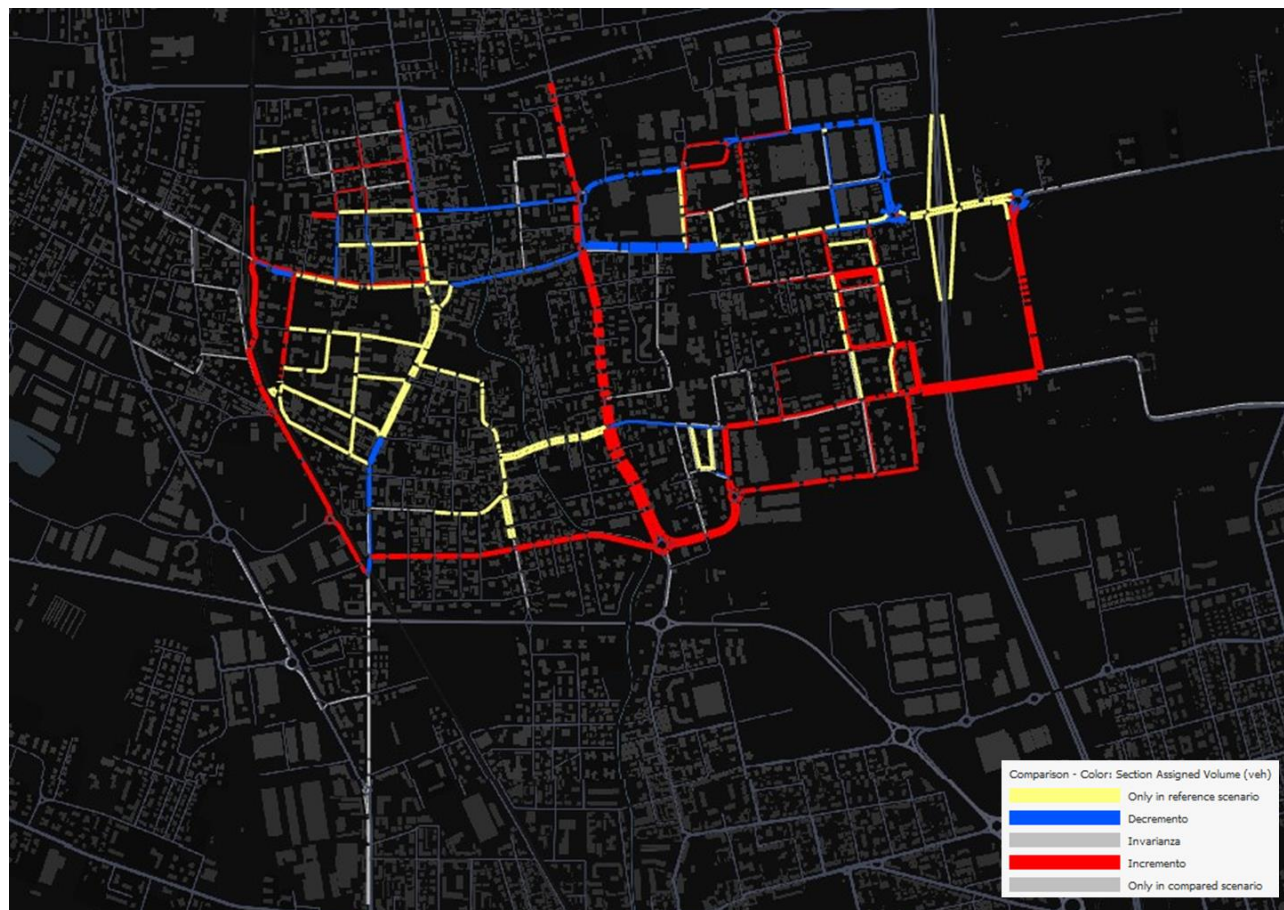


Figura 96: Scenario di Lungo Termine – Ora di punta della sera – Confronto fra Flusso Attuale e di Progetto



13. Sostenibilità economica del piano

La sostenibilità economica del PUMS rappresenta un elemento fondamentale per garantire la realizzabilità degli interventi previsti nel medio-lungo periodo. L'analisi dei costi stimati associati alle principali azioni progettuali consente di valutare la compatibilità del piano con le risorse disponibili e di definire una strategia di attuazione graduale e coerente.

La Tabella 14 riassume i costi stimati per ciascun intervento, suddivisi per tipologia e ambito territoriale. Gli importi sono espressi in euro e rappresentano una stima preliminare, soggetta a variazioni in fase di progettazione esecutiva.

Tabella 14: Stima dei costi degli interventi principali

Intervento	Costo stimato
• Riqualficazione area antistante parchi via Desio • Inserimento nuova ciclabile (tratta Fortuzzi - Comasinella)	• € 540.000 – 600.000 • € 200.000 – 250.000
• Rialzamento intersezioni • Inserimento nuova ciclabile (tratta via Desio-Cesano M.)	• € 330.000 – 400.000 • € 50.000 – 75.000
• Riqualficazione via Roma con rialzamento in porfido	• € 1.000.000 – 1.300.000
• Riqualficazione piazze Biraghi-Moro • Rialzamento in porfido intersezione Roma-Italia-Marconi • Rialzamento in porfido strettoia + via Cavour • Adeguamento corso Italia (tratta Edison-Biraghi)	• € 740.000 – 800.000 • € 660.000 – 700.000 • € 425.000 – 500.000 • € 50.000 – 75.000
• Riqualficazione corso Milano con rialzamento in porfido • Rialzamento in porfido asse Garibaldi-Toti • Pavimentazione in asfalto prestampato asse Garibaldi-Toti	• Vedi progetto esecutivo • Vedi progetto esecutivo • € 300.000 – 400.000

Nel complesso, il piano prevede una combinazione di interventi ad alto impatto urbano e azioni puntuali, che possono essere distribuite nel tempo in base alle disponibilità finanziarie, alle priorità di attuazione e alla possibilità di accedere a fondi.

14. Piano di monitoraggio

Il Piano di Monitoraggio del PUMS del Comune di Bovisio Masciago ha l'obiettivo di garantire la verifica periodica dell'efficacia delle azioni previste, misurando il progresso verso il raggiungimento degli obiettivi strategici e specifici. Il monitoraggio sarà effettuato con cadenza biennale, a partire dal 2025, e si baserà su un sistema strutturato di indicatori di risultato, suddivisi per area tematica. Per ciascun indicatore sono definiti:

- Responsabile della verifica: ente o soggetto incaricato della raccolta e analisi dei dati;
- Fonti dati: strumenti e banche dati utilizzabili per la misurazione;
- Periodicità: biennale.

Alcuni indicatori sono stati sostituiti con indicatori alternativi, in particolare nei casi in cui i dati ufficiali non risultano disponibili o aggiornabili con regolarità. Tali indicatori alternativi sono stati selezionati per garantire comunque una misurazione efficace e coerente con gli obiettivi del Piano.

Il monitoraggio sarà coordinato dal Comune di Bovisio Masciago, con il supporto di consulenti esterni per le indagini campionarie, le elaborazioni GIS e le analisi modellistiche. I dati saranno raccolti, analizzati e pubblicati in un Rapporto biennale di monitoraggio, che includerà una valutazione degli indicatori rispetto ai target previsti per gli anni 2030 e 2035.

Tabella 15: Piano di monitoraggio: Area A – Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità

Indicatore	Fonte dati	Responsabile	Periodicità
Aumento passeggeri TPL (% residenti che usano TPL sistematicamente)	Indagine campione	Consulente esterno	Biennale
% spostamenti per modalità	Indagini campione	Consulente esterno	Biennale
Rapporto tempo congestione	Modelli di traffico / rilievi stradali	Consulente esterno	Biennale
Accessibilità alle fermate	GIS / Anagrafe	Consulente esterno	Biennale
Accesso a taxi/NCC	Comune / Motorizzazione	Comune	Biennale
% nuove urbanizzazioni servite da TPL	PGT	Comune	Biennale
m ² aree verdi/pedonali/Zone 30 per abitante	GIS	Consulente esterno	Biennale

Tabella 16: Piano di monitoraggio: Area B – Sostenibilità energetica e ambientale

Indicatore	Fonte dati	Responsabile	Periodicità
Consumo carburante pro capite	MISE	Comune	Biennale
Emissioni NOx, PM10, PM2.5, CO2 (stima da concentrazioni medie)	ARPA	Consulente esterno	Biennale
Giorni/ore di sfioramento limiti	ARPA	Consulente esterno	Biennale
Esposizione al rumore (stima da dati Macro agglomerato Milano-Monza)	ISPRA / EIONET	Consulente esterno	Biennale

Tabella 17: Piano di monitoraggio: Area C – Sicurezza della mobilità stradale

Indicatore	Fonte dati	Responsabile	Periodicità
Tasso di incidentalità	Polizia Locale	Comune	Biennale
Indici di mortalità e lesività	Polizia Locale	Comune	Biennale
Indicatori utenti deboli	Polizia Locale	Comune	Biennale

Tabella 18: Piano di monitoraggio: Area D – Sostenibilità socioeconomica

Indicatore	Fonte dati	Responsabile	Periodicità
% stazioni/parcheggi accessibili	Osservazione diretta	Comune	Biennale
% mezzi accessibili	Operatori TPL	Comune	Biennale
Soddisfazione cittadinanza	Indagini campione	Consulente esterno	Biennale
Tasso di occupazione	Comune	Comune	Biennale
% auto/popolazione	Motorizzazione/Portale automobilista	Comune	Biennale
% occupati coinvolti in mobility management	Comune / Mobility Manager	Comune	Biennale

Tabella 19: Piano di monitoraggio - Obiettivi specifici

Indicatore	Fonte dati	Responsabile	Periodicità
Km piste ciclabili	Comune	Comune	Biennale
Stalli regolamentati	Comune	Comune	Biennale
% sosta irregolare / multe	Polizia Locale	Comune	Biennale
% fermate TPL accessibili	Osservazione diretta	Consulente esterno	Biennale
% attraversamenti adeguati	Osservazione diretta	Consulente esterno	Biennale
% percorsi con pavimentazione tattile	Osservazione diretta	Consulente esterno	Biennale
% stalli disabili	Comune	Comune	Biennale