

Rapporto di sintesi della mobilità a supporto della variante al PGT e del futuro PUMS di Treviglio

Aggiornamento Giugno 2022

Indice

Introduzione	3
1 Quadro Conoscitivo della mobilità urbana	5
1.1 Strumenti di pianificazione alla scala vasta	6
1.2 Il contesto comunale	13
1.3 L'offerta di mobilità	18
1.4 Analisi della mobilità urbana	28
1.4.1 Analisi dei rilievi di traffico	32
1.4.2 Analisi dell'incidentalità	64
2 Quadro Strategico della mobilità urbana	69
2.1 Analisi delle proposte progettuali	70
2.2 Sintesi delle strategie	85

Introduzione

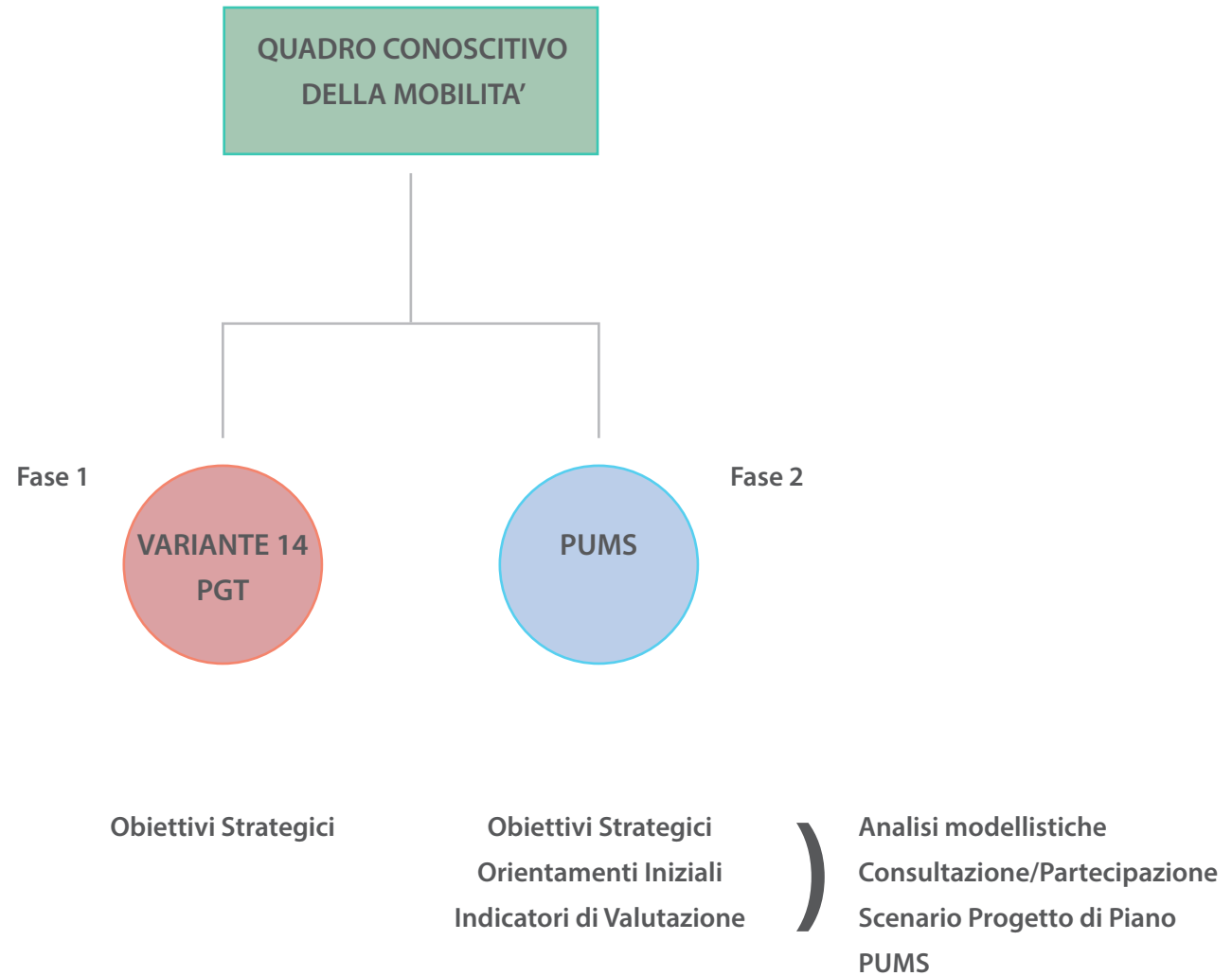
Il Comune di Treviglio sta predisponendo la Variante generale al Piano di Gestione del Territorio (PGT) e con l'occasione ha ipotizzato un percorso parallelo per la stesura di un Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS) capace di dare ordine alle azioni operative che da tempo ha intrapreso per la riqualificazione dello spazio pubblico e dei percorsi ciclabili, per il miglioramento della rete stradale e per la riorganizzazione dell'offerta di sosta.

I due strumenti pianificatori perseguono obiettivi diversi sia nei contenuti che nelle modalità operative della programmazione delle azioni proposte, ma sotto il profilo della mobilità dei cittadini mirano a costruire un medesimo Quadro Conoscitivo necessario all'individuazione di Obiettivi e orientamenti strategici di medio e lungo periodo e che possono essere inseriti nei programmi comunali.

In una fase temporale successiva all'adozione della Variante al PGT e su mandato dell'Amministrazione comunale, potrà essere attivato il PUMS.

Il presente documento pertanto raccoglie le indagini svolte nel territorio comunale di Treviglio al fine di dare supporto alla redazione della Variante del PGT fornendo una cornice strategica generale che ragionevolmente possa orientare le azioni dello stesso strumento.

L'elaborato si struttura in due sezioni principali consequenziali. La prima si occupa di fare sintesi della lettura territoriale e dei rilievi puntuali del traffico presente che sono stati svolti al fine di costruire un affresco dello stato dell'arte della mobilità di Treviglio. La seconda delinea sommariamente gli obiettivi strategici e i possibili orientamenti che il PGT possa seguire sotto il profilo della mobilità, in conseguenza dell'analisi del programma urbanistico che la Variante voglia perseguire.



1 | Quadro conoscitivo della mobilità urbana

1.1 | Strumenti di pianificazione alla scala vasta

Strumenti di pianificazione alla scala vasta

La lettura del territorio comunale di Treviglio necessariamente passa attraverso una prima comprensione degli strumenti pianificatori a scala vasta con particolare attenzione ai temi della mobilità. Tra questi troviamo 3 strumenti di livello regionale (Piano Territoriale Regionale - PTR, Programma Regionale della Mobilità e Trasporti - PRMT, Piano Regionale Mobilità Ciclistica - PRMC) e a livello provinciale il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PCTP che recepisce le indicazioni dei precedenti per definire l'assetto pianificatorio bergamasco.

PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)



Il PTR, ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT)



Il PRMT delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016. Il documento orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia "connessa col mondo", competitiva e accessibile.

PIANO REGIONALE MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)



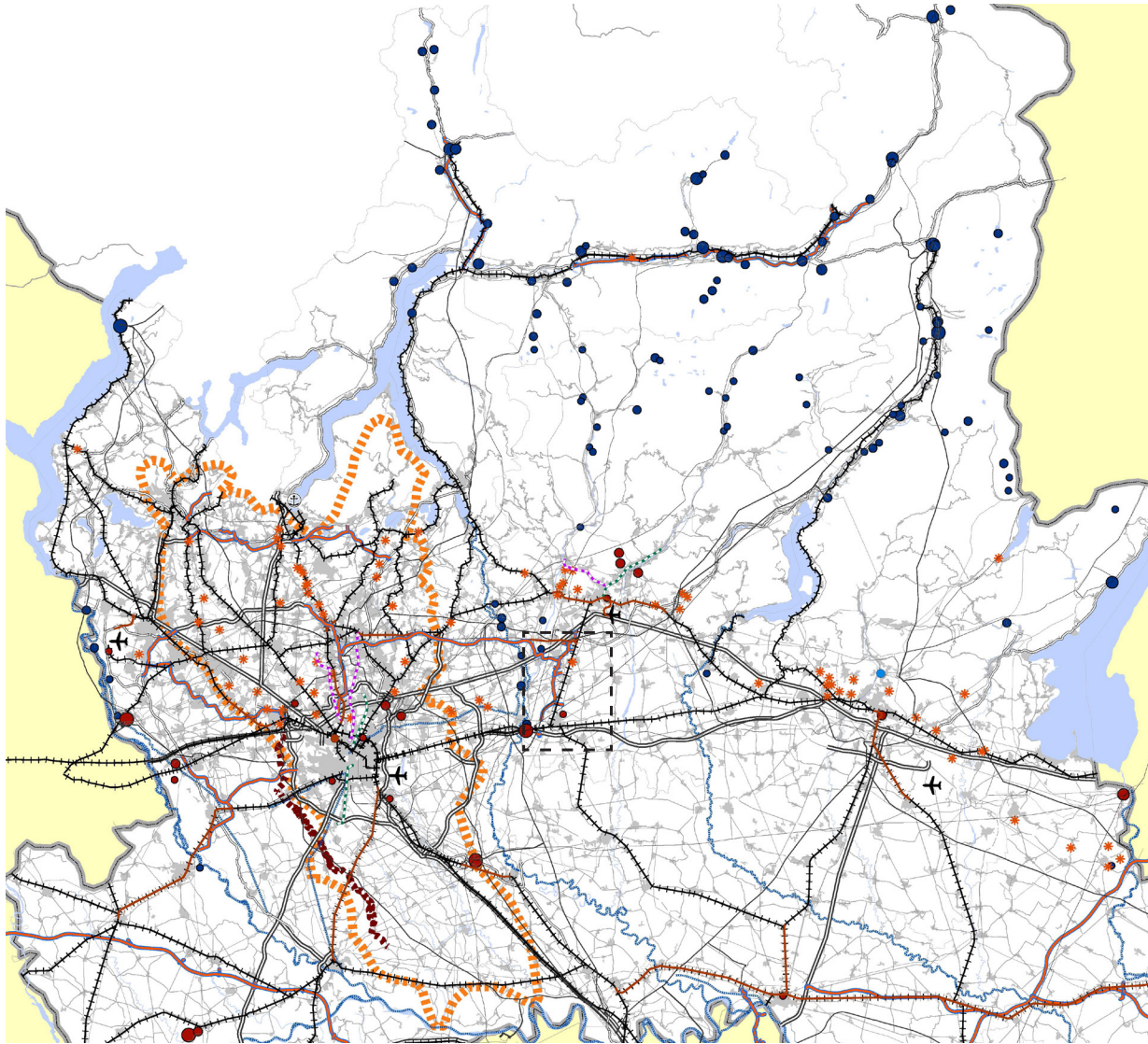
Il PRMC, previsto dalla legge regionale 30 aprile 2009, n. 7 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)



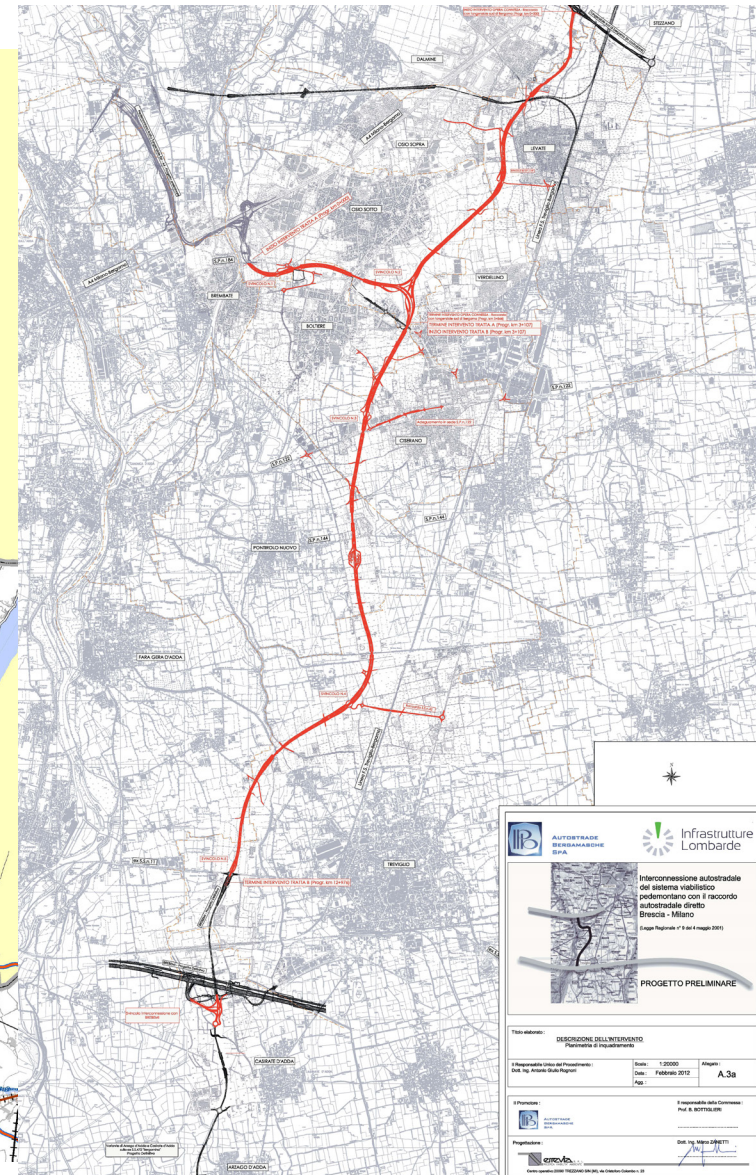
La Provincia definisce attraverso il PTCP, ai sensi della l.r. n. 12 del 2005 "Legge per il governo del territorio", gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Piano Territoriale Regionale (PTR)



PTR - Infrastrutture prioritarie per la Lombardia - Tav 03

INTERCONNESSIONE PEDEMONTANA-BREBEMI - PROGETTO PRELIMINARE



Progetto Preliminare trasmesso da ILSPA alla Regione il 15.09.2011 e licenziato favorevolmente in Conferenza di Servizi l.r. 9/2001 seduta 31.01.2012 e aggiornata 08.02.2012. Varianti di tracciato concordate in CdS trasmesse dalla Regione agli EE LL il 22.02.2012

<p>Interconnessione autostradale del sistema viabilistico pedemontano con il raccordo autostradale diretto Brescia - Milano (Esame Regionale n° 2 del 4 maggio 2011)</p>			
<p>PROGETTO PRELIMINARE</p>			
<p>TITOLO DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO Prodotto di Impedimento</p>			
<p>Il Responsabile Unico del Procedimento: Dir. Ing. Antonio Giulio Reggiani</p>	<p>Scala: 1:20000 Data: Febbraio 2012</p>	<p>Allegati: A.3a</p>	
<p>Il Proponente: Autorstrate Brianzoline SPA</p>		<p>Il responsabile della Commessa: Prof. A. BERTOLINO</p>	
<p>Il Progettista: Studio Ingegneristico</p>		<p>Dir. Ing. Mirco ZIBETTI</p>	
<p>Aut. Reg. n. 1000/0000 del 04/02/2012</p>			

Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Il PRMT individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia, indicando l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi.

Ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo (indicativamente 5 anni) con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine.

Gli obiettivi generali del PRMT sono:

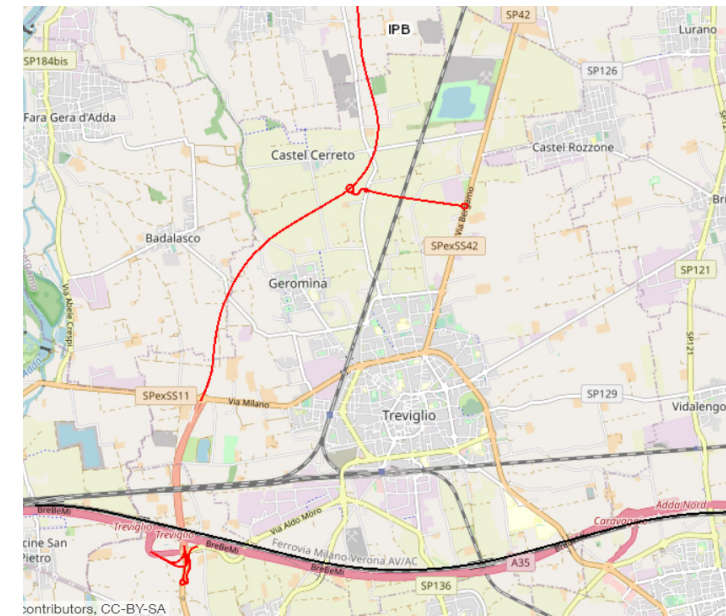
- migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socio-economico
- assicurare libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata
- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti

Obiettivi specifici:

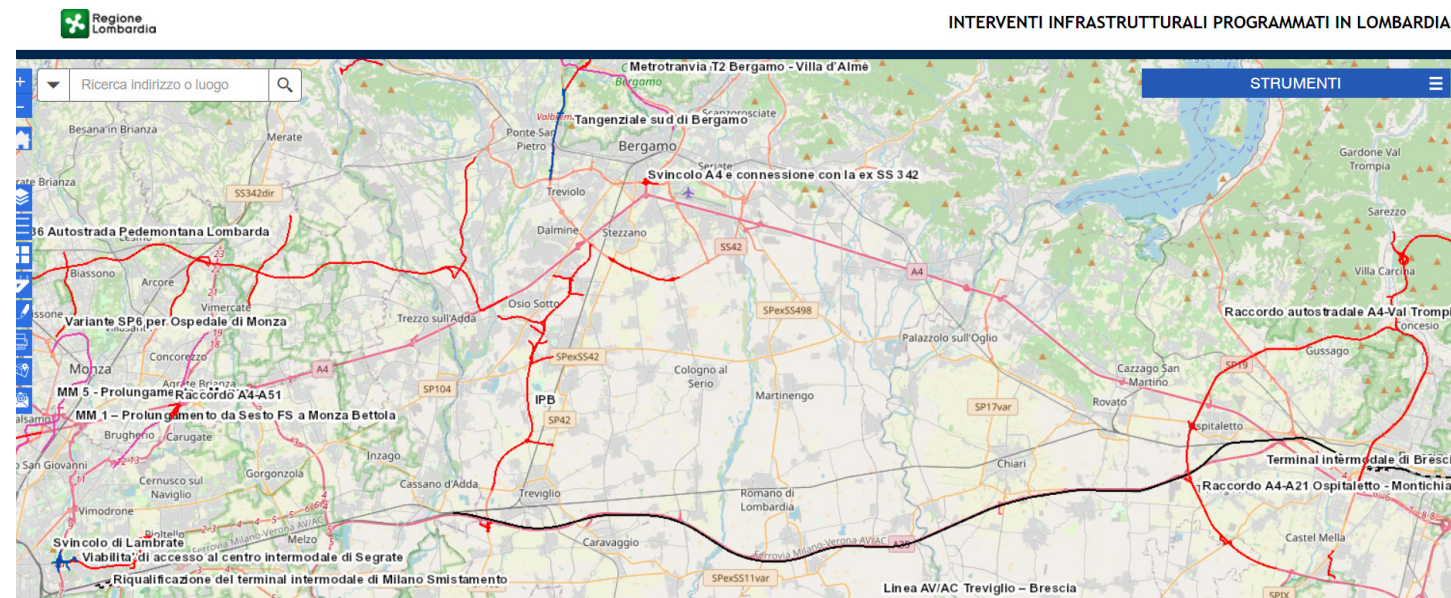
- migliorare i collegamenti della Lombardia su scala macroregionale, nazionale e internazionale: rete primaria;
- migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata;
- sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto;
- realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato, competitivo e sostenibile;
- migliorare le connessioni con l'area di Milano e le altre polarità regionali di rilievo;
- sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda;
- intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti.

AZIONI CARDINE (CHE INTERESSANO L'AREA DI TREVIGLIO)

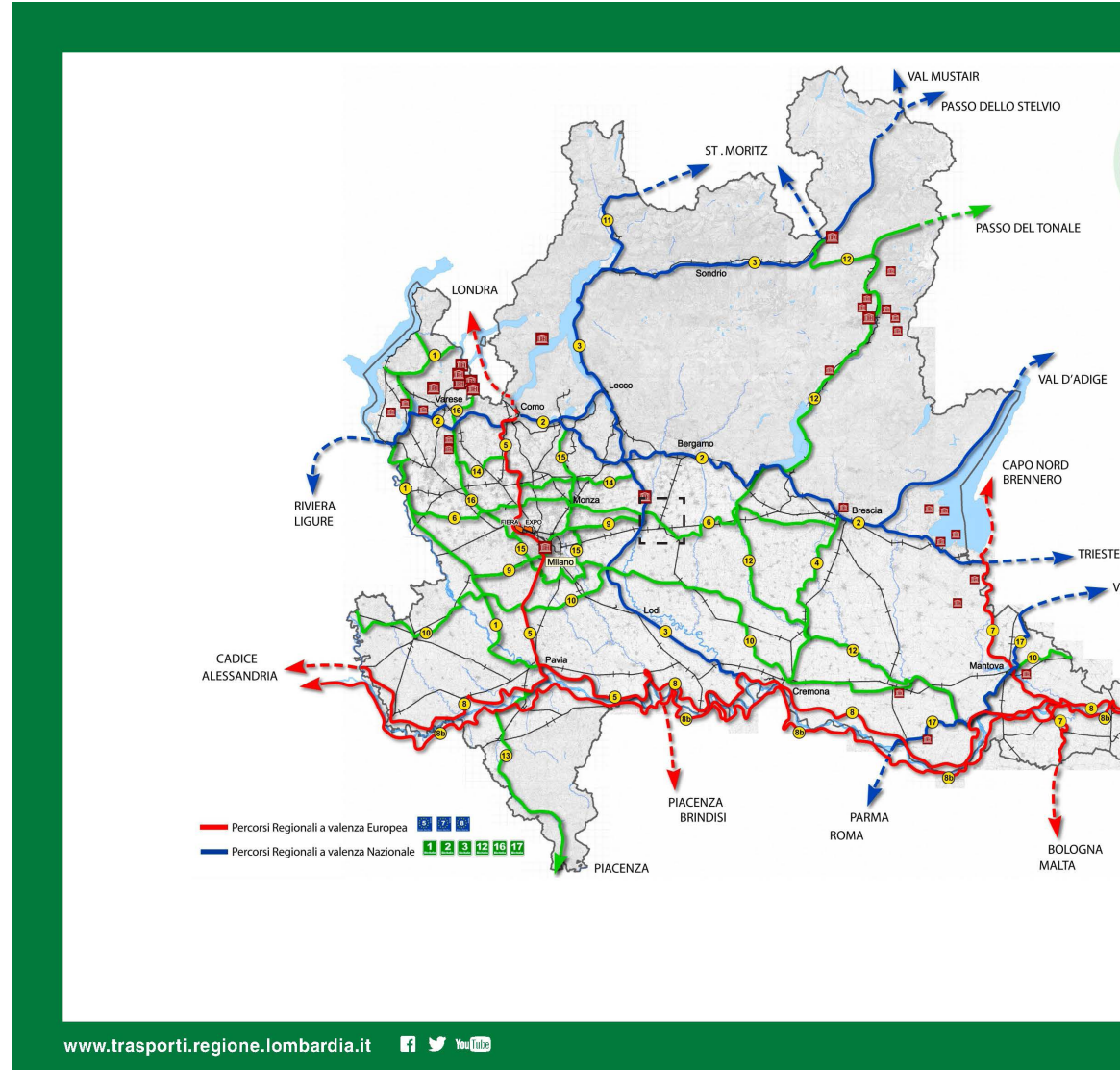
- **REALIZZAZIONE LINEA AV/AC TREVIGLIO-BRESCIA-VERONA**
- **LINEA SEREGNO-BERGAMO E INNESTO SULLA LINEA BERGAMO TREVIGLIO (GRONDA EST)**
- **COMPLETAMENTO DEL SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO LOMBARDO COMPRESA INTERCONNESSIONE AUTOSTRADALE TRA SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO E AUTOSTRADA BRESCIA-BERGAMO-MILANO (IPB)**



INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PROGRAMMATI IN LOMBARDIA

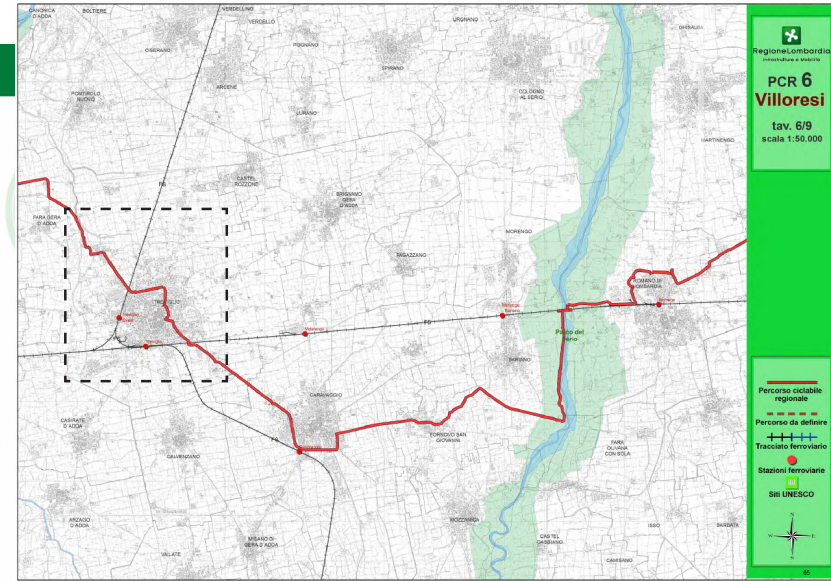


Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

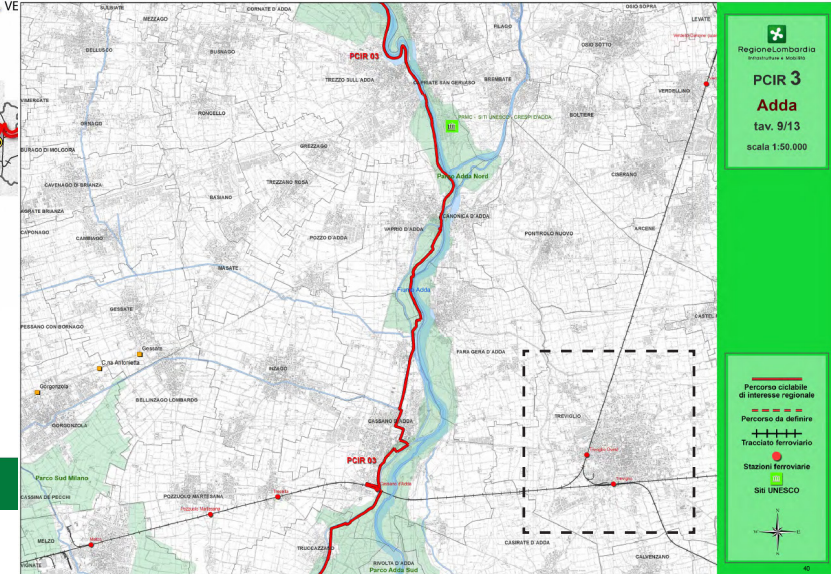


Rete ciclabile regionale

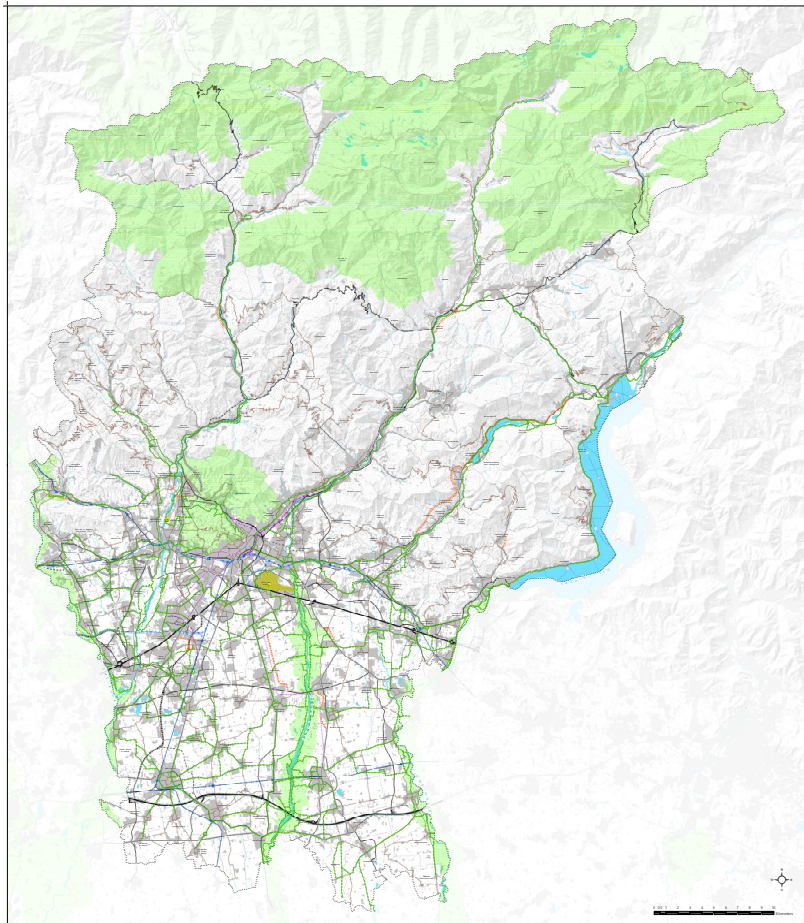
ESTRATTO 6 - CICLABILE VILLORESI



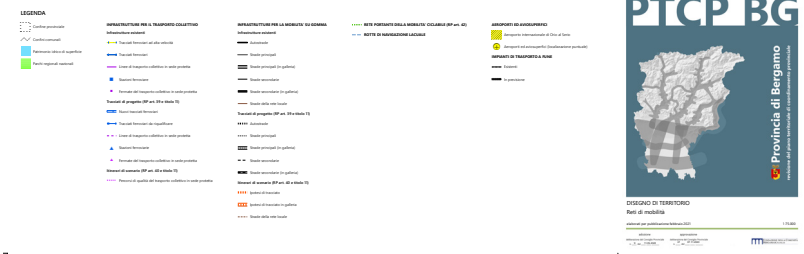
ESTRATTO 3 - CICLABILE ADDA



Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)



TAVOLE GENERALI DI PIANO
DT_BG - RETI DI MOBILITÀ



CONTESTI LOCALI
DT_CL 13. GERA D'ADDA SETTENTRIONALE



Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

RETE STRADALE:

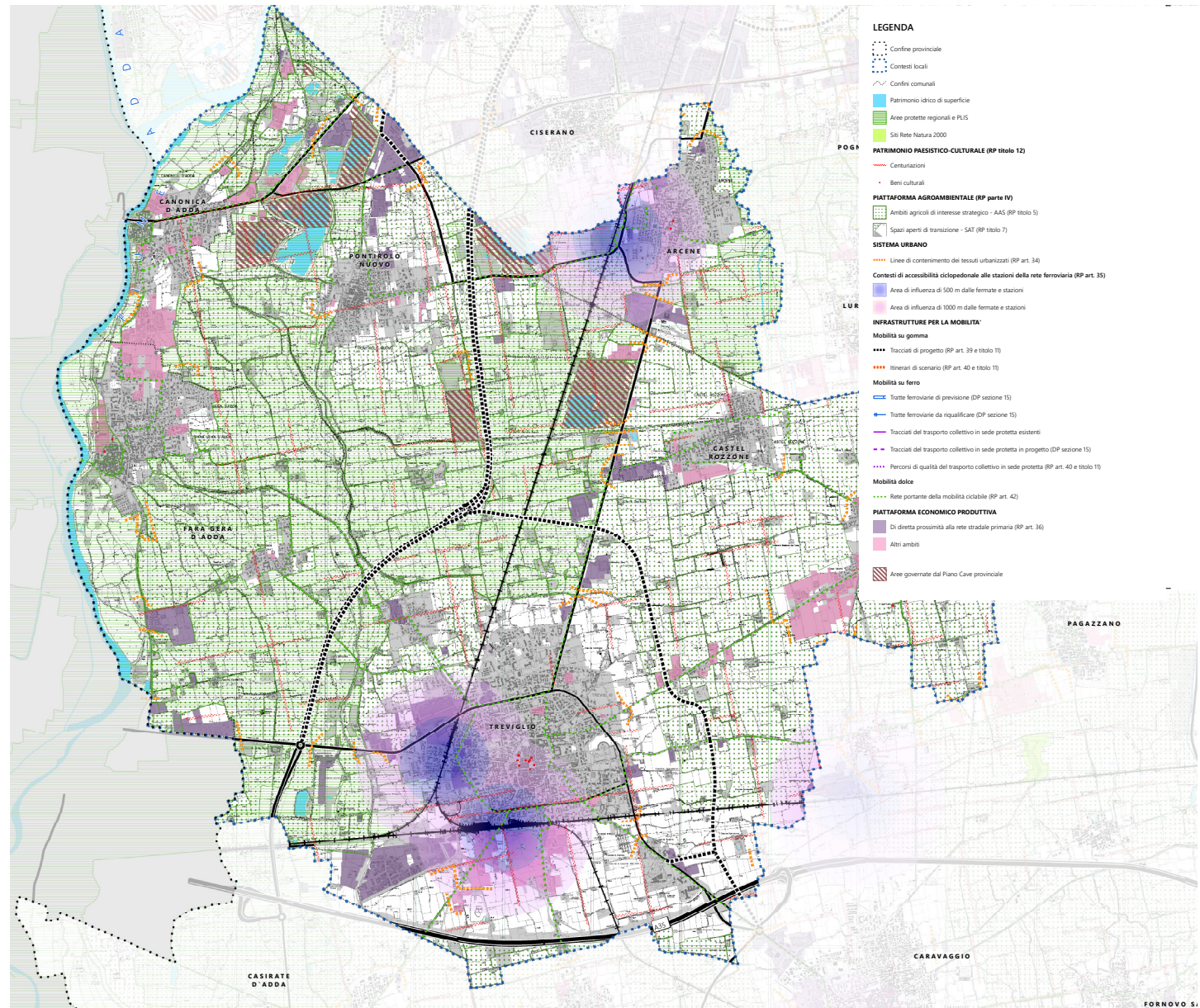
- COLLEGAMENTO BERGAMO-TREVIGLIO CON ANNESSO SVICOLO DI CONNESSIONE CON SP42
- CIRCONVALLAZIONE EST
- CONNESSIONE CIRCONVALLAZIONE EST CON SP11

RETE FERROVIARIA:

- RIQUALIFICAZIONE RETE FERROVIARIA (RP ART 39 E TITOLO 11)
- NUOVA CONNESSIONE FERROVIARIA LEVATE

RETE CICLABILE:

- INDIVIDUAZIONE RETE PORTANTE DELLA MOBILITA' CICLABILE (RP ART 42)



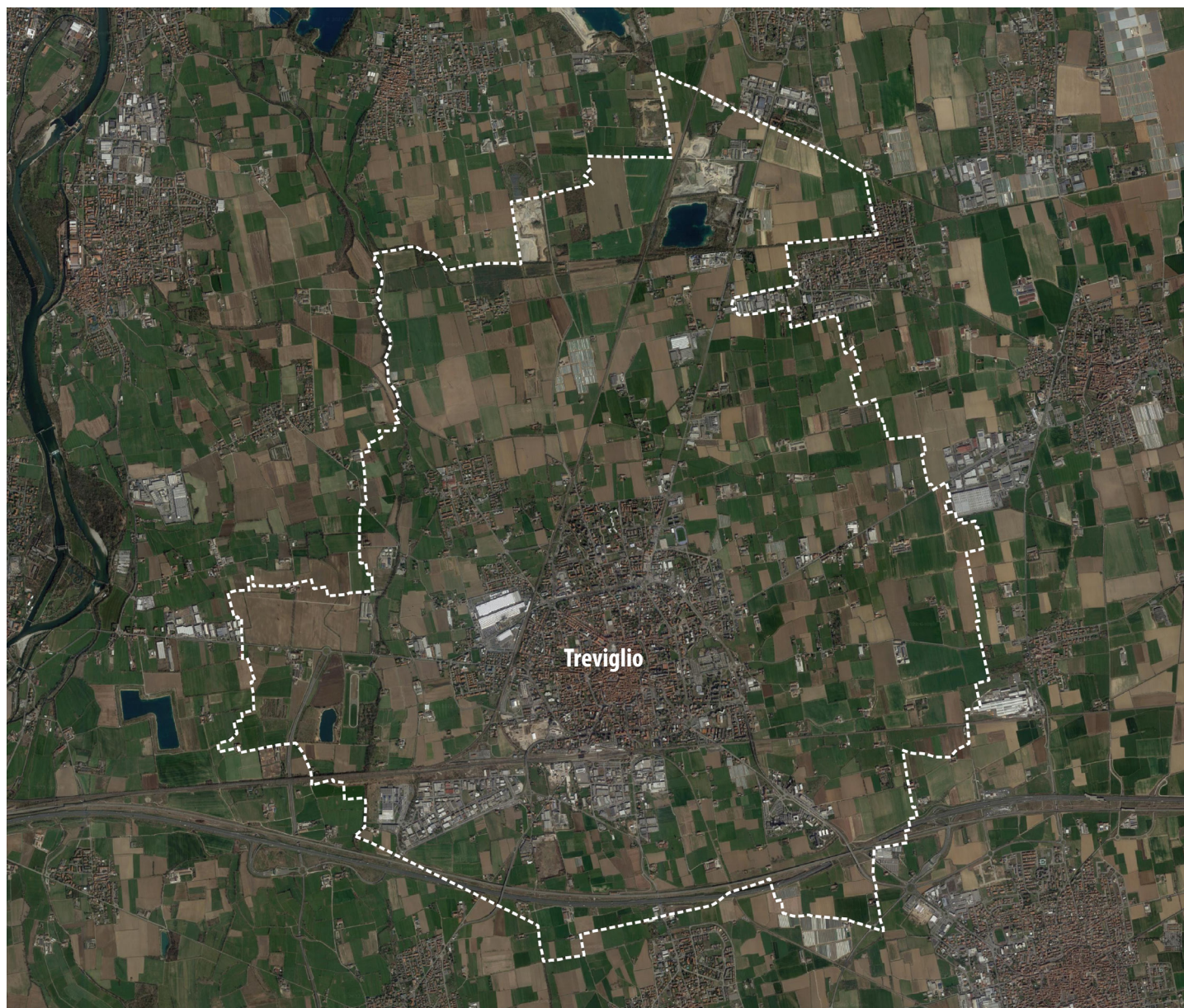
1.2 | Il contesto comunale

Contesto

Il comune di Treviglio si posiziona in un'area molto ricca di infrastrutture in relazione al contesto territoriale in cui si trova.

L'autostrada BreBeMi delimita la parte sud del comune consentendo collegamenti viabilistici nord-sud prevalentemente attraverso la SP 472 e SP 11. In fase di progettazione la bretella di collegamento con la parte terminale dell'autostrada pedemontana più a nord di futura realizzazione.

I fasci ferroviari racchiudono la parte centrale dell'abitato offrendo ampie opportunità di collegamento ferroviario verso molteplici direzioni Milano, Bergamo, Brescia, Cremona.



Legenda

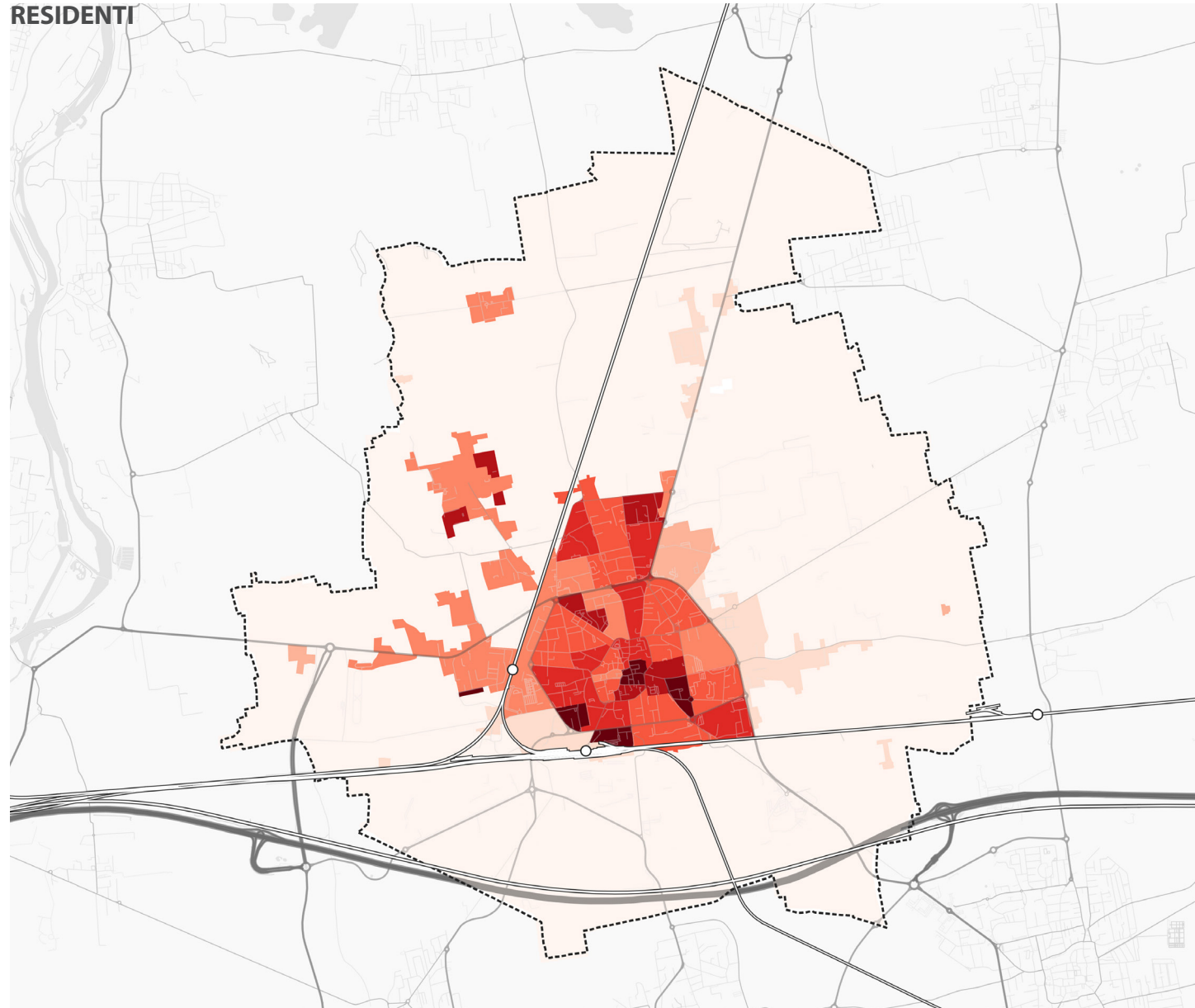
 Limite comunale

Distribuzione popolazione

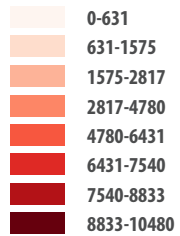
La densità di popolazione più elevata si concentra nella parte più storica della città e nella zona sud dell'abitato in prossimità della stazione ferroviaria Treviglio.

Per restituire una lettura più dettagliata possibile vengono utilizzate le sezioni di censimento e relativi dati sulla popolazione (ultimo aggiornamento 2011) dal database Istat. Sebbene non di recente pubblicazione il dato ci fornisce una rappresentazione interessante per comprendere il peso della distribuzione della popolazione all'interno del territorio.

RESIDENTI



Legenda (pop/km2)

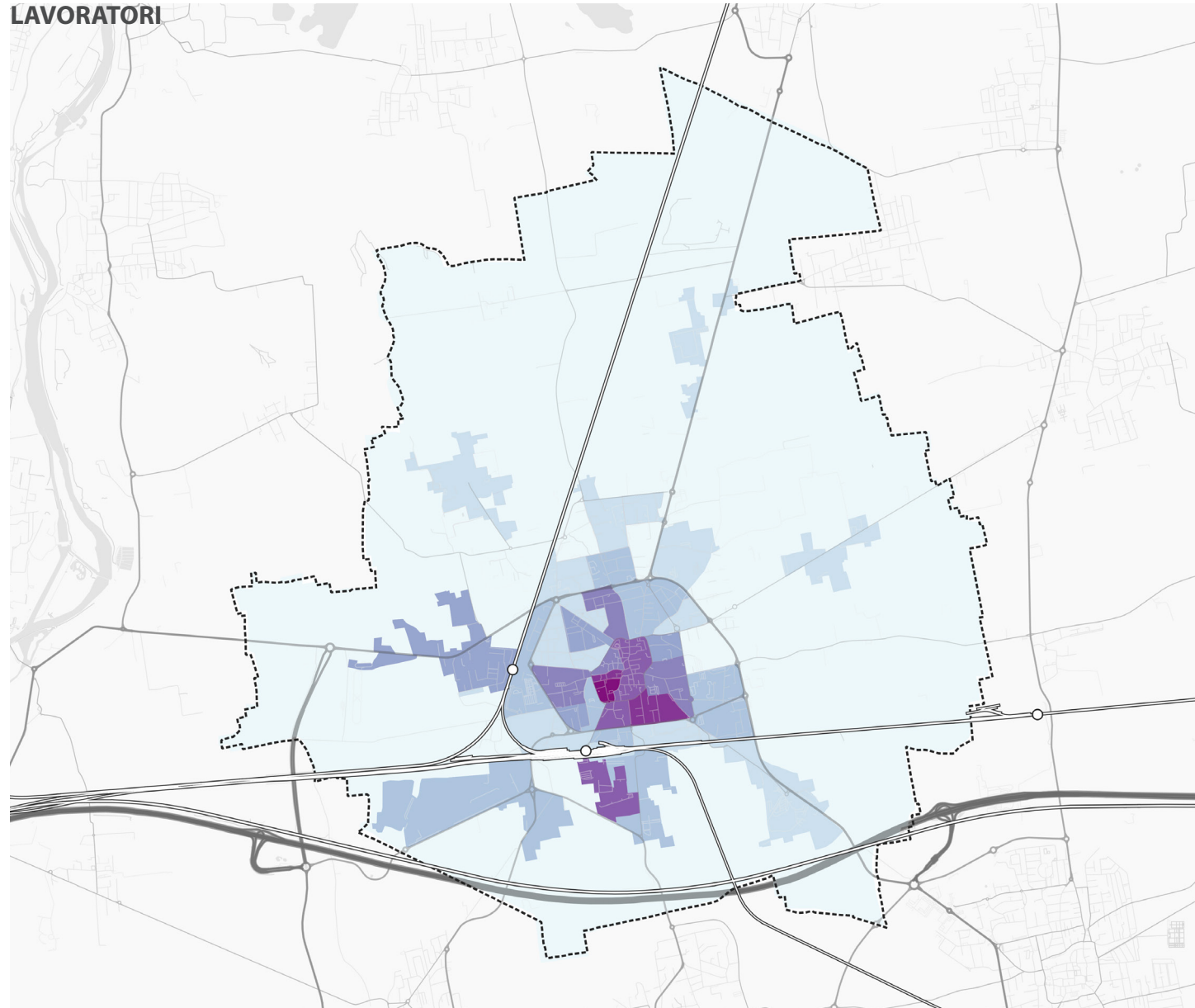


Distribuzione popolazione

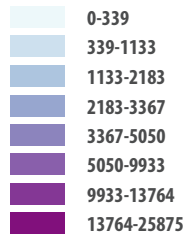
Le sezioni di censimento Istat forniscono allo stesso tempo la distribuzione dei lavoratori all'interno del territorio di Treviglio.

É possibile notare come i valori più alti si registrino nella parte sud del centro abitato e nella zona industriale compresa tra i binari ferroviari e l'autostrada BreBeMi.

LAVORATORI



Legenda (lav/km2)

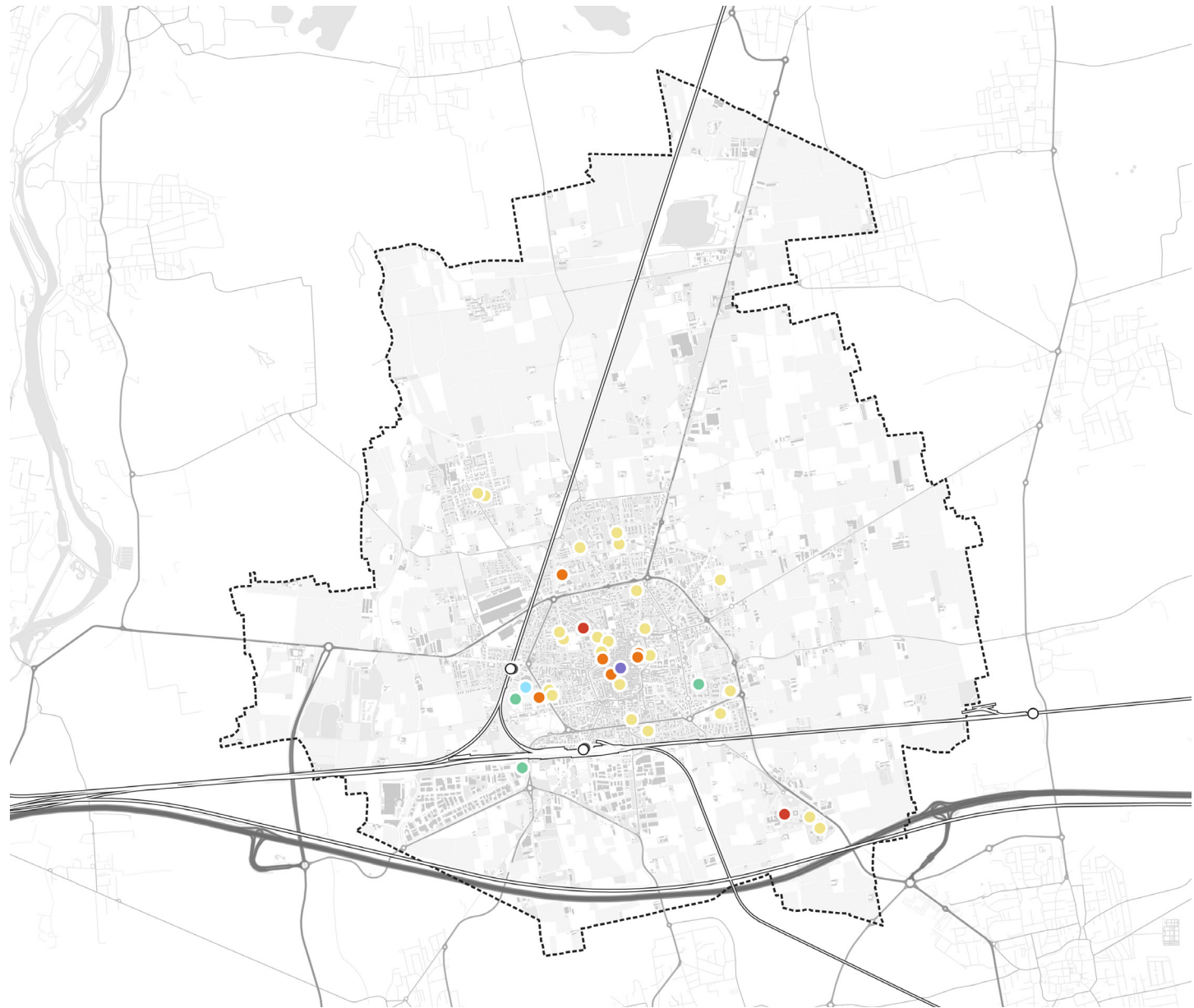


Poli attrattori

Viene eseguita una ricognizione dei principali poli attrattori del comune per comprendere quali possano essere le principali destinazioni che attraggono flussi di spostamento.

La parte più consolidata del centro è interessata dalla più elevata distribuzione di questi poli, mentre all'esterno non si rilevano agglomerati importanti.

L'area definita Mezzaluna, situata a sud della città e situata tra il tracciato autostradale della BreBeMi e quello della linea ferroviaria, contiene oggi solamente delle funzioni isolate, di particolare interesse quella dall'Ospedale ASST Bergamo Ovest, soprattutto dovuto alla natura prevalentemente produttiva dell'area.



Legenda

- Scuole
- Cultura e tempo libero
- Impianti sportivi
- Strutture ospedaliere
- Municipio
- Stazioni ferroviarie
- Grandi strutture di vendita
- Limite comunale

1.3 | L'offerta di mobilità

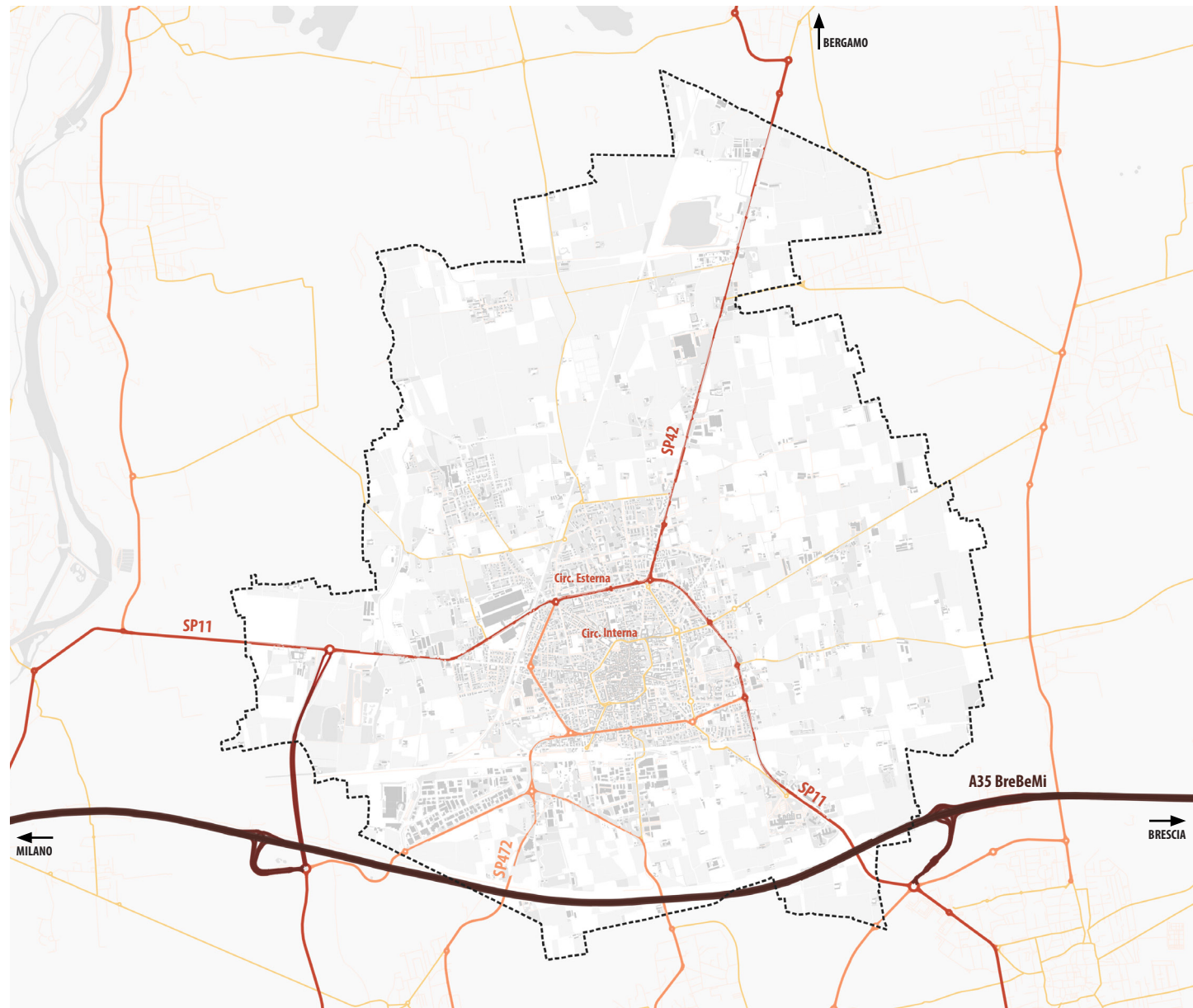
Rete stradale

La rete stradale interna al comune è interessata da tre principali direttrici: la SP11 che taglia trasversalmente il territorio e collega Treviglio a Cassano d'Adda e Caravaggio, la SP 472 e la SP 42 che lo collegano rispettivamente a Casirate d'Adda - Lodi a sud e Arcene - Bergamo a nord.

Questi tre assi convergono al centro di Treviglio in una circonvallazione che delimita anche la parte urbana più consolidata del comune. La Circonvallazione Esterna interessa, a partire dall'incrocio con la SS 42 andando in senso orario, Viale Manzoni, Viale Parini, Viale Porta, Viale Merisio, Viale Piave, Viale Monte Grappa, Viale Buonarroti, Viale Ortigara e Viale Col di Lana. Concentrica alla Circonvallazione Esterna si sviluppa la Circonvallazione Interna che delimita il Centro Storico e interessa Via Battisti, Viale Cavour, Viale Oriano, Viale Filagno e Viale del Partigiano.

La BreBeMi a sud chiude il territorio connettendolo in direzione ovest a Milano e in direzione est a Brescia.

Negli ultimi anni l'Amministrazione Comunale ha sviluppato numerosi piani e progetti riguardanti la viabilità alcuni dei quali sono già stati realizzati come quelli relativi alla fluidificazione del settore nord della Circonvallazione Esterna.



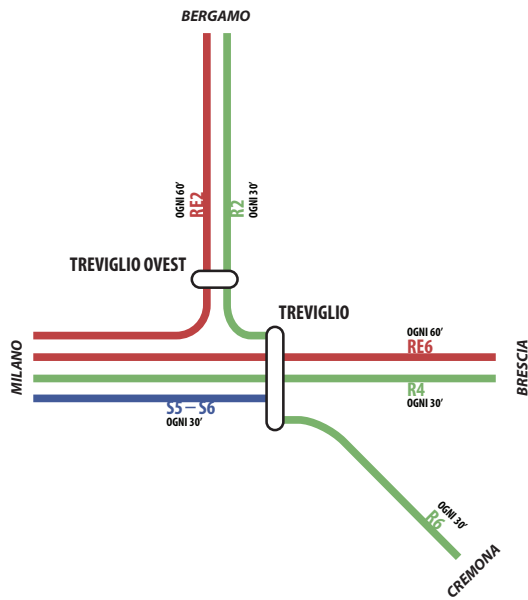
Legenda

- Autostrade
- Reti principali
- Reti secondarie
- Reti urbane
- Interconnessione Pedemontana-Brebemi
- Limite comunale

Trasporto pubblico ferroviario

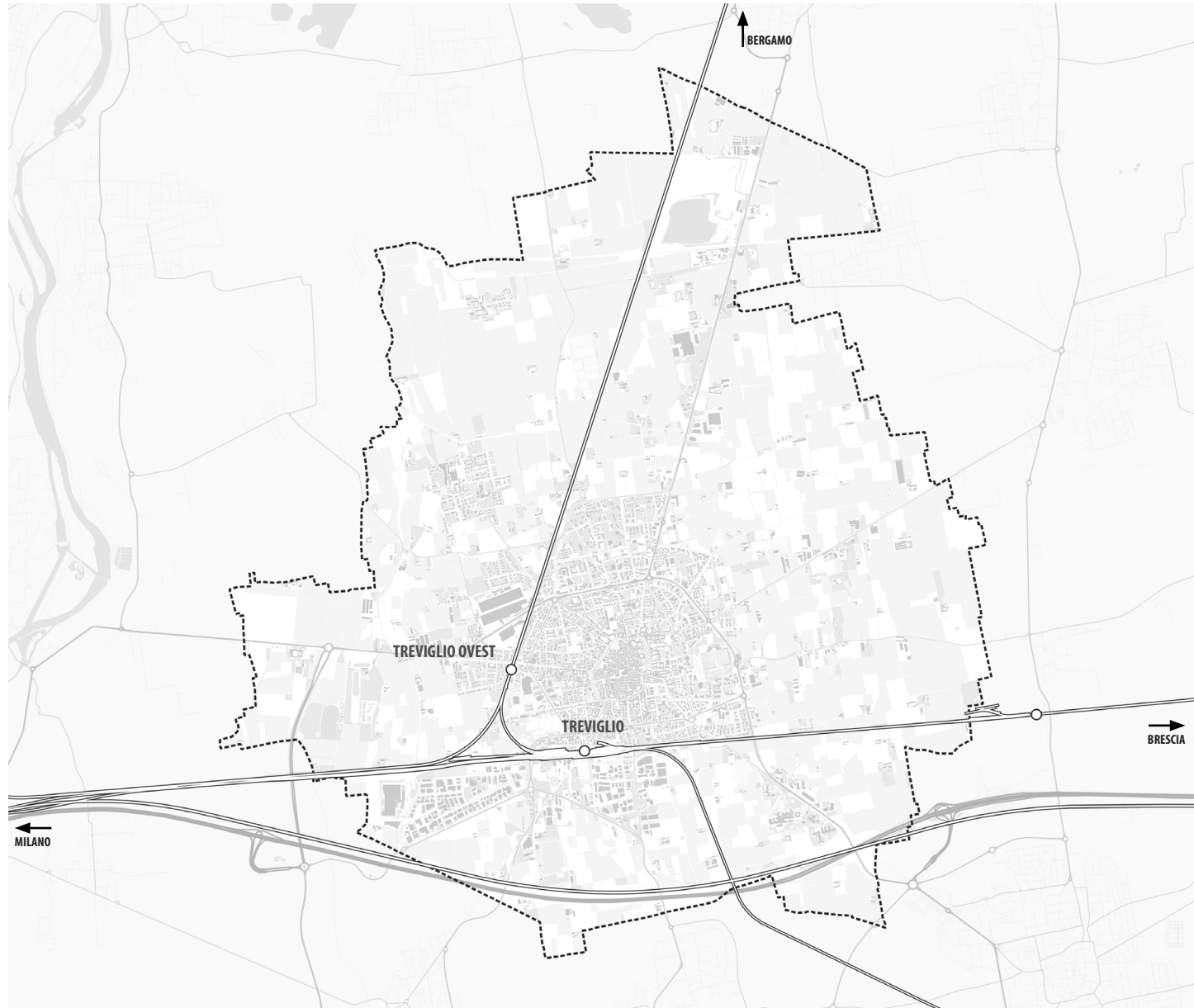
Treviglio è fortemente interessato dalla presenza della ferrovia, delimitando la parte più urbanizzata del tessuto consolidato. Sono presenti due stazioni, Treviglio e Treviglio Ovest, che si connettono al sistema ferroviario lombardo con linee R, RE e S.

Entrambe le stazioni non hanno un forte interscambio con il trasporto pubblico locale, si registra un totale di tre linee cittadine che vi interscambiano.



Legenda

- Ferrovia
- Stazioni ferroviarie
- Limite comunale



Trasporto pubblico locale

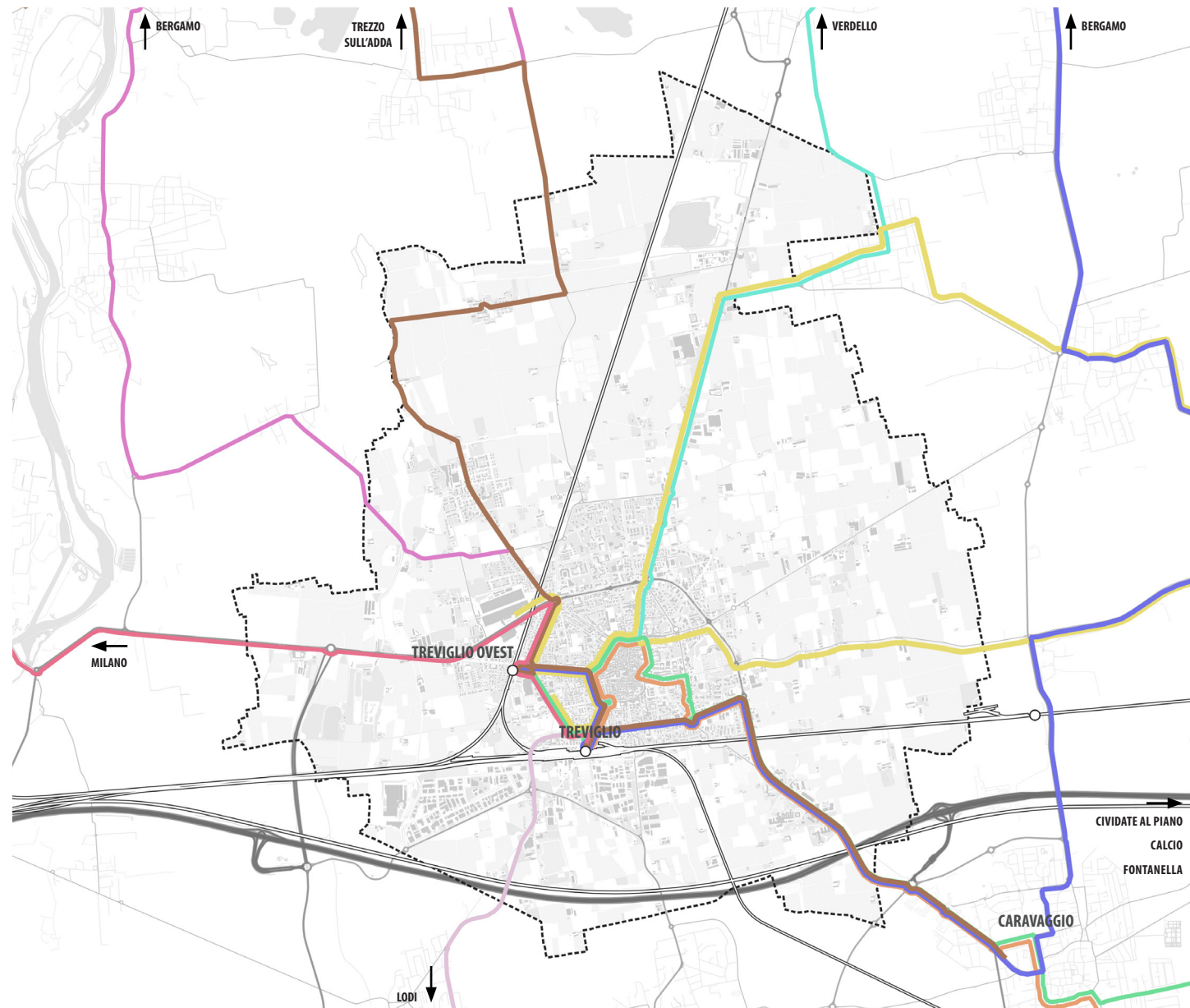
Le linee di trasporto pubblico locale hanno per lo più una frequenza relativamente bassa, il numero di corse aumenta nelle fasce orarie in corrispondenza dell'attività degli istituti scolastici, mentre nella fascia di morbida è presente una corsa ogni ora. Non sono presenti corse dopo le ore 19.00-20.00.

La Circonvallazione Esterna non è pienamente coperta dalla rete del trasporto pubblico locale, lasciando diverse aree non servite soprattutto nella parte nord dell'abitato.

Gran parte delle linee di trasporto pubblico vengono gestite dalla società S.A.I. Treviglio per un totale di 7 linee riportate in mappa. La linea z405 viene invece gestita da Autoguidovie sezione Milano sud-est che collega Treviglio alla metropolitana M2 di Gessate. La società Star Mobility gestisce la linea s016 che collega la stazione ferroviaria Treviglio con Agnadello e successivamente Lodi.

Legenda

- Linea F
- Linea F 10
- Linea T
- Linea T10
- Linea T 20
- Linea T 30
- Linea U
- Linea Z405
- Limite comunale



Offerta di sosta

Il Comune di Treviglio ha da qualche anno dato il via ad una serie di interventi ed azioni, per quanto riguarda la gestione della sosta urbana, sulla base delle indicazioni espresse dal Piano strategico dei parcheggi e del Piano esecutivo della sosta, documenti redatti nel 2018 ed aggiornati nel 2021 e nel 2022 (Ing. Percudani e STU). Il Piano strategico dei parcheggi verrà meglio descritto nella seconda parte del presente documento, dove l'analisi si concentrerà sugli interventi pianificati per la città di Treviglio, soffermandoci invece qui su ciò che è stato ad oggi realizzato e su come funziona attualmente il sistema della sosta della città. L'area interessata dalla prima fase di attuazione del piano è l'Area Centrale, compresa all'interno della Circonvallazione Esterna di Treviglio. Prima dell'implementazione della prima fase del Piano (2018) essa disponeva di un'offerta di sosta pubblica pari a circa 5390 posti auto di cui circa il 72,6% non regolamentati, il 7,9% a disco orario, il 11,8% a pagamento e il rimanente 7,7% riservati (residenti, disabili, merci, autorizzati, ecc). Alcune aree di sosta fuori dall'area centrale vengono comunque considerate nel calcolo in quanto bacini di sosta di capacità rilevante (parcheggi a nord e a sud della ferrovia, intorno PalaFacchinetti e Cimitero). Sono presenti a Treviglio anche 3 parcheggi in struttura: Viale Monte Grappa, Via Battisti e Piazza Setti (quest'ultimo di circa 119 posti oltre a box privati).

Nel 2018 è stata attuata una prima parte degli interventi indicati dal Piano che hanno previsto la riarticolazione della politica tariffaria e una lieve estensione dell'area regolamentata. Questo primo passo ha ampliato quindi l'area a sosta regolamentata portando il numero di parcheggi a pagamento (strisce blu) ad un totale di 822 stalli suddivisi in due diverse tariffazioni in base al livello di attrattività e di occupazione dei parcheggi: area a tariffa più bassa (T2) e area a tariffa più alta (T1).

Legenda

- Parcheggi a tariffa T1
- Parcheggi a tariffa T2



**ASSETTO DEL SISTEMA DEI PARCHEGGI DEL CENTRO STORICO
SCENARIO DI FASE 0 (2022) - FONTE STU**

TOTALE DOTAZIONE DI SOSTA A PAGAMENTO:

822 POSTI AUTO

DI CUI:

151 POSTI AUTO IN AREA T1

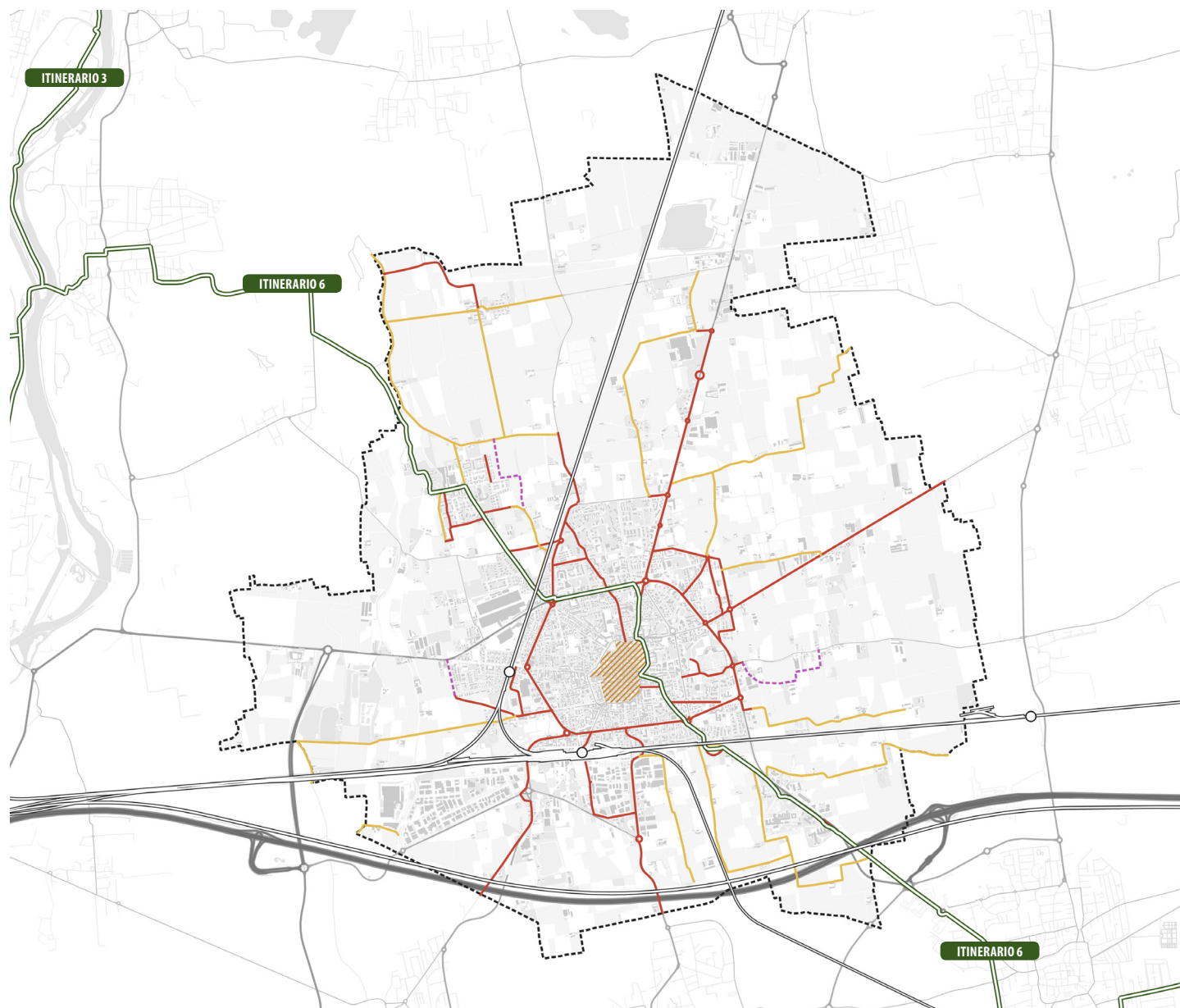
671 POSTI AUTO IN AREA T2

RIELABORAZIONE TAVOLA 1 DEL PIANO ESECUTIVO DELLA SOSTA - GENNAIO 2022

Ciclabilità

Il sistema di piste ciclabili esistente si distribuisce lungo i principali assi viabilistici e sulla Circonvallazione Esterna. Il Comune di Treviglio con il recente piano piste ciclabili (aggiornamento 2021) identifica anche dei percorsi preferenziali ciclabili in sede stradale esterne. Questi sono degli itinerari che si connettono al sistema di ciclabili esistenti, dove però la sezione stradale nella maggior parte dei casi non ha dimensioni sufficienti per formalizzare una pista ciclabile.

All'interno del comune troviamo anche l'itinerario ciclabile nro. 6 Villoresi che lungo il fiume Adda si collega all'itinerario 3 Adda; entrambi vengono definiti dal piano della mobilità ciclistica di Regione Lombardia. Il tracciato degli itinerari di Regione Lombardia sfruttano dove possibile piste ciclabili esistenti nel comune, in caso contrario si posizionano su strade sterrate o strade con bassi volumi di traffico registrati.

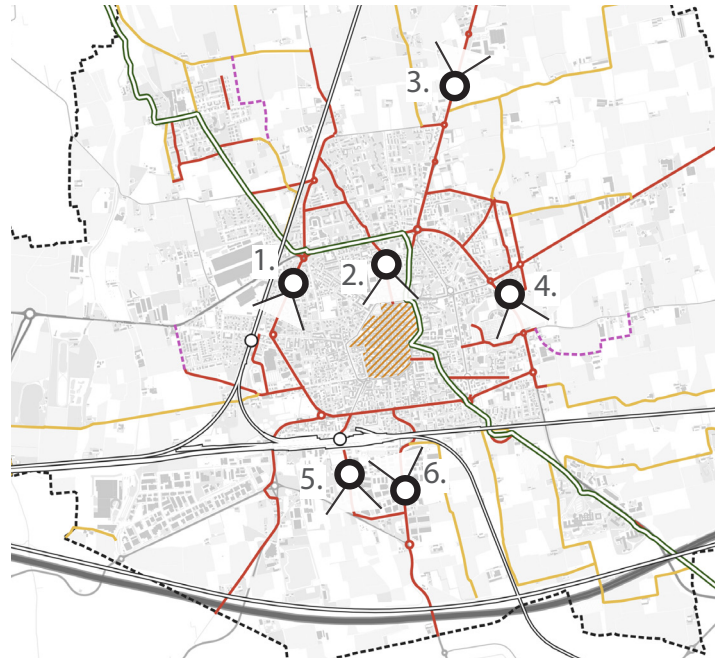


Legenda

- Esistenti
- Su sedi stradali esistenti esterne
- - - In fase di realizzazione
- Ciclabili Regione Lombardia
- Area pedonale centro storico
- Limite comunale

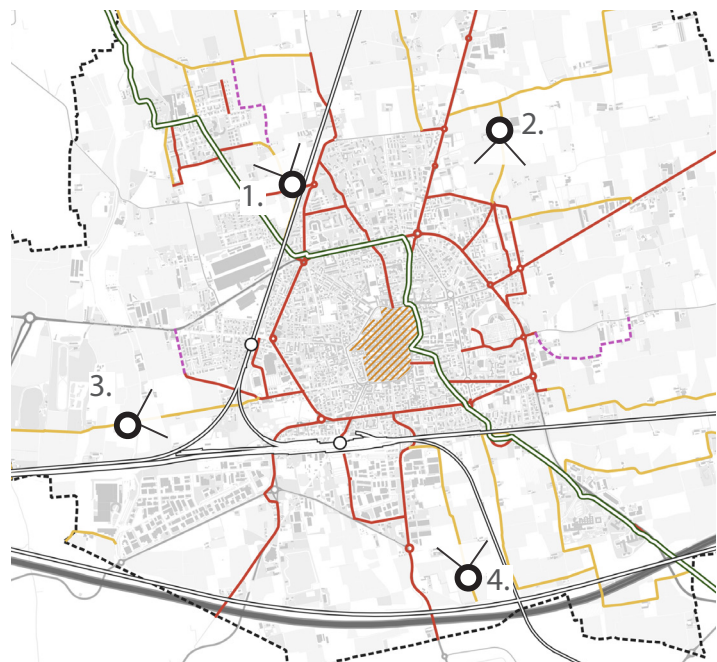
Rete ciclabile esistente

La rete ciclabile esistente è composta da una serie di piste ciclabili in sede propria opportunamente segnalate lungo la circonvallazione esterna (Linea 6), lungo l'asse che collega la città con le frazioni a Nord-Est (Linea 1) ed anche lungo l'altro asse Nord-Sud. Nel centro città invece la pista ciclabile è separata dalla carreggiata con dei divisori.



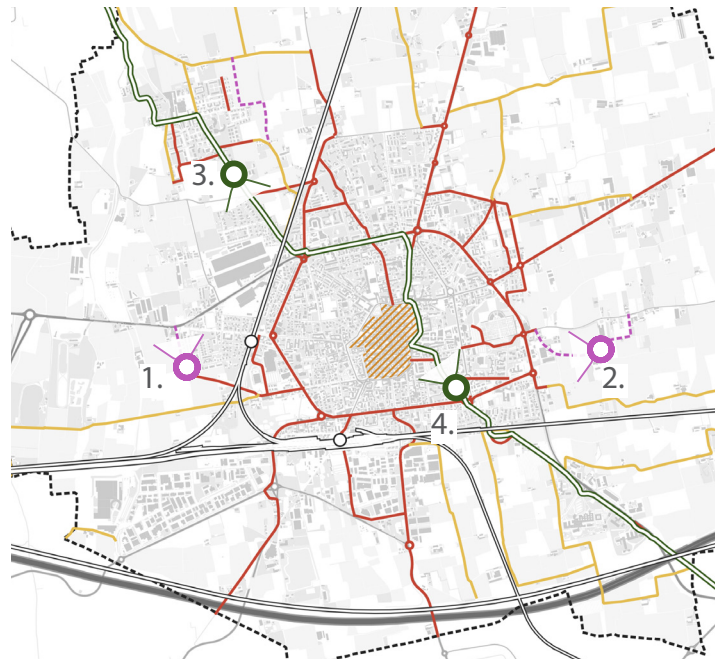
Rete ciclabile esistente

Alcune tra le piste ciclabili riportate nella mappa sono invece dei tracciati stradali esistenti, quindi senza separazione tra pista ciclabile e traffico veicolare né segnaletica. Anche se in questi casi, essendo le strade a carattere più rurale, attraverso i campi, il traffico veicolare è limitato e la condivisione della strada tra veicoli e bicicletta risulta plausibile.



Rete ciclabile esistente

Di lato si riportano degli scorci delle altre due tipologie di piste: quelle ancora in fase di realizzazione, e le piste ciclabili della Regione Lombardia. Le prime non sembrano ancora in atto nei tratti indagati, mentre le seconde sono separate dalla carreggiata ed ombreggiate da filari di alberi.

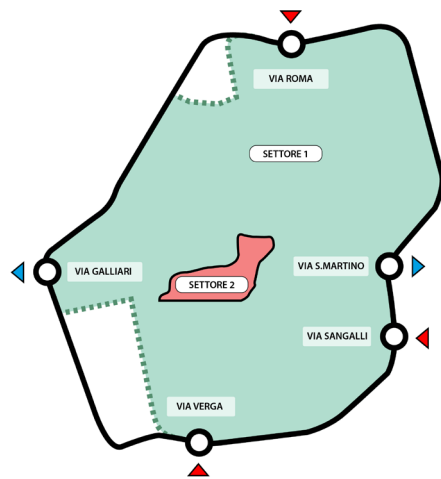


Are di regolamentazione del traffico

Attualmente all'interno del comune è presente un'area ztl che riprende la configurazione del centro storico.

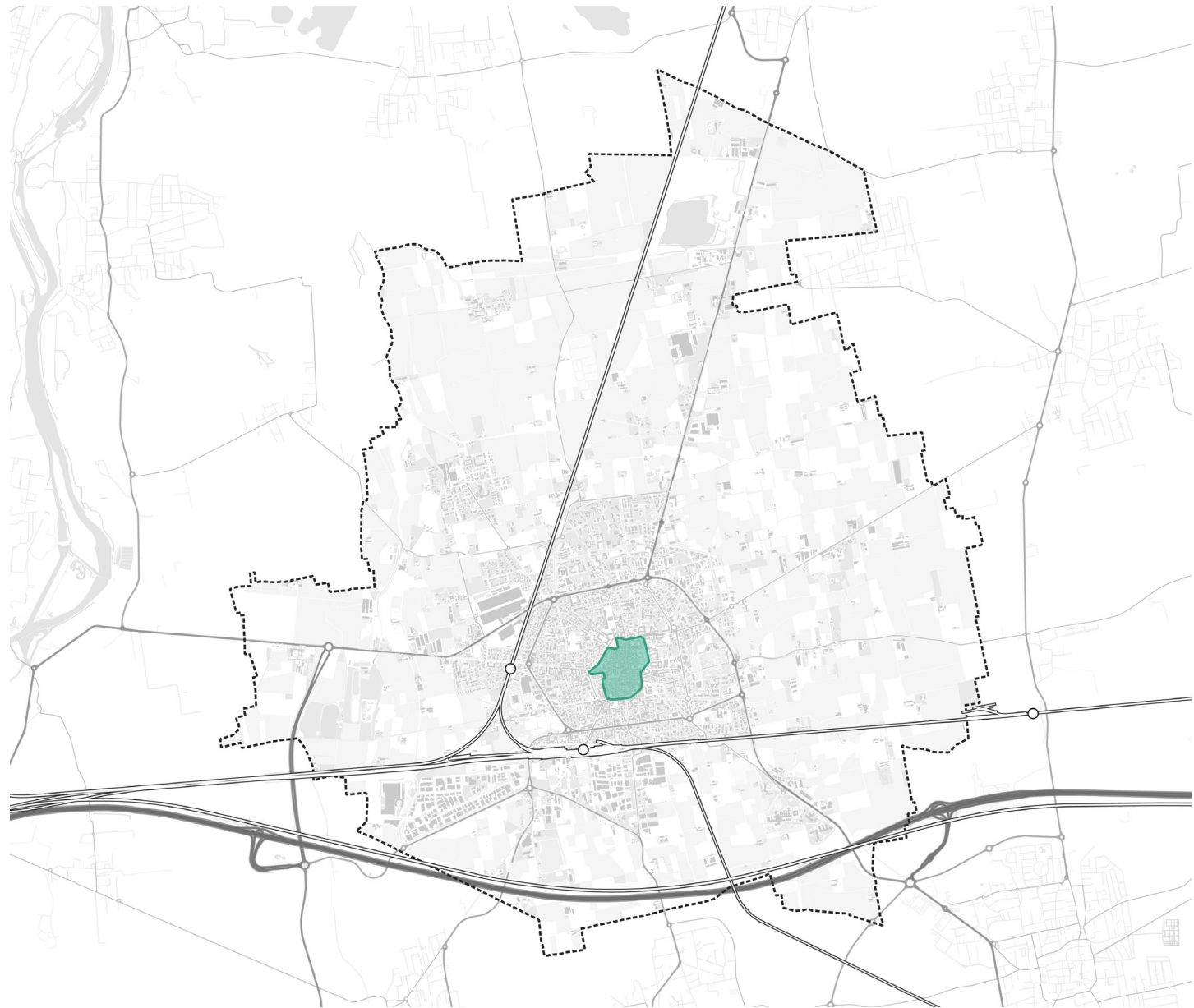
Il settore 1 è in funzione, durante il periodo estivo (1 giugno -30 settembre) da lunedì a venerdì dalle 8 alle 24, dalle 8 alle 20 durante il periodo invernale. Il sabato e domenica le telecamere sono in funzione per tutte le 24 ore. Le telecamere del settore 2 sono sempre in funzione.

Non necessitano di permessi speciali funzioni carico scarico merci in orari prestabiliti, dalle 08 alle 10 e dalle 13 alle 16.30 nei giorni feriali. I residenti necessitano di un apposito permesso senza avere limiti di orario. Situazioni particolari quali, visite mediche, lavori di manutenzione, accompagnamento anziani, eventi e matrimoni.. vengono gestiti mediante permessi provvisori rilasciando contrassegni temporanei.



Legenda

- Area ZTL
- Limite comunale



1.4 | Analisi della mobilità urbana

Analisi degli spostamenti e ripartizione modale

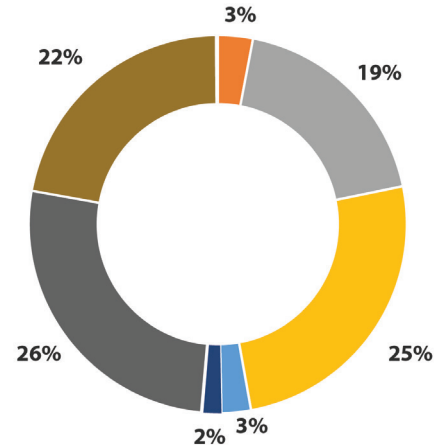
I dati sulla ripartizione modale provengono dalle matrici del pendolarismo 2011 dell'Istat. I dati rielaborati sono utili per capire le preferenze di spostamento del comune anche in relazione al contesto territoriale in cui si trova.

Pur essendo l'auto il mezzo prevalente in entrambi i casi, è interessante notare come gli spostamenti su bici interni al comune ricoprano un'alta percentuale di spostamenti che in unione agli spostamenti a piedi raggiungono un totale del 47%.

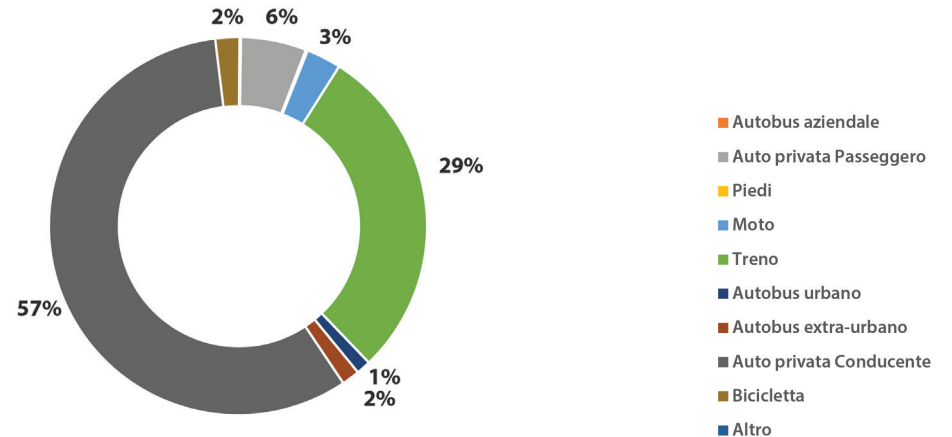
Gli spostamenti verso l'esterno dal comune vedono in seconda posizione, dopo l'automobile, il 29% su ferro, indice della presenza di multiple direttrici ferroviarie e delle due stazioni nel territorio comunale.

I dati sulle matrici di origine-destinazione delle pagine seguenti provengono dal geoportale Flussi dell'Istat aggregati per comune. Gli spostamenti generati da Treviglio hanno come direttrici principali i poli urbani più grandi dell'area, quali Milano, Bergamo e successivamente il vicino Caravaggio. Al contrario avendo Treviglio come destinazione, i principali flussi provengono da un area più locale interessando prevalentemente i comuni direttamente confinanti con lo stesso quali Cassano d'Adda, Caravaggio, Calvenzano.

SPOSTAMENTI INTERNI AL COMUNE

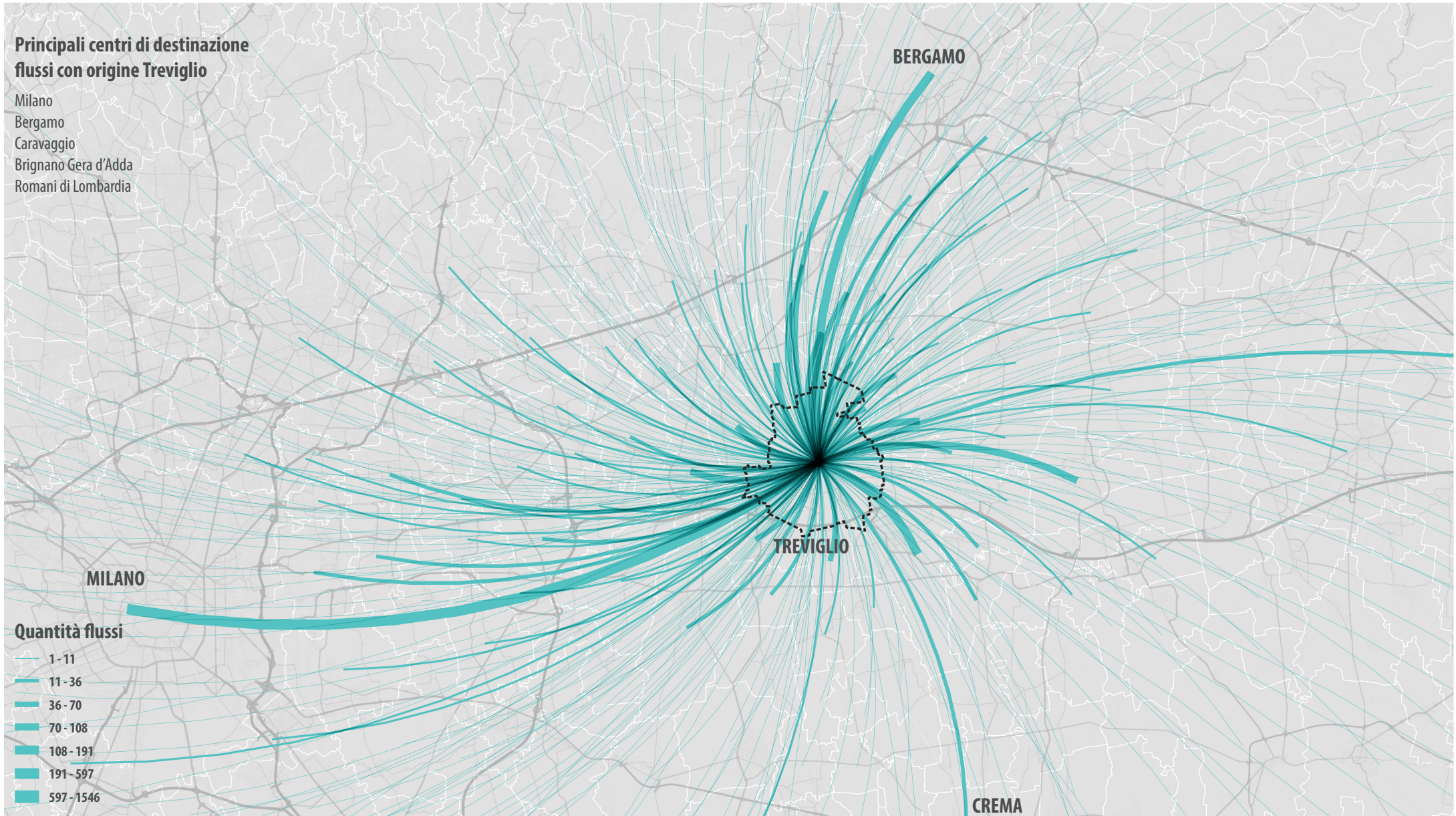


SPOSTAMENTI VERSO L'ESTERNO DAL COMUNE

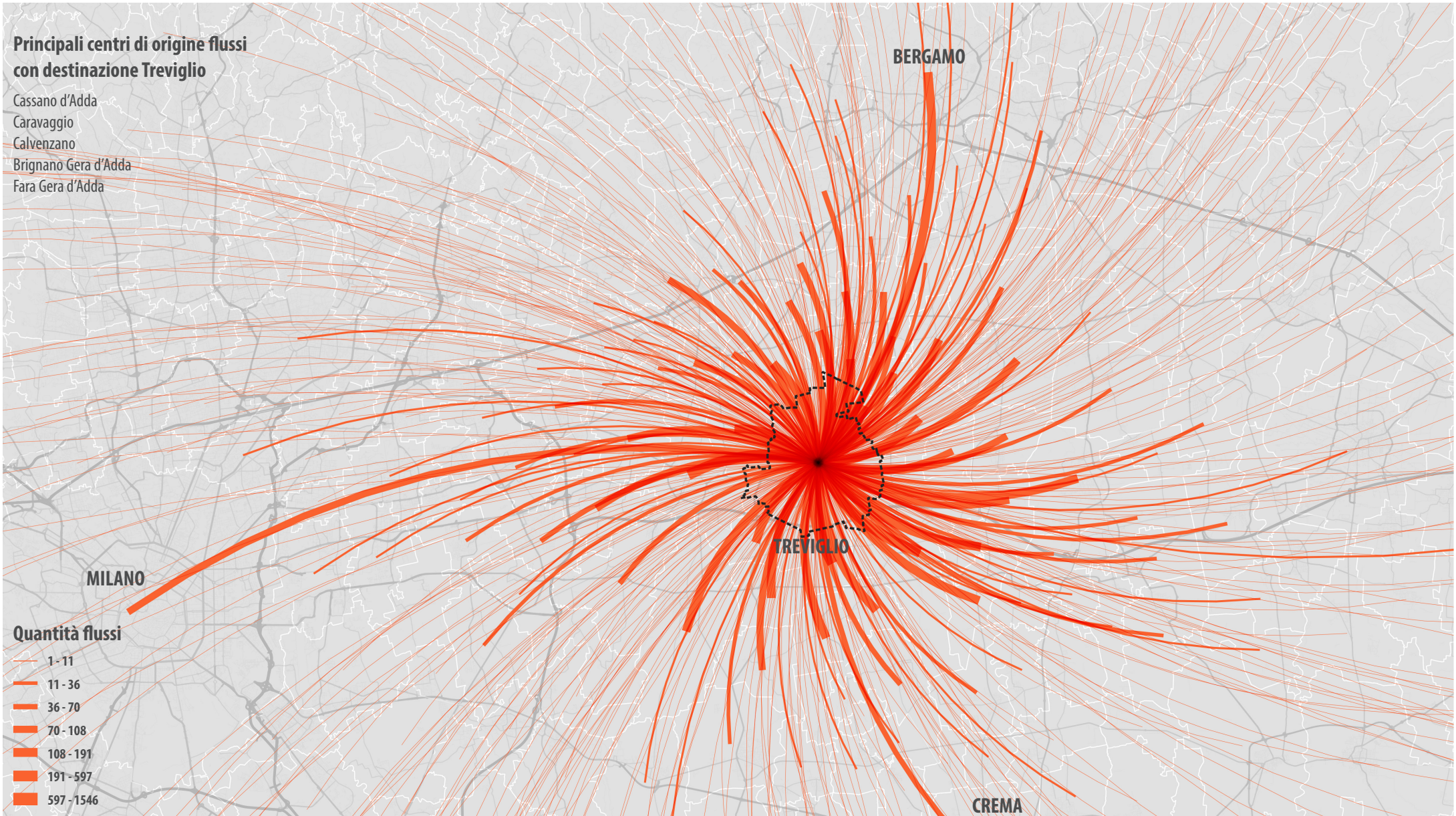


- Autobus aziendale
- Auto privata Passeggero
- Piedi
- Moto
- Treno
- Autobus urbano
- Autobus extra-urbano
- Auto privata Conducente
- Bicicletta
- Altro

Flussi di spostamento generati da Treviglio



Flussi di spostamento con destinazione Treviglio



1.4.1 | Analisi rilievi di traffico

Descrizione delle attività di rilievo

La campagna di rilievi svolta da MIC-HUB sulla rete stradale di Treviglio è stata organizzata con lo scopo di determinare:

- il numero dei veicoli transitanti da e per Treviglio;
- la tipologia di veicoli che impegnano la rete;
- le fasce orarie che più sollecitano la rete (ore di picco);
- le manovre compiute nei nodi principali della rete;
- la distribuzione urbana dei flussi.

Ulteriori informazioni potranno essere raccolte a seguito di interviste agli utenti che permetteranno di “tracciare” i percorsi compiuti all’interno del territorio comunale e dunque di costruire la matrice origine/destinazione (O/D). Essendo queste informazioni funzionali agli approfondimenti da svolgersi nella “Fase 2” del PUMS, sono posticipate queste attività di indagine.

I rilievi sono stati svolti in due momenti distinti e con due tipi di attrezzature differenti in base al tipo di dati da raccogliere sul campo. Entrambe le campagne sono state svolte a valle del rilascio di formale autorizzazione da parte della Polizia Locale di Treviglio (Com. Zannolfi).

La prima sessione di rilievi si è svolta per un'intera settimana, dal 16 al 23 Marzo, e ha riguardato la raccolta del numero di veicoli transitanti in 12 sezioni stradali scelte quali riferimenti significativi sia per intercettare i flussi entranti e uscenti dalla Città, sia per capire la quantità dei veicoli che impegnano l'anello della circonvallazione interna.

Questo rilievo è stato svolto grazie a sensori lineari (spire) rivestiti in gomma e disposti trasversalmente alla carreggiata che si intende rilevare. Il fissaggio alla sede stradale avviene

mediante chiodi che vengono successivamente rimossi contestualmente allo smontaggio dell'attrezzatura.

Le quantità rilevate e la loro distribuzione nel tempo ha consentito di determinare le ore critiche per il traffico, le cosiddette “ore di punta”, che verranno anche adottate per la seconda sessione di rilievo così come segue.

Una volta individuate le ore di punta si è infatti potuto procedere con la seconda sessione di rilevamento che si è quindi eseguita nei giorni 29, 30 e 31 Marzo con lo scopo di valutare le principali manovre di svolta attuate dai veicoli che impegnano i 16 nodi indagati (cfr. intersezioni stradali generalmente funzionalmente realizzate a rotatoria). Per ottenere dati significativi con le premesse di cui sopra si sono installate un numero notevole di video camere. Questo metodo consolidato permette di registrare il comportamento dei veicoli in un consistente lasso di tempo dal quale si estraggono, a fine registrazione, i dati relativi alle sole ore di punta che erano state precedentemente individuate (v. sessione n. 1).

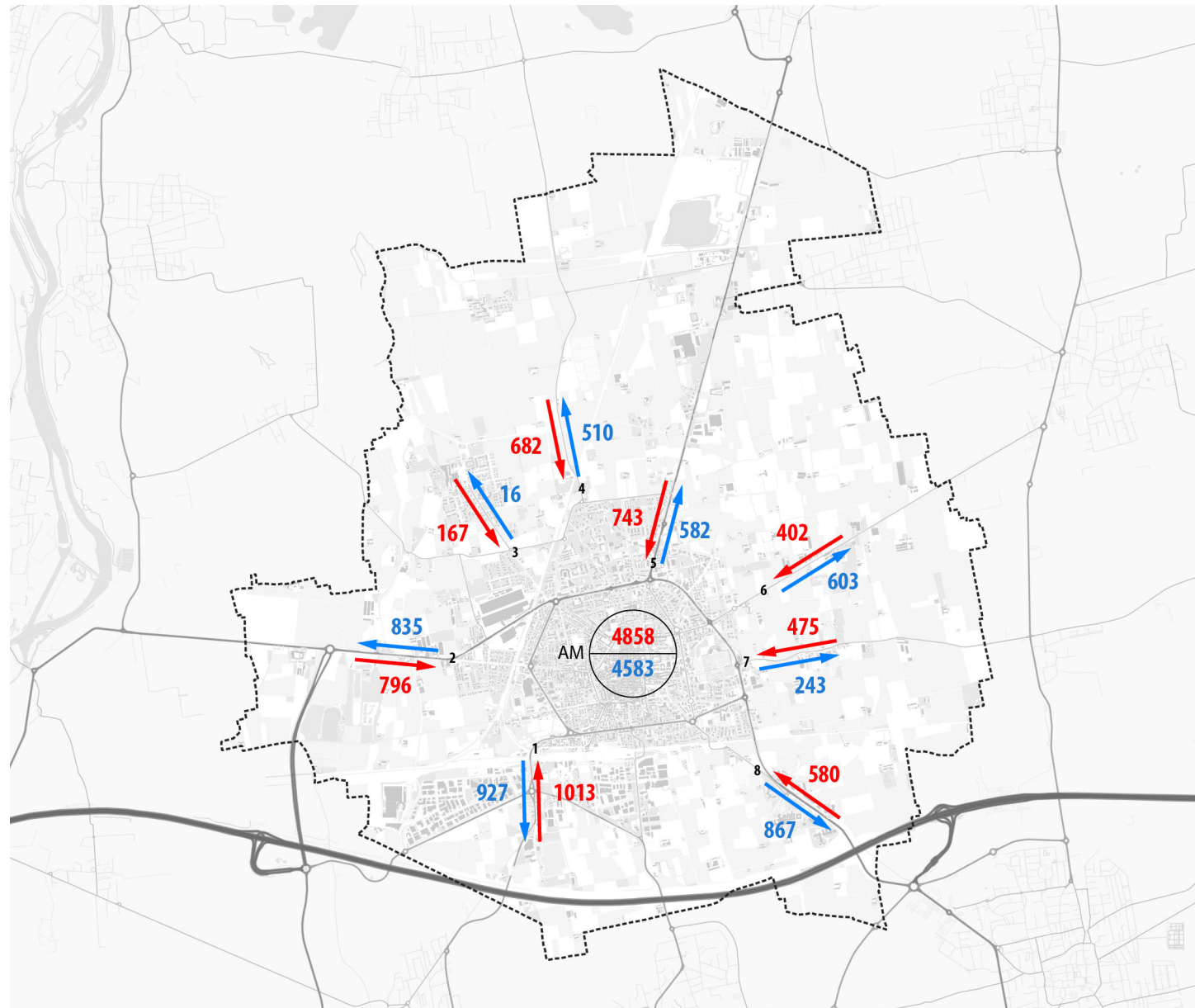
Flussi complessivi (AM)

La mappa di fianco rappresenta la distribuzione dei flussi veicolari in entrata e uscita dalle principali strade di accesso alla Città. Sono stati trascurati alcuni percorsi minori, tipicamente interpoderali, che non hanno impatto sulla descrizione del funzionamento complessivo della rete stradale e rappresentano una quota residuale di traffico.

Come precedentemente descritto il rilevamento è stato effettuato per un'intera settimana (dal 16 al 23 Marzo 2022) e le cifre riportate indicano il numero di passaggi totali medi entranti (in rosso) e uscenti (in blu) dall'area urbana durante l'intervallo orario di picco della mattina (AM) determinato in base alla distribuzione dei carichi stradali tra le 7:00 e le 8:00.

I valori massimi sono stati riscontrati nei giorni feriali, mentre durante il sabato e la domenica i flussi sono risultati mediamente minori e distribuiti diversamente nel corso della giornata, determinando un periodo di picco compreso tra le 11:00 e le 12:00. Questo comportamento degli utenti sulla rete stradale all'interno della settimana è ben consolidato in tutte le realtà urbane di una certa dimensione.

Come si può evincere dallo schema, nell'ora di punta mattutina i flussi in ingresso e quelli in uscita che interessano quotidianamente la città di Treviglio fondamentalmente si equivalgono (4858 ingressi contro 4583 uscite).



Legenda

- █ Flussi in ingresso (n° veicoli ora di punta mattino)
- █ Flussi in uscita (n° veicoli ora di punta mattino)

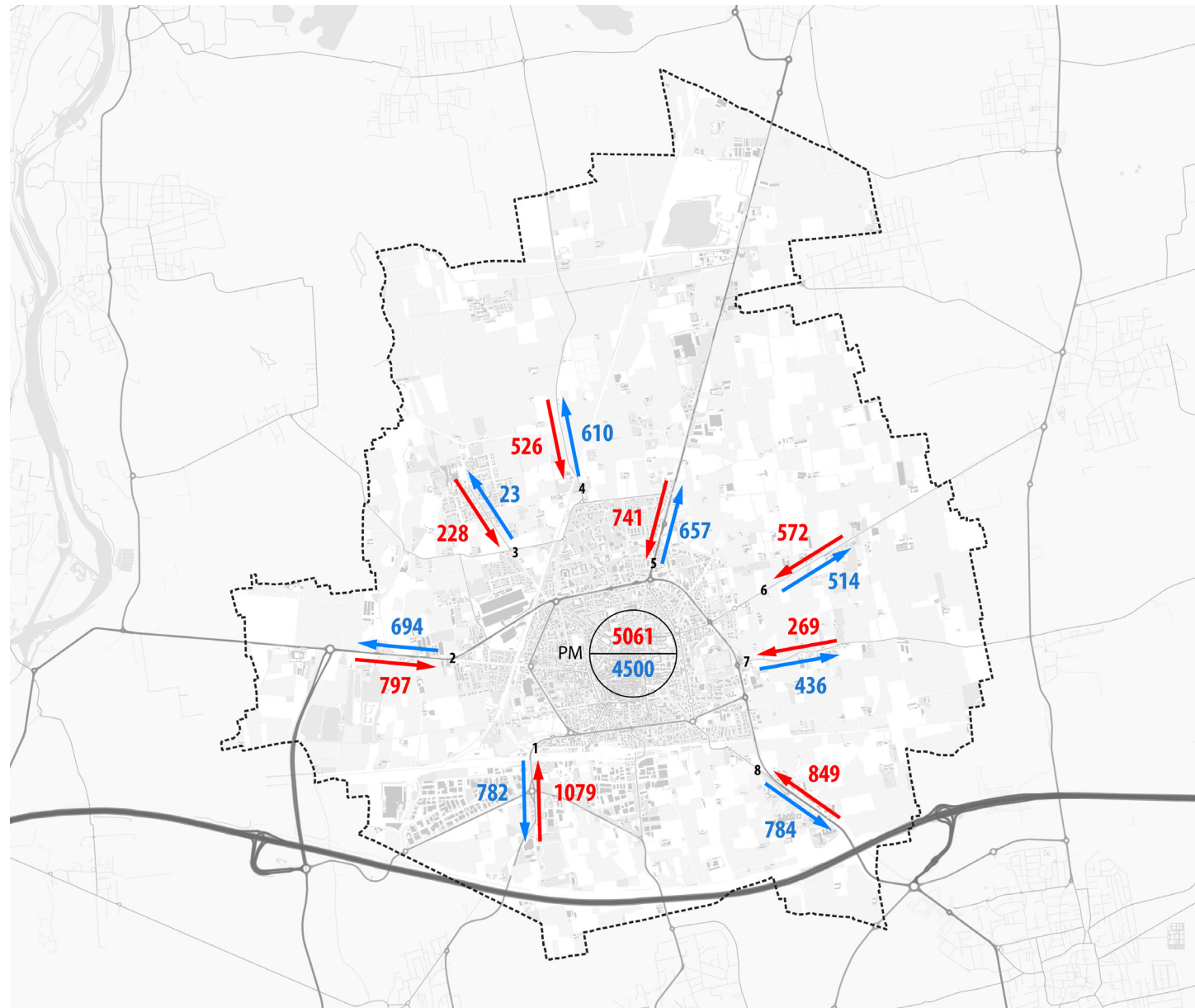
Flussi complessivi (PM)

La mappa di fianco rappresenta la distribuzione dei flussi veicolari in entrata e uscita dalle principali strade di accesso alla Città. Sono stati trascurati alcuni percorsi minori, tipicamente interpoderali, che non hanno impatto sulla descrizione del funzionamento complessivo della rete stradale e rappresentano una quota residuale di traffico.

Come precedentemente descritto il rilevamento è stato effettuato per un'intera settimana (dal 16 al 23 Marzo 2022) e le cifre riportate indicano il numero di passaggi totali medi entranti (in rosso) e uscenti (in blu) dall'area urbana durante l'intervallo orario di picco del pomeriggio (PM) determinato in base alla distribuzione dei carichi stradali tra le 17:00 e le 18:00.

I valori massimi sono stati riscontrati nei giorni feriali, mentre durante il sabato e la domenica i flussi sono risultati mediamente minori e distribuiti diversamente nel corso della giornata, determinando un periodo di picco compreso tra le 11:00 e le 12:00. Questo comportamento degli utenti sulla rete stradale all'interno della settimana è ben consolidato in tutte le realtà urbane di una certa dimensione.

Anche per quanto riguarda l'ora di punta pomeridiana, i flussi in ingresso e quelli in uscita che interessano quotidianamente la città di Treviglio risultano equilibrati (5061 ingressi contro 4500 uscite).



Legenda

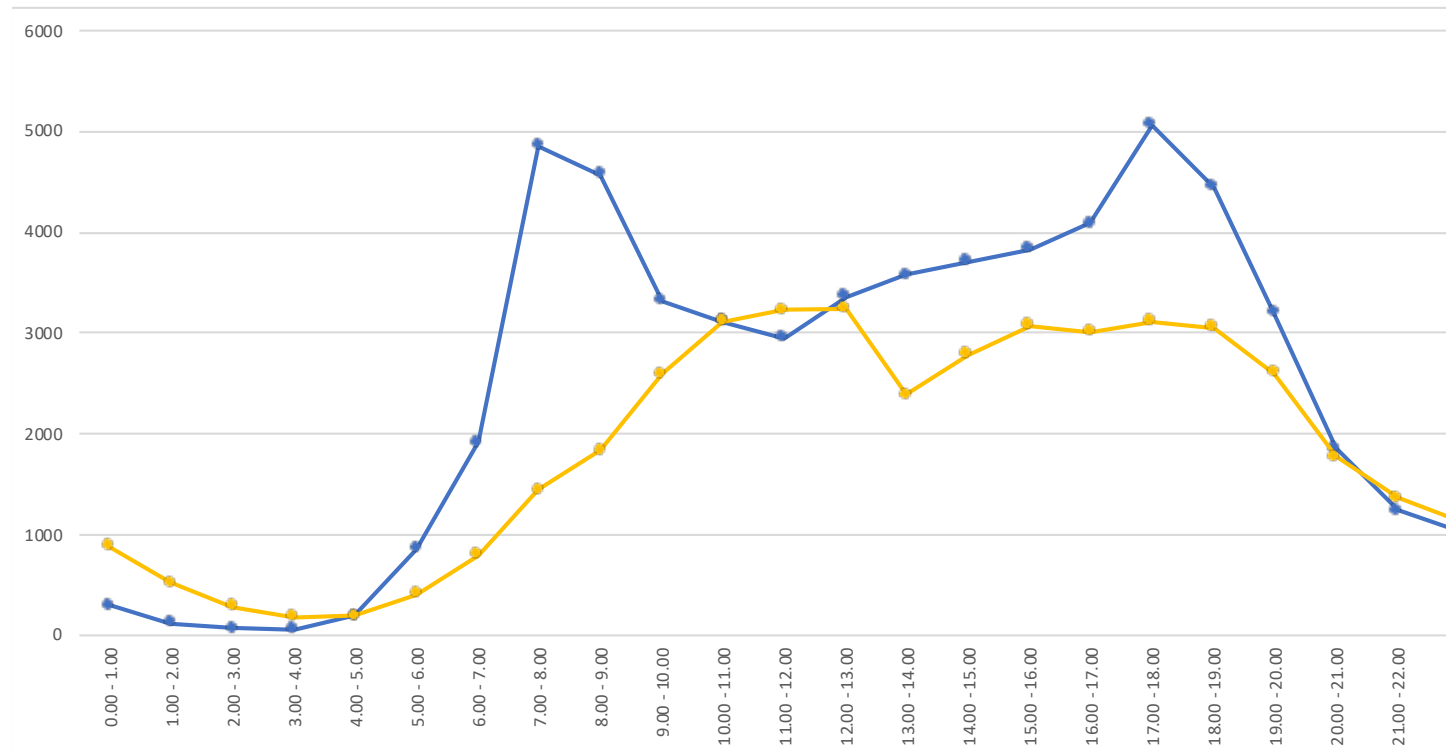
- ▬ Flussi in ingresso (n° veicoli ora di punta sera)
- ▬ Flussi in uscita (n° veicoli ora di punta sera)

Distribuzione in ingresso

Rappresentando su un piano cartesiano il numero totale di passaggi medi sull'asse delle ordinate al trascorrere del tempo, rappresentato da intervalli orari sull'asse delle ascisse, è possibile visualizzare il comportamento degli utenti in accesso alla Città sulla rete stradale considerata.

Si desume in modo immediato che i due picchi della mattina e della sera durante la settimana feriale, tipicamente relativi all'apertura e chiusura delle attività lavorative e delle scuole, sono sostituite da una curva abbastanza appiattita durante il fine settimana.

In termini differenziali i valori tra i picchi feriali e i corrispondenti valori nel fine settimana sono dell'ordine dei 1950 passaggi.



Legenda

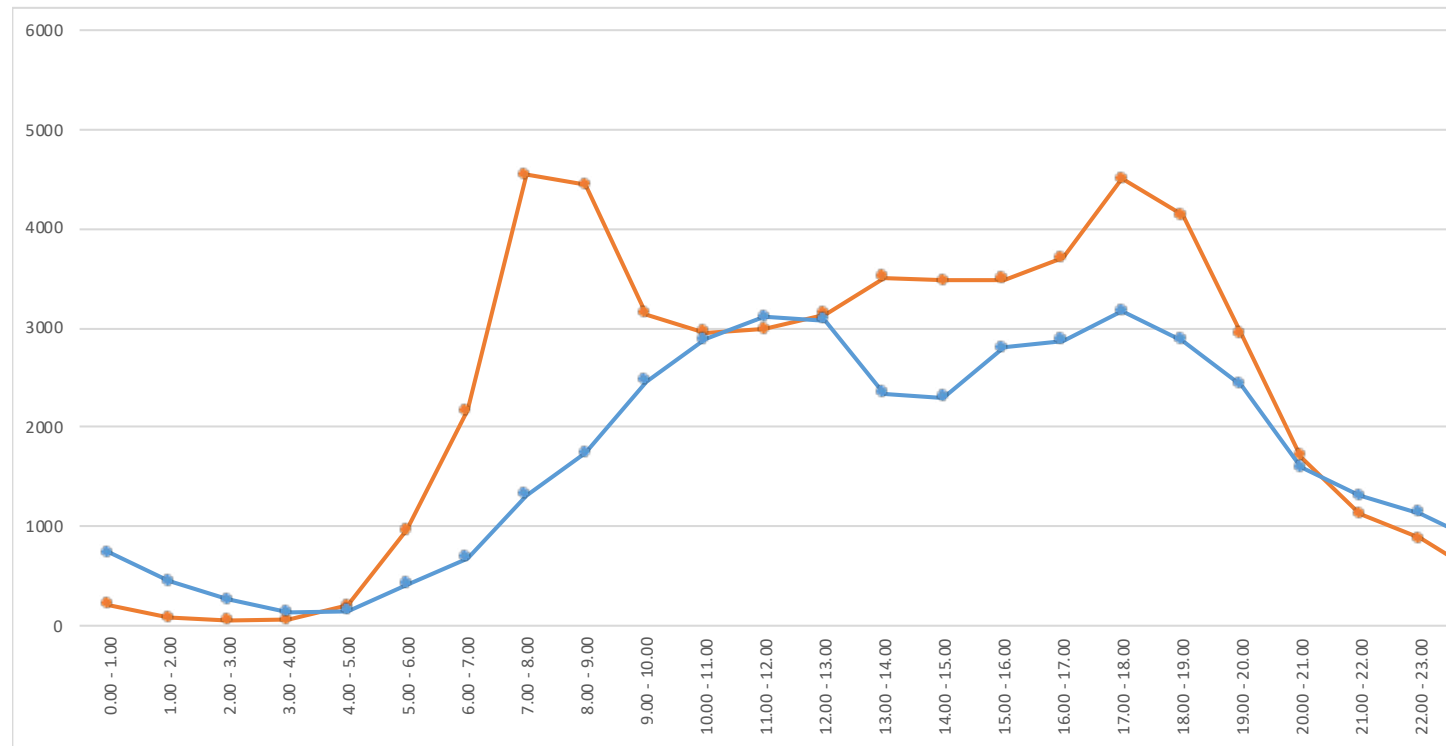
- Distribuzione giornaliera media durante il weekend
- Distribuzione giornaliera media nella settimana lavorativa

Distribuzione in uscita

Come precedentemente descritto, rappresentando su un piano cartesiano il numero totale di passaggi medi sull'asse delle ordinate al trascorrere del tempo, rappresentato da intervalli orari sull'asse delle ascisse, è possibile visualizzare il comportamento degli utenti in uscita dalla Città sulla rete stradale considerata.

Anche per quanto riguarda il profilo dei flussi in uscita, i due picchi della mattina e della sera durante la settimana feriale, tipicamente relativi all'apertura e chiusura delle attività lavorative e delle scuole, sono sostituite da una curva abbastanza appiattita durante il fine settimana.

In termini differenziali i valori tra i picchi feriali e i corrispondenti valori nel fine settimana sono dell'ordine dei 1750 passaggi.



Legenda

- Distribuzione giornaliera media durante il weekend
- Distribuzione giornaliera media nella settimana lavorativa

Ripartizione dei veicoli

Un altro aspetto che può essere evidenziato dalle risultanze dei rilievi effettuati sulle sezioni di riferimento lungo la rete stradale è legato alla tipologia dei veicoli transitanti e alla loro distribuzione rispetto al totale del campione rilevato.

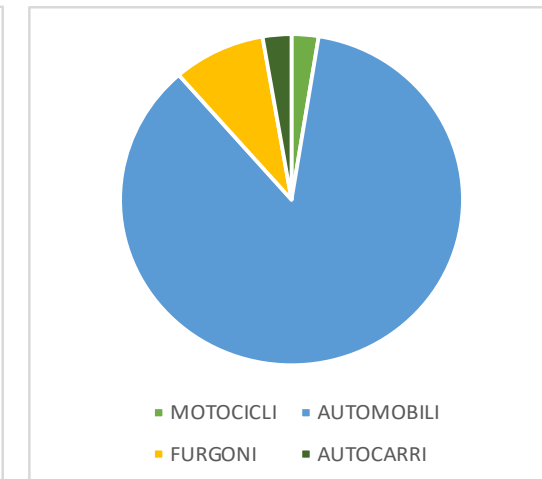
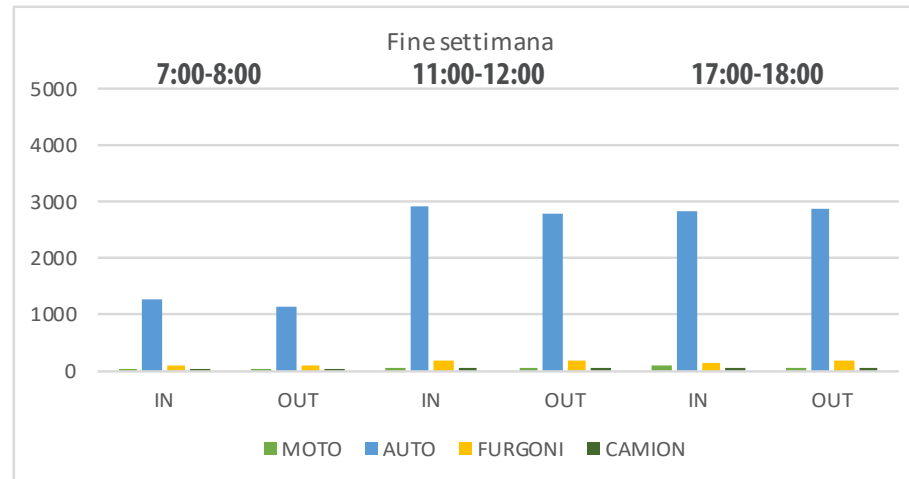
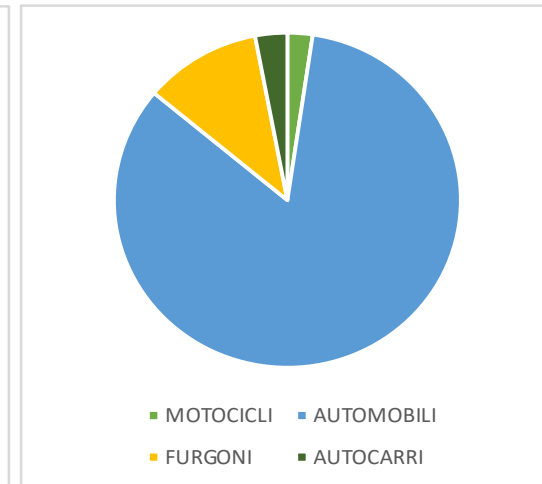
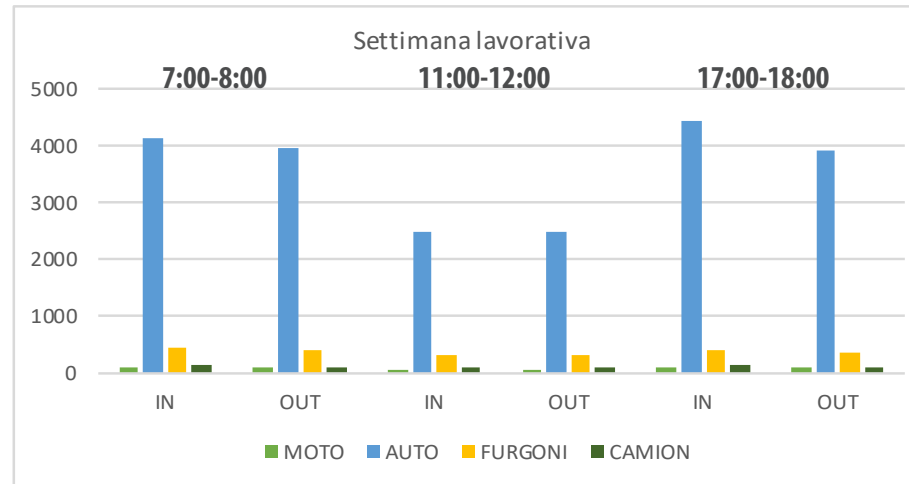
In particolare le spire poste sull'asfalto hanno permesso di determinare i seguenti tipi di veicoli che le hanno attraversate:

- Motocicli;
- Automobili;
- Furgoni (fino a 35 q.li);
- Autocarri (oltre 35 q.li).

I grafici a lato descrivono le quantità totali medie rilevate durante la settimana in esame e le relative distribuzioni sul totale, distinte per verso di percorrenza (IN/OUT) rispetto al centro di Treviglio e per periodo di picco considerato (AM/PM).

La composizione del campione risulta di fatto omogenea sul totale considerando sia giorni feriali e festivi, sia le differenti fasce orarie di picco.

Altrettanto evidente è come la quota predominante dei veicoli transitanti in rete sia rappresentata dalle automobili.



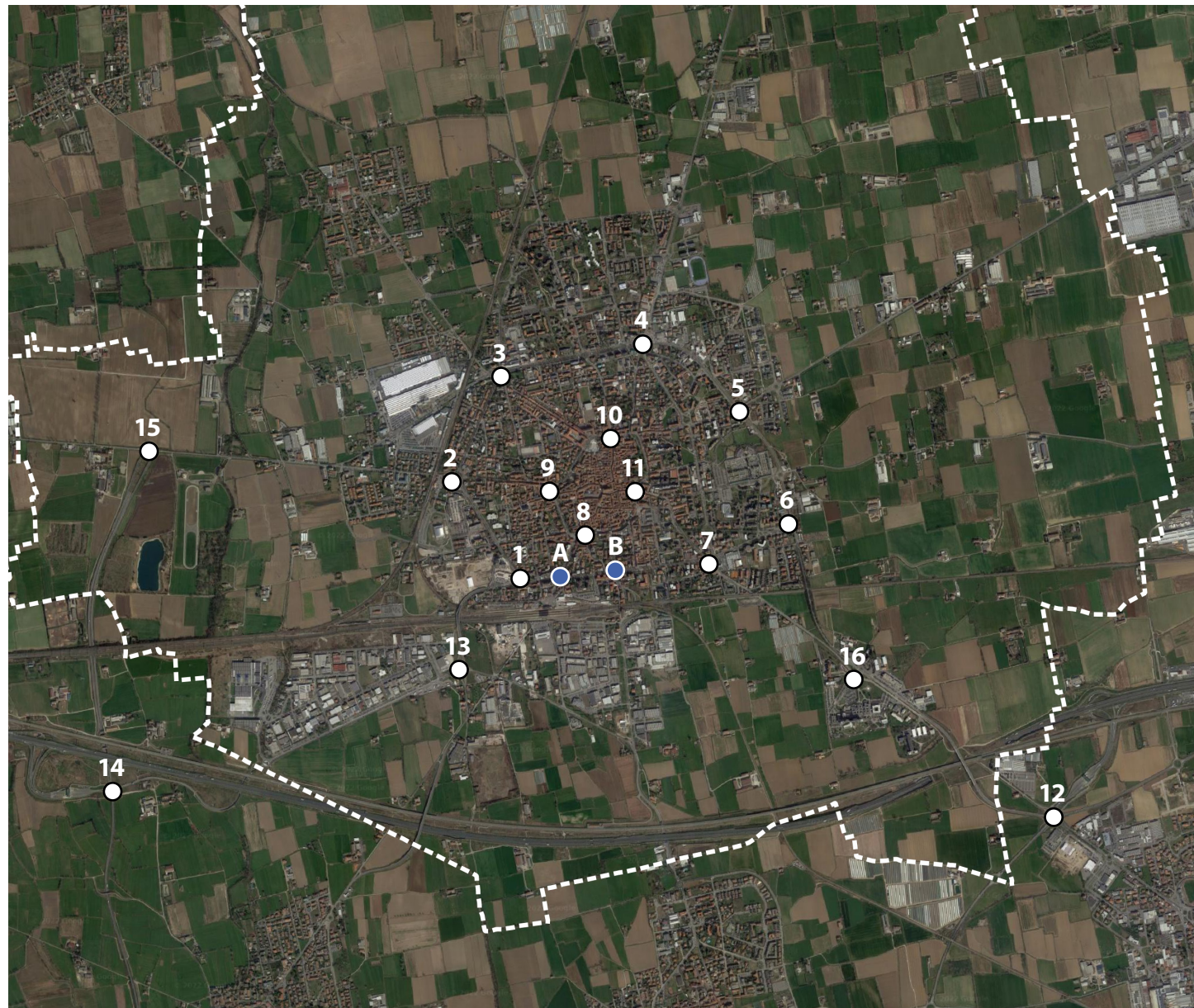
Rilievi ai nodi della rete

Al fine di completare la conoscenza dei carichi veicolari sulla rete stradale comunale ed in particolare la distribuzione dei flussi interni si sono indagate tutte le manovre compiute dagli utenti nelle principali intersezioni stradali.

Gli interventi anche recenti di adeguamento della rete stradale ad opera del Comune hanno introdotto in molti nodi soluzioni geometriche a rotatoria, che consentono di rendere più fluide le manovre dei veicoli, ma che comportano un'attenzione particolare nel momento delle rilevazioni.

Durante i periodi orari di punta ricavati grazie alle restituzioni delle indagini sulle sezioni stradali, sono state installate (previa autorizzazione ottenuta dalla Polizia Locale) un numero sufficiente di video camere durante le giornate del 29, 30 e del 31 Marzo 2022. Dai filmati ottenuti è stato possibile quantificare le manovre effettuate dagli utenti e dall'equilibrio sulle maglie della rete, il carico della distribuzione ottenuta, che viene illustrata nelle pagine seguenti.

Vengono qui aggiunte altre due rotatorie (A-B) le cui rilevazioni provengono da uno studio del comune di Treviglio riguardo il progetto esecutivo della nuova rotatoria di Viale Piave - Curletti.



Legenda

- Nodi della rete considerati nei rilievi delle manovre veicolari
- Rotatorie analizzate nel progetto definitivo - esecutivo V.le Piave-Curletti

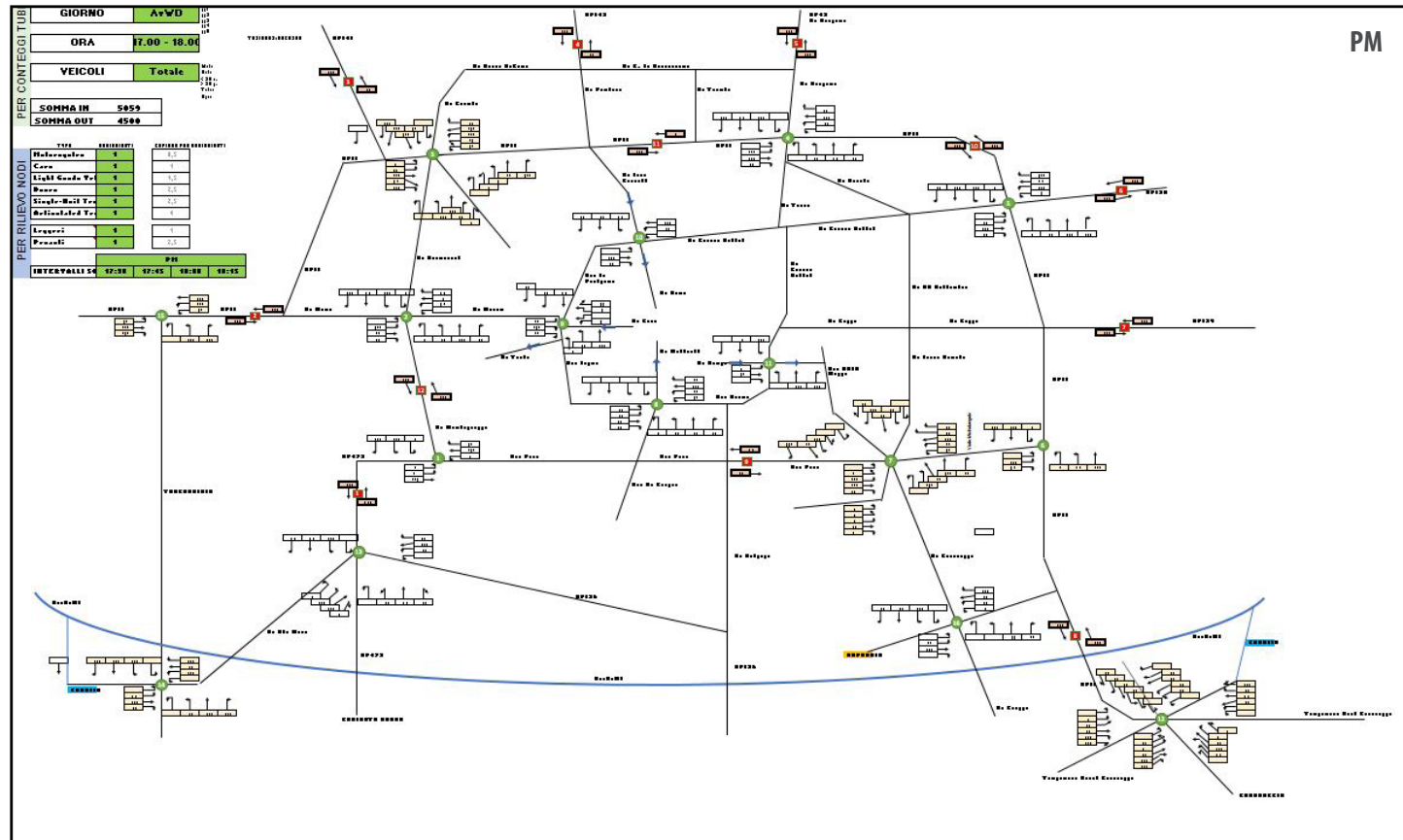
Database conteggi | Ora di punta della sera (PM)

I dati generati dall'analisi di spire e telecamere vengono raccolti all'interno di un database che identifica tutte le manovre effettuate dai veicoli per ogni intersezione analizzata.

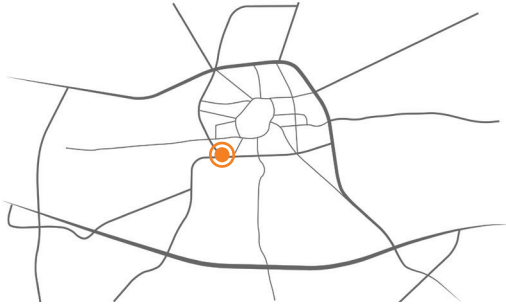
Il grafico sulla destra mostra i flussi di traffico del pomeriggio, durante l'ora di punta 17.00-18.00

Study Name	N2
Start Date	Tuesday, March 29, 2022 07:30
End Date	Tuesday, March 29, 2022 18:30
Site Code	

Turning Movement Volume Data						
	Interval	Approach	Movement	Class	Volume	
AM	07:30	N->S	R	N02SBR	Motorcycles	0
AM	07:30	N->S	T	N02SBT	Motorcycles	7
AM	07:30	N->S	L	N02SBL	Motorcycles	0
AM	07:30	N->S	U	N02SBU	Motorcycles	0
AM	07:30	E->O	R	N02WBR	Motorcycles	1
AM	07:30	E->O	T	N02WBT	Motorcycles	0
AM	07:30	E->O	L	N02WBL	Motorcycles	0
AM	07:30	E->O	U	N02WBU	Motorcycles	0
AM	07:30	S->N	R	N02NBR	Motorcycles	0
AM	07:30	S->N	T	N02NBT	Motorcycles	6
AM	07:30	S->N	L	N02NBL	Motorcycles	0
AM	07:30	S->N	U	N02NBU	Motorcycles	0
AM	07:30	O->E	R	N02EBR	Motorcycles	0
AM	07:30	O->E	T	N02EBT	Motorcycles	0
AM	07:30	O->E	L	N02EBL	Motorcycles	0
AM	07:30	O->E	U	N02EBU	Motorcycles	0
AM	07:30	N->S	R	N02SBR	Cars	20
AM	07:30	N->S	T	N02SBT	Cars	126
AM	07:30	N->S	L	N02SBL	Cars	22
AM	07:30	N->S	U	N02SBU	Cars	0
AM	07:30	E->O	R	N02WBR	Cars	22
AM	07:30	E->O	T	N02WBT	Cars	3
AM	07:30	E->O	L	N02WBL	Cars	10
AM	07:30	E->O	U	N02WBU	Cars	0
AM	07:30	S->N	R	N02NBR	Cars	8
AM	07:30	S->N	T	N02NBT	Cars	90



Analisi intersezioni



Intersezione 1

Piazzale Ernesto Baslini

Posizionata lungo la circonvallazione esterna, accanto ad uno sviluppo residenziale ed un centro commerciale, l'intersezione interessa Viale Monte Grappa e Via Baslini. Come si può notare dalle immagini a lato i flussi e le manovre che interessano l'intersezione sono fondamentalmente equivalenti sia nell'ora di punta del mattino che in quella pomeridiana.

Via Baslini registra i flussi più elevati contando circa 800-900 veicoli sia nel punto di picco AM che PM.

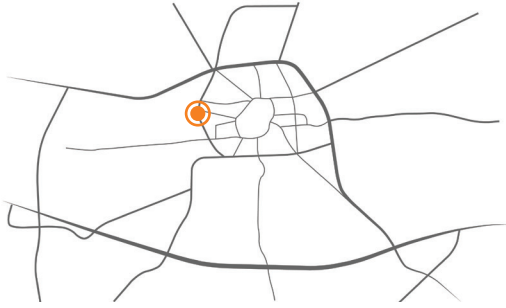
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione 2

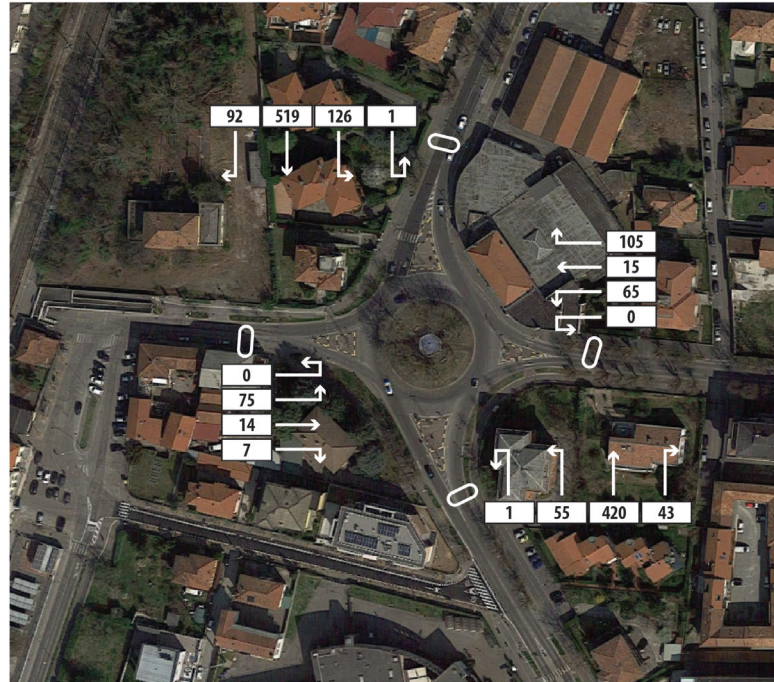
Largo 1 Maggio

Intersezione tra le vie Mazzini, Monte Grappa, Buonarroti.

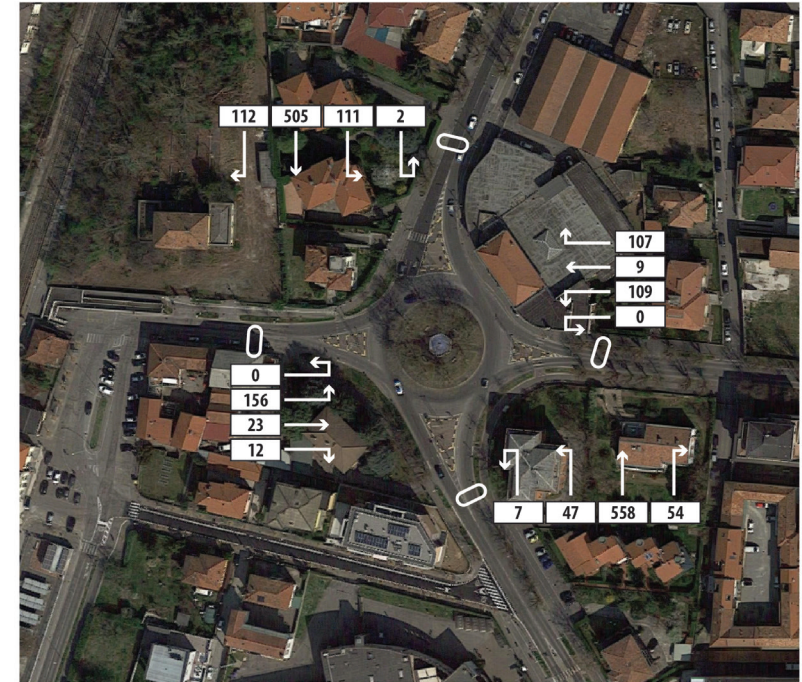
I flussi più elevati sono localizzati lungo l'asse Buonarroti-Monte Grappa con una leggera prevalenza nella direzione nord-sud. Il braccio ovest possiede valori relativamente bassi dato che si collega alla rete locale nei pressi della stazione che impedisce la connessione con Via Milano.

I flussi e le relative manovre che interessano questa intersezione risultano essere equilibrati tra i valori AM e PM.

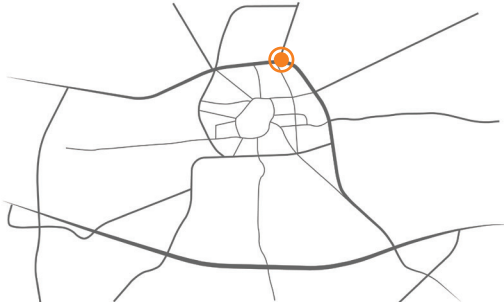
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni

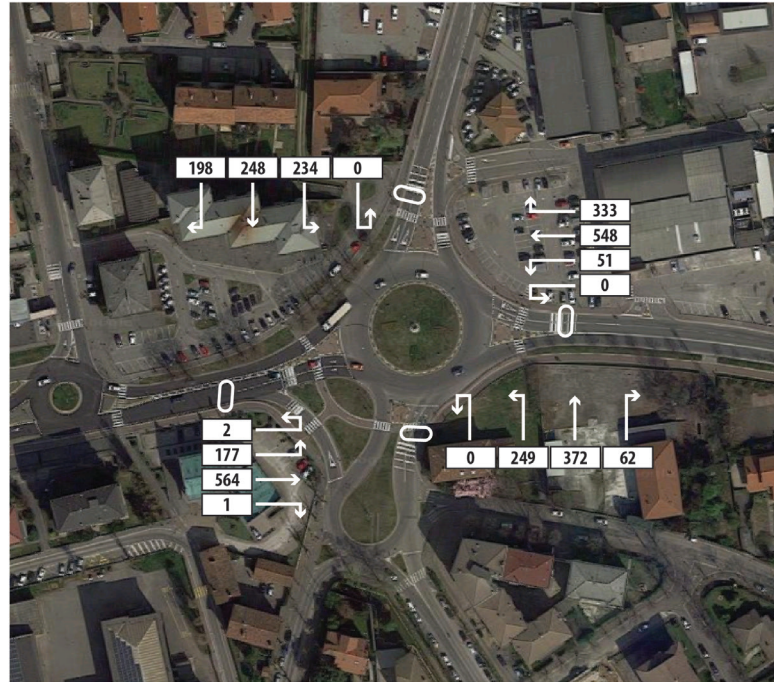


Intersezione 4

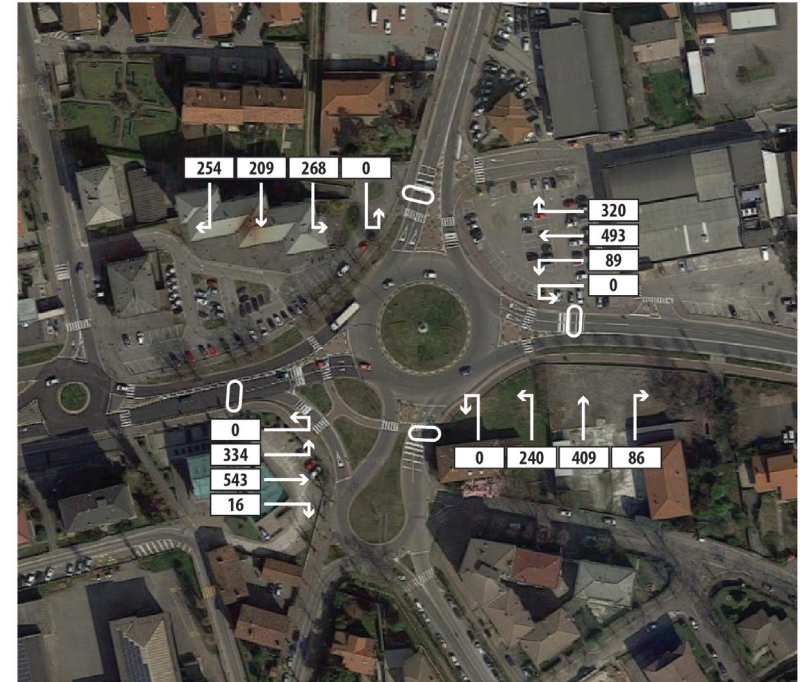
Largo Dante Alighieri

L'intersezione sulla circonvallazione esterna si trova nella parte nord accanto a strutture commerciali di medie dimensioni. I flussi prevalenti si distribuiscono lungo la circonvallazione esterna, con una prevalenza della direzione est-ovest.

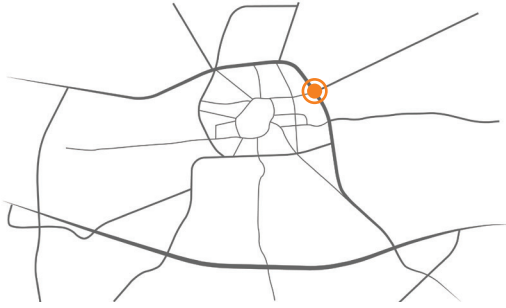
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione 5

Intersezione SP11 - SP128

Rotatoria tra le due strade provinciali e Via C. Terni. Come la gran parte delle rotatorie posizionate lungo la circonvallazione esterna i flussi più elevati avvengono lungo questo asse, con una leggera prevalenza di movimenti in senso antiorario sia nell'ora mattutina che in quella pomeridiana.

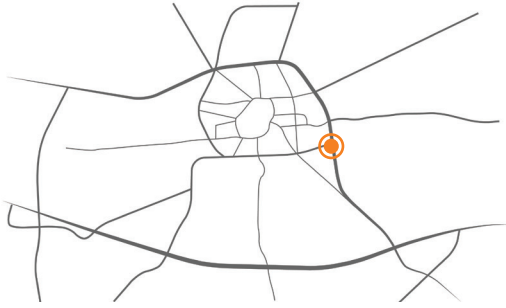
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione 6

Viale Carlo Porta - Viale Merisio Michelangelo

La rotatoria, fuori dal contesto più urbanizzato del comune, registra alcuni dei flussi più alti dell'intera analisi, nello specifico 780 nel picco mattutino provenienti da Via Carlo Porta in direzione sud verso il polo ospedaliero e Caravaggio (e il relativo svincolo autostradale).

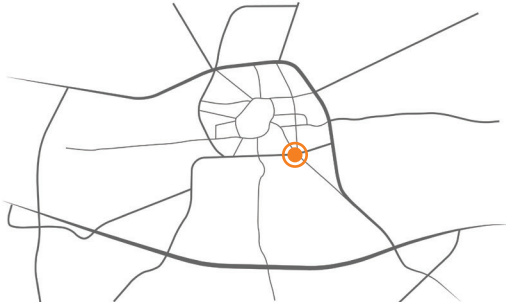
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione 7

Largo Lamarmora

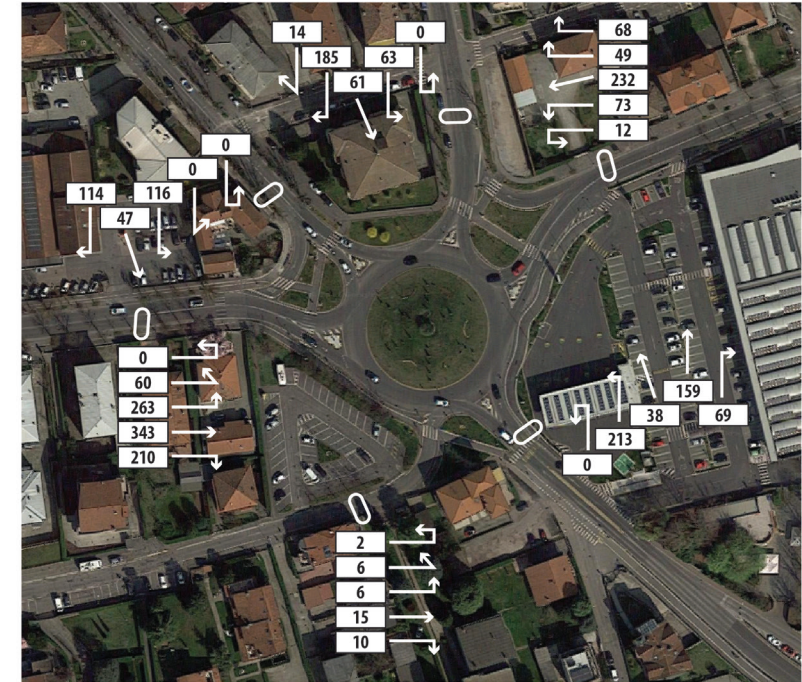
Intersezione complessa con un totale di 6 bracci. Si colloca in un contesto urbanizzato anche se presente un forte attrattore di flussi quale il Centro commerciale Coop.

I principali flussi che interessano l'intersezione sono quelli in arrivo da Viale Piave (682 veicoli in AM e 876 in PM) e che proseguono distribuendosi in maniera abbastanza equilibrata tra le tre direzioni formate dal proseguimento della circonvallazione su Viale Merisio Michelangelo, la direzione verso sud su Via Luigi Pasteur e quella verso nord di viale IV Novembre. Il flusso orario della circonvallazione proveniente da Viale Merisio Michelangelo conta invece circa 450 veicoli nel picco della mattina e 435 in quello della sera, di cui circa la metà prosegue su Viale Piave.

Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni

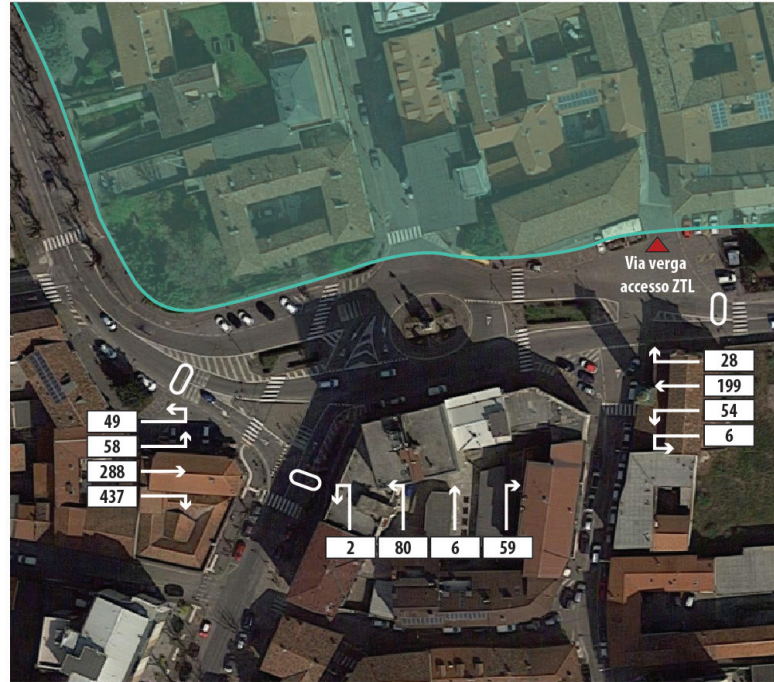


Intersezione 8

Piazzale Insurrezione

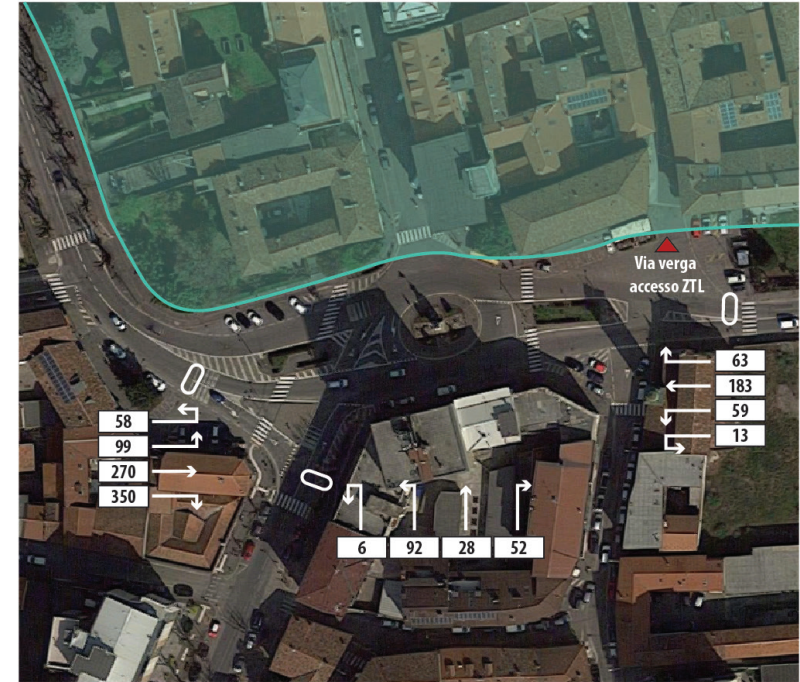
Intersezione parte della circonvallazione interna. Viale Filagno registra la quantità più elevata di spostamenti in direzione Viale Alcide de Gasperi. Quest'ultima intercetta prevalentemente i flussi attratti e generati dalla stazione ferroviaria Treviglio oltre a quelli della maglia locale, pur non avendo il ruolo di asse portante del sistema viabilistico.

Rilievo AM



ZTL Centro storico

Rilievo PM



Analisi intersezioni



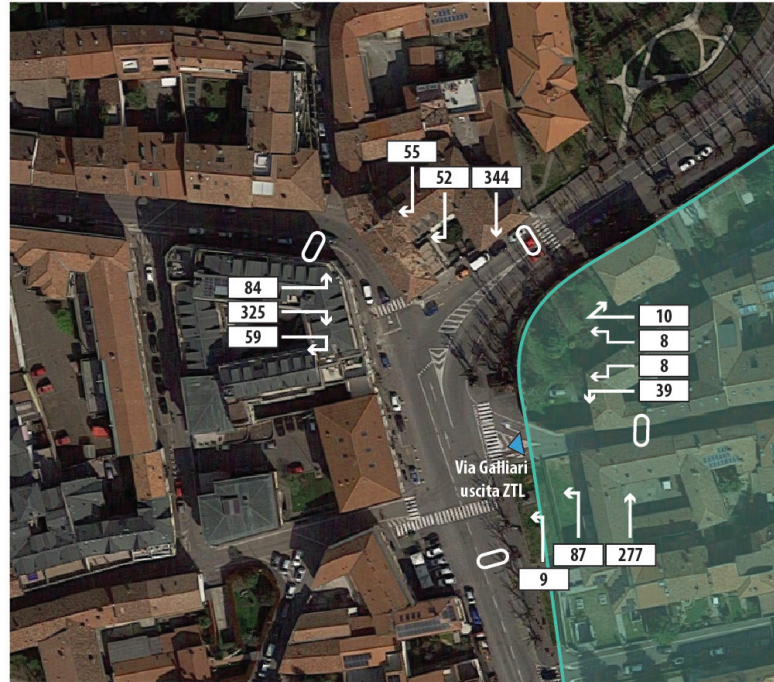
Intersezione 9

Viale del Partigiano - Viale Filagno

Situata in prossimità del centro storico, buona parte dei flussi non solo è all'interno della circonvallazione interna, bensì proviene anche da Via G.Mazzini in direzione Viale Filagno.

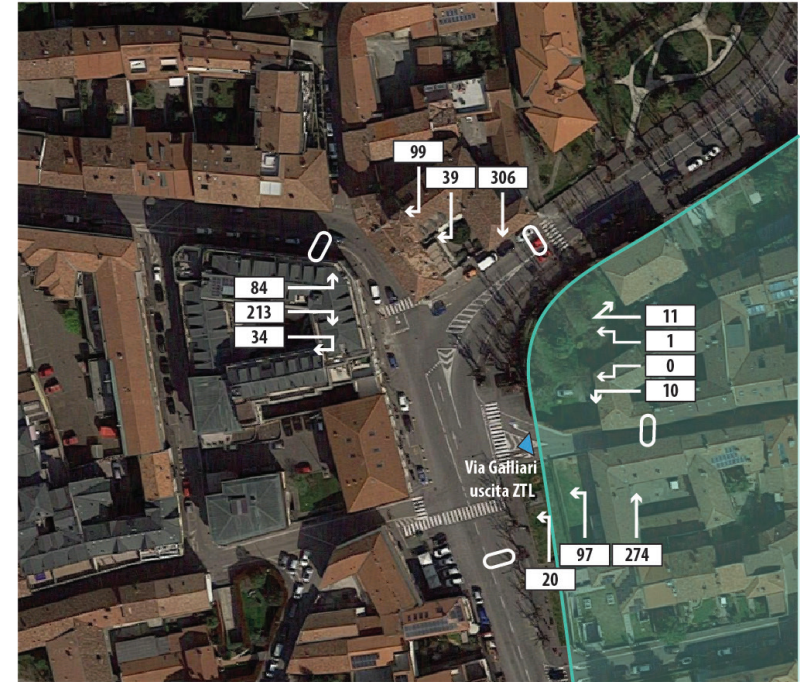
I flussi relativamente ridotti provenienti da Via Galliari sono quelli corrispondenti all'uscita ovest dell'area ZTL.

Rilievo AM

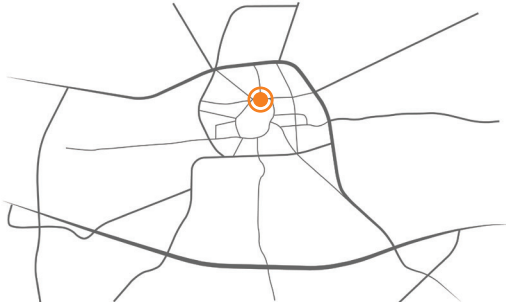


ZTL Centro storico

Rilievo PM



Analisi intersezioni

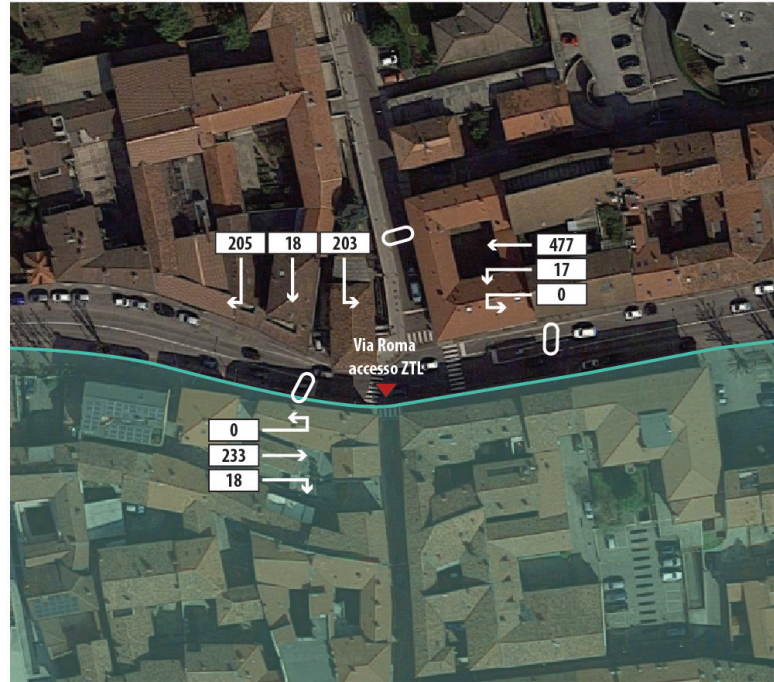


Intersezione 10

Viale del Partigiano - Via Cavallotti - Viale Cesare Battisti - Via Roma

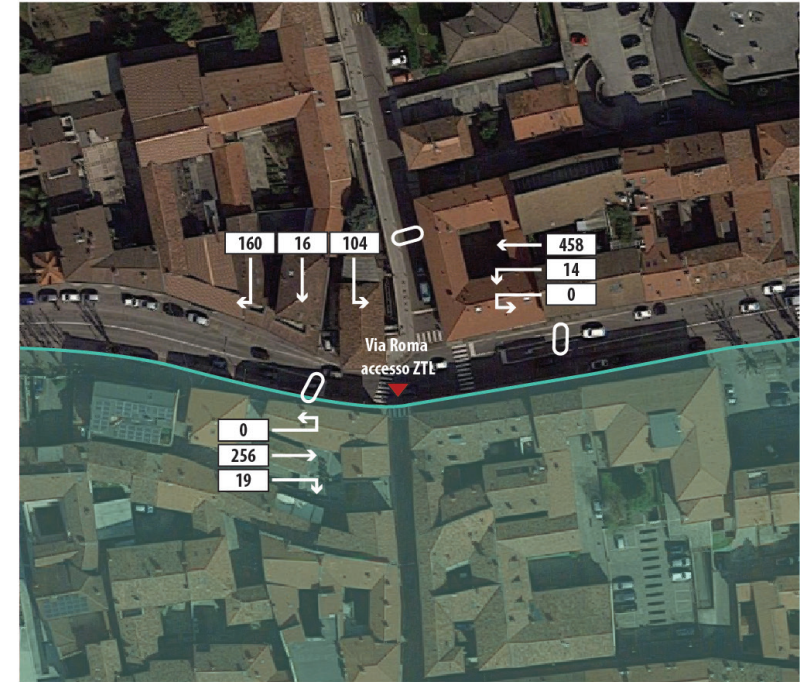
I flussi più alti vengono rilevati da Viale Cesare Battisti in direzione Viale del Partigiano, anche in questo caso la circolazione in senso antiorario si conferma quella con valori più elevati di traffico.

Rilievo AM

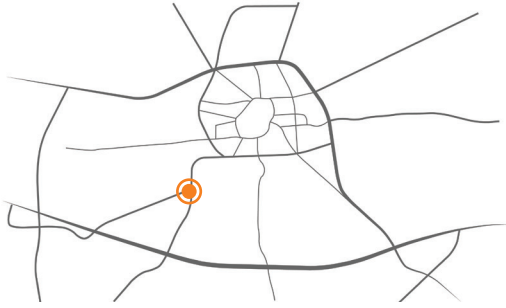


ZTL Centro storico

Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione 13

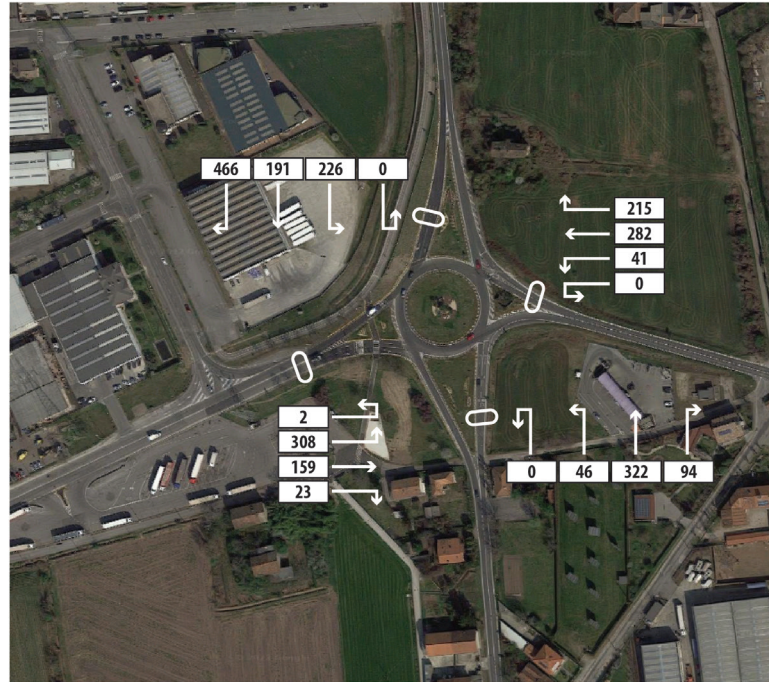
Via Aldo Moro - Via Calvenzano - SP472

Rotatoria posizionata nella zona della "mezzaluna" in un contesto prevalentemente industriale.

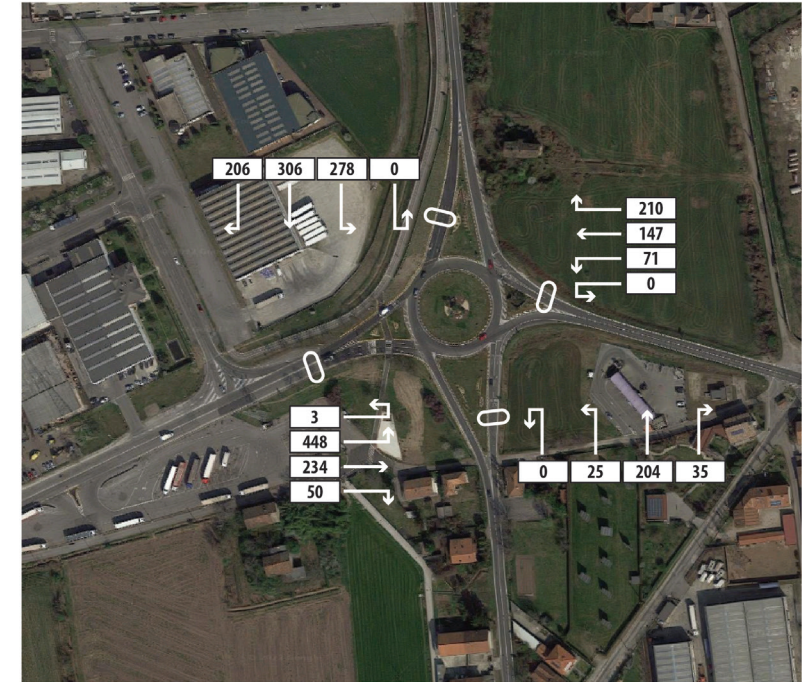
Via Aldo Moro raccoglie buona parte dei flussi sia in uscita che in entrata per la prossimità del polo industriale ed il collegamento diretto con il casello ovest della BreBeMi.

Flussi consistenti ma più ridotti vengono registrati dalla SP 472 in direzione sud verso Casirate d'Adda e da Via Calvenzano.

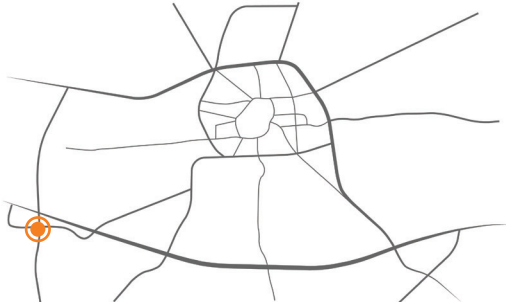
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



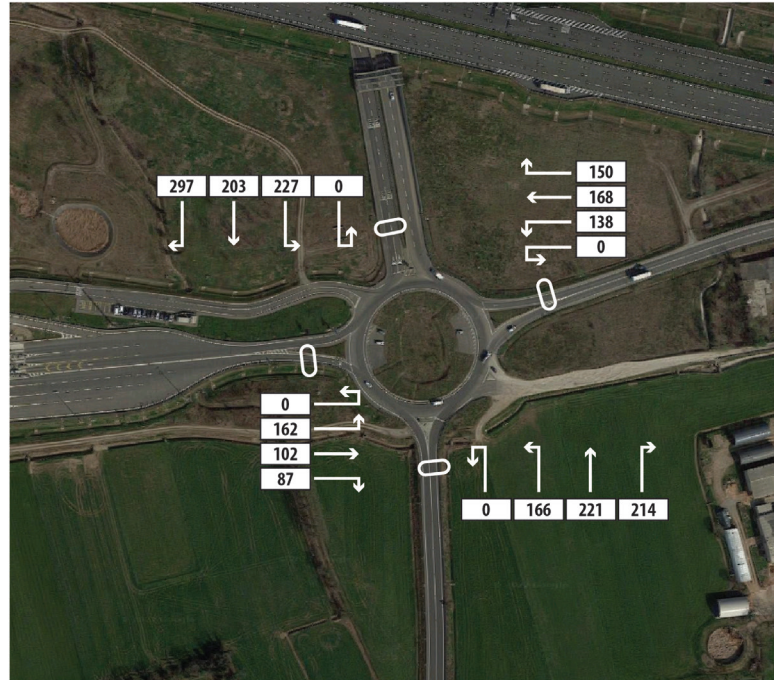
Intersezione 14

Intersezione Malossa

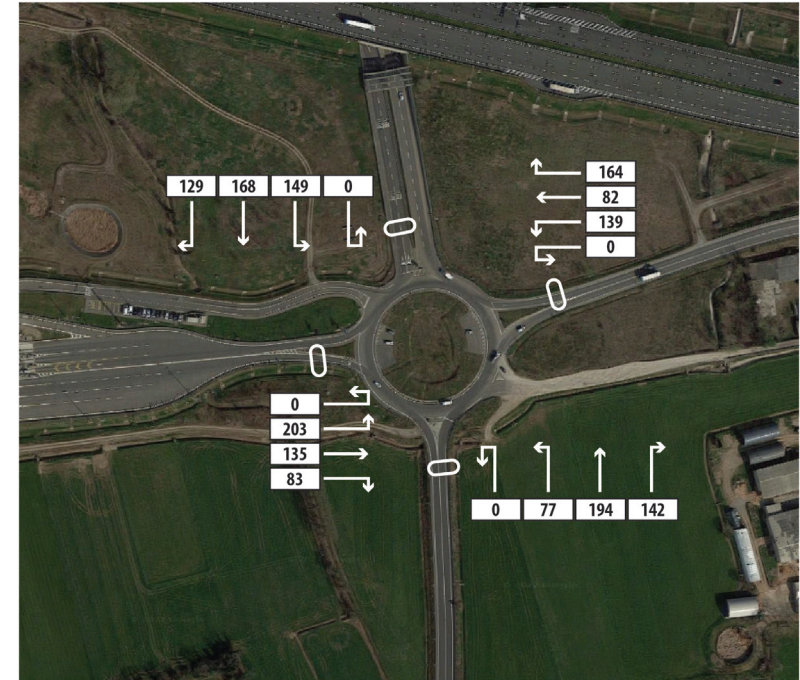
Rotatoria esterna al confine comunale, posizionata in diretta prossimità del casello autostradale BreBeMi.

In questo caso a contrario dell'intersezione 12 i flussi generati e attratti dal casello corrispondono a quelli più elevati della rotatoria, si evidenzia quindi l'importanza di questo accesso all'autostrada.

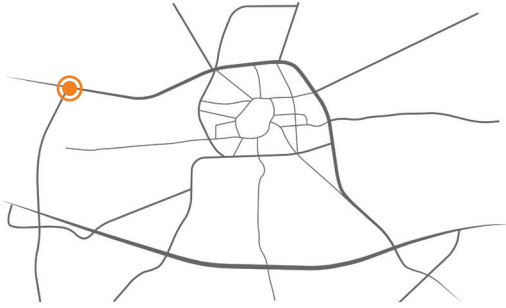
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



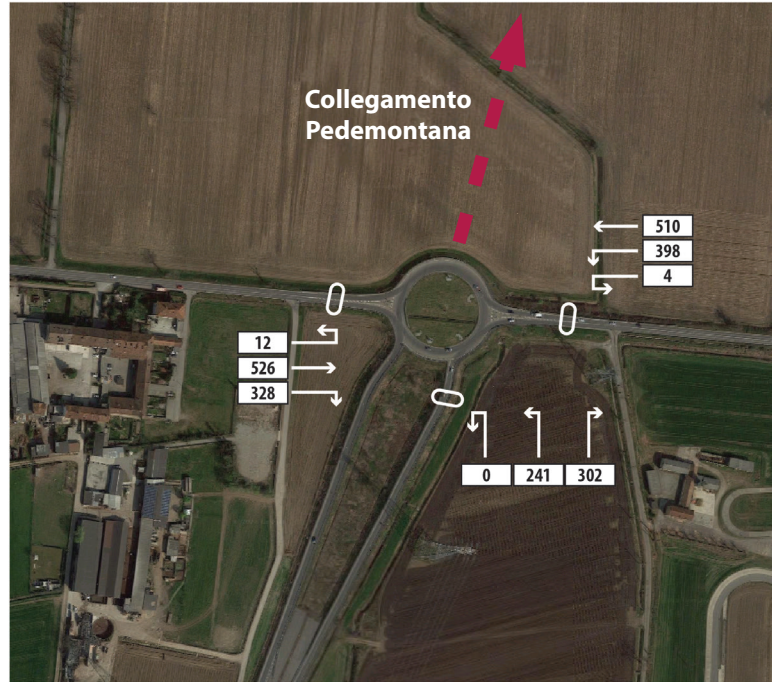
Intersezione 15

Intersezione Cascina Pezzoli

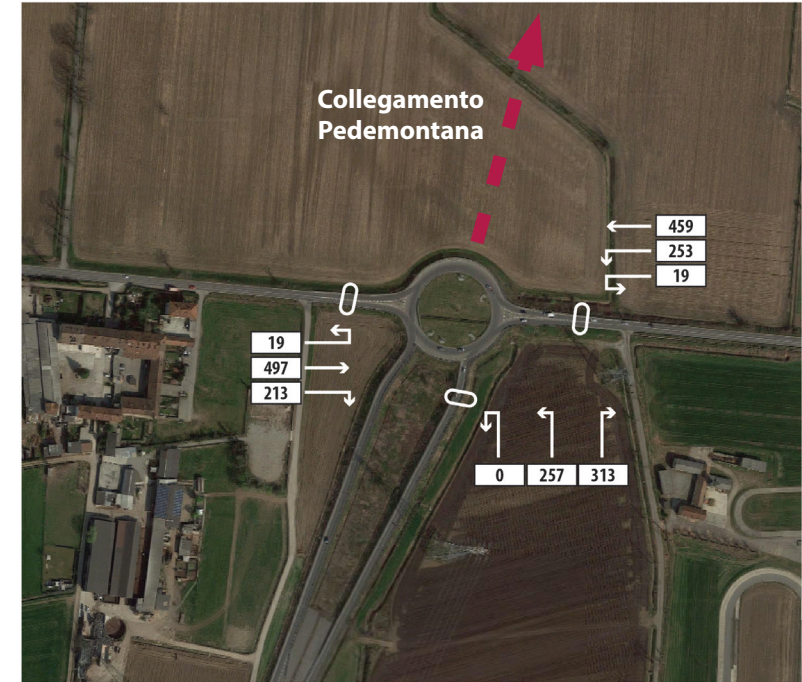
La rotonda posizionata vicino a Cascina Pezzoli sarà interessata dal prolungamento verso nord relativo al futuro progetto della bretella tra BreBeMi e Pedemontana.

La SP11 in entrambi i sensi registra il più elevato numero di veicoli collegando Treviglio a Cassano d'Adda.

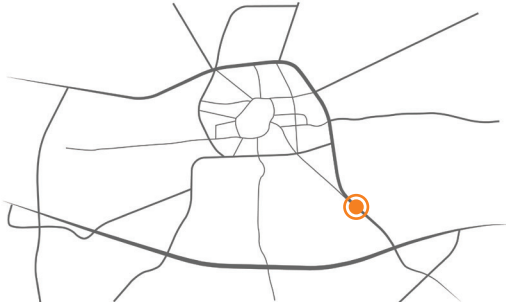
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



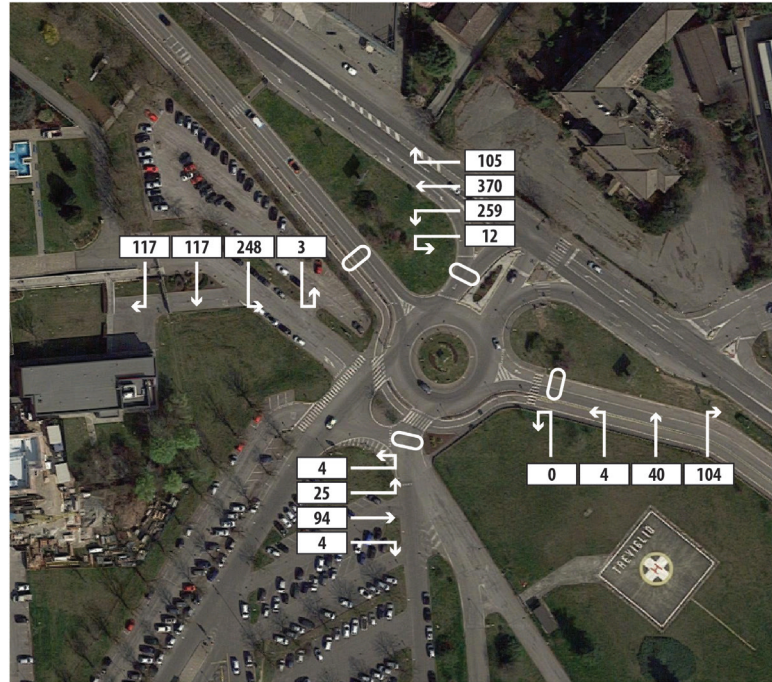
Intersezione 16

Intersezione ASST Bergamo Ovest

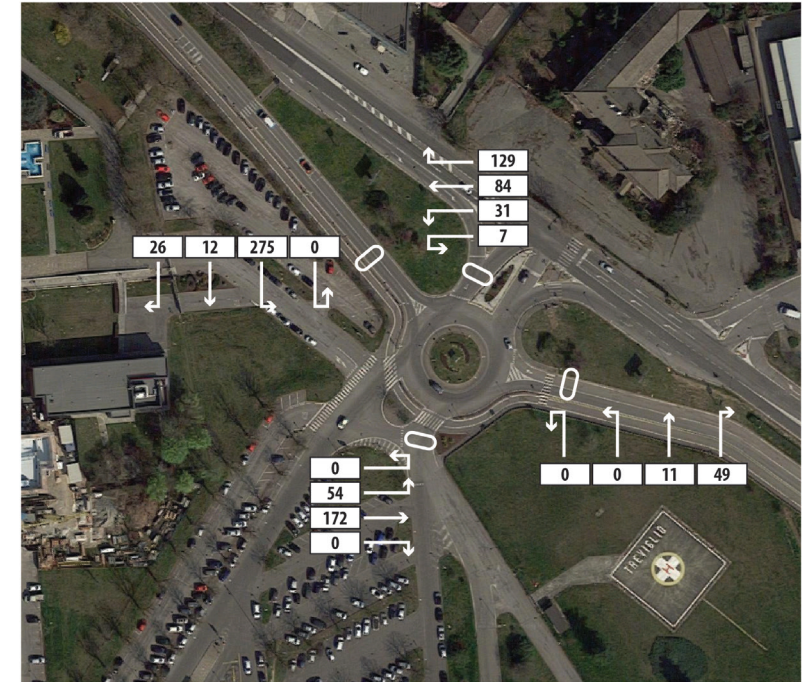
Rotatoria nei pressi del polo ospedaliero sud di Treviglio.

Il numero più alto di spostamenti avviene sul ramo nord della rotatoria, la SP11 colleziona il numero più elevato di flussi attratti e generati. Via Caravaggio distribuisce i flussi del centro città prevalentemente lungo la SP11 in direzione sud. Via Greggia raccoglie un numero limitato di spostamenti, anche se connette ad un polo scolastico la strada rimane a fondo cieco non avendo nessun punto di ricollegamento alla SP11.

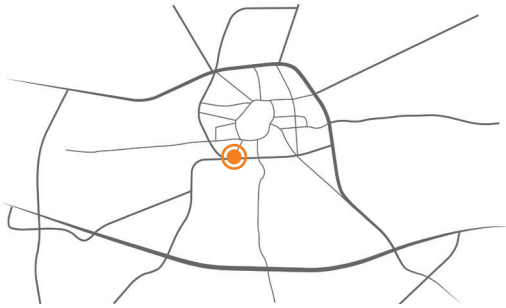
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione A

Rotatoria Viale Piave - Viale de Gasperi
Situata all'interno del tessuto consolidato si posiziona in diretta prossimità della stazione ferroviaria Treviglio. I conteggi effettuati mostrano come la circonvallazione esterna raccolga i numeri più alti di flussi, specialmente in senso antiorario.

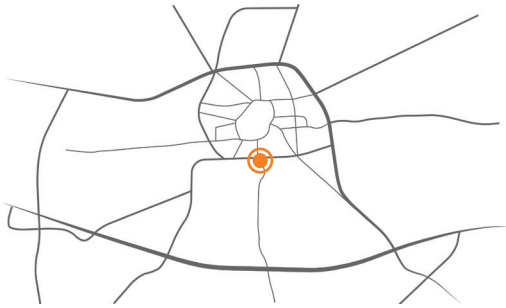
Rilievo AM



Rilievo PM



Analisi intersezioni



Intersezione B

Rotatoria Via Piave - Via Locatelli - Via Curletti
Intersezione anch'essa posizionata sulla
circonvallazione esterna, come la precedente i
flussi più elevati si localizzano su Viale Piave.

É bene ricordare che questa intersezione
come la precedente (A) provengono dallo
studio di un progetto esecutivo datato 2018
quindi comparabile ma non direttamente
relazionabile ai rilevamenti effettuati per
questo documento datati Marzo 2022.

Rilievo AM



Rilievo PM



Flussi complessivi - autostrada

I volumi di traffico che nell'area del comune di Treviglio entrano ed escono dall'autostrada BreBeMi sono identificabili nei due caselli posti rispettivamente a sud-ovest (Casello di Treviglio) e a sud-est (Casello di Caravaggio) della città.

Dal rilievo di traffico emerge che considerando il totale del traffico in ingresso e in uscita dai caselli, questo risulta essere ripartito 60% circa sul casello di Treviglio e 40% sul casello di Caravaggio.

Il rilievo evidenzia inoltre la direzionalità oraria del traffico agli accessi autostradali: durante il picco del mattino infatti considerando entrambi i caselli, si registrano 1073 ingressi, contro 523 arrivi dall'autostrada; situazione opposta viene invece registrata al picco pomeridiano, con 592 ingressi contro 700 uscite. L'autostrada viene quindi in buona parte utilizzata come percorso di pendolarismo su lunghe percorrenze in auto, in uscita dai centri abitati al mattino e rientro al pomeriggio.

Un interessante osservazione può farsi per la strada provinciale 11 che collega l'abitato di Treviglio a sud-est con l'ospedale, le strutture commerciali di Caravaggio e infine lo stesso abitato di Caravaggio. Il rilievo di traffico enfatizza un importante traffico di collegamento tra i centri abitati di Treviglio e Caravaggio. Sul traffico totale rilevato sulla SP11 all'altezza del ponte sull'autostrada, una rilevante quota ha come origine e destinazione l'abitato di Caravaggio

FLUSSI AM



FLUSSI PM



Flussi complessivi - circonvallazione (AM)

Analizzando la domanda di traffico lungo la circonvallazione, emerge immediatamente l'importanza che questa infrastruttura viaria riveste nella mobilità cittadina. Tutto l'anello risulta particolarmente trafficato, con un traffico equilibrato nelle due direzioni di marcia. Questa considerazione può considerarsi valida sia per l'ora di punta del mattino che per quella del pomeriggio.

I volumi maggiori sono stati rilevati nella parte est e nord della circonvallazione, con valori che si attestano nell'ordine di 800-1000 vei/h per direzione; mentre nel ramo a ovest e a sud della città i flussi, sebbene ancora particolarmente ben bilanciati nelle due direzioni, risultano essere di entità più modesta mantenendosi indicativamente tra i 400 e i 700 vei/h per ciascuna direzione.



Flussi complessivi - circonvallazione (PM)

Qui rappresentati i flussi complessivi di traffico rilevati nelle ore pomeridiane dalle 17.00 alle 18.00.

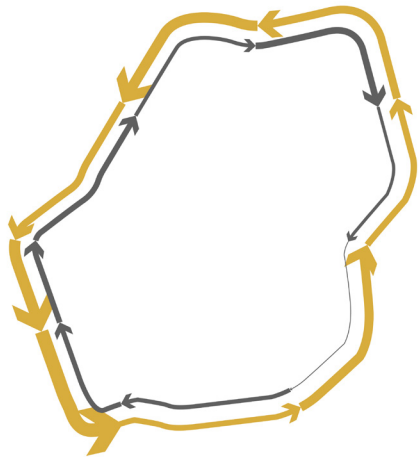
Non vengono registrati particolari discordanze con i flussi AM. I movimenti analizzati durante l'ora di punta del pomeriggio sono in linea con quelli mattutini.



Flussi complessivi - centro storico

I flussi veicolari al contorno del centro della città di Treviglio, percorrono il perimetro del centro storico prevalentemente in senso antiorario. Considerando infatti i volumi di traffico rilevati si evince che il volume medio in percorrenza in senso orario durante l'ora di punta del mattino, si attesta su valori dell'ordine dei 280 vei/h, contro una circa 560 vei/h in senso antiorario.

Il quadro si mantiene pressoché inalterato anche durante il picco pomeridiano, facendo registrare approssimativamente una media di 280 vei/h circolanti in senso orario, e circa 520 vei/h in senso antiorario. Durante entrambi i picchi di traffico, la parte più ad est del contorno del centro storico risulta essere quella meno utilizzata: in particolare il senso di marcia orario presenta volumi particolarmente inferiori rispetto alle altre sezioni rilevate al contorno del centro, come si può visualizzare nel digramma sottostante.



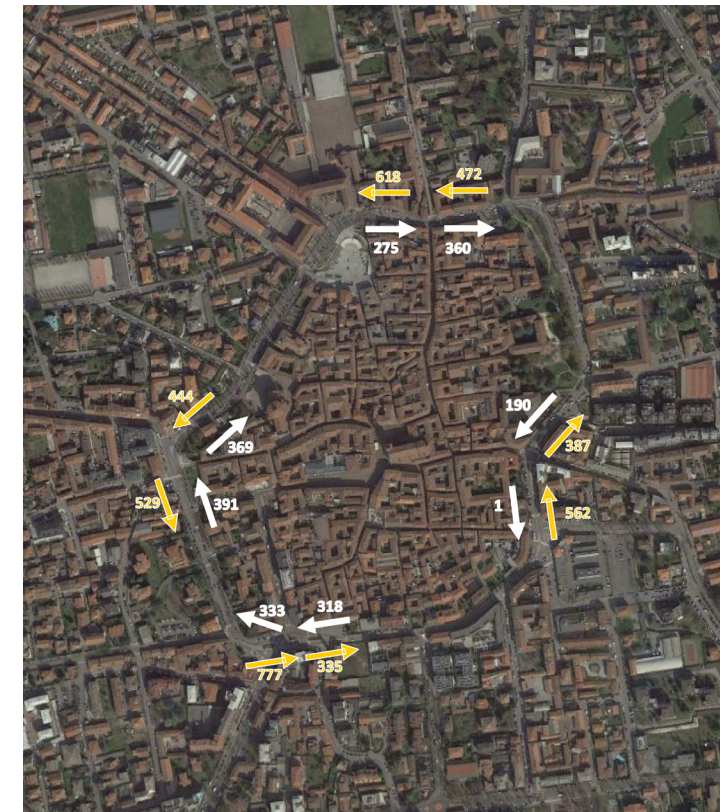
Legenda

- ← Flusso orario
- Flusso antiorario

FLUSSI AM



FLUSSI PM



1.4.2 | Analisi dell'incidentalità

Incidentalità

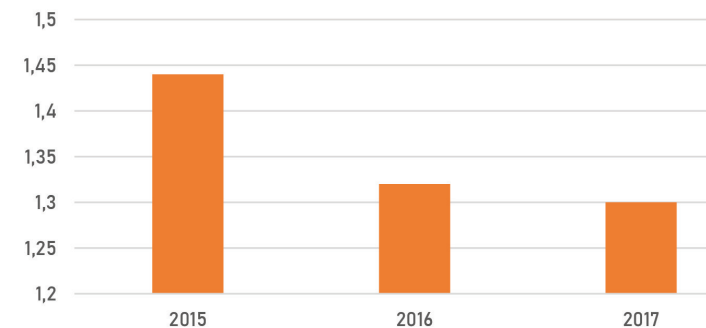
La città di Treviglio nel documento “Interventi di sicurezza stradale” analizza la distribuzione e le dinamiche alla base degli incidenti avvenuti durante il periodo 2015-2017. Lo studio è uno strumento particolarmente utile sia per comprendere la situazione corrente sia per capire su quali fattori (di comportamento o disegno geometrico) intervenire.

È interessante notare che la quantità totale di incidenti è in diminuzione così come l'indice di lesività definito come il numero di feriti per 100 incidenti con lesioni.

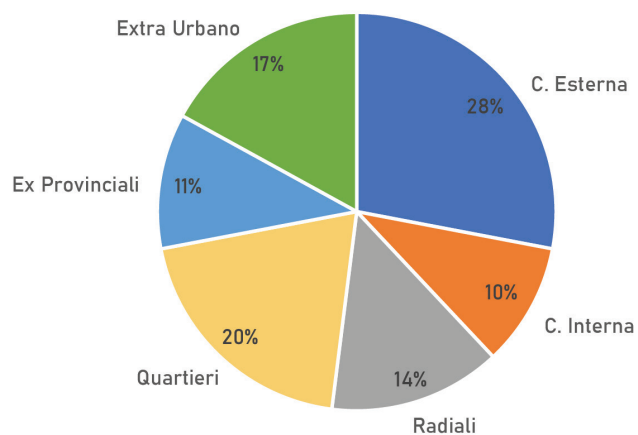
Incidentalità anni 2015-2017

Anno	Incidenti con solo danni materiali	Incidenti con conseguenze lesive	Totali	Feriti	Morti	Indice di lesività
2015	34	131	165	188	3	1,44
2016	33	146	179	192	2	1,32
2017	25	123	148	160	2	1,30
Totale triennio	92	400	492	540	7	1,35

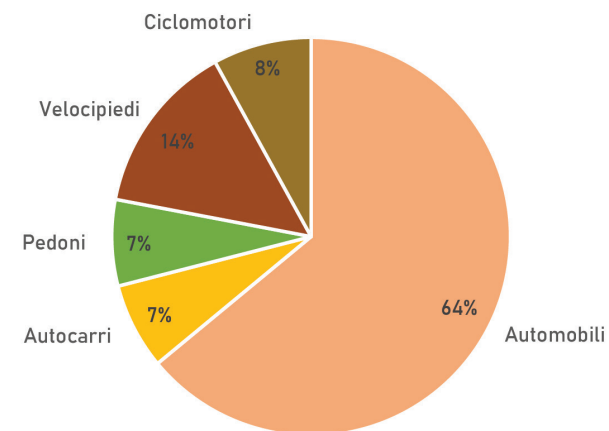
Indice di lesività



Localizzazione incidenti



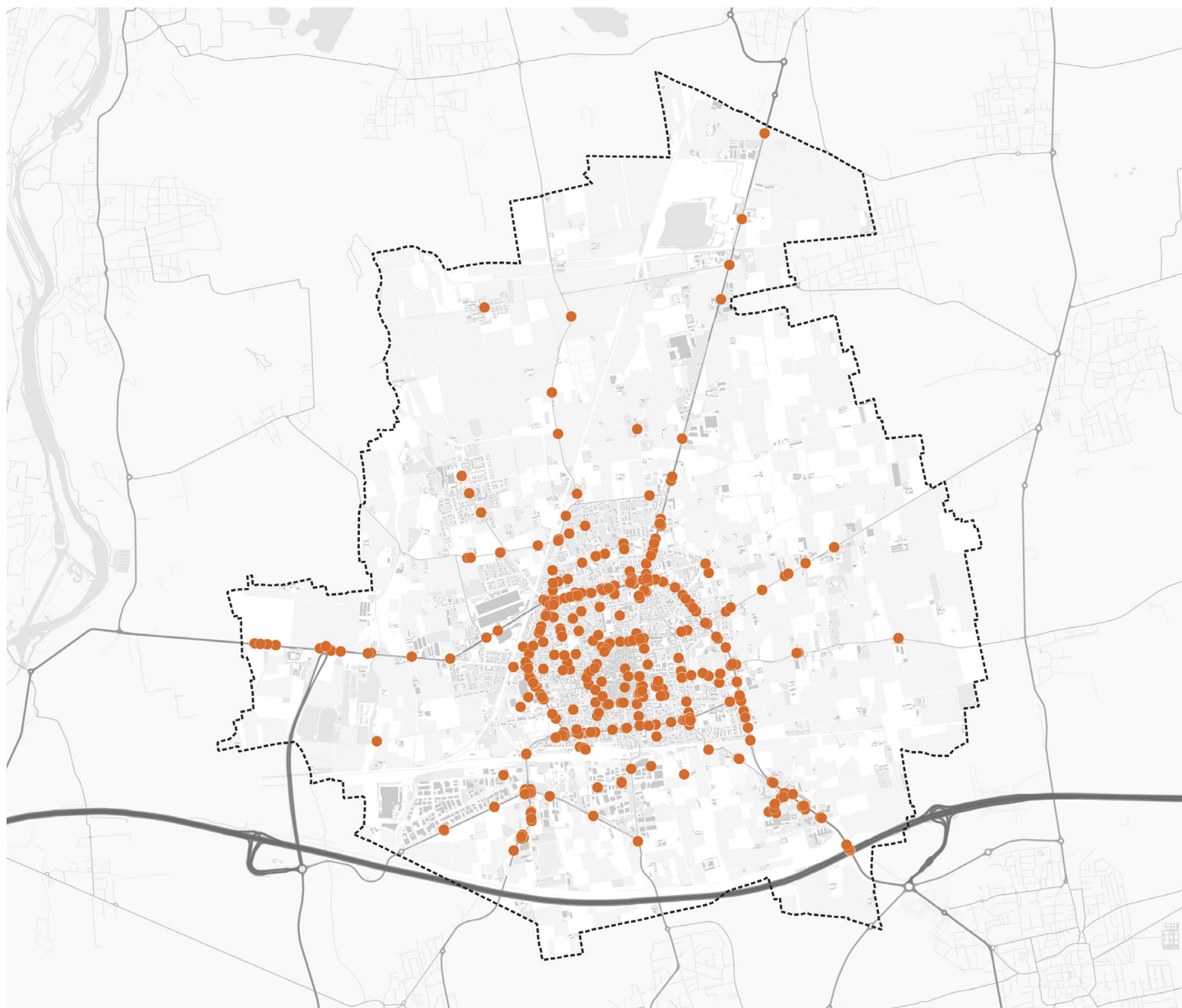
Mezzi coinvolti anno 2017



Incidentalità veicoli

La mappa mostra la distribuzione geografica degli incidenti in auto avvenuti nel periodo 2015-2017.

Si nota come tutto il territorio comunale è interessato da questo fenomeno, che sembra però avere una concentrazione più marcata nell'area della circonvallazione.



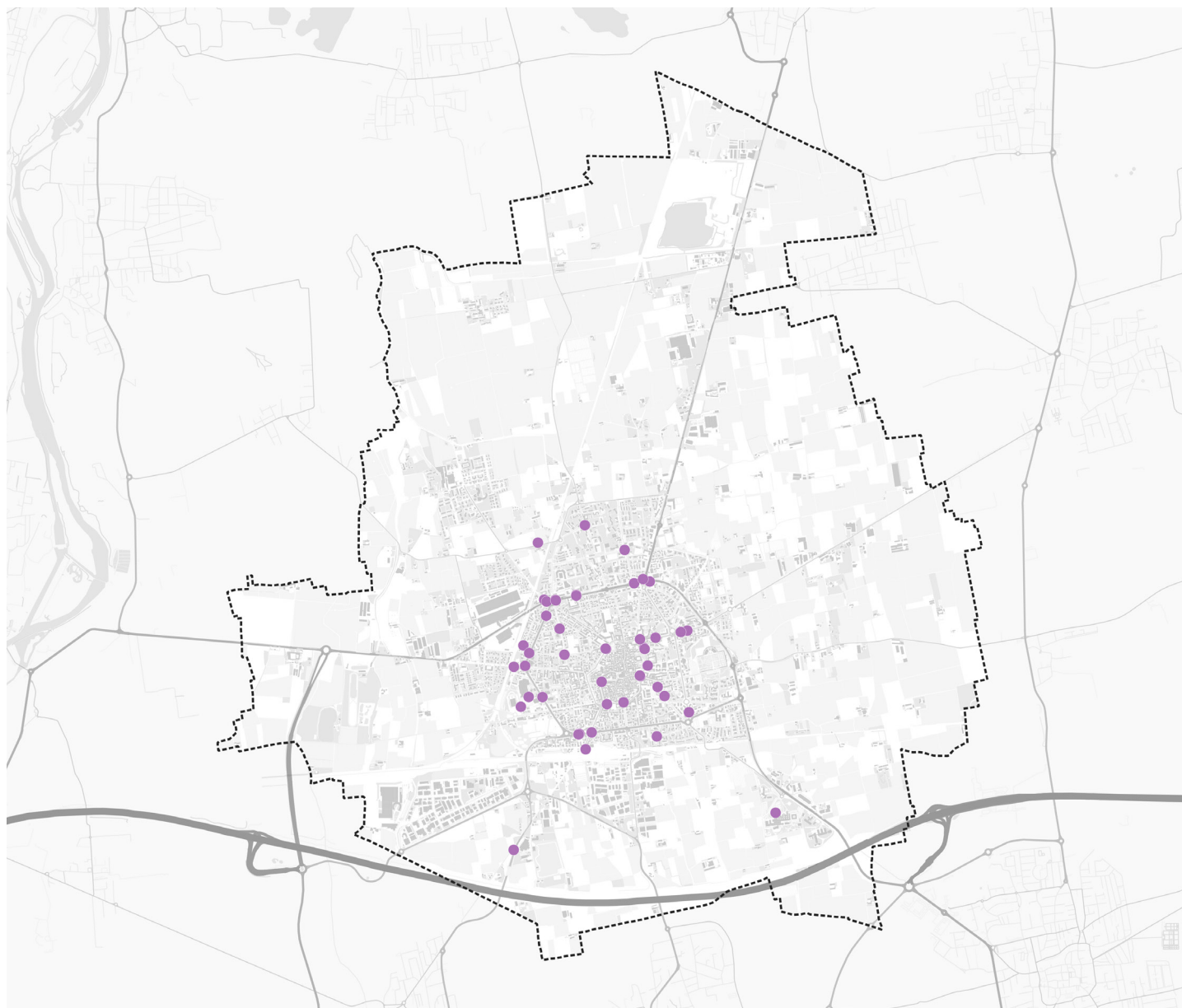
Legenda

- Incidenti tra veicoli anni 2015 - 2017

Incidentalità pedoni

L'incidentalità dei pedoni, in maniera più contenuta di quella su auto, si distribuisce nella parte più compatta della città.

Anche in questo caso buona parte dei sinistri si localizzano nella zona della circonvallazione.



Legenda

● Incidenti che coinvolgono pedoni anni 2015 - 2017

Incidentalità

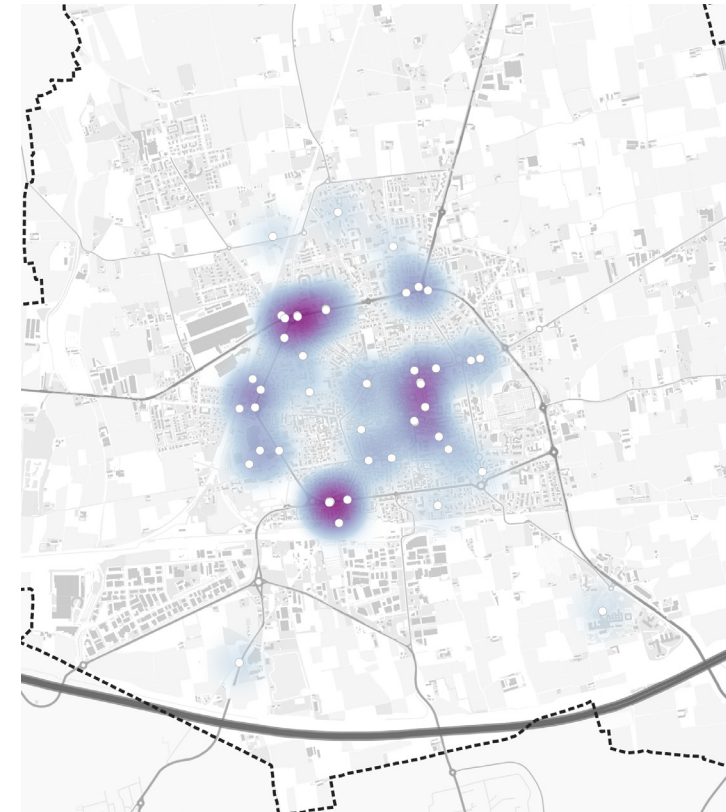
Le mappe di calore indicano la distribuzione ma anche l'intensità degli incidenti avvenuti sul territorio, i colori più scuri indicano che in quel luogo si verificano più incidenti rispetto al resto.

Anche questa analisi evidenzia come la circonvallazione rappresenti un elemento di criticità da analizzare e approfondire.

AUTO



PEDONI



2 | Quadro strategico della mobilità urbana

2.1 | Analisi delle proposte progettuali

In questa seconda parte del documento vengono analizzate le diverse proposte progettuali attualmente presenti sul tavolo della Pubblica Amministrazione allo scopo di approfondire il quadro conoscitivo anche rispetto allo scenario pianificatorio della città, esplorare gli interventi previsti e quelli in corso di elaborazione allo scopo di completare un quadro esaustivo della mobilità urbana, mettendo in coerenza i diversi interventi previsti, validare e confermare alcune scelte e infine proporre di nuove che possano in particolar modo supportare il processo di elaborazione della Variante al PGT in corso (Variante 14) e possano essere inoltre la base di partenza per l'elaborazione futura del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di cui la città ha estrema necessità.

Il primo passo è stato quello di analizzare in dettaglio i vari Piani, studi e progetti attualmente vigenti o in corso di elaborazione da parte della Pubblica Amministrazione.

Negli ultimi anni la Pubblica Amministrazione ha infatti portato avanti molteplici iniziative e diversi sono i progetti in corso. Dal punto di vista degli strumenti di pianificazione sicuramente il **Piano di Governo del Territorio (PGT)** vigente rappresenta il documento di riferimento principale per quanto riguarda la pianificazione territoriale a livello comunale e merita quindi un approfondimento specifico.

La **Variante 14 al PGT** attualmente in corso prevede un aggiornamento importante del Piano sia nella sua parte dedicata al Piano delle Regole che quella dedicata al Piano dei Servizi, individuando nuove aree di trasformazione all'interno del perimetro comunale, con particolare riferimento al cosiddetto **Ambito di Trasformazione Mezzaluna**, che necessitano quindi di approfondimenti dal punto di vista delle strategie di mobilità.

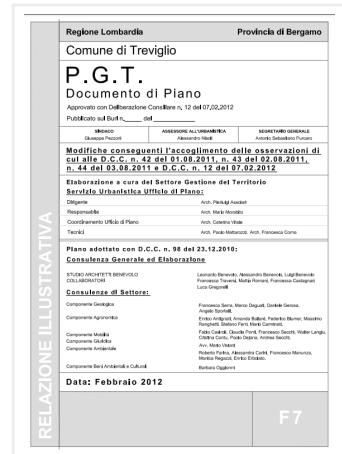
Un altro documento di particolare interesse è rappresentato dal **Piano Strategico dei Parcheggi** (e dal Piano Esecutivo della Sosta, di cui è parte integrante), in quanto contenente tutta una serie di indicazioni relative alla gestione della sosta urbana sia nel breve che nel medio-lungo termine (periodo 2022-2043) che andranno a definire importanti mutamenti nella gestione della mobilità in generale.

All'interno del percorso trasformativo della città meritano sicuramente un momento di approfondimento anche gli interventi di potenziamento della Circonvallazione Esterna, oggi quasi completati, e di riqualificazione della Circonvallazione Interna, il cosiddetto **Progetto Ring**, anch'esso elemento importante per il mutamento della città secondo un chiaro approccio attento alla sostenibilità e che quindi punta sulla qualità urbana, sulla riduzione del traffico veicolare privato e di conseguenza dell'inquinamento e privilegiando e potenziando modi di trasporto alternativi e puliti (trasporto pubblico, pedonalità, ciclabilità, micro mobilità condivisa, ecc).

Nel presente capitolo vengono quindi brevemente descritti i sopracitati documenti e progetti, commentandone le strategie e gli interventi previsti, per sviluppare successivamente una analisi relativa ai diversi elementi della mobilità (rete stradale, trasporto pubblico, ciclabilità e sosta) che vengono analizzati uno per uno sia alla scala urbana, sia focalizzandosi sulla parte sud della città (Ambito Mezzaluna), per finire con una breve sintesi delle criticità riscontrate e delle potenzialità nonché delle possibili strategie che si propone di sviluppare nelle fasi successive del lavoro.

Strumenti di pianificazione alla scala comunale

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)



Il Piano di Governo del Territorio (PGT) è lo strumento urbanistico introdotto nella Regione della Lombardia dalla Lr n. 12 dell'11 marzo 2005 che rappresenta il documento di pianificazione urbanistica a livello comunale e ha lo scopo di definire l'assetto dell'intero territorio comunale.

Il PGT di Treviglio è stato definitivamente approvato con deliberazione di Consiglio comunale n. 12 del 7 febbraio 2012.

Dal momento dell'approvazione è stato successivamente oggetto di diverse varianti di cui 12 approvate e due in corso (Variante 2 e Variante 14).

La Variante 14 al PGT si è avviata nel 2021 e prevede la Redazione del nuovo Documento di Piano e modifiche al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole e contestualmente ha disposto l'avvio della Valutazione Ambientale Strategica VAS.

Il presente documento è parte integrante del processo di elaborazione della Variante 14 del PGT in quanto si propone di supportare i progettisti e il Piano stesso per tutti i temi relativi alla mobilità urbana con l'elaborazione del Quadro conoscitivo della mobilità, aggiornato rispetto alle analisi elaborate precedentemente e del Quadro strategico della mobilità, che individua gli Obiettivi di Piano.

PIANO STRATEGICO DEI PARCHEGGI & PIANO ESECUTIVO DELLA SOSTA



Il Piano Strategico dei Parcheggi, redatto nel 2018 e attualmente in corso di aggiornamento da parte dell'Ing Percudani e dalla STU, è un documento decisivo per definire l'approccio strategico che l'Amministrazione Comunale ha intenzione di perseguire per la futura Treviglio. Esso infatti parte dal presupposto che l'organizzazione della mobilità tende a favorire oggi la mobilità con auto privata a discapito degli altri modi di trasporto che non risultano essere attualmente valide alternative e si prefigge quindi l'obiettivo di costruire un nuovo modello di mobilità, diverso da quello esistente, nel quale soddisfare in modo e in luoghi diversi la domanda di sosta e nel quale vengano privilegiati modi di trasporto alternativi all'auto privata, dal trasporto pubblico alla ciclabilità e pedonalità, fino ai sistemi di micro mobilità condivisa, allo scopo ultimo di migliorare la qualità urbana della città diminuendo la pressione del traffico.

Il nuovo modello deve quindi puntare su una limitazione dell'accessibilità con l'auto privata anche attraverso un nuovo sistema di gestione della sosta e una deciso incentivo alla ciclopionalità.

Il Piano, oltre a sviluppare le strategie legate alla sosta, fornisce interessanti spunti per la gestione della mobilità urbana in generale inscrivendosi dunque all'interno di un pensiero che integra tutti i layer della mobilità e si sviluppa in sinergia con altri interventi pianificati dalla Pubblica Amministrazione che hanno fondamentalmente i medesimi obiettivi, primo fra tutti il Progetto Ring.

Sintesi proposte interventi

Nella mappa a fianco sono state sintetizzate le condizioni dello stato di fatto e del quanto pianificato per quanto riguarda la mobilità di Treviglio. Su questa base sono state inserite tutte le strategie proposte sia in termini di opere proposte che di opzioni infrastrutturali valutate in base agli incontri svolti con la Pubblica Amministrazione.

Sono evidenziati tutti i temi analizzati in questa relazione dalla rete stradale a quella ciclabile, dai bacini di sosta alle polarità degne di nota.

Questa mappa costituisce la base operativa per tutte le considerazioni sulle strategie della mobilità possibili quali integrazioni alla Variante del PGT vigente e che vengono presentate nelle pagine che seguono.

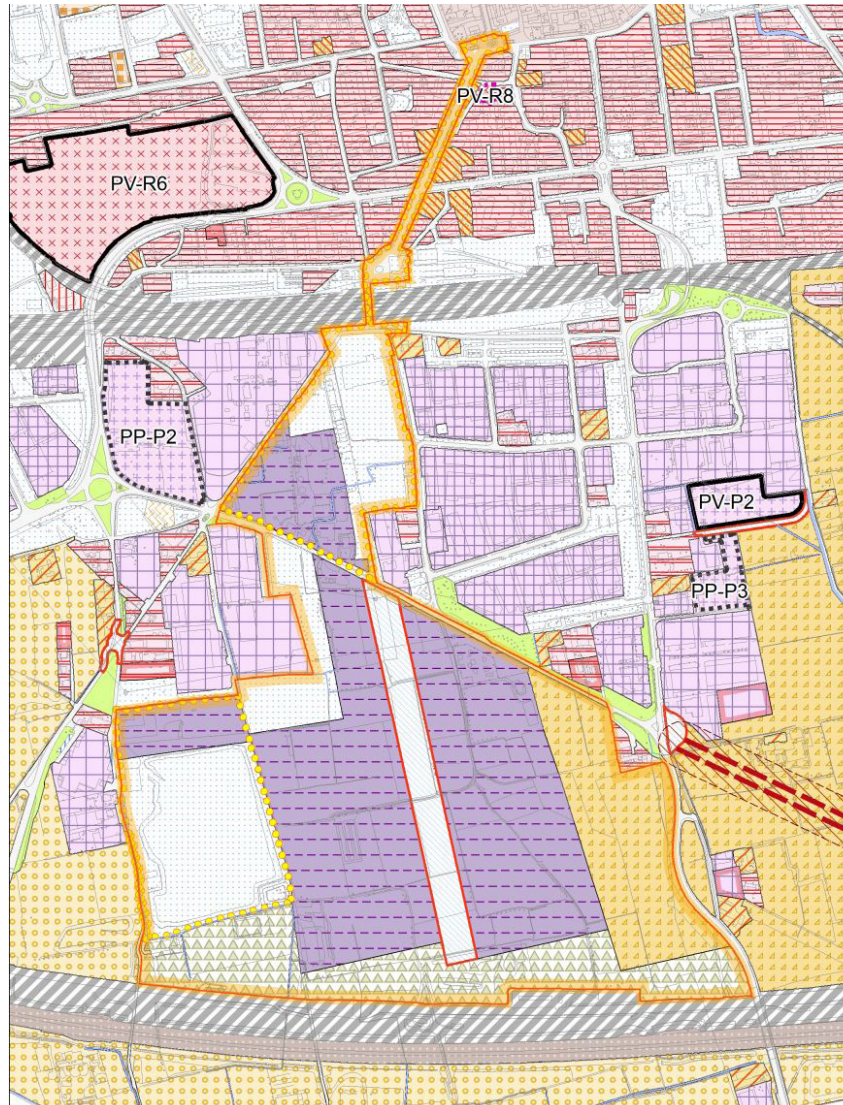


Ambito di trasformazione Mezzaluna

Il Piano (Var 14 PGT) individua un'area di sviluppo urbanistico all'interno della fascia territoriale compresa tra la linea ferroviaria Milano-Venezia e l'autostrada A35 (c.d. "Bre.Be.Mi.")

Si tratta di un comparto a vocazione innovativa comprendente servizi pubblici, istituzioni e laboratori di ricerca, centri direzionali e di terziario avanzato, industria 4.0 sostenibile e d'avanguardia. Lo sviluppo della nuova città dei servizi e della ricerca è previsto attorno all'asse ideale prosecuzione verso Sud della connessione centro storico - stazione ferroviaria, un "cardo" contemporaneo ottenuto dalla riqualificazione di strade esistenti, arricchito di connessioni ciclabili e servito dal servizio pubblico.

La trasformazione di questa porzione di territorio comunale sarà affiancata dalla creazione di un grande parco urbano, ricavato dalla dismissione della Cava Vailata, e dalla salvaguardia delle aree agricole rimanenti, che saranno gestite come parco agricolo attrezzato ovvero come parco naturalistico protetto.



LEGENDA

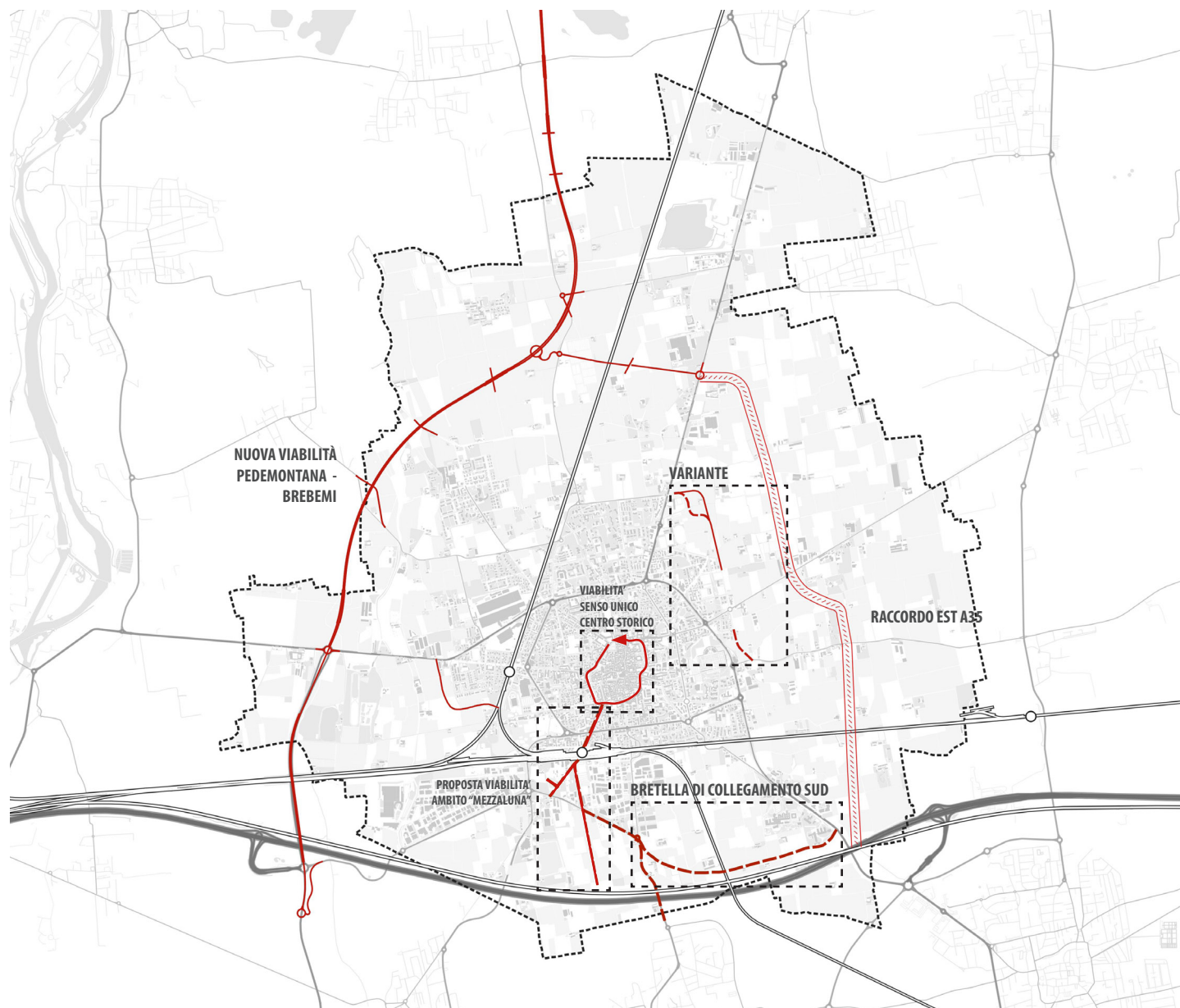
- Perimetro ambito di trasformazione "Mezzaluna"
- Ambiti della rigenerazione
- P3 - Parco tecnico scientifico produttivo
- Aree normate dal Piano dei Servizi
- VCA - Verde di connessione ambientale
- AGR4 - Parco agricolo mezzaluna
- Viabilità di progetto
- FER.E - Ferrovia
- IDRO - Corpi idrici superficiali

Rete stradale

Vengono qui raccolte le principali proposte progettuali riguardanti la rete stradale del comune.

Di particolare importanza strategica, la nuova bretella di collegamento tra la BreBeMi e la parte terminale del nuovo tratto dell'autostrada Pedemontana. Il punto di collegamento tra questa nuova viabilità e la maglia urbana di Treviglio avviene lungo Via Bergamo SP 42 in due possibili percorsi. Il segmento più a sud avrebbe il vantaggio di collegare l'autostrada direttamente al progetto di raccordo est sulla A36 anche se questo comporta occupare nuovo suolo dato che il collegamento attualmente non esiste. Più a nord potrebbe essere sfruttato come collegamento alternativo un tratto stradale già esistente da recuperare, anche se non direttamente in prossimità del nuovo raccordo di progetto.

Altri interventi di particolare rilevanza riguardano il Progetto Ring e gli interventi previsti nella parte sud della città, Ambito Mezzaluna, che verranno meglio descritti nelle pagine successive.



Legenda

- Interventi pianificati
- - - Proposte viabilità
- //// Raccordo est A35
- - - Limite comunale

Rete stradale / Il Progetto Ring

Il progetto del Ring è sicuramente uno degli interventi più interessanti all'interno del quadro pianificatorio di Treviglio in quanto sottolinea un approccio di intervento sulla città che vede come obiettivo primario non più la fluidificazione del traffico veicolare ma, al contrario, predilige la qualità urbana, la distribuzione più equa della sede stradale e la sicurezza soprattutto di pedoni e ciclisti.

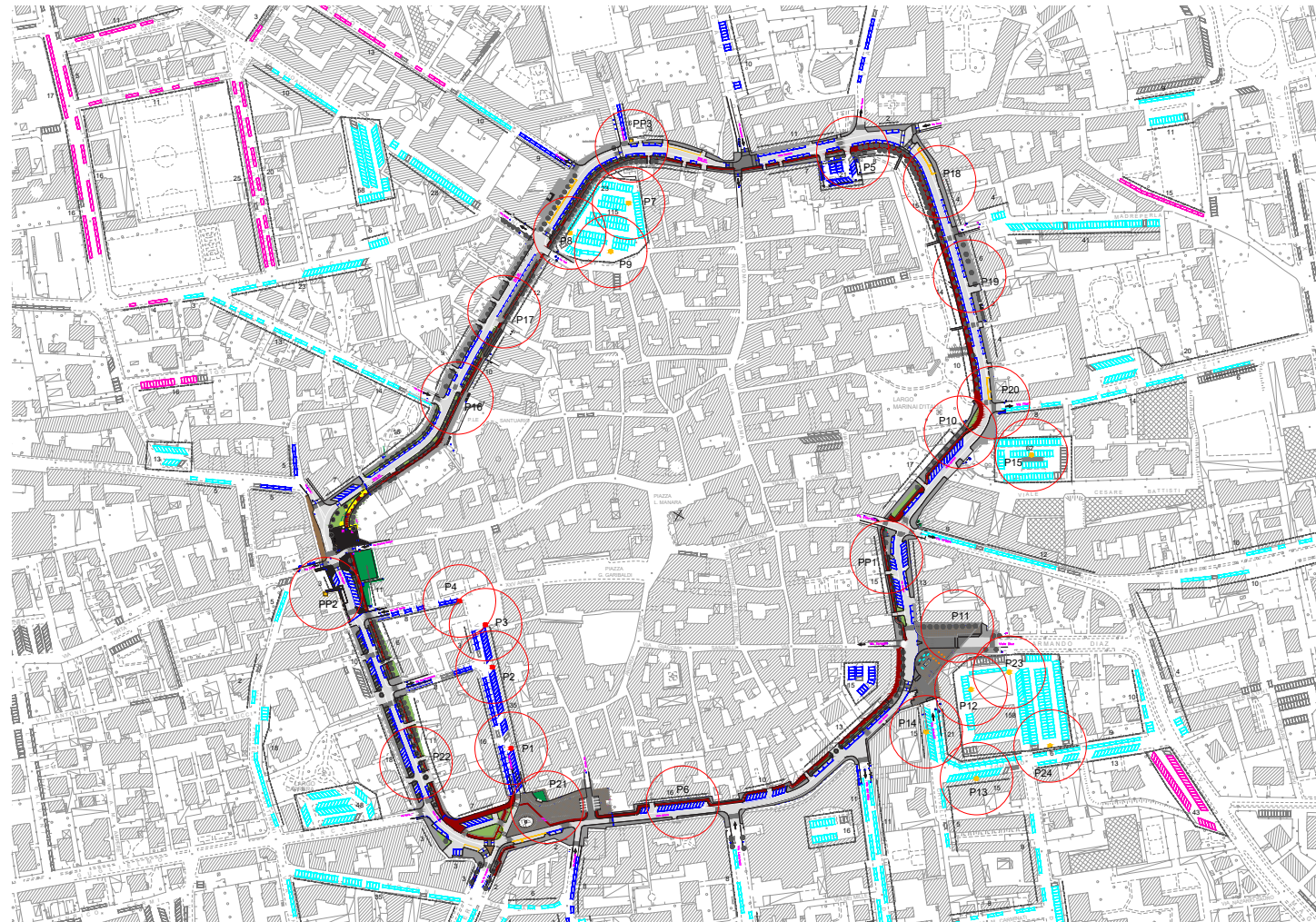
Il progetto del Ring diventa possibile grazie a tutta una serie di interventi a più larga scala che l'Amministrazione Comunale ha portato avanti negli ultimi anni primo tra tutti l'importante progetto di potenziamento della Circonvallazione Esterna con l'obiettivo di aumentarne la sicurezza e la capacità e allo stesso tempo permettere la riduzione del traffico sull'anello interno e quindi la possibilità di una sua riqualificazione.

Un'approfondita analisi dei flussi veicolari che oggi percorrono la Circonvallazione Interna e l'elaborazione di un'idea progettuale coordinata e integrata tra i diversi sistemi della mobilità, anche testata tramite l'utilizzo di modelli di simulazione, hanno permesso di immaginare il nuovo Ring rispondendo ai principali obiettivi di soddisfazione della domanda di mobilità di ciclisti e pedoni con l'introduzione di percorsi continui e protetti, senza ignorare le esigenze dei flussi di traffico veicolare e di domanda di sosta.

Per permettere il conseguimento di tutti gli obiettivi prefissati, il progetto si sta sviluppando con ipotesi che vedono l'introduzione di una circolazione veicolare a senso unico in senso antiorario e di interventi di calmierazione del traffico che permetterebbero di aumentare la sicurezza stradale, diminuendo i conflitti e le velocità veicolari, oltre a recuperare spazio per l'introduzione di piste ciclabili e aree di sosta.

E' volontà della Pubblica Amministrazione, sviluppare il progetto in due fasi la prima delle quali è attualmente in corso di revisione del PFTE e prevede l'introduzione del senso unico, il restringimento della carreggiata, la riorganizzazione dei

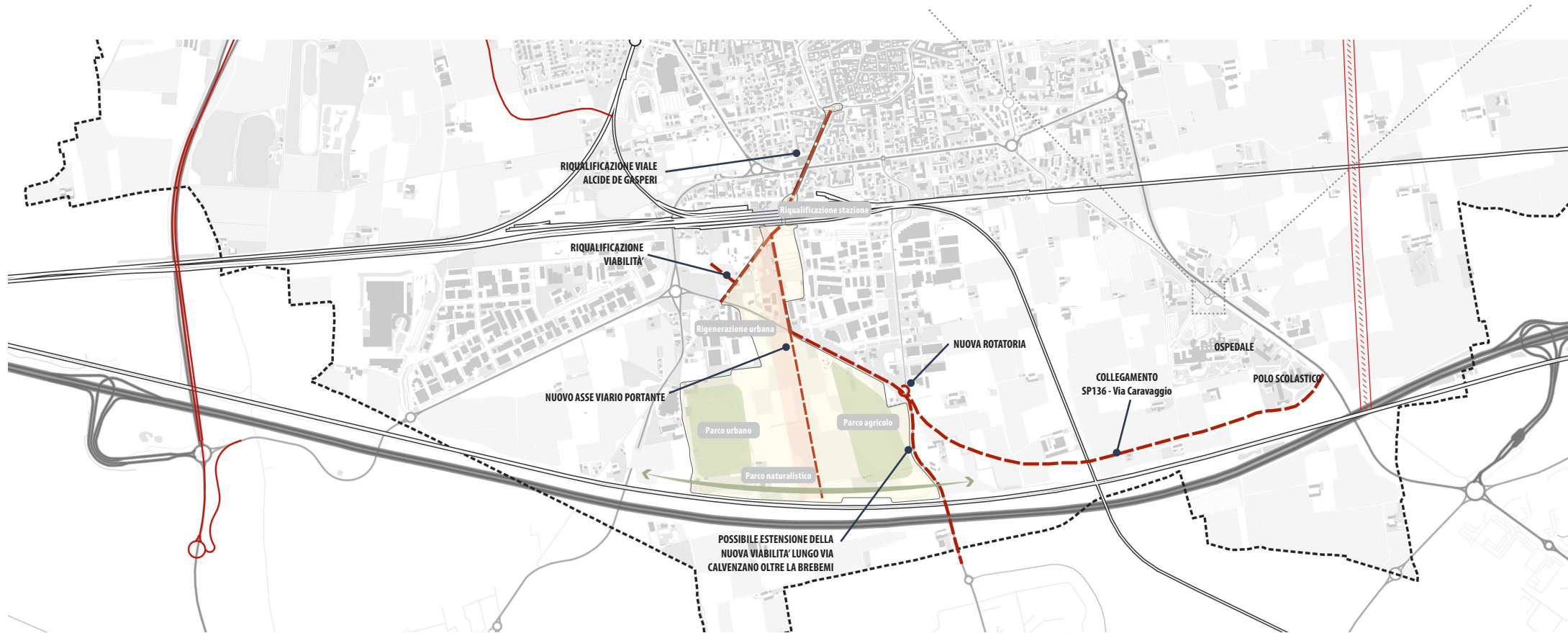
parcheggi e l'introduzione di una pista ciclabile. La seconda fase prevederà invece gli eventuali interventi sul sistema di circolazione delle radiali che si attestano sul nuovo Ring.



Estratto della Tav 5 del Piano Esecutivo della Sosta rappresentante il Progetto Ring completato

Rete stradale / Ambito Mezzaluna

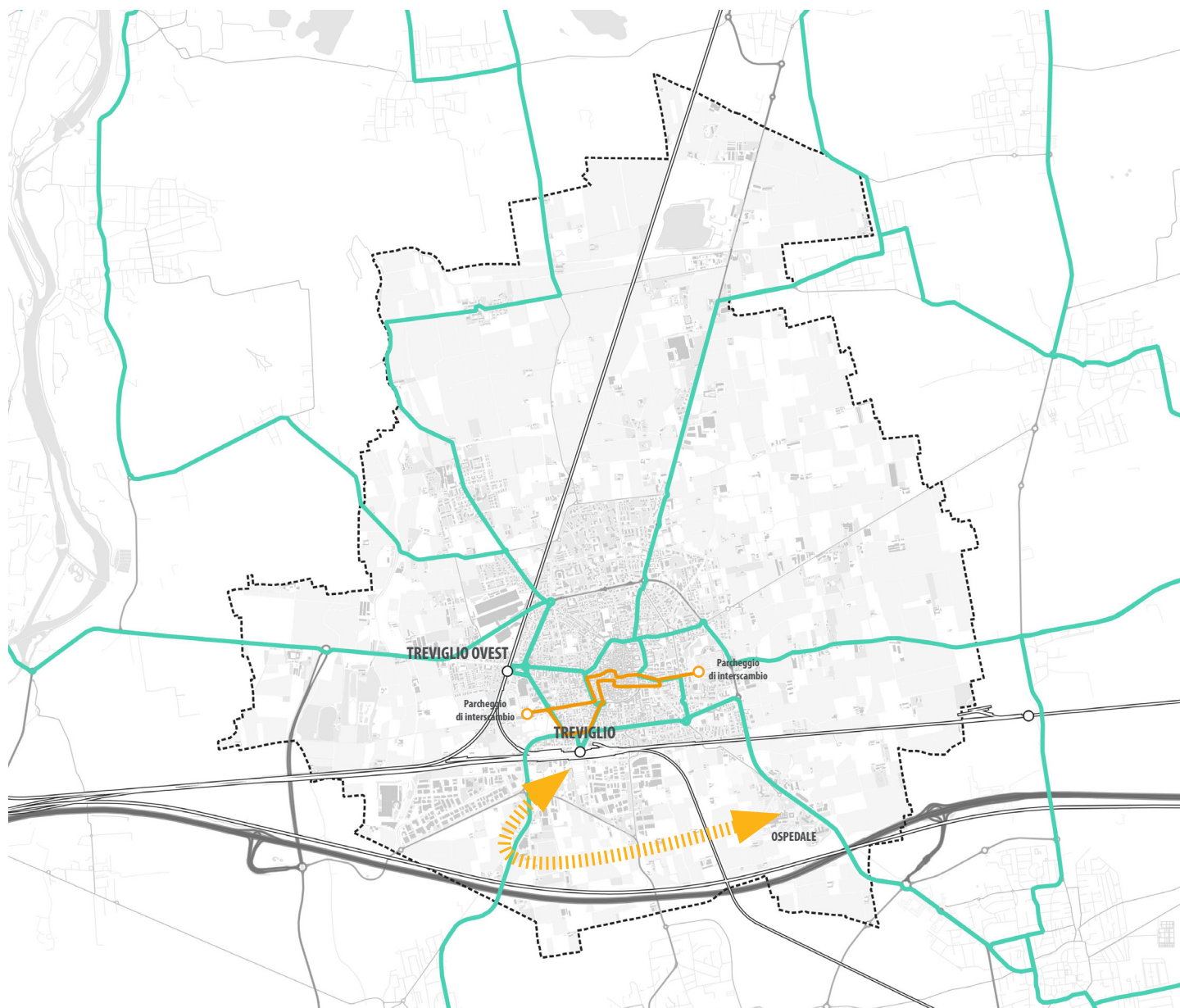
Il nuovo sviluppo dell'area compresa tra i fasci ferroviari e l'autostrada BreBeMi delinea un vero e proprio progetto a scala urbana che permette di integrare l'area denominata Mezzaluna alla parte più consolidata del comune. In questo senso diventa essenziale l'asse viabilistico nord-sud che da struttura a tutto lo sviluppo urbano. Di egual importanza il collegamento trasversale, attualmente assente, che permette di connettere l'area alla SP11 dalla nuova rotatoria di Via Redipuglia - Via Calvenzano.



Trasporto pubblico locale

La rete di trasporto pubblico, sia ferro che gomma, non sarà interessata da particolari cambiamenti e potenziamenti secondo gli attuali strumenti pianificatori.

E' tuttavia in programma come indica il Piano della Sosta una linea di collegamento locale che unisce la stazione ferroviaria Treviglio a due parcheggi di interscambio posti alle estremità est ed ovest del tessuto urbano consolidato. Questa proposta avrà il compito di mettere a sistema aree di sosta, trasporto pubblico locale e ciclabile favorendo intermodalità e riducendo gli spostamenti su veicolo privato.

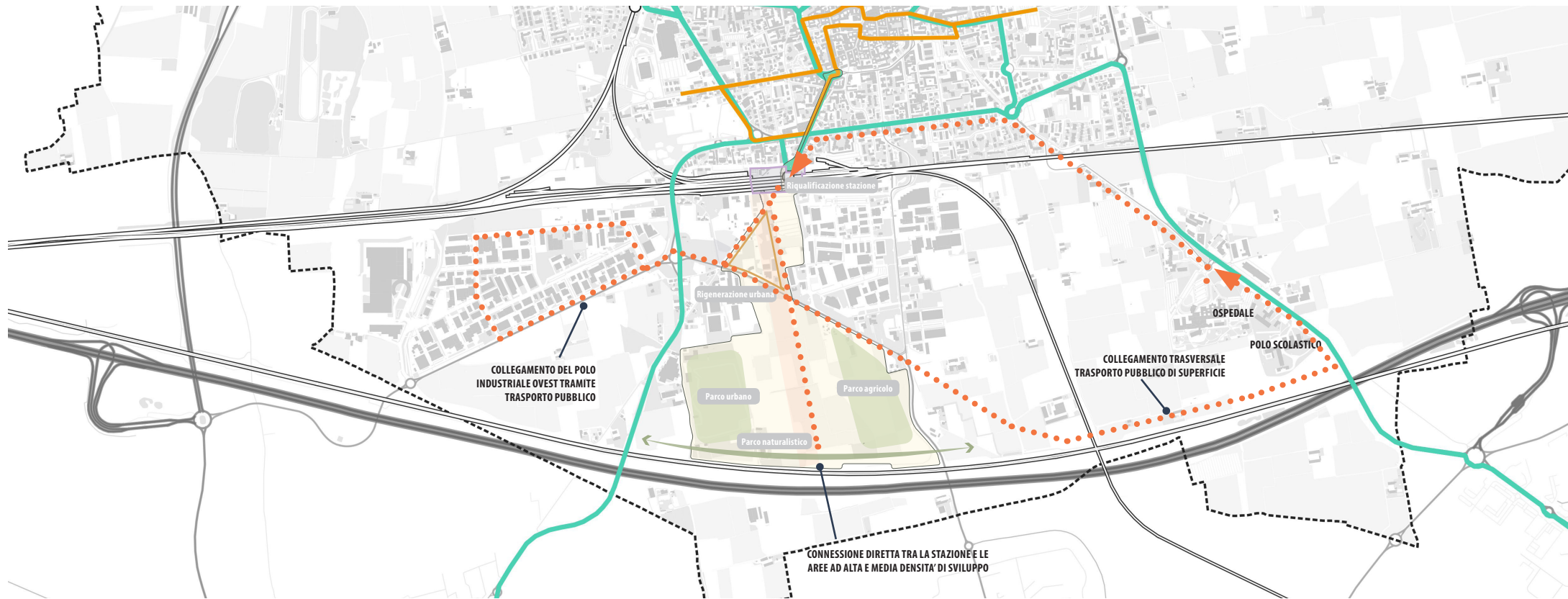


Legenda

- Linee TPL
- Navetta cittadina
- Area da riconnettere con TPL attualmente sottoservita
- Limite comunale

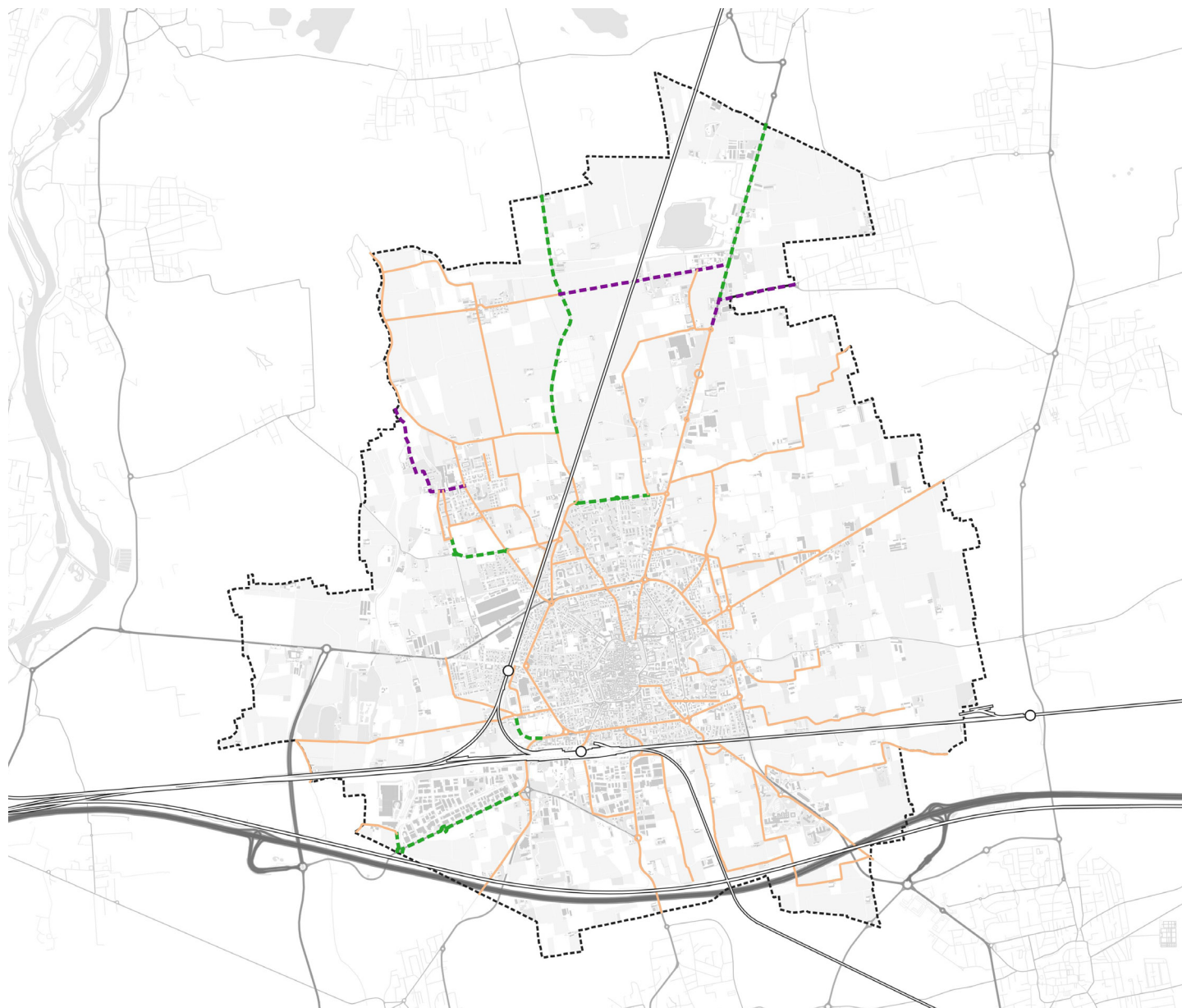
Trasporto pubblico locale / Ambito Mezzaluna

La rete di trasporto pubblico è attualmente assente nell'area della Mezzaluna; esiste infatti solamente una linea che taglia l'area senza alcuna fermata. E' possibile ipotizzare un collegamento circolare che possa riconnettere trasversalmente le aree industriali, il nuovo sviluppo, il polo ospedaliero ad est e la parte di città a nord dei binari. La stazione diverrà anche punto centrale per un collegamento longitudinale che attraversa lo sviluppo urbano .



Rete ciclabile

La rete ciclabile di futura progettazione come ideata dal Piano piste ciclabili, ha l'obiettivo di mettere a sistema i nuovi interventi con l'attuale rete esistente intervenendo principalmente nella parte nord del comune nelle zone di Via Bergamo e Via Pontirolo.

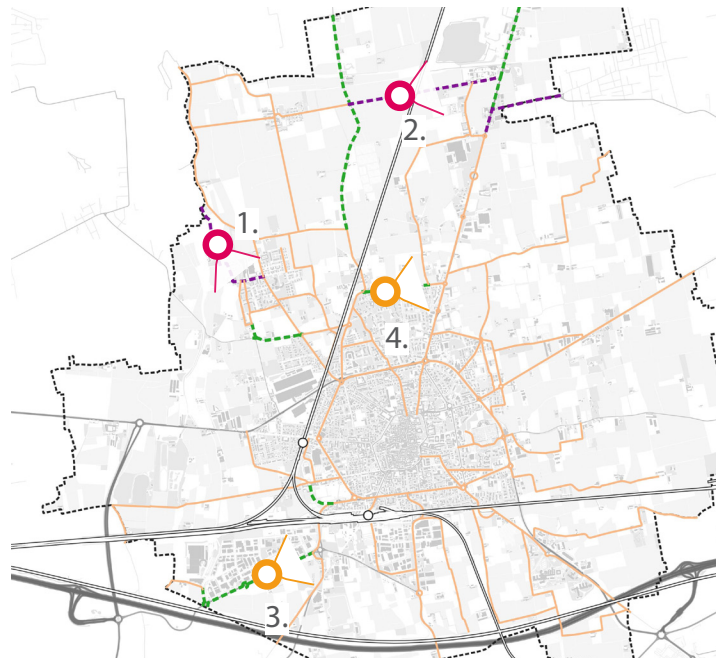


Legenda

- Ciclabili
- - - In fase di progettazione
- - - Di futura progettazione
- - - Limite comunale
- ▨ Area pedonale centro storico

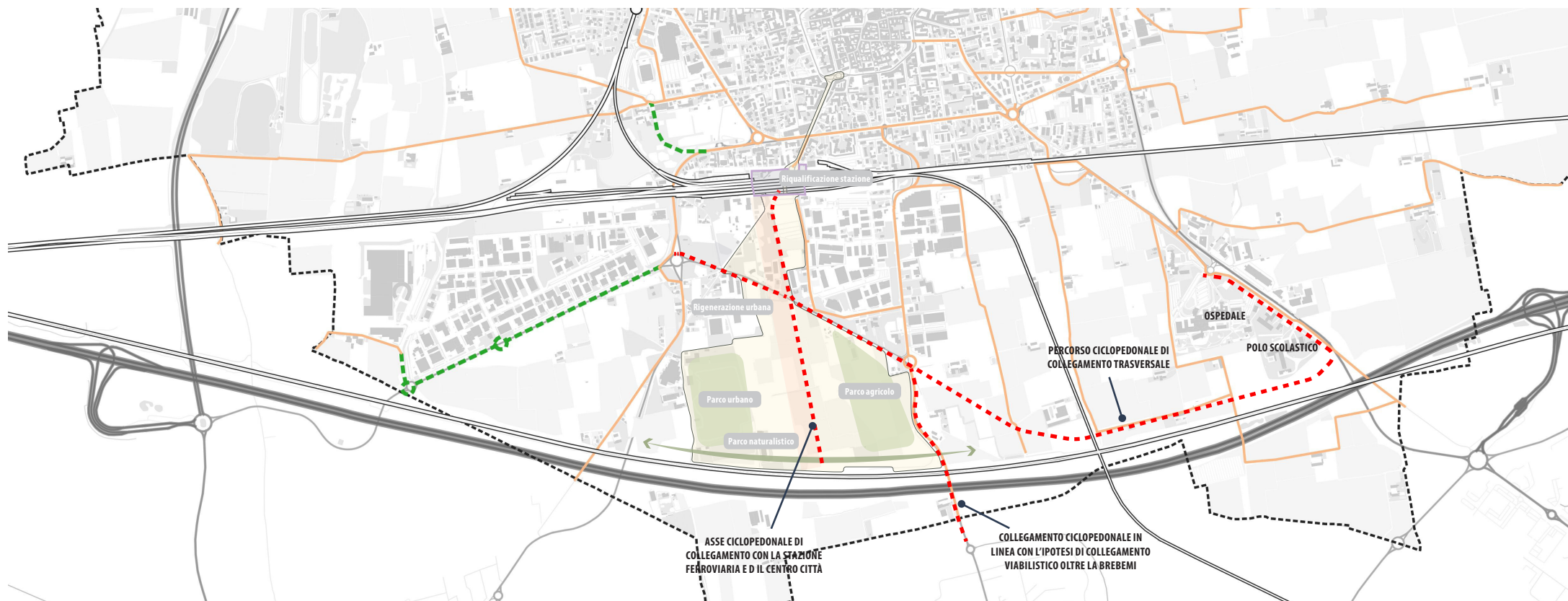
Rete ciclabile

Al lato è possibile vedere alcuni scorci delle strade coinvolte nel Piano piste ciclabili: le prime due già in fase di progettazione, al di fuori del contesto urbano, mentre le altre di futura progettazione, più vicine al centro città.



Rete ciclabile / Ambito Mezzaluna

La rete di percorsi ciclabili segue le direttrici degli assi viari definiti per l'area. Di grande importanza la definizione di una maglia che possa strutturare i movimenti ciclabili nella mezzaluna, collegandosi dove possibile a percorsi esistenti e già in progetto. Un altro elemento significativo è dato dall'intersezione con la stazione ferroviaria ed il suo ruolo chiave nel potenziare l'intermodalità favorendo spostamenti ciclabili.



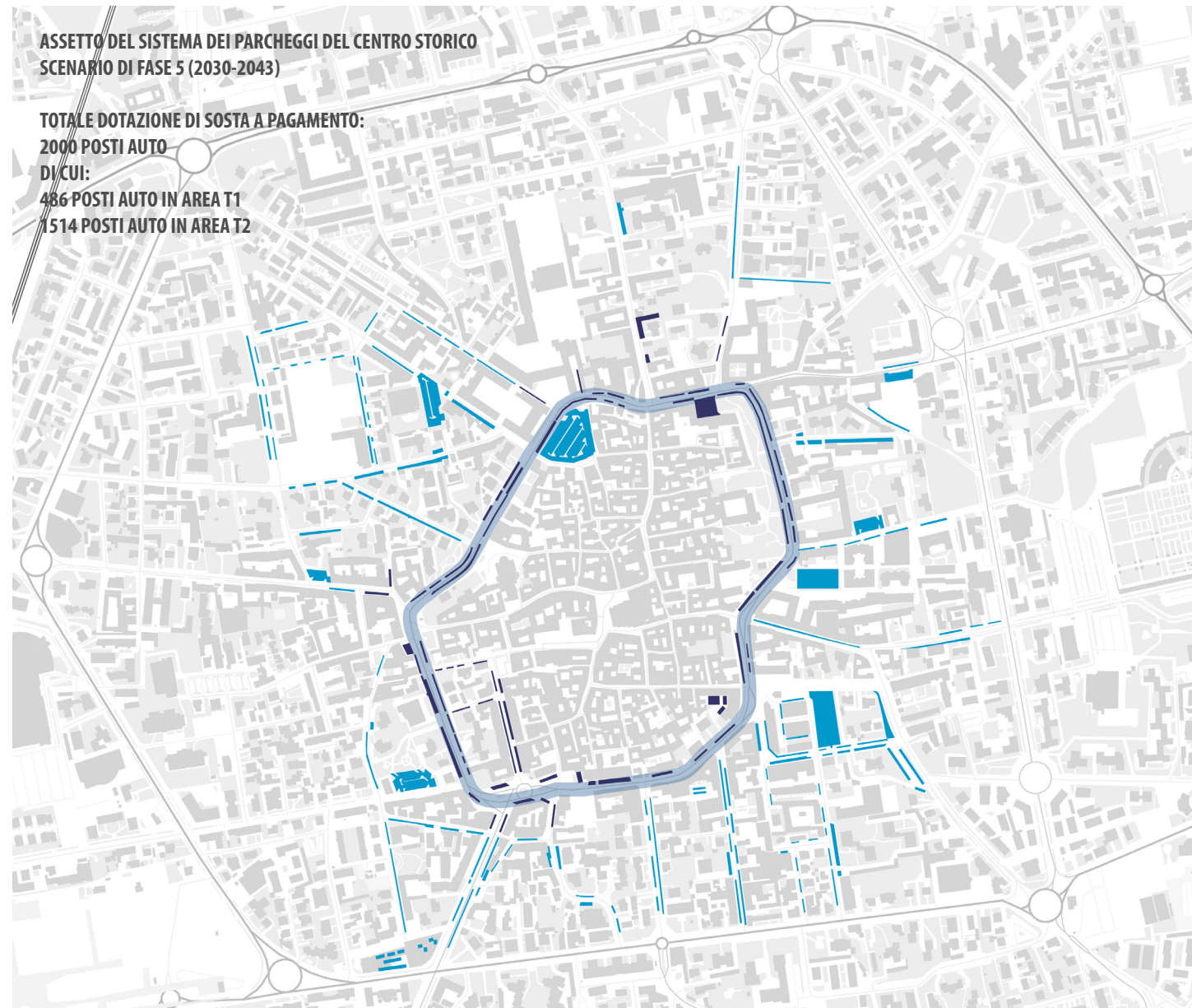
Il sistema della sosta

Come precedentemente descritto, la gestione della sosta urbana attuale rappresenta un primo step di un percorso a lungo termine che prevede un'implementazione in 1+5 fasi a partire dal 2022 fino al 2043 che si sviluppano in sinergia con gli interventi previsti sulla Circonvallazione Interna e che prevedono di portare il numero di parcheggi a pagamento dagli attuali 822 fino ad un totale di 2000 nello scenario a lungo termine (2043). Il Piano in corso di elaborazione mira a soddisfare la domanda di sosta di tutti i diversi utenti della città basando gli standard di qualità e il livello di servizio del sistema della sosta fondamentalmente sulla distanza pedonale e la tariffa. In particolare la domanda di sosta dei residenti dovrebbe essere soddisfatta entro un massimo di 100m, quella della sosta a rotazione entro i 250m dal luogo di destinazione e la domanda di sosta dei pendolari nei parcheggi di attestamento intorno all'area centrale posti entro 500m dalla destinazione finale, idealmente identificata nel centro storico. Per quanto riguarda la tariffa, si prevede la possibilità per i residenti di parcheggiare gratuitamente o con tariffe agevolate all'interno del settore di residenza, mentre per gli altri utenti la sosta del centro sarà a tariffa differenziata e decrescente partendo dalle aree più centrali a quelle più esterne come già avviene oggi. I parcheggi esterni saranno resi più appetibili prevedendo tariffe agevolate e la possibilità di completare l'offerta con la presenza di sistemi di mobilità condivisa.

Per quanto riguarda l'area della Mezzaluna, non sono previste al momento particolari politiche riguardanti la gestione della sosta ma una riflessione in termini di stima della domanda di sosta generata dal nuovo ambito di trasformazione e conseguenti proposte strategiche per la gestione della stessa, andrà sicuramente fatta nelle prossime fasi di progettazione.

Legenda

- Parcheggi a tariffa T1
- Parcheggi a tariffa T2
- Progetto Ring



RIELABORAZIONE TAVOLA 5 DEL PIANO ESECUTIVO DELLA SOSTA - GENNAIO 2022

2.2 | Sintesi delle strategie

Sintesi delle strategie

Lo sviluppo urbano e infrastrutturale di Treviglio è condizionato dalla presenza della linea ferroviaria Milano – Venezia che ne ha impedito l’espansione verso Sud e ha prodotto una cesura nei rapporti tra il tessuto urbano consolidato e la campagna meridionale.

Negli ultimi anni si è costituito un altro livello di separazione del territorio, prodotto dal sistema linea ferroviaria AV/AC e dell’autostrada E35, che ha costretto la fascia di territorio compresa entro questa nuova barriera a un tessuto disordinato e senza identità (la c.d. “Mezzaluna”).

Una sorte simile a quello della Mezzaluna l’ha subita la porzione di Città ad Ovest oltre la linea ferrovia Treviglio-Bergamo, dove si è sviluppato un quartiere poco collegato con il resto del tessuto e dove si trova lo stabilimento della SAME DF, la cui mobilità produttiva interna e i suoi rapporti tra le diverse parti della fabbrica che meriterà un approfondimento specifico nel futuro PUMS. La volontà forte del nuovo Piano (PGT) di costruire una nuova Treviglio dei Servizi urbani al di sotto della ferrovia storica è dunque comprensibile: un nuovo brano di Città attrattivo e sostenibile che possa sfruttare l’alta capacità infrastrutturale presente.

Una sfida importante per il futuro di Treviglio si gioca dunque sulla capacità di aumentare la permeabilità tra queste due “facce” della Città. In questo senso il nodo della stazione e la sua trasformazione in Transit Hub è fondamentale quale cerniera tra le due Treviglio quale riferimento della rete di connessioni da sviluppare per collegare i poli attrattori e quelli già esistenti.

Dalla stazione infatti passa il grande “cardo” individuato nel Piano, l’infrastruttura principale per lo sviluppo del polo dell’innovazione, che potrà essere supportato da un “decumano” Est-Ovest, un corridoio strutturato per distribuire

tutti i flussi di questa nuova parte di Città. Come una collana questo corridoio trasversale potrà unire l’area industriale, il nuovo sviluppo e la nuova fiera, i nuovi Parchi e il comparto dell’Ospedale, assumendo il ruolo a Sud che la SP ex SS11 svolge nella cornice Nord, Nord-Est della Città.

L’altro aspetto fondamentale che il Piano dovrà affrontare è la permeabilità di tutta la Mezzaluna anche nei confronti del

territorio esterno ai confini comunali. Le barriere infrastrutturali che nel tempo hanno definito e segnato il territorio trevigliese dovranno comunque essere attraversabili e garantire le connessioni tra la Città e i centri urbani della cintura Sud, come ad esempio Caravaggio che, i rilievi di traffico svolti, rappresenta un’importante destinazione per gli abitanti di Treviglio.



Sintesi delle strategie

Il Transit hub

L'attuale stazione ferroviaria è la principale porta di accesso a Treviglio ed è già servita da alcune linee di trasporto extraurbano, che raccolgono principalmente gli studenti che accedono agli istituti della Città dal territorio circostante. L'occasione di sviluppare parte della Mezzaluna ristrutturando la Fiera ed insediando istituti e laboratori di ricerca, aziende del terziario avanzato e dell'innovazione permette di ripensare profondamente il ruolo della stazione quale ponte tra le due parti della città e nuova cerniera di intermodalità per il trasporto pubblico e la mobilità attiva. Infatti consentire un collegamento efficiente con la stazione significa garantire un'accessibilità efficace al nuovo Polo dell'innovazione e di conseguenza aumentare la sua attrattività.



Conclusioni

Si conclude qui l'analisi elencando una sintesi di quelle che sono le principali criticità riscontrate per le quali occorrerà sviluppare proposte strategiche risolutive, e di quelle che sono le principali potenzialità espresse dall'area della Mezzaluna dalle quali partire per poter sviluppare una strategia di mobilità coordinata e integrata, oltre che sostenibile.

CRITICITA'

- superamento delle linee ferroviarie come ricucitura tra le due parti di Città, per rendere inclusivo e resiliente il nuovo sviluppo a Sud e per dare coerenza al tessuto urbano a Ovest;
- presenza di tessuti urbani e comparti industriali: migliorare le connessioni ciclabili con le aziende e incentivare il trasferimento auto – bici nelle aziende/ istituzioni (politiche di mobility management);
- consumo di suolo per nuove infrastrutture programmate a livello superiore (chiusura anello tangenziale bretella Est) senza un reale vantaggio per la Città;
- riordino delle infrastrutture e delle connessioni nella mezzaluna
- rinnovamento della stazione ferroviaria e sua promozione a transit hub

POTENZIALITA'

- possibilità di sviluppare in modo sostenibile un ottimo sistema di interconnessione da e per la Mezzaluna (sistema cardo-decumano);
- utilizzare la capacità attrattiva del comparto Mezzaluna per introdurre una specifica linea TPL, implementazione di un servizio navetta / bus urbano (elettrico/metano) a basso impatto anche a chiamata;
- il completamento della bretella collegamento A35- Pedemontana aumenta la capacità connettiva con Bergamo e col suo aeroporto;
- miglioramento della rete ciclabile a "loop" interni al tessuto urbano, a chiusura della rete radiale già sviluppata, e riqualificazione dei corridoi ciclabili esistenti;

MIC  **HUB**

sede legale : via Ciovasso 4 - 2021 Milano

sede operativa: via Pietro Custodi 16 - 20136 Milano

tel +39 02 49530500

info@mic-hub.com

www.mic-hub.com