



COMUNE DI
SCANDICCI



PIANO URBANO MOBILITÀ SOSTENIBILE

COMUNE DI SCANDICCI

Relazione di Progetto

Data: dicembre 2023

INDICE

1	Introduzione	5
1.1	Elementi distintivi del PUMS di Scandicci	6
1.2	Guida alla lettura dei documenti del PUMS.....	9
2	Quadro normativo, pianificatorio e programmatico	10
2.1	Quadro normativo dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile	10
2.1.1	<i>Inquadramento generale</i>	<i>10</i>
2.2	Gli obiettivi del PUMS della Città metropolitana di Firenze	18
3	Percorso partecipativo	19
4	Stima dell'evoluzione della domanda di trasporto	21
5	Costruzione dello scenario di Piano (LGM All.1 punto 2e)	26
6	La mobilità ciclopedonale	27
6.1	La visione	27
6.1.1	<i>La visione della mobilità pedonale nel PUMS: prima o poi... siamo tutti pedoni</i>	<i>27</i>
6.1.2	<i>Ciclabilità.....</i>	<i>29</i>
6.2	La rete ciclopedonale di progetto	31
6.2.1	<i>Accessibilità universale.....</i>	<i>31</i>
6.2.2	<i>Cognizione spaziale (way-finding)</i>	<i>32</i>
6.2.3	<i>Il Piedibus.....</i>	<i>34</i>
6.3	Mobilità ciclistica	35
6.3.1	<i>La struttura generale della rete</i>	<i>35</i>
6.3.2	<i>Superpiste</i>	<i>40</i>
6.3.3	<i>Ciclostazioni e misure di contrasto al furto.....</i>	<i>41</i>
7	Il trasporto pubblico	46
7.1	La visione	46
7.2	Rete di progetto del trasporto pubblico urbano	49
7.2.1	<i>Linee BRT di progetto.....</i>	<i>50</i>
7.2.2	<i>Linee Navetta di progetto.....</i>	<i>51</i>
7.2.3	<i>Ipotesi di cadenzamento.....</i>	<i>52</i>
7.3	Miglioramento dell'accessibilità alla rete del trasporto pubblico automobilistico	53
8	Viabilità	55
8.1	La visione	55
8.2	Le linee di intervento	56

8.3 Interventi di completamento e adeguamento della rete stradale (linea di intervento A)	58
8.4 Interventi di messa in sicurezza della viabilità esistente (Linea di intervento B)	65
8.4.1 Le zone 30	65
8.4.2 Strade scolastiche	70
8.5 Verifica della proposta di istituzione di senso unico in Via Roma e Via Makarenko: svolta dei mezzi pesanti in Via Mensa Arcivescovile	71
8.6 Potenziamento e regolamentazione dell'offerta di sosta	73
8.6.1 Parcheggi in aree concentrate	74
8.6.2 Regolamentazione offerta di sosta su strada	75
8.7 Proposte di riqualificazione urbanistica - San Vincenzo a Torri	78
9 Mobility Management	83
9.1 La visione	83
10 La logistica urbana sostenibile (PULS)	85
10.1 Generalità	85
10.2 Obiettivi generali, strategie e azioni del PULS	86
10.3 Focus Spazi Logistici di Prossimità (SLP) e area di sperimentazione servizio di consegna/Ritiro con Cargo bike	87
11 Scenario evolutivo	92
11.1 Evoluzione della domanda di trasporto	92
11.2 Evoluzione delle infrastrutture di trasporto	93
12 Gli impatti del Piano sul sistema della mobilità	96
12.1 Riepilogo degli scenari considerati	96
12.2 Simulazione dello stato attuale	99
12.3 Simulazione dello Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029)	102
12.4 Simulazione dello Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee)	105
12.5 Simulazione dello Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee)	109
12.6 Simulazione dello Scenario di progetto TPL completo con Zone 30 (SPGTU+Z30)	114
12.7 Simulazione dello Scenario PGTU completo (SPGTU+Z30+Bici)	120
12.8 Simulazione dello Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)	123
12.9 Simulazione dello Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL)	126
12.10 Simulazione dello Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30)	130
12.11 Simulazione dello Scenario PUMS completo (SPUMS+Z30+Bici)	136

12.12	Confronto degli Scenari di Piano tramite indicatori di prestazione	139
13	Stima preliminare dei costi su base parametrica	144
14	Il Piano di Monitoraggio	148
14.1	Indicatori e Monitoraggio del Piano	148
14.1.1	Principi e riferimenti per il piano di monitoraggio	150
14.1.2	Definizione della tipologia di indicatori	153
14.1.3	Il sistema di obiettivi e azioni oggetto di monitoraggio.....	153
14.1.4	Obiettivi quantitativi	154
14.1.5	Il monitoraggio e il coinvolgimento degli stakeholders	155
14.1.6	Il sistema di governance del piano di monitoraggio.....	156
14.1.7	Il report di monitoraggio	158

1 Introduzione

Il Piano Particolareggiato della Mobilità Sostenibile del Comune di Scandicci, di cui il presente documento costituisce la relazione generale di progetto, è un piano di settore coerente con il Piano Operativo Comunale, e va a trattare tutti quegli aspetti relativi alla mobilità del territorio del Comune di Scandicci e anche della Città Metropolitana.

Il Piano Particolareggiato della Mobilità Sostenibile ha una prospettiva di lungo periodo (10 anni) e trova la sua naturale collocazione nel più generale scenario che non riguarda solo la mobilità, ma anche tutti gli altri aspetti di pianificazione territoriale (residenza, attività, verde pubblico ecc...) contenuti nel Piano Operativo Comunale.

Oltre ad essere coerente con gli altri strumenti di programmazione a livello comunale, il Piano Particolareggiato della Mobilità Sostenibile si configura come Piano Particolareggiato del PUMS della Città Metropolitana di Firenze ed integra, anche dal punto di vista metodologico e delle soluzioni proposte, il percorso già avviato dalla Città Metropolitana contribuendo, in tal modo, al raggiungimento degli obiettivi definiti a livello metropolitano. Questa coerenza tra i diversi livelli di pianificazione, rende Scandicci tra i primi comuni della città metropolitana a declinare a livello locale le strategie e gli interventi definiti a scala sovracomunale che nel caso specifico riguardano piste ciclabili, centri di mobilità (Villa Costanza - Lato urbano), anticipazioni di misure di logistica per il trasporto merci su cui la Città Metropolitana può contribuire con un ruolo di coordinamento e fondi per una rapida attuazione nell'ambito dell'attuazione del PULS metropolitano.

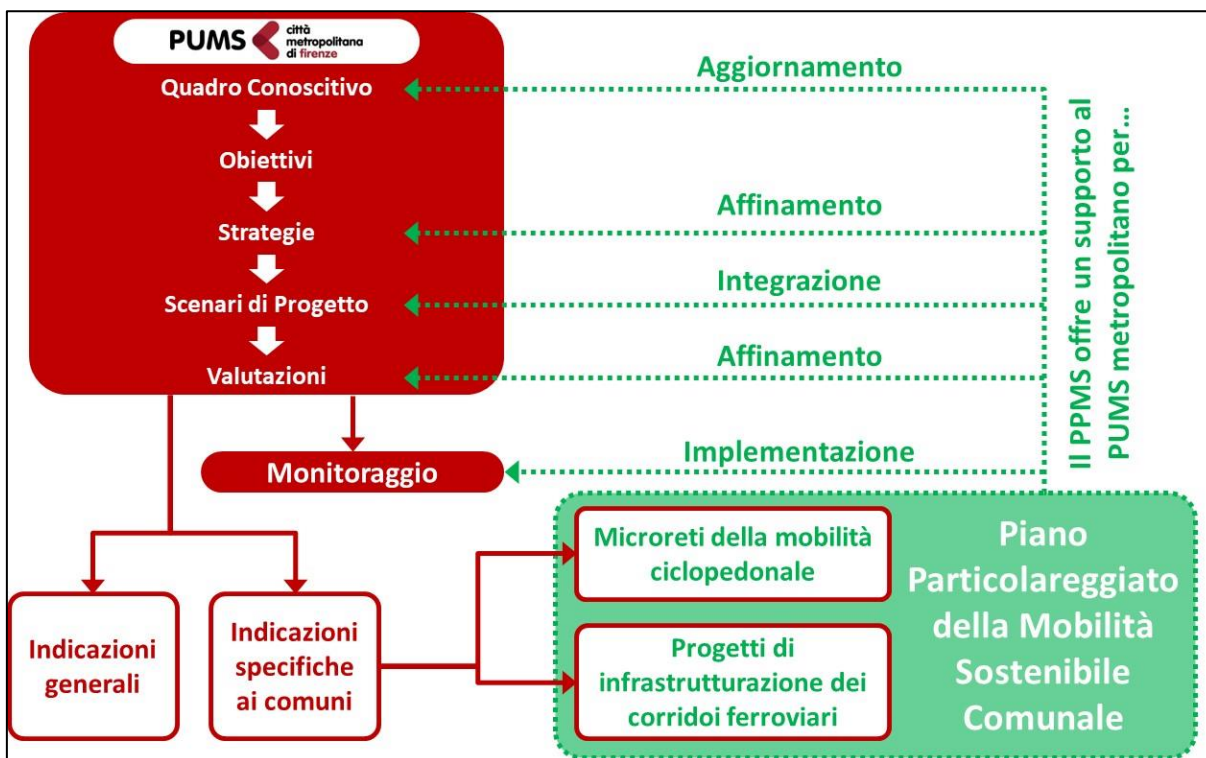


Figura 1 Rapporto tra PUMS metropolitano e Piano Particolareggiato della Mobilità Sostenibile comunale

Il Piano è articolato in misure di breve- medio periodo e di lungo periodo. Gli interventi di breve periodo costituiscono i contenuti del Piano Generale del Traffico Urbano,

che, per questo, si configura, a sua volta, come Piano Attuativo del Piano Particolareggiato della Mobilità Sostenibile includendo gli interventi di riorganizzazione e regolamentazione della circolazione e della sosta di tutte le componenti di traffico motorizzato (auto, motocicli e ciclomotori, veicoli di trasporto merci, autobus) nonché quelli riguardanti la mobilità pedonale e ciclistica.

1.1 Elementi distintivi del PUMS di Scandicci

Scandicci ha avviato la redazione del proprio PUMS da intendersi, come già anticipato, quale Piano particolareggiato del PUMS della Città metropolitana di Firenze con riferimento al territorio comunale, nel mese di dicembre del 2022 con la costituzione del Gruppo interdisciplinare di lavoro che ha visto la partecipazione dei Settori Urbanistica, Lavori Pubblici, Ambiente e Polizia Municipale. La redazione del Piano è stata accompagnata da un processo partecipativo che ha coinvolto con due percorsi differenti i Cittadini e gli Stakeholders. In ambedue i processi il punto di riferimento iniziale è stato il Quadro conoscitivo elaborato nei primi mesi del 2023. SU questa base sono state raccolte segnalazioni di criticità e proposte che hanno consentito di tarare e personalizzare gli obiettivi e le strategie mutuati dalle Linee Guida europee e ministeriali e di individuare le Linee di intervento che concorrono a definire lo scenario di Piano. Per sua natura, il PUMS è un Piano a valenza strategica a validità decennale. Tuttavia, trascorsi 5 anni dalla sua approvazione, esso deve essere sottoposto ad aggiornamento obbligatorio facendo tesoro delle risultanze del monitoraggio biennale del PUMS della Città metropolitana e di quello, circoscritto alla realtà locale di Scandicci, previsto dal Piano di monitoraggio che è parte integrante e sostanziale della presente relazione di progetto.

Fine di rafforzare l'attuazione dello scenario di breve-medio periodo a 5 anni, l'Amministrazione comunale ha deciso di accompagnare la redazione del PUMS con quella del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) che si configura come Piano attuativo degli interventi previsti dal PUMS nei primi 5 anni.

Uno degli elementi distintivi del PUMS di Scandicci è certamente rappresentato dalla puntuale ricostruzione del quadro delle trasformazioni del sistema insediativo previste dallo strumento urbanistico. Tutti gli interventi sono stati catalogati in base al loro grado di maturità e alle caratteristiche specifiche da cui, tramite indici da letteratura tecnica, è stata stimata la mobilità attratta e generata al fine di stimare l'evoluzione della domanda di trasporto. Questa attività assume un rilievo particolare nel caso del Comune di Scandicci sia per la vivacità che caratterizza le trasformazioni del tessuto insediativo tanto nella zona produttiva quanto nelle aree residenziali del centro e delle frazioni, sia perché Scandicci rappresenta la porta ovest di accesso multimodale alla città di Firenze e quindi il PUMS non poteva non tenere in considerazione le reciproche interazioni tra le differenti componenti di domanda che interessano il territorio: interna, di scambio e di attraversamento.

Definito il quadro delle trasformazioni insediative e la conseguente modifica tendenziale della domanda di trasporto che da esse deriva, la costruzione dello scenario di Piano

in termini di politiche-azioni riguardanti il sistema di offerta ha preso le mosse dallo scenario di Riferimento costituito dalle opere programmate e finanziate che in esercizio nei prossimi dieci anni tra cui spiccano la nuova viabilità di accesso al casello e di connessione con la FI-PI-LI e il sistema di viabilità legato al nuovo ponte sul fiume Arno. La prosecuzione della Linea 1 della Tranvia sino a Casellina, in coerenza con il PUMS della Città metropolitana di Firenze è inserito invece in uno scenario evolutivo in quanto la sua entrata in esercizio è attualmente prevista oltre la vigenza del PUMS.

Le due principali novità del PUMS di Scandicci riguardano la mobilità ciclopedonale e la riorganizzazione della rete di trasporto pubblico urbano in quanto queste linee di intervento, come anche riconosciuto da cittadini e Stakeholders, costituiscono i “Driver” dello sviluppo della mobilità sostenibile in campo urbano.

Nel campo della mobilità ciclopedonale tra le priorità del Piano figura la realizzazione di una rete gerarchicamente strutturata in due sottoinsiemi di piste e percorsi ciclabili di cui, quella principale è costituita da due “superpiste” che connettono reciprocamente il centro e tutte le frazioni del territorio di pianura. Questa struttura portante è integrata da una serie di percorsi ciclabili, non necessariamente costituiti esclusivamente da piste che garantiscono la capillarità della rete con l’esplicito obiettivo di aumentare la sicurezza effettiva, ma anche percepita, degli utenti. In questa direzione merita una menzione particolare la previsione di numerose “Zone 30” che il PUMS concepisce come interventi di vera e propria riqualificazione urbanistica da attuare progressivamente il tempo anche al fine di mettere a sistema e valorizzare i numerosi interventi già realizzati o in corso di realizzazione sulle microcentralità delle frazioni. La promozione della ciclabilità nel PUMS passa anche sulla essa a disposizione degli utenti di una rete di strutture attrezzate per la sosta in sicurezza delle biciclette. A seconda dei casi, e dell’entità della domanda da servire, si tratta di ciclostazioni, intese come veri e propri parcheggi in struttura per biciclette oppure di semplici rastrelliere/ bike box. Le ciclostazioni sono previste con una dotazione di prese per la ricarica delle e-bike e, in un numero limitato di casi, di ciclo officine per la riparazione. Le ciclostazioni saranno realizzate mediante il combinato ricorso ad iniziativa totalmente pubblica, privata (nell’ambito dei PSCL che le aziende con oltre 100 dipendenti devono redigere ed attuare) o mista, pubblico-privata, nei casi in cui la ciclostazione può avere una duplice funzione essendo dedicata sia agli addetti che ai visitatori di un’attività economica (GDA, Outlet etc...). Un discorso analogo vale per le scuole presso le quali il PUMS prevede come dotazione minima rastrelliere per il Corpo docente e il personale Amministrativo e ATA, fino a prevedere ciclostazioni per gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado (si tenga conto che il 40% degli studenti del Russel Newton risiedono a meno di 2 km in linea d’aria dal plesso scolastico).

Un altro aspetto che connota lo scenario di progetto del PUMS è quello dell’accessibilità universale che dovrà trovare il suo pieno compimento nella redazione del Piano per l’Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA). L’accessibilità universale viene ricercata dal PUMS in una prospettiva multimodale che, oltre agli spostamenti a piedi, abbraccia anche quelli su trasporto collettivo mediante un programma di sistematico adeguamento dei rotabili e dei percorsi di accesso alle fermate e alle stazioni del TPL e quelli intermodali che comportano l’uso dell’auto privata. In tema di integrazione tra trasporto

pubblico e mobilità pedonale un posto prioritario riveste la ricerca di una sistematica interconnessione con le fermate della linea 1 della Tranvia e della nuova rete di trasporto pubblico urbano.

Come anticipato, l'altro elemento distintivo del Piano è la proposta di riorganizzazione della rete di trasporto pubblico urbano. In altri termini il PUMS, mantenendo inalterata la struttura dei percorsi e il programma di esercizio delle linee che non sono circoscritte al solo ambito urbano di Scandicci, interviene ridisegnando il servizio interno all'area di continuità urbana, inclusa la zona produttiva, e lavorando a risorse praticamente invariate in termini di percorrenze. Ne risulta una rete strutturata in 5 linee con frequenze di 4 passaggi/ora/direzione), di cui due ispirate al concetto di Bus Rapid Transit che servono i due assi principali della continuità urbana (N-S ed E-O), e le altre 3 con caratteristiche di navette che orbitano in aree ben definite della città. Il sistema è concepito per garantire un interscambio confortevole e rapido in corrispondenza di un numero limitato di nodi sia con la Tranvia che con le altre linee facenti parte della nuova rete in modo da consentire di raggiungere le diverse aree della città al massimo con un interscambio.

Il PUMS ipotizza che, a regime, la nuova rete sia integralmente servita da autobus elettrici.

Tramite l'istituzione di Zone 30, la modifica di alcuni schemi di circolazione a livello locale e la nuova classifica funzionale della viabilità prevista nel PGTU, il PUMS intende porre le condizioni per ridurre l'incidentalità in corrispondenza di alcuni tratti/ nodi particolarmente critici della viabilità urbana. Un aspetto che merita di essere menzionato relativamente alla classifica funzionale è il riconoscimento, con riferimento alla viabilità esistente, di due categorie di strade di tipo D (Scorrimento) e di tipo E (Quartiere) che, pur svolgendo funzioni proprie della categoria a cui esse appartengono, presentano condizionamenti rispetto al contesto attraversato e servito tali da richiedere azioni finalizzate a tutelare le esigenze di mobilità espresse dalle attività presenti sul fronte strada.

Un cenno particolare in questo senso merita la proposta di riorganizzazione e riqualificazione della viabilità all'interno della frazione di San Vincenzo a Torri che, condivisa la strategia proposta, dovrà essere oggetto di un vero e proprio "laboratorio di mobilità" per individuare, tra quelle proposte, la soluzione più confacente alle esigenze dei cittadini e del commercio al dettaglio.

Completando gli aspetti attinenti alla mobilità su mezzo motorizzato individuale, il PUMS concepisce il tema della regolamentazione della sosta nella sua duplice funzione di leva per orientare e disciplinare la domanda di trasporto privato e di concorso alla valorizzazione dell'utilizzo dello spazio urbano. Ciò viene realizzato prevedendo una serie di corridoi prioritari di intervento e una caratterizzazione degli interventi ottenuta mediante la mosaicatura dei corridoi in base alle caratteristiche dei contesti attraversati.

Considerata la recente attuazione del Piano Urbano della Logistica Sostenibile della Città metropolitana, il PUMS di Scandicci ha candidato la città all'attuazione di un progetto sperimentale, con possibile partecipazione di soggetti privati che consiste nella creazione di uno Spazio Logistico di Prossimità (SPL) per il trasferimento del collettame da dai

furgoni dei corrieri a Cargo Bike da impiegare per la distribuzione nell'area urbana centrale al fine di scongiurare la proliferazione di giri di distribuzione all'interno della città con mezzi inadatti alla circolazione in spazi ristretti e privi di piazzole di sosta.

1.2 Guida alla lettura dei documenti del PUMS

Nella lista seguente è riportata la documentazione del PUMS.

- Quadro conoscitivo unificato
- Relazione di Progetto
- Tavola 1 - Mobilità ciclopedonale
- Tavola 2 - Mobilità su Trasporto Pubblico e intermodalità
- Tavola 3 - Mobilità motorizzata autoveicolare individuale e trasporto merci

2 Quadro normativo, pianificatorio e programmatico

2.1 Quadro normativo dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile

2.1.1 Inquadramento generale

Nel presente capitolo è presentata una disamina dei principali strumenti normativi e di riferimento riguardanti la pianificazione urbana della mobilità sostenibile, partendo dalle Linee Guida ELTIS quale riferimento di pianificazione europea nel loro più recente aggiornamento del 2019.

2.1.1.1 Le Linee Guida ELTIS

Il documento “*Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*”, ovvero “Linee Guida per lo Sviluppo e l’Attuazione del Piano Urbano Della Mobilità Sostenibile” comunemente conosciuto come “Linee Guida ELTIS”, è stato approvato, nella sua prima edizione, dalla Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti della Commissione Europea nel 2013¹ e successivamente aggiornato nel 2019, con l’intento iniziale di delineare i passi principali per la definizione di politiche di mobilità che permettano di affrontare le problematiche legate ai trasporti nelle aree urbane in maniera più efficiente, attraverso il coinvolgimento attivo dei principali stakeholder.

Le Linee Guida per la pianificazione della mobilità urbana sostenibile sono il risultato di un lungo processo di ricerca e studio dei principi di sostenibilità applicati alla pianificazione e alla mobilità che l’Unione Europea ha intrapreso sin dal 2005 con la pubblicazione della strategia tematica sull’ambiente urbano (COM/2005/0718 def 2005)² e con il Libro verde sulla mobilità urbana (COM/2007/0551 def.)³ sino al piano d’azione per mobilità urbana (COM/2009/0490 def.)⁴. Un passaggio chiave in questo processo è stata la pubblicazione del pacchetto dell’UE per la mobilità urbana nel 2013 (COM (2013) 913 final)⁵, in cui viene definito il concetto di “piano di mobilità urbana sostenibile”.

Il concetto di PUMS scaturisce quindi da un processo lungo e articolato che ha trovato la sua prima e più completa elaborazione con la pubblicazione delle Linee Guida ELTIS. Nell’accezione riconosciuta dalle Linee Guida e in generale accettata a livello internazionale, il concetto di PUMS si può riassumere come “*un piano strategico volto a soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle merci in ambito urbano e periurbano per migliorare la qualità della vita. Prende spunto dalle pratiche di pianificazione esistenti tenendo in debito conto i principi di integrazione, partecipazione e valutazione*” (Linee

¹ <https://www.eltis.org/mobility-plans>

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A28171>

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A24484>

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52009DC0490>

⁵ [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:82155e82-67ca-11e3-a7e4-](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:82155e82-67ca-11e3-a7e4-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_3&format=PDF)

01aa75ed71a1.0011.02/DOC_3&format=PDF

Guida ELTIS 2nd Edition).

Le Linee Guida nascono con il preciso scopo di introdurre la nozione di piano urbano della mobilità sostenibile individuando gli obiettivi e la metodologia per sviluppare ed implementare un PUMS, e sono rivolte sia ai professionisti della pianificazione e gestione del trasporto urbano e della mobilità, ma anche a tutti coloro che sono interessati allo sviluppo del concetto di mobilità urbana sostenibile o che per diversa ragione sono parte attiva nel suo sviluppo, compresi i decisori politici.

Il concetto chiave alla base della pianificazione della mobilità urbana sostenibile, ovvero del processo di pianificazione (di cui il PUMS è uno dei risultati) risiede nella sua natura strategica e integrata il cui obiettivo principale è il miglioramento dell'accessibilità e della qualità della vita. A differenza degli approcci di pianificazione tradizionali basati su una visione più tattica e risolutiva di problemi imminenti, quali la capacità della rete, la sua infrastruttura e il traffico che su di essa insiste e incentrata sui singoli modi di trasporto, la pianificazione strategica è prima di tutto lungimirante e orientata allo sviluppo di scelte che guardino alle tendenze future e sappiano anticipare le problematiche proponendo soluzioni strutturali sostenibili.

I principi guida su cui si basa la pianificazione della mobilità urbana sostenibile sono i seguenti:

- **Pianificare la mobilità urbana sostenibile nella cosiddetta Area Urbana Funzionale**, ovvero quell'area all'interno del quale ricadono la maggior parte degli spostamenti giornalieri di persone e di merci in riferimento ad un contesto urbano, includendo sia la città che la sua area periurbana e potendo raggiungere anche i confini regionali laddove le relazioni si estendano su una scala sovralocale.
- **Cooperare superando i confini istituzionali** al fine di garantire coerenza e complementarità del PUMS con le politiche e i piani di settore connessi ai trasporti e sviluppando obiettivi e strategie attraverso intensi scambi con le amministrazioni ai diversi livelli di governance.
- **Coinvolgere i cittadini e i portatori di interesse** attraverso un approccio trasparente e partecipativo durante lo sviluppo e l'attuazione del piano che permetta a chiunque di essere coinvolto attivamente e sostenere direttamente le politiche e le strategie che il piano sviluppa.
- **Definire una visione di lungo termine e un piano di attuazione chiaro** che attraverso pacchetti di misure permetta di calendarizzare sul breve, medio e lungo periodo un percorso di attuazione costante e continuo e coerente con gli sviluppi della società a cui si rivolge.
- **Sviluppare tutti i modi di trasporto in maniera integrata** mirando al miglioramento della qualità, della sicurezza, dell'accessibilità ed economicità dell'intero sistema di trasporti come un unicum in cui persone e merci possono muoversi nella maniera più funzionale e sostenibile possibile.

- **Organizzare monitoraggio e valutazione** affinché gli obiettivi di piano vengano rispettati e le misure adottate vengano valutate con cadenza regolare al fine di verificarne l'efficacia
- **Garantire la qualità del processo di redazione e attuazione** in tutte le sue fasi.

Il processo di redazione e attuazione di un PUMS, indicato dalle linee guida, è composto da quattro fasi articolate in dodici tappe principali, a loro volta suddivise in 32 attività. Un aspetto significativo del processo di redazione e attuazione è la sua natura ciclica in cui il processo di pianificazione + costante e teso al miglioramento continuo per fasi successive.



Figura 2 Linee Guida ELTIS, Le 12 tappe della pianificazione della mobilità urbana sostenibile

Le quattro fasi consecutive possono essere così riassunte:

- **Fase 1. Preparazione e analisi:** durante la quale si definiscono i fattori che incidono sul processo di pianificazione, quali i piani esistenti o i requisiti giuridici, si procede quindi la ricognizione degli strumenti di pianificazione da considerare e si verificano i dati a disposizione e quelli necessari alla ricostruzione dello stato di fatto. Inoltre, è necessario determinare con chiarezza si dalle prime fasi quale sia la copertura geografica (area urbana funzionale) a cui il piano farà riferimento.
- **Fase 2. Sviluppo delle strategie:** sulla base della ricostruzione del quadro conoscitivo e dell'analisi delle criticità, si definiscono la visione, le strategie, gli obiettivi, i target e gli indicatori per il monitoraggio del piano. In questa fase la domanda a cui si vuole rispondere riguarda il futuro del contesto urbano di riferimento e la sua trasformazione per garantire una maggiore vivibilità e sostenibilità del sistema della mobilità.

- **Fase 3. Pianificazione delle misure di piano:** una volta definita la visione, le strategie e gli obiettivi, si esplorano le possibili misure che saranno valutate e finalizzate nel piano. Si sposta quindi il piano dal livello strategico a quello operativo, individuando nel dettaglio i pacchetti di misure per contribuire al raggiungimento di uno o più obiettivi strategici e per superare uno o più problemi individuati.
- **Fase 4. Implementazione e monitoraggio:** questa fase si concentra sull'attuazione delle misure e delle azioni definite nel Piano, accompagnate da monitoraggio, valutazione e comunicazione sistematica degli indicatori al fine di comprendere se le azioni intraprese da Piano sono efficaci alla risoluzione delle problematiche evidenziate nell'analisi del Quadro Conoscitivo.

Il raggiungimento della quarta e ultima fase del ciclo segna un importante traguardo nel processo di attuazione del Piano ma, al contempo, non costituisce la conclusione della sua attuazione. Infatti, proprio per la natura ciclica della metodologia applicata, il traguardo rappresenta piuttosto l'inizio di un nuovo processo basato sui risultati scaturiti da questo primo round segnato dalle quattro fasi del Piano, orientando strategie e nuove azioni sul miglioramento continuo degli indicatori e della sostenibilità delle scelte di Piano.

2.1.1.2 Le Linee Guida Nazionali per la redazione del PUMS

Il D.M. 397 del 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 233 del 5 ottobre 2017, recante "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257", poi aggiornate con D.M. ° 396 del 28 agosto 2019 nasce con l'intento di favorire l'applicazione omogenea e coordinata delle Linee Guida sviluppate in ambito europeo per la redazione e attuazione dei PUMS sul territorio nazionale.

Come indicato all'Art. 3 del D.M. del 2017, è sancito l'obbligo di predisposizione e adozione dei PUMS per tutte le Città Metropolitane, i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti. In seguito all'aggiornamento (modifiche e integrazioni al D.M. 4 agosto 2017, n. 397) è stato introdotto l'obbligo di procedere alla definizione dei PUMS (adozione) per tutti i comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti non ricompresi nel territorio di città metropolitane **al fine di accedere ai finanziamenti statali destinati a nuovi interventi per il trasporto rapido di massa.**

In particolare, le linee guida sono costituite da (Art. 2):

- a) una procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS di cui all'allegato 1, parte integrante del presente decreto;
- b) individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS, di cui all'allegato 2, parte integrante del presente decreto.

Tabella 1 Macro Obiettivi del PUMS secondo le Linee Guida Nazionali

Are e di Interesse	Macro Obiettivi
A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1. Miglioramento del trasporto pubblico locale; A2. Riequilibrio modale della mobilità; A3. Riduzione della congestione; A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci; A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio; A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano.
B. Sostenibilità energetica ed ambientale	B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi; B2. Miglioramento della qualità dell'aria; B3. Riduzione dell'inquinamento acustico.
C. Sicurezza della mobilità stradale;	C1. Riduzione dell'incidentalità stradale; C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti; C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti; C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli.
D. Sostenibilità socio-economica	D1. Miglioramento della inclusione sociale; D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza; D3. Aumento del tasso di occupazione; D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).

Questi macro-obiettivi, per ciascuno dei quali sono identificati degli indicatori di monitoraggio, sono perseguiti attraverso strategie e azioni che vi contribuiscono in maniera integrata.

I passi procedurali necessari alla redazione ed approvazione del piano sono dettati dal Decreto suddetto come segue:

- a) **Definizione del gruppo interdisciplinare/ Interistituzionale di lavoro:** capace di individuare le azioni da realizzare con i relativi costi economici e ambientali e di gestire i processi di partecipazione, è indispensabile per una migliore definizione del quadro conoscitivo, degli obiettivi, delle strategie e delle azioni da realizzare con i relativi costi economici e ambientali. Tale impostazione garantisce anche una migliore gestione dei processi di partecipazione. Farà parte del gruppo di lavoro il mobility manager di area (introdotto con il decreto interministeriale «Mobilità sostenibile nelle aree urbane» del 27 marzo 1998 e richiamata dalla legge n. 340/2000).
- b) **Predisposizione del quadro conoscitivo:** rappresenta la fotografia dello stato di fatto dell'area interessata dalla redazione del Piano, e individua le sue peculiari caratteristiche orografiche, urbanistiche, socioeconomiche e di strutturazione della rete infrastrutturale e trasportistica.
- c) **Avvio del percorso partecipato:** il percorso partecipato prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo, concorrendo all'individuazione delle criticità

evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisce alla successiva definizione degli obiettivi del Piano. Particolare attenzione sarà rivolta all'analisi ed alla mappatura dei portatori di interesse da includere nel processo di pianificazione della mobilità urbana sostenibile, individuando stakeholders primari (cittadini, gruppi sociali, ecc.), attori chiave (es. Comuni, istituzioni, enti, investitori, ecc.), intermediari (es. gestori servizi TPL, ecc.)

- d) **Definizione degli obiettivi:** consente di delineare le strategie e le azioni propeedeutiche alla costruzione partecipata dello scenario di Piano. All'interno del PUMS, come suggerito dal Decreto MIT 4 agosto 2017, si individueranno:
- a. macro-obiettivi che rispondono a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità e di sostenibilità sociale, economica ed ambientale ai quali verranno associati indicatori di risultato e i relativi valori target da raggiungere entro 10 anni;
 - b. obiettivi specifici di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi. La gerarchia degli obiettivi permette di riconoscere e proporre strategie del Piano per gli anni di valenza dello stesso (10 anni). Gli obiettivi perseguiti dal PUMS e la relativa quantificazione (target) saranno monitorati con cadenza biennale per valutare il loro raggiungimento e confermarne l'attualità attraverso gli indicatori di cui all'allegato 2 del Decreto MIT 4 agosto 2017. Il set degli indicatori sarà restituito nei documenti tecnici del Piano.
- e) **Costruzione partecipata dello scenario di Piano:** a partire dal quadro conoscitivo e dall'individuazione degli obiettivi da perseguire, si definiscono, anche attraverso il percorso partecipativo, le strategie e le azioni che costituiscono il punto di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano. I diversi scenari alternativi, costituiti da specifiche azioni e interventi, attuati in uno specifico intervallo temporale, saranno messi a confronto con lo Scenario di riferimento (SR) che si configurerebbe qualora non fossero attuate le strategie del PUMS. Dalla valutazione comparata ex ante degli scenari alternativi, attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro-obiettivi, si perviene alla individuazione dello Scenario di piano (SP) che include anche gli interventi già programmati dall'Amministrazione e/o presenti in pianificazioni adottate e approvate. Lo scenario di Piano prevedrà un cronoprogramma degli interventi da attuare a breve termine e a lungo termine, nonché' una stima dei relativi costi di realizzazione e delle possibili coperture finanziarie.
- f) **Valutazione ambientale strategica (VAS):** La VAS, ove prevista (n.d.r. nel caso del PUMS di Scandicci non è necessaria in quanto obiettivi, strategie e linee d'intervento discendo dal PUMS metropolitano e, ove non ricompresi espressamente,

altri interventi sono contenuti nel POC che è già stato assoggettato a VAS), accompagna tutto il percorso di formazione del Piano fino alla sua approvazione.

- g) **Adozione del Piano e successiva approvazione:** si costituisce di 3 fasi consecutive che partendo dall'Adozione del PUMS in Giunta Comunale o metropolitana (nel caso delle Città Metropolitane) e alla successiva pubblicazione per 30 giorni con raccolta delle eventuali osservazioni, successivamente controdedotte, giunge all'approvazione in Consiglio comunale o metropolitano.
- h) **Monitoraggio:** nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, saranno essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS. A tale scopo è necessario costruire un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano.

In allegato al Decreto Ministeriale vengono elencati gli indicatori per ognuna delle aree e dei macro-obiettivi con le relative unità di misura ai fini della loro quantificazione e valutazione.

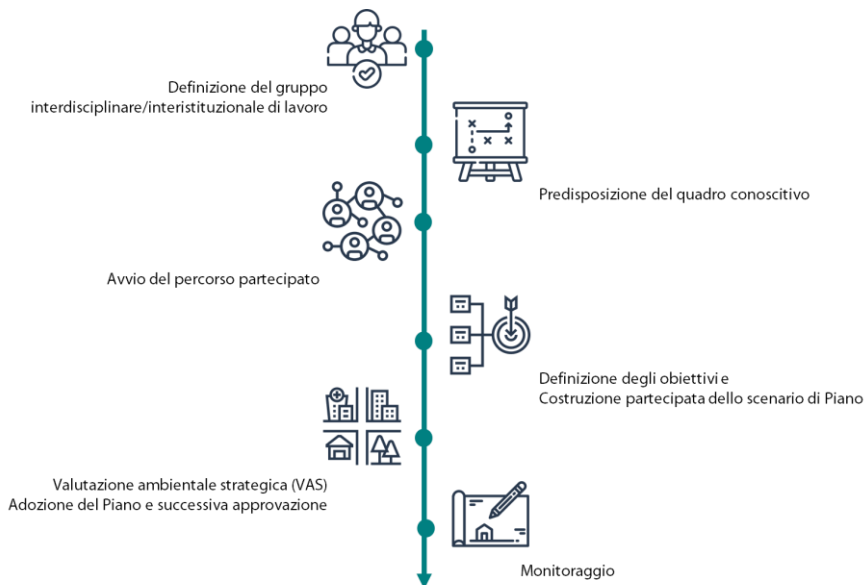


Figura 3 L'iter per la redazione del PUMS

2.1.1.3 Raccomandazione (UE) 2023/550 della Commissione dell'8 marzo 2023 sui programmi nazionali di sostegno alla pianificazione della Mobilità Urbana Sostenibile

Publicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea L 73 del 10 marzo, la Raccomandazione UE 2023/550 della Commissione dell'8 marzo 2023 sui programmi nazionali di sostegno alla pianificazione della mobilità urbana sostenibile è **finalizzata anche a fornire un ulteriore sostegno agli Stati membri e alle città su come prepararsi per ottemperare alle prescrizioni proposte riguardanti i nodi urbani.**

Il pacchetto sulla mobilità urbana del 2013 ha introdotto il concetto di PUMS quale pilastro fondamentale di un quadro di riferimento che permetta a comuni, città e regioni

di affrontare le sfide poste dalle politiche sulla mobilità urbana.

Al fine di riflettere le nuove strategie dell'UE e integrare le nuove priorità politiche, il concetto di PUMS deve essere aggiornato.

In particolare, la proposta di revisione del regolamento TEN-T comprende il **rafforzamento del ruolo delle città come nodi vitali per garantire un trasporto sostenibile, sicuro, efficiente e multimodale in tutta Europa e oltre i suoi confini**.

Al fine di consentire il funzionamento efficace della rete TEN-T, la Commissione ha proposto che **entro il 31 dicembre 2025 gli Stati membri provvedano affinché i nodi urbani della rete TEN-T adottino un PUMS** e procedano alla raccolta dei dati sulla mobilità urbana.

I nodi urbani dovrebbero tenere conto dell'impatto delle varie misure di mobilità urbana sui flussi di traffico, tanto passeggeri quanto merci, della rete TEN-T. Le misure dovrebbero essere finalizzate a garantire il transito, l'aggiramento o l'interconnessione senza soluzione di continuità attraverso i nodi urbani, anche da parte di veicoli a emissioni zero. Le misure dovrebbero contribuire ad alleviare la congestione, aumentare la quota modale del trasporto pubblico e dei modi attivi, migliorare la sicurezza stradale e rimuovere le strozzature che incidono sui flussi di traffico della rete TEN-T.

L'elaborazione dei PUMS richiede un **approccio integrato** che tenga conto di **due dimensioni**:

- l'integrazione della mobilità urbana nella pianificazione della rete di un sistema di trasporto - «**approccio basato sulla rete**»;
- l'integrazione in una strategia intersettoriale per lo sviluppo urbano sostenibile - «**approccio basato sul territorio**».

Con la Raccomandazione (UE) 2023/550 la *Commissione invita tutti gli Stati membri a mettere in atto un programma nazionale di sostegno ai PUMS finalizzato a sostenere le città, rafforzare la governance e aumentare il coordinamento a livello nazionale, nonché a pianificare e garantire l'adozione di politiche per una mobilità urbana sostenibile e migliorare il coordinamento tra regioni, città e comuni, oltre che tra aree urbane ed extraurbane*.

In questa ottica, i programmi nazionali di sostegno ai PUMS dovrebbero comprendere misure rivolte, tra l'altro, a sviluppare linee guida nazionali per una pianificazione della mobilità urbana basata sul concetto aggiornato di PUMS quale *piano strategico volto a soddisfare le esigenze di mobilità delle persone e delle imprese in ambito urbano e periurbano per migliorare la qualità della vita*.

Nell'ambito del nuovo quadro dell'UE per la mobilità urbana si afferma che **il concetto aggiornato di PUMS dovrebbe indicare chiaramente che la priorità è favorire soluzioni sostenibili, tra cui il trasporto attivo, collettivo e pubblico nonché la mobilità condivisa** (anche per i collegamenti urbani-extraurbani), **con una piena integrazione degli aspetti di resilienza e dei piani urbani di logistica sostenibile (PULS), sulla base di soluzioni e veicoli a emissioni zero**. Tale concetto dovrebbe essere ulteriormente integrato, anticipando l'esigenza di indicatori specifici e di requisiti riguardanti i

PUMS per i nodi urbani della rete TEN-T.

Inoltre, **gli strumenti di pianificazione nel settore della mobilità, dell'energia, della sostenibilità e dell'uso del suolo devono essere maggiormente complementari.** In questo modo il concetto riveduto permetterà di rafforzare il legame tra i PUMS e altri piani urbani riguardanti l'energia e il clima, in particolare i ***piani d'azione per l'energia sostenibile e il clima*** (PAESC).

I PUMS dovrebbero essere elaborati e attuati in conformità ai principi guida di:

- Traguardi e obiettivi chiari e misurabili;
- Visione a lungo termine e chiarezza del piano di attuazione;
- Valutazione delle prestazioni attuali e future;
- Sviluppo integrato di tutti i modi di trasporto con precedenza ai più sostenibili;
- Approccio integrato alla mobilità dei passeggeri, al trasporto merci urbano e alla logistica;
- Approccio partecipativo e coordinamento con altre iniziative analoghe;
- Monitoraggio, revisione, rendicontazione e garanzia della qualità con Linee guida a sostegno a livello europeo.

2.2 Gli obiettivi del PUMS della Città metropolitana di Firenze

In quanto Piano Particolareggiato del PUMS Metropolitano, il PUMS di Scandicci condivide gli obiettivi del PUMS della Città Metropolitana di Firenze riportati nella tabella seguente.

Tabella 2 Quadro degli obiettivi del PUMS della Città Metropolitana di Firenze

AREE DI INTERESSE	MACROBIETTIVO
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità
	a.3 - Riduzione della congestione
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci
	a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto 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 e ambientale	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria
	b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico
C) Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
	c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
D) Sostenibilità socio economica	d.1 - Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)
	d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	d.3 - Aumento del tasso di occupazione
	d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)
Accessibilità universale	Distribuire in maniera omogenea sul territorio il servizio di Trasporto Pubblico
	Aumentare l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto, rendendo più facile l'utilizzo intermodale di più mezzi
	Garantire l'accessibilità in termini di barriere architettoniche ai mezzi e alle stazioni del Trasporto Pubblico

3 Percorso partecipativo

Il percorso di partecipazione e coinvolgimento di cittadini e portatori di interesse ha accompagnato e sostenuto il processo del PUMS in un proficuo rapporto di input e output rispetto alla progettazione del Piano nelle diverse fasi. L'attività ha avuto questi obiettivi:

- Promuovere l'avvio delle attività del PUMS e del percorso di partecipazione.
- Ascoltare la cittadinanza rispetto a criticità, bisogni e obiettivi della mobilità cittadina.
- Informare i cittadini sullo strumento di piano in fase di redazione (cos'è un PUMS e perché è utile).

Metodologicamente, il percorso ha realizzato dei Laboratori di partecipazione attiva denominati **PUMSLAB**, suddivisi in tre momenti come segue:

FASE 1 - PUMSLAB - QUARTIERI (aprile - maggio 2023)

- Coinvolgimento e partecipazione dei cittadini attraverso un incontro in ogni quartiere del Comune di Scandicci suddiviso in due momenti: *“cosa è il PUMS?”*, momento formativo a cura dell'Assessore Yuna Kashi Zadeh e dell'Ing. Stefano Ciurnelli con l'ausilio di alcune slide; Laboratorio Partecipativo, suddivisione in tavoli di lavoro in cui, con l'ausilio di facilitatori, sono emersi, da un lato, la modalità con cui le persone vivono oggi la mobilità in città, dall'altro, e idee da proporre nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile in costruzione.



FASE 2 - PUMSLAB - UNDER30 (Giugno 2023)

- Coinvolgimento e partecipazione esclusivamente dei cittadini under 30 della città attraverso un incontro suddiviso in due momenti: *“cosa è il PUMS?”*, momento formativo a cura dell'Assessore Yuna Kashi Zadeh e dell'Ing. Stefano Ciurnelli con l'ausilio di alcune slide; Laboratorio Partecipativo, suddivisione in tavoli di lavoro in cui, con l'ausilio di facilitatori, sono emersi, da un lato, la modalità con cui le persone vivono oggi la mobilità in città, dall'altro, e idee da proporre nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile in costruzione.



FASE 3 - PUMSLAB - STAKEHOLDERS (Giugno - Settembre 2023)

- Coinvolgimento e partecipazione di stakeholders della città (*associazioni, imprese, sindacati, lavoratori,...*) attraverso incontri di presentazione di alcune proposte emerse dal percorso dei PUMSLAB nei quartieri e approfondimenti spe-



cifici su alcune tematiche relative alla mobilità futura in città.

La fase di partecipazione e informazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile continuerà anche a conclusione dell'iter procedurale di adozione e approvazione tramite una seconda fase del processo di partecipazione che si pone come obiettivo quello di diffondere e rendere accessibili dati e informazioni tecniche attraverso un linguaggio non tecnico e divulgativo le sfide di partenza definite dal PUMS e le azioni in esso contenute. Questa fase è volta ad accompagnare la cittadinanza verso la rivoluzione, anche culturale, che il piano si pone.

4 Stima dell'evoluzione della domanda di trasporto

Considerata la caratura delle previsioni di sviluppo urbanistico contenute nel POC e la “vivacità” del contesto locale, nell’ambito del PUMS si è provveduto ad effettuare una puntuale ricognizione delle suddette previsioni e a convertirle in domanda di mobilità futura.

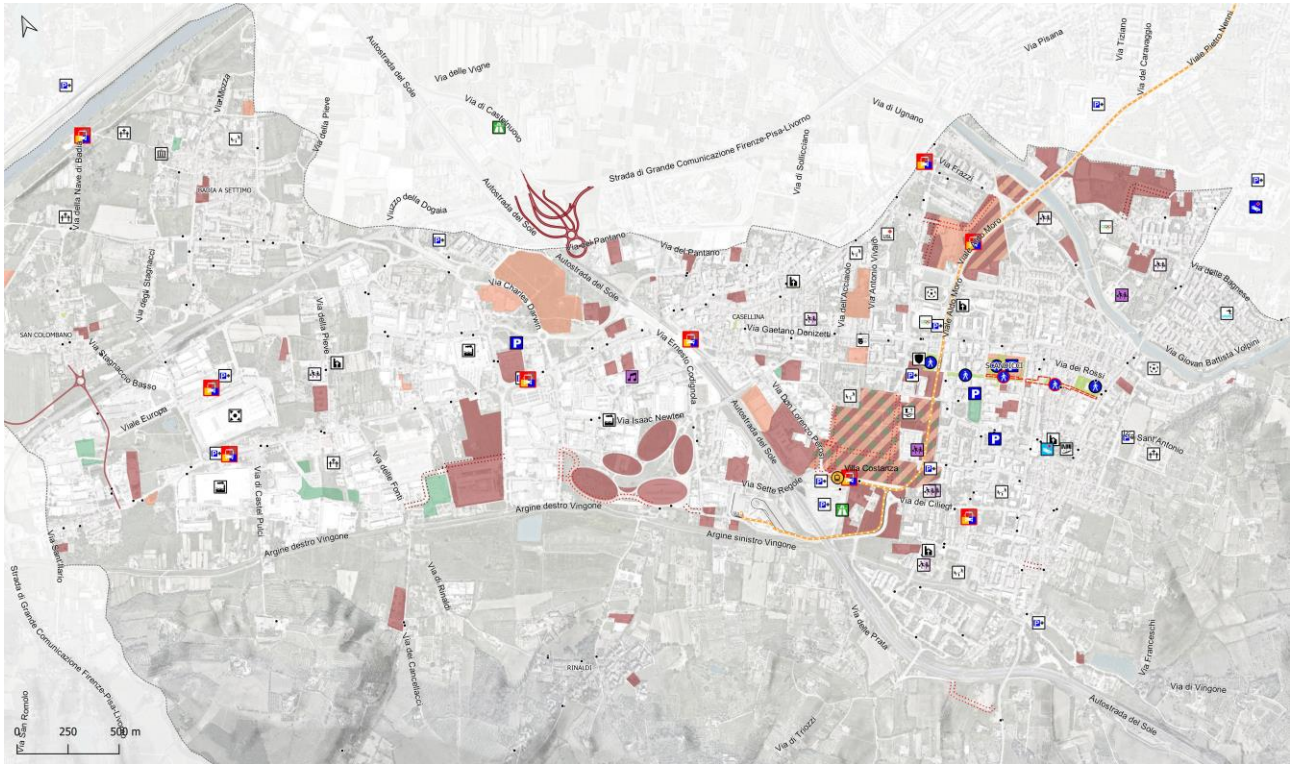


Figura 4 Mosaicatura delle previsioni urbanistiche del POC

Tabella 3 Previsioni di trasformazioni urbanistiche

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Stato di avanzamento	Orizzonte di attuazione
CP 01b	Via del Molin Nuovo			a 5 anni
CP 01c	Via di S. Giusto			a 5 anni
CP 03b	Piazza Kennedy			a 5 anni
CP 04b*	Via Romero			a 5 anni
CP 06c	Via Bassa			a 5 anni
CP 10a	Via delle Prata			a 5 anni
RQ 01b*	S. Giusto a Signano			a 5 anni
RQ 02c	Area Superal			a 5 anni
RQ 02c	Area Superal			a 5 anni
RQ 02d	via di Scandicci Alto			a 5 anni
RQ 02e	Piazza Togliatti			a 10 anni
RQ 02f	Via V. Monti (ex distributore carburanti)		In esecuzione (Fonte: DUP)	a 5 anni
RQ 03b	Villa La Lucciola			a 5 anni
RQ 04b	Area ex scuola Alberti	Zona numero 2 del Programma Direttore		oltre i 10 anni

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Stato di avanzamento	Orizzonte di attuazione
RQ 04d*	ENEL	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		a 5 anni
RQ 04e	ex scuola Fermi	Insedimenti residenziali		a 10 anni
RQ 05a*	Area ex fonderia "Le Cure"			a 5 anni
RQ 05b	Area Gucci			a 5 anni
RQ 05c	Via Baccio da Montelupo			a 5 anni
RQ 05e	Area stabilimento Banci			a 5 anni
RQ 05f	via Ponchielli			oltre i 10 anni
RQ 05g	Via di Casellina / Via dell'Unità d'Italia			a 5 anni
RQ 05g	Via di Casellina / Via dell'Unità d'Italia			a 5 anni
RQ 06a	Area ex opificio conserviero "Zaccaria Rossi"			a 5 anni
RQ 06b*	Area ex magazzino INPDAP			a 5 anni
RQ 06c	Area ex mangimificio Benini			a 5 anni
RQ 06d	Via E.Conti		Realizzato (Fonte: DUP)	a 5 anni
RQ 06e	Hotel Marzia			a 5 anni
RQ 07a	Nuovo svincolo autostradale			a 10 anni
RQ 07b	Via del Parlamento Europeo/ Ex Centro servizi Ministero Finanze			a 5 anni
RQ 07c	viuzzo di Porto			a 10 anni
RQ 07d	Via delle Fonti			oltre i 10 anni
RQ 08a	Badia a Settimo			oltre i 10 anni
RQ 08b	Stalle S.Colombano			a 5 anni
RQ 08b	Stalle S.Colombano			a 5 anni
RQ 08c*	via Pellicino			a 10 anni
RQ 08d	Via dell'Orto			a 5 anni
RQ 08e	Via del Chese			a 10 anni
RQ 09a*	S. Giuliano a Settimo		Realizzato (Fonte: DUP)	a 5 anni
RQ 09b*	Via delle Fonti			a 5 anni
RQ 09d	Via Pisana (loc. Granatieri)			a 5 anni
RQ 09e	Ex asilo nido Capannuccia	Integrazione residenziale		a 10 anni
RQ 09f	via del Confine	Insedimenti produttivi e funzioni complementari		oltre i 10 anni
RQ 09f	via del Confine	Insedimenti produttivi e funzioni complementari		oltre i 10 anni
RQ 10a	Rinaldi			a 5 anni
RQ 11a	S. Maria a Marciola / Ristorante "Fiore"			oltre i 10 anni

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Stato di avanzamento	Orizzonte di attuazione
RQ 11a	S. Maria a Marciola / Ristorante "Fiore"			oltre i 10 anni
RQ 12a	Ex Scuola Elementare S. Michele a Torri			oltre i 10 anni
RQ 12b*	Area ex Centro Zootecnico "Le Palle"			oltre i 10 anni
RQ 12c	Via Empolese			oltre i 10 anni
RQ 13a	Via di Mosciano/Anastasia			oltre i 10 anni
RQ 13b	Mosciano/Ex casa Fascio			oltre i 10 anni
TR 01a	S. Giusto a Signano	Struttura turistico-ricettiva, insediamenti residenziali ed interventi di interesse pubblico		a 5 anni
TR 01a	S. Giusto a Signano	Struttura turistico-ricettiva, insediamenti residenziali ed interventi di interesse pubblico		a 5 anni
TR 01b*	Via Allende	Integrazione residenziale		a 5 anni
TR 01c*	Via di S. Giusto	Integrazione residenziale		a 5 anni
TR 02a	via Makarenko	Integrazione residenziale	In esecuzione (Fonte: DUP)	a 5 anni
TR 03b	Via delle Sette Regole	Integrazione residenziale e funzioni complementari		a 5 anni
TR 03b	Via delle Sette Regole	Integrazione residenziale e funzioni complementari		a 5 anni
TR 03b	Via delle Sette Regole	Integrazione residenziale e funzioni complementari		a 5 anni
TR 03b	Via delle Sette Regole	Integrazione residenziale e funzioni complementari		a 5 anni
TR 04a*	Nuovo centro della città (zona n°1 del Programma Direttore)	Zona numero 1 del Programma Direttore		a 5 anni
TR 04b*	Nuovo centro della città (zona n°2 del Programma Direttore)	Zona numero 2 del Programma Direttore		a 5 anni
TR 04c	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		in parte 5 anni/ in parte 10 anni/ in parte oltre i 10 anni
TR 04c	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		in parte 5 anni/ in parte 10 anni/ in parte oltre i 10 anni
TR 04c	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		in parte 5 anni/ in parte 10 anni/ in parte oltre i 10 anni

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Stato di avanzamento	Orizzonte di attuazione
	8-9 del Programma Direttore)			
TR 04c	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		in parte 5 anni/ in parte 10 anni/ in parte oltre i 10 anni
TR 04c	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		in parte 5 anni/ in parte 10 anni/ in parte oltre i 10 anni
TR 04c bis*	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		a 5 anni
TR 04c bis*	Nuovo centro della città e parco urbano attrezzato (zone n° 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore)	Zona numero 3-4-5-6-7-8-9 del Programma Direttore		a 5 anni
TR 04d	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		in parte 5 anni/in parte 10 anni
TR 04d	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		in parte 5 anni/in parte 10 anni
TR 04d	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		in parte 5 anni/in parte 10 anni
TR 04d	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		in parte 5 anni/in parte 10 anni
TR 04d	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		in parte 5 anni/in parte 10 anni
TR 04d bis	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		a 10 anni
TR 04d quat	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		a 5 anni
TR 04d ter	Viale Aldo Moro	Insedimenti residenziali e verde pubblico attrezzato		a 5 anni
TR 04e	Via Vivaldi - Via dell'Acciaio	Insedimenti residenziali		a 10 anni

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Stato di avanzamento	Orizzonte di attuazione
TR 04f	Via Romero	Struttura commerciale di quartiere		a 5 anni
TR 05a*	Largo Spontini	Integrazione residenziale e ridefinizione dello spazio pubblico		a 5 anni
TR 05b	Pantano	Ampliamento stabilimento produttivo		a 5 anni
TR 05c	Moretti	Insedimenti produttivi e funzioni complementari		a 10 anni
TR 05d	Via di Casellina	Stabilimento produttivo		a 5 anni
TR 05e	Pergolesi	Integrazione residenziale		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06a*	Loc. 'Padule'	Area produttiva speciale ed integrazione di funzioni		a 5 anni
TR 06b*	Area commerciale di interesse regionale (ex C.D.R.)	Area commerciale di interesse regionale		a 10 anni
TR 06d*	Pantano	Stabilimento produttivo		a 5 anni
TR 07b	Via del Parlamento Europeo	Insedimenti produttivi e funzioni complementari		a 5 anni
TR 09c		Insedimenti produttivi e funzioni complementari		oltre i 10 anni
TR 09c		Insedimenti produttivi e funzioni complementari		oltre i 10 anni
TR 09c bis	Via Pisana int. (loc. Cimitero della Pieve)	Insedimenti produttivi e funzioni complementari		oltre i 10 anni
TR 09d*	Via della Pieve	Integrazione residenziale		a 5 anni
TR 09h*	Capannuccia	Integrazione residenziale	In esecuzione (Fonte: DUP)	a 5 anni

5 Costruzione dello scenario di Piano (LGM All.1 punto 2e)

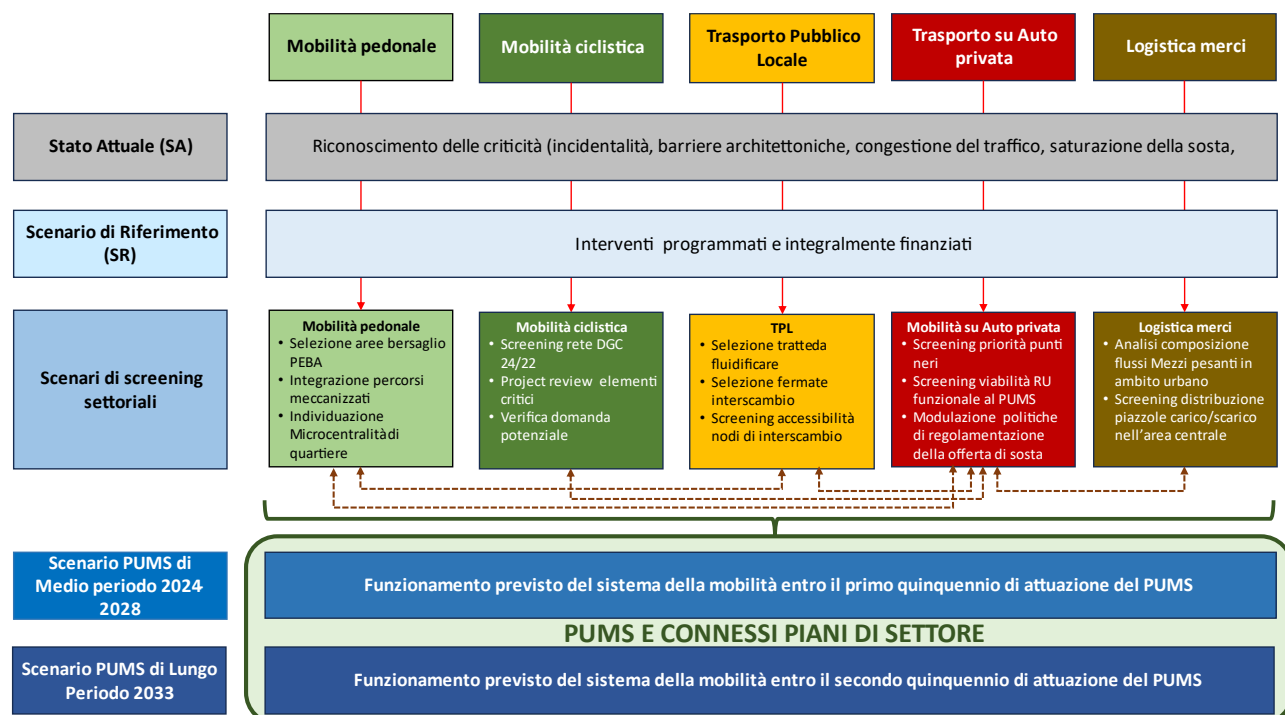
La combinazione di interventi infrastrutturali, servizi e misure immateriali che costituiscono lo scenario di progetto è il risultato di un processo che ha preso le mosse dagli esiti del percorso partecipativo (Cap. 3), dalla conseguente trasposizione degli obiettivi delle Linee Guida Ministeriali in strategie specificamente calibrate sulla città di Scandicci e dalla integrazione nel Piano di elementi contenuti nel Quadro Programmatico Progettuale della pianificazione settoriale Comunale e sovracomunale.

La costruzione dello Scenario di Piano è stata effettuata adottando una procedura di affinamento progressivo dello scenario di Piano come indicato nel diagramma di flusso di seguito riportato e nella successiva fasatura dello scenario risultante dalla combinazione del set di interventi settoriali selezionati.

Il primo passo ha riguardato il riconoscimento delle criticità di assetto e funzionamento del sistema della mobilità allo stato attuale.

Nel secondo passo sono stati valutati, ed eventualmente assunti nello scenario, cosiddetto di riferimento, gli interventi programmati e integralmente finanziati.

Il terzo passo ha prodotto lo screening degli scenari parziali settoriali (monomodali) e l'esame delle reciproche interazioni tra gli interventi di differenti ambiti settoriali (ad esempio l'abbattimento delle barriere architettoniche vs, l'utilizzo del TPL o gli effetti della regolamentazione della sosta sulla diversione modale da auto privata a TPL).



Il quarto passo è consistito nella implementazione dello scenario di progetto del PUMS di cui, in cascata, è stato effettuato il riconoscimento e la valutazione della configurazione di medio e, rispettivamente, di lungo periodo.

I risultati delle prestazioni dello scenario di Piano sono riportati nel capitolo 12.

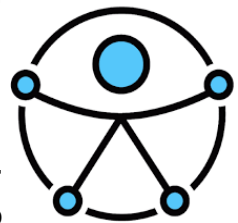
6 La mobilità ciclopedonale

6.1 La visione

6.1.1 *La visione della mobilità pedonale nel PUMS: prima o poi... siamo tutti pedoni*

Il punto di partenza nella narrazione dello scenario di progetto del PUMS nel suo complesso è l'Accessibilità Universale la quale, riaffermando la centralità delle esigenze dei singoli individui in rapporto alle proprie condizioni psicofisiche, sociali, occupazionali, economiche, in accordo con le Linee Guida Eltis del 2014 pone l'accento sull'obbligo di pianificare infrastrutture, servizi materiali ed immateriali e politiche per la mobilità, mettendo al centro dell'azione le persone e non i mezzi di trasporto, qualunque essi siano.

Ciò premesso, non sorprende che il simbolo adottato dall'ONU per l'Accessibilità Universale sia una versione stilizzata dell'uomo vitruviano. La centralità dell'accessibilità richiama un altro concetto fondamentale: la mobilità, diritto essenziale sancito dalla costituzione, è un tramite per acquisire e/o produrre beni e servizi. In quanto tale, la sua organizzazione deve **subordinare l'utilità individuale al prevalente bene comune**, cogliendo l'obiettivo prioritario di reinternalizzazione dei costi esterni generati dalle attività di trasporto (incidentalità inquinamento, diseconomie dovute alla congestione del traffico, degrado delle infrastrutture, consumo permanente e occupazione temporanea di suolo...). In questa prospettiva trova la sua piena legittimazione la priorità assegnata alla riduzione del traffico motorizzato individuale a vantaggio delle modalità più



ecocompatibili a partire dalla mobilità pedonale con particolare attenzione a quella delle categorie più deboli della popolazione.

La centralità dell'accessibilità richiama un altro concetto fondamentale: la mobilità, diritto essenziale sancito dalla costituzione, è un tramite per acquisire e/o produrre beni e servizi. In quanto tale, la sua organizzazione deve **subordinare l'utilità individuale al prevalente bene comune**, cogliendo l'obiettivo prioritario di reinternalizzazione dei costi esterni generati dalle attività di trasporto (incidentalità inquinamento, diseconomie dovute alla congestione del traffico, degrado delle infrastrutture, consumo permanente e occupazione temporanea di suolo...).

In questa prospettiva trova la sua piena legittimazione la priorità assegnata alla riduzione del traffico motorizzato individuale a vantaggio delle modalità più ecocompatibili a partire dalla mobilità pedonale con particolare attenzione a quella delle categorie più deboli della popolazione.



Garantire spazi, servizi e condizioni ambientali favorevoli alla mobilità di soggetti a

ridotta capacità motoria, sensoriale e cognitiva, permanente o temporanea, è in grado di generare impatti positivi il cui bilancio non si chiude considerando il solo sistema della mobilità ma coinvolge l'organizzazione familiare, il sistema sociosanitario, l'Housing sociale, la tenuta del commercio al dettaglio, solo per citare alcuni aspetti.

Per ottenere questo obiettivo il PUMS propone, in primo luogo, la creazione di una rete costituita dall'integrazione fisica e funzionale di spazi, percorsi, servizi di trasporto ed informazioni statiche e dinamiche fruibili da tutte le categorie di utenti senza restrizione di generalità. Ciò richiede un approccio proattivo e sinergico da parte dell'amministrazione comunale, delle aziende di trasporto, di soggetti economici privati e dei cittadini. La continuità della rete chiama in causa l'infrastrutturazione degli spazi, l'allestimento dei mezzi e il coordinamento dei servizi di trasporto e le tecnologie per l'infomobilità in grado di supportare le diverse categorie di utenti nei propri spostamenti ma anche nel segnalare carenze ed esigenze specifiche della rete pedonale. Occorre superare l'approccio "fai da te" che tende a produrre soluzioni parziali e circoscritte, generalmente poco leggibili e, a volte, anche pericolose. La condivisione di un manuale del Wayfinding (Cognizione spaziale) sul modello di ormai numerose esperienze nel mondo, fissando i canoni della comunicazione sensoriale a servizio della mobilità pedonale, consente di creare un'ambiente rassicurante per gli utenti più deboli incentivando la mobilità pedonale sulle brevi distanze e contrastando quindi la proliferazione della mobilità automobilistica di accompagnamento. Il PUMS propone la redazione di un vero e proprio progetto di Wayfinding specificamente indirizzato alle utenze più vulnerabili (bambini, anziani, soggetti a ridotta capacità motoria o sensoriale di ogni età) e finalizzato ad orientare gli utenti nel muoversi correttamente all'interno della città. Questa linea d'intervento ha un elevato valore sociale essendo finalizzata a educare le giovani generazioni alla mobilità pedonale e a contribuire al mantenimento di autonomia negli spostamenti e di relazioni sociali di prossimità anche da parte di anziani che vedono progressivamente ridotte le proprie capacità psicofisiche.

Quanto esposto è in piena sintonia con l'attività di partecipazione effettuata nel corso della ricostruzione del Quadro conoscitivo unificato (PUMS e PGTU) che ha fatto emergere da parte dei cittadini la domanda di qualità dello spazio urbano finalizzata a realizzare le condizioni propedeutiche allo sviluppo della mobilità pedonale per gli spostamenti di corto raggio (entro i 15' a piedi). Questo tema riguarda indifferentemente il centro e le frazioni e la sua attuazione, assieme alla promozione della mobilità ciclistica, può offrire un contributo significativo alla riduzione del traffico autoveicolare e della domanda di sosta per le auto, posto che gli spostamenti elementari che si svolgono rimanendo all'interno della città hanno una lunghezza media di poco superiore a 1,5 Km.

L'incremento della mobilità pedonale "di quartiere", d'altro canto, come accennato più sopra è in grado di produrre benefici indiretti anche sul commercio al dettaglio sostenendo la rete dei negozi di vicinato e un complessivo innalzamento della qualità urbana. Questa linea d'intervento ha un elevato valore sociale essendo finalizzata ad educare le giovani generazioni alla mobilità pedonale e a contribuire al mantenimento di autonomia negli spostamenti e di relazioni sociali di prossimità anche da parte di anziani che vedono progressivamente ridotte le proprie capacità psicofisiche.

Definito questo quadro è evidente come, successivamente all'approvazione di PUMS e PGTU, occorrerà redigere il PEBA per approfondire il livello di analisi del PUMS individuando gli ambiti prioritari di intervento per centrare l'obiettivo di accessibilità universale multimodale per:

1. spostamenti che si svolgono integralmente a piedi e quindi necessitano di una continuità del percorso pedonale in termini di segnaletica appropriata e di assenza di barriere fisiche e piano altimetriche;
spostamenti che si svolgono per la maggior parte del tragitto su trasporto pubblico e quindi necessitano di percorsi pedonali per raggiungere la fermata dall'origine dello spostamento e verso la destinazione finale;
2. spostamenti che si svolgono per la maggior parte del tragitto tramite auto privata (come conducente o passeggero) e quindi necessitano di parcheggi riservati collegati alla destinazione da percorsi pedonali.

6.1.2 **Ciclabilità**

L'obiettivo prioritario del PUMS in tema di mobilità ciclistica è la realizzazione di una rete ciclabile principale continua e in grado di garantire collegamenti efficienti tra i quartieri (frazioni) della città e con i principali poli attrattori. Questo obiettivo verrà perseguito intervenendo sulla viabilità locale sfruttando anche le novità introdotte con la L.120/2020 al Codice della Strada (strada ciclabile, corsia ciclabile, ...). Ciò comporterà un generale e progressivo ripensamento dello spazio stradale (spazio stradale e urbano condiviso) all'interno di ciascun quartiere che si coniuga con la volontà dell'Amministrazione comunale di individuare microcentralità di quartiere su cui progettare interventi di miglioramento della qualità urbana per aumentarne il potere attrattore a livello di quartiere.

Come già anticipato, il completamento della rete dei percorsi ciclabili verrà accompagnato da una serie di interventi complementari tra cui, in particolare, la messa in sicurezza di tutti gli attraversamenti con la viabilità principale (con funzioni di scorrimento, inter-quartiere e quartiere). A ciò si aggiungono due linee di intervento riguardanti, rispettivamente, la realizzazione di ciclostazioni con la duplice finalità ridurre il rischio di furto delle biciclette e di evitare la sosta selvaggia delle biciclette su piazze e marciapiedi in prossimità dei principali attrattori di traffico, e l'implementazione di un sistema di infomobilità sia statica, di prossimità su strada, che remota, mediante una App. Quest'ultima applicazione sarebbe particolarmente rivolta agli utenti di un eventuale servizio di Bike sharing e a coloro che effettuano spostamenti Casa - Studio e Casa - Lavoro per consentire la tracciabilità degli spostamenti indispensabile a riconoscere i bonus mobilità.

La realizzazione della rete di ciclostazioni e l'implementazione di un sistema di tracciamento degli spostamenti Casa - Studio e casa - lavoro rientrano nel filone del Mobility management della mobilità sistematica per il quale il PUMS prevede la stipula di protocolli con Enti pubblici e soggetti privati obbligati per legge a redigere Piani Spostamenti Casa - lavoro e Casa - Studio al fine di massimizzare "l'effetto rete" delle iniziative previste.

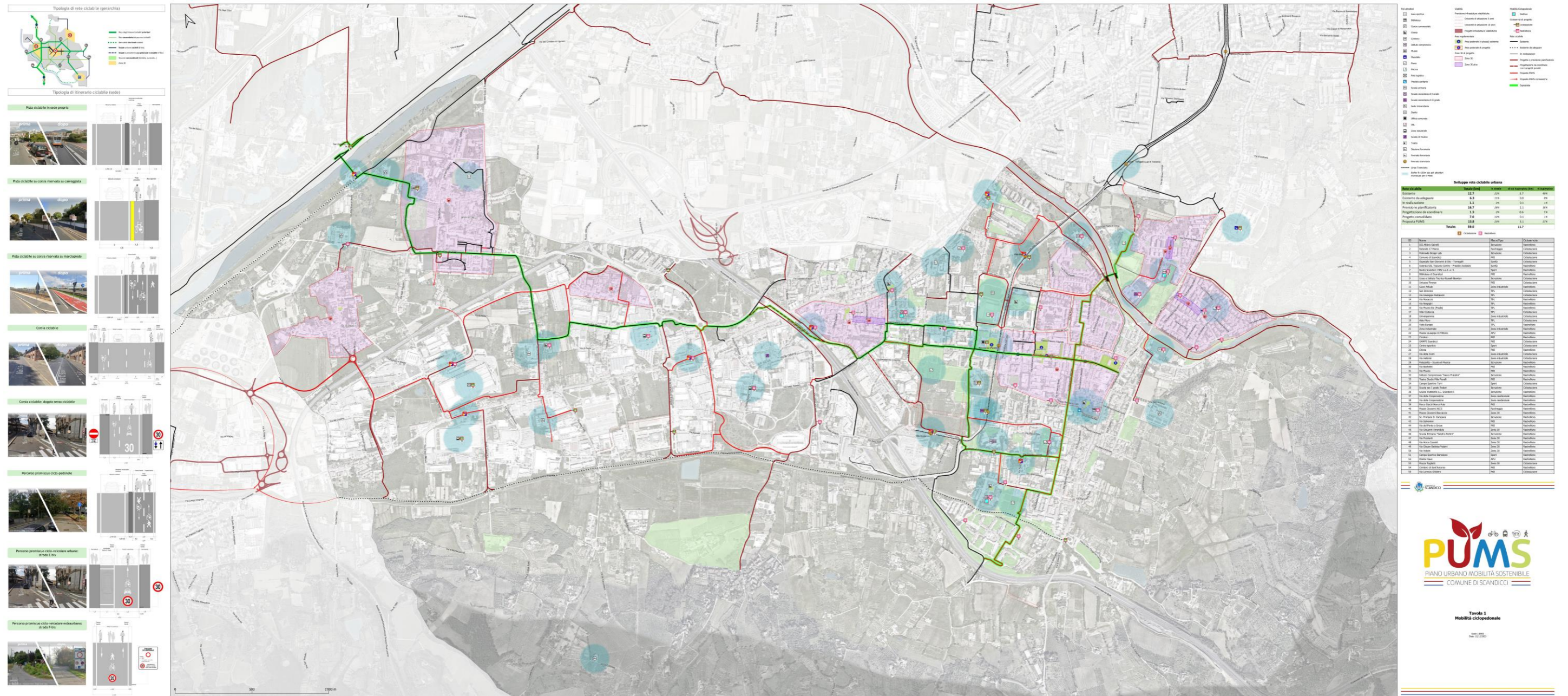


Figura 5 Riduzione Tavola 1 - Mobilità ciclopedonale

6.2 La rete ciclopedonale di progetto

6.2.1 Accessibilità universale

La messa in sicurezza e l'accessibilità universale delle fermate e dei nodi di interscambio della rete del Trasporto Pubblico urbano costituiscono un obiettivo prioritario ed irrinunciabile per il PUMS. La strategia per migliorare la sicurezza e l'**eliminazione delle barriere architettoniche** delle fermate della rete di trasporto pubblico urbano di Scandicci prevede un approccio progressivo a partire dalle due linee "BRT" che, sviluppandosi prevalentemente su arterie stradali interessate da elevati volumi di traffico motorizzato e/o essendo caratterizzata da un maggior numero di passeggeri, deve essere oggetto di un intervento prioritario.

Le **fermate interessate** sono quelle lungo i percorsi delle linee Gialla e Rossa seguite dalle 3 navette. Gli interventi interessano porzioni di viabilità urbana «da facciata a facciata» per una lunghezza variabile dai 40 ai 60 metri, arrivando a configurarsi come veri e propri progetti di **riqualificazione urbana**. L'obiettivo è quello di garantire la totale accessibilità a soggetti a ridotta capacità motoria e sensoriale, temporanea o permanente. L'adozione di elevati standard di **Safety & Security** dovranno consentire inoltre di incentivare l'uso del Trasporto Pubblico da parte di bambini di età superiore a 12 anni non accompagnati.

6.2.1.1 Universal design

Un approccio metodologico può essere costituito dal "Design for All" e "Inclusive Design" che risponde alle esigenze del maggior numero di persone possibile, *Design for all*, considerato un modello da seguire ed applicare nelle politiche e nelle azioni per l'inclusione sociale e l'eguaglianza. L'Universal Design, orientato al prodotto, utilizza i sette principi:

1. Equitable Use (equità d'uso); 2. Flexibility in Use (flessibilità dell'uso); 3. Simple and Intuitive Use (uso semplice e intuitivo); 4. Perceptible Information (percettibilità dell'informazione); 5. Tolerance for Error (tolleranza dell'errore); 6. Low Physical Effort (contenimento dello sforzo fisico); 7. Size and Space for Approach and Use (misure e spazi per l'avvicinamento e l'uso) - The Center for Universal Design (North Carolina State University), 1997.



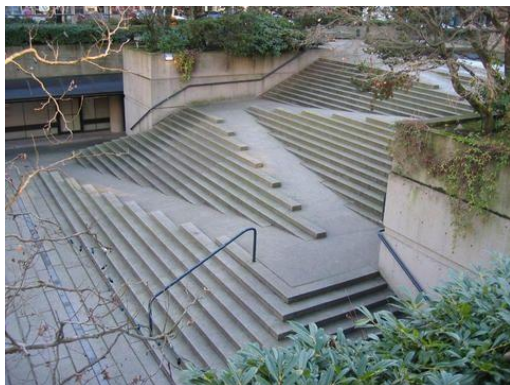
6.2.1.2 Risultati attesi

INCREMENTO DELL'ACCESSIBILITA' DELLO SPAZIO PUBBLICO A TUTELA DELL'UTENZA DEBOLE

Consentire il collegamento dei principali poli di interesse presenti sul territorio con percorsi pedonali accessibili e sicuri nonché la fruizione delle vie più importanti per la socialità e il commercio da parte di tutti i cittadini e i visitatori.

Permettere la fruizione degli spazi verdi e degli spazi dedicati allo sport da parte di tutti i cittadini e i visitatori quali luoghi fondamentali per la riabilitazione e l'inclusione sociale

Fornire uno strumento per la pianificazione della manutenzione delle infrastrutture pedonali più frequentate.



6.2.2 *Cognizione spaziale (way-finding)*

Nelle aree e nei percorsi pedonali ad esse afferenti, uno degli obiettivi da perseguire è il miglioramento della qualità della segnaletica a favore di soggetti a ridotta capacità motoria e sensoriale, permanente o temporanea.

Il PUMS, rinviando per la definizione delle specifiche tecniche di intervento al PEBA (Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche), da considerarsi come uno dei Piani attuativi, si limita a definire gli obiettivi e a tracciare le strategie generali di intervento per migliorare la qualità della rete pedonale.

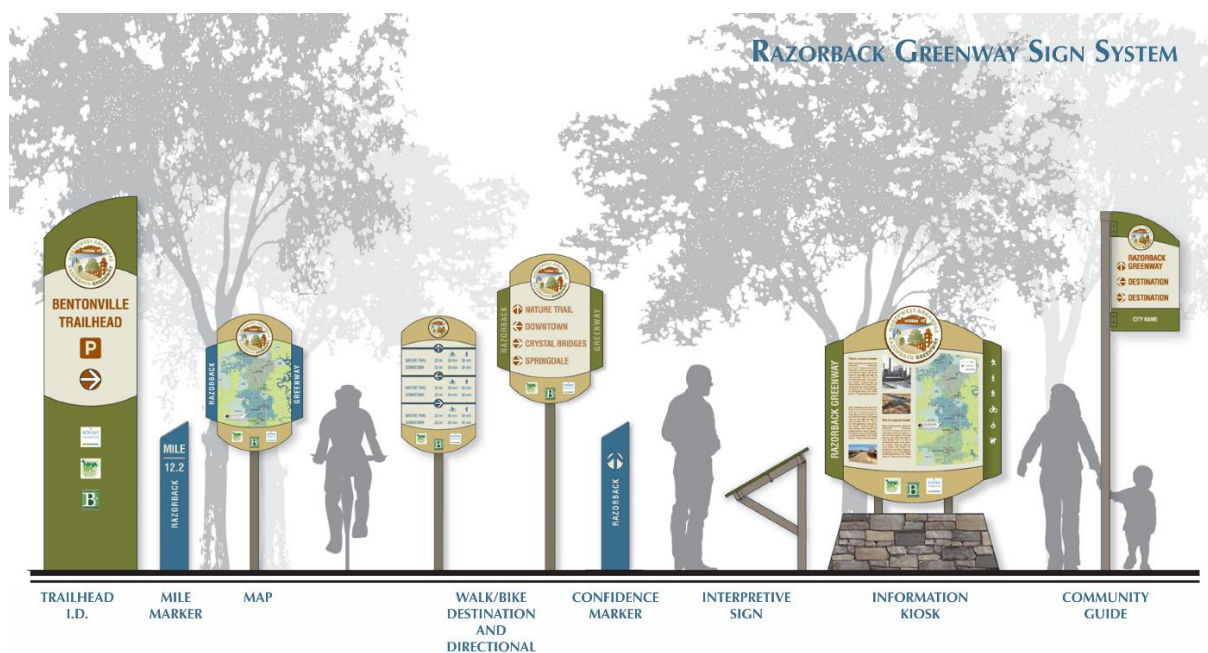
L'obiettivo generale che si intende perseguire è quello di una città ad accessibilità universale e, quindi, inclusiva. In linea generale ciò significa evitare di creare, ovunque possibile, percorsi differenziati per "normodotati" e per soggetti a ridotta capacità motoria e/o sensoriale, temporanea o permanente, prediligendo una progettazione in grado di creare spazi e percorsi universalmente accessibili.

I riflessi operativi di questo approccio riguardano il progressivo adeguamento dei

marciapiedi, della segnaletica statica per ipovedenti, della posizione della segnaletica verticale stradale, della realizzazione di una segnaletica che utilizzi il sistema della comunicazione aumentativa alternativa e pubblicitaria (evitando di creare strettoie artificiali sui marciapiedi) ma anche dell'accesso agli stessi servizi di trasporto collettivo.

Per cogliere questo obiettivo è necessario realizzare un piano di Wayfinding (cognizione spaziale) che agevoli la capacità cognitiva nei movimenti pedonali a favore di utenti non esperti o le cui capacità psichico-sensoriali sono alterate o indebolite.

Questa scelta è dettata dal progressivo invecchiamento della popolazione e dall'auspicabile crescente incidenza di City Users che non conoscono il contesto urbano in cui si muovono (turisti e avventori in genere). Un Piano di Wayfinding è finalizzato a rendere immediatamente rintracciabili e riconoscibili itinerari principali e luoghi di interesse. La cognizione spaziale assistita consente di ridurre i rischi per i pedoni, di incentivare la mobilità pedonale o di quella in combinazione con il trasporto pubblico da parte delle fasce della popolazione non automunite riducendo le esigenze di accompagnamento che, nella maggioranza dei casi, si risolverebbero in un incremento dell'utilizzo della auto privata e delle percorrenze "parassite".



La "scoperta" della mobilità pedonale, in una città in cui è sicuro e agevole muoversi a piedi, sarà affidata anche alla realizzazione di una mappa "MetroMinuto" in cui la rete dei principali percorsi pedonali verrà trattata come una vera e propria "metropolitana" riportando i percorsi, i poli che essi connettono e i relativi tempi di percorrenza. La mappa sarà inserita nei pannelli turistici posti all'interno della città e presso tutte le fermate del trasporto pubblico assieme alla mappa della rete delle linee autobus. I percorsi con i rispettivi nomi e colori saranno richiamati con appositi pannelli integrativi sulla segnaletica verticale in modo da "guidare" i pedoni nel loro percorso.

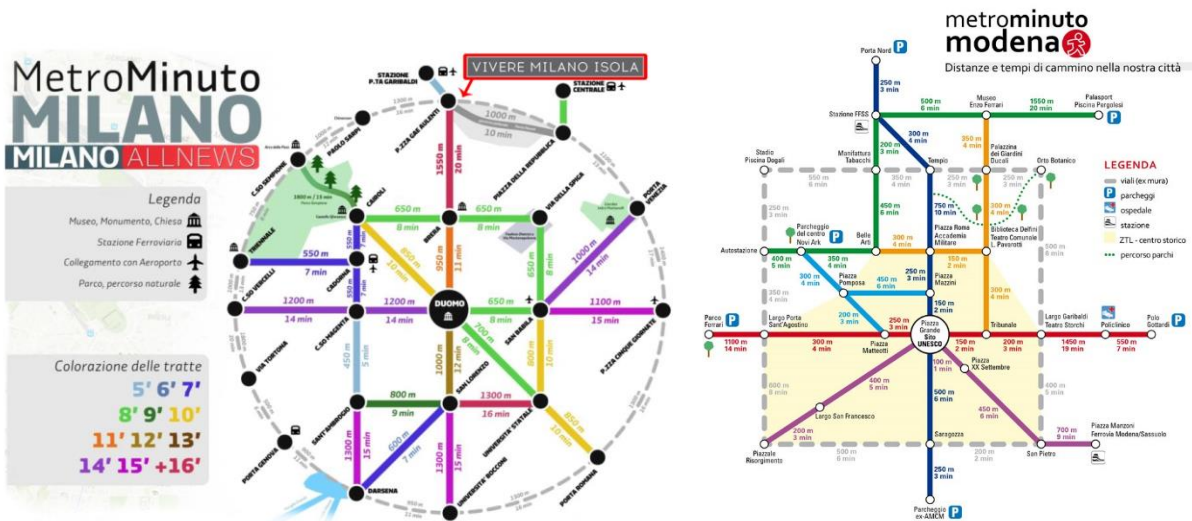


Figura 6 Esempi di Mappe "Metrominuto"

Con riferimento a queste linee di intervento, il PUMS ritiene prioritario intervenire, anche con finalità prototipali, sulle aree e i percorsi pedonali previsti nella zona centrale della città per poi estendere l'azione verso i principali percorsi di tutte le frazioni esterne.

6.2.3 Il Piedibus

Il *pedibus* è un'attività di accompagnamento dei bambini più piccoli a scuola lungo percorsi organizzati che prevedano delle vere e proprie fermate in punti del quartiere. Presso tali punti i genitori accompagnano i propri figli e la comitiva di bambini, accompagnati dagli accompagnatori e organizzatori dell'attività li raccoglie e raggiunge la scuola. Questa attività contribuisce a sensibilizzare genitori e bambini alla pedonalità, far conoscere ai più giovani la mobilità sostenibile. Per l'organizzazione di tali attività è necessaria la collaborazione delle associazioni di genitori che si occuperanno dell'organizzazione e dell'accompagnamento dei bambini, i singoli Comuni possono contribuire attraverso attività di promozione e sensibilizzazione e mettere a disposizione fondi per la realizzazione di piccole opere quali:

- Realizzazione di segnali e cartelli alle «fermate» del pedibus;
- Realizzazione di segnaletica sui marciapiedi attraverso segnaletica orizzontale e asphalt paint, soprattutto in prossimità dell'istituto scolastico.

Questi interventi possono essere realizzati attraverso attività e workshop con i bambini delle scuole per una migliore sensibilizzazione e coinvolgimento dei bambini. Le attività possono essere intraprese anche in attuazione a progetti di Mobility Management scolastico e del Piano degli Spostamenti Casa-Scuola (cfr. COD. 003).

ESEMPIO DI CARTELLINO di una fermata del pedibus	Pedibus	IDENTITÀ GRAFICA: per una buona riuscita e un'efficace sensibilizzazione e promozione dell'attività si può ricorrere alla grafica accattivante e prodotta dai bambini in workshop

6.2.3.1 Risultati attesi

INCREMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE - SENSIBILIZZAZIONE DELL'UTENZA A FAVORE DI MOBILITA' SOSTENIBILE

Il Pedibus contribuisce a ridurre la sosta selvaggia attorno agli istituti scolastici e alla riduzione del traffico in prossimità degli stessi, riduce il numero degli incidenti stradali e protegge i bambini che possono sviluppare consapevolezza della strada, dei percorsi casa scuola, migliorare la propria educazione stradale e aumentare le proprie competenze e capacità sociali grazie al contatto con i propri compagni di scuola e di classe. Andare a scuola a piedi e quindi in contatto con l'ambiente circostante migliora anche la fantasia e lo sviluppo dei bambini.

I VANTAGGI DI PEDIBUS



6.3 Mobilità ciclistica

6.3.1 La struttura generale della rete

La rete ciclabile prevista dal PUMS è costituita da una **struttura portante** costituita da due "Superpiste" che si sviluppano sui due assi principali E-O e N-S. raccordandosi tra lo nell'area pedonale del centro di Scandicci ma anche attraverso un "pendolo esterno ad essa che tocca il polo scolastico Russel - Newton.

Questa struttura funge anche da elemento di raccordo indiretto di una serie di percorsi o di semplici antenne che servono le frazioni più esterne o le aree della Zona produttiva più lontane dagli assi principali, convogliando su percorsi più rapidi e tendenzialmente maggiormente infrastrutturati e protetti i flussi di ciclisti man mano che essi aumentano di intensità progredendo dall'esterno verso l'interno della città compatta.

La **continuità, capillarità e connettività** è garantita prioritariamente a favore degli itinerari su cui si svolgono i maggiori flussi ciclabili per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola mediante brevi tratti di collegamento tra la rete principale e i grandi poli attrattori/generatori di traffico, oppure l'estensione delle zone a traffico moderato (zone 30) che, con interventi appropriati di arredo, risultano utilizzabili in sicurezza dai ciclisti su percorsi in promiscuo con il traffico veicolare come previsto dai recenti aggiornamenti del Codice della Strada (ex lege 120/2020).

La rete è completata da interventi a favore dell'**intermodalità, sosta e servizi** annessi (un sistema di spazi dedicati alla sosta delle biciclette per consentire agli utenti di

usufruire di luoghi sicuri, e possibilmente protetti, dove collocare i mezzi con particolare riferimento ai punti di interscambio) presso alcuni dei quali prevedere anche ciclofficine o pompe pubbliche per il gonfiaggio delle biciclette.

La fruibilità della rete in sicurezza e comfort anche da parte di utenti principianti o che non conoscono il contesto è ottenuta tramite un progetto di segnaletica previsto dal PUMS sul modello “Metrominuto” realizzato in forma integrata anche per la componente pedonale con un duplice livello di informazioni: intera città e singolo quartiere, in quest’ultimo caso in stretta connessione con un progetto “città 15 minuti”. Sul versante della sicurezza, il PUMS prevede una strategia estensiva di messa in sicurezza dei punti di conflitto con il traffico veicolare e di adeguamento dei percorsi esistenti in termini di dislivelli, rugosità della superficie delle pavimentazioni con caratteristiche antisdrucciolo, colorazioni della segnaletica che agevolino la lettura del percorso, ecc.).

Un aspetto estremamente qualificante della rete è quello di realizzare una reciproca connessione tra quartieri e aree verdi ad uso pubblico esistenti e previste dal POC e dalle sue schede progetto. Una volta completata la rete ciclabile anche tutte le aree verdi della città risulteranno connesse in un unico sistema per il tempo libero accessibile a piedi e in bicicletta senza essere costretti ad utilizzare l’automobile. Complessivamente, la rete proposta dal PUMS ha uno sviluppo di 59 chilometri, di cui:

- 11,7 km di rete principale (Superpiste);
- 47,3 km di rete secondaria (percorsi ordinari).

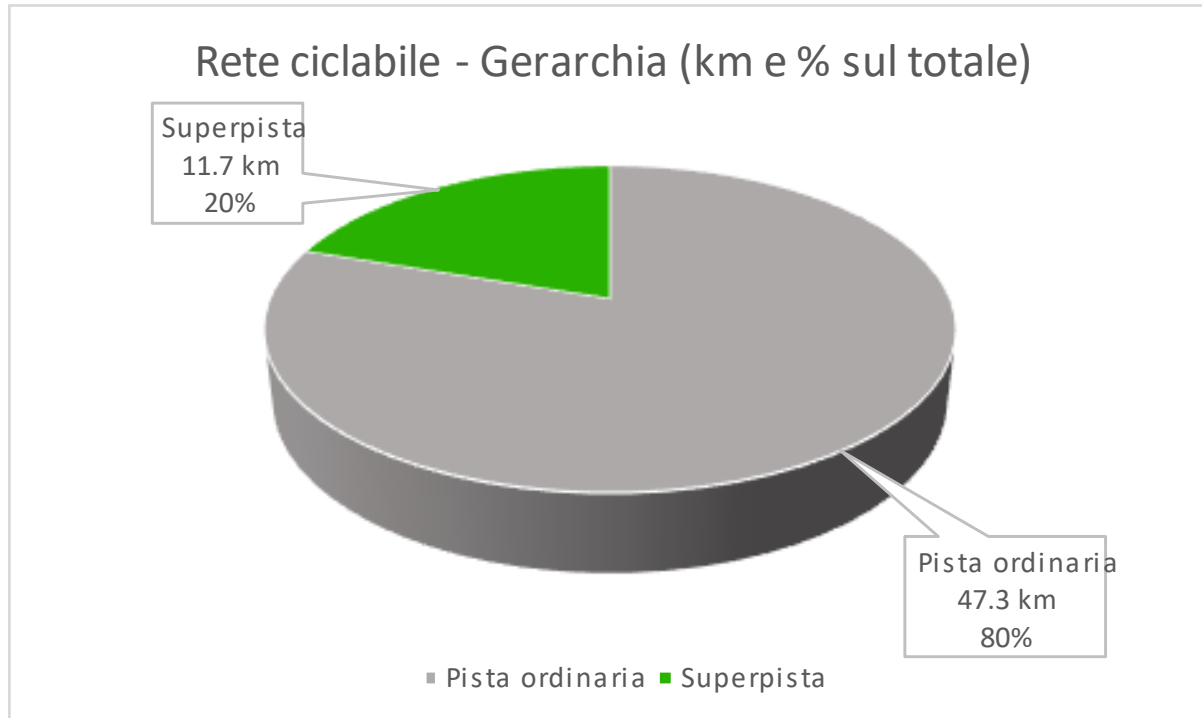


Figura 7 Gerarchia della rete ciclabile

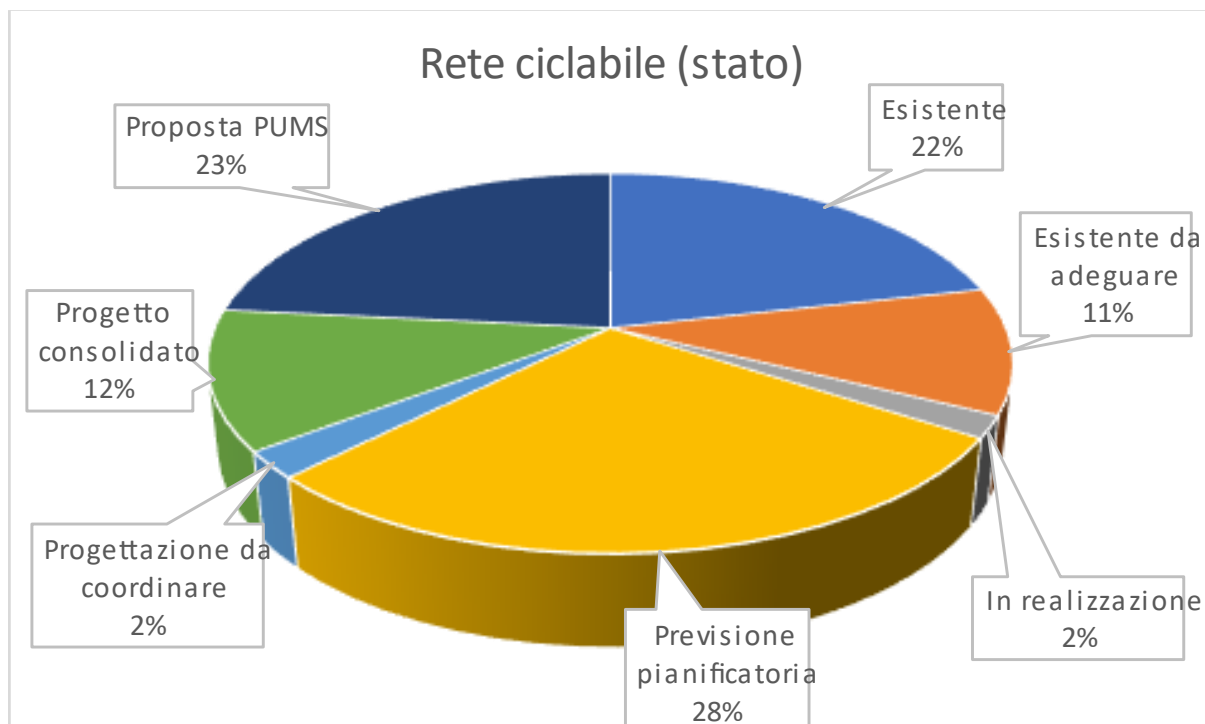


Figura 8 Stato di fatto della rete ciclabile

Analizzando lo stato di fatto della rete ciclabile, 20,1 km sono rappresentati dai tratti esistenti o in realizzazione (34% del totale), 25,1 km da tratti programmati (42% del totale) e il restante 23% della rete è rappresentato dai tratti di estensione proposti dal PUMS (13,8 km). Riguardo la tipologia di sede, questa ultima potrà essere definita in sede di progettazione ed è raccomandato che segua le linee guida presentate nell'allegato B del Piano Generale della Mobilità Ciclistica: Progettare ciclabilità sicura - Guida all'applicazione del D.L. 76/20.

Tabella 4 Composizione della rete ciclabile - stato di fatto

Rete ciclabile	Totale (km)	% Totale	di cui Superpista (km)	% Superpista
Esistente	12.7	22%	5.7	49%
Esistente da adeguare	6.3	11%	0.0	0%
In realizzazione	1.1	2%	0.1	1%
Previsione pianificatoria	16.7	28%	2.1	18%
Progettazione da coordinare	1.3	2%	0.6	5%
Progetto consolidato	7.0	12%	0.1	1%
Proposta PUMS	13.8	23%	3.1	27%
Totale:	59.0		11.7	

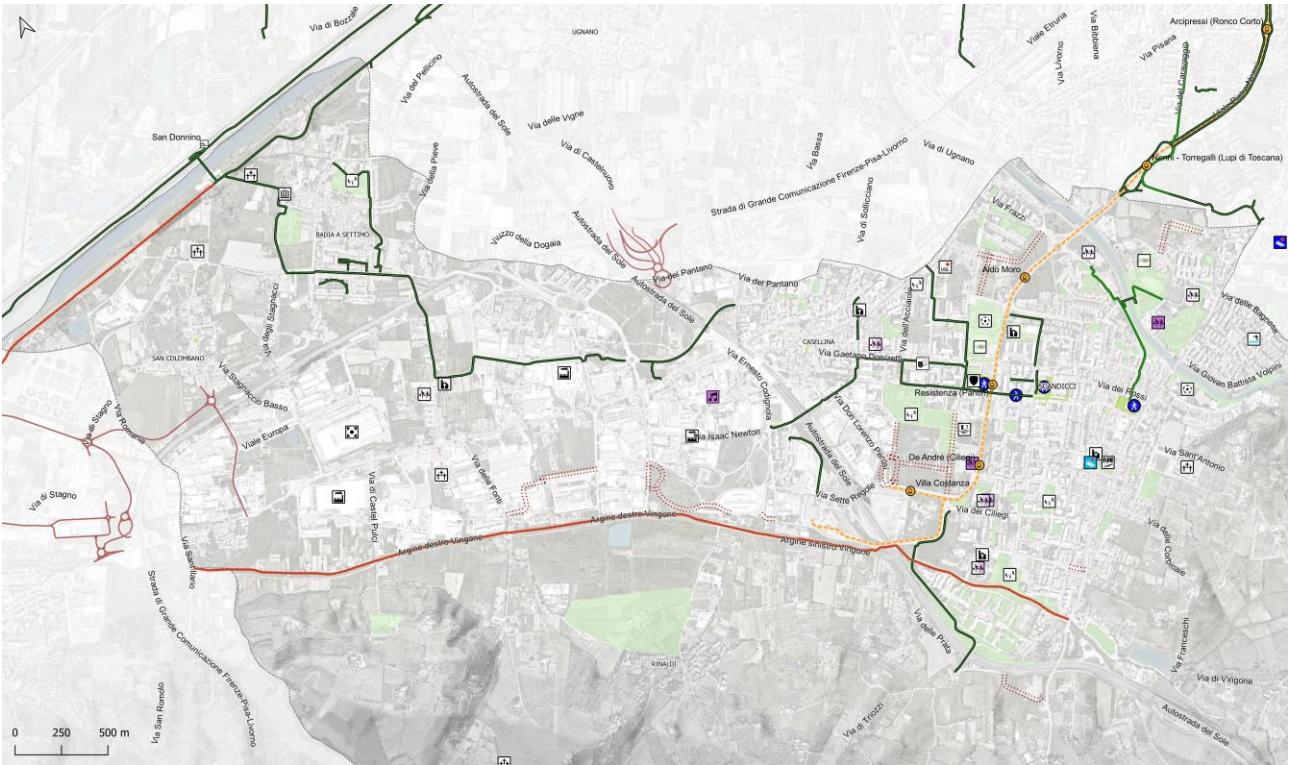


Figura 9 Rete ciclabile esistente

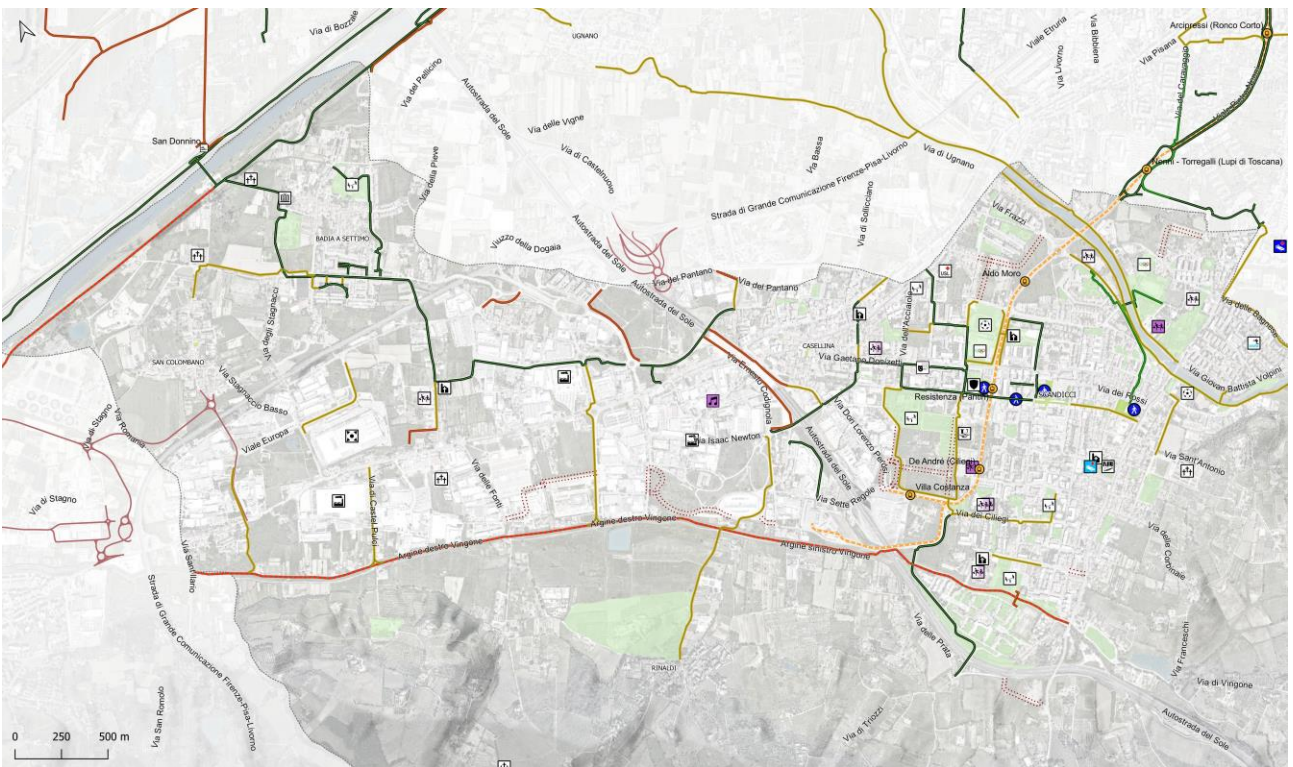


Figura 10 Rete ciclabile progetti consolidati e previsione pianificatoria

- Rete ciclabile**
- Esistente —
 - Esistente da adeguare —
 - In realizzazione —
 - Previsione pianificatoria —
 - Progetto consolidato —
 - Proposta PUMS - - - - -
 - Progettazione da coordinare con i progetti previsti - - - - -
 - Proposta PUMS connessione extracomunale →
 - Superpista —
- Cicloservizi di progetto**
- Ciclostazione 🏠
 - Rastrelliera 🚲

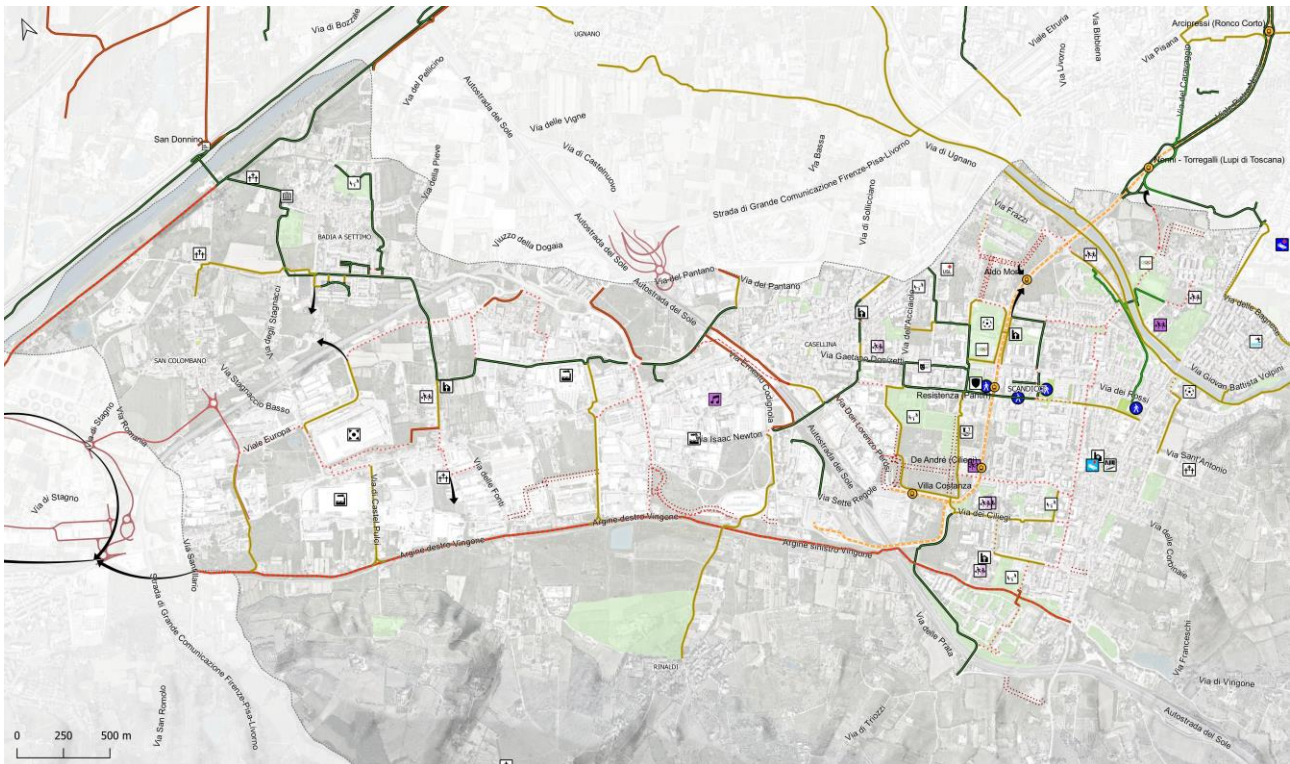


Figura 11 Rete ciclabile progetto PUMS

6.3.2 Superpiste

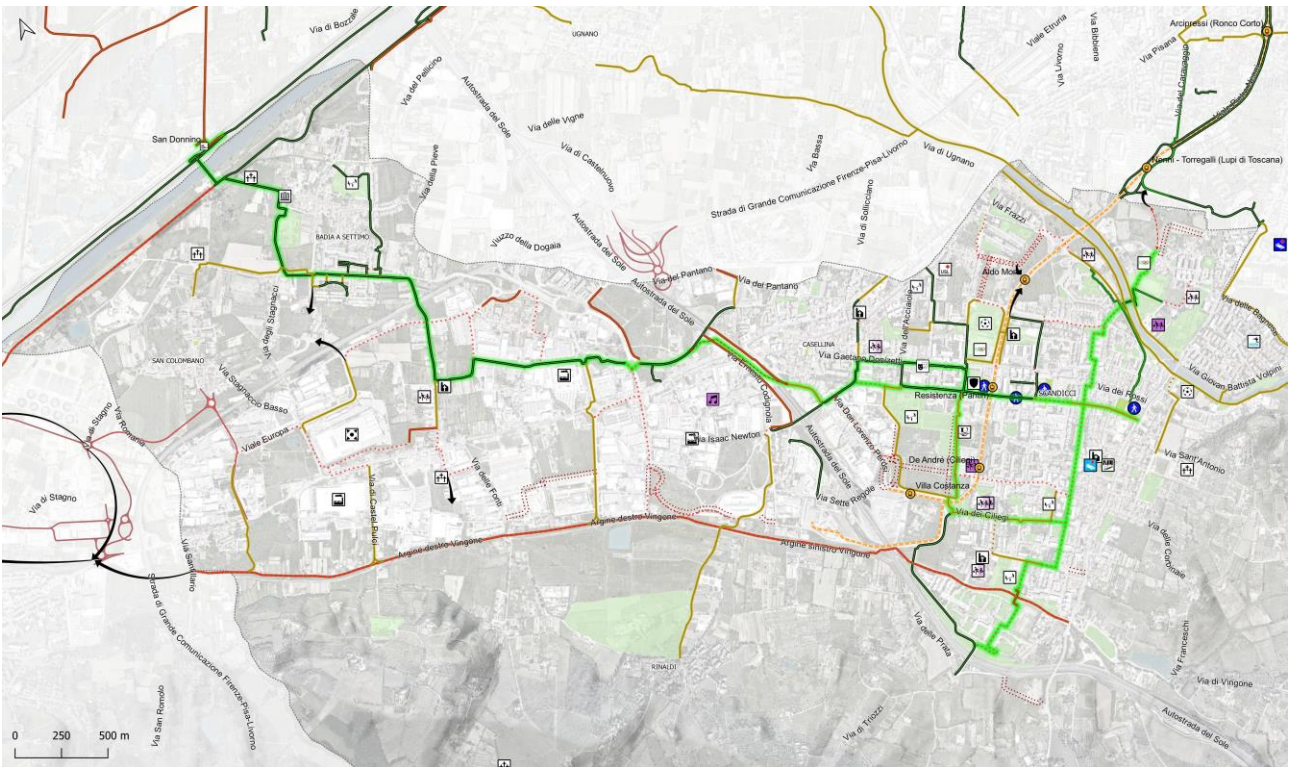


Figura 12 Rete ciclabile progetto PUMS - La Superpista

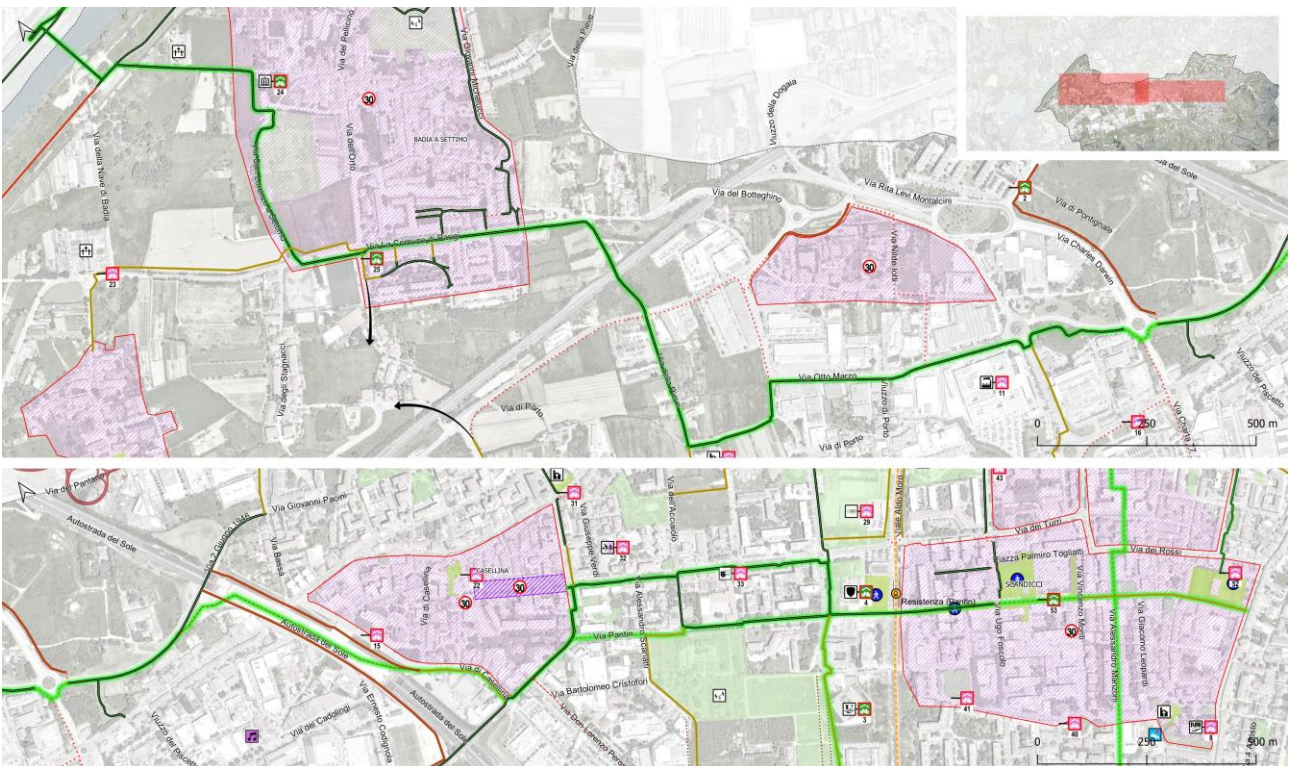


Figura 13 Focus Superpista Nord-Sud

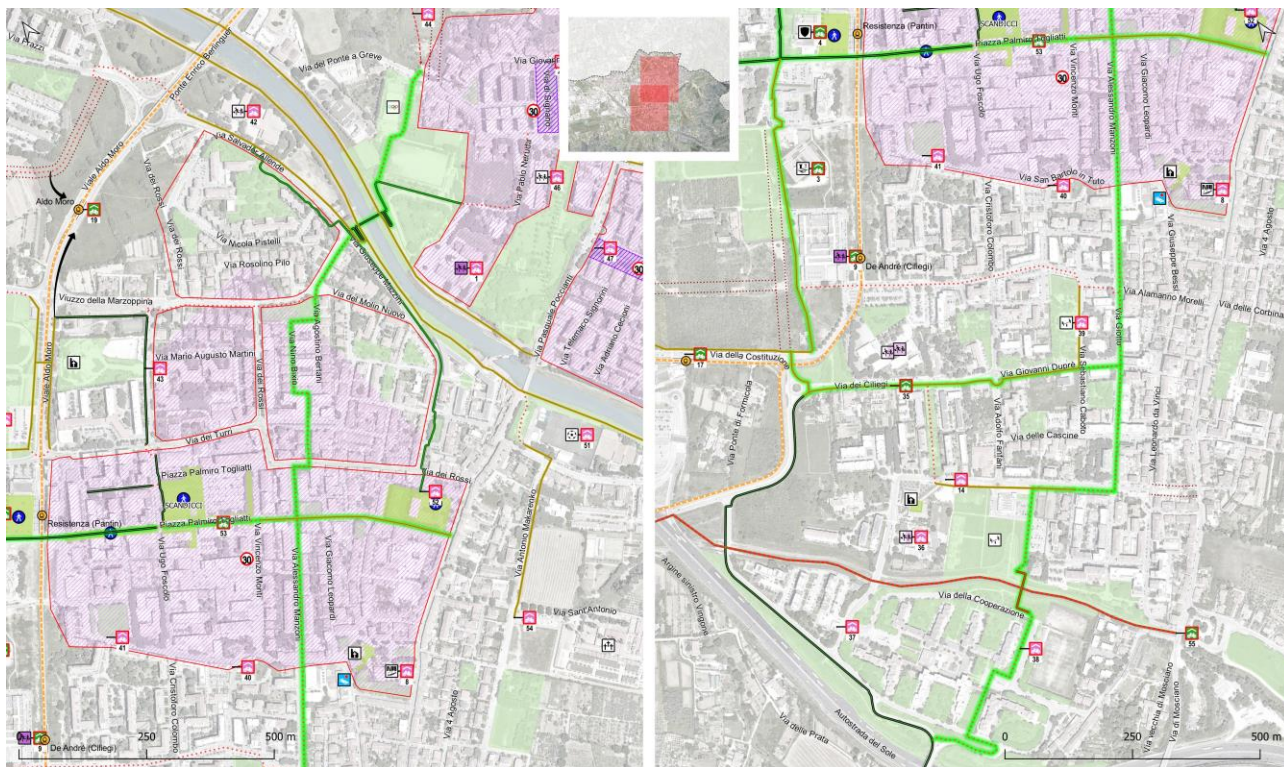


Figura 14 Focus Superpista Nord-Sud (particolare)

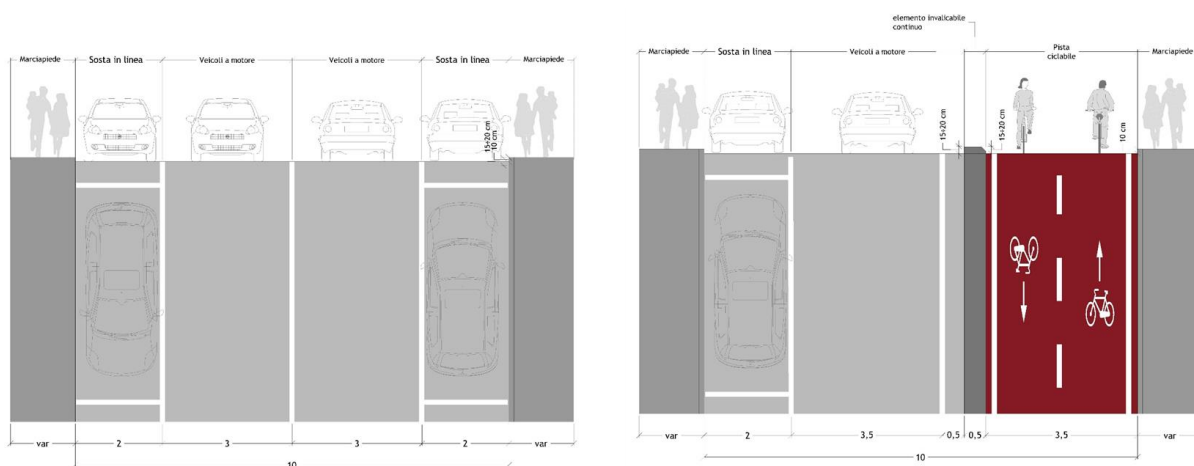


Figura 15 Focus Superpista Nord-Sud (esemplificazione intervento su via Alessandro Manzoni)

6.3.3 *Ciclostazioni e misure di contrasto al furto*

La prevedibile, progressiva diffusione di biciclette a pedalata assistita rende indispensabile disporre di parcheggi ad accesso controllato per biciclette (alias Ciclostazioni). Affinché questo servizio sia in grado di apportare i benefici previsti, è indispensabile che i parcheggi garantiscano un'adeguata copertura territoriale con una densità proporzionale

alle destinazioni e alla domanda servire. Al fine di accelerare la diffusione di questi impianti e la loro fruizione a rete il PUMS propone che tutte le sedi della P.A., le facoltà universitarie, le scuole secondarie superiori, i centri commerciali e le associazioni dei rioni storici rendano disponibili un locale da adibire a Ciclostazione. L'accesso al locale dovrà avvenire mediante un badge personale (o legato al veicolo nel caso di futura implementazione di un servizio di bike sharing free floating per biciclette in sosta temporanea durante una catena di spostamenti) rilasciato a chi intende affidarsi al servizio. In un numero limitato di casi (il PUMS ne prevede al momento 3) le Ciclostazioni possono essere integrate con ciclofficine per riparazioni o piccole attività commerciali che possano cofinanziarne l'attivazione o la semplice gestione.

Progetto di Cesano Maderno (Monza e Brianza)



Le **Ciclostazioni (o ciclostazioni) "intermodali"**, molto diffuse in Olanda, Germania, Danimarca ed in modo crescente in altri paesi, non sono in alternativa alla semplice sosta biciclette in spazi liberi (rastrelliere o tettoie), di solito nelle immediate adiacenze di stazioni e capolinea, ma **rappresentano e incentivano un servizio "a valore aggiunto" che rafforzi i vantaggi della mobilità combinata fra bicicletta ed altri mezzi di trasporto.**



Infatti le Ciclostazioni sono considerate **elementi fondamentali delle politiche a supporto della mobilità sostenibile e funzionali allo sviluppo dell'intermodalità con il trasporto pubblico**: se posizionate strategicamente in prossimità delle fermate delle linee di forza del trasporto pubblico, diventano un utile strumento per agevolare l'uso del

mezzo pubblico e quindi elemento decisivo per il trasferimento di quote di domanda di mobilità dal mezzo privato e conseguente sviluppo della mobilità ciclistica. Ciò vale in particolare nei casi in cui la capacità o l'attrezzaggio dei mezzi di TPL non consente il trasporto di bici al seguito o ne limita la numerosità, soprattutto nelle ore di punta.

Tale struttura è da intendersi anche come **luogo di promozione della cultura della mobilità sostenibile** preferibilmente realizzate come modello replicabile ed ecosostenibile, modulare e in grado di ospitare anche altre funzioni, tra cui ad esempio le ciclofficine deputate ad offrire servizi di riparazione (o autoriparazione) delle biciclette.



Tabella 5 Quadro della rete dei cicloservizi previsti dal PUMS

ID	Cicloservizio	Tipo	Nome
1	Rastrelliera	Scuola secondaria di II grado	ICS Altiero Spinelli
2	Ciclostazione	Parcheggio	Rotonda 17 Marzo
3	Ciclostazione	Sede Universitaria	Polimoda Design Lab

ID	Cicloservizio	Tipo	Nome
4	Ciclostazione	Ufficio comunale	Comune di Scandicci
5	Ciclostazione	Ospedale	Ospedale San Giovanni di Dio - Torregalli
6	Rastrelliera	USL	Azienda USL Toscana Centro - Presidio Acciaiolo
7	Rastrelliera	Piscina	Nuoto Scandicci 1982 s.s.d. a r.l.
8	Rastrelliera	Biblioteca	Biblioteca di Scandicci
9	Ciclostazione	Scuola secondaria di II grado	Liceo e Istituto Tecnico Russell-Newton
10	Ciclostazione	Polo logistico	Unicoop Firenze
11	Rastrelliera	Zona industriale	Gucci ArtLab
12	Ciclostazione	Stazione ferroviaria	San Donnino
13	Ciclostazione	Fermata di interscambio	Via Giuseppe Pestalozzi
14	Rastrelliera	Fermata di interscambio	Via Masaccio
15	Rastrelliera	Fermata di interscambio	Via Respighi
16	Rastrelliera	Fermata di interscambio	Via Pisana Est (Prada)
17	Ciclostazione	Fermata di interscambio	Villa Costanza
18	Ciclostazione	Zona industriale	Univergomma
19	Ciclostazione	Fermata di interscambio	Aldo Moro
20	Rastrelliera	Fermata di interscambio	Viale Europa
21	Rastrelliera	Zona industriale	Zona industriale
22	Rastrelliera	APU	Piazza Giuseppe Di Vittorio
23	Rastrelliera	Cimitero	Cimitero
24	Ciclostazione	Museo	GAMPS Scandicci
25	Ciclostazione	Sport	Centro sportivo
26	Rastrelliera	Chiesa	Chiesa
27	Ciclostazione	Zona industriale	Via delle Fonti
28	Ciclostazione	Zona industriale	Via Helsinki
29	Rastrelliera	Scuola di Musica	Scuola di Musica
30	Rastrelliera	Parco	Via Bachelet
31	Rastrelliera	Parco	Via Pisana
32	Rastrelliera	Istituto comprensivo	Istituto Comprensivo "Vasco Pratolini"
33	Rastrelliera	Teatro	Teatro Studio Mila Pieralli
34	Ciclostazione	Stadio	Campo Sportivo Turri
35	Ciclostazione	Scuola secondaria di I grado	Scuola sec I grado Rodari
36	Rastrelliera	Istituto comprensivo	Scuole Pubbliche I.C. Scandicci I
37	Rastrelliera	Zona residenziale	Via della Cooperazione
38	Rastrelliera	Zona residenziale	Via della Cooperazione
39	Rastrelliera	Parco	Parco Giochi Marco Polo
40	Rastrelliera	Parcheggio	Piazza Giovanni XXIII
41	Rastrelliera	Zona 30	Piazza Giovanni Boccaccio

ID	Cicloservizio	Tipo	Nome
42	Rastrelliera	Scuola primaria	Sc. Primaria D. Campana
43	Rastrelliera	Parco	Via Salvemini
44	Rastrelliera	Parco	Via del Ponte a Greve
45	Rastrelliera	Zona 30	Via Giovanni Amendola
46	Rastrelliera	Scuola primaria	Scuola Primaria "Sandro Pertini"
47	Rastrelliera	Zona 30	Via Poccianti
48	Rastrelliera	Zona 30	Via Amos Cassioli
49	Rastrelliera	Zona 30	Via Giovan Battista Volpini
50	Rastrelliera	Zona 30	Via Volpini
51	Rastrelliera	Stadio	Campo Sportivo Bartolozzi
52	Rastrelliera	APU	Piazza Piave
53	Ciclostazione	Zona 30	Piazza Togliatti
54	Rastrelliera	Cimitero	Cimitero di Sant'Antonio
55	Ciclostazione	Parco	Via Lorenzo Ghiberti

- Rete ciclabile**
- Esistente —
 - Esistente da adeguare —
 - In realizzazione —
 - Previsione pianificatoria —
 - Progetto consolidato —
 - Proposta PUMS - - - -
 - Progettazione da coordinare con i progetti previsti - - - -
 - Proposta PUMS connessione extracomunale —>
 - Superpista —
- Cicloservizi di progetto**
- Ciclostazione —
 - Rastrelliera —

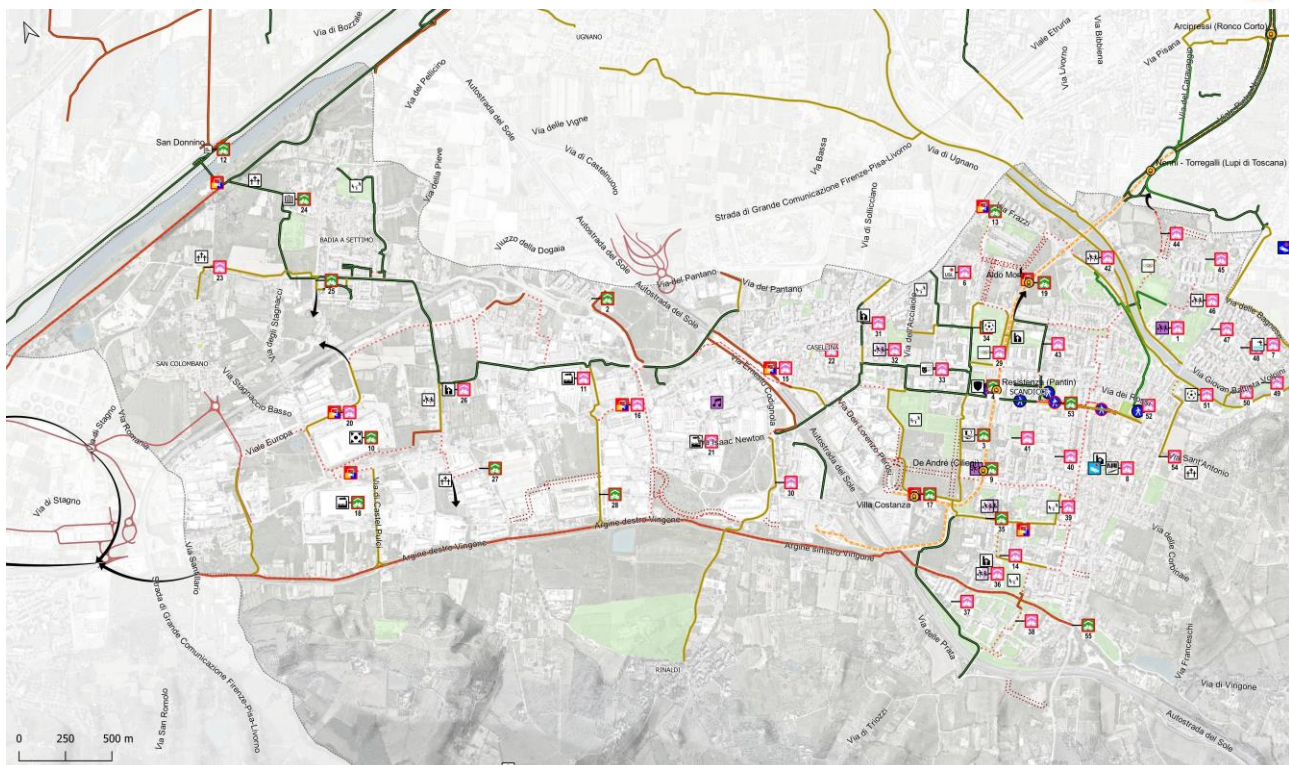


Figura 16 Rete ciclabile progetto PUMS con cicloservizi

7 Il trasporto pubblico

7.1 La visione

L'azione del PUMS nel settore del trasporto pubblico prende le mosse dalla constatazione, ampiamente confermata, oltre che dai dati di frequentazione delle linee automobilistiche urbane, anche dai contributi dei cittadini nella fase di partecipazione, che l'offerta attuale di trasporto urbano su gomma non risponde alle aspettative degli utenti potenziali limitandosi a soddisfare prevalentemente la domanda di scolari e altri utenti che non hanno alternative di scelta modale. L'innegabile apprezzamento della Tranvia ha suggerito di costruire attorno e ad integrazione di questo "caso di successo" una nuova rete di trasporto pubblico urbano fondata un cadenzamento sufficientemente spinto (4 passaggi/ora i.e. 15' di intertempo tra due corse) e un attrezzaggio confortevole delle fermate a partire da quelle in cui organizzare l'interscambio delle linee automobilistiche tra loro e con la Linea 1 del Tram. Le fermate principali saranno dotate di servizi ausiliari quali piccole ciclostazioni e, in prospettiva, delle postazioni del Bike Sharing metropolitano previsto nel medio lungo periodo dal PUMS della Città metropolitana.

Al fine di rendere meno problematica la implementazione della nuova rete si è proceduto a discretizzare il servizio attuale in due sottoreti: linee che servono esclusivamente l'area di continuità insediativa di Scandicci e linee che servono anche il territorio extraurbano e altri comuni. Così facendo è stato possibile isolare un pacchetto di servizi la cui riprogrammazione ha effetti circoscritti e riferibili alla sola competenza del Comune di Scandicci in modo da rendere più semplice l'interlocuzione con i soggetti istituzionalmente coinvolti nell'operazione (Regione Toscana, Città metropolitana e Autolinee Toscane). La rete proposta dal PUMS consta di 5 linee, tutte esercite con autobus elettrici, di cui 2 principali, a cui è assegnata la funzione di coprire la domanda che si muove sugli assi Nord - Sud ed Est - Ovest dell'area di continuità urbana. Queste due linee, che hanno un punto di raccordo in corrispondenza del Terminal di Villa Costanza, consentono il reciproco collegamento tra le frazioni e con il centro Storico e Vingone. Le altre tre linee hanno caratteristiche di navette locali e servono, rispettivamente, l'area più interna di Vingone e del Centro Storico, di Casellina e della Zona produttiva. Quest'ultima linea, in particolare, vedrà con ogni probabilità un'attuazione per fasi che dipendono dalla realizzazione dei nuovi comparti e della relativa viabilità di servizio destinata ad essere interessata dal percorso della navetta. Inoltre, questa linea si presta a sperimentare forme di cofinanziamento di alcune corse da parte delle Aziende a favore dei propri addetti in particolari fasce orarie nell'ambito dei rispettivi PSCL. Nella prospettiva di lungo periodo, oltre l'orizzonte temporale decennale di validità della presente edizione del PUMS, il particolare contesto in cui si sviluppa la linea si presta ad una sua rivisitazione in APM (Automated people Mover) sfruttando lo sviluppo tecnologico della Guida Automa. Sempre nella prospettiva di uno scenario evolutivo rispetto al PUMS, la Navetta della Zona produttiva si presta ad essere integrata con la futura estensione della linea 1 a Casellina come prevista dal PUMS della Città metropolitana di Firenze.

Un ultimo cenno merita l'indicazione contenuta nella tavola di Piano dedicata al Trasporto Pubblico in cui la Linea BRT Rossa viene prolungata fino a servire la Stazione di

Lastra a Signa o quella di San Donnino. Questa previsione è dettata dall'esigenza di colmare una evidente lacuna della rete multimodale del trasporto pubblico di Scandicci che coinvolge anche Campi Bisenzio (complessivamente circa 100'000 abitanti) costituita dall'assenza di una stazione di riferimento presso la quale sia disponibile un'offerta di servizi ferroviari cadenzati paragonabile a quella di Sesto Fiorentino (30' nell'arco dell'intera giornata). Tale opzione, nel caso di Scandicci risulta particolarmente importante alla luce del fatto che i treni circolanti su questa direttrice tramite la fermata Guidoni, serviranno anche l'aeroporto interconnettendosi con la linea 2 del Tramvia.

Il tema necessita di essere affrontato in un tavolo tecnico che potrebbe vedere la luce nell'ambito dell'aggiornamento del PUMS della Città metropolitana di Firenze (2025) coinvolgendo la Regione Toscana che detiene la titolarità della programmazione del trasporto pubblico regionale ferroviario. Le oggettive difficoltà di accessibilità alla Stazione di lastra a Signa da Scandicci, che verranno solo parzialmente risolte dalla presenza del nuovo ponte sull'Arno, fanno propendere per un potenziamento di San Donnino che, in linea teorica, avrebbe la peculiarità di essere servita da entrambe le linee ferroviarie provenienti dall'Empolese.

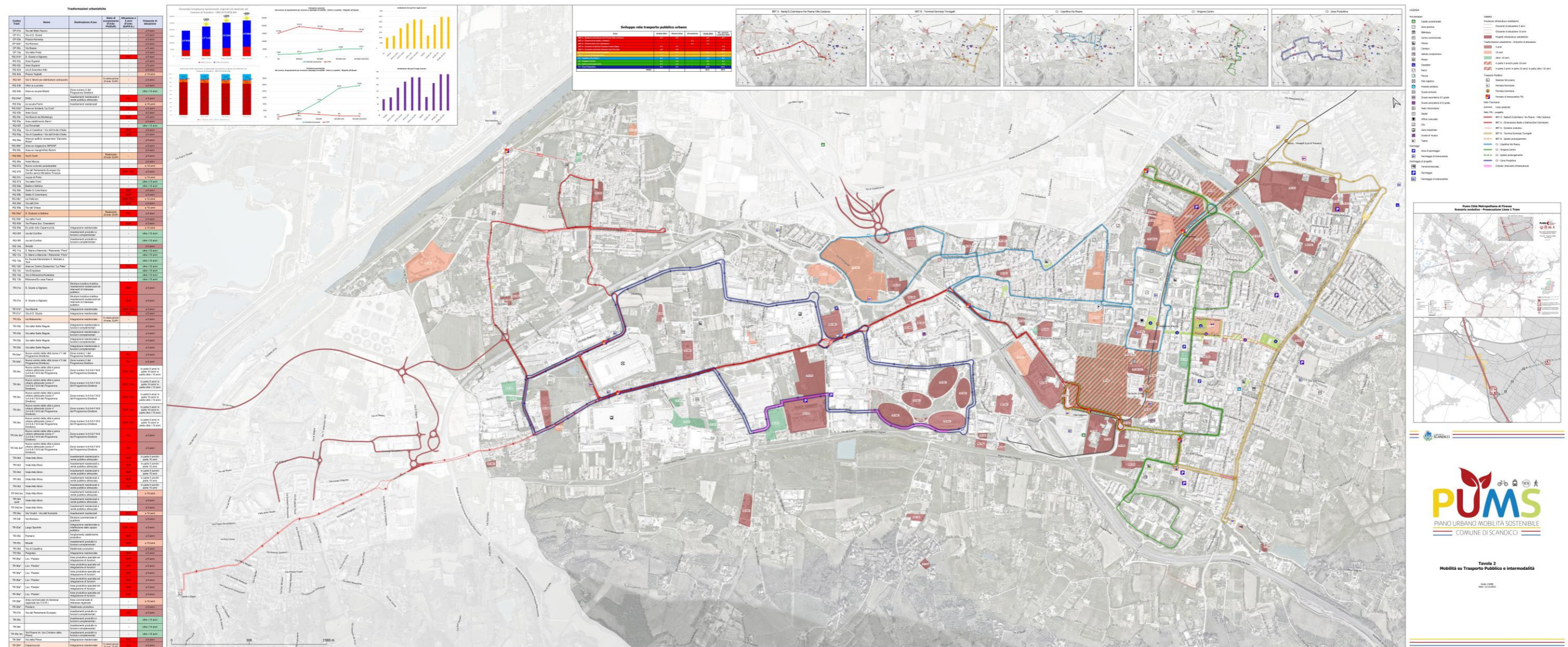


Figura 17 Riduzione Tavola 2 - Mobilità su trasporto pubblico e intermodalità

7.2 Rete di progetto del trasporto pubblico urbano

Nelle immagini e nelle tabelle seguenti sono riportati percorsi e le caratteristiche salienti della rete di trasporto pubblico automobilistico urbano di progetto prevista dal PUMS. Stante il livello di pianificazione strategica proprio del PUMS la proposta necessita di essere approfondita al fine di produrre tutte le possibili ottimizzazioni in termini di impiego del materiale rotabile e turni di guida. Il PUMS si è infatti concentrato sugli aspetti fondamentali riguardanti l'individuazione dei percorsi dei programmi di esercizio e dell'infrastrutturazione minima richiesta per il funzionamento della rete (nodi di interscambio tra linee).

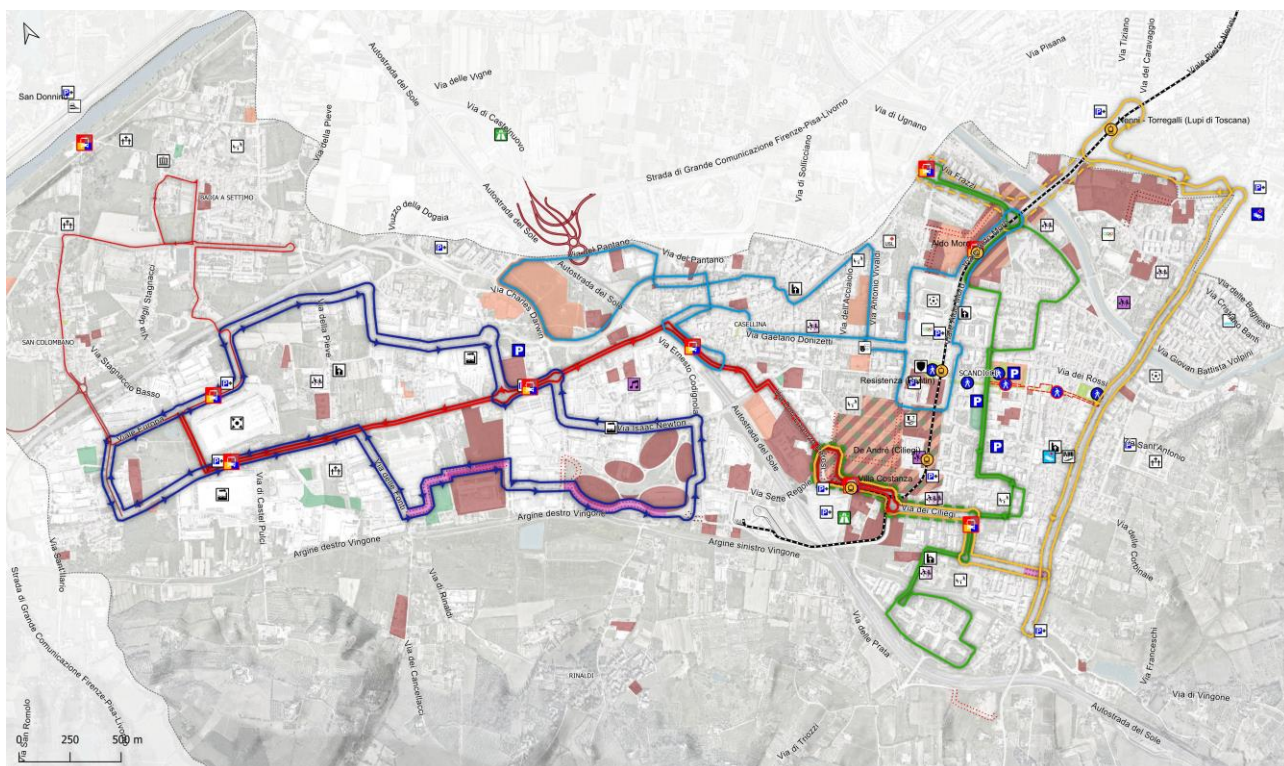


Figura 18 Rete del Trasporto pubblico urbano di progetto

Tabella 6 TPL Urbano di progetto - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	Totale (Km)
BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza	4.7	4.0	-	8.7
BRT A - Diramazione Badia a Settimo	-	-	3.1	3.1
BRT A - Diramazione San Colombano	-	-	2.1	2.1
BRT A - Scenario evolutivo Stazione Lastra Signa	3.7	3.7	-	-
BRT A - Scenario evolutivo Stazione San Donnino	1.0	1.0	-	-
BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli	5.3	5.0	-	10.3
BRT B - Ipotesi prolungamento	1.0	1.1	-	2.1
C1 - Casellina-Via Pisana	5.0	4.2	-	9.2
C2 - Vingone-Centro	4.1	4.4	-	8.5
C2 - Ipotesi prolungamento	0.7	1.2	-	1.9
C3 - Zona Produttiva	8.3	8.2	-	16.5
Totale:				62.5

7.2.1 Linee BRT di progetto

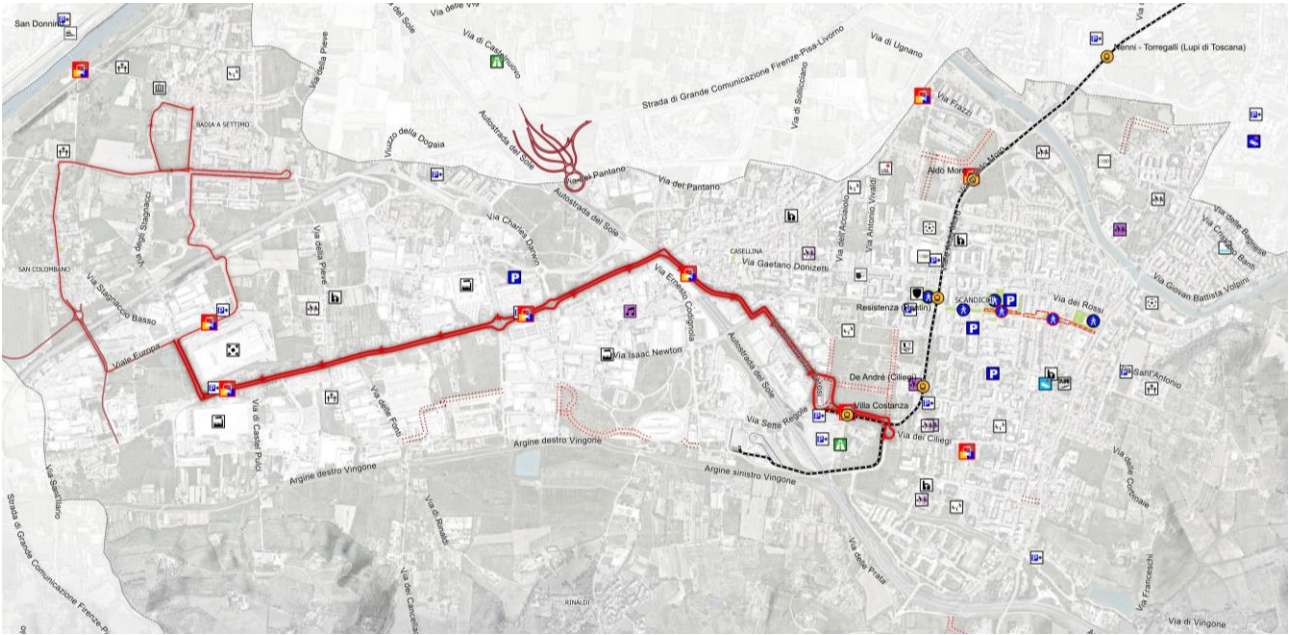


Figura 19 Trasporto pubblico Urbano di progetto. BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza

Tabella 7 BRT A - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	<u>Totale (Km)</u>
BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza	4.7	4.0	-	8.7
BRT A - Diramazione Badia a Settimo	-	-	3.1	3.1
BRT A - Diramazione San Colombano	-	-	2.1	2.1

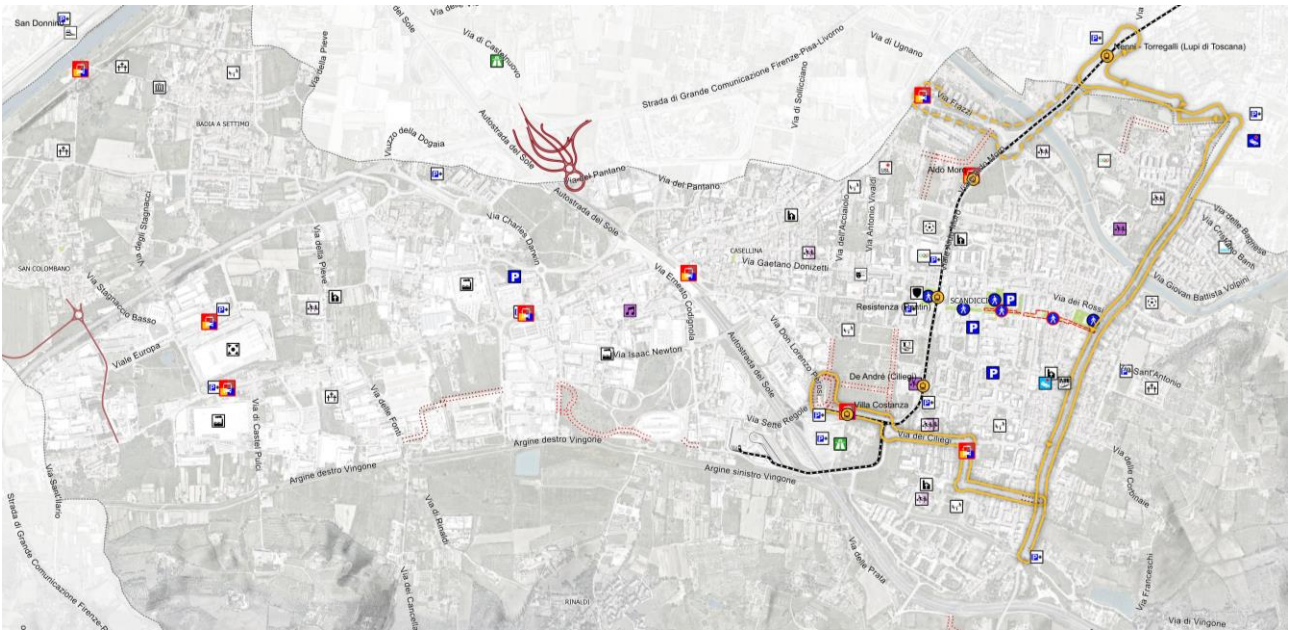


Figura 20 Trasporto pubblico Urbano di progetto. BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli

Tabella 8 BRT B - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	<u>Totale (Km)</u>
BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli	5.3	5.0	-	10.3
BRT B - Ipotesi prolungamento	1.0	1.1	-	2.1

7.2.2 Linee Navetta di progetto

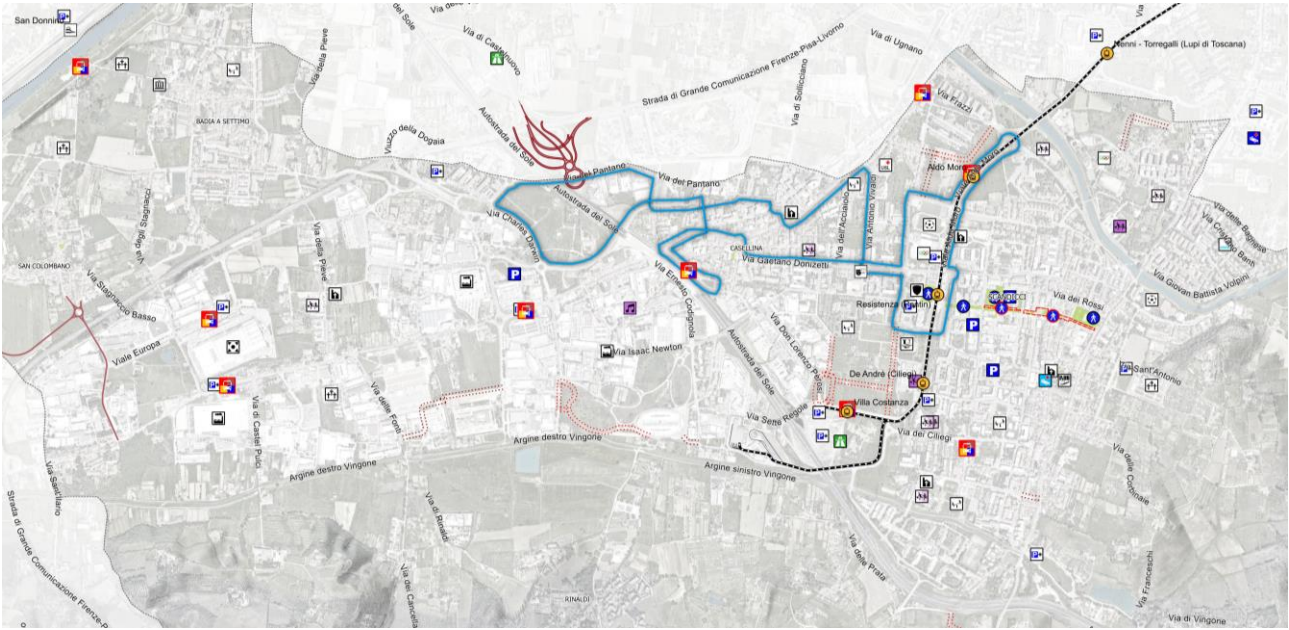


Figura 21 TPL Urbano di progetto. Linea Navetta C1 - Casellina-Via Pisana

Tabella 9 Linea urbana C1 - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	Totale (Km)
C1 - Casellina-Via Pisana	5.0	4.2	-	9.2

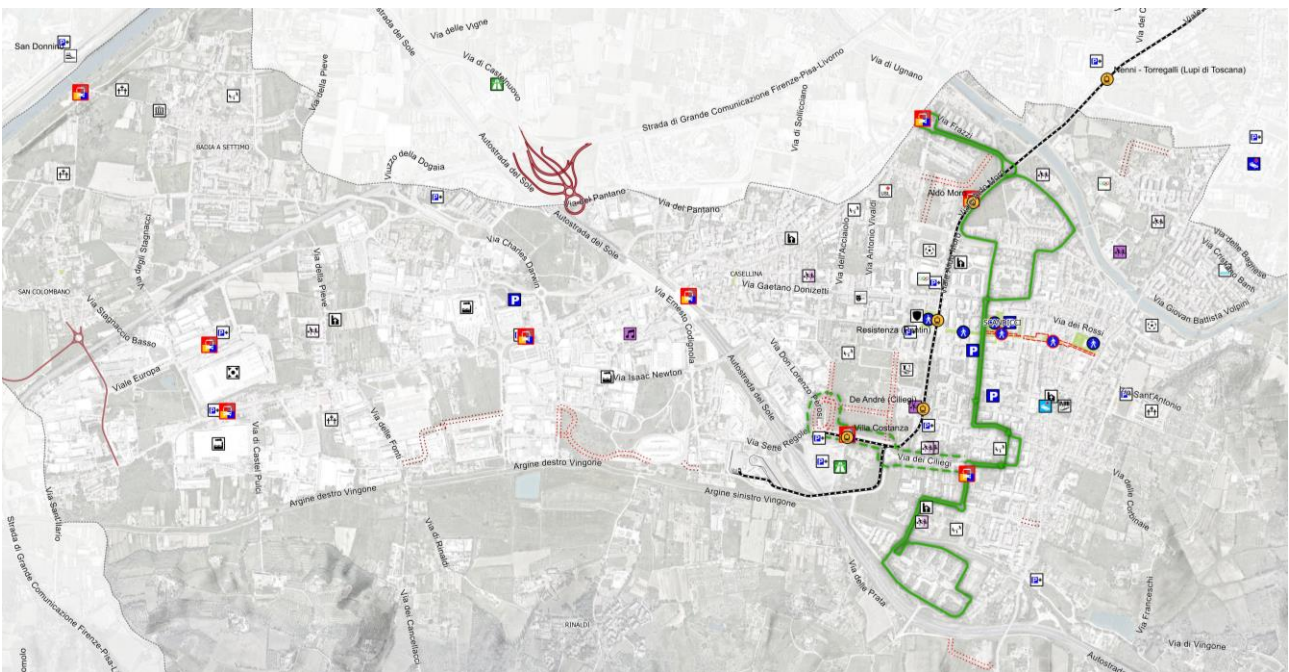


Figura 22 TPL Urbano di progetto. Linea Navetta C2 - Vingone-Centro

Tabella 10 Linea urbana C2 - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	Totale (Km)
C2 - Vingone-Centro	4.1	4.4	-	8.5
C2 - Ipotesi prolungamento	0.7	1.2	-	1.9

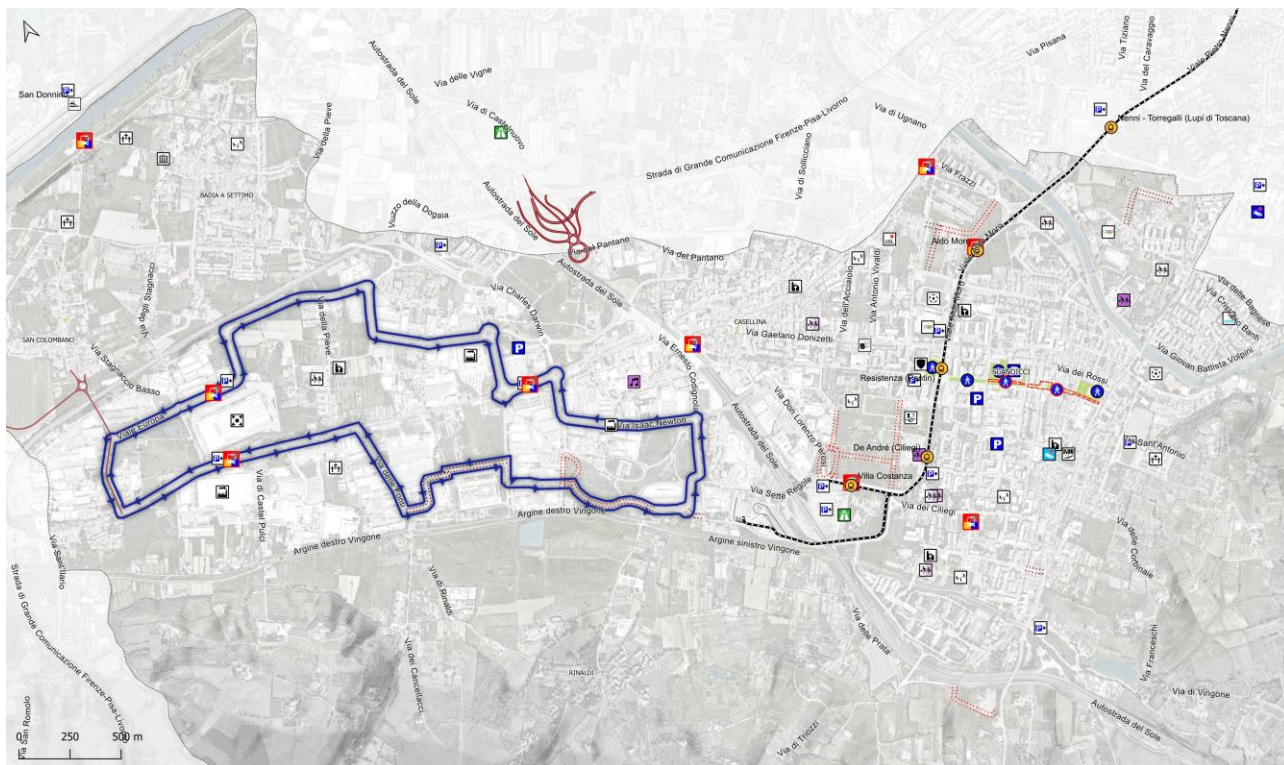


Figura 23 TPL Urbano di progetto. Linea urbana C3 - Zona Produttiva

Tabella 11 Linea urbana C3 - Riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Diramazione	Totale (Km)
C3 - Zona Produttiva	8.3	8.2	-	16.5

7.2.3 Ipotesi di cadenzamento

Tabella 12 TPL - stato attuale Linee impattate dal progetto di nuova rete

N. Linea Urbana ATAF	Lunghezza corsa (media km)	Cadenzamento medio (minuti)	Ore giorno	Coppie giorno feriale	Percorrenze giorno
15	8.2	20	16	53	859.5
26	8.9	15	17	73	1'298.3
27	11.3	13	16	72	1'627.1
Totale					3'785

Tabella 13 TPL di progetto - ipotesi cadenzamento uniforme

Linea (Ipotesi cadenzamento uniforme)	Cadenzamento (minuti)	Ore giorno	Coppie giorno feriale	Percorrenze giorno
BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza	15	16	64	556.5
BRT A - Diramazione Badia a Settimo	30	16	32	100.6
BRT A - Diramazione San Colombano	30	16	32	67.6
BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli	15	16	64	660.8
BRT B - Ipotesi prolungamento	15	16	64	135.9
C1 - Casellina-Via Pisana	15	16	64	589.2
C2 - Vingone-Centro	15	16	64	543.8
C2 - Ipotesi prolungamento	15	16	64	120.3

Linea (Ipotesi cadenzamento uniforme)	<u>Cadenza- mento (mi- nuti)</u>	<u>Ore giorno</u>	<u>Coppie giorno fe- riale</u>	<u>Percorrenze giorno</u>
C3 - Zona Produttiva	15	16	64	1056.3
Totale:				3831.1

Tabella 14 TPL di progetto - ipotesi cadenzamento variabile

Linea (Ipotesi cadenzamento variabile)	<u>Cadenza- mento (minuti)</u>	<u>Intervallo orario (7:00- 21:00)</u>	<u>Coppie giorno fe- riale</u>	<u>Cadenza- mento (minuti)</u>	<u>Intervallo orario (5:00- 7:00 21:00:23: 00)</u>	<u>Coppie giorno fe- riale</u>	<u>Percor- renze giorno</u>
BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza	15	14	56	30	4	8	556.5
BRT A - Diramazione Badia a Settimo	30	14	28	30	4	8	113.2
BRT A - Diramazione San Colombano	30	14	28	30	4	8	76.1
BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli	15	14	56	30	4	8	660.8
BRT B - Ipotesi prolungamento	15	14	56	30	4	8	135.9
C1 - Casellina-Via Pisana	15	14	56	30	4	8	589.2
C2 - Vingone-Centro	15	14	56	30	4	8	543.8
C2 - Ipotesi prolungamento	15	14	56	30	4	8	120.3
C3 - Zona Produttiva	15	14	56	30	4	8	1056.3
Totale:							3852.1

Tabella 15 Percorrenze giorno (km) - Bilancio attuale-progetto

	Esistente	Ipotesi cadenzamento uniforme	Ipotesi cadenzamento variabile
Percorrenze giorno (km)	3'785	3'831.1	3'852.1

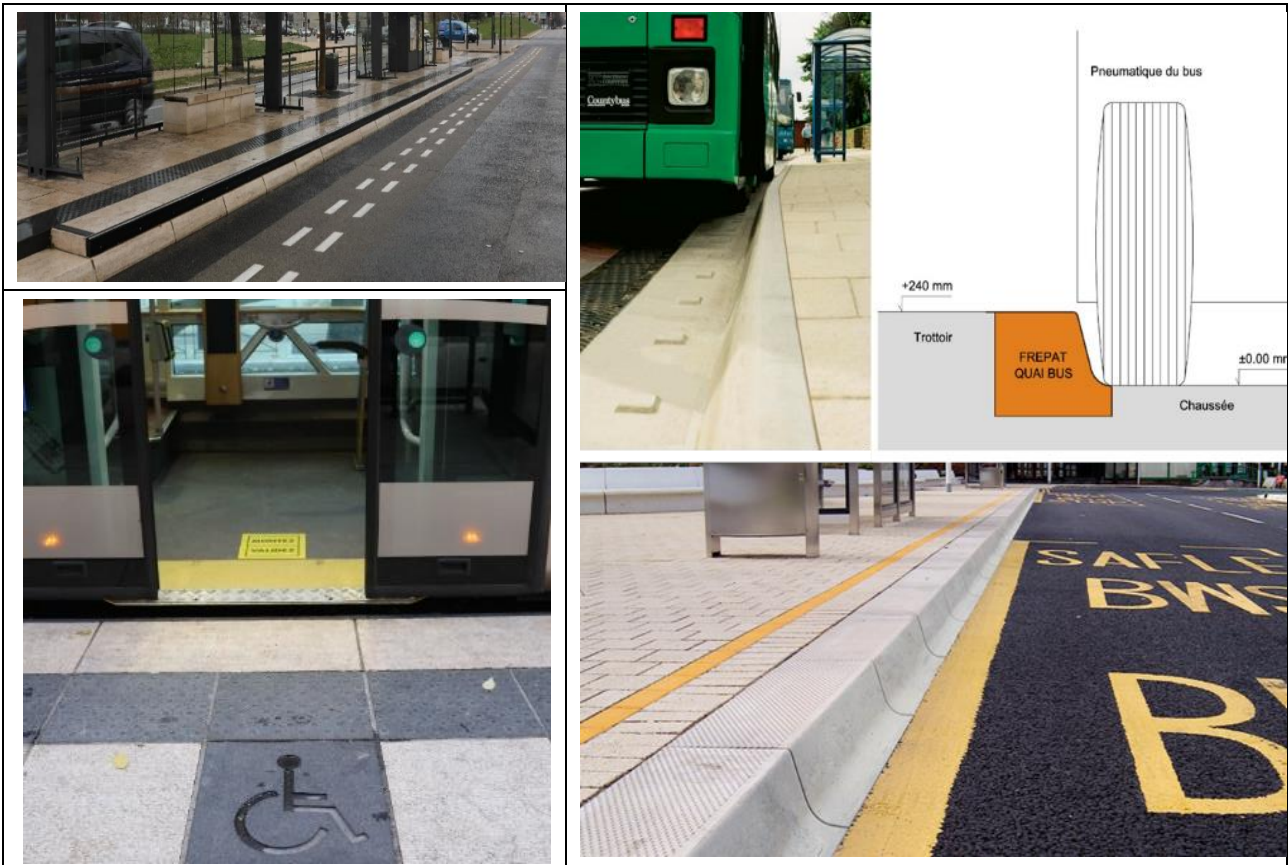
IL Monte chilometrico della rete di progetto si chiude in sostanziale pareggio rispetto allo stato attuale presentando un fabbisogno aggiuntivo pari, a seconda dei casi al + 1,2% o al +1,9%.

7.3 Miglioramento dell'accessibilità alla rete del trasporto pubblico automobilistico

La nuova rete di trasporto pubblico urbano necessita di fermate caratterizzate da elevati standard di accessibilità che non si limiti alle sole pensiline ma affronti il tema della minimizzazione dello spazio nocivo tra marciapiede e pianale dell'autobus. Il PUMS prevede un programma di progressivo adeguamento delle fermate organizzato su due linee di intervento da portare avanti parallelamente:

1. Adeguamento delle fermate dei nodi di mobilità di interscambio tra linee al fine di garantire che la fermata di riferimento di ogni quartiere/frazione sia perfettamente accessibile;
2. Adeguamento delle fermate in base alla frequentazione.

Per garantire l'accessibilità universale, il naturale complemento all'abbattimento delle barriere architettoniche sulla rete pedonale è costituito dall'adeguamento delle fermate del trasporto pubblico effettuato in combinazione con l'attrezzaggio della flotta degli autobus. Numerose esperienze europee hanno dimostrato come l'adozione di fermate rialzate (quota +23 cm rispetto ai +15 cm del marciapiede) e munite di cigli smussati bordo strada per migliorare l'accosto dei bus alla fermata, consente di sostituire con successo l'utilizzo della pedana ribaltabile manuale con quella estraibile ad azionamento elettrico che rende molto più rapido l'imbarco di passeggeri in carrozzina ma anche di anziani o mamme con la carrozzina. L'adeguamento della rete delle fermate e della flotta deve essere oggetto di un programma integrato per garantire un perfetto "accoppiamento" tra rotabili e fermate.



8 Viabilità

8.1 La visione

Il PUMS NON prevede interventi di nuova viabilità, ulteriori rispetto a quelli previsti dallo strumento urbanistico e sui quali il Piano fa affidamento per la progressiva e armonica realizzazione dello scenario di Progetto. Sono invece previsti interventi di adeguamento e messa in sicurezza di tutti i tratti e nodi sui quali sono riconoscibili cause passive di incidentalità, è necessario migliorare la fluidità di circolazione o la fermata dei mezzi di trasporto pubblico o, infine, in base alla classifica funzionale della rete stradale inserita nel PGTU, la viabilità svolge funzioni che non sono coerenti con le caratteristiche del contesto attraversato.

La classifica funzionale adottata nel PGTU, accanto alle categorie previste dal D.Lgs. 285/92 e ss.mm.ii., aggiunge due specificazioni riferite alle strade di scorrimento (tipo D) e alle strade di quartiere (tipo E). L'intento non è quello di aumentare la casistica delle caratteristiche geometriche delle strade ma, per quanto riguarda la viabilità esistente di riconoscere quei casi in cui alle funzioni "obbligate" di una data viabilità non fanno riscontro adeguate caratteristiche geometriche. Ciò si verifica in un numero limitato di casi ma di notevole importanza. In questi casi la raccomandazione che discende dalla classifica funzionale è quella di privilegiare la capacità alla velocità di percorrenza al fine di tutelare la sicurezza delle utenze deboli. I casi di maggiore interesse sono costituiti da via Pisana/via Baccio di Montelupo e da via Roma che appartengono ad itinerari che, per assenza di alternative, svolgono funzioni tipiche delle strade di scorrimento ma presentano caratteristiche di viabilità di quartiere.

Per la viabilità di quartiere e quella locale, la sfida riguarda invece la riformulazione dell'utilizzo dello spazio stradale, attraverso il ridisegno della sezione e dello spazio dedicato alle auto. L'obiettivo è la messa in sicurezza e la moderazione del traffico, ma anche la riorganizzazione dei parcheggi, per favorire un riequilibrio a favore di opzioni di mobilità attiva ciclopedonale di corto raggio con la creazione di isole ambientali e zone "città 30". Ciò vale per l'area centrale ma anche per tutte le frazioni, San Vincenzo a Torri compresa.

La pianificazione e gestione della sosta autoveicolare è considerata dal PUMS un elemento catalizzatore degli equilibri tra il trasporto privato e il ventaglio delle opzioni di mobilità condivisa nelle diverse aree della città. La coesistenza di interessi conflittuali (residenti, operatori economici, visitatori, pendolari...) nell'utilizzo dello spazio urbano per la sosta veicolare, deve trovare una composizione attraverso un mix di regolamentazione dell'offerta e di piani tariffari che tengano conto dell'attrattività delle diverse aree, della presenza di parcheggi in struttura, dell'accessibilità garantita dalle altre modalità di trasporto.

8.2 Le linee di intervento

Lo scenario del PUMS prevede tre linee di intervento sulla viabilità.

- A. Interventi infrastrutturali previsti dallo Strumento urbanistico e di adeguamento degli elementi della rete stradale urbana destinati ad ospitare le linee del trasporto urbano e tratti fondamentali della rete ciclabile (Superpiste). Gli interventi previsti dal POC e quelli di adeguamento dovranno essere concepiti anche per assicurare un'elevata resilienza rispetto ai cambiamenti climatici.
- B. Interventi di messa in sicurezza dei punti neri dell'incidentalità stradale (compresi gli attraversamenti pedonali) in coerenza con l'obiettivo euro-nazionale "Zero vittime".
- C. Regolamentazione estensiva della sosta su strada con la duplice finalità di garantire la capacità stradale per tutte le componenti di traffico (contrasto alla sosta illegale) e di orientamento della domanda verso il trasporto pubblico (e l'uso della bicicletta sulle brevi distanze);



Figura 24 Riduzione Tavola 3 - Mobilità motorizzata autoveicolare individuale e trasporto merci

8.3 Interventi di completamento e adeguamento della rete stradale (linea di intervento A).

Di seguito vengono passati in rassegna gli interventi previsti dallo Scenario di Piano sulla rete stradale (gli interventi di nuova realizzazione sono già previsti da atti di pianificazione/programmazione del Comune di Scandicci dai quali sono stati ricavati i nomi del lotto e del singolo intervento).



Figura 25 Quadro sinottico degli interventi di infrastrutture viabilistiche mutuati dal POC.

Tabella 16 Elenco degli interventi di previsione di infrastrutture viabilistiche.

Cod	Nome	Note	PGTU
1	Viabilità Ponte a Greve - San Giusto	modificato (vedi previsione OO.UU. TR 01a)	1
2	Collegamento via Nievo - via Pestalozzi	OO.UU. TR04d e TR 04dbis)	0
3	Percorso senza titolo	modificato	1
4	Adeguamento e prolungamento via Galilei a via dei Ciliegi	modificato (vedi previsione OO.UU. TR 04c)	0
5	Parallela via delle sette regole	nuovo (vedi previsione OO.UU. TR 04c)	0
6	Adeguamento e prolungamento via Scarlatti e intersezione via Costituzione - via Pelosi	modificato (vedi previsione OO.UU. TR 04c)	0
7	Lato est anello parcheggio Villa Costanza	nuovo (vedi previsione OO.UU. TR 04c)	0
8	Collegamento via di Casellina - via di Casellina	Ok	1
9	Collegamento via Helsinki - via di Casellina	modificato (vedi Livello A del Piano Operativo)	0
10	Eventuale collegamento alternativo via Helsinki - via di Casellina	nuovo (OO.UU. TR06a*)	0
11	Adeguamento collegamento via Pisana - via delle Fonti - prolungamento verso Via del Parlamento Europeo	spostato più a sud (dentro RQ 07b)	1
12	Adeguamento collegamento via Pisana - via delle Fonti	modificato (vedi Livello A del Piano Operativo)	1
13	Collegamento via Masaccio - via Roma	Ok	1
14	Collegamento Via di Triozzi - Via di Mosciano	modificato (vedi Livello A del Piano Operativo)	0

Nelle immagini che seguono sono rappresentati i 14 interventi previsti dal POC ed entrati a far parte dello Scenario di Piano.

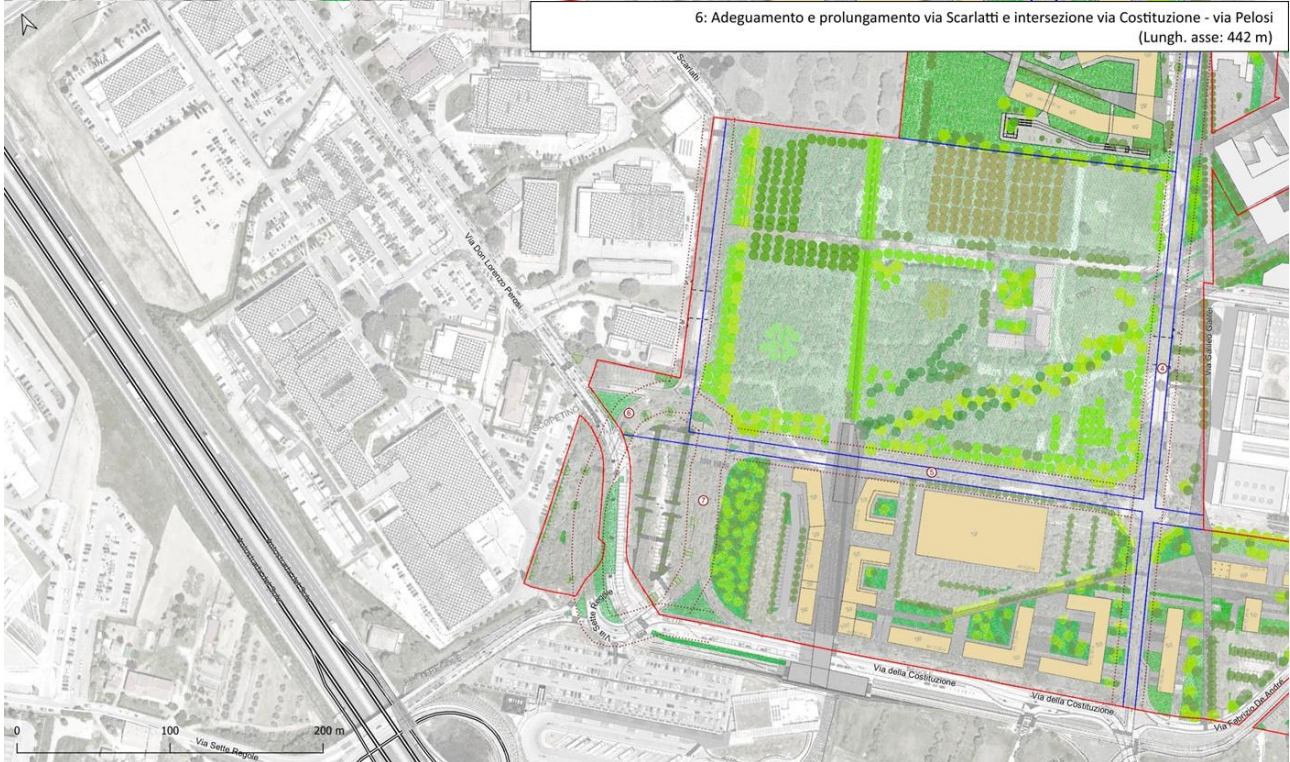


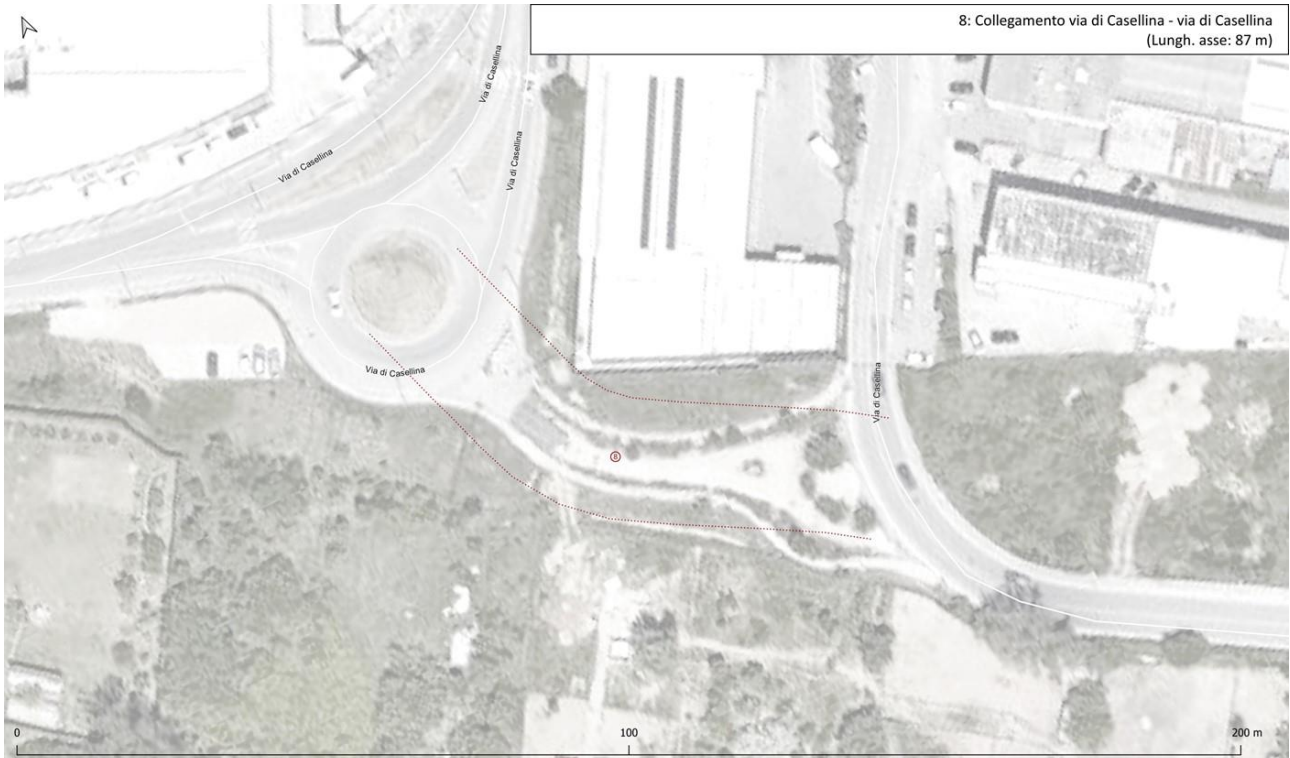


3: Percorso senza titolo
 (Lungh. asse: 285 m)



4: Adeguamento e prolungamento via Galilei a via dei Ciliegi
 (Lungh. asse: 436 m)









8.4 Interventi di messa in sicurezza della viabilità esistente (Linea di intervento B)

Il PUMS, al fine di cogliere i target di riduzione del numero di morti e feriti fissati a livello europeo dall'obiettivo Zero vittime e a livello nazionale da Piano Nazionale della Sicurezza stradale ha inserito nello scenario di Piano di Medio Periodo (da sviluppare nei piani particolareggiati del PGTU) un pacchetto di interventi di messa in sicurezza di alcuni tra i principali punti neri della rete stradale esistente. I punti sono stati selezionati sulla base dell'analisi dell'incidentalità condotta nell'AMBITO DEL PGTU (SEZIONE Sicurezza Stradale, a cui si rimanda per i dettagli) incrociandola anche con le previsioni di percorsi ciclabili che transiteranno su questi nodi.

8.4.1 Le zone 30

Il PUMS introduce le "Zone 30" con la duplice finalità di creare condizioni di maggiore sicurezza e possibilità di riqualificazione dello spazio stradale a vantaggio della mobilità pedonale e di dare continuità alla rete ciclabile nei casi in cui non sia possibile od opportuno realizzare piste ciclabili.

L'istituzione di una Zona 30 non si limita ad un intervento di controllo e regolazione della circolazione tramite l'apposizione di segnaletica verticale e orizzontale, accompagnata da elementi di arredo funzionale della carreggiata, ma si configura come una vera e propria azione di riqualificazione dello spazio stradale in cui la riduzione da 50 a 30 km orari del limite di velocità costituisce la condizione necessaria ma non sufficiente per realizzare l'intervento in forma compiuta in modo da cogliere tutti i benefici che esso può apportare.

La riduzione della velocità consegue il beneficio intrinseco di una riduzione del rischio di incidenti con gravi conseguenze alle persone come mostrato nella figura seguente che pone a confronto la riduzione del campo di massima attenzione da parte di un automobilista al crescere della velocità e la gravità di eventuali incidenti alle corrispondenti velocità.

CAMPO DI VISIBILITÀ DI UN AUTOMOBILISTA CHE VIAGGIA A...



65 Km/h



50 Km/h



30 Km/h



25 Km/h



CONSEGUENZE EQUIVALENTI AD UNA CADUTA DAL 1° PIANO, MORTALITÀ 10%



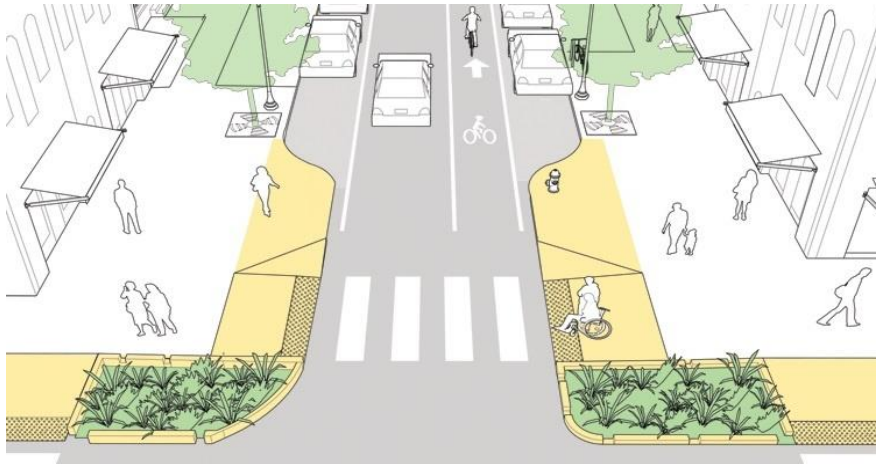
CONSEGUENZE EQUIVALENTI AD UNA CADUTA DAL 3° PIANO, MORTALITÀ 70%

I comportamenti virtuosi da parte degli automobilisti non possono essere affidati unicamente al rispetto del limite di velocità, soprattutto laddove le condizioni geometriche e/o di traffico inducono a mantenere velocità più elevate, ma occorre procedere ad un ridisegno dello spazio stradale nel suo complesso che renda naturale l'esigenza di ridurre la velocità da parte dei guidatori.

La progettazione deve interessare sia la carreggiata che i marciapiedi, come anche le eventuali aree dedicate alla sosta delle auto su strada.

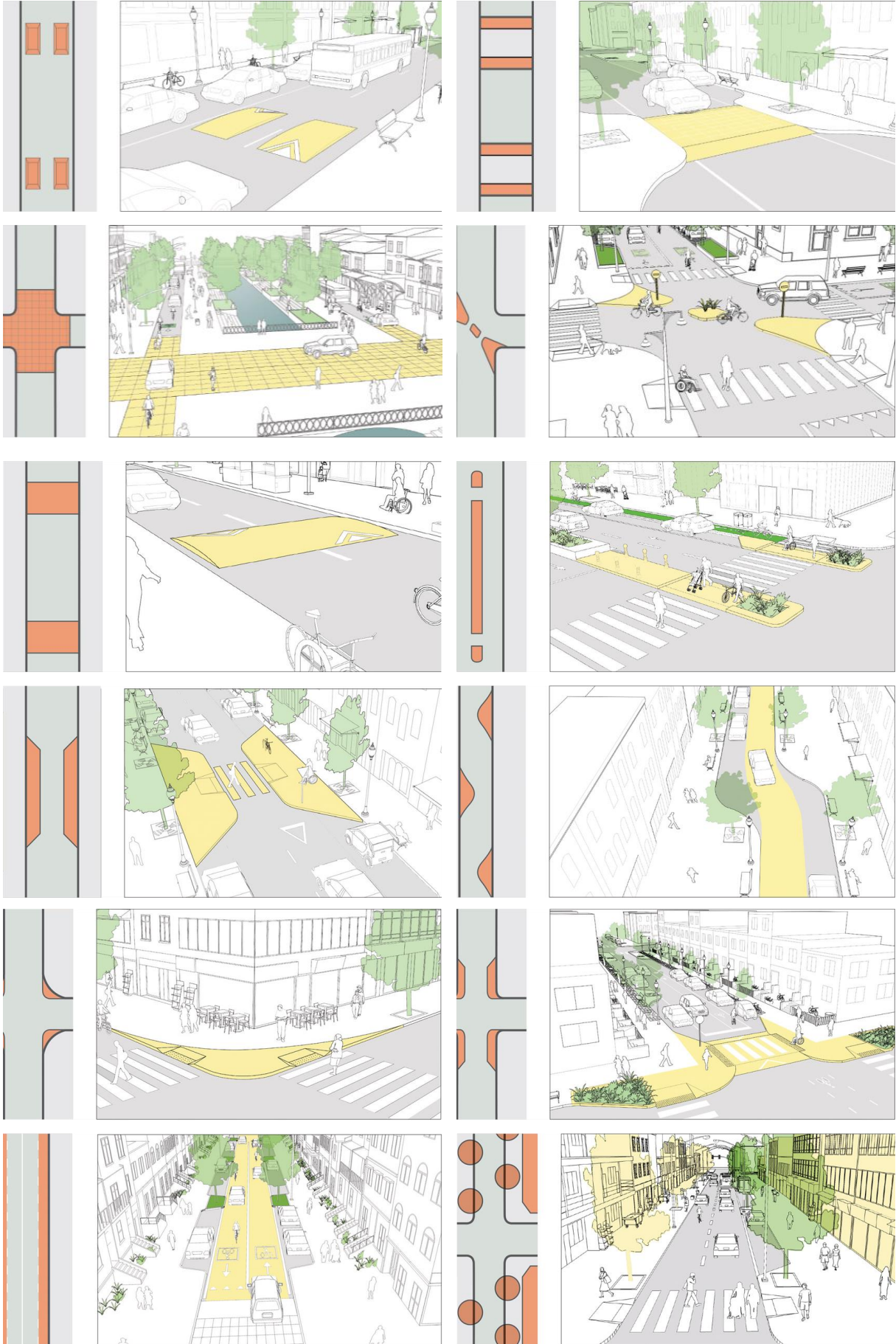
Nelle immagini seguenti sono riportati alcune immagini tratte da manualistica internazionale che presentano esempi di intervento coordinati con l'istituzione di una Zona 30.

Esempi di Traffic Calming



National
 Association of
 city
 Transportatio
 n Officials







Zona 30 - Via Novara Milano



Zona 30 - Via Martiri oscuri Milano

Figura 26 Zona 30 - Esempi di traffic calming

L'approccio può essere naturalmente progressivo purché complessivamente coerente prevedendo, in una prima fase, di intervenire in corrispondenza delle intersezioni con interventi duraturi di tipo infrastrutturale e lungo i tratti stradali interclusi con segnaletica o apposizione di elementi di arredo rimovibile.

Nella fase finale tutto il tratto interessato dal provvedimento di riduzione della velocità dovrà presentare un assetto uniforme con infrastrutturazione a carattere permanente modificando la larghezza dei marciapiedi e prevedendo, ove necessario, l'utilizzo di pavimentazioni appropriate.

L'istituzione delle zone 30 sarà progressiva e accompagnerà il completamento della rete degli itinerari ciclabili principali. A regime, gran parte della viabilità locale della città compatta e le traverse interne delle frazioni sarà protetta da Zone 30 debitamente attrezzate per garantire la sicurezza dei frontisti e la mitigazione dei rischi per pedoni e ciclisti.

Nell'immagine di pagina seguente sono riportate le Zone 30 previste nell'assetto finale del PUMS.

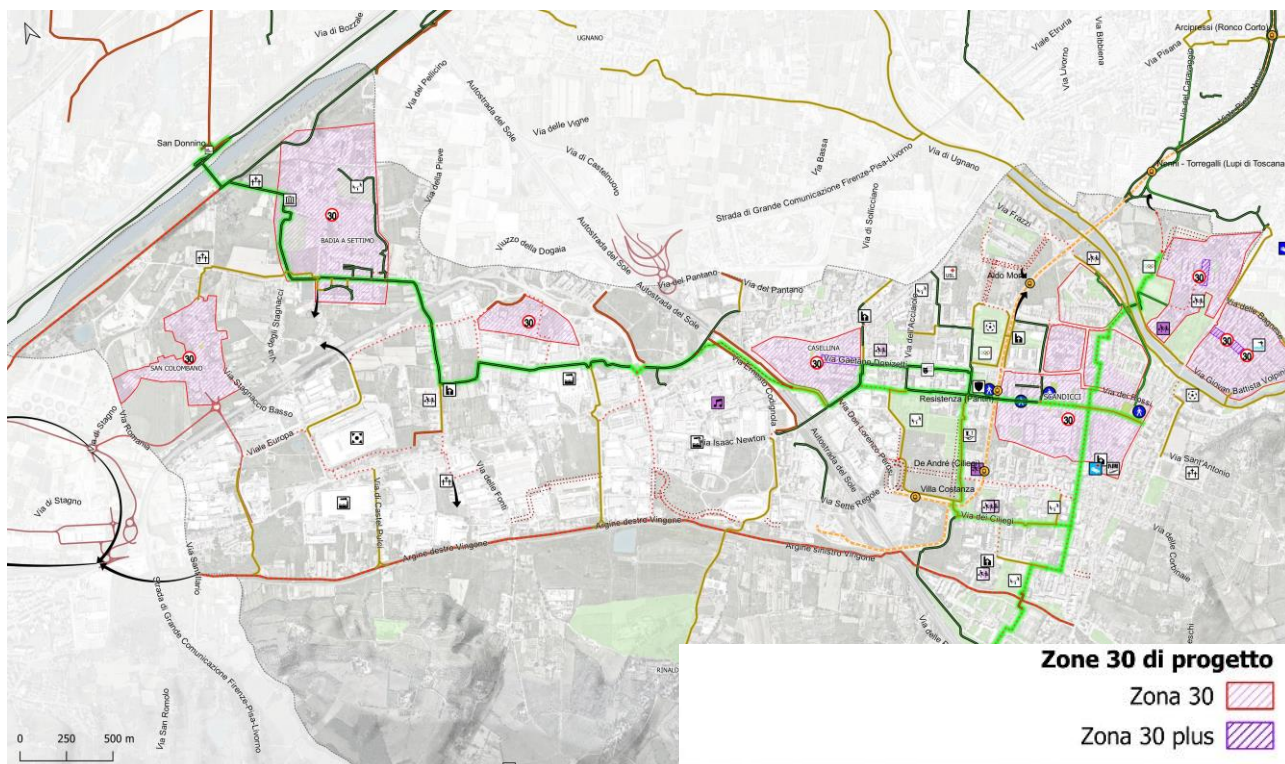


Figura 27 Zone 30 previste dal PUMS

Tabella 17 Elenco delle zone 30 previste dal PUMS

ID	Nome	Tipo
1	San Colombano	Zona 30
2	Badia a Settimo	Zona 30
3	Via del Botteghino	Zona 30
4	Casellina	Zona 30
5	Centro 1	Zona 30
6	Le Bagnese	Zona 30
7	Via Giovanni Fattori	Zona 30 plus
8	San Giusto	Zona 30
9	Via di Signano	Zona 30 plus

8.4.2 Strade scolastiche

Le strade scolastiche sono state introdotte dalla L.120/2020 “Decreto semplificazione” e successivamente recepite dal Codice della Strada. Di seguito il testo integrale della definizione

Art. 3 - comma 1 n. 58-bis) “Viene introdotta una nuova definizione stradale: Zona scolastica: zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell’ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine sarà il Comune ad individuare se istituire la nuova tipologia di struttura stradale con apposita ordinanza. Nelle

zone scolastiche urbane possono essere limitate o escluse la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definite con ordinanza del sindaco (N. B.: queste limitazioni ed esclusioni non si applicano a scuolabus, ad autobus destinati al trasporto degli studenti o degli alunni, né a titolari di contrassegno invalidi).

Il PUMS ha previsto la possibilità di progressiva istituzione di strade scolastiche nei casi in cui le condizioni di traffico veicolare e l'intensità dei flussi di pedoni e, in prospettiva, di biciclette, potrebbero creare condizioni di pericolo disincentivando il ricorso alle diverse forme di mobilità attiva da parte degli studenti.

Il PGTU prevede la realizzazione degli interventi che concorrono a realizzare la configurazione prioritaria individuata dal PUMS per il potenziamento infrastrutturale e la regolamentazione dell'offerta di sosta autoveicolare su suolo pubblico in campo urbano.

Per l'inquadramento generale della visione e della struttura dello scenario di Piano sulla rete stradale si rimanda alla relazione del PUMS.

Gli interventi che costituiscono la prima fase attuativa (prioritaria) degli interventi per il potenziamento infrastrutturale e la regolamentazione dell'offerta di sosta autoveicolare sono trattati nei due paragrafi seguenti le cui immagini costituiscono una riduzione e una destrutturazione per elementi tematici prioritari della Tavola 3 del PGTU.

8.5 Verifica della proposta di istituzione di senso unico in Via Roma e Via Makarenko: svolta dei mezzi pesanti in Via Mensa Arcivescovile

L'istanza pervenuta nel corso del processo partecipativo di verificare la possibilità di istituire sensi unici contrapposti su via Makarenko e via Roma è stata sottoposta a verifica che purtroppo, come documentato nelle immagini seguenti ha dato esito negativo.



Figura 28 Stato attuale



Figura 29 Schema funzionale con verifiche ingombri si svolta - Ipotesi 1



Figura 30 Schema funzionale con verifiche ingombri si svolta - Ipotesi 1a



Figura 31 Schema funzionale con verifiche ingombri si svolta - Ipotesi 1b



Figura 32 Schema funzionale con verifiche ingombri si svolta - Ipotesi 2

8.6 Potenziamento e regolamentazione dell'offerta di sosta

Il PUMS prevede:

- la realizzazione di parcheggi di interscambio;
- la realizzazione dei parcheggi operativo-pertinenziali connessi all'attuazione di alcuni comparti previsti dal POC

- la riorganizzazione dell'offerta di sosta su strada collegata alla realizzazione delle due Superpiste previste dal PUMS, nelle zone 30 e in alcune aree strategiche su cui sono state riscontrate situazioni critiche (i.e. viabilità circostante a Villa Costanza e Zona Produttiva).

8.6.1 Parcheggi in aree concentrate

8.6.1.1 Parcheggi di interscambio

Tabella 18 Parcheggi di interscambio di progetto

Tipo	Stato	Nome
Parcheggio di interscambio	Progetto	Stagnacci
Parcheggio di interscambio	Progetto	Botteghino
Parcheggio di interscambio	Progetto	Ospedale San Giovanni di Dio
Parcheggio di interscambio	da adeguare	Villa Costanza
Parcheggio di interscambio	da adeguare	Kennedy
Terminal Kennedy	Progetto	Kennedy

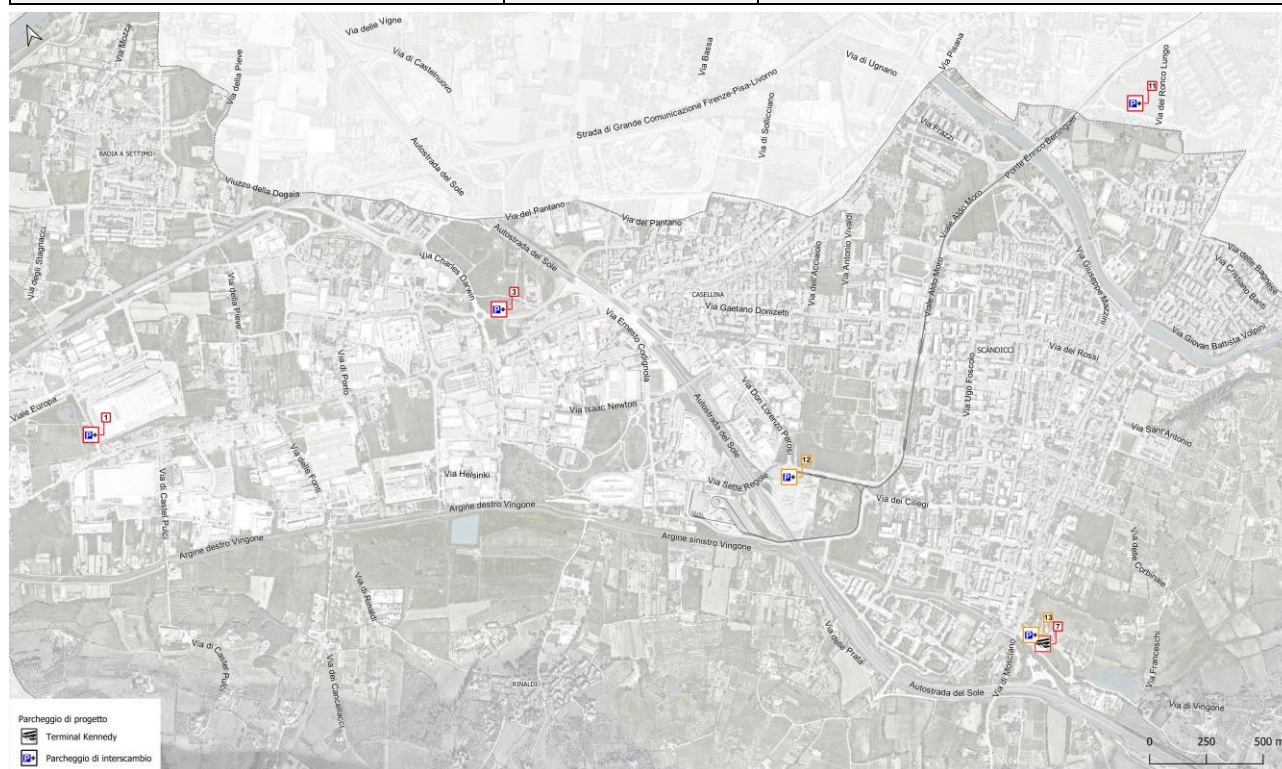


Figura 33 Parcheggi di interscambio

8.6.1.2 Parcheggi operativo - pertinentziali

Tabella 19 Parcheggi pertinentziali di progetto

Tipo	Stato	Nome
Parcheggio	Progetto	Carron
Parcheggio	Progetto	Aldo Moro

Tipo	Stato	Nome
Parcheggio	Progetto	Masaccio
Parcheggio	Progetto	Sanzio
Parcheggio	Progetto	Makarenko
Parcheggio	Progetto	Buozzi
Parcheggio	Progetto	Amendola
Parcheggio	Progetto	Parlamento Europeo

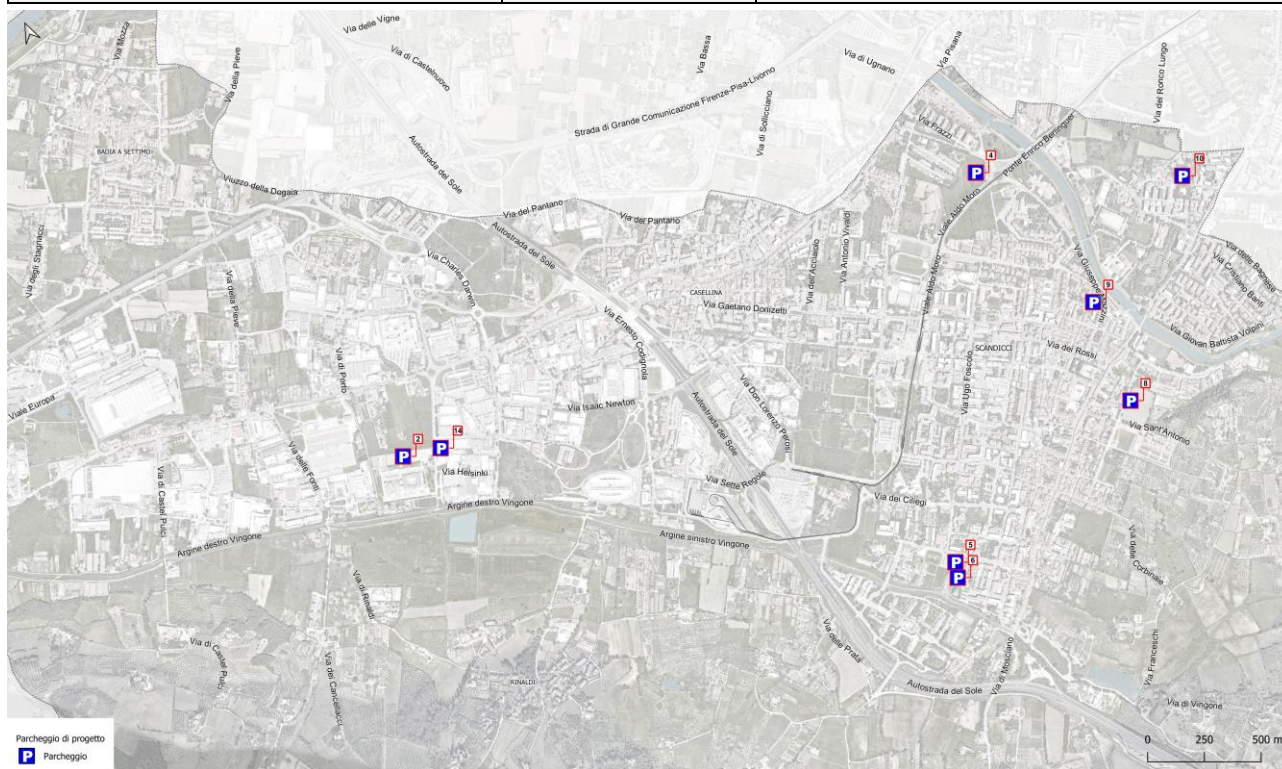


Figura 34 Parcheggi pertinentziali

8.6.2 Regolamentazione offerta di sosta su strada

La regolamentazione estensiva dell'offerta di sosta proposta dal PUMS si pone tre obiettivi principali:

1. Riorganizzare l'offerta di sosta su strada congiuntamente alla realizzazione delle Superpiste, delle fermate attrezzate del trasporto pubblico e dell'arredo urbano legato all'istituzione delle Zone 30;
2. disciplinare in maniera puntuale l'utilizzo della carreggiata stradale contrastando la sosta irregolare in modo da garantire fluidità della circolazione (a partire da quella dei mezzi di trasporto pubblico), sicurezza per le utenze deboli (pedoni e ciclisti) e il rispetto delle condizioni imprescindibili per l'accessibilità universale di soggetti a ridotta capacità motoria permanente o temporanea e sensoriale;
3. costituire un incentivo alla diversione modale da auto privata ad altre modalità di trasporto in aree attualmente soggette ad elevata pressione di domanda

di sosta autoveicolare su cui si è preventivamente assicurata una modalità di accesso alternativa.

Le tre tipologie di Zone a Sosta Regolamentata prevedono interventi ad intensità crescente come di seguito indicato.

- **ZSR 1:** in queste zone a bassa intensità di domanda di sosta, la regolamentazione è prevista in corrispondenza dei rami di accesso alle intersezioni (dissuasori), nelle vicinanze delle fermate del trasporto pubblico e in tutti e soli i casi in cui la sosta può costituire un pericolo o un ostacolo ai movimenti, soprattutto per pedoni e ciclisti.
- **ZSR 2:** in queste zone, in aggiunta a quanto previsto per le ZSR 1, si prevede un ridisegno e una regolamentazione estensiva di tutta l'offerta di sosta coordinata, ove vigenti, anche con le Zone 30. Per ciascuna Zona deve essere garantito un bilancio tra domanda e offerta, in primo luogo per i residenti tutelando, in corrispondenza di concentrazioni di attività commerciali al dettaglio, la possibilità di sosta breve dei clienti incentivando la turnazione.

ZSR 3: in queste zone, in aggiunta a quanto previsto per le ZSR 2, in continuità e coerenza con le azioni già programmate dall'Amministrazione comunale per la regolamentazione della sosta su strada in aree particolarmente attrattive (aste commerciali, zone circostanti ad aree pedonali o alle fermate della Tran-via), il Piano ipotizza interventi di regolamentazione finalizzati ad evitare l'uso improprio dell'offerta disponibile. Nei casi in cui la ZSR ricada in aree classificate a particolare rilevanza urbanistica, si potrà valutare di regolamentare la sosta, come mix di parcheggi a tempo e/o a pagamento o riservati ai residenti.

Nelle quattro immagini seguenti sono mostrati, dapprima in forma congiunta e successivamente separata, la zonizzazione di regolamentazione dell'offerta di sosta.

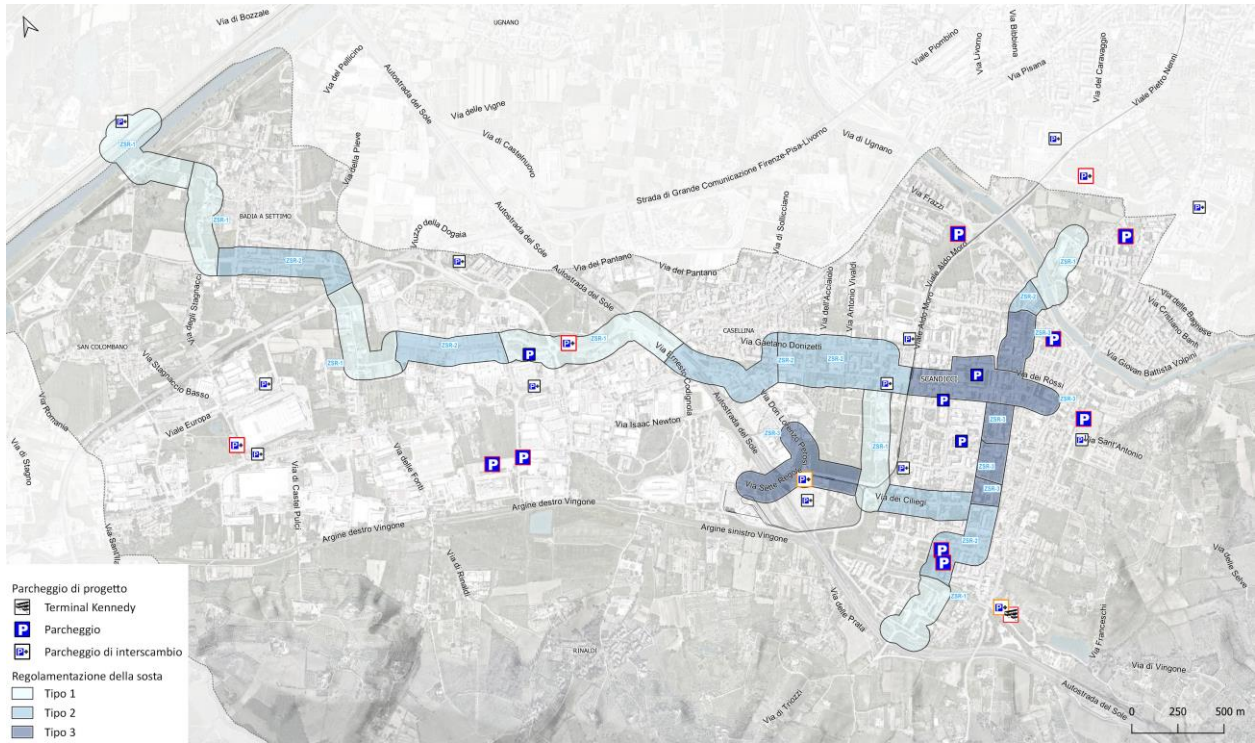


Figura 35 Regolamentazione della sosta su suolo pubblico Quadro sinottico

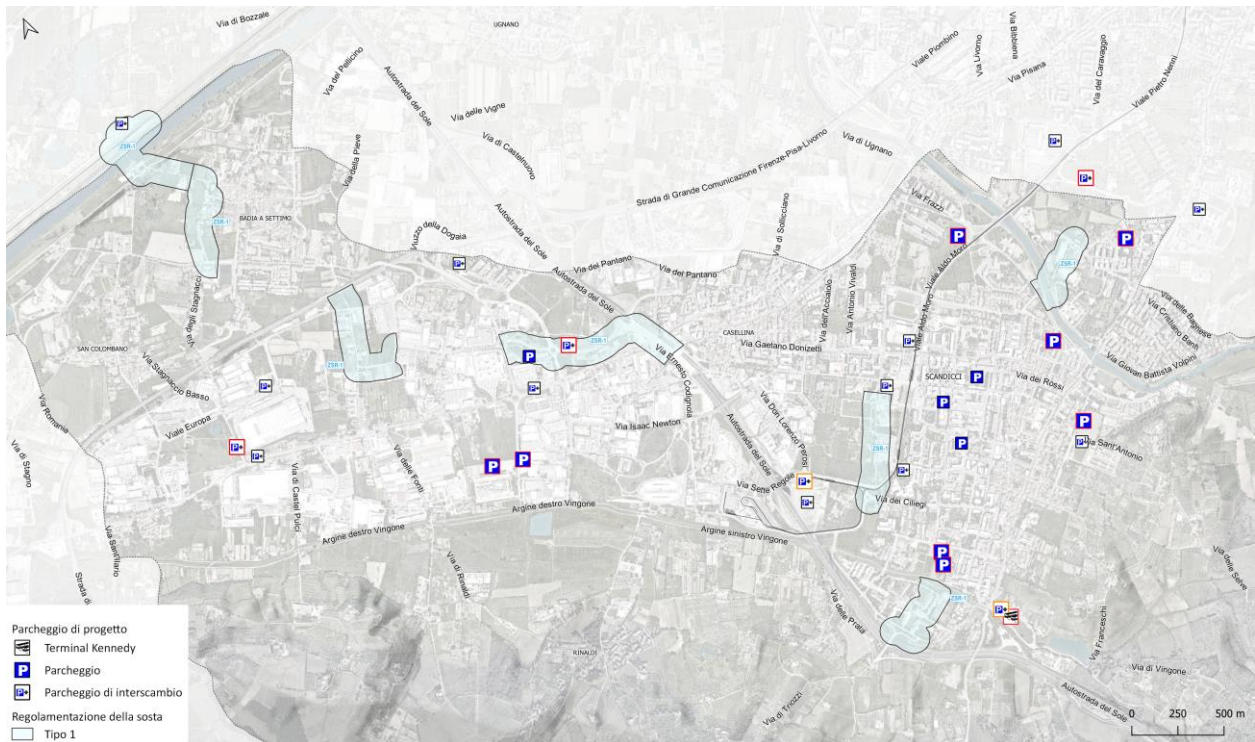


Figura 36 Regolamentazione della sosta su suolo pubblico - Zone tipo 1 -

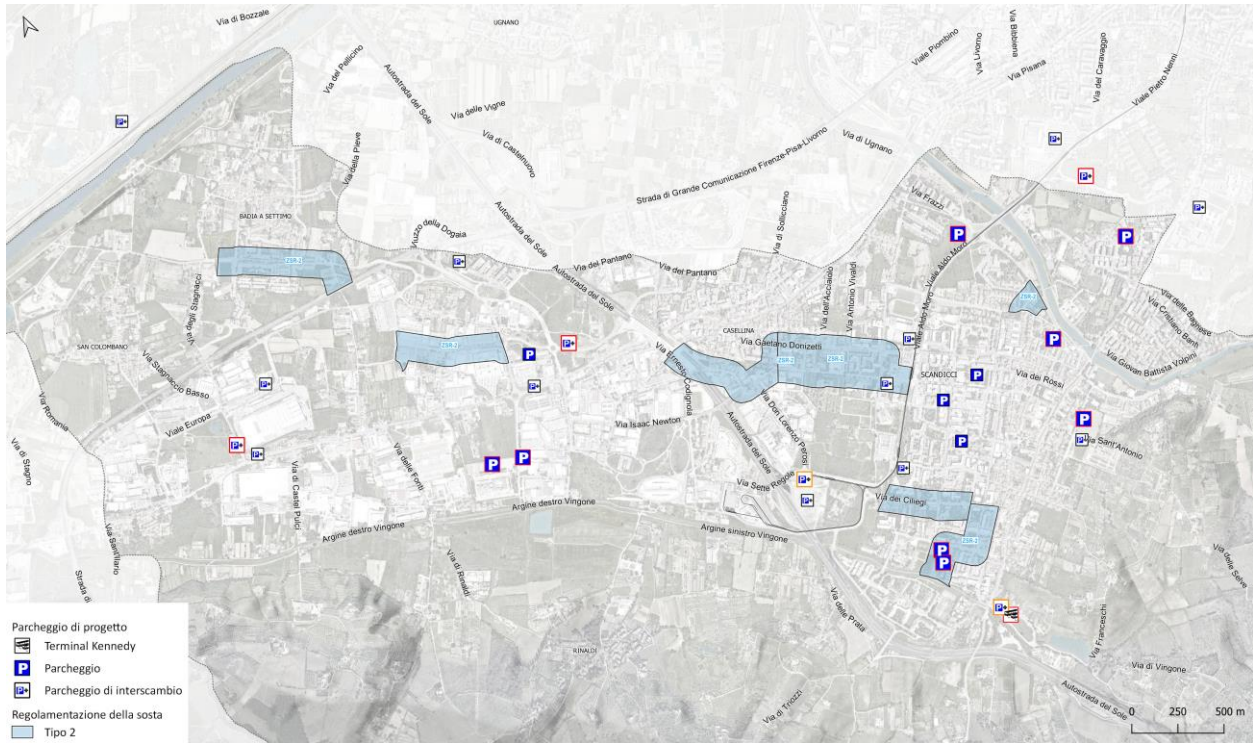


Figura 37 Regolamentazione della sosta su suolo pubblico - Zone tipo 2 -

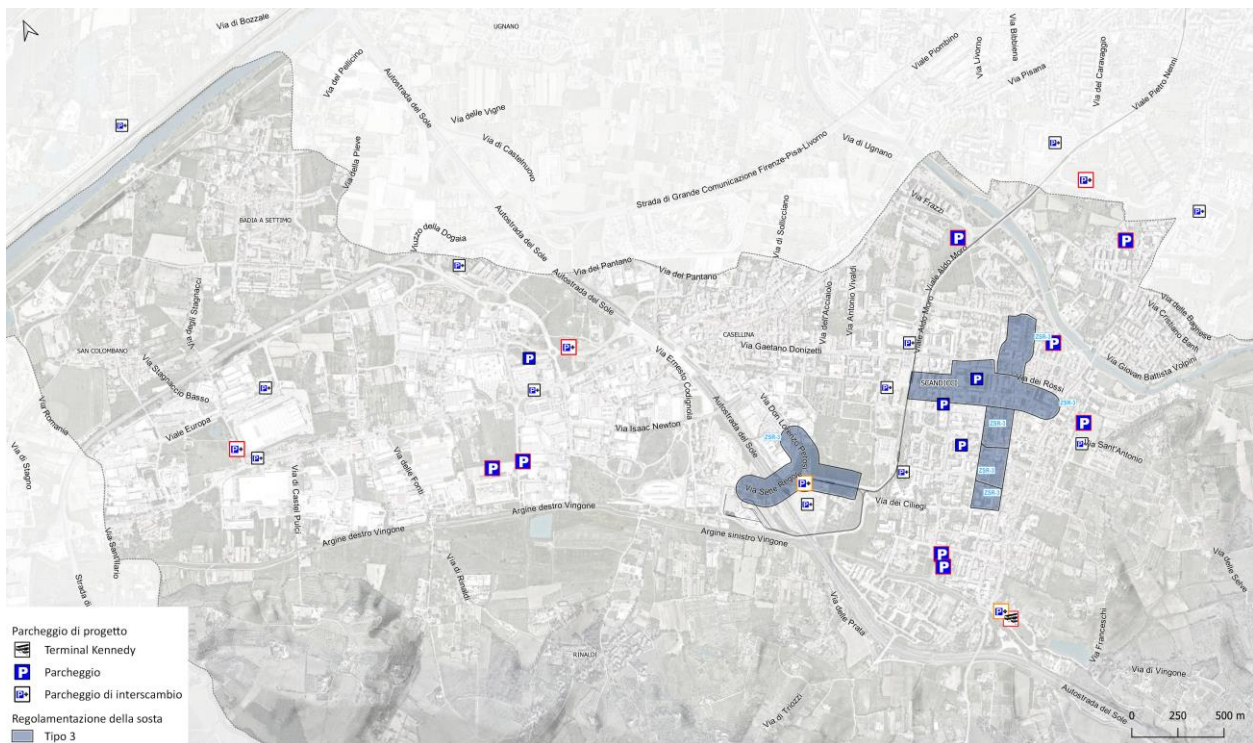


Figura 38 Regolamentazione della sosta su suolo pubblico - Zone tipo 3

8.7 Proposte di riqualificazione urbanistica - San Vincenzo a Torri

Nell'ambito del processo partecipativo, una delle sessioni di lavoro è stata svolta nella frazione di San Vincenzo a Torri. Dalla discussione è emersa con forza l'esigenza di prevedere interventi finalizzati a rivitalizzare la frazione e le sue attività economiche che,

dopo la realizzazione della variante stradale, stanno soffrendo a causa della minore accessibilità diretta da parte del traffico in transito.

Essendo fuori discussione la riproposizione di qualsivoglia schema di circolazione che incentivi il traffico di puro transito all'interno dell'abitato, il PUMS si è posto l'obiettivo di elaborare uno scenario che possa costituire una base di discussione per l'elaborazione di un progetto.

L'approccio del PUMS prende le mosse dall'evidenza che occorre rendere più attrattivo il centro del paese offrendo maggiore spazio a pedoni e ciclisti, compresi quelli che si muovono sulla ciclovia della Pesa e potrebbero trovare d'interesse effettuare una sosta a S. Vincenzo.

Lo spazio per la realizzazione di un percorso ciclopedonale a norma può essere realizzato adottando diverse configurazioni della sezione stradale su tutto il tratto della traversa interna costituita dalla ex SP.12 compreso tra le due rotatorie localizzate ai due estremi del paese oppure esclusivamente sul tratto compreso tra l'intersezione con via Marciola e via San Niccolò (che comunque ricomprende anche piazza Fratelli Vezzosi). Il PUMS, prudenzialmente, adotta questa soluzione, ma esclusivamente come base per sviluppare una progettualità.

L'ulteriore elemento comune alle diverse opzioni è l'istituzione di un senso unico di circolazione in direzione Sud Est - Nord Ovest per il traffico autoveicolare sul tratto della SP.12 oggetto di intervento.

Ciò premesso sono state ipotizzate diverse configurazioni della sezione stradale come di seguito riportato.

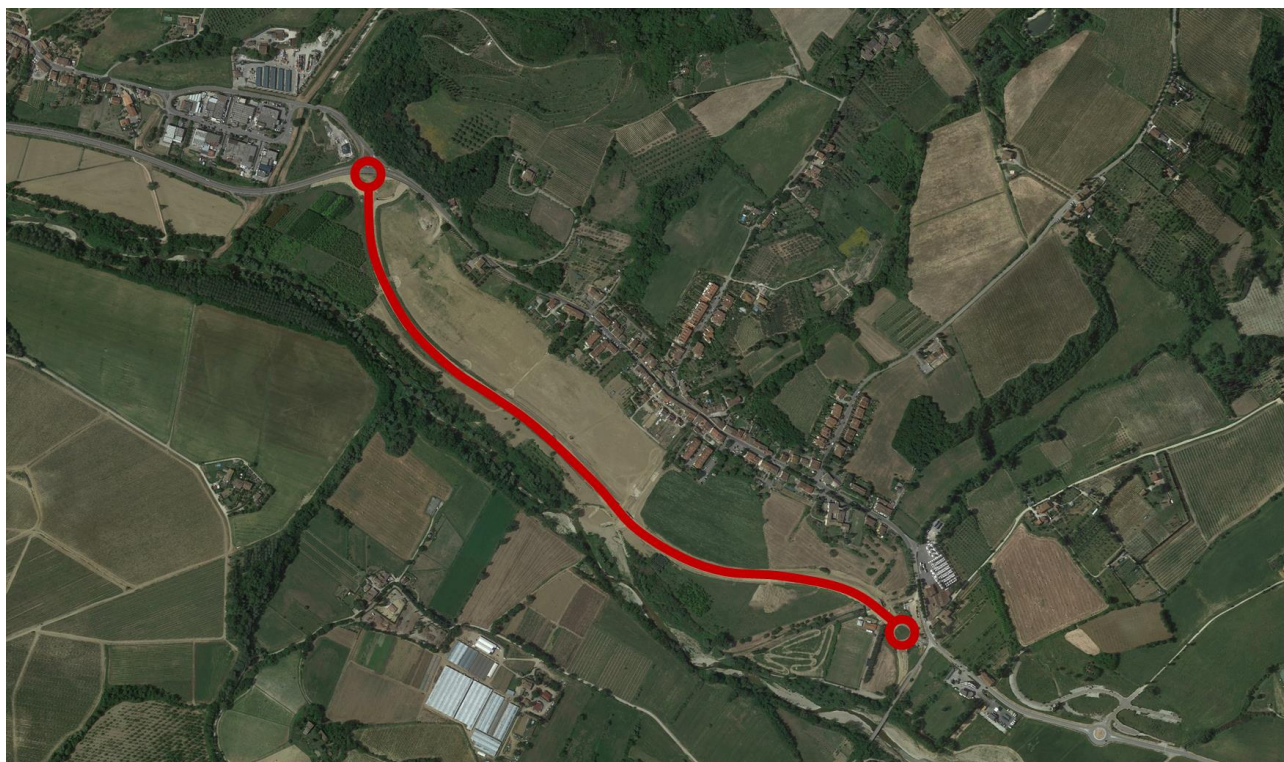
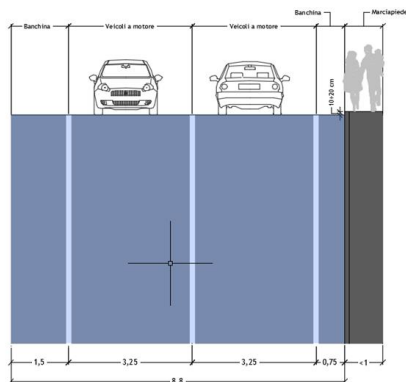
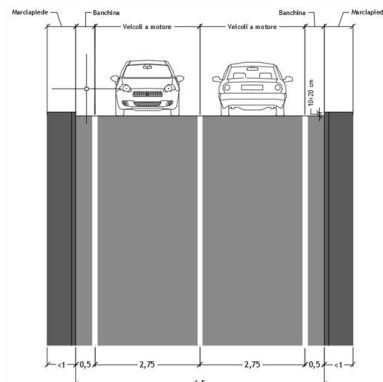


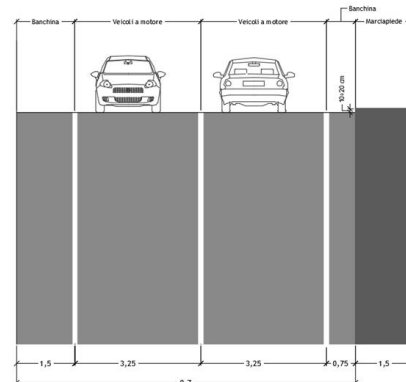
Figura 39 Schema esemplificativo sistemazione viabilità interna - ipotesi minima



Stima carreggiata <9m

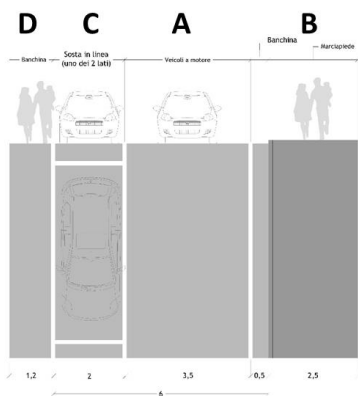


Stima carreggiata <7m



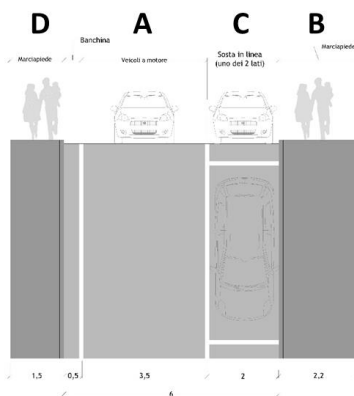
Stima carreggiata <8m

Figura 40 Stato attuale dell'assetto stradale



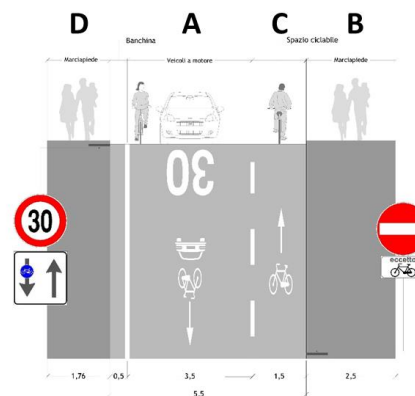
Ipotesi 1:

- A. regolamentazione a senso unico,
- B. allargamento marciapiede,
- C. sosta in linea a lato
- D. spazio pedonale di sicurezza



Ipotesi 2:

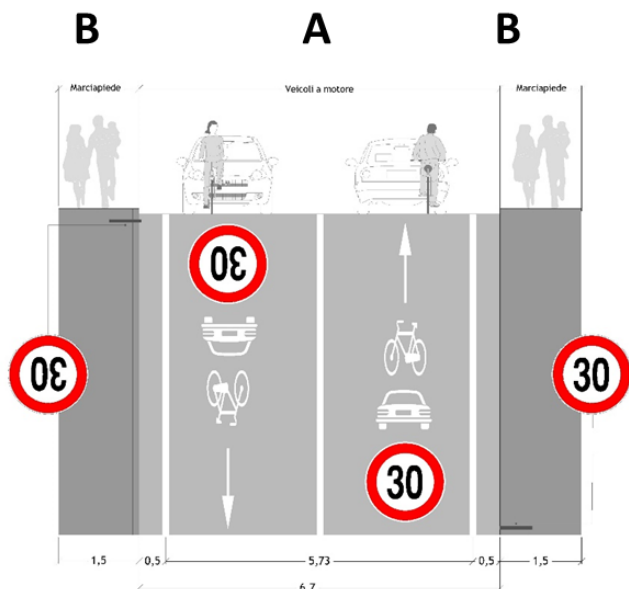
- A. regolamentazione a senso unico,
- B. allargamento marciapiede,
- C. sosta in linea a lato,
- D. marciapiede di progetto



Ipotesi 3:

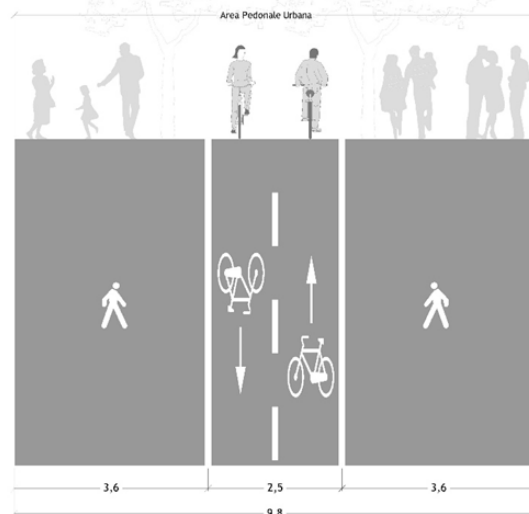
- A. regolamentazione a senso unico e limite a 30 km/h,
- B. allargamento marciapiede,
- C. Senso unico ciclabile contrapposto,
- D. marciapiede di progetto

Figura 41 Ipotesi di regolamentazione dell'assetto stradale (Ipotesi 1, 2, 3)



Ipotesi alternativa 4:

- A. regolamentazione a doppio senso con limite 30 Km/h e ciclabili in promiscuo,
- B. marciapiede minimo ambo lati,



Ipotesi 5:

- Istituzione di Area Pedonale Urbana nella tratta centrale del centro urbano

Figura 42 Ipotesi di regolamentazione dell'assetto stradale (Ipotesi 4,5)



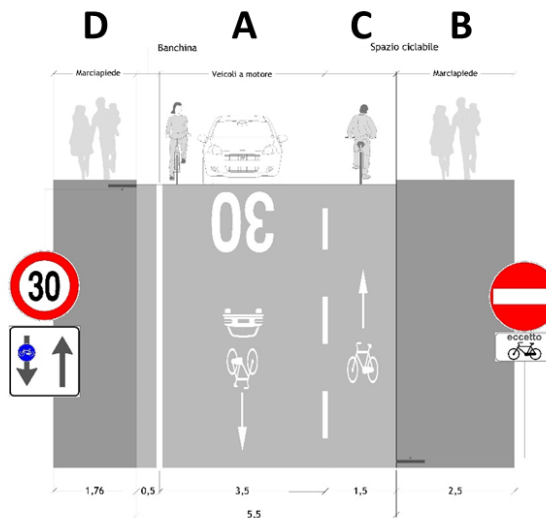
Figura 43 Proposte di riqualificazione urbanistica - caso studio: Località Ora (Trento)



Figura 44 Proposte di riqualificazione urbanistica - caso studio: Località Ora (Trento)

La soluzione preferibile è quella che non contempla la sosta su strada al fine di ricavare un ampio marciapiede su un lato della strada e il doppio senso ciclabile come previsto dal Codice della Strada.

L'allargamento della sezione in corrispondenza della intersezione con via San Niccolò consente di creare una continuità dell'intervento che si salda alla chiesa parrocchiale e all'attigua area verde ma anche al parcheggio nel caso in cui, in occasione di eventi di richiamo, si intenda chiudere al traffico l'intera area centrale del Paese. Si noti come la soluzione di intervenire esclusivamente nel tratto compreso tra Via di Marciola e via San Niccolò consente di minimizzare il disagio per tutti i residenti della collina che vedrebbero mantenuta la possibilità di percorrere in entrambe le direzioni l'itinerario verso la rotonda ad essi più vicina.



9 Mobility Management

9.1 La visione

Il Mobility Management è uno degli strumenti più importanti ai fini della diffusione della mobilità sostenibile. Attraverso una serie di interventi «formativi, informativi ed incentivanti» il Mobility Manager sensibilizza gli utenti inducendoli ad un cambiamento dei propri stili di mobilità, con riguardo a scopi sociali, ambientali e di risparmio energetico. Ciò comporta la necessità di sviluppare ed implementare nuove strategie e servizi volti a promuovere sempre di più l'utilizzo di mezzi sostenibili di trasporto.

Il Mobility manager è stato introdotto in via obbligatoria e ai sensi dell'art. 3 del DM 27/3/1998 negli enti pubblici e nelle aziende private con più di 300 dipendenti su una singola unità locale e con oltre 800 addetti su più unità locali. Il Mobility manager è il responsabile degli spostamenti sistematici dei dipendenti di un'azienda e ha l'incarico di redigere il Piano spostamenti casa-lavoro (PSCL), formulando proposte che mirino alla riduzione dell'uso individuale del mezzo privato (campagne organizzative, il lavoro agile, la flessibilità dell'orario, ...) e all'impiego di modalità alternative di mobilità sostenibile (il car pooling, il car sharing, il bike sharing, i mezzi di trasporto pubblico, ...).

Il Decreto Rilancio di Maggio 2020, all'art.229 relativo alle Misure per incentivare la mobilità sostenibile, dispone che «al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, le imprese e le pubbliche amministrazioni [...] con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, entro il 31 dicembre di ogni anno, un piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale nominando, a tal fine, un mobility manager con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile.

Il Mobility Manager promuove, anche collaborando all'adozione del piano di mobilità sostenibile, la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità, delle persone, al fine di consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare nelle aree urbane e metropolitane, tramite l'attuazione di interventi di mobilità sostenibile.»

Nel corso della Pandemia da Covid19 il governo nazionale ha varato una serie di provvedimenti che hanno ampliato la platea di soggetti che debbono adottare azioni di Mobility management per gli spostamenti Casa - Scuola e Casa - lavoro.

L'obiettivo del PUMS è che gli enti e le attività economiche obbligate si dotino di Piani degli spostamenti Casa - Lavoro (nel caso di polo scolastico anche di quello Casa-Studio) entro il primo biennio di attuazione del PUMS comunale potendo in tal modo costituire un caso studio significativo per dimensioni e diversificazione della casistica.

L'obiettivo è quello di conferire ai sistemi di mobilità più sostenibili (bicicletta, car pooling etc..) una nuova dignità ricercando anche forme di partenariato pubblico-privato che potrebbero anche essere sottoposte all'attenzione del Ministero dell'Ambiente per un co-finanziamento.

Di seguito sono elencate le principali azioni che potranno essere valutate nell'ambito dei rispettivi Piani spostamenti Casa - Studio e Casa - Lavoro.

- Contributi per l'acquisto di abbonamenti per il TPL;
- Organizzazione di servizi di mobilità aziendali o razionalizzazione di quelli già esistenti, anche in funzione delle esigenze di più imprese associate (organizzazione di navette aziendali);
- Promozione dell'uso della bicicletta da parte dei dipendenti, (posizionamento di rastrelliere, acquisto di bici elettriche o di bici normali da mettere a disposizione dei dipendenti, incentivi per l'acquisto di bicilette personali);
- Sistemazione di aree di pertinenza aziendale per il parcheggio al riparo e in sicurezza di biciclette (ciclostazioni aziendali anche condivise da più aziende vicine);
- Azioni di comunicazione volte a promuovere ed incentivare l'utilizzo di mezzi pubblici o di forme di trasporto alternative all'auto privata;
- Organizzazione di servizi di car-pooling;
- Cooperazione con l'Amministrazione comunale alla messa a punto di un sistema di incentivi per affiliati residenti e pendolari da implementare nella Mobility card per coloro che utilizzano la bicicletta per andare a scuola o al lavoro.

10 La logistica urbana sostenibile (PULS)

10.1 Generalità

Il settore dei trasporti è il secondo per consumi energetici tra le attività energivore, con un'incidenza del 32% sulla quota dei consumi finali di energia. Il Libro bianco sui trasporti della Commissione Europea (2011) ha stabilito dieci obiettivi per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile, finalizzata ad un utilizzo efficiente delle risorse. Tra questi obiettivi, due sono indirizzati specificamente alle aree urbane: *“ridurre del 50% l'uso di veicoli a carburante convenzionale entro il 2030”* nel trasporto urbano, con la prospettiva di eliminarli entro il 2050, e *“realizzare un sistema logistico a emissioni zero entro il 2030 nelle principali città”*. La Commissione Europea nel 2009 ha introdotto un programma di azioni integrate e concrete per i trasporti nelle aree urbane europee, fornendo materiale per l'orientamento, e promuovendo la diffusione di *best practice* e professionalità nell'ambito della mobilità sostenibile. Tali indirizzi sono stati ereditati dalle Linee Guida Eltis del 2014 per la redazione dei PUMS che rivestono un ruolo fondamentale nel processo di transizione energetica nel settore dei trasporti. La conferenza sul clima di Parigi del 2015, primo accordo mondiale sul clima, ha riconosciuto l'importanza di riformare il settore logistico nei propri obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra, rendendo *“i flussi finanziari coerenti con un percorso verso basse emissioni e uno sviluppo resiliente ai cambiamenti climatici”*.

Il presente capitolo si configura come Piano Particolareggiato della Logistica Sostenibile di Scandicci, il quale costituisce un approfondimento specifico del PUMS relativamente alle azioni da intraprendere per quanto riguarda la *city logistics*, con un orizzonte temporale minimo al 2030, anno in cui la Commissione Europea ha definito l'obiettivo di *“Distribuzione urbana delle merci carbon free”*⁶, ossia zero emissioni dirette di anidride carbonica (CO₂).

La metodologia seguita per la realizzazione del PULS ha implicitamente seguito l'approccio delle linee guida Eltis per i PUMS del 2014 e delle Linee guida per lo sviluppo e Implementazione del PULS⁷ e del Sustainable Urban Logistics Planning⁸.

Nel processo di individuazione delle proposte si è tenuto conto di alcuni fattori che caratterizzano il settore della logistica e che sono stati considerati particolarmente vincolanti:

- i servizi di logistica, a differenza dei servizi di trasporto passeggeri (trasporto pubblico) che sono di iniziativa pubblica, sono concepiti e prodotti su iniziativa privata;

⁶[Libro Bianco sui Trasporti 2011](#)

⁷[ENCLOSE project](#) – “A Framework for the definition and implementation of Sustainable Urban Logistics Plans in historic small-/mid-size towns” – Febbraio 2015

⁸[ELTIS and HORIZON 2020 European project NOVELOG](#) – Giugno 2019

- la definizione del ruolo e delle esigenze della logistica devono essere sempre ricondotte nell'ambito, più generale, della pianificazione della mobilità e dei trasporti di mano pubblica (PUMS e relativa normativa di settore sovraordinata);
- nell'individuazione dei target da raggiungere e dei relativi indicatori di monitoraggio è necessario considerare "*ceteris paribus*" la sostenibilità economica, ambientale e sociale degli interventi.
- un approccio improntato alla partecipazione e partnership tra attori pubblici e privati è imprescindibile al fine di evitare che le soluzioni proposte trovino "resistenza" da parte degli operatori logistici, in quanto interpretate come soluzioni «calate dall'alto».

10.2 Obiettivi generali, strategie e azioni del PULS

Il PULS punta a cogliere quattro obiettivi di carattere generale.

- **Contribuire alla tutela del clima riducendo le emissioni di gas serra (CO₂)** del sistema di trasporto delle merci nel territorio comunale a partire dall'area di sperimentazione di distribuzione urbana delle merci cargo bike.
- **Ridurre la parcellizzazione (sprawl) delle attività logistiche** premiando l'aggregazione e l'ottimizzazione del trasporto e delle attività di consegna/ritiro delle merci.
- **Incentivare lo sviluppo del mercato della logistica** con particolare riferimento alla creazione di servizi innovativi di logistica distributiva.
- **Orientare il traffico pesante ad utilizzare la viabilità di scorrimento**, riducendo l'impatto sulla viabilità di quartiere con particolare riferimento alle componenti di traffico di puro attraversamento (a questo obiettivo corrisponde la strategia di istituzione di una ZTL per i veicoli merci che non debbono effettuare consegne all'interno delle frazioni di San Colombano e Badia a Settimo. L'itinerario soggetto a ZTL merci è quello costituito da via V. Masiani - via S. Colombano - via La Comune di Parigi). Il ricorso a ZTL merci potrà valere anche all'interno della zona di sperimentazione di distribuzione urbana delle merci mediante cargo-bike, per i mezzi dei veicoli che effettuano consegne di collettame allorquando sarà attivato in via definitiva il servizio di cargo-bike.



Riduzione della CO₂

Riduzione delle emissioni dirette di CO₂ e raggiungimento dell'obiettivo «distribuzione urbana delle merci a zero emissioni di CO₂» fissato per il 2030 dalla Commissione Europea nei principali centri



Riduzione dell'apporto alla congestione

Riduzione dell'apporto alla congestione stradale dei veicoli merci attraverso la razionalizzazione dei veicoli e l'uso ottimizzato delle aree di sosta dedicate all'attività di carico e scarico delle merci



Riduzione dello sprawl logistico

Riduzione dello sprawl logistico e produttivo nell'ottica di aumentare la sostenibilità del trasporto merci e della logistica, la competitività delle imprese e l'accessibilità degli addetti



Sviluppo del mercato della logistica

Accompagnare lo sviluppo quantitativo e qualitativo della domanda attraverso la fornitura di servizi logistici innovativi, specializzati e sostenibili

Figura 45 Macro-obiettivi del PULS

Il PULS di Scandicci, preso atto dell'intenso traffico di veicoli commerciali che interessa la viabilità dell'area centrale della città, prevede l'introduzione di misure finalizzate a mitigare l'impatto in termini di inquinamento e occupazione temporanea di suolo pubblico da parte dei veicoli che effettuano operazioni di carico e scarico merci.

- La prima azione prevede la verifica, nell'ambito dei Piani particolareggiati delle Zone di Sosta regolamentata, della copertura garantita dalle attuali piazzole di carico/scarico delle merci e del loro utilizzo delle piazzole al fine di individuare eventuali esigenze di incremento o di redistribuzione delle piazzole.
- La seconda azione prevede l'installazione di alcuni Locker pubblici da posizionare sul perimetro esterno dell'area centrale, presso parcheggi, fermate del Tram, nodi della nuova rete del Trasporto pubblico urbano e di sedi della P.A. per la consegna di pacchi di piccole dimensioni ai privati in modo ridurre la circolazione dei corrieri all'interno dell'area centrale e da circoscrivere gli ingressi nell'area centrale alle consegne a favore degli esercizi commerciali.
- La terza ed ultima proposta riguarda la realizzazione di uno Spazio Logistico di prossimità e annesso servizio di cargo bike per le consegne del collettame nell'area centrale della città. L'ipotesi, che dovrà essere oggetto di uno specifico progetto su cui basare un accordo con i corrieri, potrà essere attuata per fasi di graduale estensione dell'area operativa del servizio.

10.3 Focus Spazi Logistici di Prossimità (SLP) e area di sperimentazione servizio di consegna/Ritiro con Cargo bike

Questa misura, da attuare in prima fase all'interno di un'area circoscritta ma, potenzialmente estendibile anche ad alcune frazioni esterne, si pone l'obiettivo di migliorare le operazioni riguardanti l'ultima fase delle consegne (o la prima di quelle di ritiro della merce).

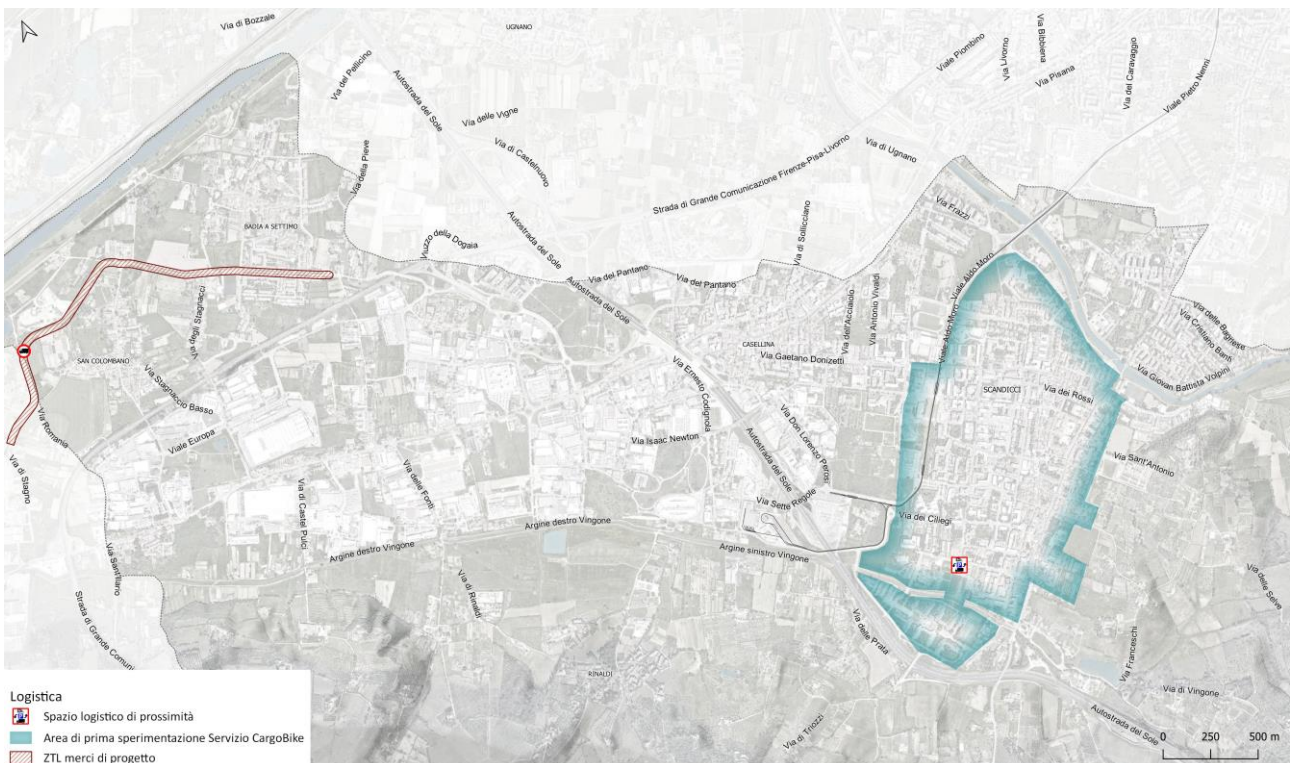


Figura 46 Area sperimentazione SLP e servizio di consegna con Cargo Bike merci prevista dal PUMS

Gli Spazi Logistici di Prossimità (SLP) sono delle aree o piccole strutture dove si realizza un'attività di trasbordo (transhipment) delle merci da un veicolo ad un altro di minori dimensioni o semplicemente con lo spostamento a piedi mediante l'uso di carrelli. Gli SLP si sono affermati con successo in molte città francesi dove, per le consegne, vengono spesso utilizzate le cargo bike (biciclette provviste di contenitori per il trasporto delle merci che possono essere a pedalata assistita e arrivare a trasportare fino a 150 chilogrammi di merce).



Figura 47 Cargo Bike GLS in fase di giro consegne nel Centro Storico di Vicenza

La realizzazione degli SLP è un intervento relativamente semplice, poiché non occorrono grandi aree né particolari infrastrutture. A Bordeaux, ad esempio, è stata utilizzata semplicemente un'area stradale di superficie equivalente allo spazio di sosta per quattro veicoli più la struttura di riferimento per gli addetti alla consegna.



Figura 6 Esempio di SLP a Bordeaux

A Parigi sono stati invece sfruttati dei settori di parcheggi sotterranei per auto da dove la consegna avviene anche a piedi utilizzando cargo bike e carrelli speciali che possono essere movimentati a piedi.



Figura 7 Esempio di SLP a Parigi presso un parcheggio in struttura con successiva consegna a destinazione a piedi utilizzando carrelli in dotazione al SLP

Le esperienze francesi sono utili a capire come la definizione di uno SLP sia dipendente dalla combinazione dei diversi criteri decisionali rendendo gli SLP un'azione flessibile e quindi adatta ad una progettazione "su misura" sulla base delle specifiche del contesto di riferimento e degli indirizzi dell'Amministrazione comunale.

Le modalità di gestione possono essere molteplici. Un operatore terzo può occuparsi delle consegne (lo staff può essere composto anche solo da due persone che supportano gli operatori nelle operazioni di scarico e presa in carico della merce e, successivamente, effettuano la distribuzione delle merci dopo aver effettuato i groupage dei carichi. In alternativa, l'operatore terzo trasferisce la singola partita di merce su veicoli ecologici e procede alla consegna in autonomia cambiando, di fatto, solamente il mezzo con cui viene effettuata la consegna. La seconda soluzione ha il vantaggio di mantenere il rapporto diretto fornitore-cliente ma non incide sul numero di veicoli commerciali in ingresso nel

centro città, a meno che non vengano utilizzati dei carrelli. È quindi preferibile la prima opzione che consente di consolidare le consegne riducendo il numero di veicoli in ingresso nei centri abitati.

Le tipologie di mezzi disponibili negli SLP possono arrivare ad essere fino a tre:

- furgoni elettrici per il trasporto delle merci più ingombranti e per i casi in cui è necessario effettuare un ingente numero di consegne concentrate in un'area relativamente piccola;
- cargo bike per le consegne in aree pedonali di merci di peso e dimensioni contenute;
- carrelli per la consegna in aree vicine allo SLP e quindi facilmente raggiungibili anche a piedi.

Naturalmente le caratteristiche dei veicoli in dotazione allo SLP incidono direttamente sulle merci che possono essere movimentate le quali, oltre che per dimensioni e peso, possono richiedere funzioni supplementari particolari quali la refrigerazione, che, se non garantita esclude automaticamente la possibilità di trasportare merci deperibili. Viene inoltre esclusa a priori la possibilità di servire il “commercio all’ingrosso” visti i maggiori volumi merci tipici di questa filiera, che renderebbero necessaria la suddivisione del carico su più veicoli vanificando il vantaggio dell’operazione.

Ai gestori degli SPL possono essere concesse in locazione agevolata spazi di proprietà comunale a cui, se del caso, possono essere aggiunti anche servizi di piccola manutenzione delle aree immediatamente circostanti (aspetto da considerare soprattutto per gli SLP più esterni).

La realizzazione di uno SLP potrebbe essere inoltre l’occasione per attivare e rendere disponibili presso questi siti nuovi servizi al cittadino quali i punti di consegna (delivery) delle merci del mercato dell’e-commerce e/o i punti di raccolta dei prodotti della logistica di ritorno (pile esaurite, imballaggi di cartone, olii esausti, ecc.).

Il processo di partecipazione con i portatori di interesse costituisce un’attività fondamentale per illustrare i benefici che possono derivare dall’iniziativa ma anche per identificare possibili aree private da destinare a questa funzionalità. Il ruolo dell’amministrazione comunale può quindi limitarsi alla promozione dell’iniziativa e alla concessione di aree pubbliche agli operatori che offrono il servizio di consegna le cui aree, nell’eventualità che il servizio non venga effettuato durante la notte, potrebbero tornare ad essere disponibili per la funzionalità di sosta dei veicoli dei residenti.

Impatti e benefici attesi

- Riduzione della congestione e delle emissioni inquinanti. La possibilità di consolidare le consegne in centro Storico consente di ridurre il numero di veicoli in ingresso e quindi gli impatti del trasporto commerciale sulla congestione e le emissioni inquinanti. In particolare, un furgone elettrico (in un ambito operativo di circa 1,5 KM²) consente di ridurre ogni giorno (per una giornata lavorativa di 8 ore), nello scenario più vincolato, 24 veicoli commerciali per un risparmio di

veh*km pari a 69,8 veic*km (-58%). L'utilizzo dei furgoni elettrici consente inoltre di abbattere le emissioni dirette di CO₂ equivalenti a 20,8 chilogrammi di CO₂. Le cargo bike rispetto ai furgoni sono molto più limitate a causa del minor volume disponibile, sebbene possano arrivare fino ad un carico di 250 kg, quindi sono utilizzabili per consegne che rispettano i vincoli imposti dal veicolo; ad ogni modo per ogni consegna effettuata su cargo-bike si risparmierebbero mediamente 5 veic*km equivalenti a 0,9 chilogrammi di CO₂

- Possibilità di rifornire gli esercizi che si trovano in aree pedonali utilizzando veicoli meno pericolosi per la mobilità pedonale. La disponibilità di un servizio effettuato con Cargo Bike e Carrelli con motore elettrico ausiliario consente di poter svolgere le consegne anche in aree meno accessibili quali le isole pedonali riducendo al contempo le necessità di parcheggio in prossimità del punto di destinazione delle merci. In questa prospettiva gli SLP si configurano quindi come una misura di accompagnamento all'attuazione delle *aree di riqualificazione pedonale* previste dal PUMS all'interno della città.
- Maggiore produttività per gli operatori del trasporto, che possono lasciare le merci presso gli SLP evitando le tratte dei giri di consegna percorse a velocità più bassa e le soste per la consegna porta-porta riducendo in tal modo i tempi di giro ovvero potendoli estendere ad altre aree.
- Possibilità per gli operatori del trasporto di garantire servizi che implicano la consegna/ritiro delle merci in ZTL senza per questo dover avere un permesso di accesso grazie al conferimento/ritiro presso il SLP. Non tutti gli operatori di trasporto potrebbero infatti ritenere economicamente sostenibile la conversione della flotta veicolare in veicoli elettrici entro il 2030. Per questi soggetti gli SLP garantirebbero la possibilità di continuare ad offrire servizi consegna/ritiro ponendosi come uno strumento atto a garantire l'equità di accesso alla distribuzione urbana delle merci in chiave intermodale.
- Possibilità di riqualificare l'arredo urbano. Nell'eventualità che gli spazi disponibili lo consentano, la realizzazione degli SLP può essere l'occasione per riqualificare l'arredo urbano nell'ambito del processo di riorganizzazione delle aree impegnate dagli SLP.

11 Scenario evolutivo

Lo scenario evolutivo è costituito dalla combinazione tra le trasformazioni insediative e le infrastrutture la cui attuazione è prevista oltre i 10 anni di vigenza del PUMS.

11.1 Evoluzione della domanda di trasporto

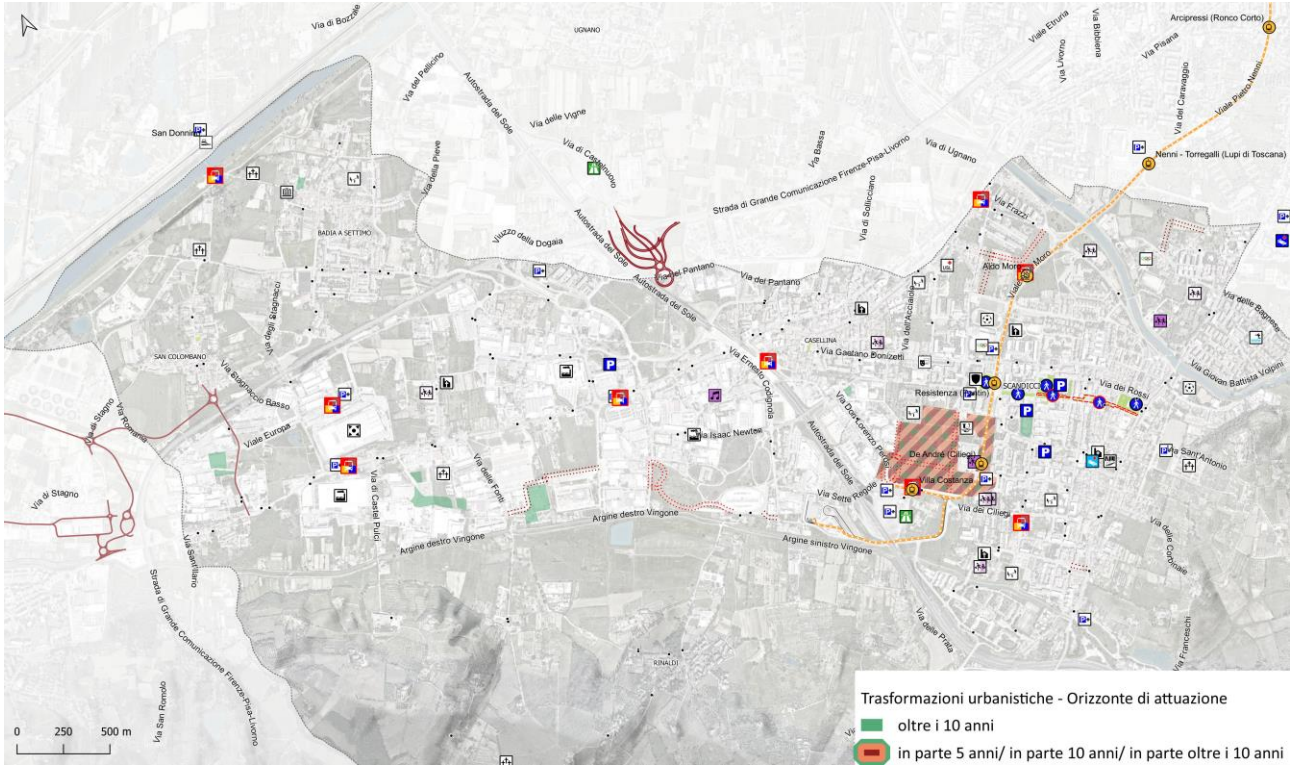


Figura 48 Trasformazioni urbanistiche oltre i 10 anni

Tabella 20 Trasformazioni urbanistiche oltre i 10 anni

COD	Nome	Destinazione d'Uso	Orizzonte di attuazione
RQ 04b	Area ex scuola Alberti	Zona numero 2 del Programma Direttore	oltre i 10 anni
RQ 05f	via Ponchielli		oltre i 10 anni
RQ 07d	Via delle Fonti		oltre i 10 anni
RQ 08a	Badia a Settimo		oltre i 10 anni
RQ 09f	via del Confine	Insedimenti produttivi e funzioni complementari	oltre i 10 anni
RQ 09f	via del Confine	Insedimenti produttivi e funzioni complementari	oltre i 10 anni
RQ 11a	S. Maria a Marciola / Ristorante "Fiore"		oltre i 10 anni
RQ 11a	S. Maria a Marciola / Ristorante "Fiore"		oltre i 10 anni
RQ 12a	Ex Scuola Elementare S. Michele a Torri		oltre i 10 anni

RQ 12b*	Area ex Centro Zootecnico "Le Palle"		oltre i 10 anni
RQ 12c	Via Empolese		oltre i 10 anni
RQ 13a	Via di Mosciano/Anastasia		oltre i 10 anni
RQ 13b	Mosciano/Ex casa Fascio		oltre i 10 anni
TR 09c		Insedimenti produttivi e funzioni complementari	oltre i 10 anni
TR 09c		Insedimenti produttivi e funzioni complementari	oltre i 10 anni
TR 09c bis	Via Pisana int. (loc.Cimitero della Pieve)	Insedimenti produttivi e funzioni complementari	oltre i 10 anni

11.2 Evoluzione delle infrastrutture di trasporto

Prolungamento della linea 1 del tram.

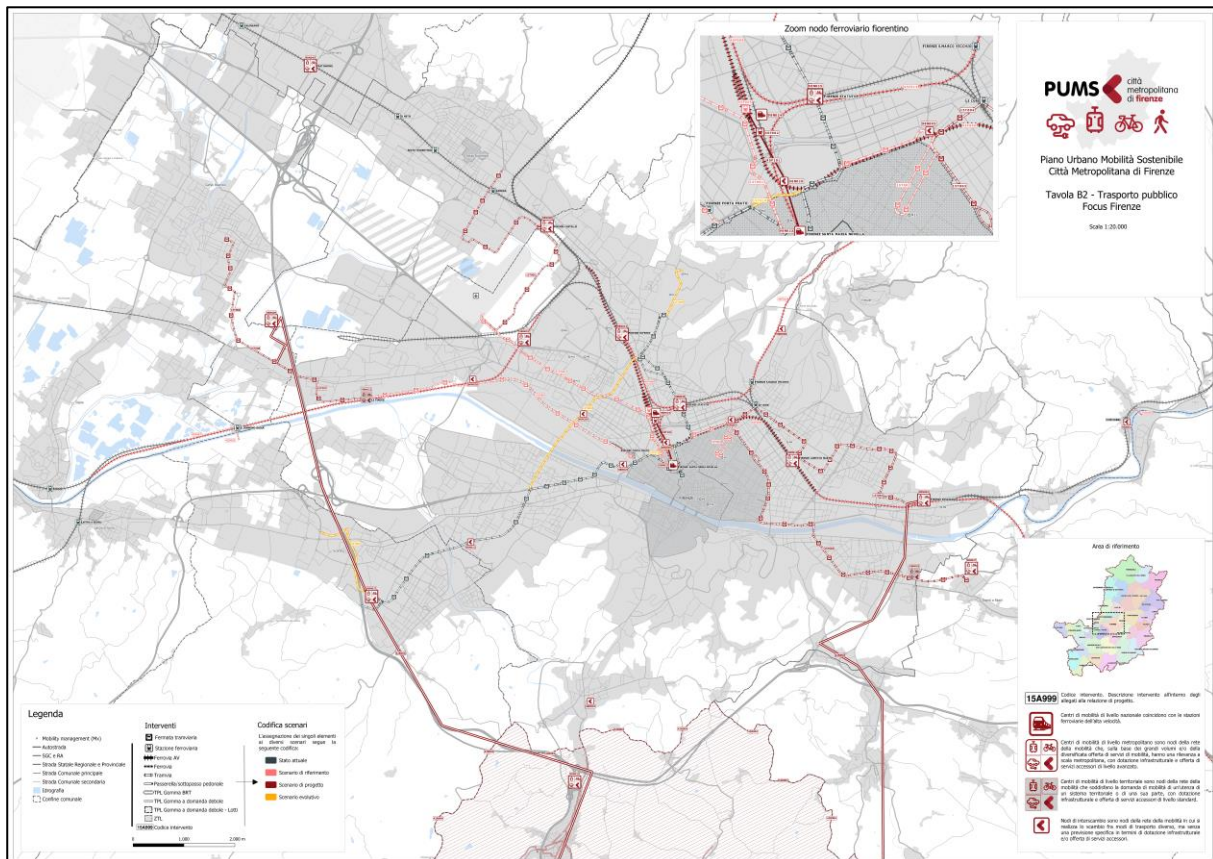


Figura 49 Pums Città Metropolitana di Firenze - Scenario evolutivo - Prosecuzione Linea 1 Tram

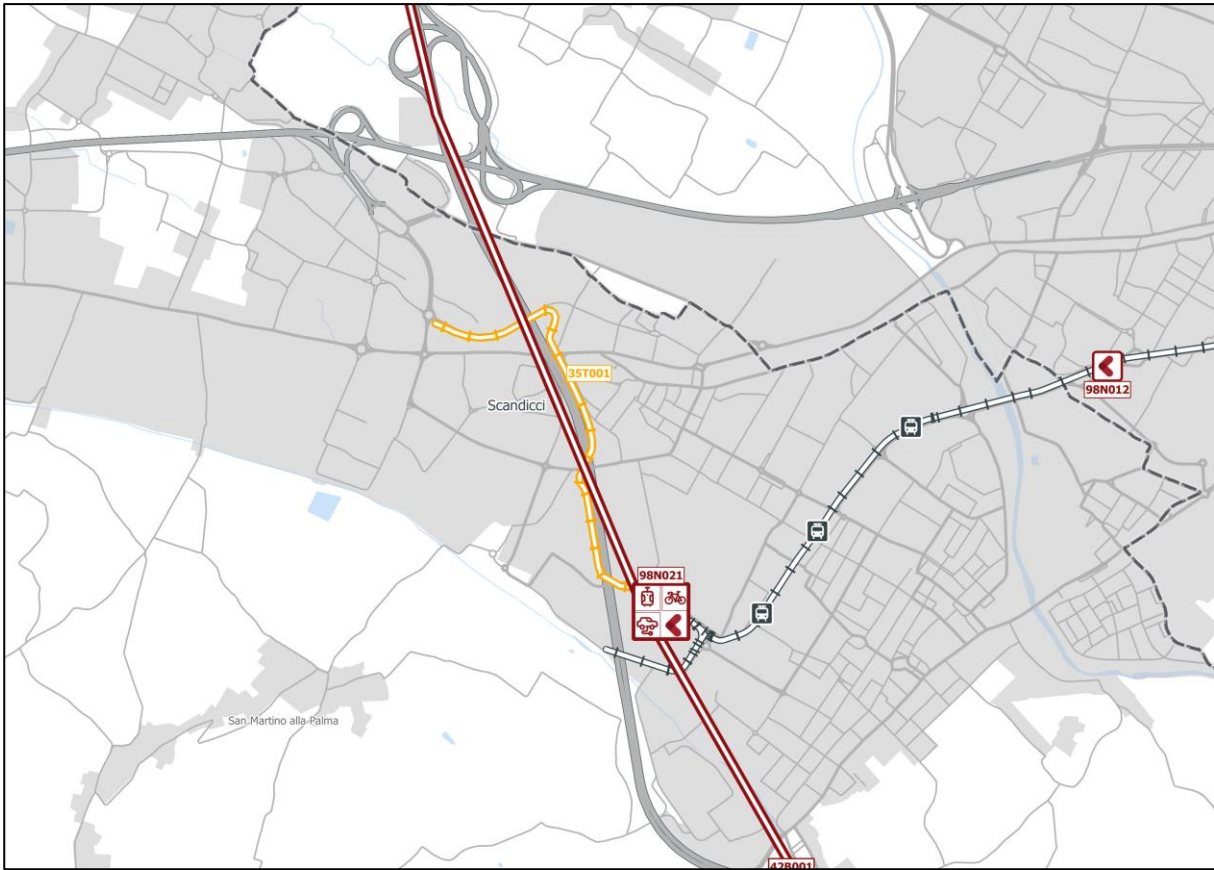


Figura 50 Pums Città Metropolitana di Firenze - Scenario evolutivo - Proseguimento Linea 1 Tram - Inquadramento Scandicci

Estensione della linea rossa BRT per servire la stazione di Lastra a Signa o San Donnino al fine di garantire l'interscambio con i servizi ferroviari.

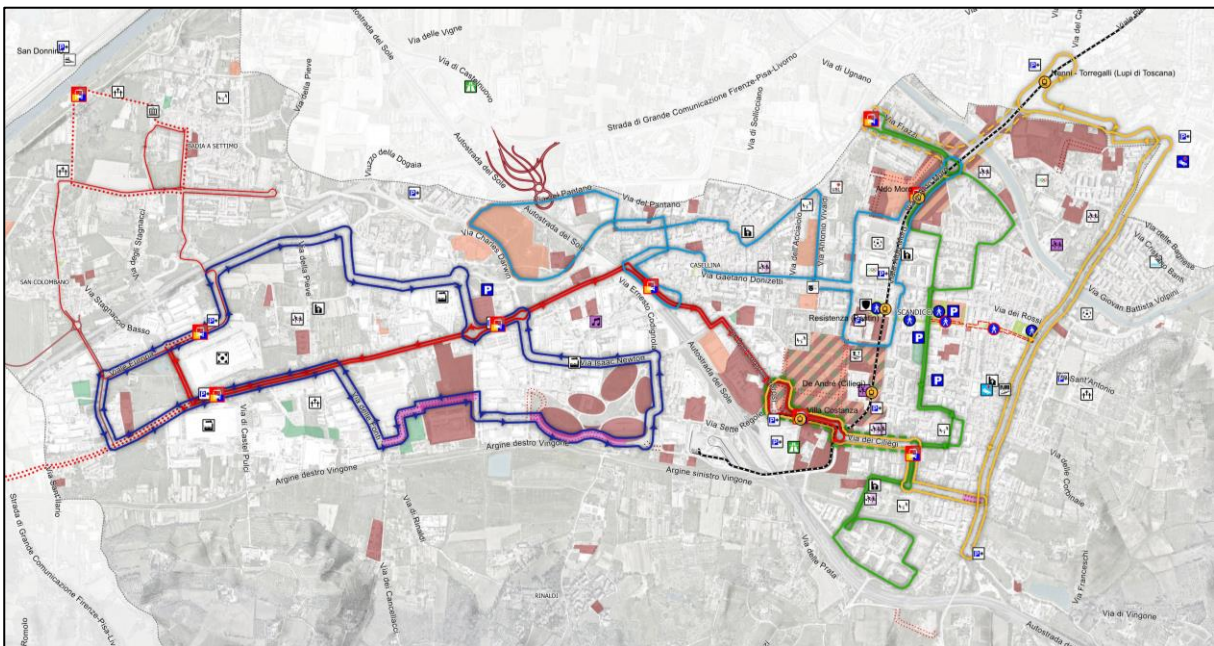


Figura 51 Trasporto pubblico Urbano di progetto evolutivo

Tabella 21 TPL Urbano di progetto - riepilogo percorrenze

Linea	Andata (Km)	Ritorno (Km)	Tot. scenario evolutivo (km)
BRT A - Scenario evolutivo Stazione Lastra Signa	3.7	3.7	7.4
BRT A - Scenario evolutivo Stazione San Donnino	1.0	1.0	2.0
Totale:			9.4

12 Gli impatti del Piano sul sistema della mobilità

12.1 Riepilogo degli scenari considerati

Nella tabella seguente sono riepilogati gli scenari oggetto di simulazione che coincidono con lo Scenario PUMS di medio periodo (PGTU) e di lungo periodo con l'indicazione dei principali interventi modellati.

Tabella 22. Riepilogo degli scenari considerati

	Espan- sioni ur- banisti- che di medio periodo	Espan- sioni ur- banisti- che di lungo periodo	Inter- venti stradali pro- gram- mati di medio periodo	Inter- venti stradali pro- gram- mati di lungo periodo	Rete delle su- perpiste	Rete ci- clabile ordinaria	Rete di tra- sporto pubblico di pro- getto	Zone 30 di progetto
Stato attuale	-	-	-	-	-	-	-	
Scenario di Riferi- mento di medio periodo	X	-	X	-	-	-	-	
Scenario di Riferi- mento di Lungo Periodo	X	X	X	X	-	-	-	
Scenario di Pro- getto Medio Periodo (PGTU)	X	-	X	-	X	-	X	X
Scenario di Pro- getto di Lungo Periodo (PUMS)	X	X	X	X	X	X	X	X

Gli scenari di Medio e Lungo Periodo sono costituiti da una famiglia di scenari tra loro sequenziali secondo una logica incrementale di interventi infrastrutturali, di potenziamento dei servizi e di politiche di orientamento della domanda. Le motivazioni che hanno

spinto ad adottare questa scelta sono dovute al fatto che le strategie di intervento condivise attraverso il processo partecipativo tracciano un percorso di progressiva transizione verso modelli di mobilità sostenibile il cui approdo è costituito dalla realizzazione di tutte le principali precondizioni per lo sviluppo della mobilità ciclopedonale all'interno della città (sicurezza e continuità dei percorsi, riduzione del traffico autoveicolare attraverso la diversione modale da auto privata a trasporto pubblico, spazi dedicati alla fruizione pedonale e al parcheggio delle biciclette, misure incentivanti all'effettuazione di spostamenti Casa-Scuola e Casa-lavoro in bicicletta). L'obiettivo è quello di rendere comprensibile a tutti che la possibilità di migliorare la qualità della vita in città e le condizioni per lo sviluppo della mobilità attiva richiedono un processo impegnativo su diversi fronti.

Passando a descrivere i dettagli della procedura, come già anticipato, si ribadisce che metodologia di lavoro adottata per le valutazioni è di tipo **sequenziale e progressivo**. Ciò significa che le linee di intervento sono introdotte nei diversi scenari simulati secondo una **sequenza volutamente predeterminata e in modo incrementale**. In questo documento verranno analizzati gli scenari di medio periodo e quindi con un riferimento a 5 anni.

La prima sequenza riguarda lo *scenario di riferimento* costituito da tutti gli interventi già programmati e finanziati e che, quindi, costituiscono un punto di partenza acquisito i cui impatti non sono ascrivibili al PGTU o al PUMS. Inoltre, tale scenario tiene in considerazione anche degli sviluppi urbanistici che comportano l'aumento della domanda di trasporto nel Comune di Scandicci.

La seconda sequenza riguarda l'inserimento delle linee di trasporto pubblico di progetto, il primo scenario riguarda l'introduzione di solo 4 linee:

- BRT Rosso
- BRT Giallo
- Circolare 1
- Circolare 2

Il secondo scenario introduce anche la quinta linea di progetto, la circolare 3.

La terza sequenza riguarda l'inserimento delle zone 30 di progetto che innescano un aumento di impedenza per il traffico privato inducendo uno spostamento verso l'utilizzo dei mezzi pubblici e un utilizzo differente delle arterie stradali.

Infine, l'ultima sequenza per comporre lo Scenario di Progetto di Medio Periodo è l'introduzione della rete di superpiste e dell'impatto che queste possono avere nel favorire l'utilizzo della bicicletta in sicurezza innestando uno shift modale dall'automobile privata alla bicicletta.

In seguito, si riporta una tabella riepilogativa degli scenari sequenziali a 5 anni.

Tabella 23: Riepilogo degli scenari a 5 anni

	Espan- sioni ur- banisti- che di medio periodo	Interventi stradali di medio pe- riodo	BRT A BRT B Circo 1 Circo 2	Circo 3	Zone 30	Rete delle su- perpiste
Stato attuale	-	-	-	-	-	-
Scenario di Riferi- mento di medio pe- riodo (SR2029)	X	X	-	-	-	-
Scenario di progetto 4 Linee (SPGTU_4Li- nee)	X	X	X	-	-	-
Scenario di progetto 5 Linee (SPGTU_5Li- nee)	X	X	X	X	-	-
Scenario di progetto Tpl completo con zone 30 (SPGTU+Z30)	X	X	X	X	X	-
Scenario di progetto Tpl completo con zone 30 e impatti ci- clabili (SPGTU+Z30+Bici) - Scenario PGTU com- pleto	X	X	X	X	X	X

Allo stesso modo lo Scenario di Progetto di Lungo Periodo (PUMS) è stato scomposto con la medesima ratio in una serie di scenari incrementali e sequenziali.

La prima sequenza riguarda, parallelamente allo Scenario di Medio Periodo, lo scenario di riferimento che tiene in considerazione gli interventi già programmati e le espansioni urbanistiche e quindi l'incremento di domanda già previsto.

La seconda sequenza inserisce la rete del trasporto pubblico Urbano di progetto con le 5 linee individuate.

La terza sequenza riguarda l'inserimento delle zone 30 all'interno del Comune di Scandicci. Nello scenario di lungo periodo si considera un impatto maggiore delle zone 30 ipotizzando un completamento di tutti gli interventi di arredo e di moderazione del traffico all'interno di queste aree.

Infine, l'ultima sequenza incrementale che completa lo Scenario di Progetto di Lungo Periodo (PUMS) si considerano le infrastrutture ciclabili e la loro diffusione. A differenza degli scenari di medio periodo in questo caso si considerano attive sia le superpiste all'interno del Comune di Scandicci sia la rete di piste ordinarie che fungono da rete di adduzione alle superpiste.

In seguito, si riporta una tabella riepilogativa degli scenari sequenziali a 10 anni.

Tabella 24: Riepilogo degli scenari a 10 anni

	Espan- sioni urba- nistiche di lungo pe- riodo	Interventi stradali di medio pe- riodo	Rete di trasporto pubblico di pro- getto	Zone 30	Rete delle superpiste	Rete ciclabile ordinarie
Stato attuale	-	-	-	-	-	-
Scenario di Riferimento di lungo periodo (SR2033)	X	X	-	-	-	-
Scenario di progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL)	X	X	X	-	-	-
Scenario di progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30)	X	X	X	X	-	-
Scenario di progetto con Zone 30 e rete ci- clabile - Scenario PGTU com- pleto	X	X	X	X	X	X

12.2 Simulazione dello stato attuale

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Flussogramma trasporto pubblico

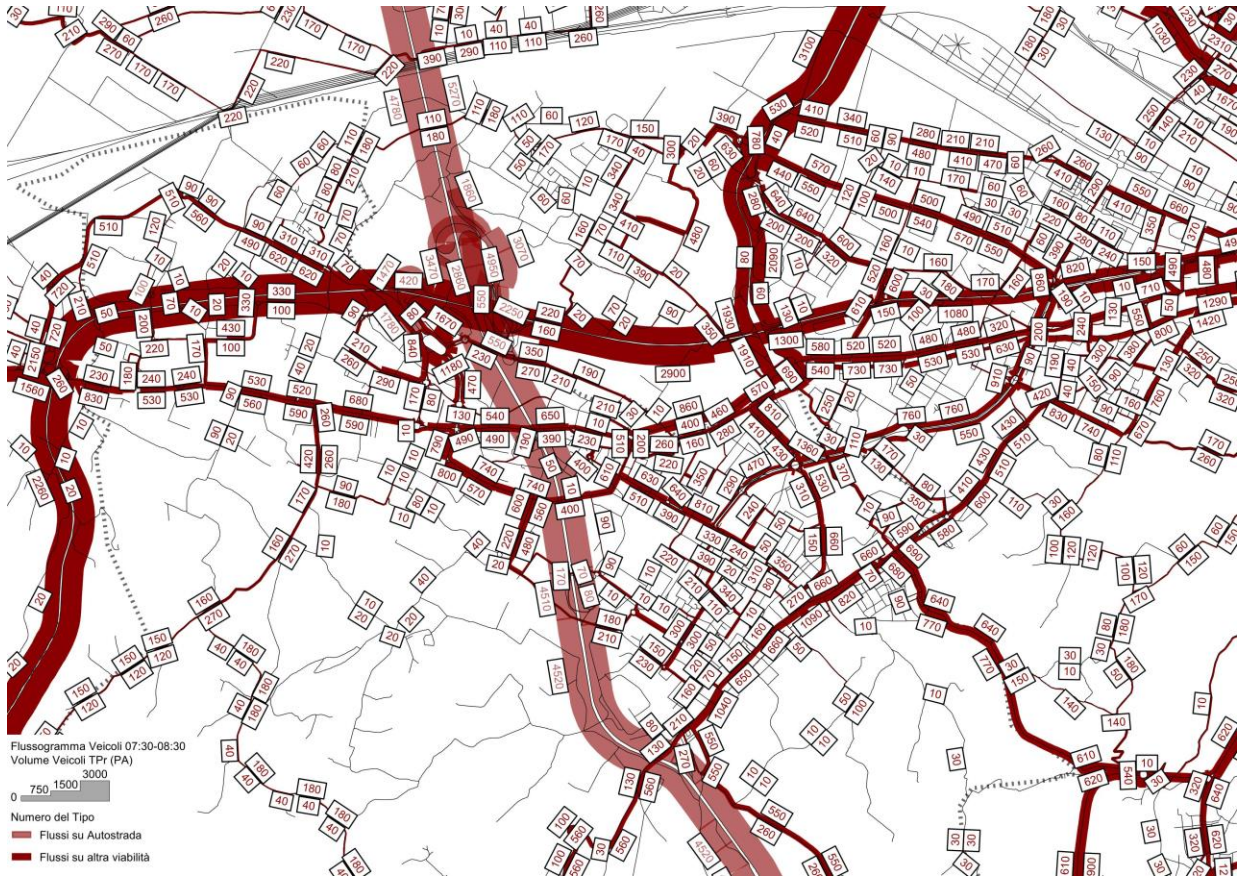


Figura 52. Stato Attuale - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

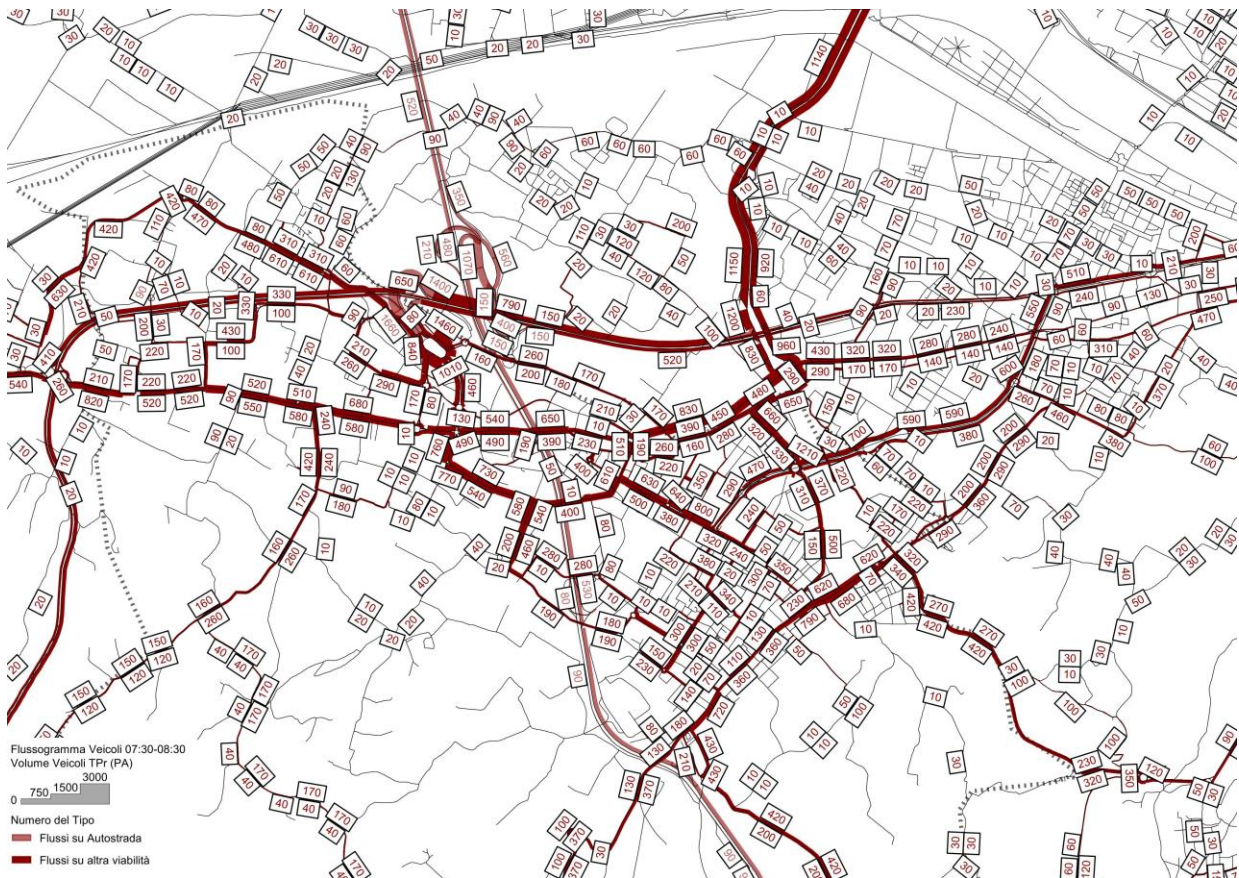


Figura 53. Stato Attuale - Flussogramma traffico privato escluso traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

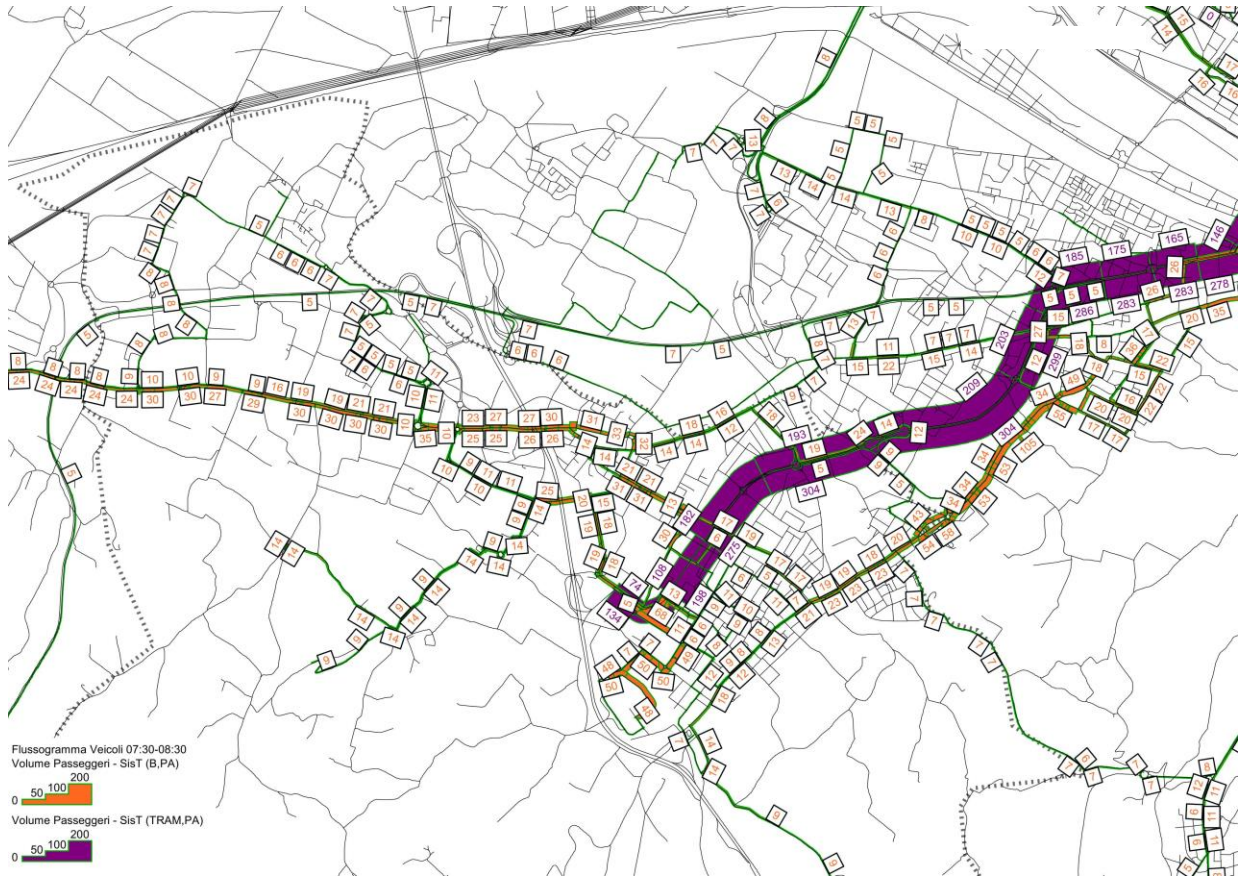


Figura 54 Stato Attuale - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

12.3 Simulazione dello Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029)

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale

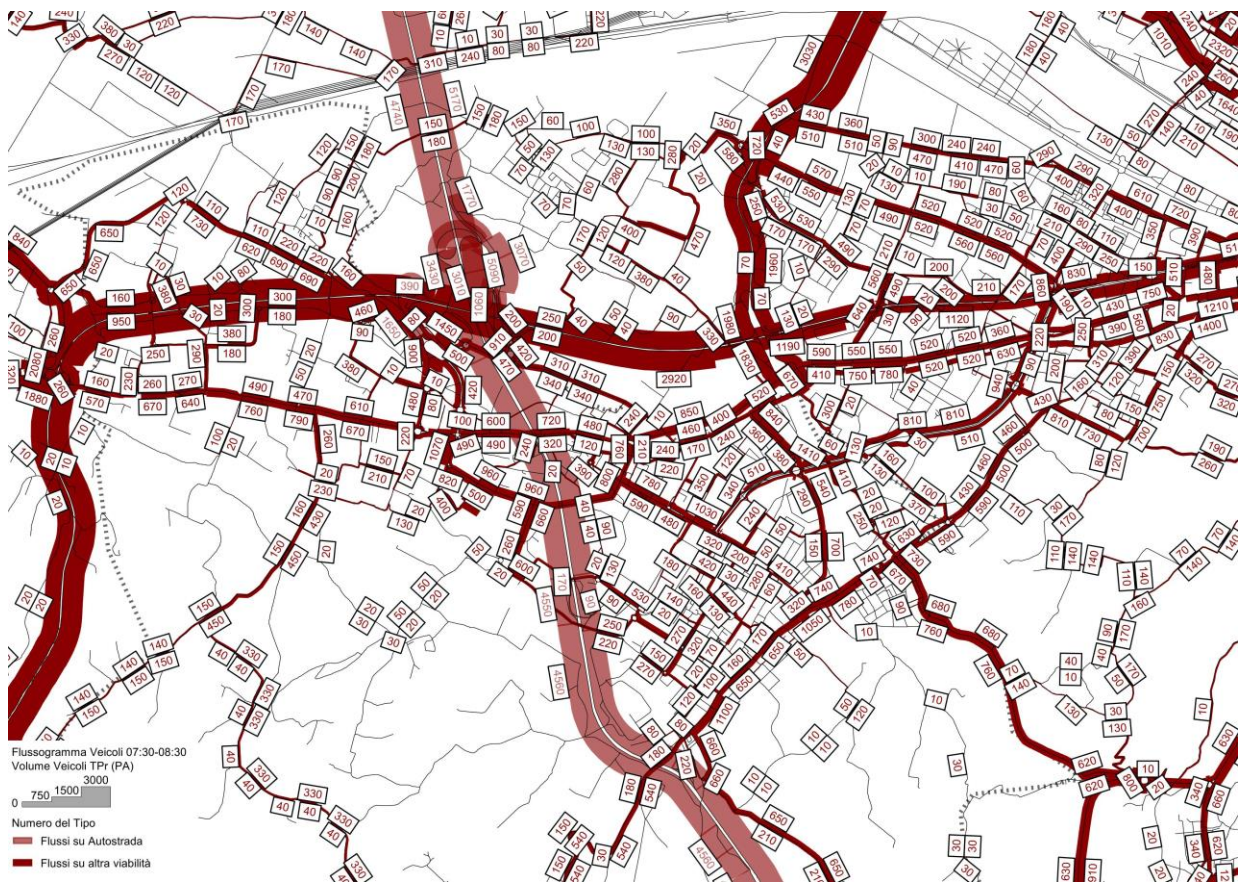


Figura 55. Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

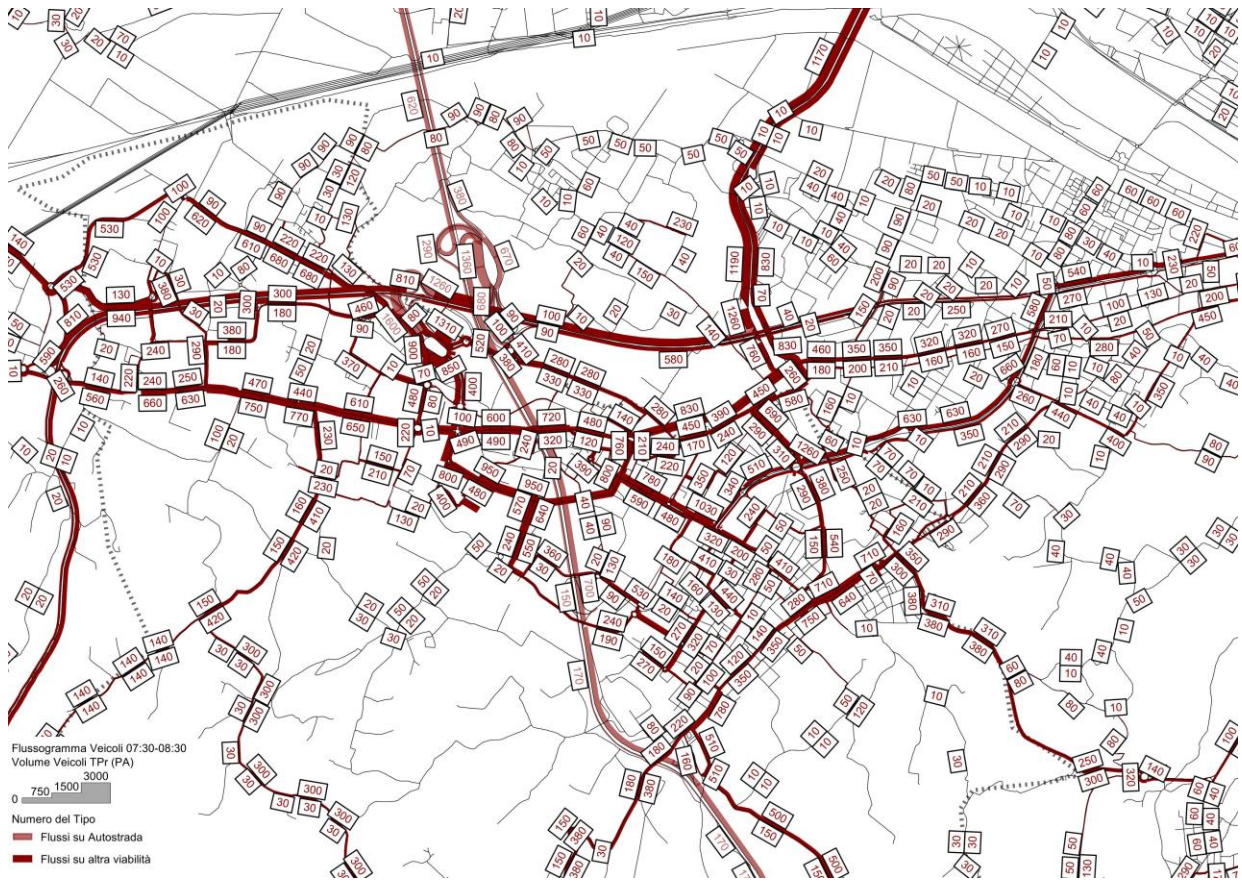


Figura 56. Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

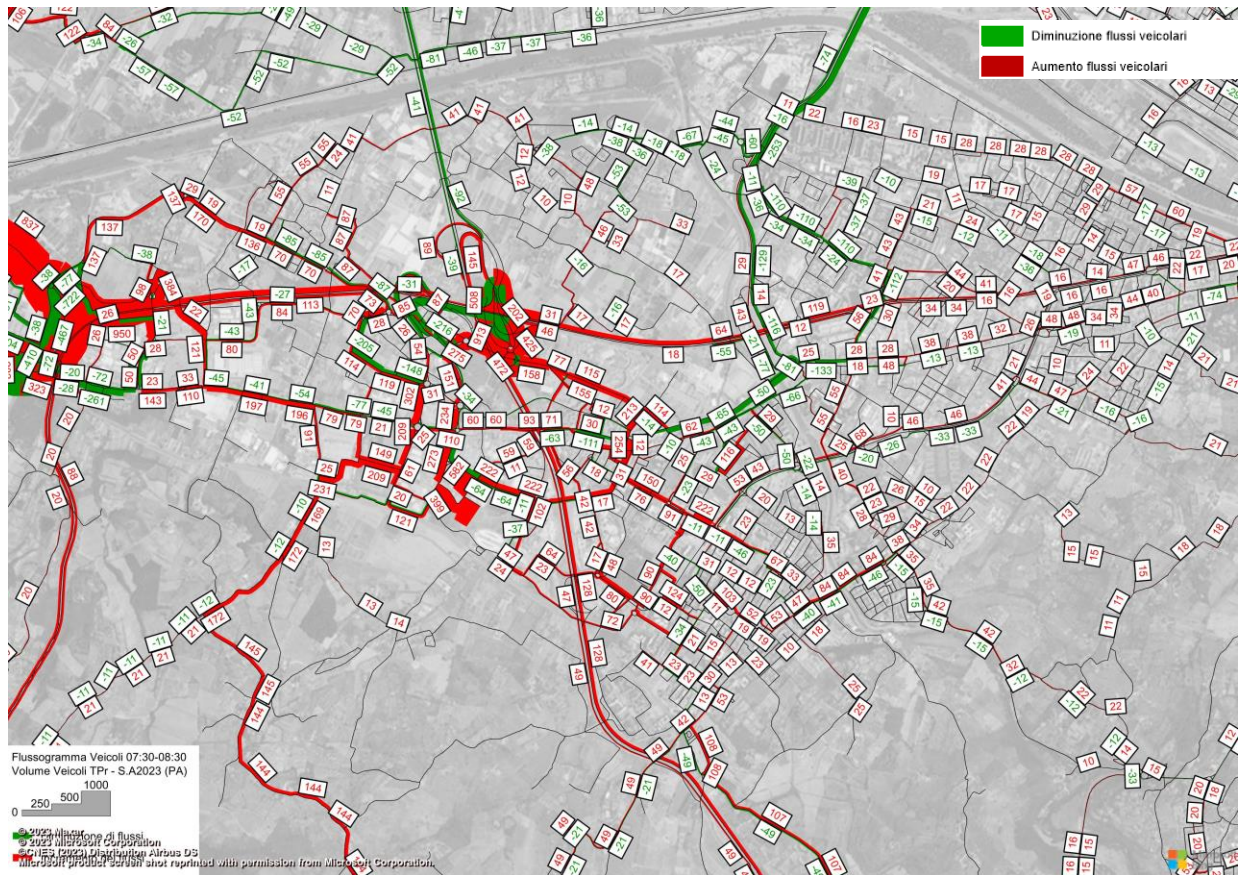


Figura 57. Rete Differenza TPR Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

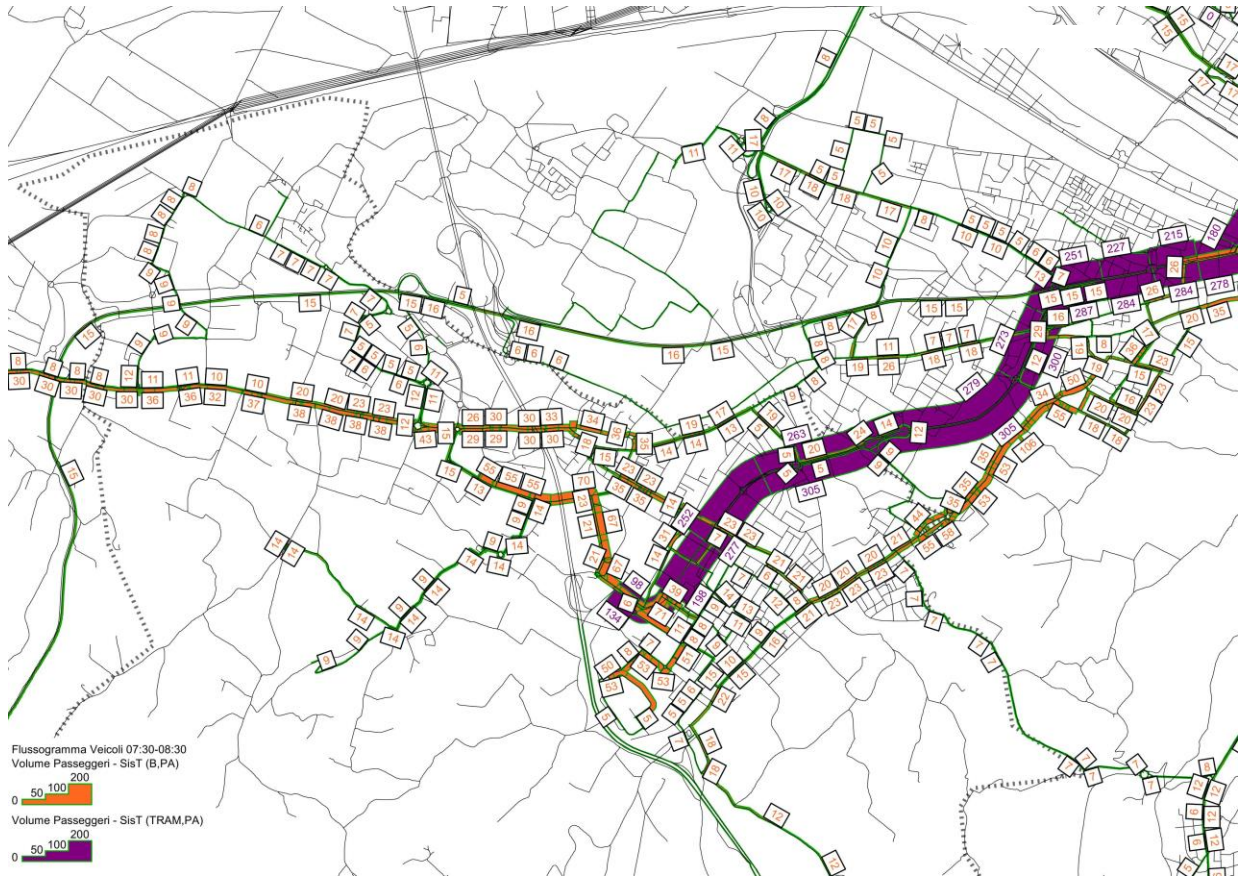


Figura 58. Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

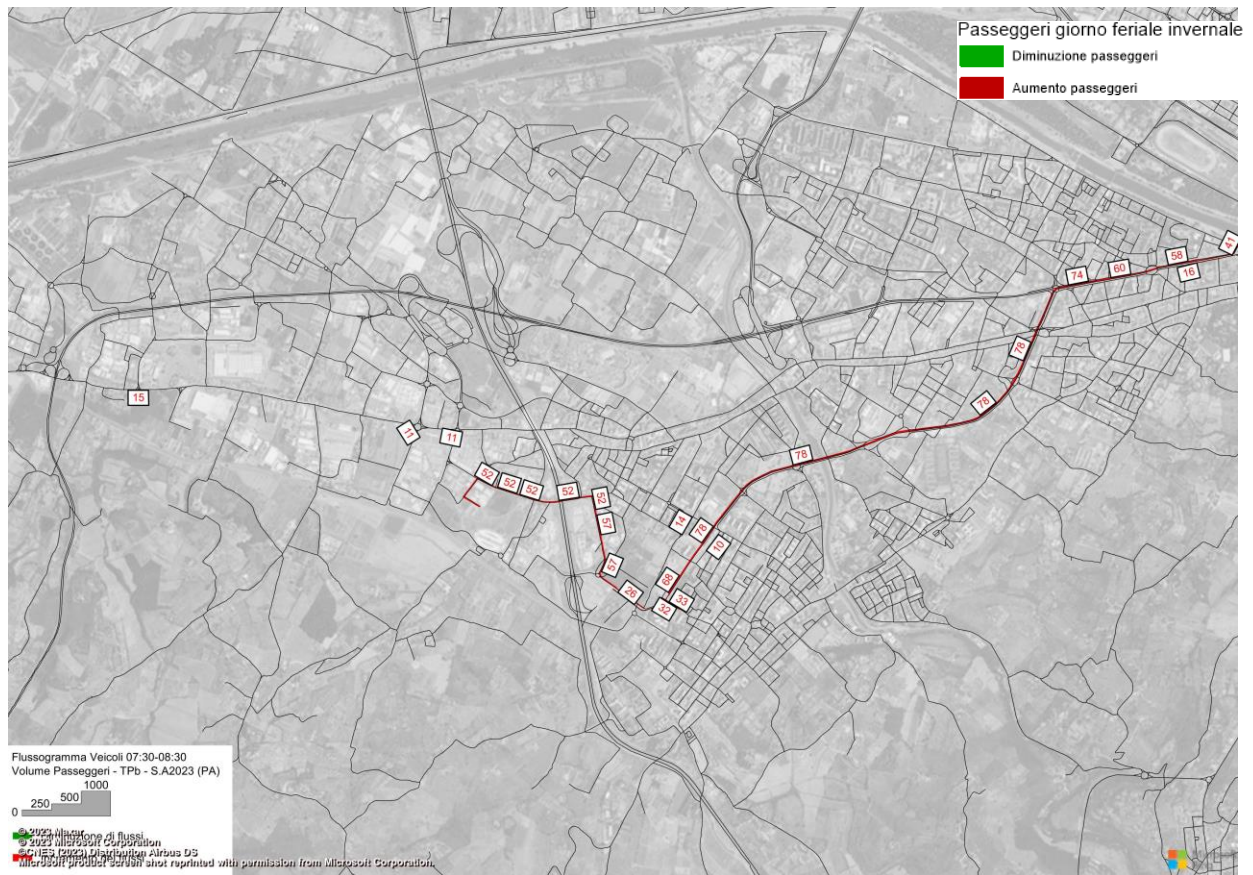


Figura 59. Rete Differenza TPL Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

12.4 Simulazione dello Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)

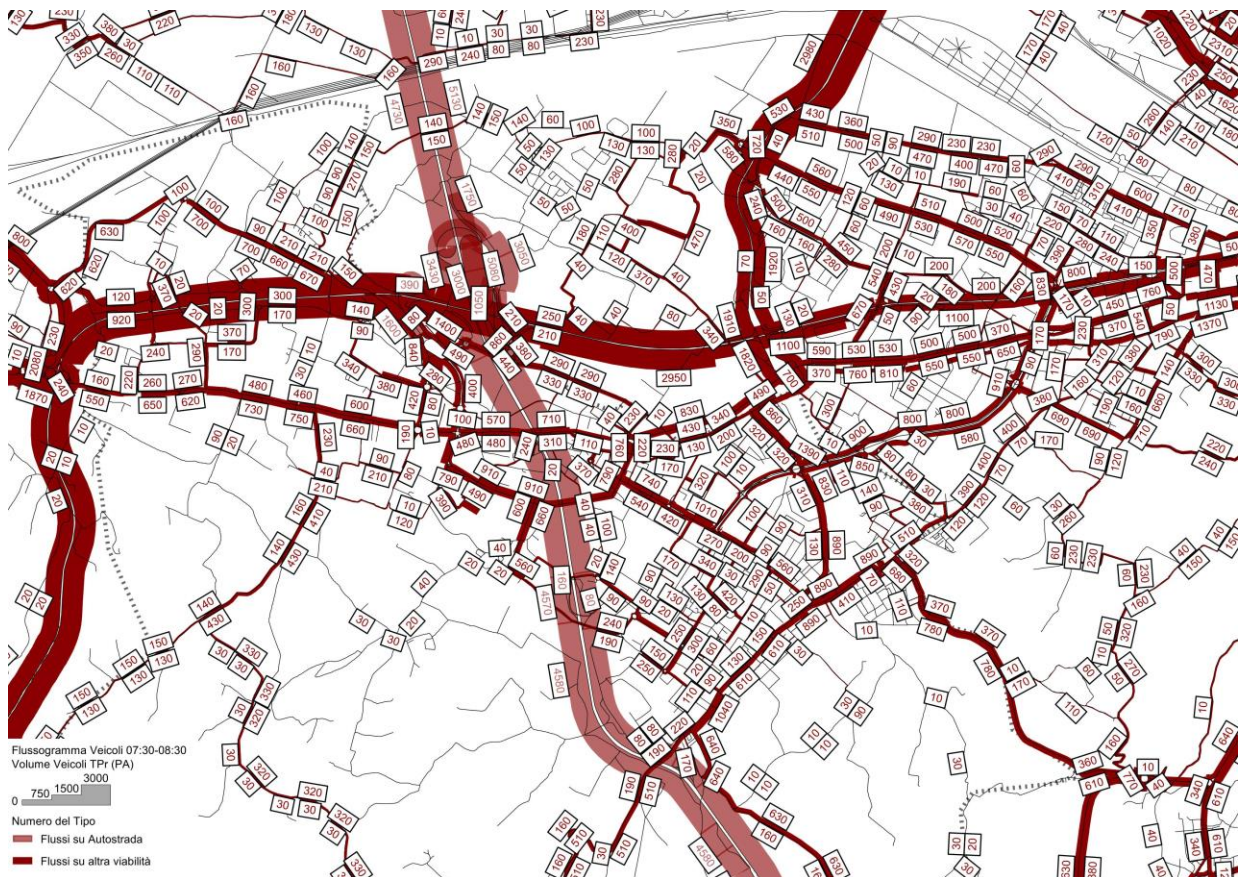


Figura 60. Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

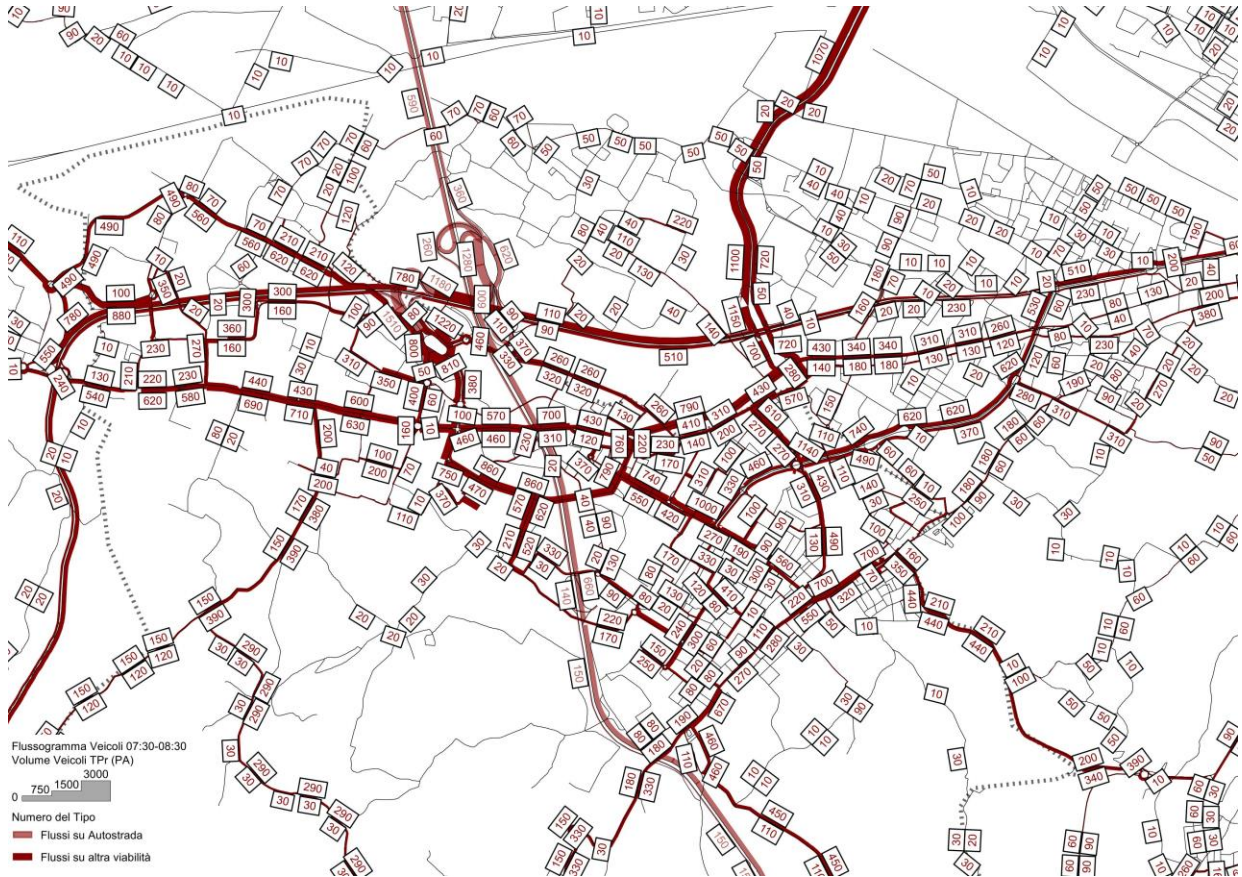


Figura 61. Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento- ora di punta del mattino

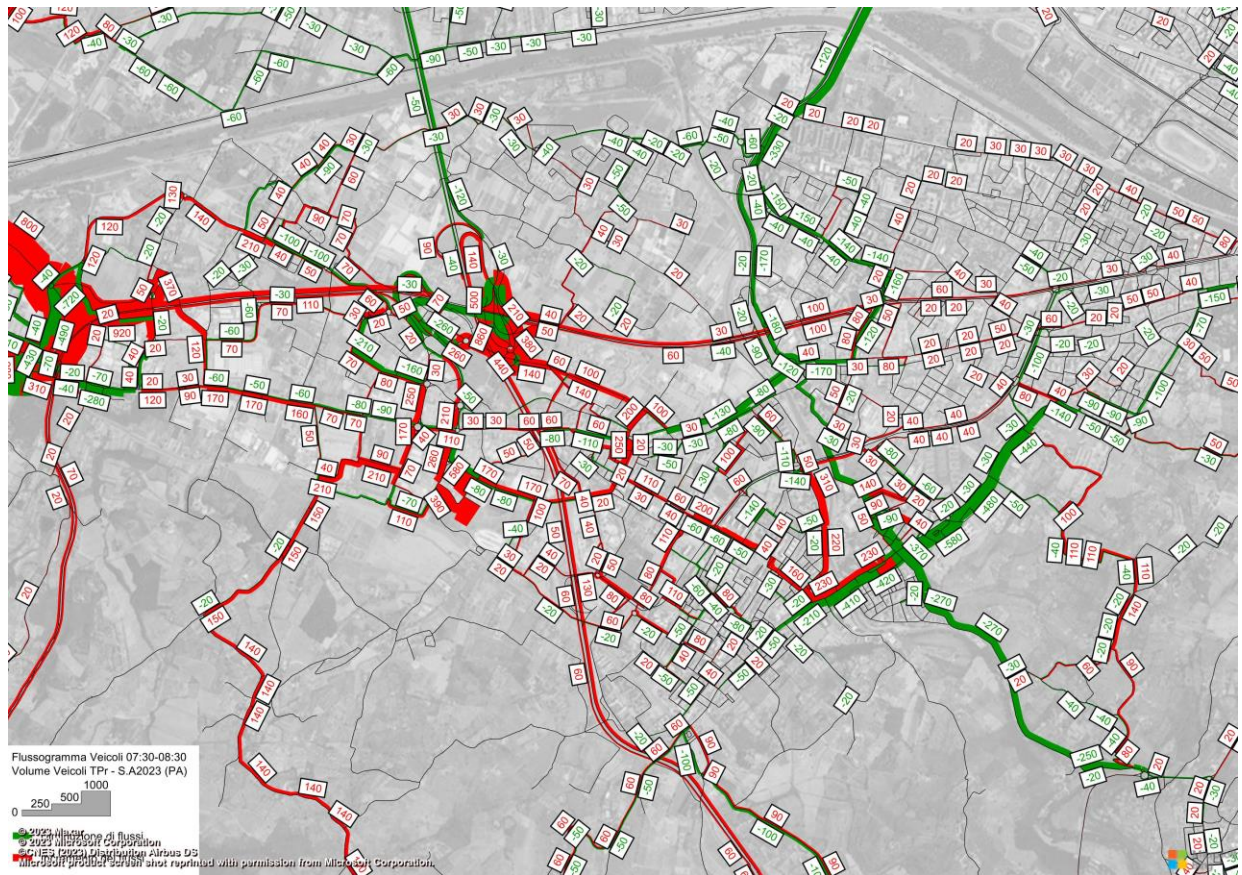


Figura 62. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

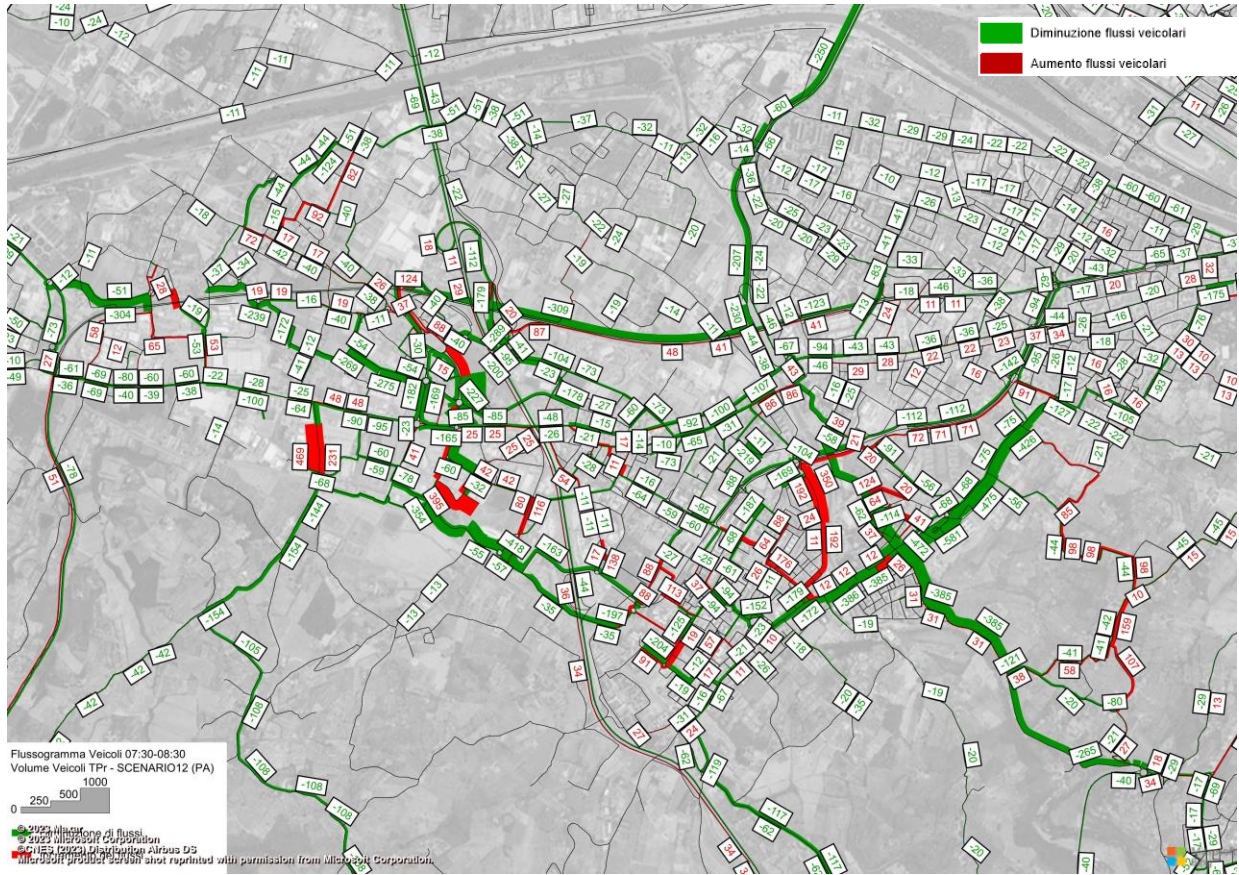


Figura 63. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

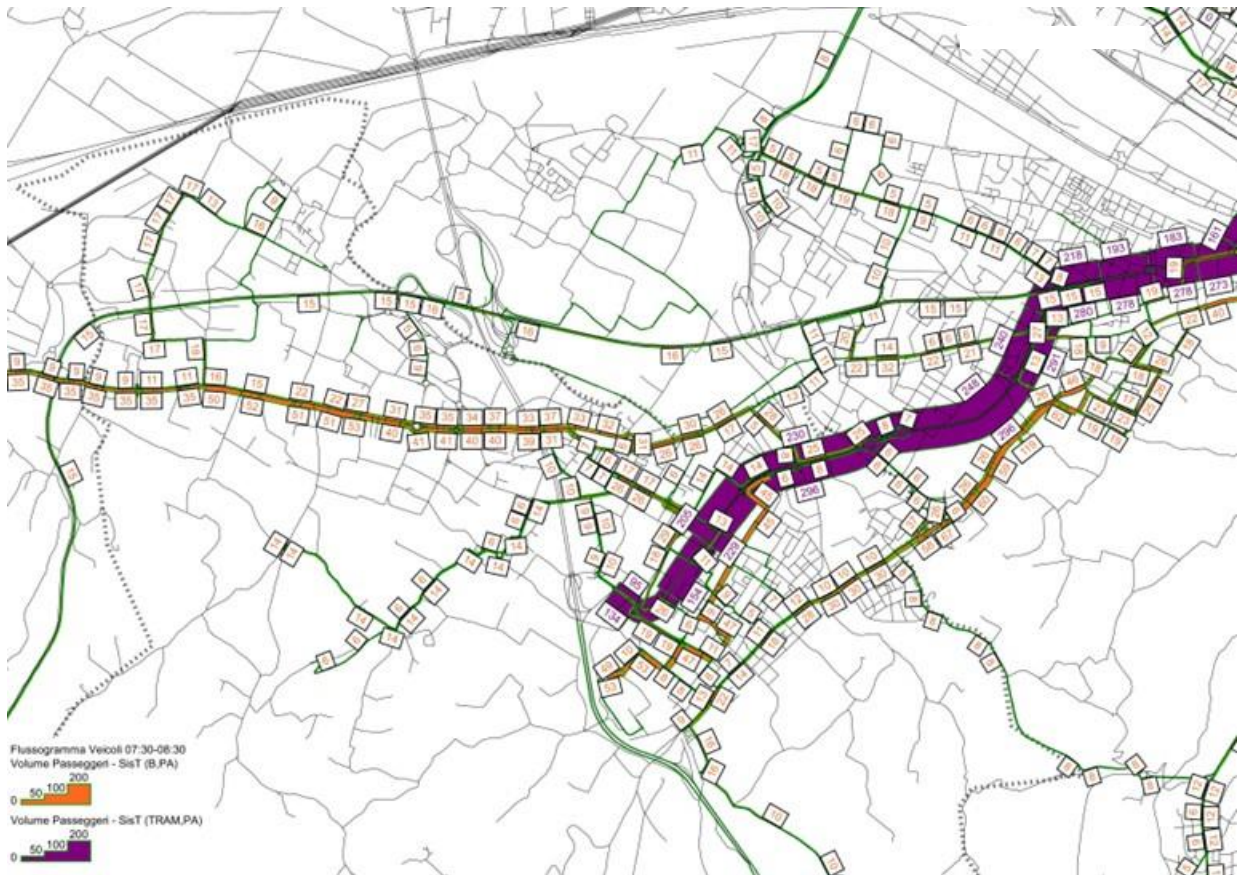


Figura 64. Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

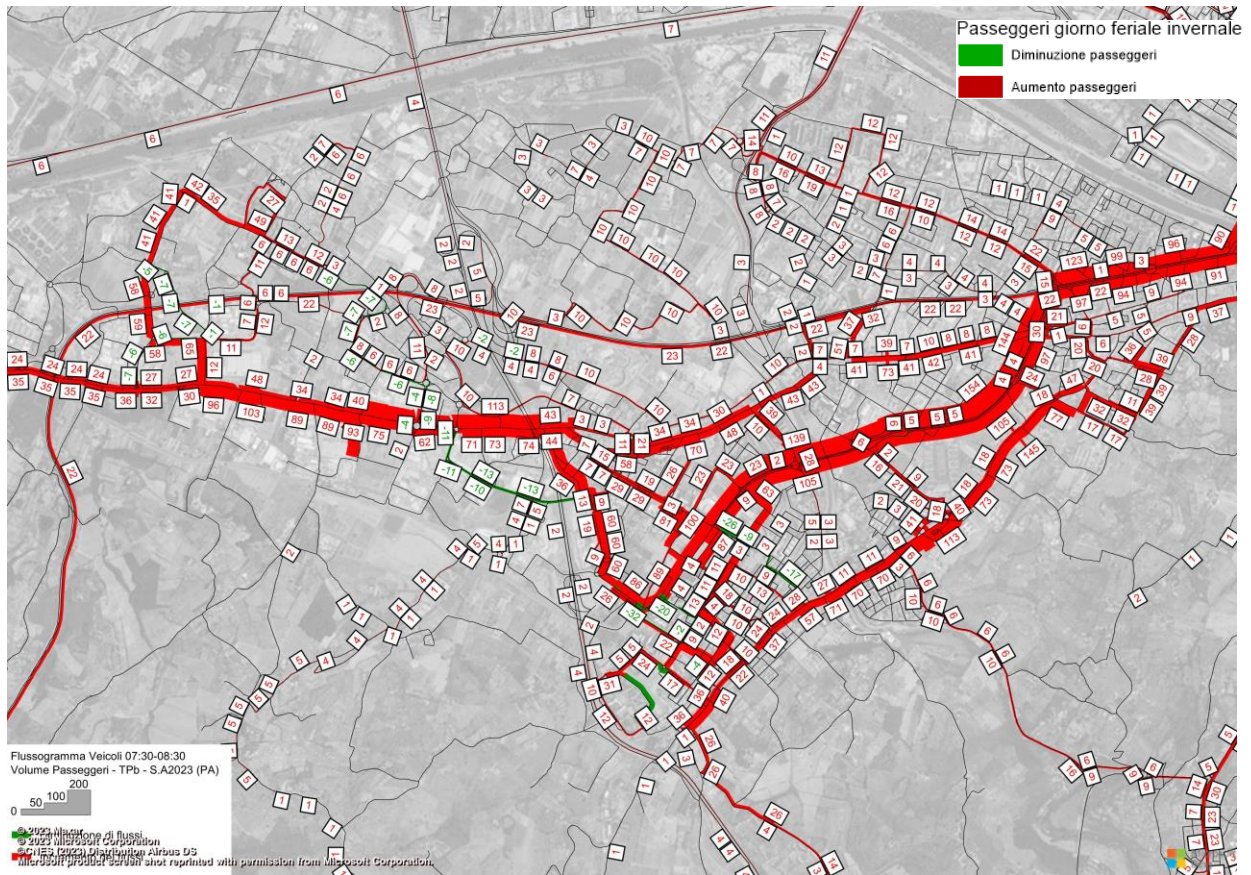


Figura 65. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

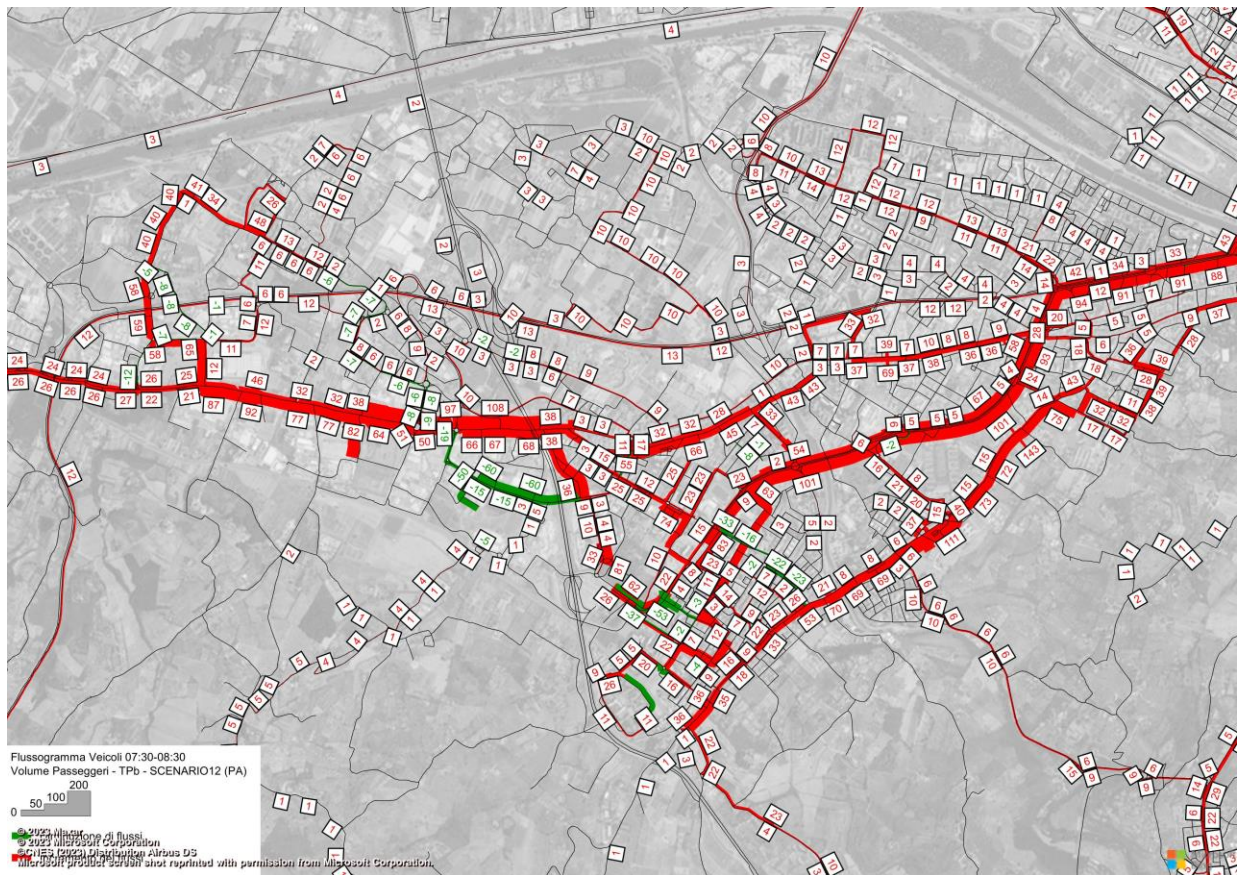


Figura 66. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

12.5 Simulazione dello Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto 4 linee
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto 4 linee

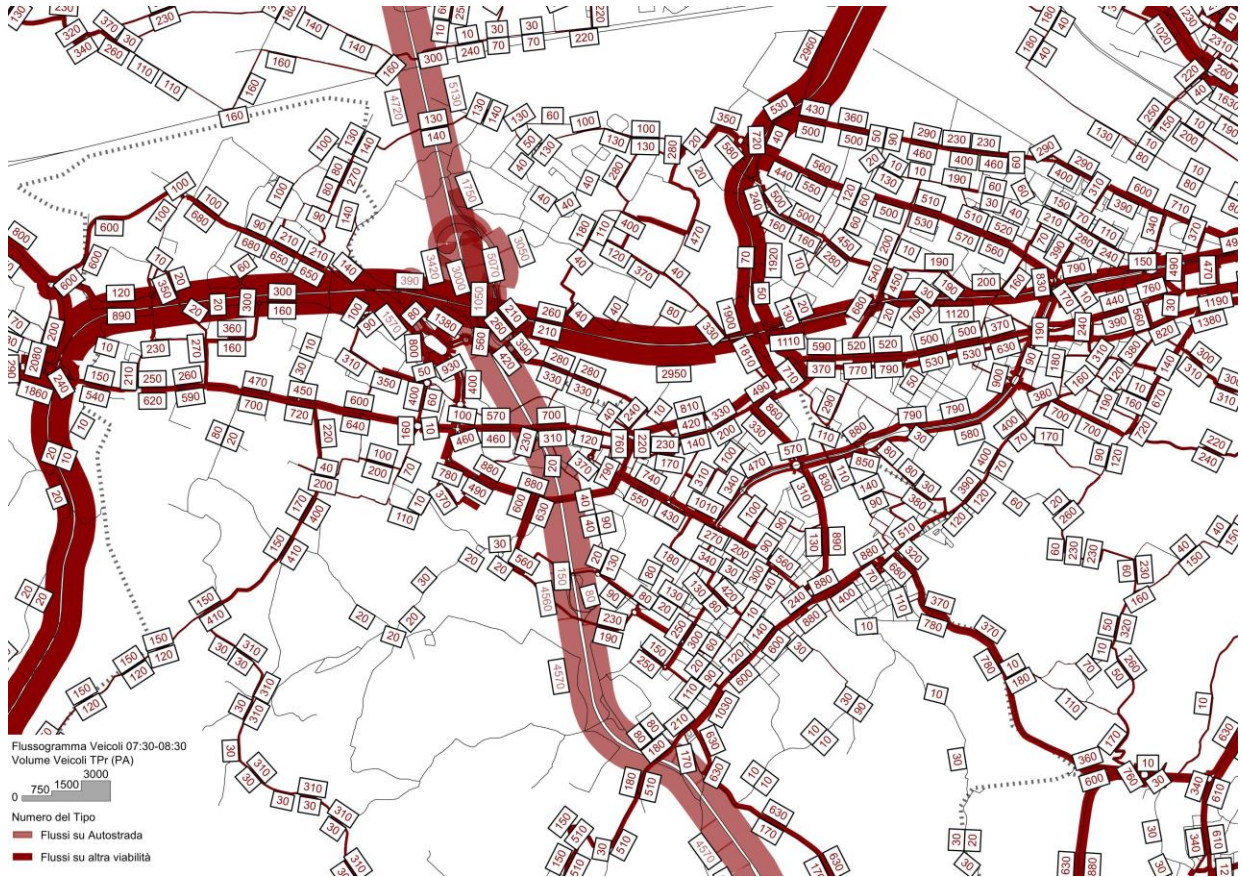


Figura 67. Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

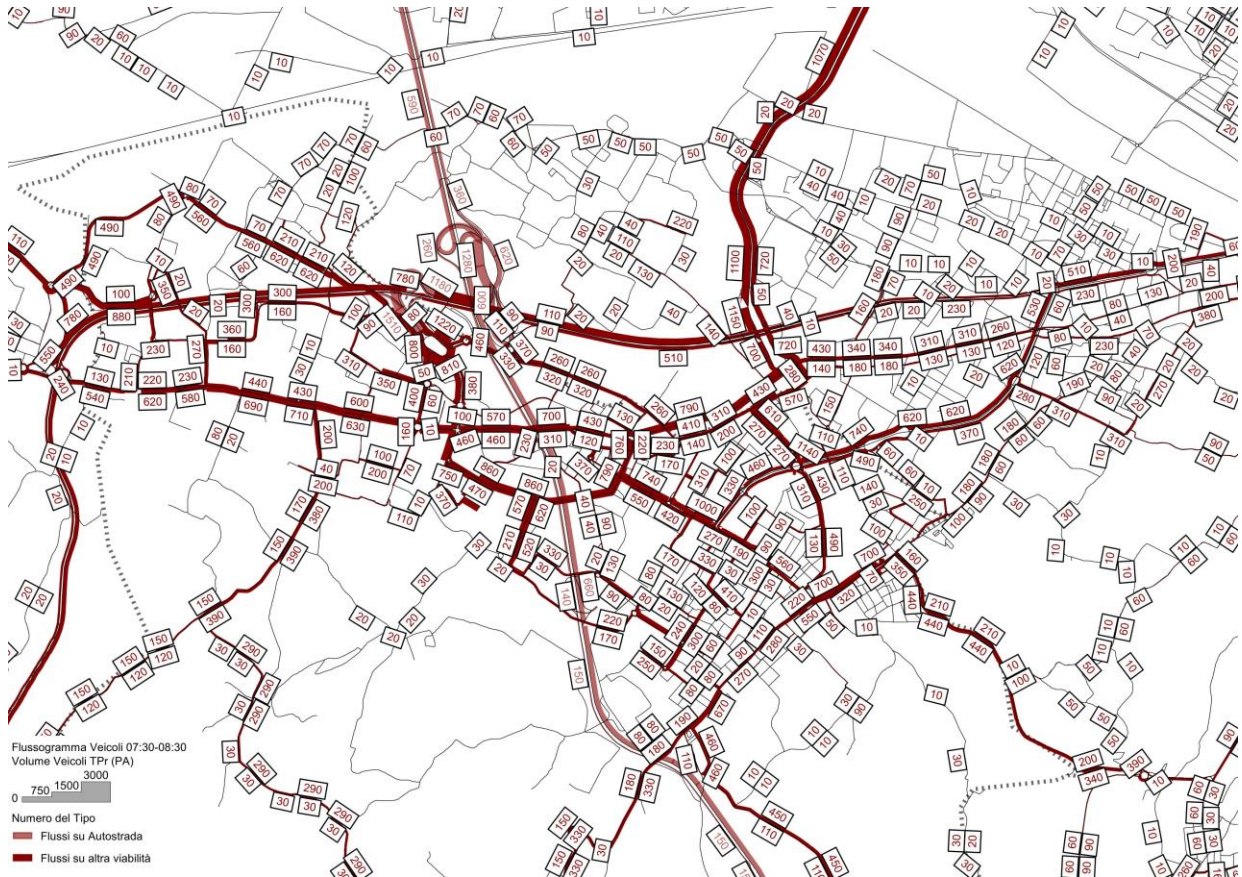


Figura 68. Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

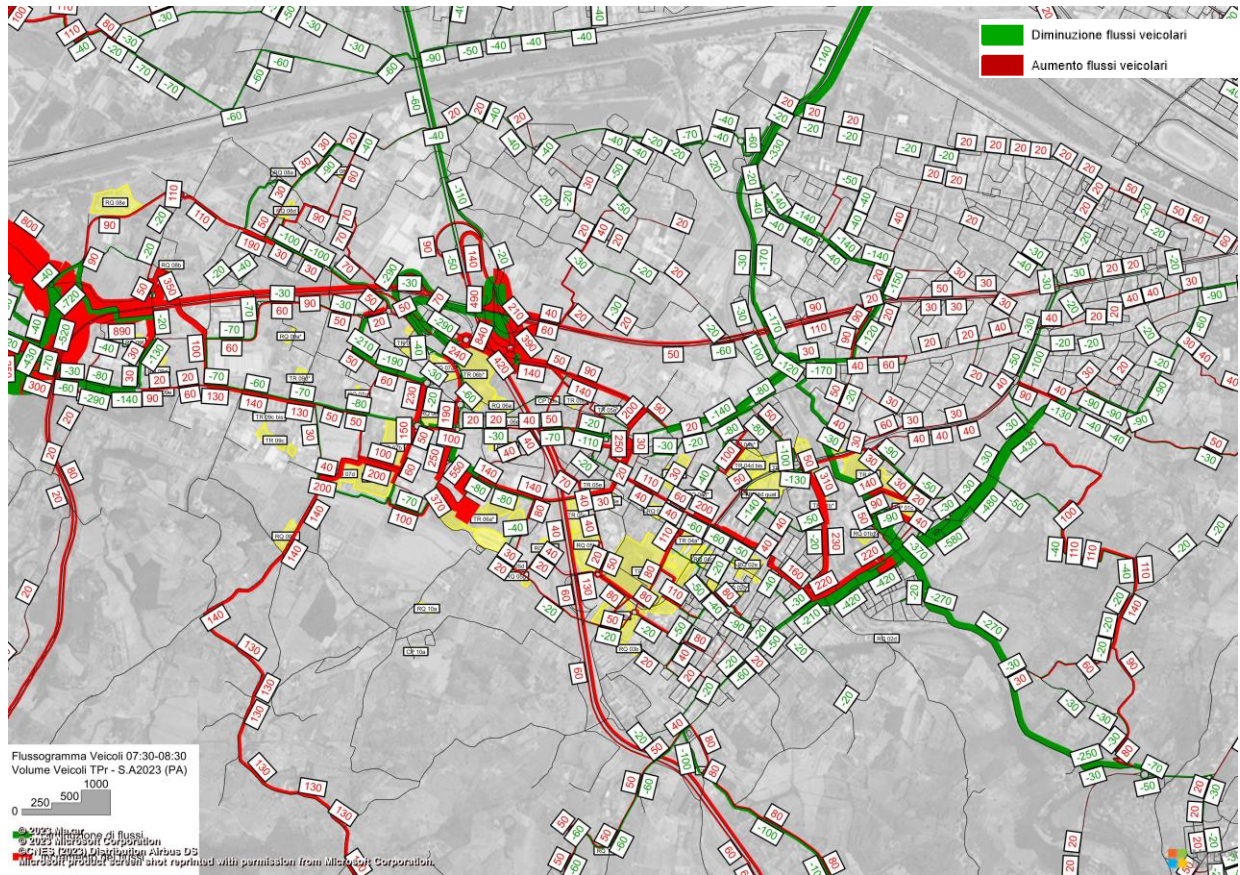


Figura 69. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

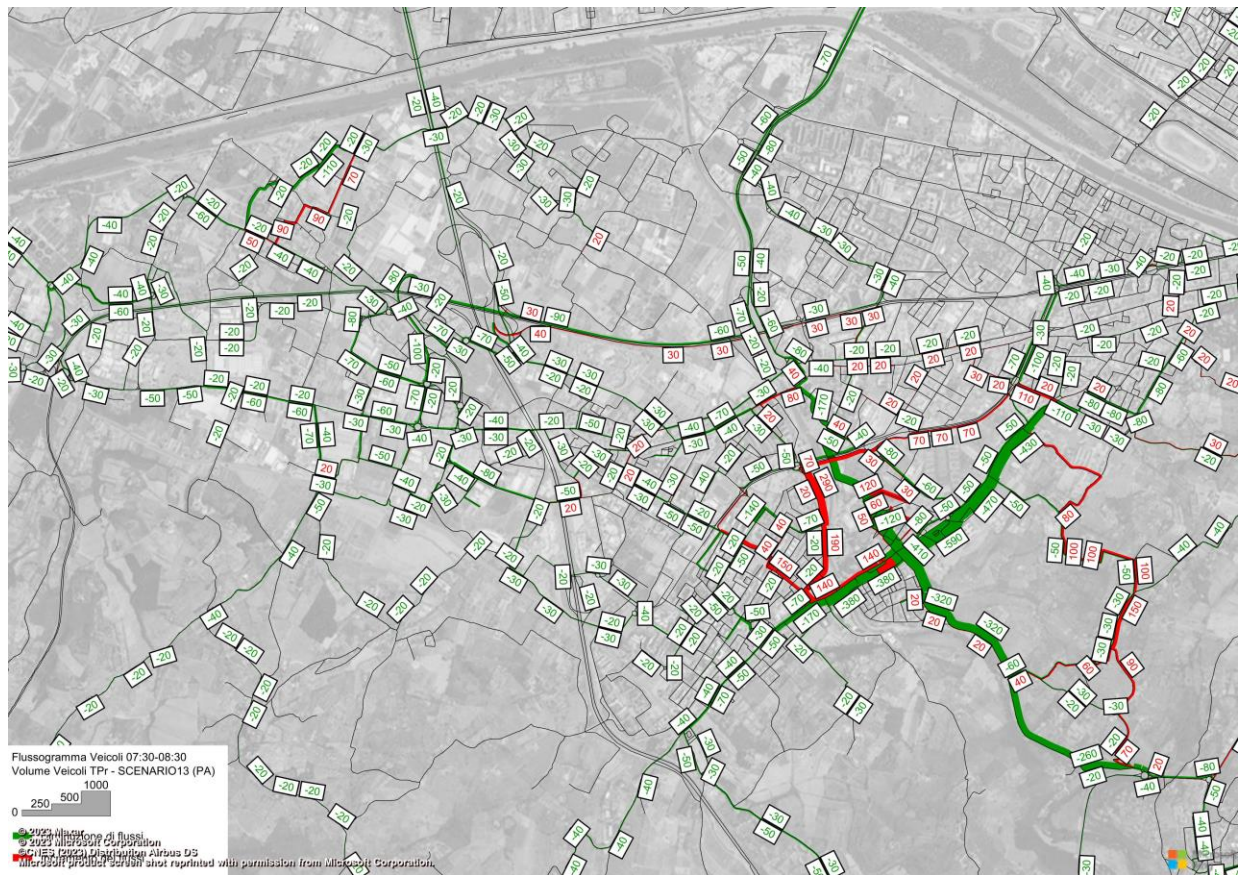


Figura 70. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

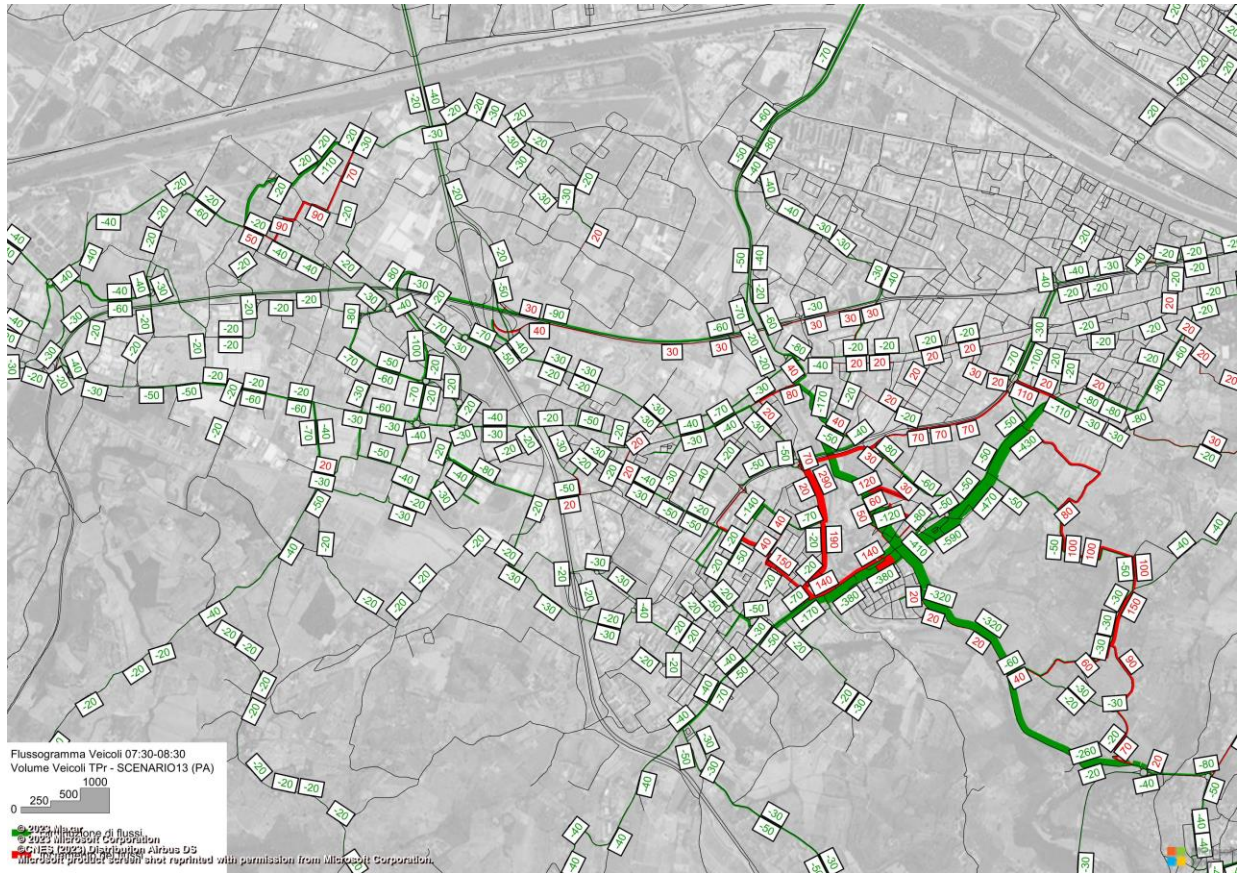


Figura 71. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) - ora di punta del mattino

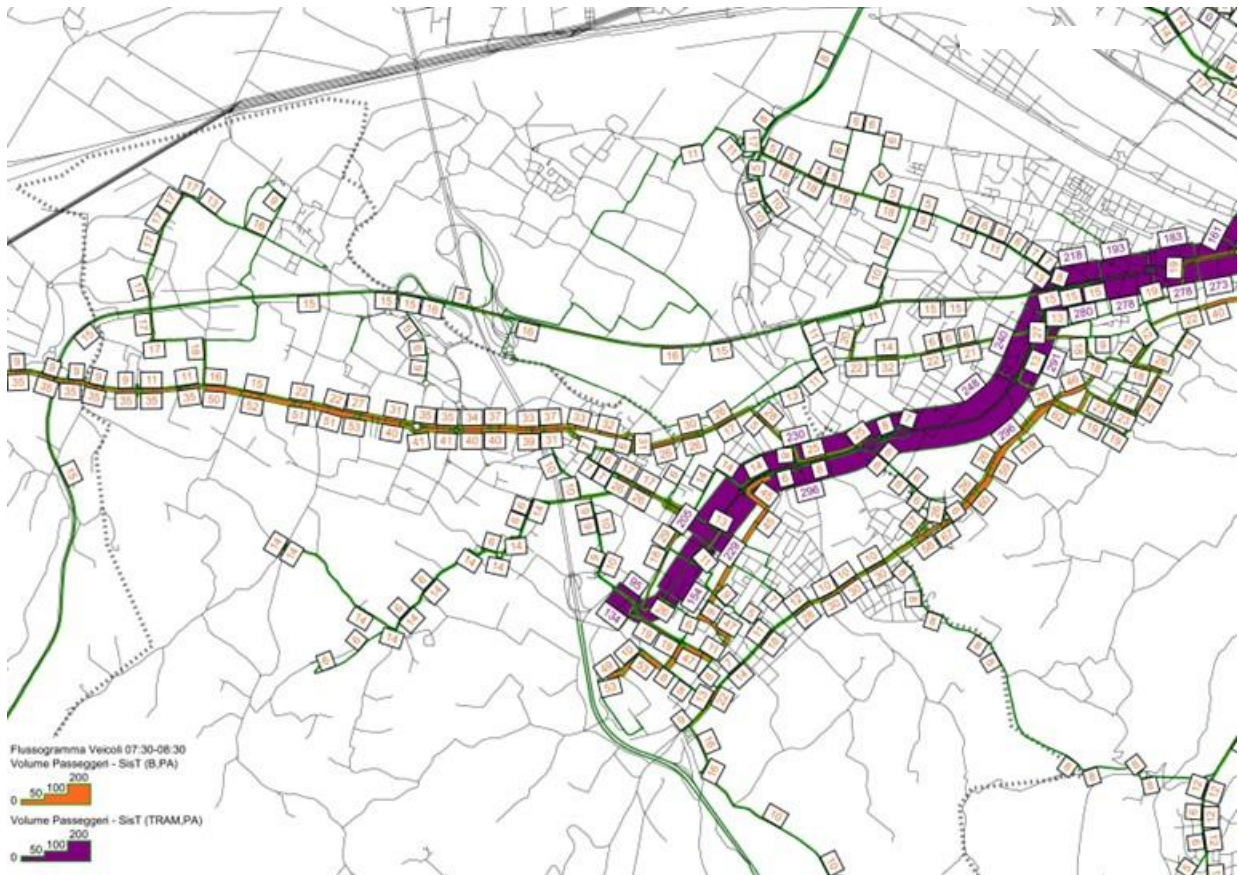


Figura 72. Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

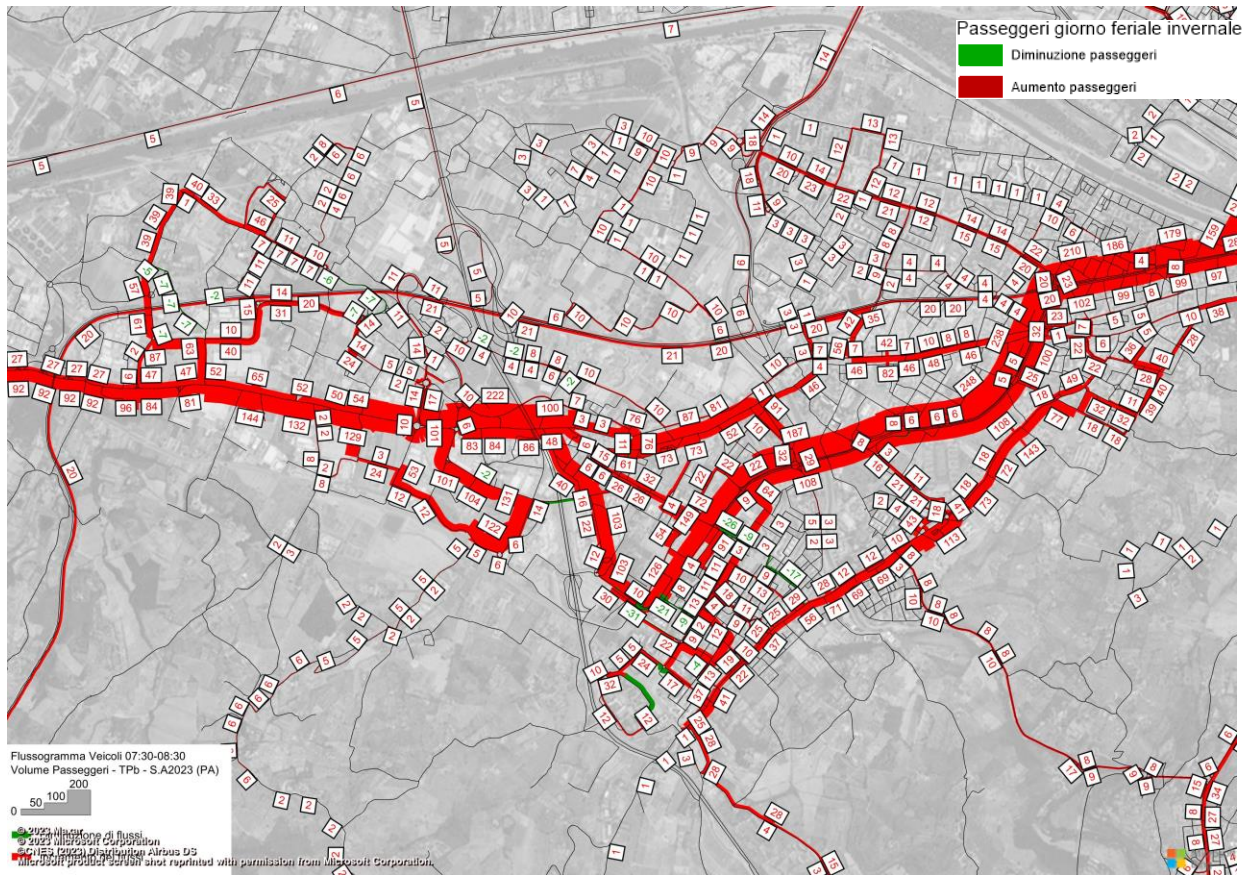


Figura 73. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

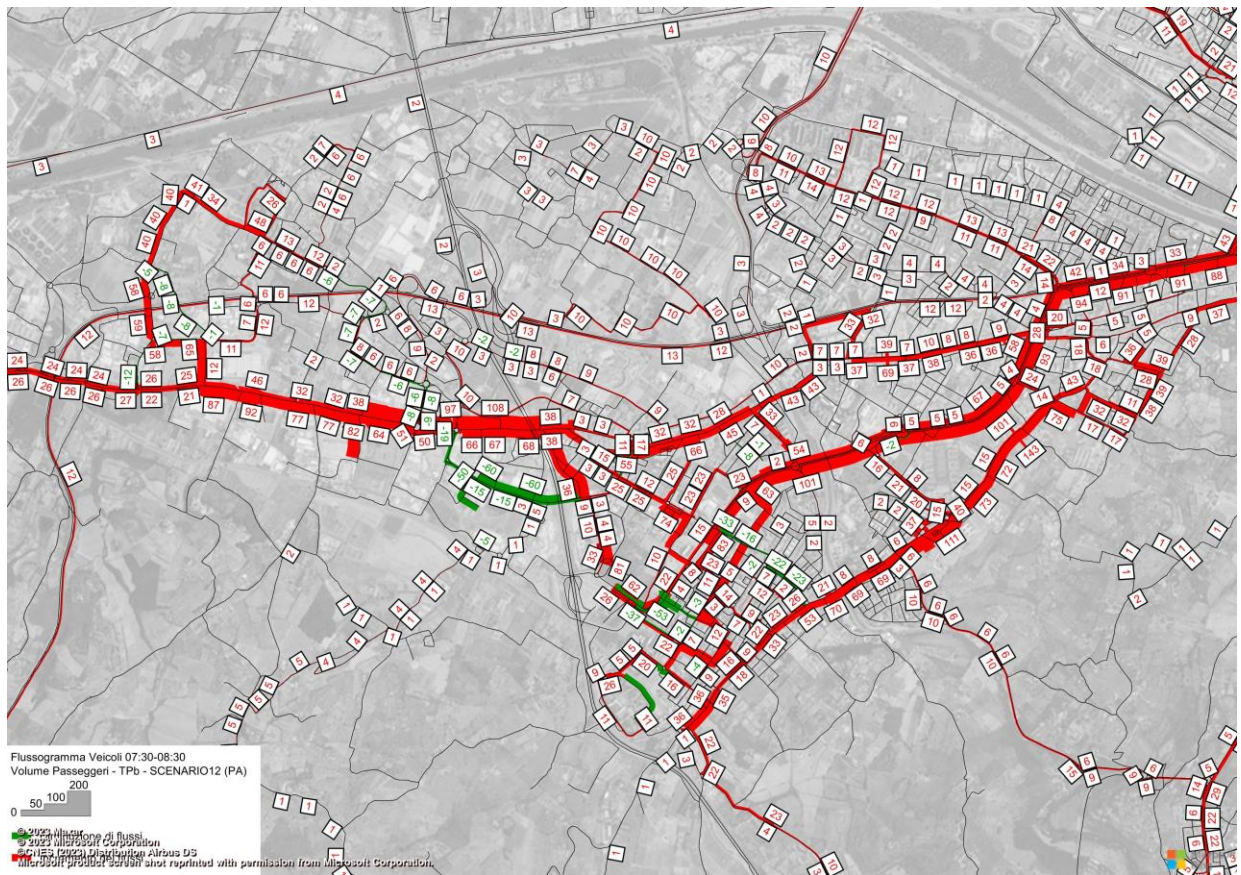


Figura 74. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

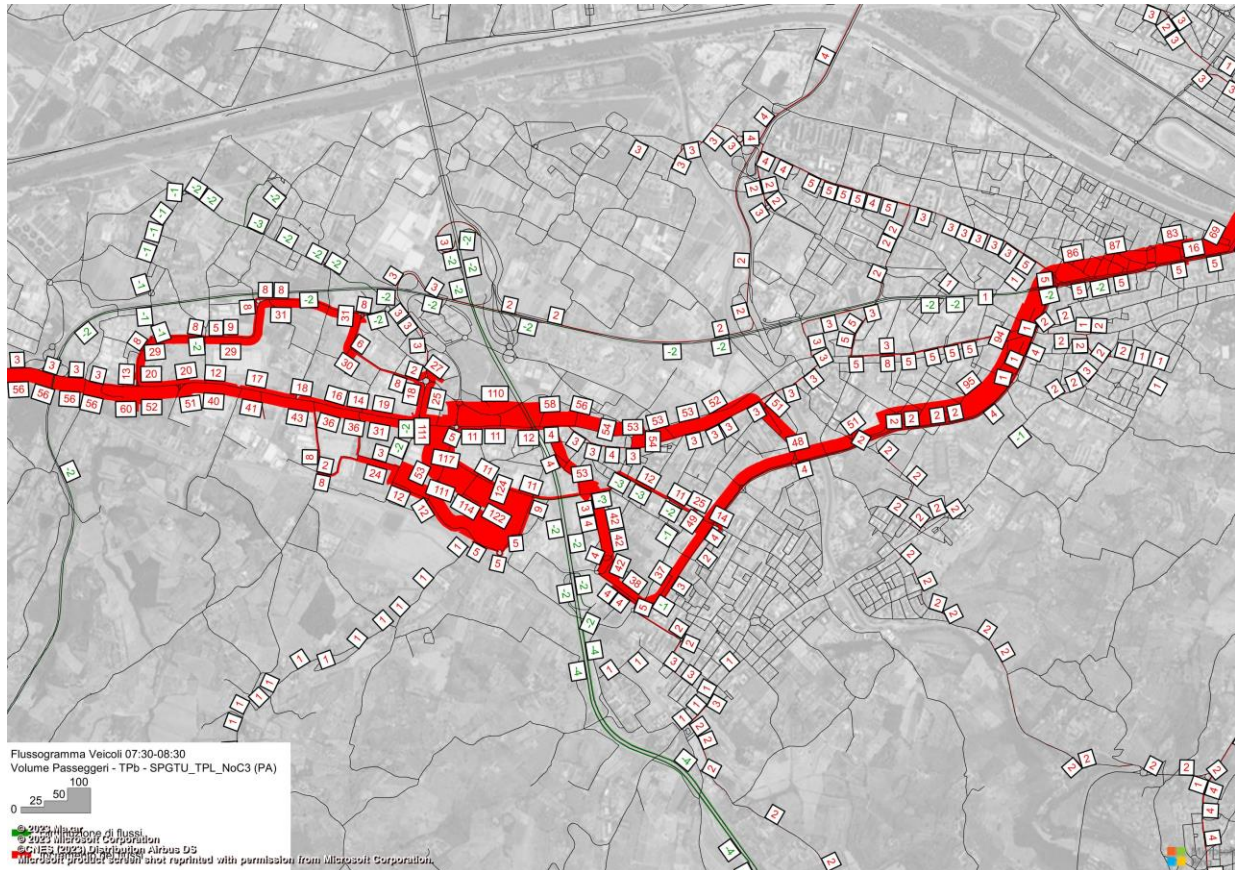


Figura 75. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) vs Scenario di Progetto 4 Linee (SPGTU_4Linee) - ora di punta del mattino

12.6 Simulazione dello Scenario di progetto TPL completo con Zone 30 (SPGTU+Z30)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto 5 linee
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)

- Rete differenzia del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto 5 linee

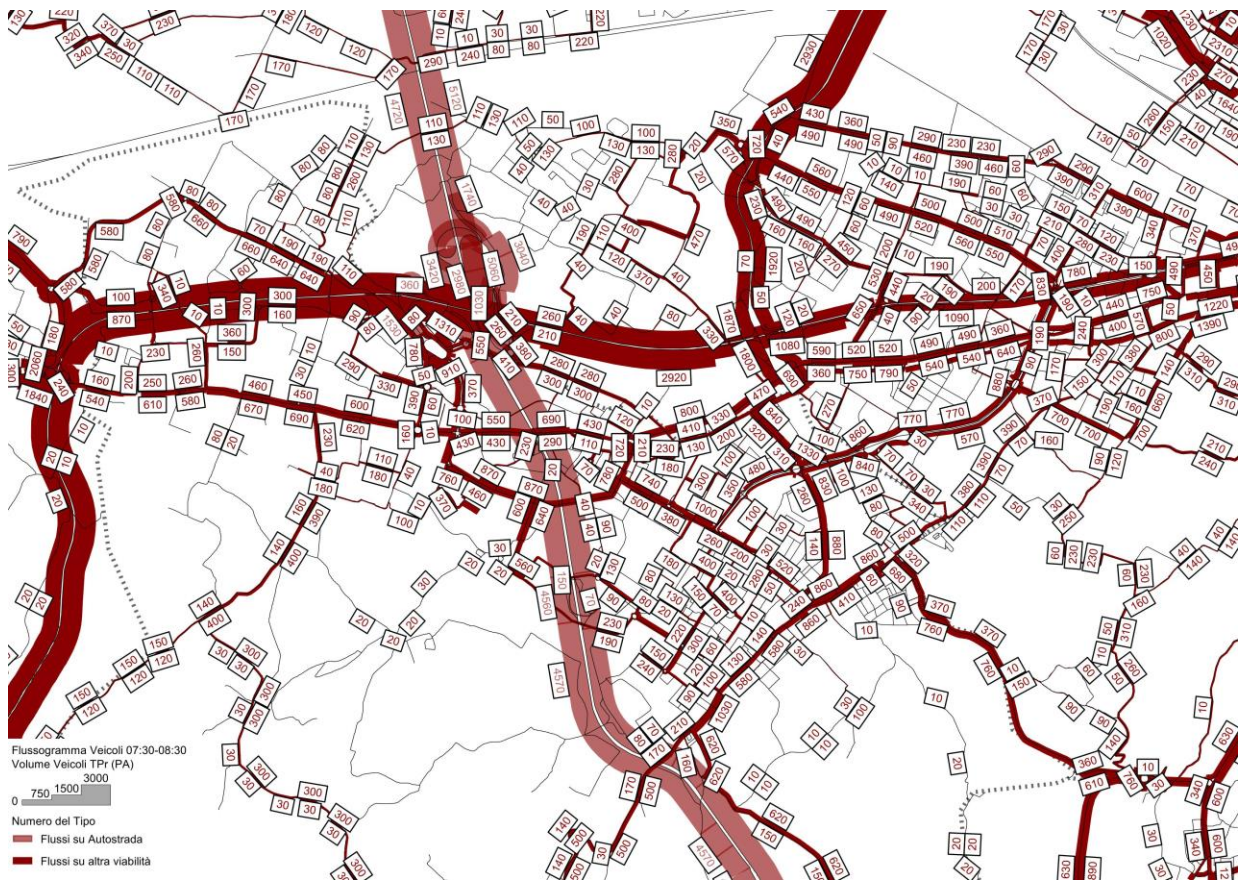


Figura 76. Scenario di Progetto TPL con Zone 30 - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

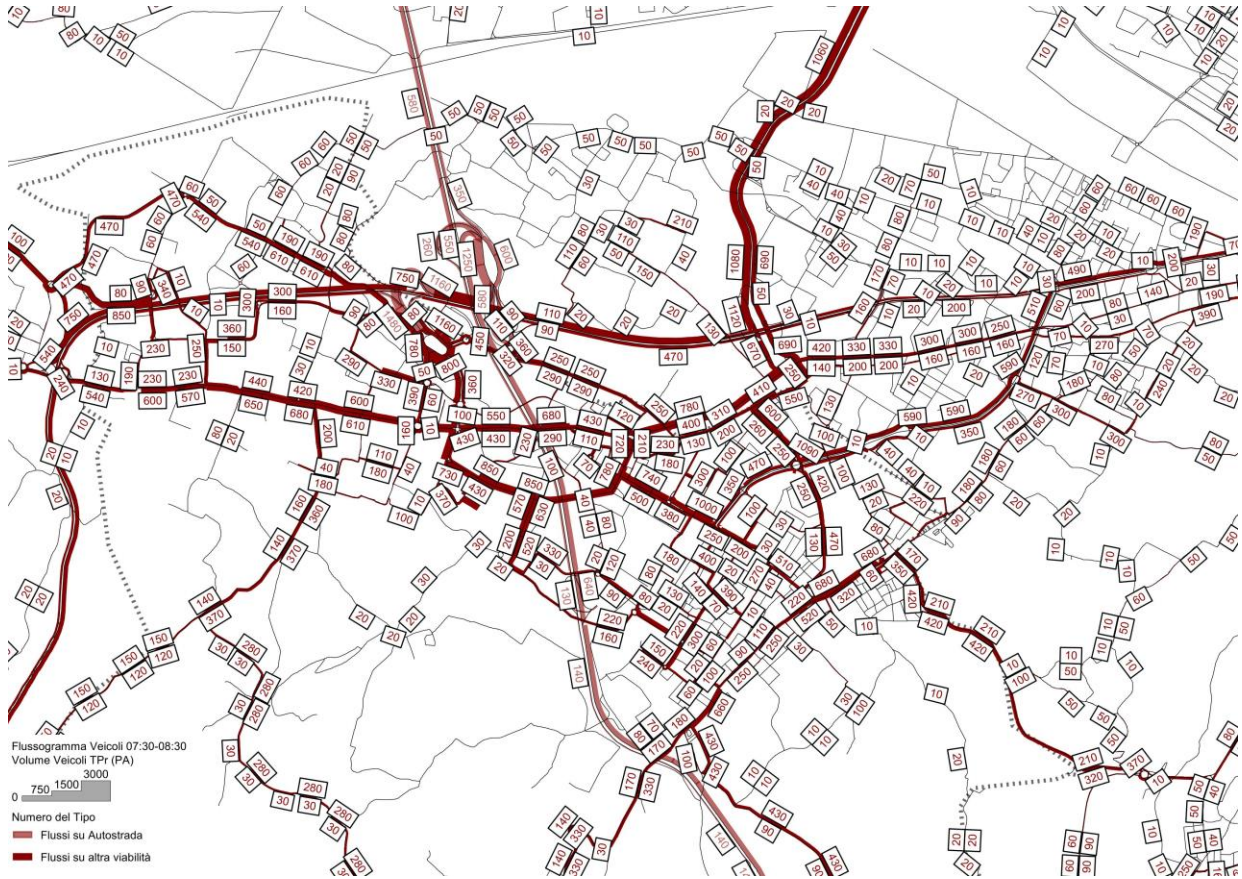


Figura 77. Scenario di Progetto TPL con Zone 30 - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

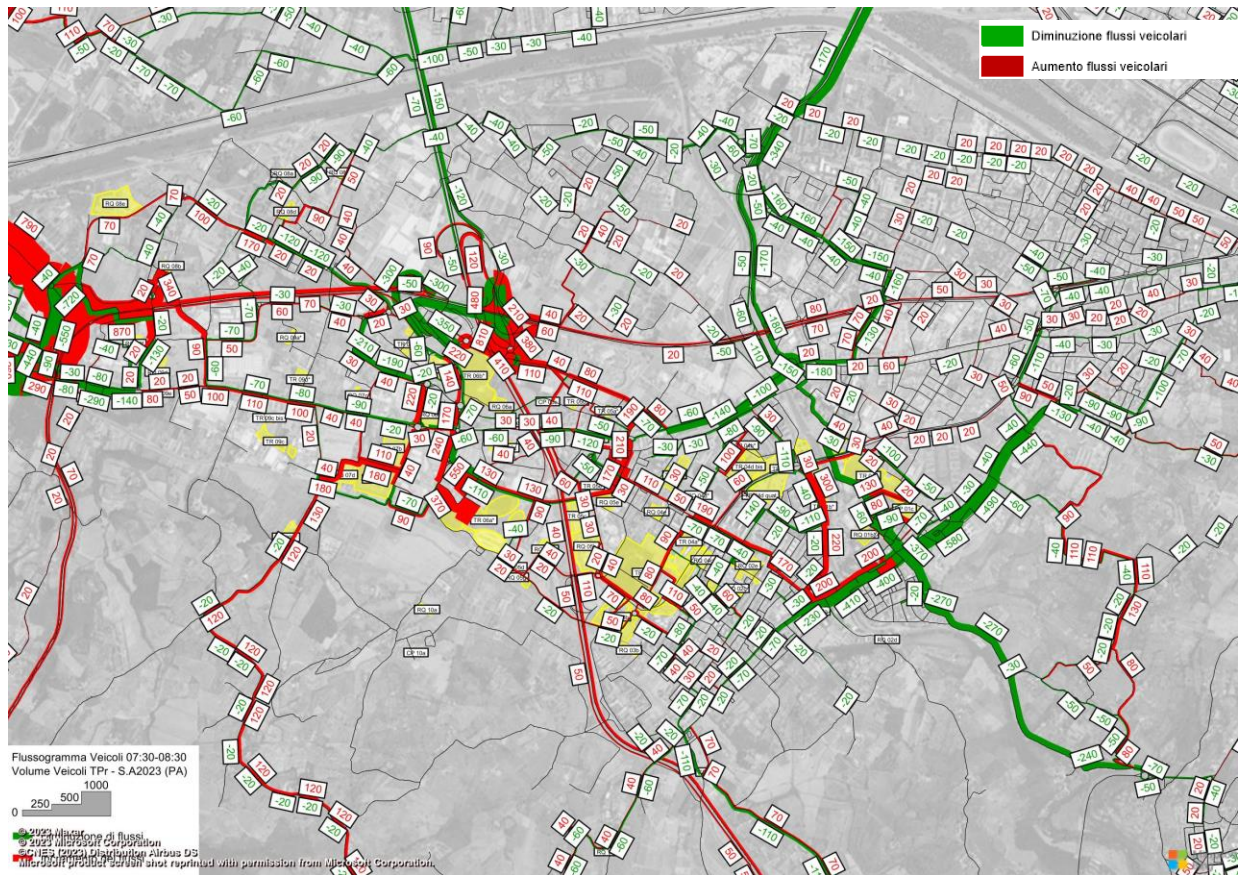


Figura 78. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto TPL con Zone 30 vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

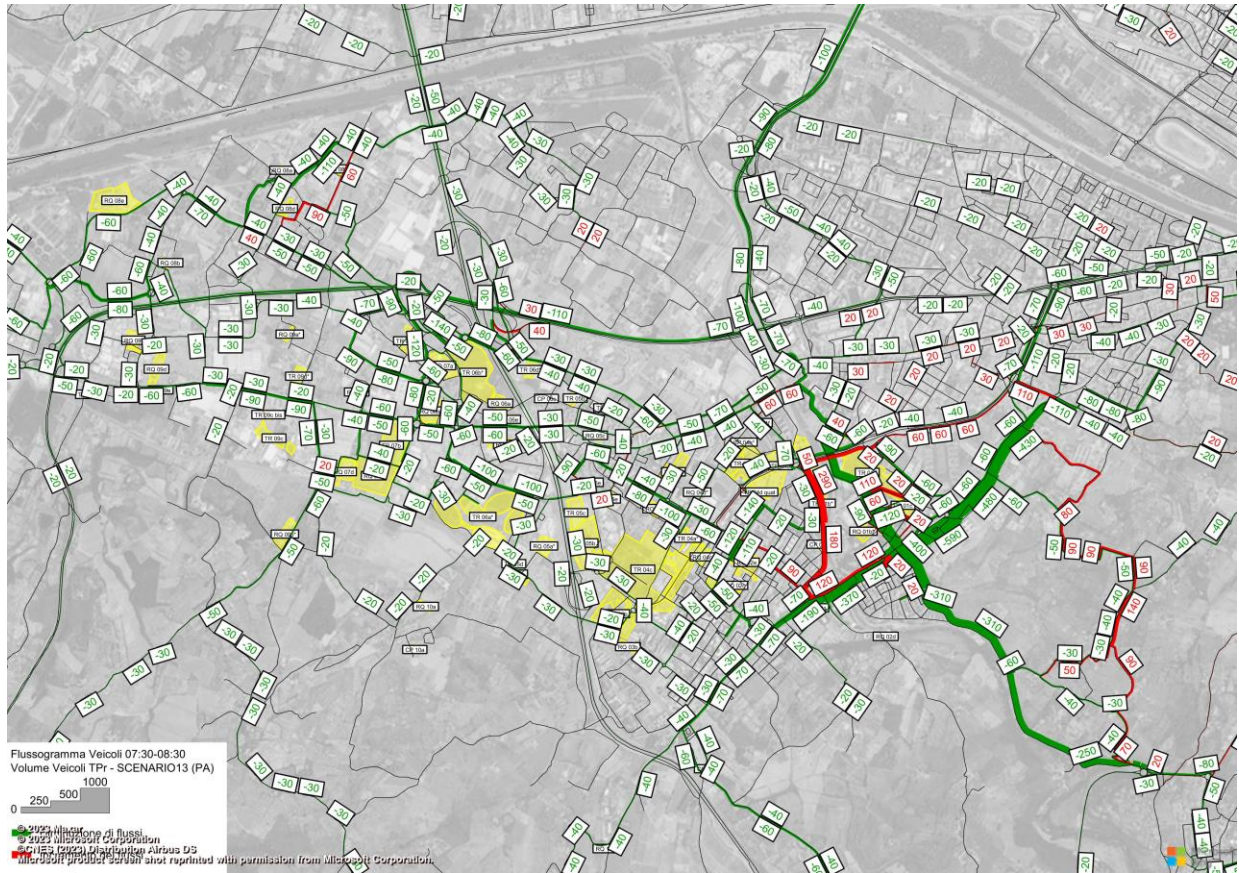


Figura 79. Rete Differenza TPR Scenario TPL con Zone 30 vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

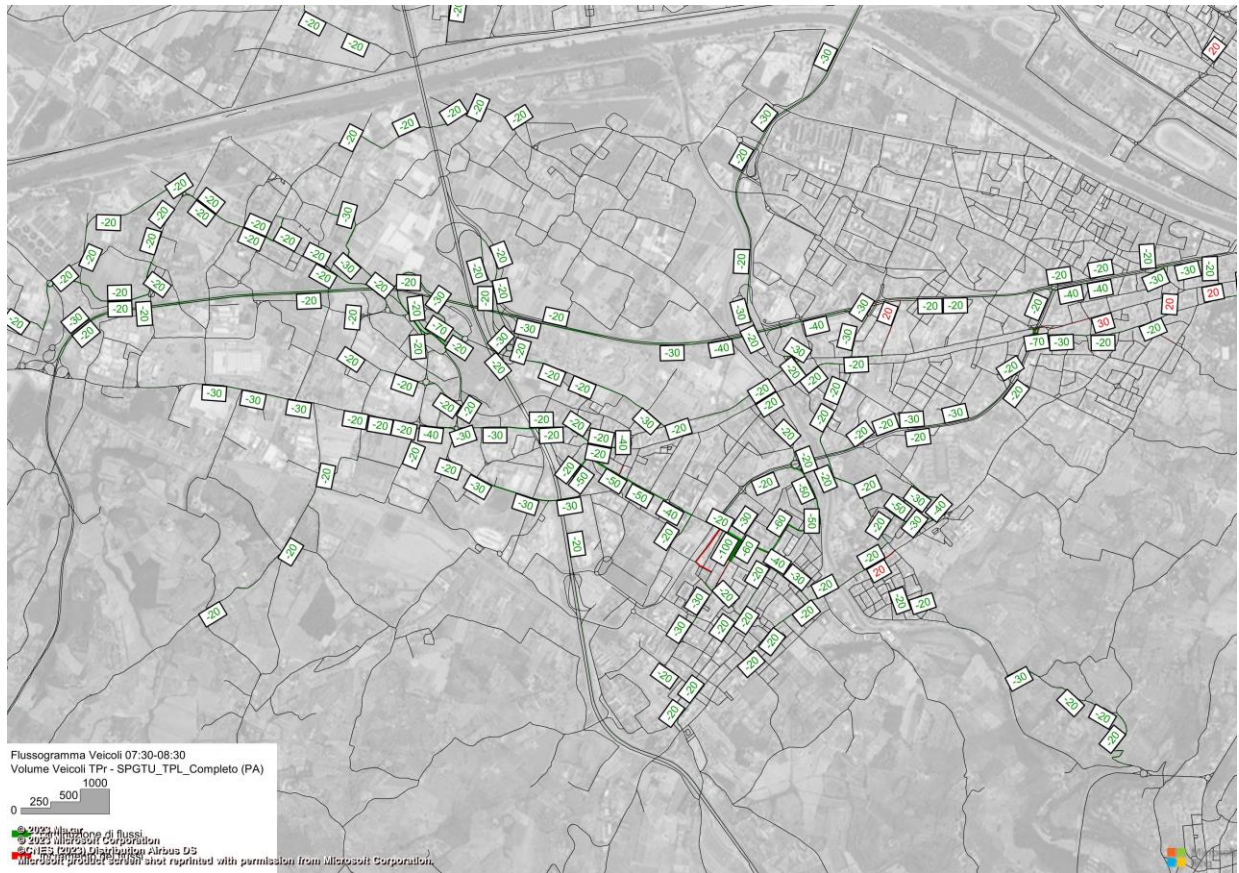


Figura 80. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto TPL con Zone 30 vs Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) - ora di punta del mattino

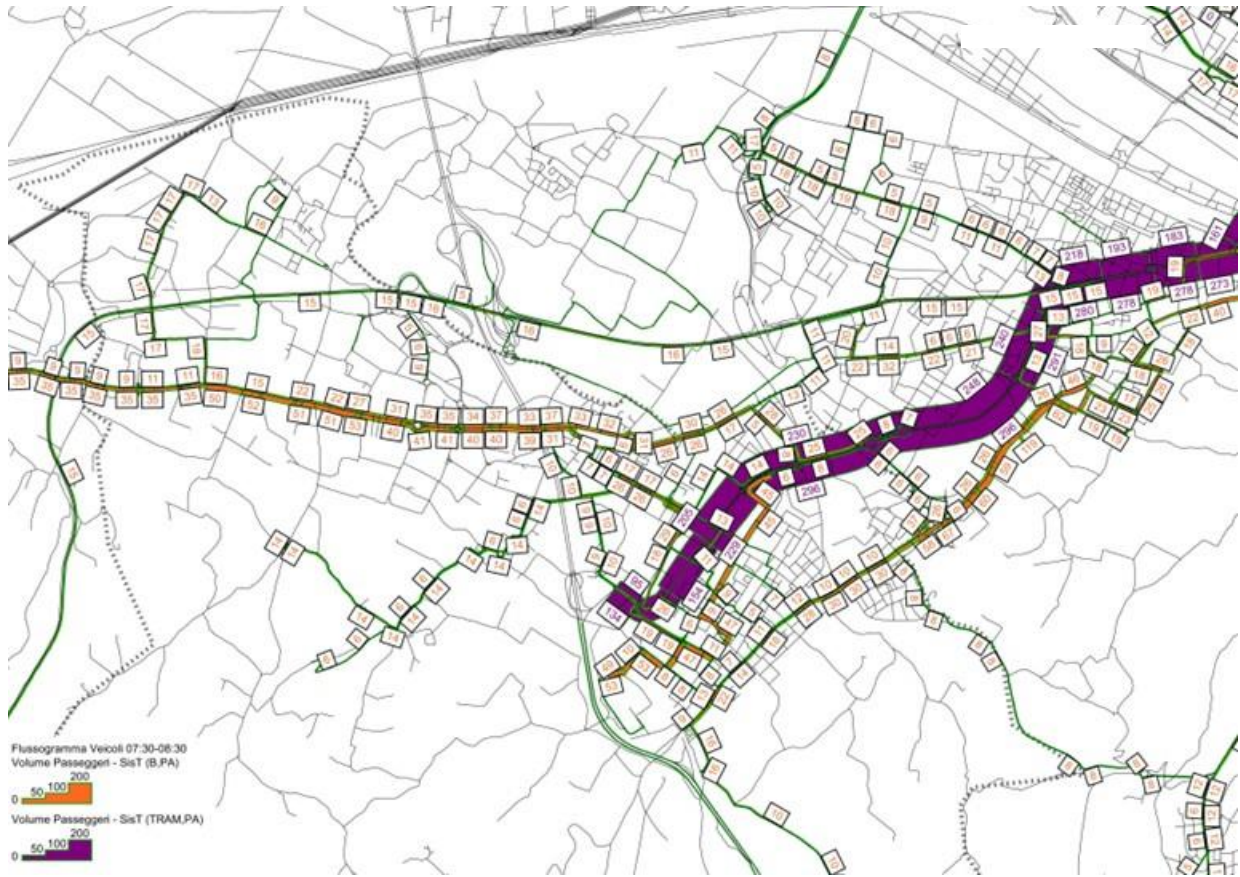


Figura 81. Scenario di Progetto TPL completo con Zone 30 - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

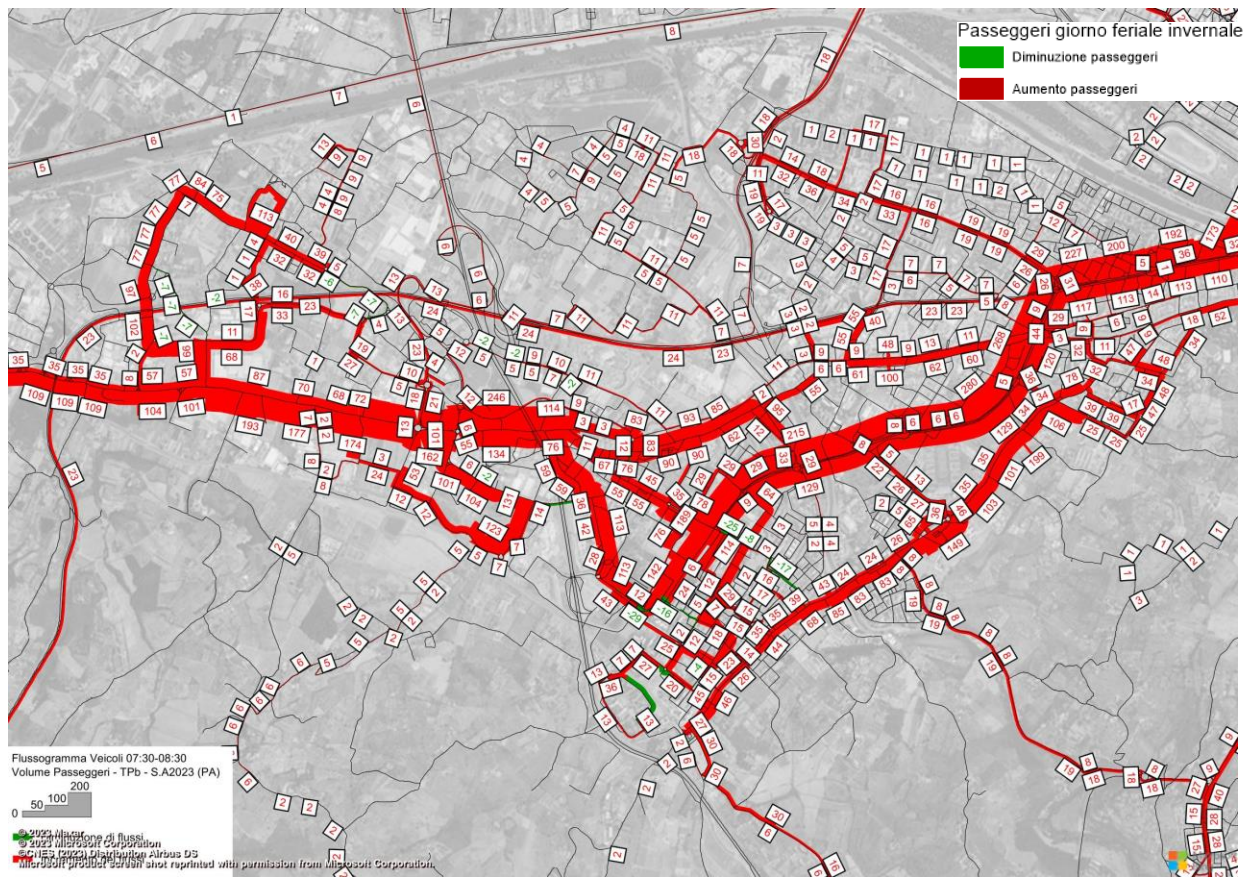


Figura 82. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto TPL con Zone 30 vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

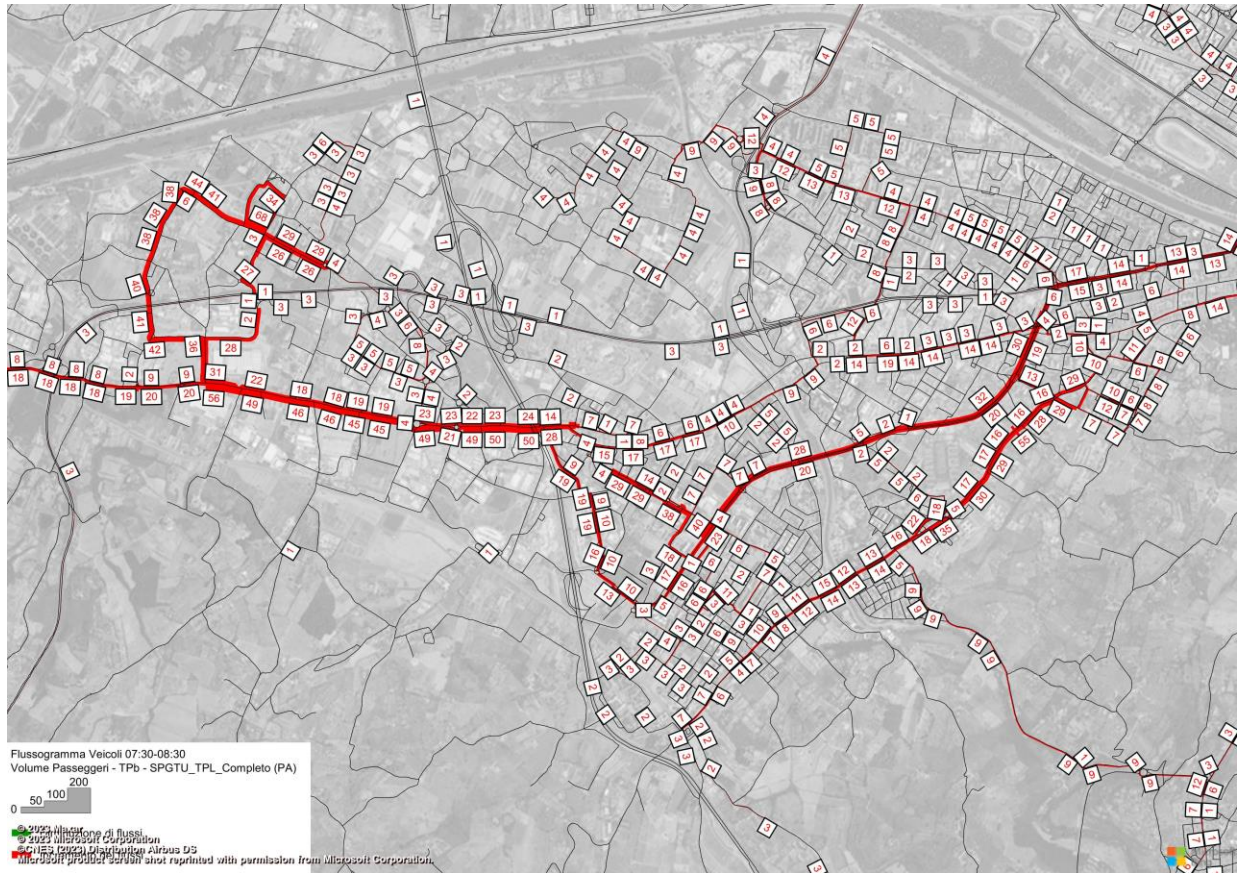


Figura 83. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto TPL con Zone 30 vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

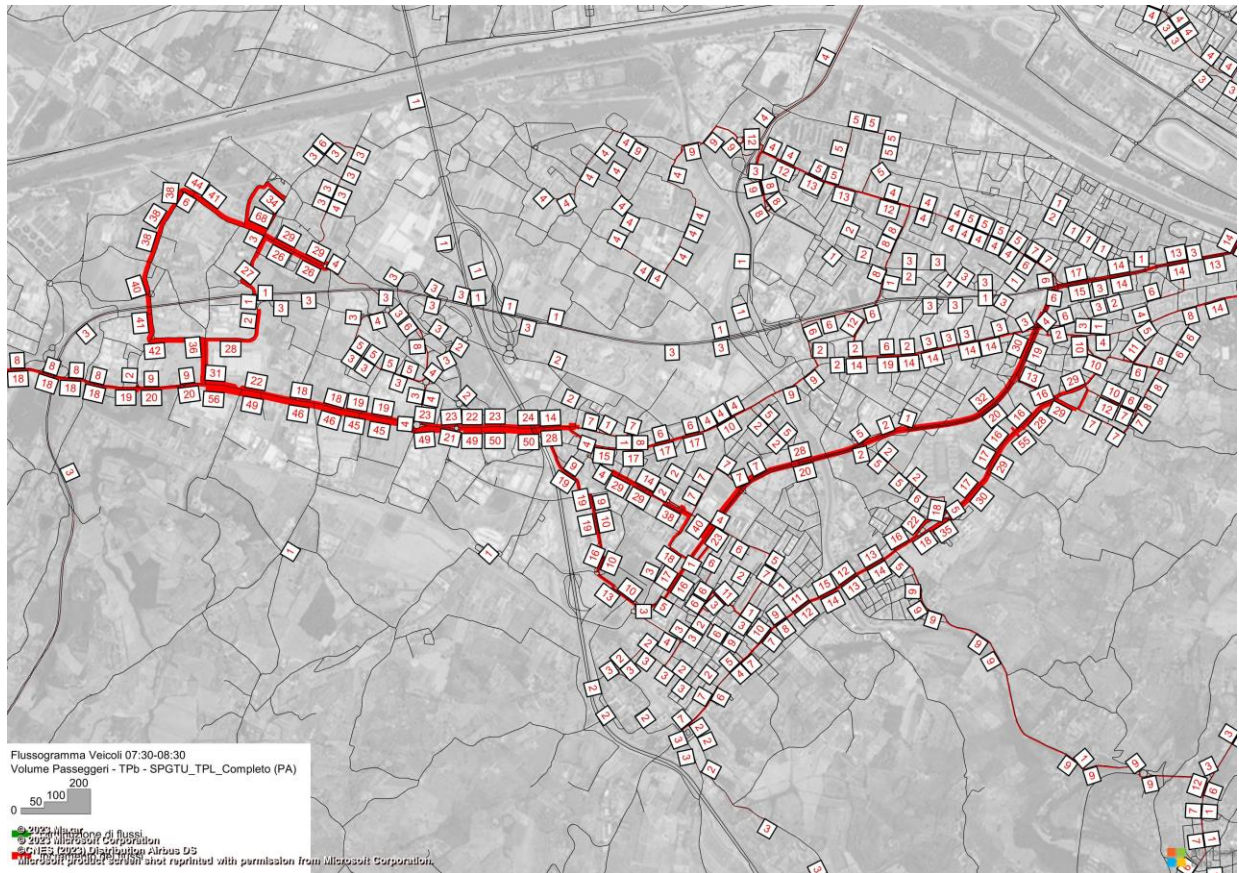


Figura 84. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto TPL con Zone 30 vs Scenario di Progetto 5 Linee (SPGTU_5Linee) - ora di punta del mattino

12.7 Simulazione dello Scenario PGTU completo (SPGTU+Z30+Bici)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Medio Periodo (2029)
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto TPL con Zone 30

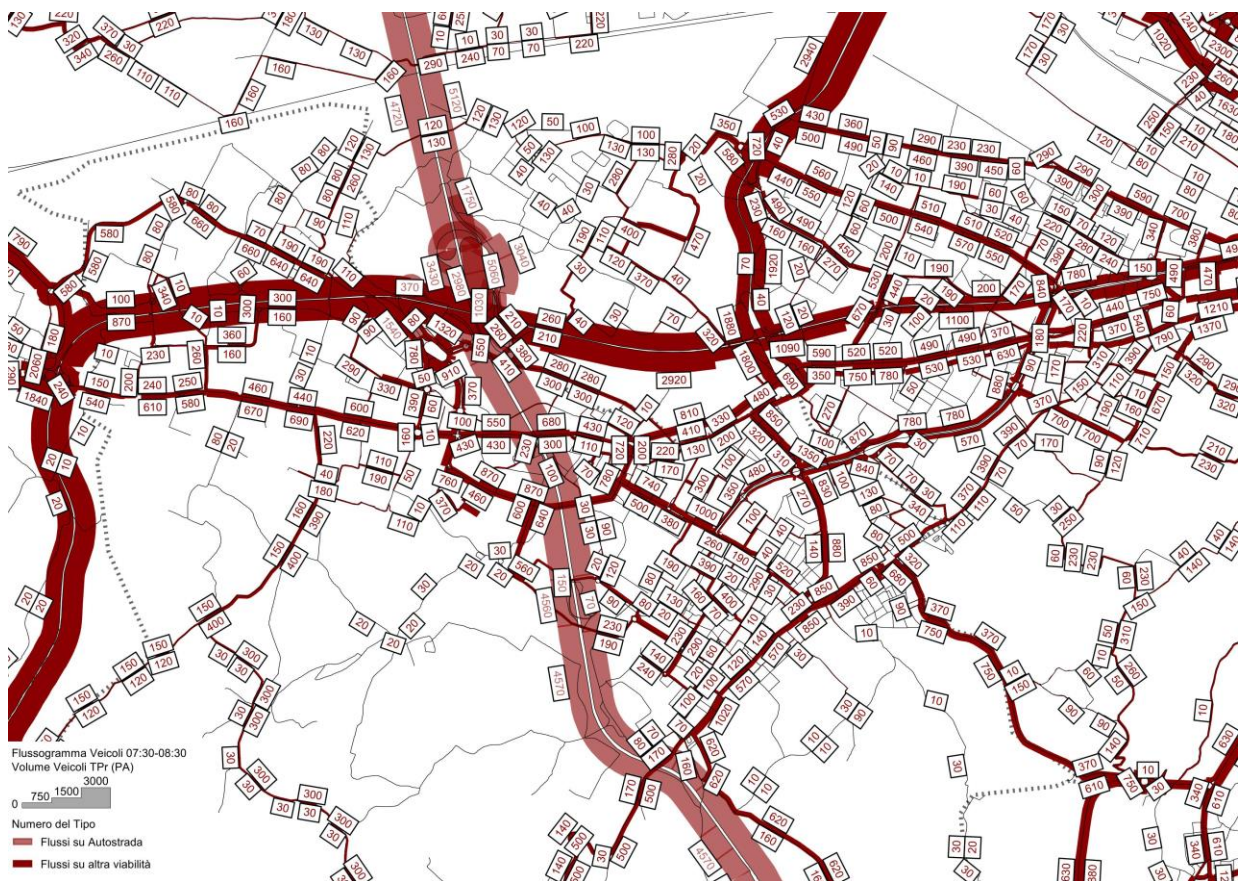


Figura 85. Scenario di Progetto PGTU - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

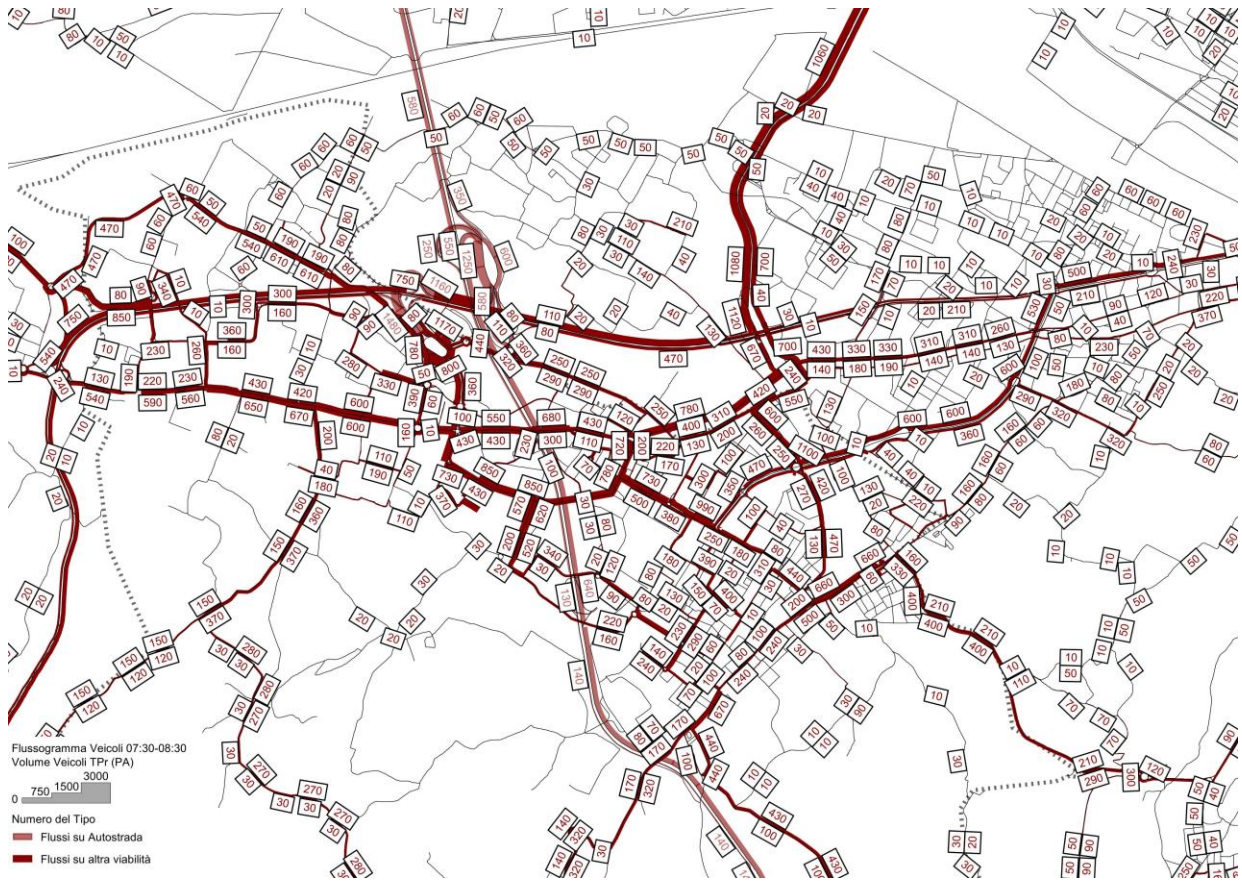


Figura 86. Scenario di Progetto PGTU - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

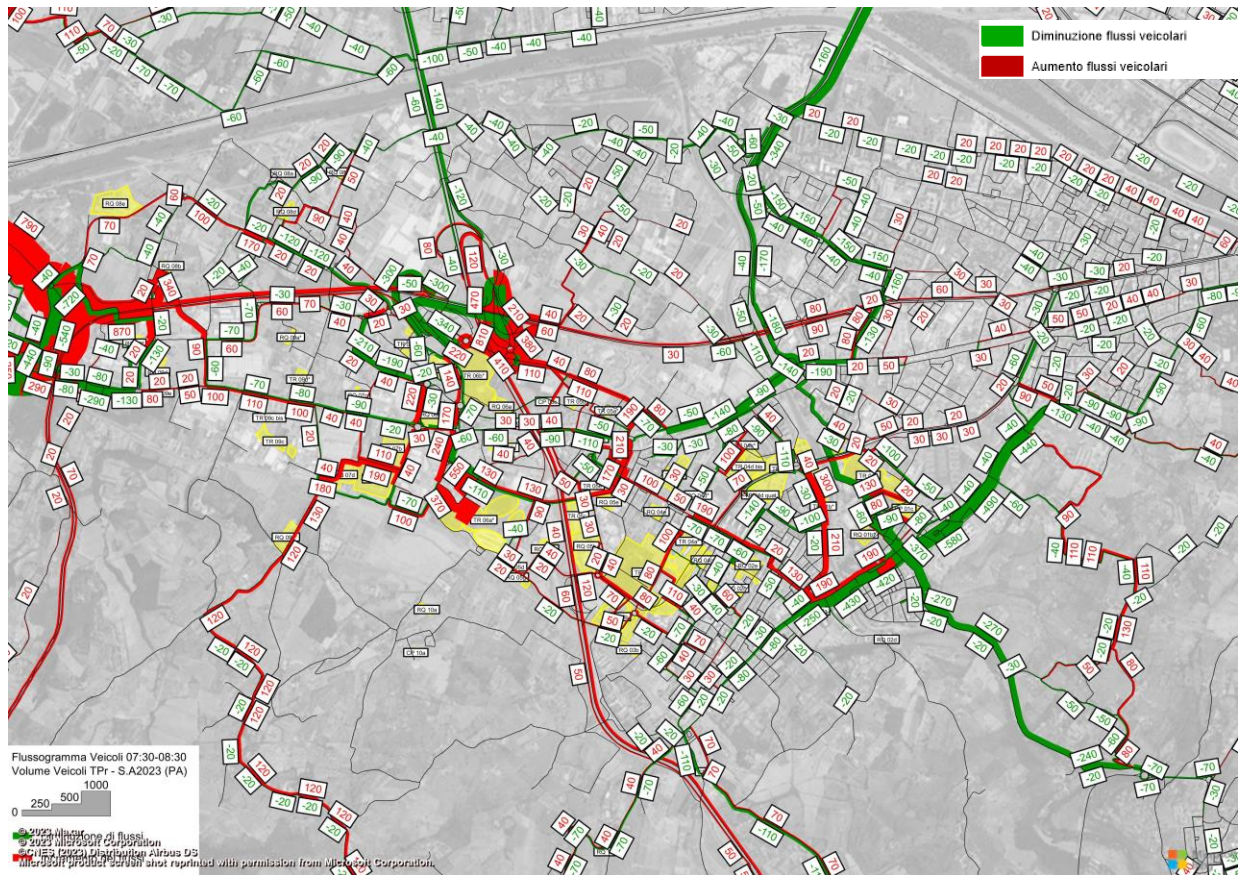


Figura 87. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PGTU vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

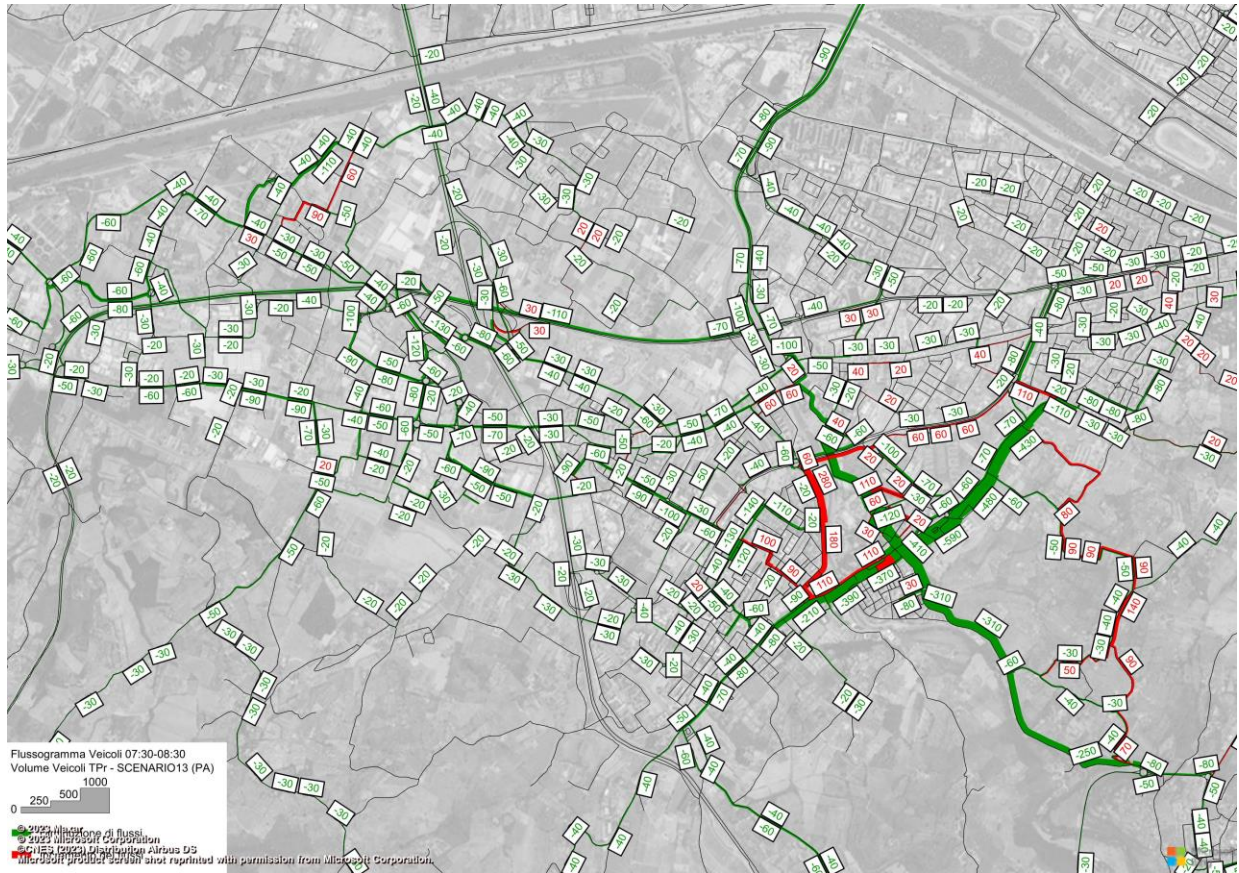


Figura 88. Rete Differenza TPR Scenario TPL di Progetto PGTU vs Scenario di Riferimento di Medio Periodo (SR2029) - ora di punta del mattino

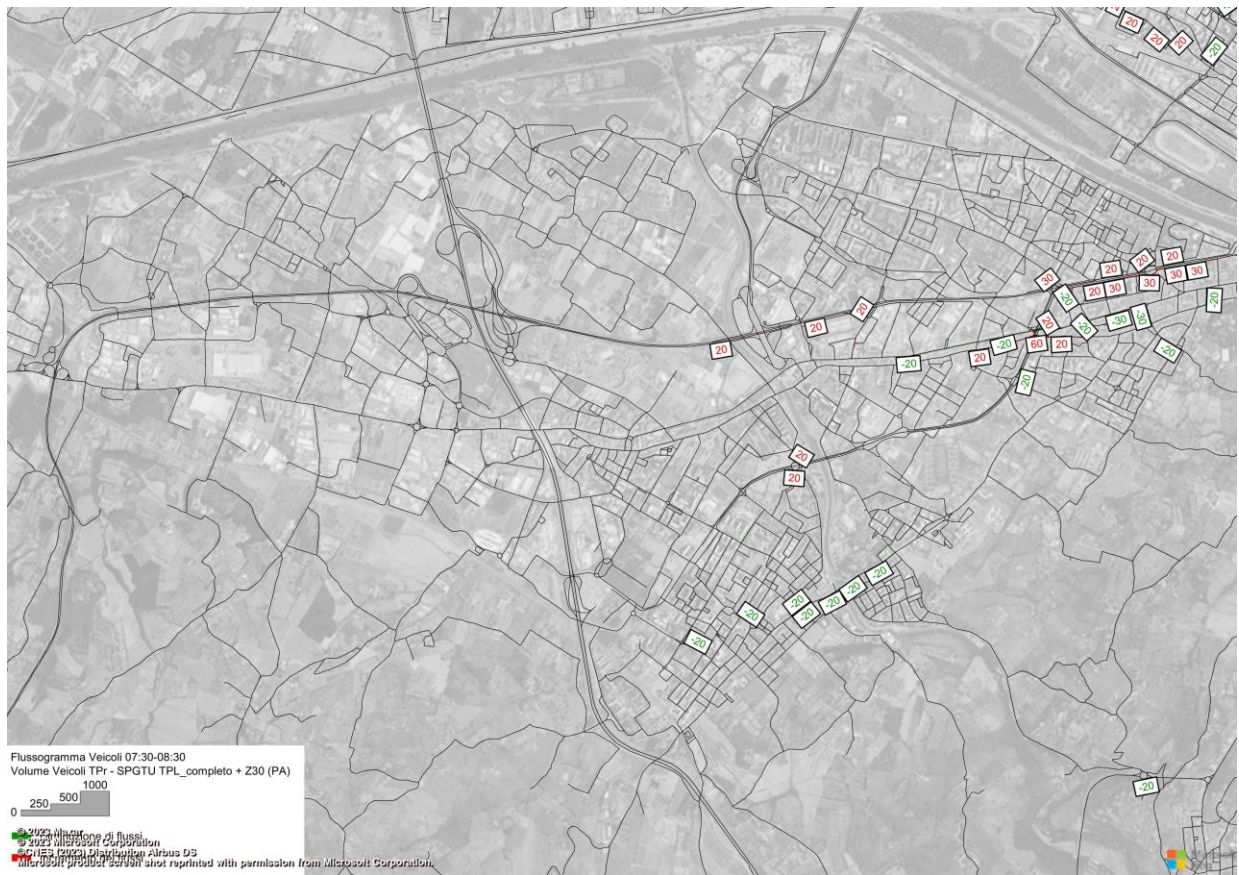


Figura 89. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PGTU vs Scenario di Progetto TPL completo con Zone 30 - ora di punta del mattino

12.8 Simulazione dello Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale

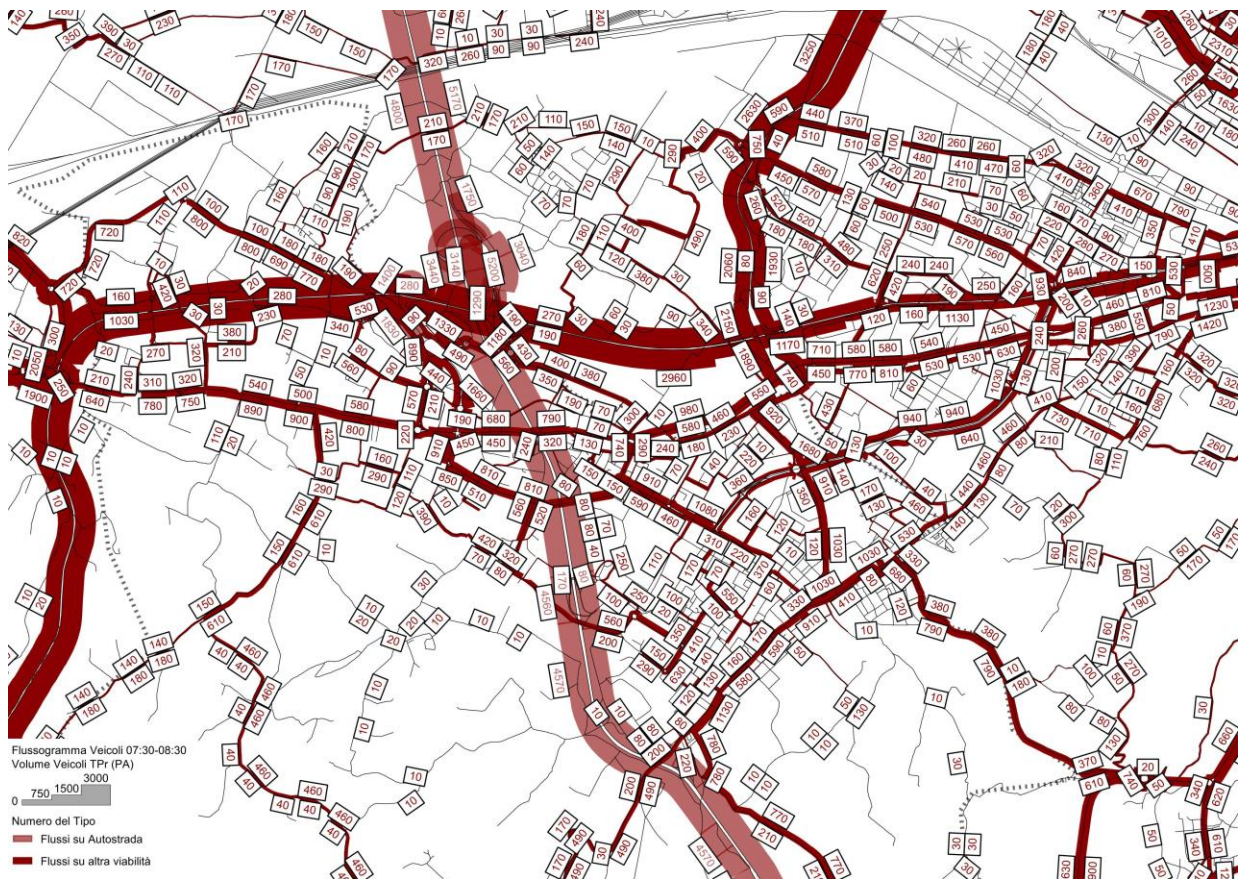


Figura 90. Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

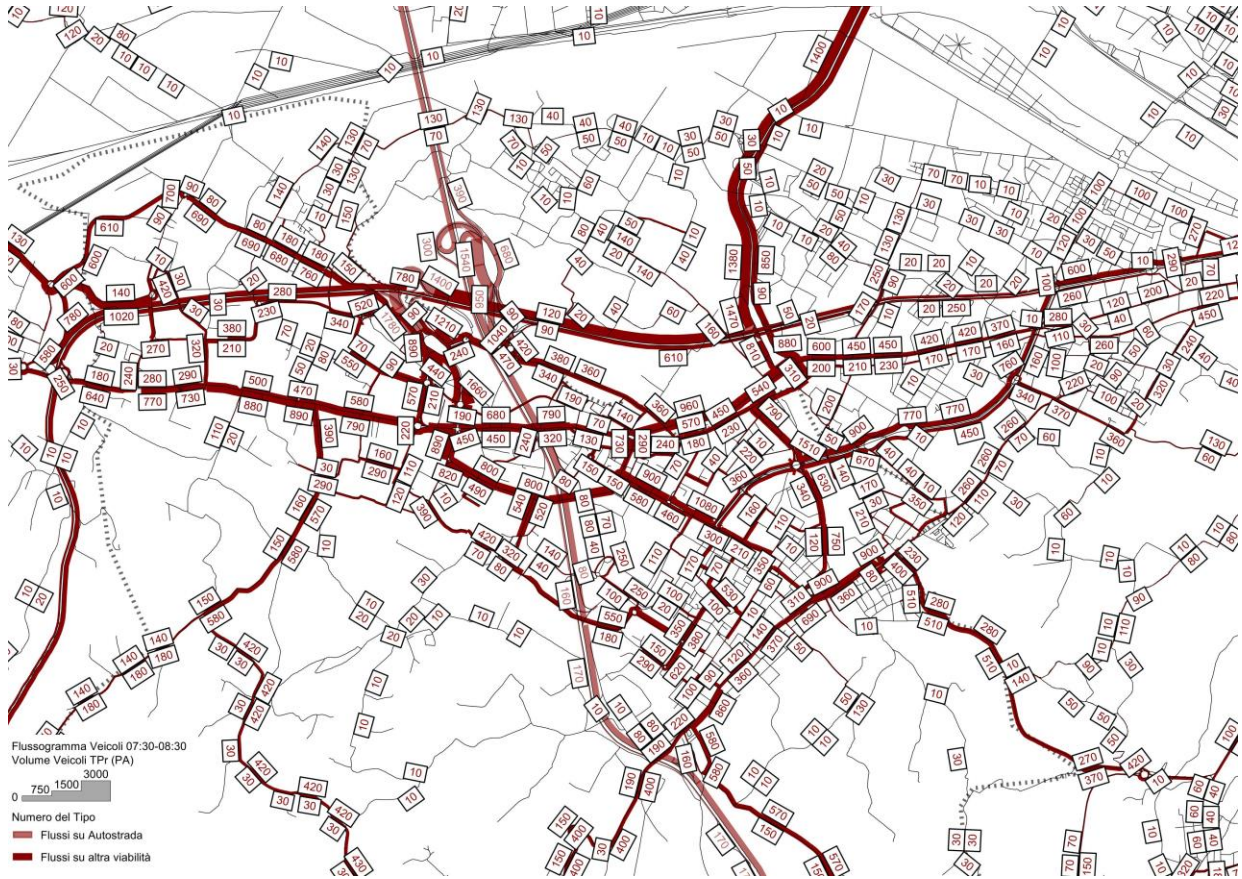


Figura 91. Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

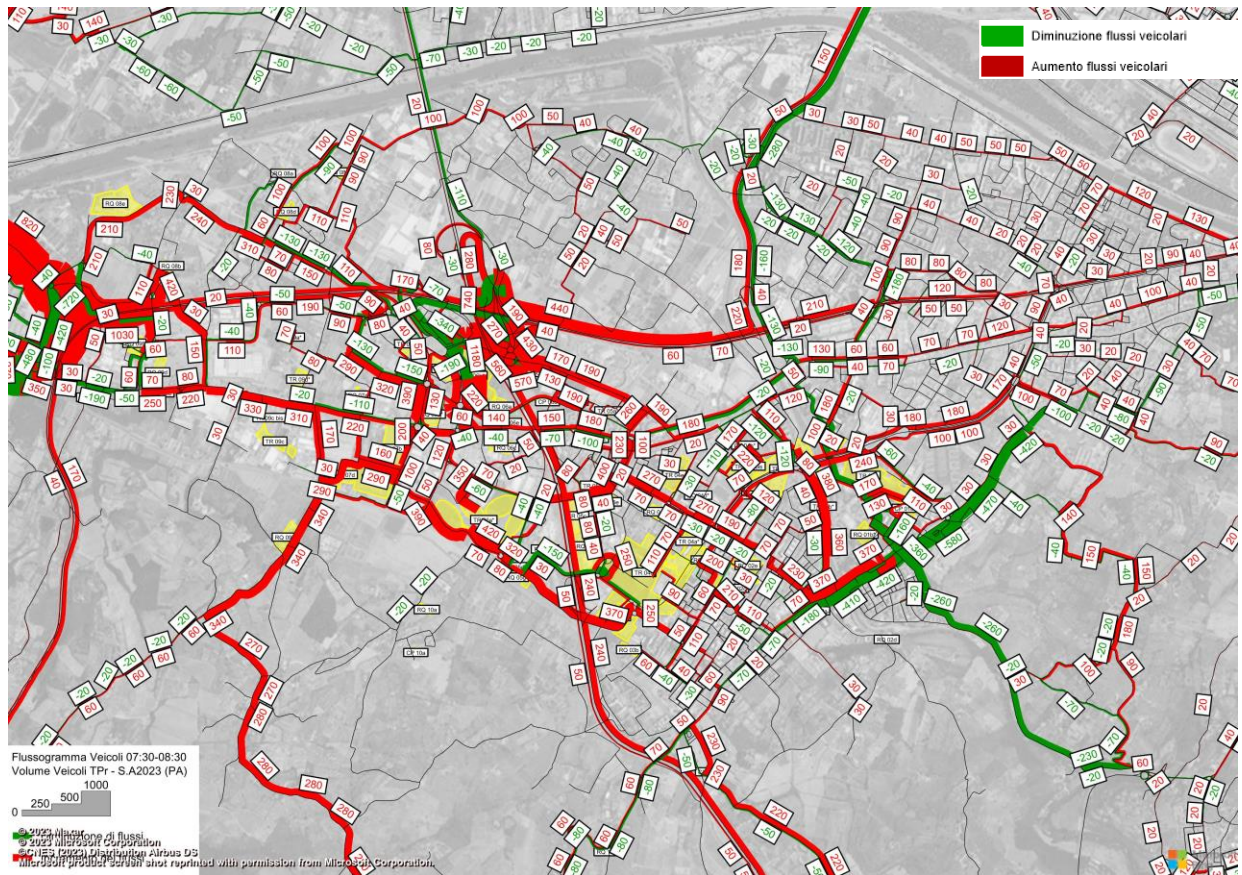


Figura 92. Rete Differenza TPR Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

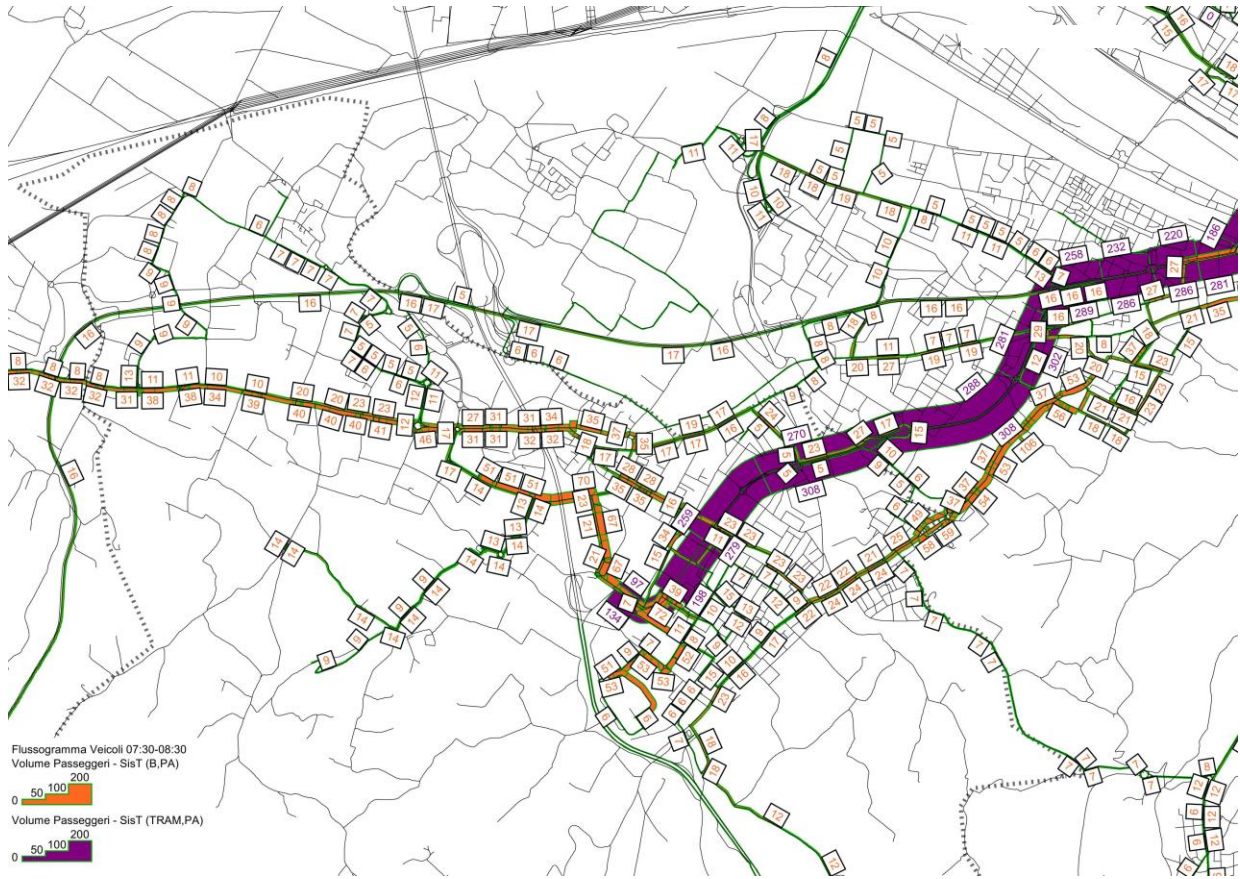


Figura 93. Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

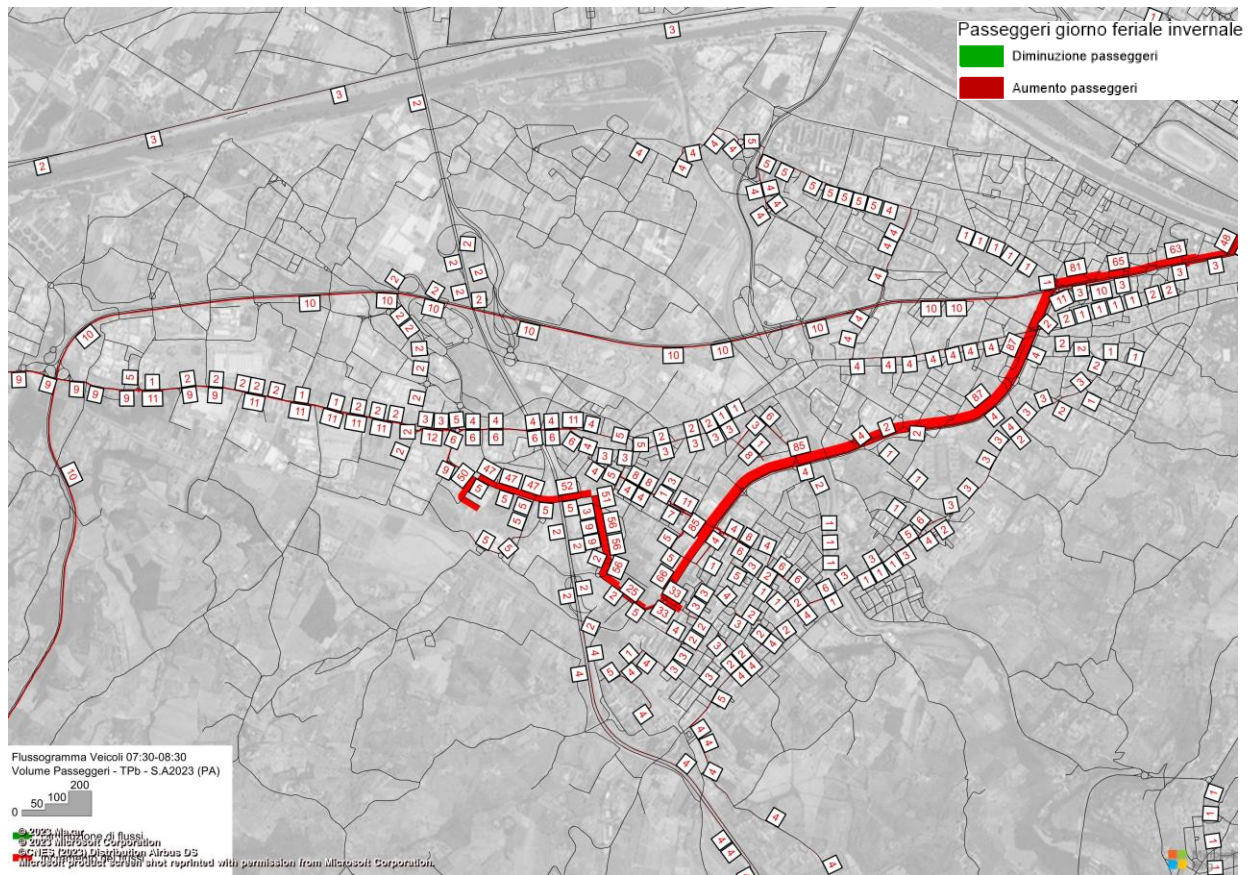


Figura 94. Rete Differenza TPL Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

12.9 Simulazione dello Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)

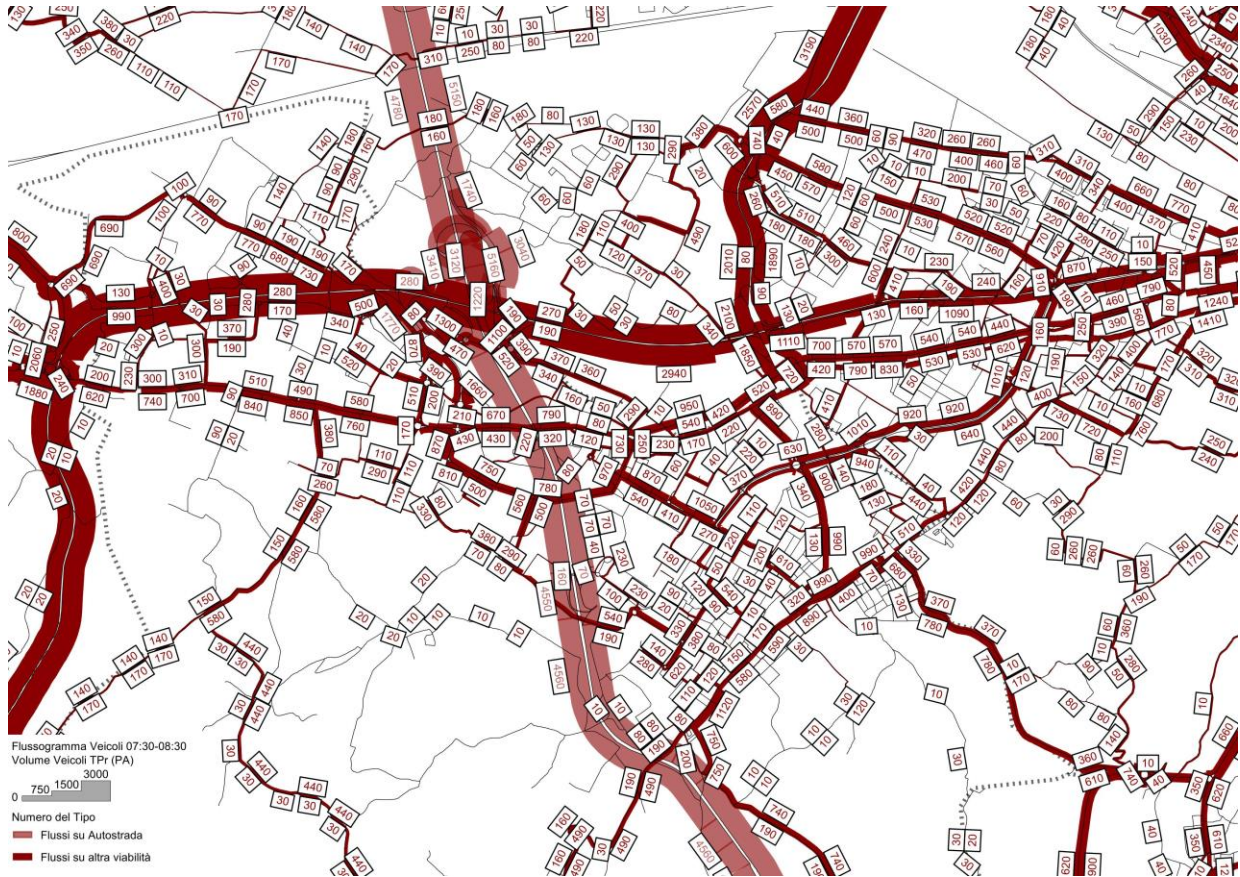


Figura 95. Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino



Figura 96. Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

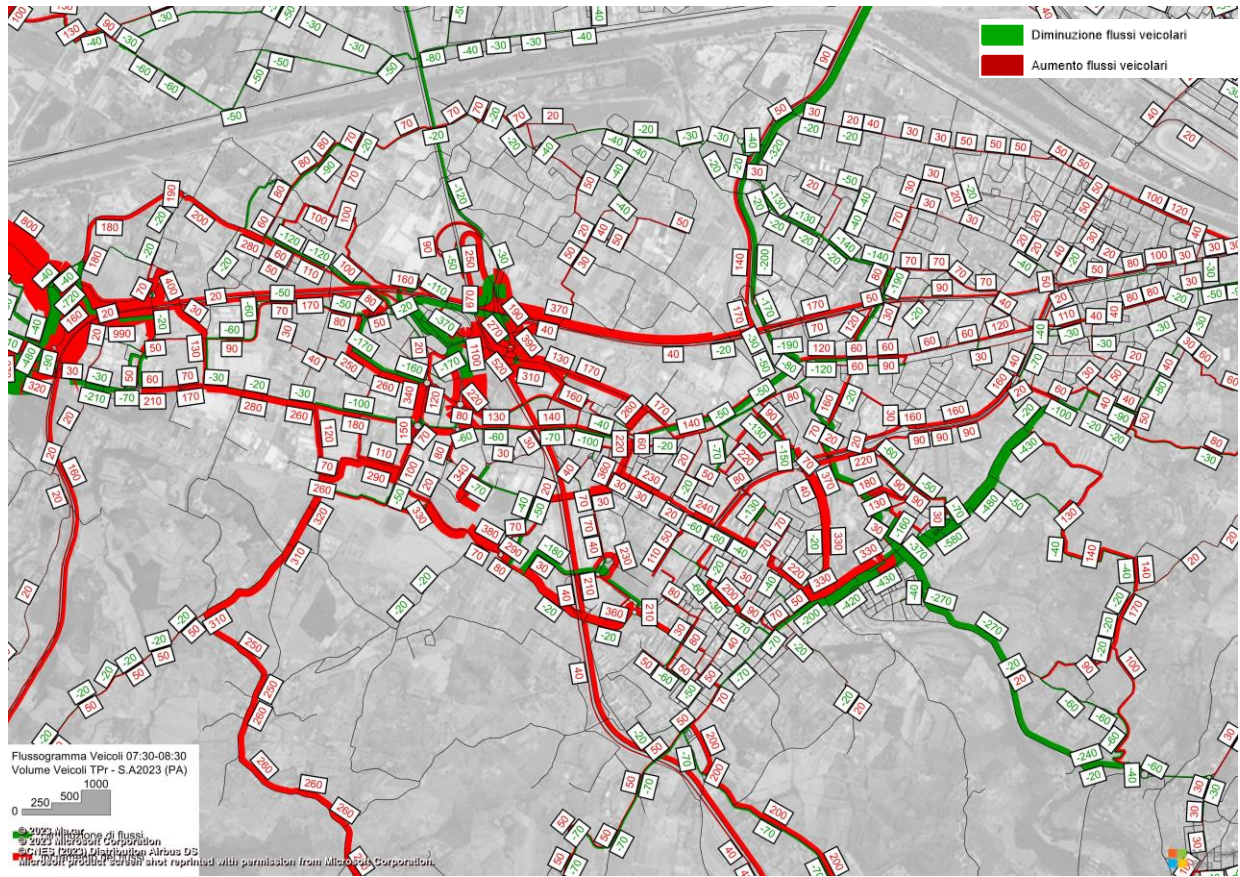


Figura 97. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

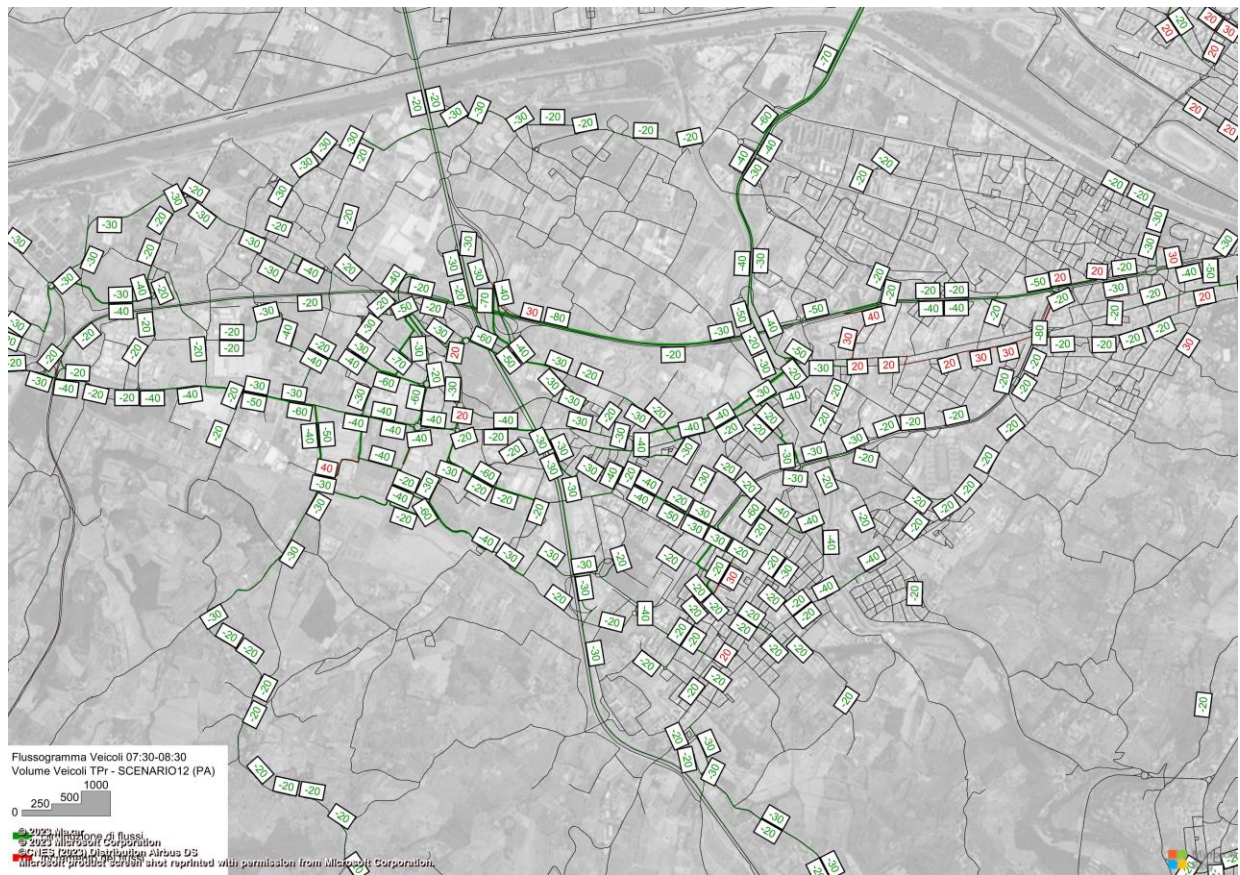


Figura 98. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) vs Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - ora di punta del mattino

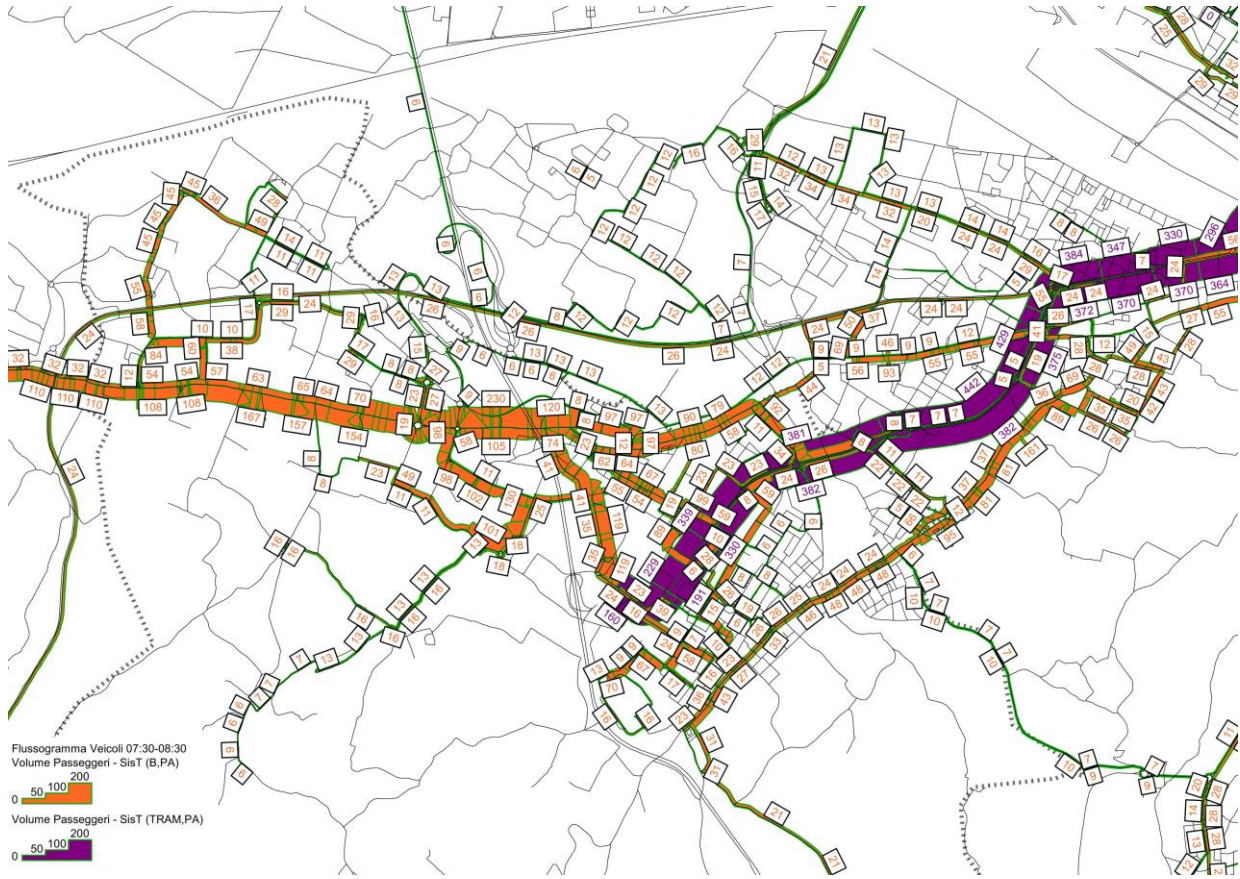


Figura 99. Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

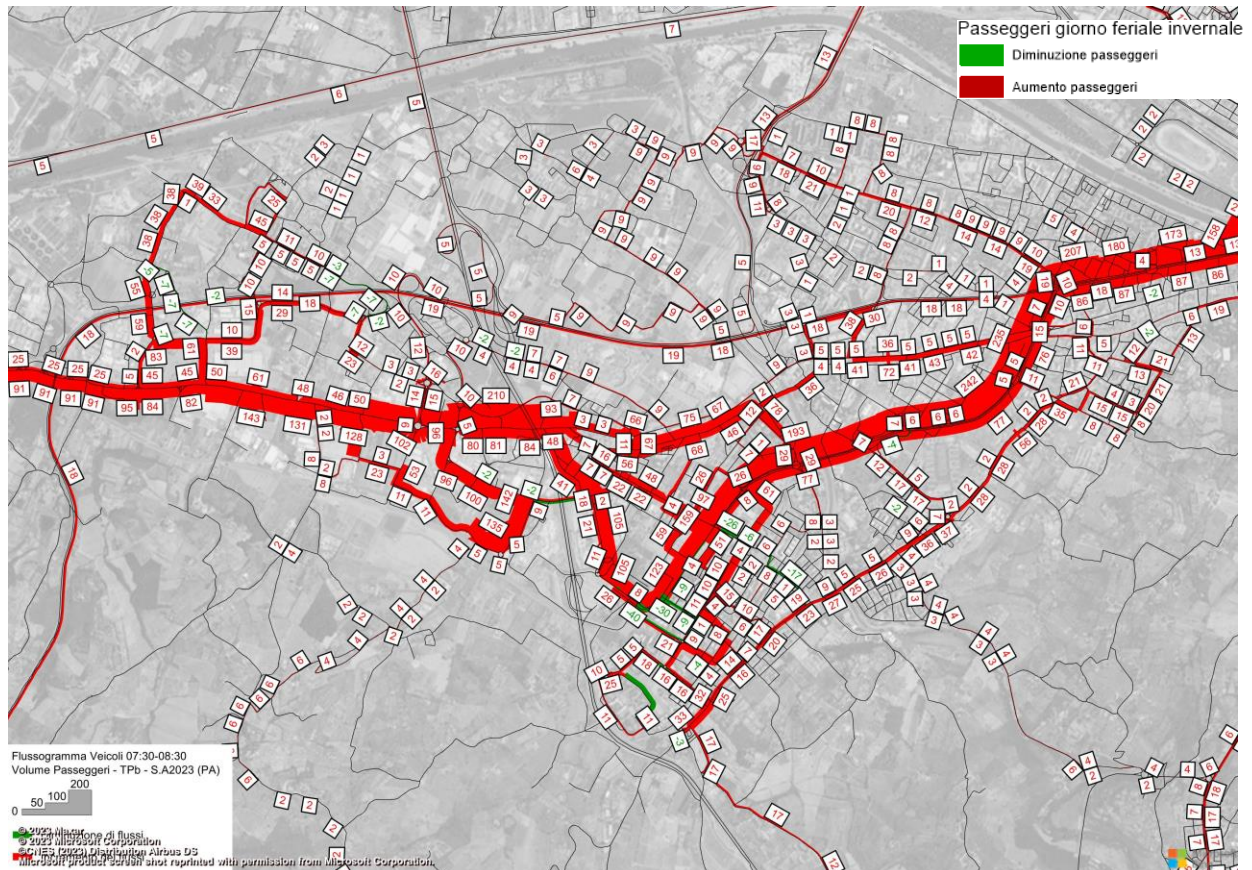


Figura 100. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

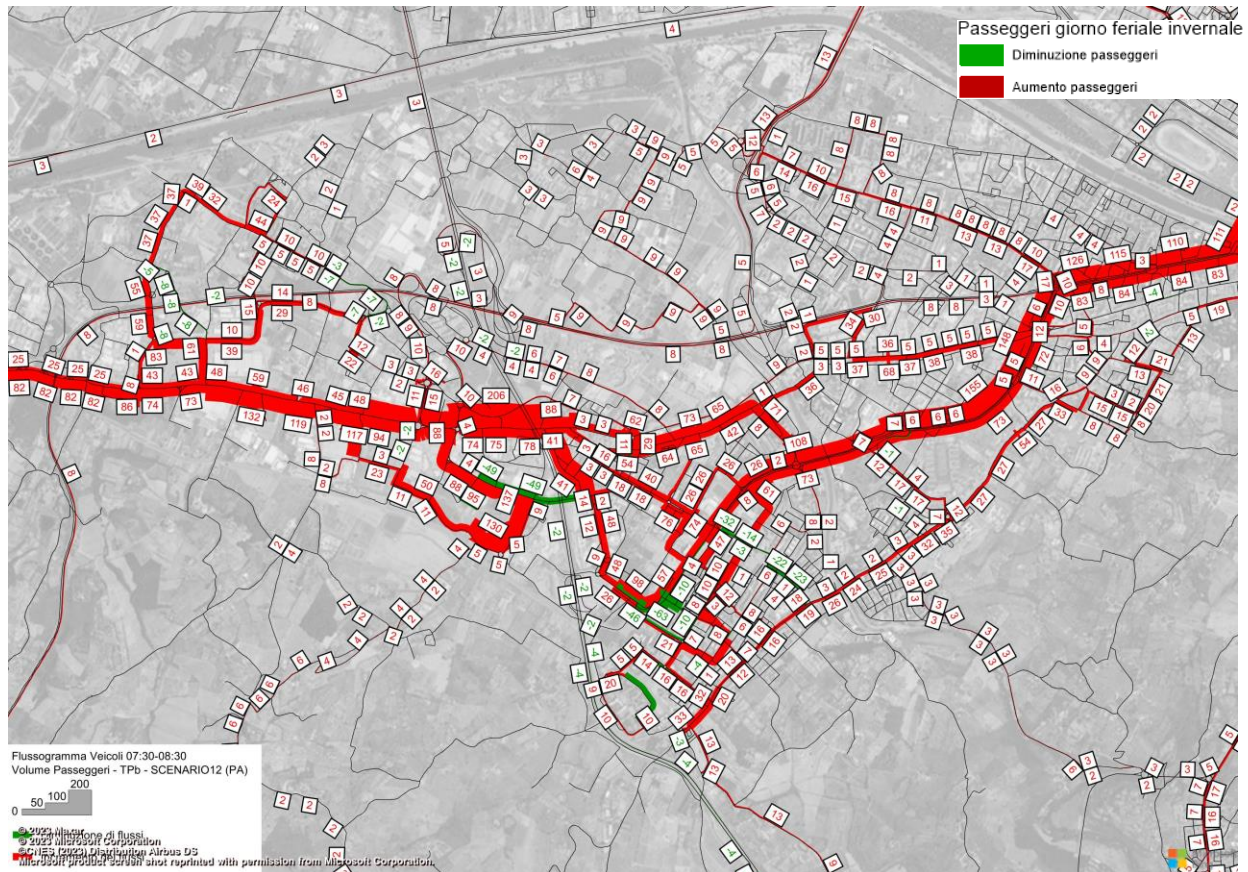


Figura 101. Rete Differenza TPL Scenario di PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) vs Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - ora di punta del mattino

12.10 Simulazione dello Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto PUMS solo TPL
- Flussogramma trasporto pubblico
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)

- Rete differenza del trasporto pubblico fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto PUMS solo TPL

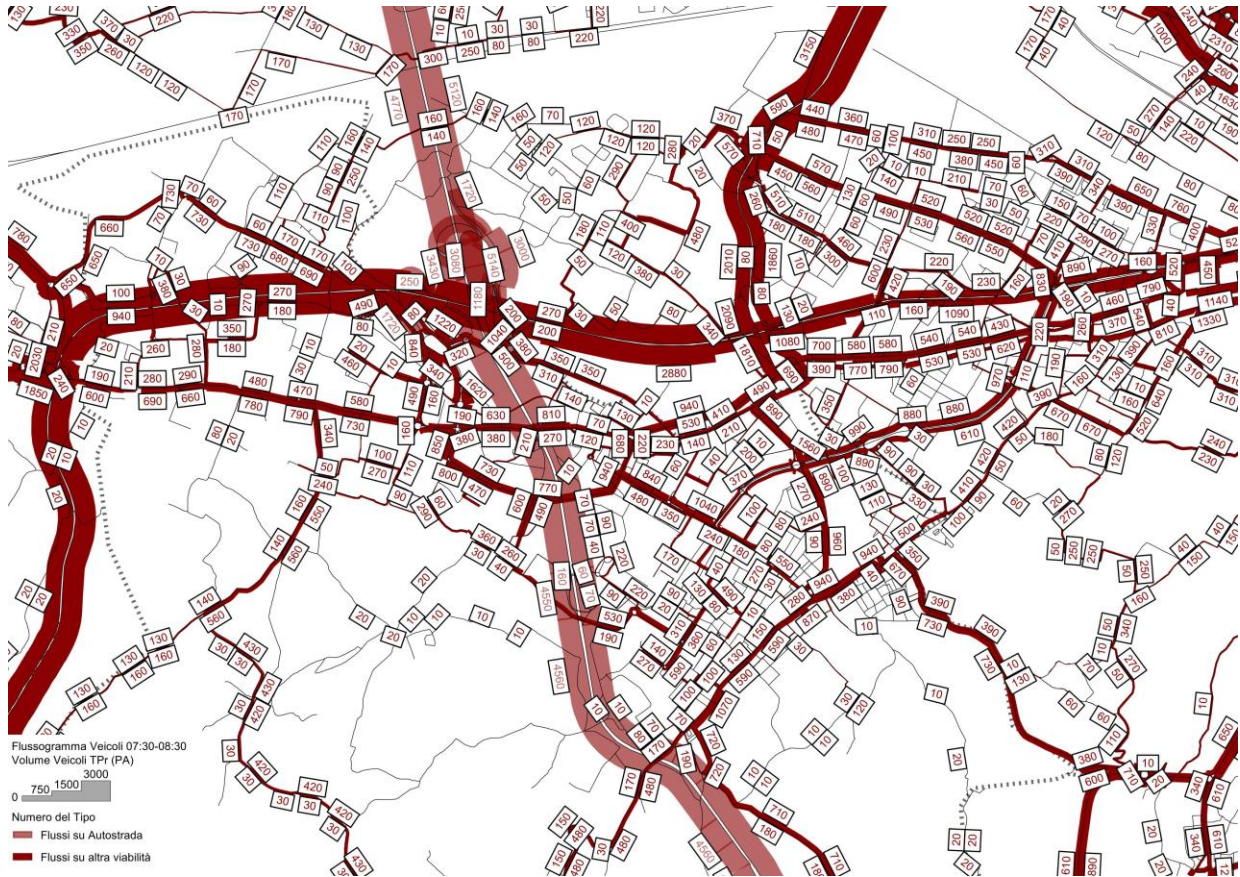


Figura 102. Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

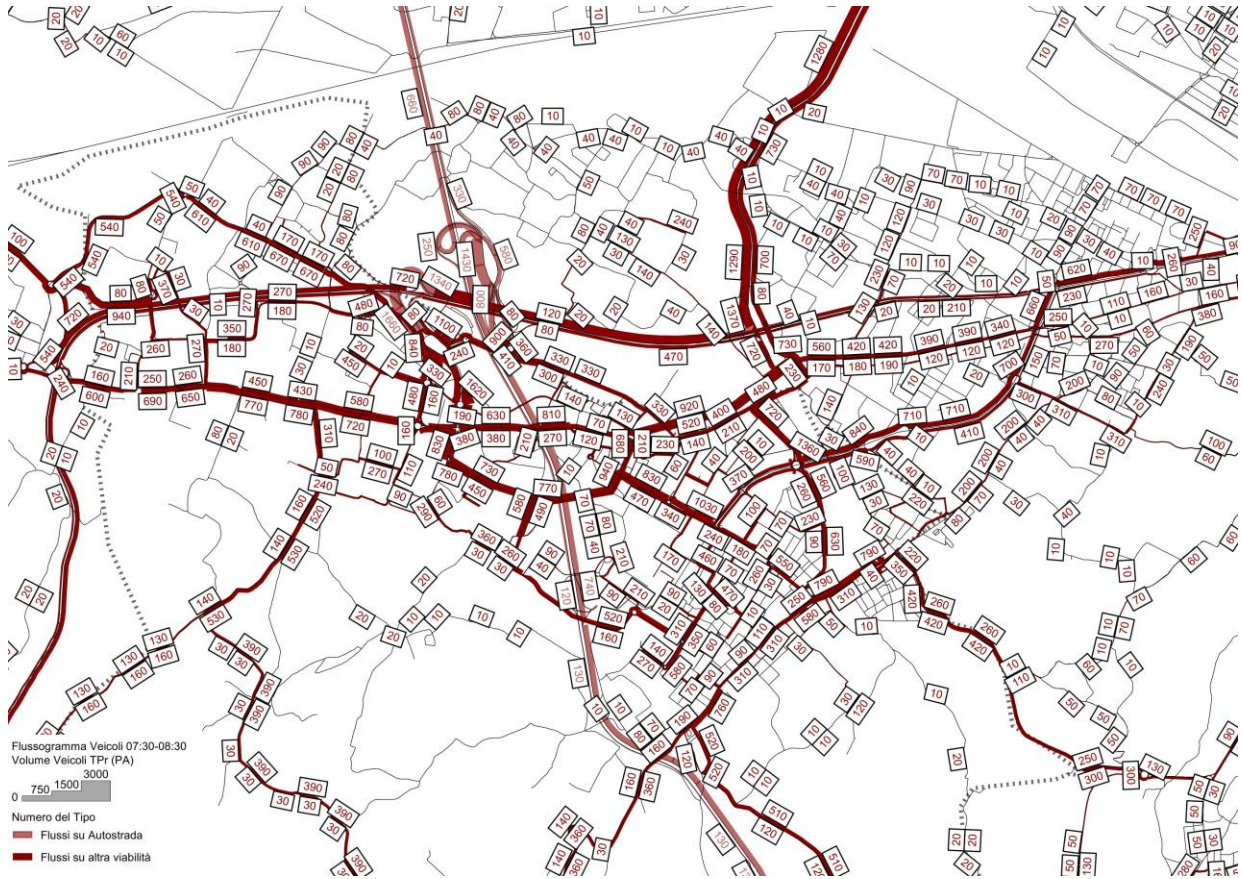


Figura 103. Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

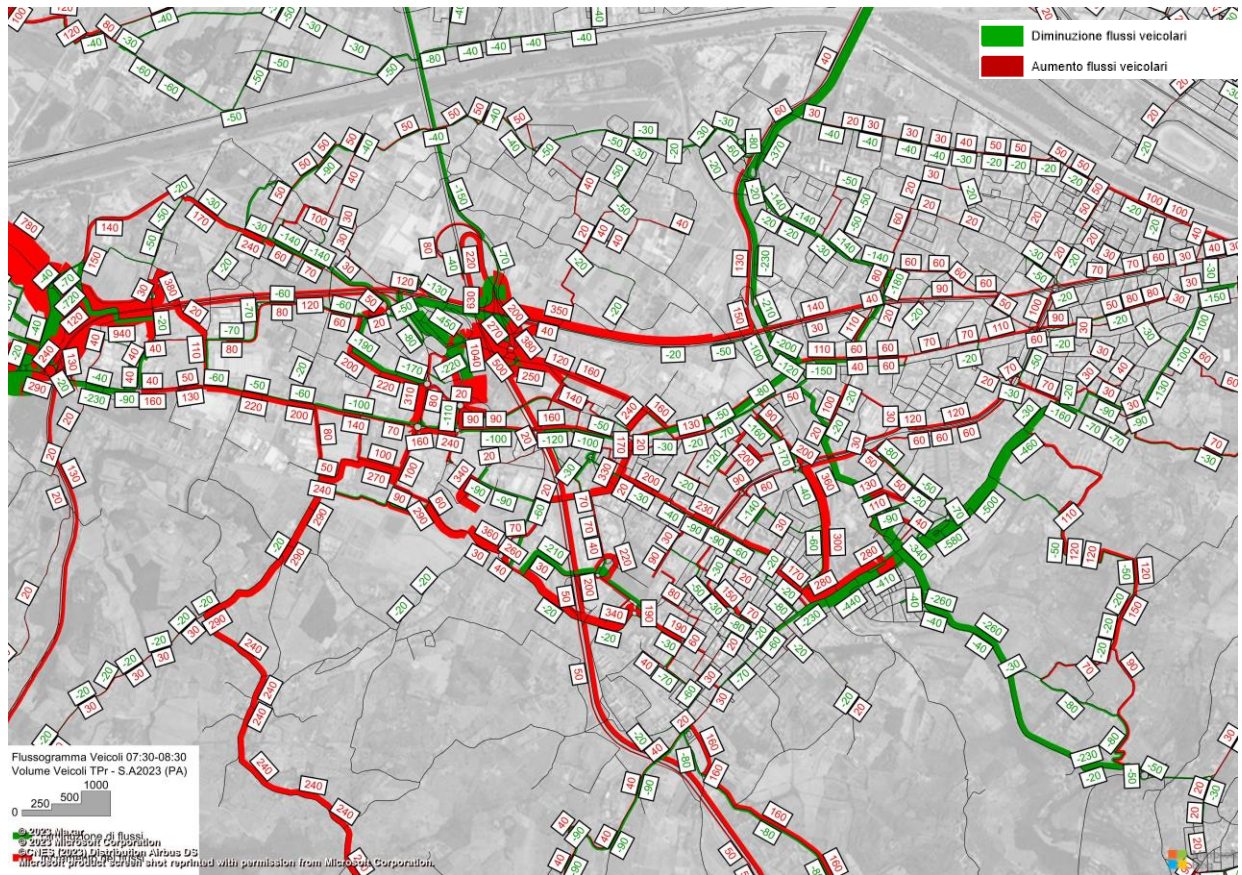


Figura 104. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino



Figura 105. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - ora di punta del mattino

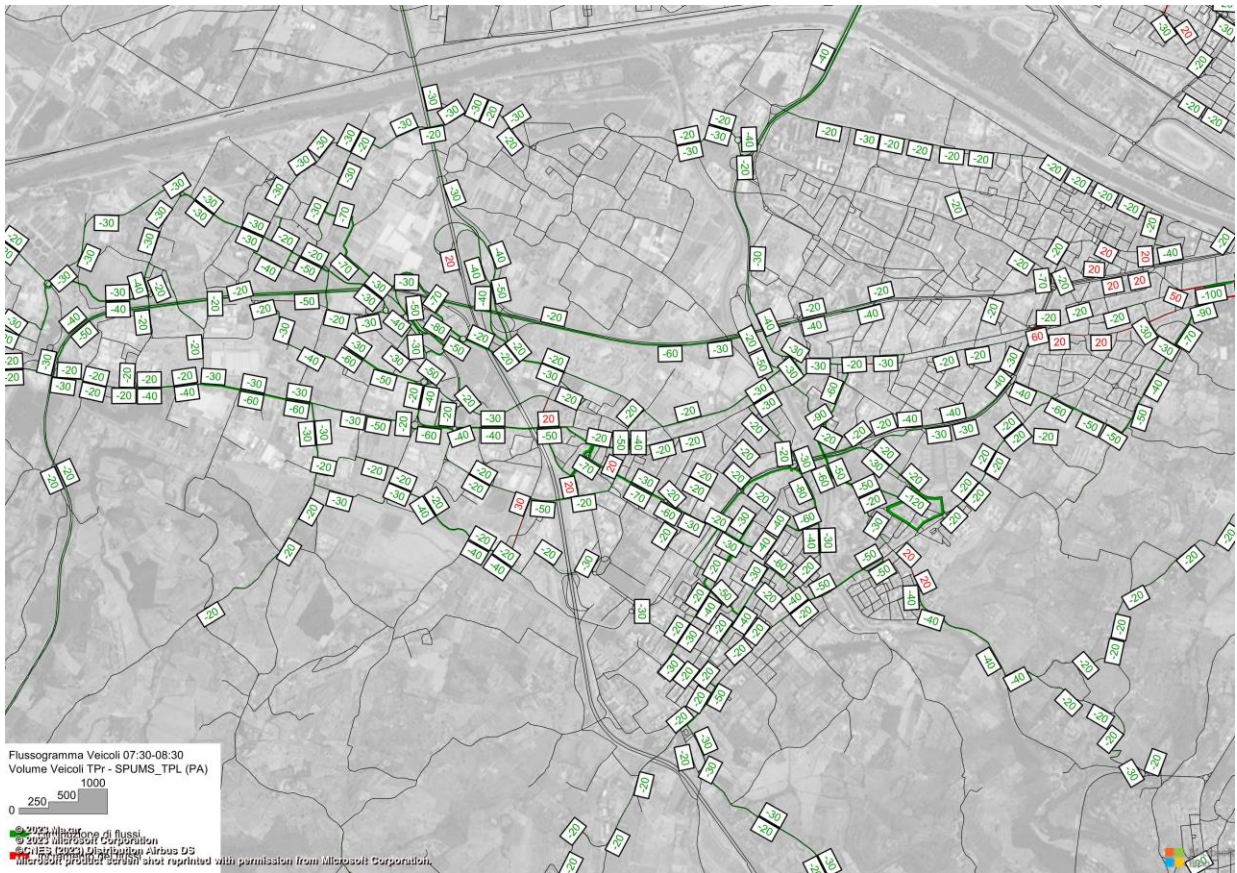


Figura 106. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) - ora di punta del mattino



Figura 107. Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) - Flussogramma Trasporto Pubblico - ora di punta del mattino

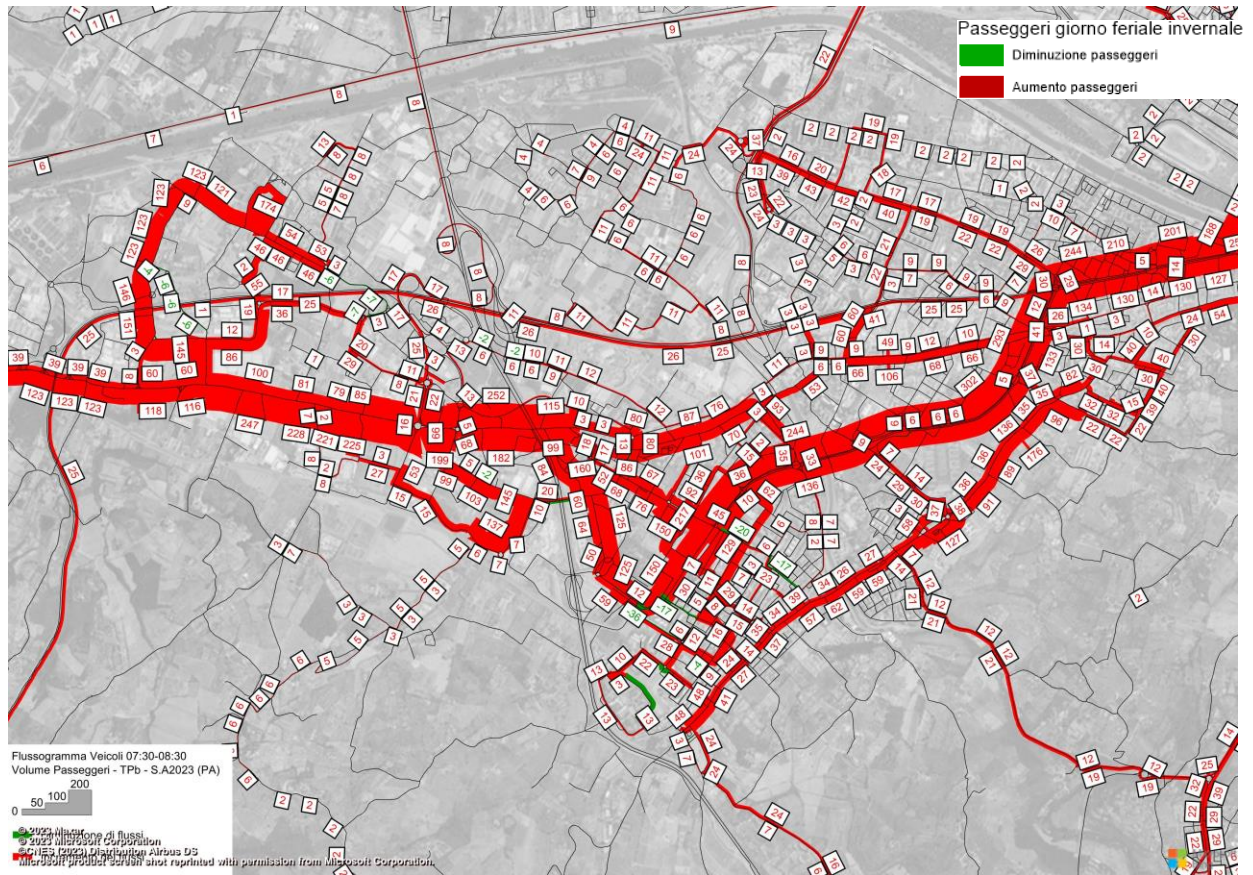


Figura 108. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

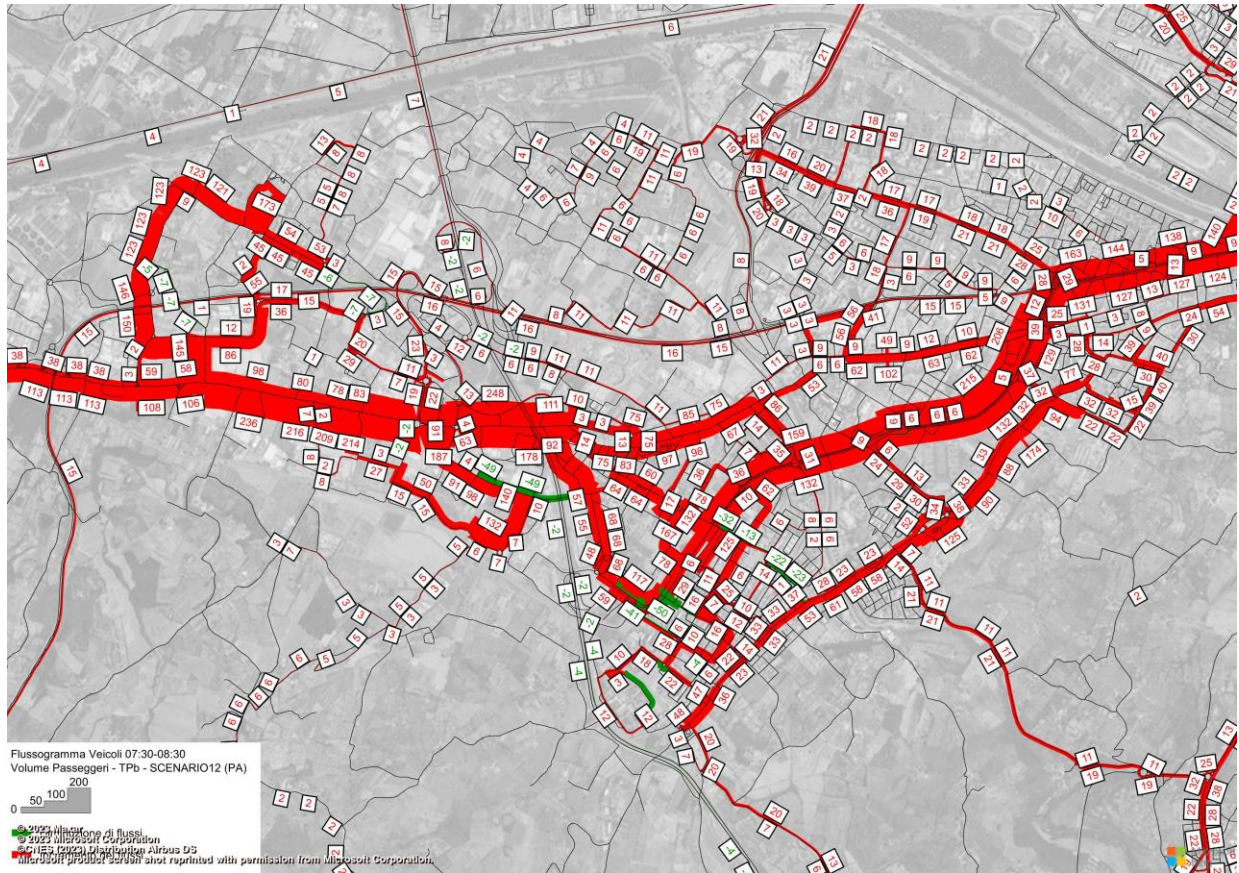


Figura 109. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - ora di punta del mattino

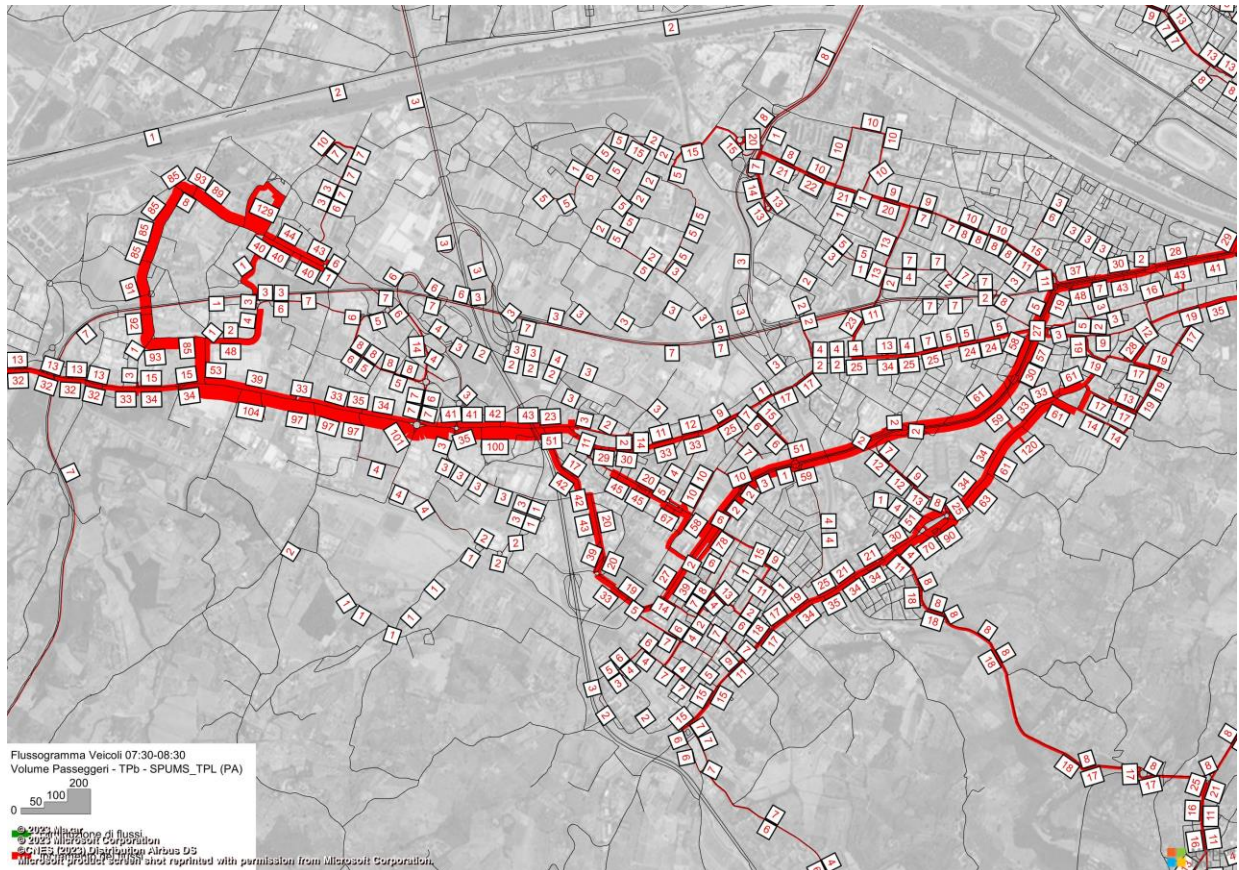


Figura 110. Rete Differenza TPL Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) vs Scenario di Progetto PUMS solo TPL (SPUMS_TPL) - ora di punta del mattino

12.11 Simulazione dello Scenario PUMS completo (SPUMS+Z30+Bici)

Con riferimento allo scenario in esame e all'ora di punta del mattino si riportano le seguenti immagini dal modello:

- Flussogramma trasporto privato
- Flussogramma trasporto privato ad esclusione degli spostamenti di attraversamento
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Stato Attuale
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033)
- Rete differenza del trasporto privato fra lo scenario in esame e lo Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30)

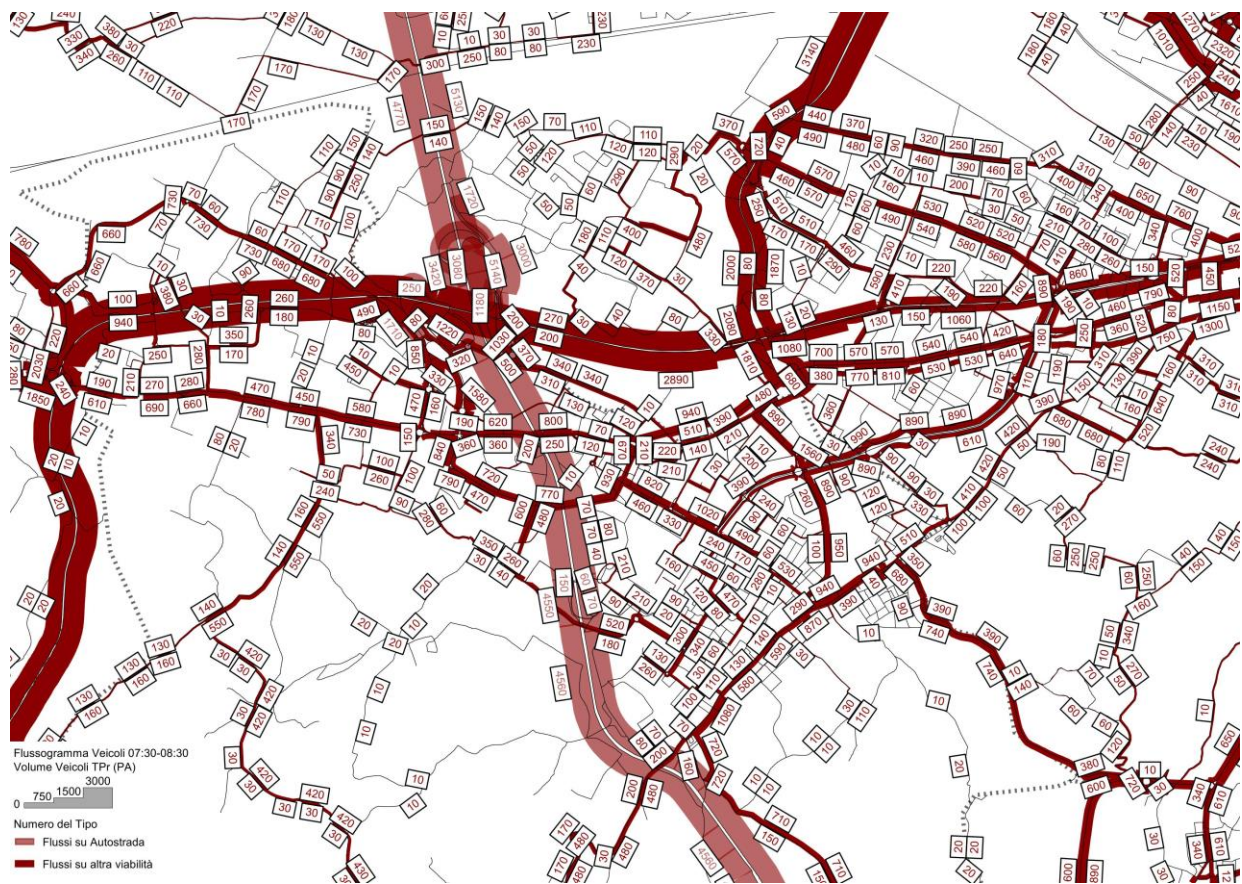


Figura 111. Scenario di Progetto PUMS completo - Flussogramma traffico privato - ora di punta del mattino

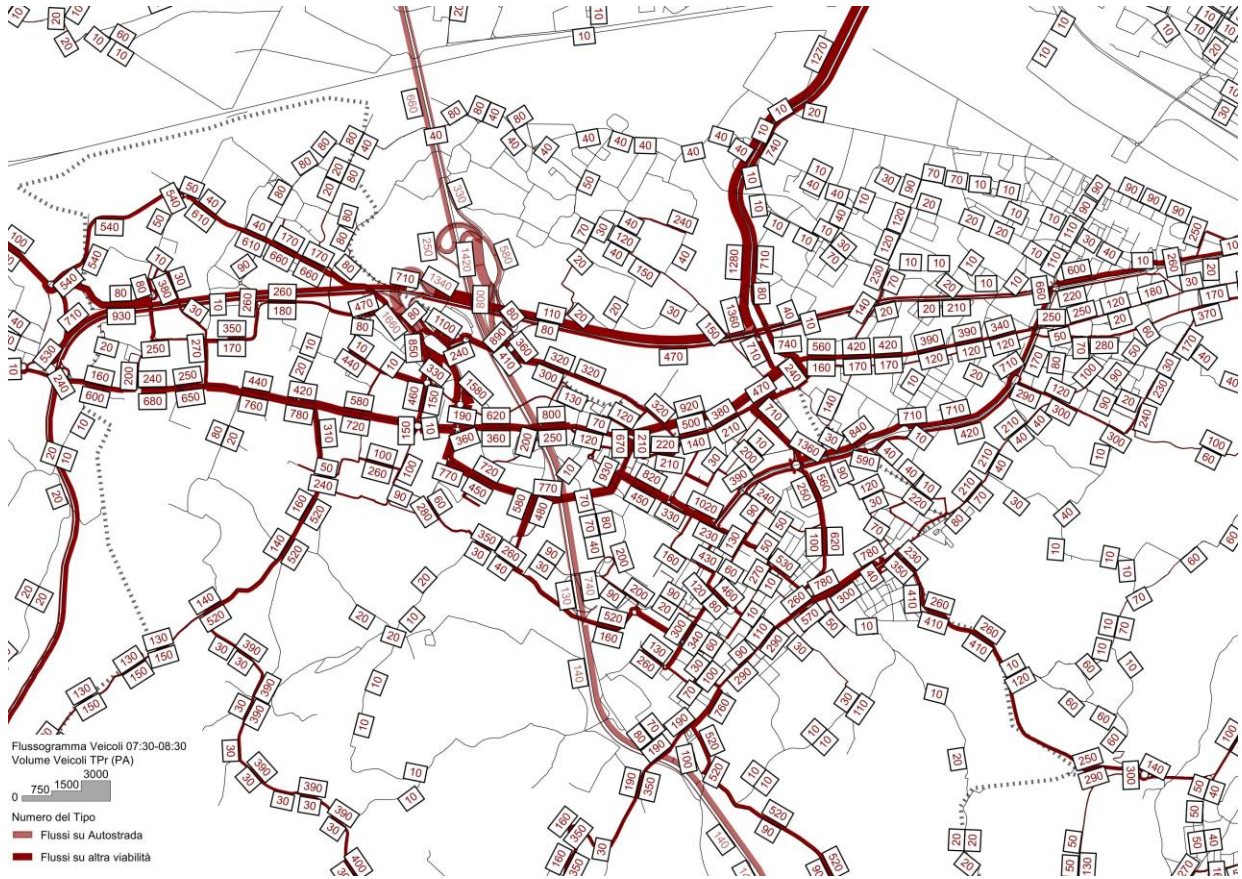


Figura 112. Scenario di Progetto PUMS completo - Flussogramma traffico privato escluso il traffico di attraversamento - ora di punta del mattino

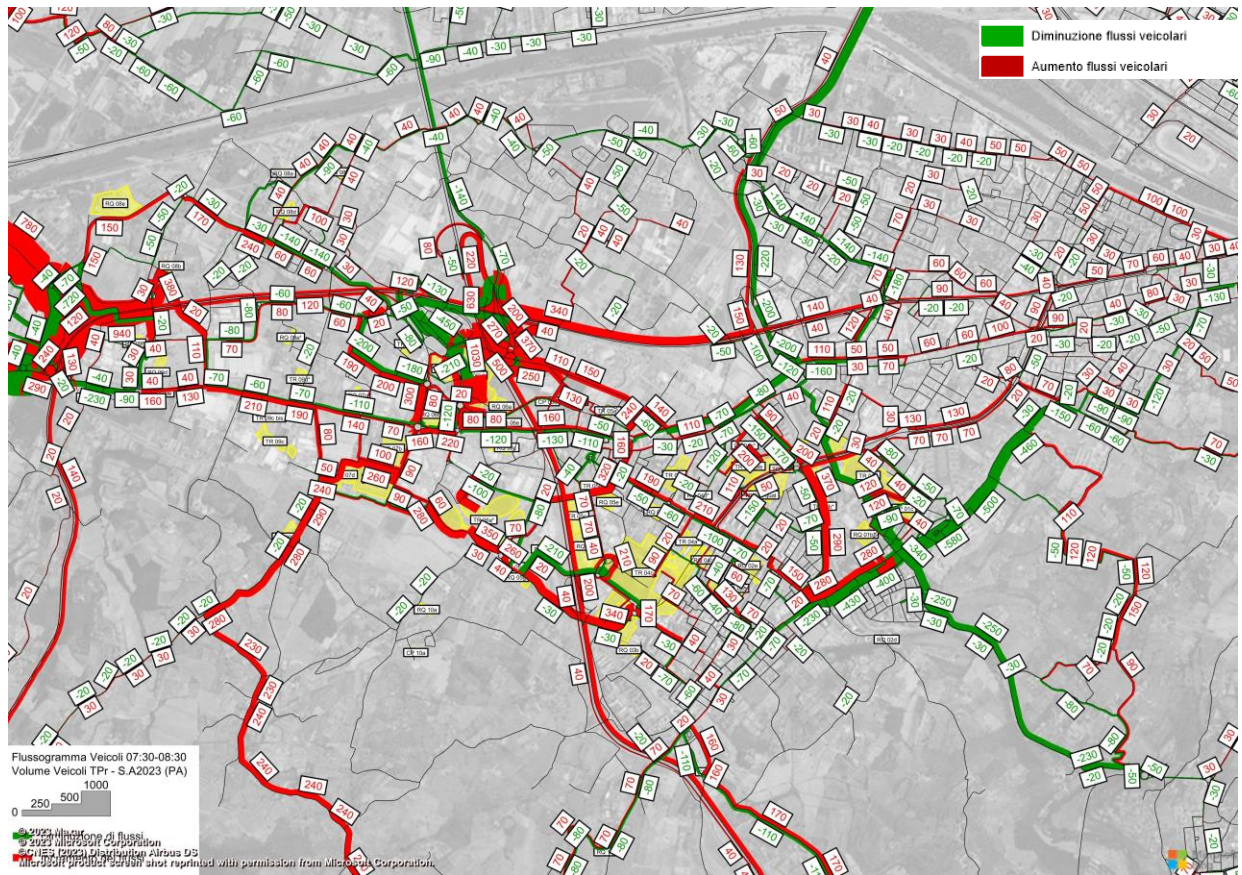


Figura 113. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS completo vs Stato Attuale - ora di punta del mattino

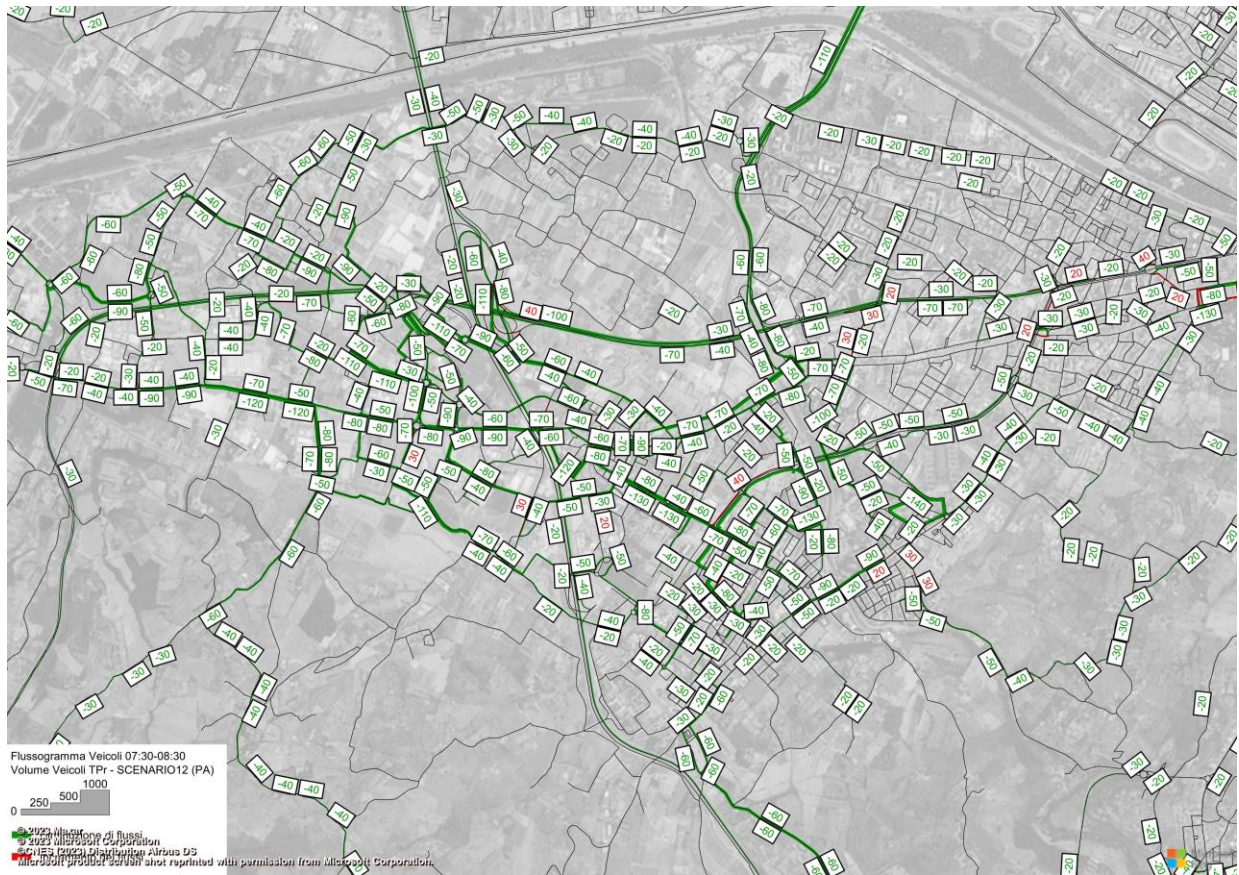


Figura 114. Rete Differenza TPR Scenario TPL di Progetto PUMS completo vs Scenario di Riferimento di Lungo Periodo (SR2033) - ora di punta del mattino

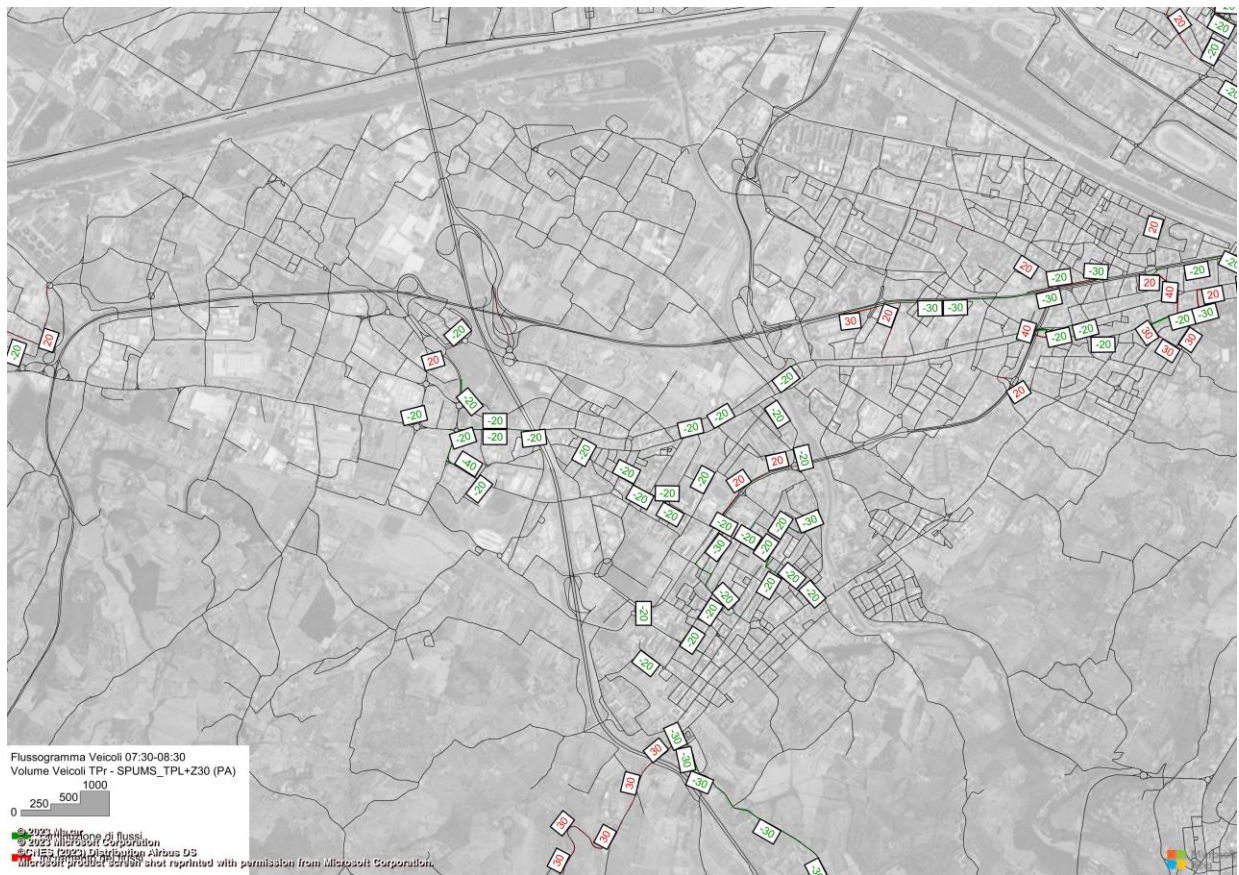


Figura 115. Rete Differenza TPR Scenario di Progetto PUMS completo vs Scenario di Progetto PUMS con Zone 30 (SPUMS+Z30) - ora di punta del mattino

12.12 Confronto degli Scenari di Piano tramite indicatori di prestazione

Gli scenari di Piano vengono confrontati fra loro attraverso alcuni indicatori. Dapprima si riporta l'evoluzione del numero di spostamenti negli scenari a 5 anni e negli scenari a 10 anni. Dai grafici seguenti è quindi possibile individuare l'evoluzione del numero di spostamenti e degli impatti che le varie linee di intervento sequenziali hanno sul sistema dei trasporti di Scandicci sull'innescare una diversione modale in grado di opporsi all'aumento del numero di spostamenti su automobile privata innescati dalla nuova configurazione urbanistica del centro.

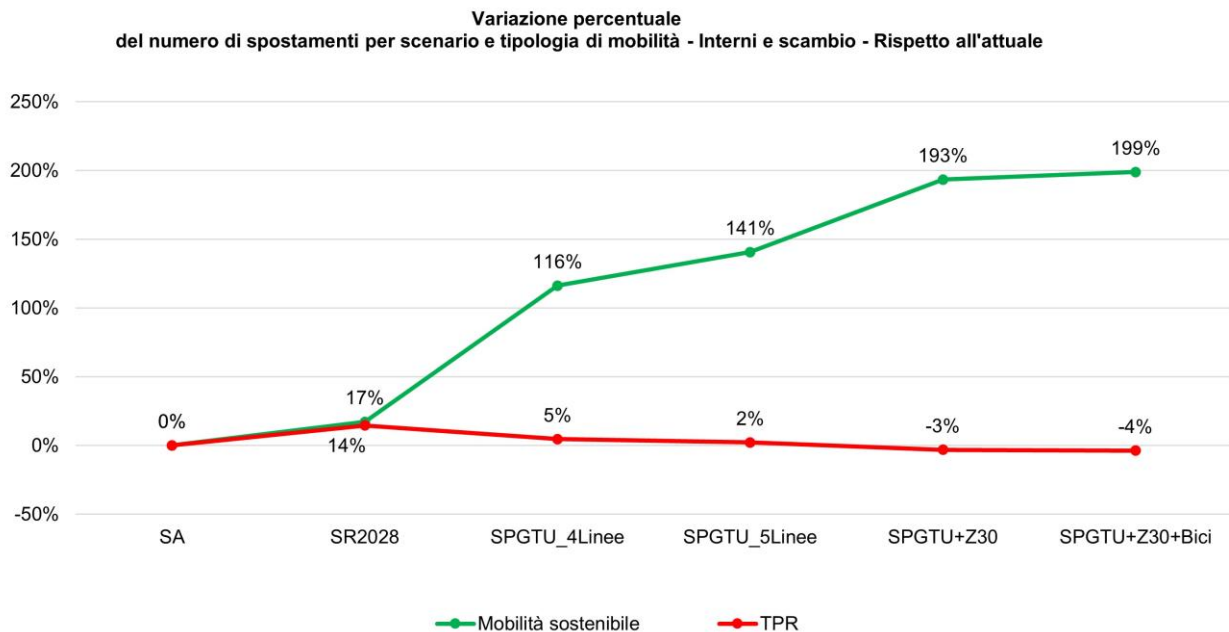


Figura 116. Evoluzione del numero di spostamenti nella sequenza degli scenari con orizzonte di medio periodo (PGTU) - Valori Percentuali

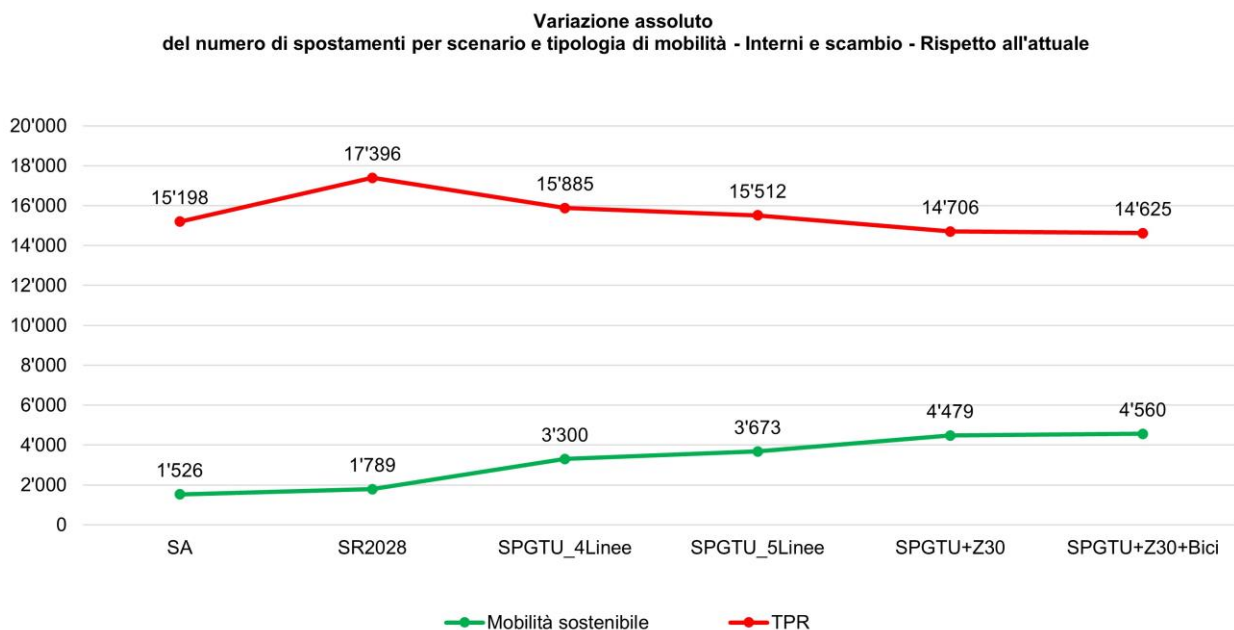


Figura 117. Evoluzione del numero di spostamenti nella sequenza degli scenari con orizzonte di medio periodo

(PGTU) - Valori Assoluti

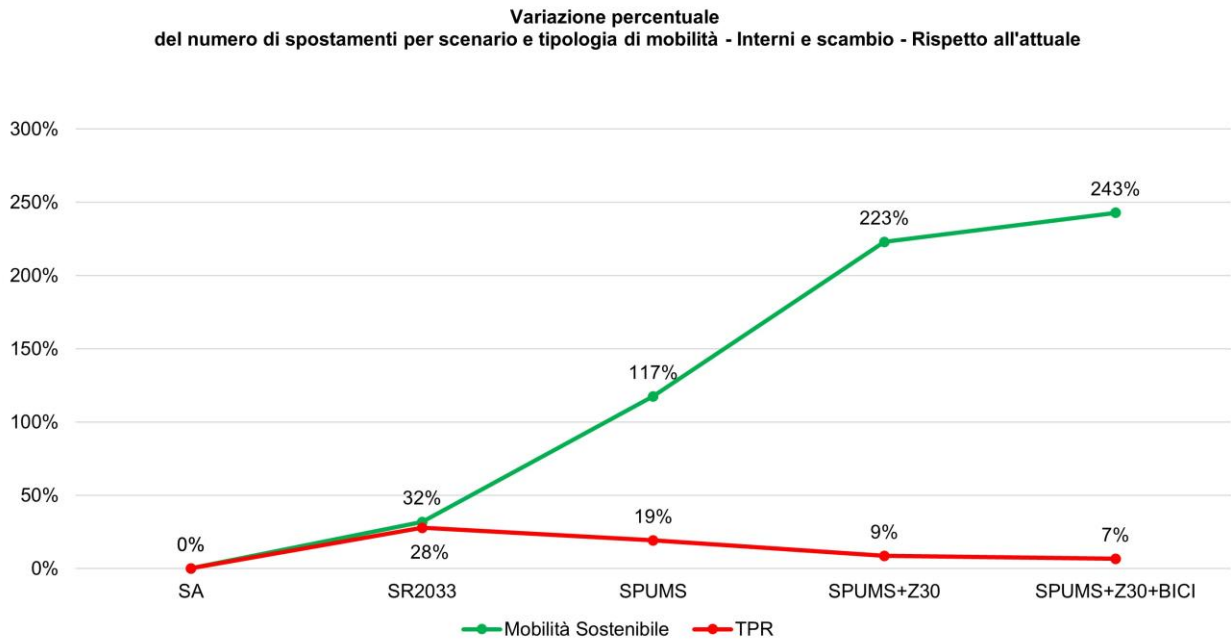


Figura 118. Evoluzione del numero di spostamenti nella sequenza degli scenari con orizzonte di lungo periodo (PUMS) - Valori Percentuali

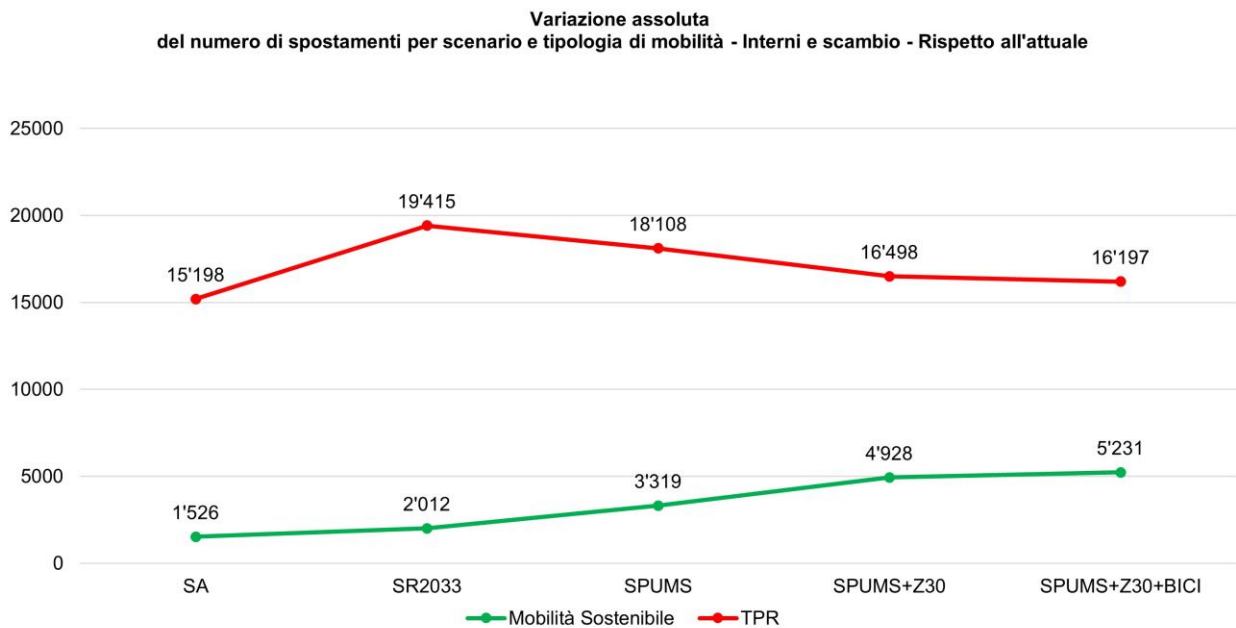


Figura 119. Evoluzione del numero di spostamenti nella sequenza degli scenari con orizzonte di lungo periodo (PUMS) - Valori Assoluti

La valutazione dei vari scenari di Piano prosegue confrontando alcuni indicatori:

- Veicoli*chilometro per il trasporto privato
- Veicoli*ora per il trasporto privato
- Passeggeri*chilometro per il trasporto pubblico
- Passeggeri*ora per il trasporto pubblico
- Lunghezza della rete in stato di congestione

Andamento dei veic*km negli scenari

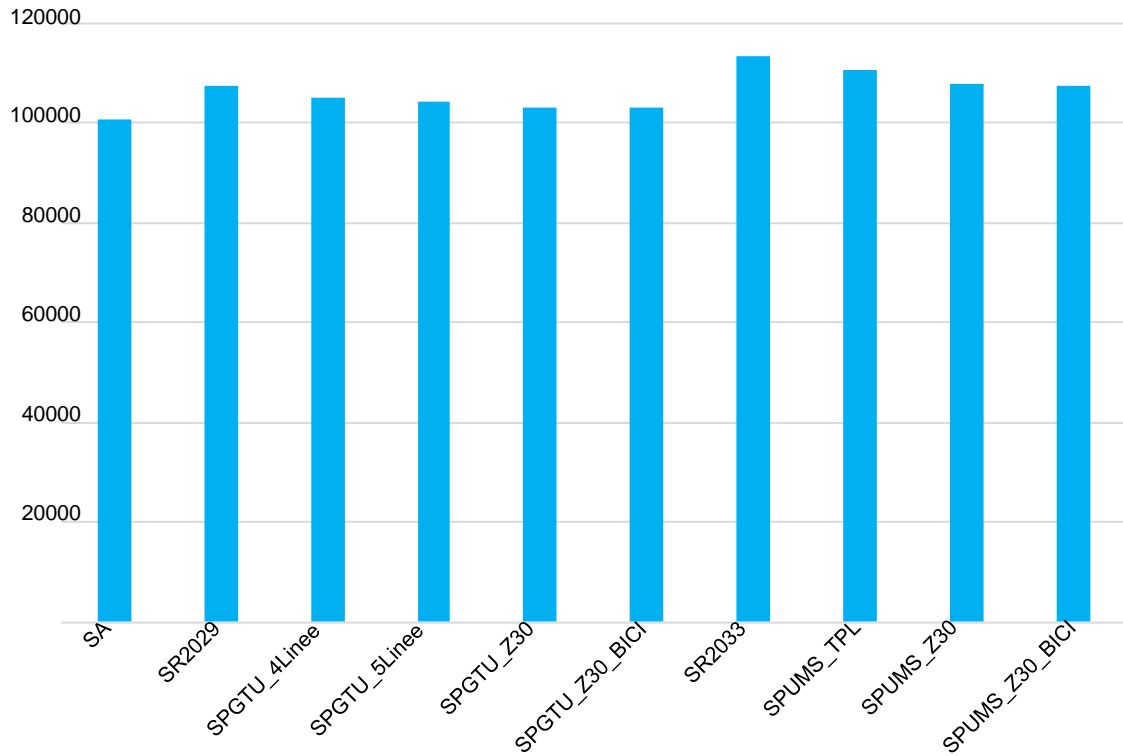


Figura 120. Andamento dei veic*km negli scenari

Andamento dei veic*h negli scenari

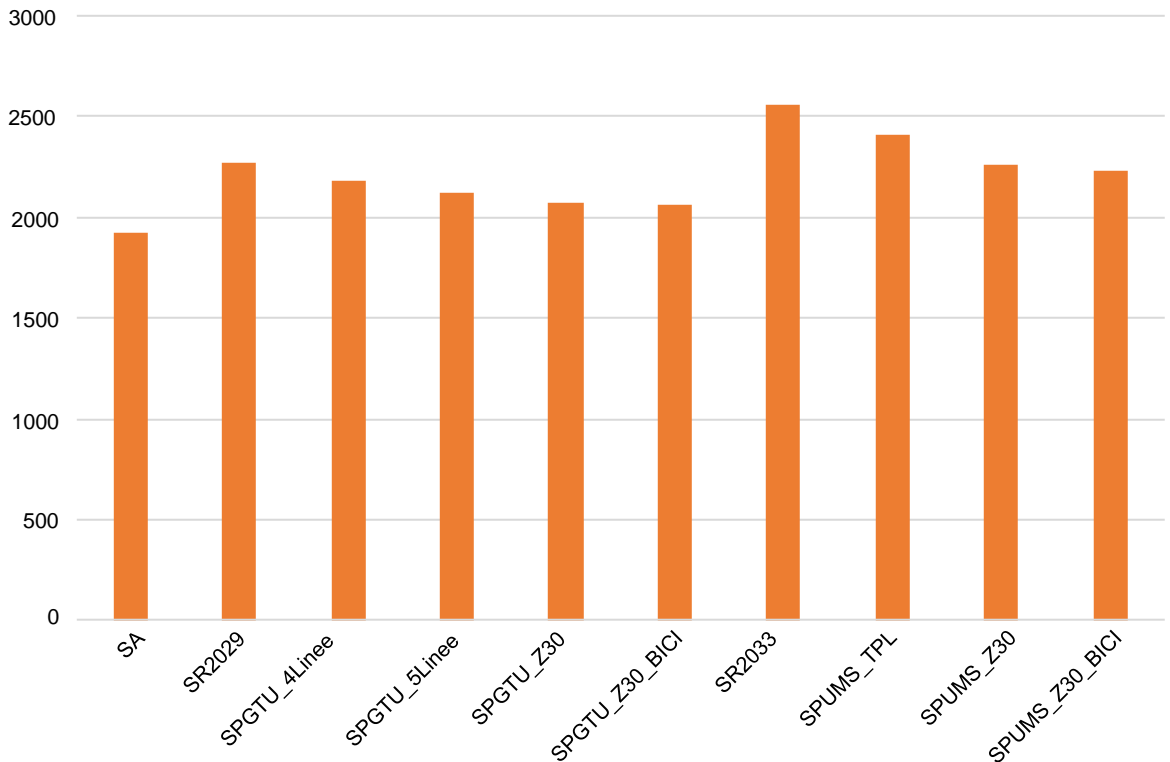


Figura 121. Andamento dei veic*h negli scenari

Andamento dei pax*km negli scenari

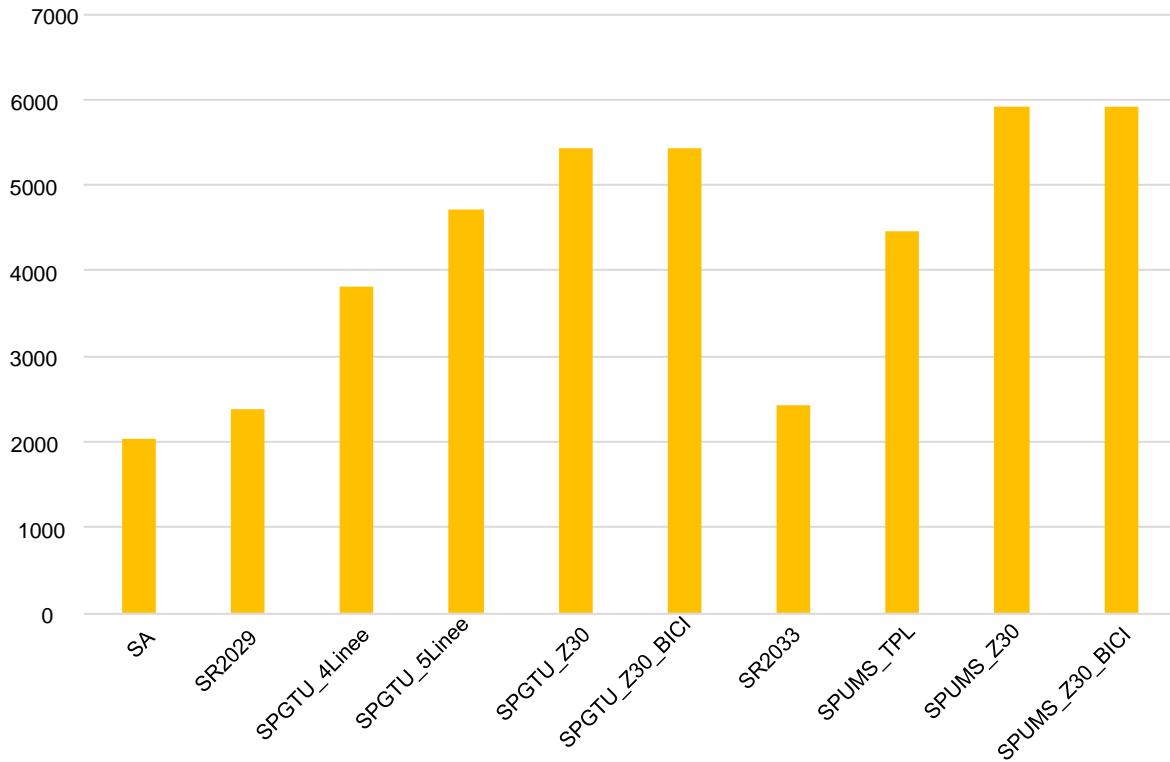


Figura 122. Andamento dei pax*km negli scenari

Andamento dei pax*h negli scenari

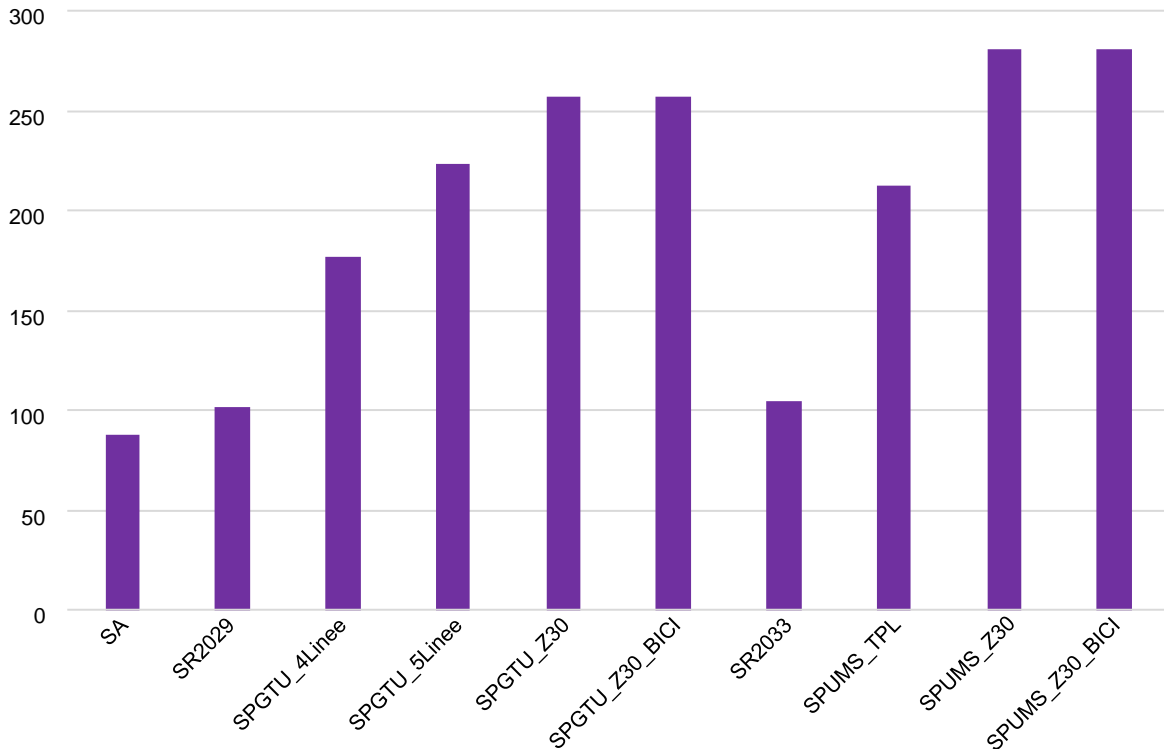


Figura 123. Andamento dei pax*h negli scenari

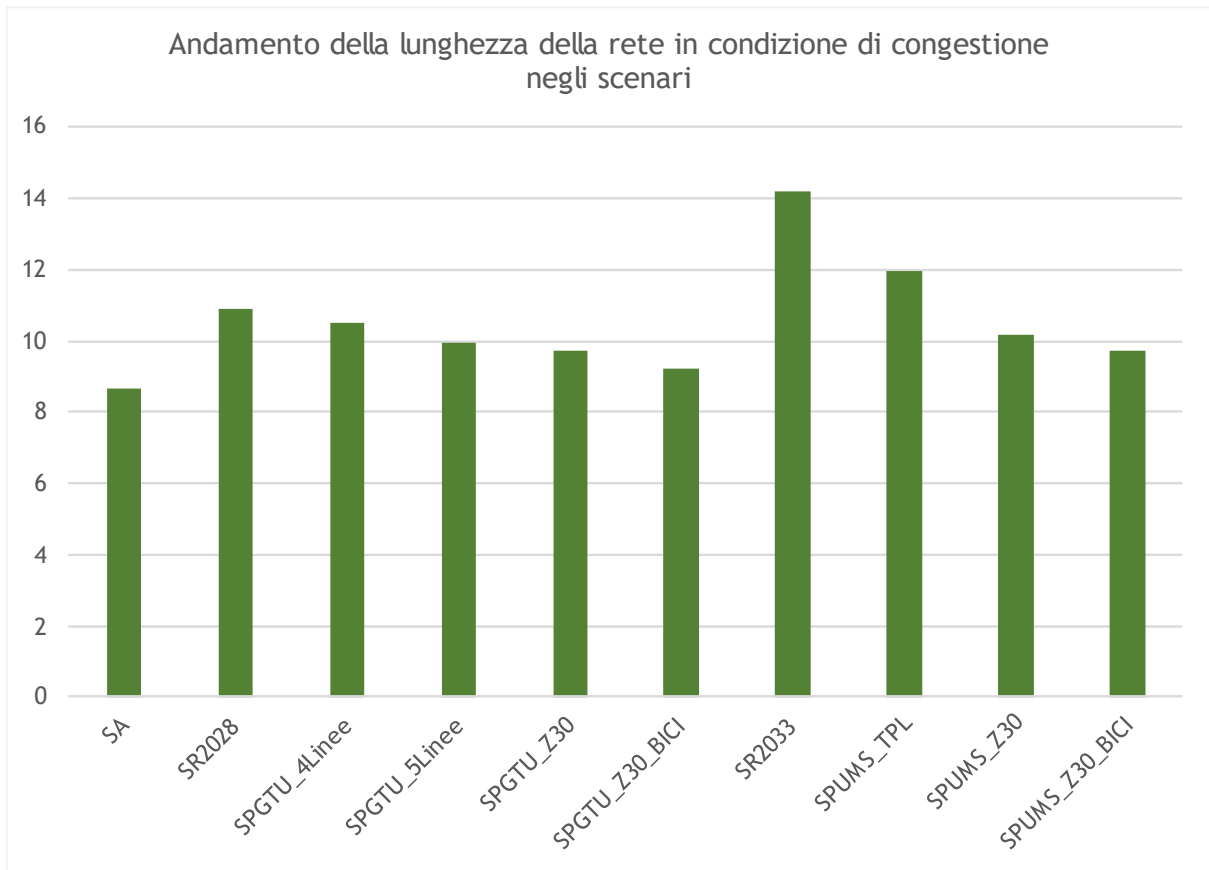


Figura 124. Andamento della lunghezza della rete in condizione di congestione negli scenari

13 Stima preliminare dei costi su base parametrica

Tabella 25 Stima dei costi preliminare su base parametrica

Ambito	Tipo	Nome	Quant.	u.m.	Costo unitario	Costo totale	PUMS Breve-Periodo	PUMS Lungo Periodo
Rete ciclabile - Proposta PUMS	Rete ordinaria		10.67	km	300'000.00 €	3'200'076.00 €		x
	Superpista		3.14	km	1'200'000.00 €	3'766'704.00 €	x	
Servizi ciclabili	Ciclostazione	Polimoda Design Lab	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Comune di Scandicci	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Ospedale San Giovanni di Dio - Torregalli	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Liceo e Istituto Tecnico Russell-Newton	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Unicoop Firenze	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	San Donnino	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Via Giuseppe Pestalozzi	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Villa Costanza	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Aldo Moro	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Univergomma	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	GAMPS Scandicci	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Centro sportivo	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Via delle Fonti	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Via Helsinki	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Campo Sportivo Turri	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Scuola sec I grado Rodari	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Piazza Togliatti	1	a corpo	17'975	17'975.00 €	x	
	Ciclostazione	Via Lorenzo Ghiberti	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Ciclostazione	Rotonda 17 Marzo	1	a corpo	17'975	17'975.00 €		x
	Rastrelliera	ICS Altiero Spinelli	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
Rastrelliera	Azienda USL Toscana Centro - Presidio Acciaiuolo	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x	
Rastrelliera	Nuoto Scandicci 1982 s.s.d. a r.l.	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x	

Ambito	Tipo	Nome	Quant.	u.m.	Costo unitario	Costo totale	PUMS Breve-Medio Periodo	PUMS Lungo Periodo
	Rastrelliera	Biblioteca di Scandicci	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Gucci ArtLab	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Via Masaccio	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Respighi	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Via Pisana Est (Prada)	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Viale Europa	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Zona industriale	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Cimitero	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Chiesa	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Palazzetto - Scuola di Musica	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Bachelet	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Piazza Giuseppe Di Vittorio	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Pisana	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Istituto Comprensivo "Vasco Pratolini"	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Teatro Studio Mila Pieralli	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Scuole Pubbliche I.C. Scandicci I	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via della Cooperazione	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via della Cooperazione	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Parco Giochi Marco Polo	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Piazza Giovanni XXIII	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Piazza Giovanni Boccaccio	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Sc. Primaria D. Campana	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Salvemini	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via del Ponte a Greve	1	a corpo	1'475	1'475.00 €	x	
	Rastrelliera	Via Giovanni Amendola	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Scuola Primaria "Sandro Pertini"	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x

Ambito	Tipo	Nome	Quant.	u.m.	Costo unitario	Costo totale	PUMS Breve-Medio Periodo	PUMS Lungo Periodo
	Rastrelliera	Via Poccianti	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Amos Cassioli	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Giovan Battista Volpini	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Via Volpini	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Campo Sportivo Bartolozzi	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Piazza Piave	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
	Rastrelliera	Cimitero di Sant'Antonio	1	a corpo	1'475	1'475.00 €		x
TPL - Rete BRT	Attrezzaggio light rete BRT (km)	BRT A - Badia/S.Colombano-Via Pisana-Villa Costanza	8.70	km	500'000.00 €	4'347'500.00 €	x	
	Attrezzaggio light rete BRT (km)	BRT A - Diramazione Badia a Settimo	3.14	km	500'000.00 €	1'572'000.00 €	x	
	Attrezzaggio light rete BRT (km)	BRT A - Diramazione San Colombano	2.11	km	500'000.00 €	1'057'000.00 €	x	
	Attrezzaggio light rete BRT (km)	BRT B - Terminal Kennedy-Torregalli	10.33	km	500'000.00 €	5'162'500.00 €	x	
	Attrezzaggio light rete BRT (km)	BRT B - Ipotesi prolungamento	2.12	km	500'000.00 €	1'062'000.00 €	x	
TPL - Fermate	Fermata di interscambio principale	Via Pisana Ovest	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Villa Costanza	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Via Pisana Est	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Via Respighi	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Via Masaccio	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Via Giuseppe Pestalozzi	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	

Ambito	Tipo	Nome	Quant.	u.m.	Costo unitario	Costo totale	PUMS Breve-Medio Periodo	PUMS Lungo Periodo
	Fermata di interscambio principale	Viale Europa	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	Aldo Moro	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
	Fermata di interscambio principale	San Donnino	1	a corpo	200'000.00 €	200'000.00 €	x	
Sosta	Parcheggio di interscambio	Stagnacci	100	posto auto	4'000.00 €	400'000.00 €	x	
	Parcheggio di interscambio	Botteghino	100	posto auto	4'000.00 €	400'000.00 €	x	
	Parcheggio di interscambio	Ospedale San Giovanni di Dio	100	posto auto	4'000.00 €	400'000.00 €	x	
	Parcheggio di interscambio da adeguare	Villa Costanza	100	posto auto	2'500.00 €	250'000.00 €	x	
	Parcheggio di interscambio da adeguare	Kennedy	100	posto auto	2'500.00 €	250'000.00 €	x	
	Terminal Kennedy	Kennedy	200	posto auto	4'000.00 €	800'000.00 €	x	

SubTotale PUMS Breve-Medio Periodo 2024-2029 (PGTU)						21'459'254 €	
SubTotale PUMS Lungo Periodo						3'403'151 €	
Totale PUMS						24'862'405 €	

14 Il Piano di Monitoraggio

14.1 Indicatori e Monitoraggio del Piano

Il **sistema di monitoraggio** definisce gli indicatori necessari a verificare gli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi. Nell'approccio metodologico utilizzato, il PUMS è considerato come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni anche in funzione del monitoraggio, che richiede pertanto una progettazione specifica, coordinata tra piano e VAS, in un unico **Piano di Monitoraggio (PM)**. Si prevede di fornire una **Check-list di Monitoraggio** in cui si indicherà il valore dell'indicatore allo stato attuale e il valore atteso negli scenari futuri, procedure, strumenti analitici, fonti dati (open data e non) e loro uso. In accordo con l'amministrazione il PM conterrà le modalità operative per comunicare i dati e l'aggiornamento nel caso i risultati non risultassero in linea con le attese.

Gli indicatori saranno individuati sulla base degli obiettivi-azioni del Piano e degli obiettivi di sostenibilità, facendo particolare riferimento a indicatori che le amministrazioni tengono già monitorati o che hanno selezionato in altri piani-programmi. Gli indicatori possono essere distinti in **tre macrocategorie**: **1. Indicatori di valutazione**: individuano gli elementi di confronto tra gli scenari di simulazione e forniscono indicazioni sulla valutazione ex-ante per il raggiungimento di alcuni macro-obiettivi del PUMS e gli obiettivi di sostenibilità del RA. Nella scelta del set di indicatori di valutazione saranno privilegiati quelli che siano riassumibili in un ulteriore set di indicatori di monitoraggio; **2 Indicatori di contesto**: servono a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PUMS (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macroeconomici, geo-politici e climatici; essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte **3. Indicatori di monitoraggio del PUMS**: costituiscono l'insieme di informazioni necessarie per ricavare elementi quantitativi di valutazione delle politiche e misure previste dal PUMS. L'insieme sarà definito a partire dalla Tabella 1 "Macroobiettivi" degli indicatori di valutazione contenuti nel DM n. 396/19. Gli indicatori saranno utilizzati per monitorare l'attuazione delle azioni del PUMS, per verificare durante l'attuazione del piano il grado di raggiungimento degli obiettivi del PUMS e degli obiettivi di sostenibilità.

Il Piano di Monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati della mobilità. È quindi necessario stabilire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PUMS, la pluralità relazionale. Preliminarmente si possono identificare i seguenti soggetti: Comune di Scandicci; Comuni contermini; Provincia di Scandicci; Regione Basilicata; Ministeri (MIT - MATTM - MISE); Istituzioni ed Enti (ACI, ARPA, ISTAT); Operatori del trasporto e della mobilità (TPL, sharing, ecc); Mobility manager.

La responsabilità della realizzazione del piano di monitoraggio, così come quella della sua pubblicazione, sarà del Comune di Scandicci, che affiderà il compito ad una specifica risorsa che avrà il ruolo di "Coordinatore del monitoraggio del PUMS". Per ga-

rantire l'operatività del piano di monitoraggio, il Comune di Scandicci, dopo l'approvazione del PUMS, dovrà siglare un accordo interistituzionale con tutti i soggetti sopra elencati definendo un protocollo di collaborazione per la fornitura dei dati necessari a produrre i report biennali di monitoraggio del PUMS.

Tale accordo dovrà definire, per ciascun soggetto: il referente e/o l'ufficio deputato alla fornitura del dato; descrizione del dato/i richiesto/i; modalità di fornitura; tempistica della fornitura.

Il monitoraggio del PUMS è un processo che si struttura su un ciclo biennale in un arco temporale di dieci anni. All'interno della finestra temporale di due anni, è possibile contraddistinguere tre macro-fasi principali: Fase dell'acquisizione dati; Fase della verifica del raggiungimento obiettivi; Fase della predisposizione di eventuali implementazioni e azioni correttive.

La Fase 1 è costituita dalla collezione dei dati che costituiscono gli indicatori del monitoraggio. Tale fase si estende per tutti i mesi del biennio. Si può definire come una fase passiva in quanto non prevede un coinvolgimento attivo di risorse, ma solo la collezione dei dati da parte dei vari soggetti individuati. Una volta terminata la fase di collezione dei dati, ovvero al termine dell'arco temporale di 2 anni, sarà possibile effettuare il calcolo degli indicatori.

La Fase 2 è la fase in cui vengono analizzati gli indicatori del piano di monitoraggio. Preliminarmente si analizzeranno gli **indicatori di contesto** e si effettueranno le valutazioni di carattere generale atte ad individuare se e quali fattori esterni possono aver determinato dei cambiamenti nel contesto territoriale di Scandicci tali da incidere sugli indicatori del PUMS. Successivamente vengono analizzati gli **indicatori di monitoraggio del PUMS** e si verificherà anche il contributo del PUMS sugli indicatori di contesto pertinenti. Se le valutazioni degli indicatori del PUMS saranno positive, si procederà con la convocazione della Consulta per la Mobilità Sostenibile e verranno avviati i tavoli tematici di partecipazione "ex-post" che avranno il compito di condividere con la cittadinanza e le imprese quanto fatto e realizzato, nel solco di quanto previsto dal PUMS. La partecipazione sarà anche l'occasione per ascoltare il territorio e intercettare eventuali esigenze o necessità specifiche ancor prima che esse si sedimentino o assumano un livello di criticità, al fine di migliorare le azioni e politiche previste o programmate nei successivi anni. La fase termina con la pubblicazione del Report di monitoraggio.

La **terza fase** è la fase legata alla casistica in cui, nella fase 2, si riscontra l'evidenza di prevedere delle azioni correttive in quanto la valutazione degli indicatori di monitoraggio del PUMS evidenziano criticità o giudizi negativi. La prima attività da svolgere sarà quella di indagare meglio gli indicatori di contesto per capire se possono essere stati sottostimati degli effetti esogeni.

Effettuata questa verifica preliminare si esaminerà il quadro degli Obiettivi - Azioni - Indicatori predisposte individuando quali azioni o strategie sono collegate ai giudizi negativi. Successivamente si dovrà valutare se le strategie o azioni associate agli indicatori negativi, previste in quel biennio, sono state realizzate, ma risulta prematura la loro valutazione degli effetti tramite gli indicatori. In caso affermativo, la valutazione di azioni

correttive sarà rimandata al biennio successivo. Nel caso in cui invece si riscontra una parziale attuazione di un'azione o strategia, o nell'evenienza la mancata attuazione/realizzazione, sarà necessario individuare le cause e predisporre le idonee azioni correttive. Tali proposte dovranno essere condivise, discusse e possibilmente migliorate, attraverso tavoli di partecipazione. Al termine della fase, sarà prodotto e pubblicato il Report di monitoraggio. Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun biennio di monitoraggio. La sua pubblicazione è fondamentale nell'ottica dell'instaurazione di una comunicazione attiva verso i cittadini e le imprese del territorio, che concorre positivamente anche al conseguimento complessivo dei target e obiettivi del PUMS. La sua pubblicazione avverrà sui siti istituzionali del Comune di Scandicci e nel sito del PUMS.

14.1.1 *Principi e riferimenti per il piano di monitoraggio*

Al monitoraggio del Piano è assegnato il ruolo di "sentinella" con la funzione di segnalare eventuali apprezzabili scostamenti tra le previsioni e il reale andamento degli indicatori. Questo aspetto è di fondamentale importanza in quanto la monetizzazione dei benefici in termini di riduzione dell'incidentalità, della mortalità e delle malattie croniche riconducibili all'inquinamento, dei perditempo dovuti alla congestione del traffico, solo per citare alcune degli aspetti che concorrono a definire il costo sociale della mobilità, consente di approcciare correttamente il tema del bilancio economico del PUMS e della sua sostenibilità.

Infatti, un meccanismo di monitoraggio e di valutazione aiuta a identificare e anticipare le difficoltà nella preparazione e attuazione del PUMS e, se necessario, permettere di rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace e nel rispetto dei limiti posti dal budget disponibile. Monitoraggio e valutazione servono anche a fornire le prove a sostegno dell'efficacia del Piano e delle misure previste al fine di instaurare un rapporto trasparente tra amministrazione, cittadini e stakeholder sulle modalità con cui sono stati spesi i fondi disponibili e perseguiti gli obiettivi. I risultati della valutazione dovranno quindi essere condivisi nell'ambito di consultazioni pubbliche, consentendo in tal modo a tutti gli attori coinvolti di prendere in considerazione i riscontri ottenuti e apportare le necessarie correzioni (e.g.: se gli obiettivi sono stati ormai raggiunti oppure se le misure sembrano entrare in conflitto tra loro o sono subentrati fattori esogeni che hanno mutato il contesto di riferimento).

In base alle considerazioni sopracitate, si definisce "Monitoraggio di un piano" l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono alle amministrazioni, stakeholder e cittadini, informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il piano di monitoraggio deve essere considerato come un **documento vivo**, che nel corso della sua validità necessita di aggiornamenti e sviluppi generati dall'esperienza acquisita nella sua applicazione. È fondamentale, perciò, tenere a mente che il piano di monitoraggio ha come principale scopo quello di creare una cultura della valutazione e misurazione degli interventi mirati alla sostenibilità. In estrema sintesi: **"Misurare per**

imparare”.

Gli obiettivi di un piano di monitoraggio e valutazione sono:

- Creare una cultura relativa alla misurazione e alla valutazione di azioni legate alla mobilità sostenibile;
- Fornire indicazioni di organizzazione e di project management per le attività;
- Costruire un percorso di arricchimento di conoscenze e sviluppo di competenze specifiche;
- Assicurare una robusta, affidabile e continua fonte di informazioni e dati per la comunicazione e divulgazione delle politiche e misure messe in atto;
- Identificare gli ostacoli e i fattori chiave per la progettazione e realizzazione delle misure e per l'individuazione di risposte tempestive ed efficaci;
- Determinare come verrà valutato il livello di attuazione della misura e il conseguimento dell'obiettivo;
- Sviluppare meccanismi adeguati a valutare la qualità del processo di pianificazione;
- Rendere le modalità di monitoraggio e di valutazione parte integrante del PUMS;

Circa gli obiettivi della valutazione ex-post, nelle Linee Guida Eltis si individuano tre esigenze principali:

- verificare i progressi verso il conseguimento degli obiettivi;
- identificare le criticità da superare per l'attuazione del Piano entro i tempi stabiliti;
- informare regolarmente gli stakeholder e i cittadini sui progressi nell'attuazione delle misure.

Quanto alle attività da realizzare per una corretta valutazione ex-post, le Linee Guida Eltis raccomandano le seguenti:

- Monitorare regolarmente l'avanzamento delle misure e il loro impatto (indicatori di “output” e di “outcome” come sopra specificato);
- Misurare i risultati sul piano quantitativo, ovvero basandosi su dati oggettivi che mostrino gli effettivi progressi verso gli obiettivi e i target scelti;
- Misurare i risultati “qualitativi” riferibili alla fase attuativa, come il conseguimento degli obiettivi generali (Vision del PUMS) o il livello di consapevolezza raggiunto dalla comunità dei cittadini sull'importanza del Piano per la qualità della vita. Questo tipo di indicazioni risulteranno preziose nell'ipotesi in cui si decidesse di replicare o modificare i provvedimenti futuri;
- Valutare regolarmente l'impatto delle misure o dei pacchetti di misure (ogni 1--5 anni a seconda delle misure);

- Pubblicare un Rapporto di Valutazione per cittadini, stakeholder e politici.

Per ciò che riguarda le Linee guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (DM 04/08/2017 e DM n. 396 del 28/08/2019 “Modifiche delle linee guida per la redazione dei PUMS di cui al DM 397/17”), viene focalizzata l’attenzione sul sistema di monitoraggio del Piano, rispetto al quale - in coerenza con le indicazioni comunitarie - si raccomanda “la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l’effettivo conseguimento degli obiettivi e l’efficacia e l’efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano”. Il sistema degli indicatori (suggerito) è poi dettagliatamente descritto e specificato in un apposito Allegato del decreto del 2017 e aggiornato da quello del 2019.

Operativamente il monitoraggio si articola in alcuni passaggi che ne sostanziano l’effettivo impatto sulla revisione attuativa del PUMS (ossia l’aggiornamento previsto ogni 5 anni): la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post (con cadenza biennale), il confronto tra indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell’efficacia e dell’efficienza delle azioni previste dal Piano, l’eventuale riconsiderazione critica delle azioni nel caso in cui il suddetto confronto evidenzia risultati al di sotto delle attese, le conseguenti indicazioni sulle correzioni da apportare alle azioni di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi), l’eventuale revisione dei target da conseguire.

Inoltre, nelle Linee Guida si specifica che, ad esito del flusso di informazioni derivante dal monitoraggio, dovrà essere prodotto un Rapporto Biennale sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di “eventuali alternative” nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Il monitoraggio, come richiesto anche dal D.lgs. 152/06, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle attività prevede:

la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell’attuazione del Piano, dell’efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;

le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;

le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell’ambiente.

14.1.1.1 La partecipazione ex post

La valutazione ex-post esamina le fasi di pianificazione e attuazione delle politiche di mobilità urbana sostenibile ed i risultati complessivi del processo decisionale.

Sia le Linee Guida Eltis della Commissione Europea, sia le più recenti Linee Guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la redazione dei PUMS assegnano al mo-

monitoraggio un ruolo di primo piano all'interno della fase di attuazione del PUMS, affiancando ad esso un percorso di partecipazione che, riprendendo il concetto espresso dal Ministero, dovrà avere lo "scopo di *“verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano”*”.

Questa fase deve rappresentare una continuità logica con il processo partecipativo concepito e realizzato per la costruzione del Piano e quindi indirizzarsi e coinvolgere in primo luogo la platea già protagonista delle prime fasi di partecipazione, platea che compone la Consulta per la mobilità sostenibile; in parallelo la partecipazione ex-post deve strutturare strumenti di coinvolgimento anche dei singoli cittadini, sia in termini generali, attraverso le varie forme di comunicazione previste con le quali il processo di partecipazione dovrà continuare a integrarsi ed interagire, sia in termini specifici in relazione alla promozione ed implementazione di determinate azioni e misure. Andrà inoltre mantenuto ed alimentato un dialogo e un confronto aperto con le Istituzioni a livello urbano (Quartieri) e di area vasta (Comuni contermini)

14.1.2 Definizione della tipologia di indicatori

Preliminarmente alla descrizione del Piano di monitoraggio e governance del PUMS, è necessario effettuare una distinzione in merito alle diverse macrocategorie di indicatori che verranno indicati in seguito, al fine di evitare confusione o incertezze interpretative:

- indicatori di contesto;
- indicatori di misurazione effetti mobilità (PUMS);
- indicatori di attuazione del PUMS;
- indicatori di comunicazione.

La distinzione è generata sia dalla tipologia di dati che ciascuna categoria racchiude che dalle tempistiche e fasi che contraddistinguono l'intero arco di vita di un PUMS.

Gli indicatori riportati nel presente documento sono stati scelti attraverso un'analisi delle varie banche dati disponibili, indicate nelle Linee Guida ELTIS e nelle Linee Guida del MIT, nel solco del DM 4 agosto 2017 n° 397 e del successivo DM 28 agosto 2019 n° 396, il quale integra e modifica il precedente in particolare relativamente alla "Tabella 1 dei Macroobiettivi", individuando l'insieme di indicatori minimi, facilmente ottenibili e economicamente sostenibili, per i monitoraggi dei PUMS.

14.1.3 Il sistema di obiettivi e azioni oggetto di monitoraggio

Come detto precedentemente, il monitoraggio del PUMS da un lato verifica lo stato di attuazione del PUMS, ovvero attraverso gli indicatori di attuazione in che misura sono state realizzate le strategie e gli interventi previsti dal PUMS, dall'altro attraverso gli indicatori di misurazione degli effetti del PUMS, dall'altro il raggiungimento degli obiettivi del PUMS, con i relativi target e gli obiettivi di sostenibilità. Per facilitare l'attività di monitoraggio di seguito si riporta in sistema degli obiettivi, target, strategie, azioni del PUMS.

14.1.3.1 Obiettivi generali (cfr. cap. 5)

La partecipazione ex-ante, svolta con i cittadini e gli stakeholder, ha avuto il ruolo cardine di costruire un percorso condiviso per l'identificazione degli obiettivi e delle possibili strategie da attuare per il loro conseguimento (vedi capitolo 4 - Obiettivi)

In coerenza allora con le Linee Guida ministeriali e con le Linee Guida ELTIS, il PUM ha individuato le 6 Aree di Interesse (AdI) che dichiarano in via generale le caratteristiche attese per la mobilità futura della città e del suo contesto

Nell'ambito di ciascuna Area di Interesse, il PUMS ha esplicitato dei veri e propri Obiettivi Specifici, che dettagliano e orientano i Macro Obiettivi con aspetti specifici, desunti sia dalla pianificazione e programmazione in atto che dalle risultanze del Quadro Conoscitivo.

14.1.4 Obiettivi quantitativi

14.1.4.1 Obiettivi di Modal Split

In via preliminare si è scelto di adottare come indicatore “di sintesi” la quota modale delle diverse modalità di trasporto e definire, per ciascuna tipologia di spostamento, il valore obiettivo atteso nel Lungo Periodo dal PUMS. Per la definizione degli obiettivi modali illustrati nella successiva tabella è stata adottata la seguente metodologia:

Incremento fino al 10% della quota modale per i modi di trasporto più sostenibili (piedi, bici, bus e treno) per ciascun tipo di spostamento. Conseguente determinazione del numero di spostamenti aggiuntivi “attesi” sui modi sostenibili.

Gli spostamenti di cui al punto precedente dovranno essere acquisiti dai modi più inquinanti (auto e moto), pertanto si determinano gli **Spostamenti su Auto da trasferire sui modi sostenibili** e se ne determina la relativa quota modale obiettivo (nel Lungo Periodo/Scenario PUMS).

14.1.4.2 Obiettivi di sicurezza

Il PUMS, in linea con le Direttive Comunitarie e nazionali in tema di sicurezza stradale (PNSS), mira al raggiungimento dei seguenti Obiettivi quantitativi in tema di Sicurezza Stradale:

- azzeramento del numero delle vittime di incidenti stradali entro il 2050 e riduzione del 50% entro il 2020 (calcolato rispetto al 2010);
- azzeramento del numero di morti tra pedoni e ciclisti nel Lungo Periodo (2030) e riduzione del 50% entro il 2025 (calcolato rispetto al 2010).

14.1.4.3 Linee di intervento oggetto di monitoraggio

Al fine di raggiungere gli Obiettivi Specifici descritti, il PUMS ha individuato un insieme di Strategie di azione organizzato per “macro-ambiti” di intervento, e nello specifico:

- Potenziamento e transizione energetica del Trasporto Pubblico Urbano
- Promozione della ciclabilità
- Mobilità pedonale

- Scandicci polo di commutazione territoriale delle reti sovra-ordinate
- Viabilità urbana e sosta autoveicolare
- Trasporto merci e Logistica

14.1.4.4 Obiettivi di sostenibilità

Considerando che le macro-azioni concorrono al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, si ritiene opportuno esplicitare tale corrispondenza.

Di seguito si riportano gli obiettivi di sostenibilità ambientale, con la codifica che è riportata nella tabella degli obiettivi ministeriali al fine di poter verificare in sede di monitoraggio, come l’attuazione del PUMS stia perseguendo gli obiettivi di sostenibilità.

Tabella 26 Obiettivi di sostenibilità

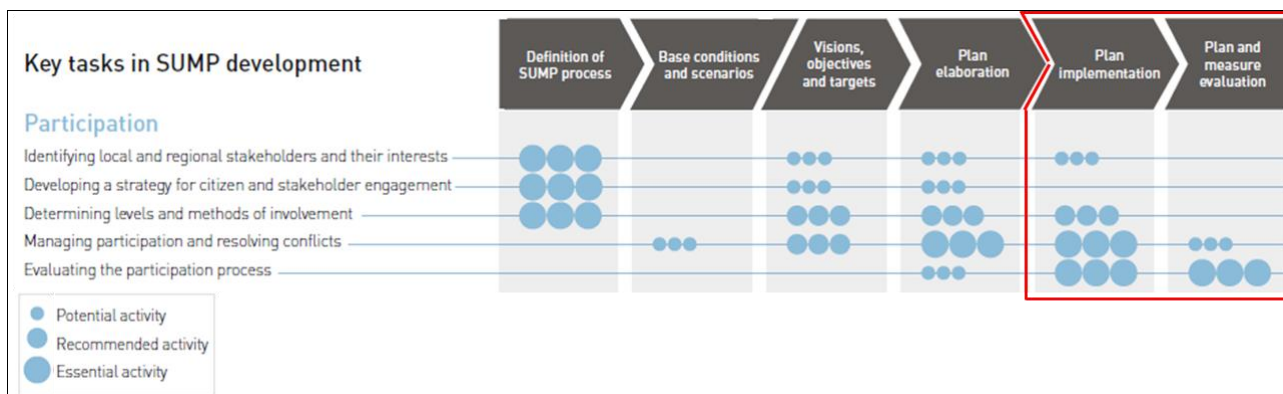
Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità trasporto	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG_PUMS)
	Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (LG_PUMS)
	Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (ConIT)
	Migliorare l’efficienza dei trasporti di persone e merci (LG_PUMS)
	Migliorare l’accessibilità per le persone con mobilità ridotta, per le persone a basso reddito e per le persone anziane (LG_PUMS)
	Promuovere l’intermodalità e la logistica nel trasporto merci (PUMS metropolitano)
Qualità dell’aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC e PAES)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell’ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare le condizioni di sicurezza (LG_PUMS)
	Dimezzamento dei morti e feriti gravi entro il 2030 (PNSS)
	Incrementare il livello di qualità della vita e di salute dei cittadini attraverso la riduzione dei fattori di inquinamento ambientale (PRT)
	Rigenerare le città, garantire l’accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)

14.1.5 Il monitoraggio e il coinvolgimento degli stakeholders

14.1.5.1 La strategia per un percorso partecipativo continuo

La partecipazione ex post accompagnerà la fase di implementazione del PUMS e di valutazione delle misure, concentrando l’attenzione sulla capacità del processo di promuovere l’accettazione delle misure, mitigare gli eventuali effetti negativi che possono accompagnare l’attuazione delle stesse, individuare eventuali azioni correttive in caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La figura che segue, tratta dal SUMP Kit “Partecipazione” promosso dalla Commissione Europea, ben sintetizza quanto appena affermato.



In considerazione del complesso degli obiettivi sopra ricordati si prevede, nei 10 anni di vigenza del Piano, l’attivazione di più strumenti di partecipazione, così come riportato nella tavola che segue, strumenti che avranno come riferimenti fondamentali il Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS previsto dal Piano di monitoraggio (da realizzare almeno ogni 2 anni) e l’aggiornamento del PUMS stesso (almeno dopo i primi 5 anni).

Tabella 6. Gli strumenti per la partecipazione ex-post

Chi	Come	Quando
Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> Incontri di discussione sullo schema impostato nella fase in-itinere. Gruppi di lavoro ristretti su specifici temi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ogni 2 anni in corrispondenza del Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS Dopo 5 anni in occasione dell’aggiornamento del PUMS. In coincidenza con la preparazione/avvio di azioni che riguardano specifiche categorie di portatori di interesse.
Cittadini	<ul style="list-style-type: none"> Pubblicazione di un Rapporto di valutazione. Eventi pubblici. Incontri nei quartieri. Indagini customer satisfaction. 	<ul style="list-style-type: none"> Ogni 2 anni in corrispondenza con il Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS. In coincidenza con la preparazione/avvio di azioni particolarmente impattanti sul territorio.

14.1.6 Il sistema di governance del piano di monitoraggio

14.1.6.1 I soggetti coinvolti e le responsabilità

Il Piano di monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati della mobilità. È quindi necessario stabilire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PUMS, la pluralità relazionale.

La responsabilità della realizzazione del piano di monitoraggio, così come quella della sua pubblicazione, è del Comune di Scandicci, che affiderà il compito ad una specifica risorsa che avrà il ruolo di “Coordinatore del monitoraggio del PUMS”.

Per garantire l'operatività del piano di monitoraggio, il Comune di Scandicci, dopo l'approvazione del PUMS, dovrà siglare un accordo interistituzionale con tutti i soggetti sopra elencati definendo un protocollo di collaborazione per la fornitura dei dati necessari a produrre i report biennali di monitoraggio del PUMS. Tale accordo dovrà definire, per ciascun soggetto:

- il referente e/o l'ufficio deputato alla fornitura del dato;
- descrizione del dato/i richiesto/i;
- modalità di fornitura;
- tempistica della fornitura.

14.1.6.2 Attività di monitoraggio

Il monitoraggio del PUMS è un processo che si struttura su un ciclo biennale in un arco temporale di dieci anni. All'interno della finestra temporale di due anni, è possibile contraddistinguere tre macro-fasi principali:

- Fase dell'acquisizione dati;
- Fase della verifica del raggiungimento obiettivi;
- Fase della predisposizione di eventuali implementazioni e azioni correttive

La Fase 1 è costituita dalla collezione dei dati che costituiscono gli indicatori del monitoraggio. Tale fase si estende per tutti i mesi del biennio. Si può definire come una fase passiva in quanto non prevede un coinvolgimento attivo di risorse, ma solo la collezione dei dati da parte dei vari soggetti individuati. Una volta terminata la fase di collezione dei dati, ovvero al termine dell'arco temporale di 2 anni, sarà possibile effettuare il calcolo degli indicatori.

La Fase 2 è la fase in cui vengono analizzati gli indicatori del piano di monitoraggio. Preliminarmente si analizzeranno gli indicatori di contesto e si effettueranno le valutazioni di carattere generale atte ad individuare se e quali fattori esterni possono aver determinato dei cambiamenti nel contesto territoriale di Scandicci tali da incidere su gli indicatori del PUMS. Successivamente vengono analizzati gli indicatori di monitoraggio del PUMS. Se le valutazioni degli indicatori del PUMS saranno positive, si procederà con la convocazione della Consulta per la Mobilità Sostenibile e verranno avviati i tavoli tematici di partecipazione "ex-post" che avranno il compito di condividere con la cittadinanza e le imprese quanto fatto e realizzato, nel solco di quanto previsto dal PUMS. La partecipazione sarà anche l'occasione per ascoltare il territorio e intercettare eventuali esigenze o necessità specifiche ancor prima che esse si sedimentino o assumano un livello di criticità, al fine di migliorare le azioni e politiche previste o programmate nei successivi anni. La fase termina con la pubblicazione del Report di monitoraggio.

La terza fase è la fase legata alla casistica in cui, nella fase 2, si riscontra l'evidenza di prevedere delle azioni correttive in quanto la valutazione degli indicatori di monitoraggio del PUMS evidenziano criticità o giudizi negativi. La prima attività da svolgere sarà quella di indagare meglio gli indicatori di contesto per capire se possono essere stati sottostimati degli effetti esogeni.

Effettuata questa verifica preliminare si esaminerà il quadro delle due tabelle Obiettivi - Azioni - Indicatori, individuando quali azioni o strategie sono collegate ai giudizi negativi. Successivamente si dovrà valutare se le strategie o azioni associate agli indicatori negativi, previste in quel biennio, sono state realizzate ma risulta prematura la loro valutazione degli effetti tramite gli indicatori. In caso affermativo, la valutazione di azioni correttive sarà rimandata al biennio successivo.

Nel caso in cui invece si riscontra una parziale attuazione di un'azione o strategia, o nell'evenienza la mancata attuazione/realizzazione, sarà necessario individuare le cause e predisporre le idonee azioni correttive. Tali proposte dovranno essere condivise, discusse e possibilmente migliorate, attraverso il tavolo partecipativo della Consulta della Mobilità Sostenibile e i relativi tavoli di partecipazione. Al termine della fase, sarà prodotto e pubblicato il Report di monitoraggio.

Il ciclo di vita dell'attività di monitoraggio, nella finestra temporale dei 10 anni di validità del PUMS, è rappresentabile attraverso il seguente cronoprogramma di massima.

ATTIVITÀ	Anno 1		Anno 2		Anno 3		Anno 4		Anno 5		Anno 6		Anno 7		Anno 8		Anno 9		Anno 10		
	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	
Collezione dati																					
Verifica, partecipazione, eventuali azioni correttive																					
Report monitoraggio																					
Aggiornamento PUMS																					

Figura 125 Cronoprogramma di massima del ciclo di monitoraggio del PUMS

14.1.7 Il report di monitoraggio

Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun biennio di monitoraggio. La sua pubblicazione è fondamentale nell'ottica dell'instaurazione di una comunicazione attiva verso i cittadini e le imprese del territorio, che concorre positivamente anche al conseguimento complessivo dei target e obiettivi del PUMS. La sua pubblicazione avverrà sui siti istituzionali del Comune di Scandicci e nel sito del PUMS. Il documento sarà organizzato indicativamente in base al seguente indice:

- Introduzione
- Descrizione interventi realizzati nel biennio di monitoraggio
- Andamento degli indicatori di contesto
- Andamento degli indicatori di monitoraggio
- I risultati del Monitoraggio

- I risultati della partecipazione
- Prossimi passi
- Allegato I: descrizione degli indicatori
- Allegato II: Glossario

Il monitoraggio è lo strumento di governance e di comunicazione del PUMS nei successivi 10 anni. La sua mancata applicazione mina le fondamenta del PUMS stesso, che necessita per sua natura di una continua attività di ascolto del territorio e di misurazione dell'efficacia delle azioni e delle politiche intraprese.