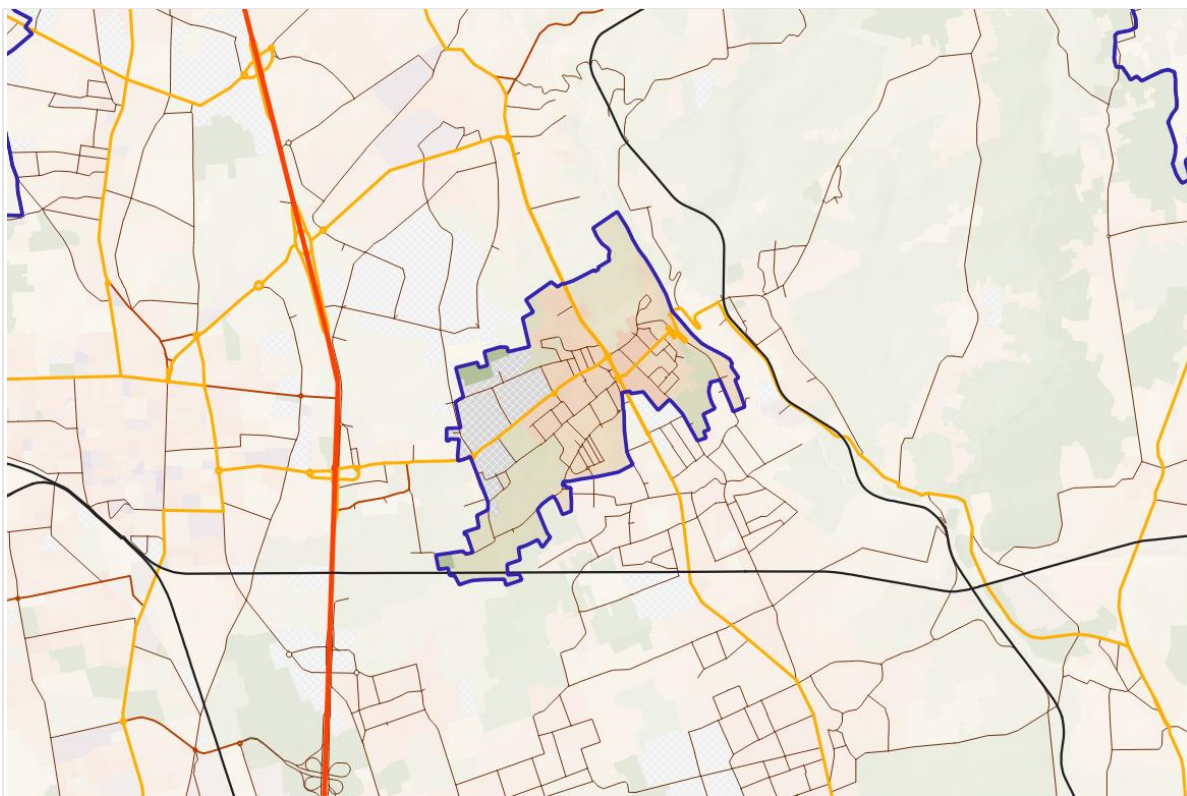




Comune di Albate
Provincia di Monza e Brianza



**VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'
DEI CARICHI URBANISTICI
SULLA RETE DI MOBILITÀ**

Relazione illustrativa

VERSIONE	DATA	SCALA
1.0	Novembre 2025	-

VERSIONE	DATA	AUTORE	TIMBRO
1.0	13.11.2025	Debernardi, Fasani	

META
mobilità
economia
territorio
ambiente

META s.r.l.

SEDE OPERATIVA
via Agnesi, 3
20900 MONZA
tel. 039-914.96.99
p.iva 09685100969
www.metaplanning.it

DIRETTORI TECNICI

ing. Andrea Debernardi
ord. ingegneri Lecco (n.571)
ing. Gabriele Filippini
ord. ingegneri Varese (n.3737)
arch. Federico Jappelli
ord. architetti Milano (n.13885)

COLLABORATORI

dott.ssa ing. Silvia Docchio
dott. ing. Samuel Tolentino
ing. Francesca Traina Melega
ing. Riccardo Fasani
arch. Arianna Travaglini
ing. Alessandro Tollo
dott.ssa arch. Gabriela Fernandez
Zambrano

ing. Chiara Taiariol
arch. Raffaella Cegna
dott. ing. Flavio Pallavicino
dott. pt. Alberto De Bonis
dott.ing. Manuele Caligaris



Comune di Albiate (MB)
Provincia di Monza e Brianza

VERIFICA DI SOSTENIBILITA' DEI CARICHI URBANISTICI SULLA RETE DI MOBILITÀ

Relazione illustrativa

Sindaco

Vanessa Gallo

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)
ing. Riccardo Fasani

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata a META (Mobilità-Economia-Territorio-Ambiente) srl. Esso non può pertanto essere comunicato a terzi, riprodotto od utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta della stessa società, che tutelerà i propri diritti a norma di legge. Le valutazioni, le proposte e le indicazioni contenute nel documento non impegnano in alcun modo il committente e restano di totale responsabilità del responsabile del progetto, che se ne assume la piena titolarità.

VERSIONE	DATA	AUTORE	N.PAGINE	N.TAVOLE	N.ALLEGATI	NOME FILE
1.0	13.11.2025	Debernardi, Fasani	92	=	1	<i>Rapporto_VSCU_v10.pdf</i>
META s.r.l. SEDE OPERATIVA via Agnesi, 3 20900 MONZA tel. 039-914.96.99 p.iva 09685100969 www.metaplanning.it			Comune di Albiate (MB) <i>Relazione illustrativa sulla Valutazione di Sostenibilità dei Carichi Urbanistici</i> VSCU SULLA RETE DI MOBILITÀ			

- INDICE -

1	PREMESSA.....	3
1.1	Oggetto dello studio	3
1.2	Metodologia adottata	3
1.3	Strumenti modellistici utilizzati.....	6
1.4	Struttura del rapporto finale.....	8
2	SCENARIO ATTUALE	9
2.1	Zonizzazione ed area di studio.....	9
2.2	Offerta di trasporto	11
2.3	Domanda di mobilità	13
2.4	Calibrazione del modello	14
2.5	Simulazione dello stato di fatto.....	16
2.6	Verifica di capacità ai nodi	22
3	STIMA DEI CARICHI VIABILISTICI INDOTTI	29
3.1	Trasformazioni urbanistiche programmate nell'area di intervento.....	29
3.2	Verifica degli itinerari del trasporto pubblico	31
3.3	Stima della mobilità indotta	34
4	SCENARIO DI RIFERIMENTO	37
4.1	Generalità	37
4.2	Offerta di trasporto	37
4.3	Simulazione dei flussi di traffico	39
4.4	Verifica ai nodi	47
5	SCENARIO DI INTERVENTO.....	49
5.1	Generalità	49
5.2	Scenario di Progetto con Pedemontana.....	50
5.2.1	<i>Offerta di trasporto.....</i>	<i>50</i>
5.2.2	<i>Simulazione dei flussi di traffico</i>	<i>51</i>
5.2.3	<i>Verifica ai nodi</i>	<i>58</i>
5.3	Scenario di Progetto senza Pedemontana	60
5.3.1	<i>Offerta di trasporto</i>	<i>60</i>
5.3.2	<i>Simulazione dei flussi di traffico</i>	<i>61</i>
5.3.3	<i>Verifica ai nodi</i>	<i>66</i>
6	RIEPILOGO DEI RISULTATI.....	68
6.1	Scenari considerati	68
6.2	Confronto dei risultati modellistici	68
7	ALLEGATO CONTEGGI DI TRAFFICO	70

1 PREMESSA

1.1 Oggetto dello studio

Il presente rapporto illustra i risultati della Valutazione di Sostenibilità dei Carichi Urbanistici a supporto della redazione della Variante al Piano di Governo del Territorio di Albiate, sviluppata da META srl in base all'incarico conferito nel 2023 dall'Amministrazione Comunale¹, con integrazione di incarico conferita nel 2025 a seguito delle osservazioni pervenute dalla Provincia di Monza e Brianza².

I risultati, ottenuti mediante simulazione modellistica e verifica di capacità ai nodi, rispecchiano l'evoluzione attesa dei traffici nell'intero territorio comunale e nel suo intorno a seguito sia delle trasformazioni urbanistiche programmate sia dei potenziamenti della rete stradale previsti. Fra questi si ricorda in particolare la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano, e le sue opere connesse.

Le simulazioni sono condotte utilizzando il modulo RL+T (Regione Lombardia + Ticino) del modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale **i-TraM**, sviluppato in collaborazione con il laboratorio di Politica dei Trasporti – TRASPOL del Politecnico di Milano, opportunamente adattato alla situazione locale.

1.2 Metodologia adottata

La valutazione dei nuovi carichi è stata condotta in base alle indicazioni fornite dalle “*Linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*”, contenute nell'Allegato A al vigente PTCP della Provincia di Monza e Brianza³.

Tali indicazioni sono state declinate adottando una metodologia basata sulla costruzione di scenari, atti a riprodurre la funzionalità del sistema di trasporto sia nella situazione odierna, sia in quella futura. Pertanto, si è operata una chiara distinzione fra:

- lo **scenario attuale** (SDF-stato di fatto), corrispondente alla configurazione della rete viaria esistente ed ai carichi effettivamente rilevati sulla rete, utilizzati come punto di riferimento per le successive elaborazioni;
- lo **scenario di riferimento** (RIF), ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni di potenziamento infrastrutturale previste dalle tratte B2, C e TRM10 del Sistema Viabilistico Pedemontano.
- lo **scenario di intervento** (con Pedemontana), ottenuto aggiungendo allo scenario di riferimento i nuovi carichi insediativi contenuti nei PGT del Comune di Albiate, oltre agli ulteriori potenziamenti infrastrutturali legati all'attuazione degli ambiti di trasformazione considerati;
- lo **scenario di intervento alternativo** (senza Pedemontana), ottenuto rimuovendo allo scenario di intervento precedente il potenziamento infrastrutturale derivante dal Sistema Viabilistico Pedemontano.

¹ Vedi: Determinazione dirigenziale n.249 del 4 settembre 2023.

² Vedi: Determinazione dirigenziale n.313 del 2 settembre 2025.

³ Vedi: Provincia di Monza e della Brianza; *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; Allegato A: linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*; documento redatto sulla base dell'approfondimento tecnico-metodologico svolto dai settori pianificazione territoriale e parchi, infrastrutture, interventi strategici, opere pubbliche e trasporti, viabilità e strade e dai consulenti del PTCP.

Le relazioni logiche che intercorrono fra gli scenari sono indicate in Fig. 1.2.i. Come si può osservare, la metodologia adottata consente di effettuare le verifiche della funzionalità della rete viaria all'orizzonte futuro in presenza dei carichi urbanistici previsti dallo strumento urbanistico.

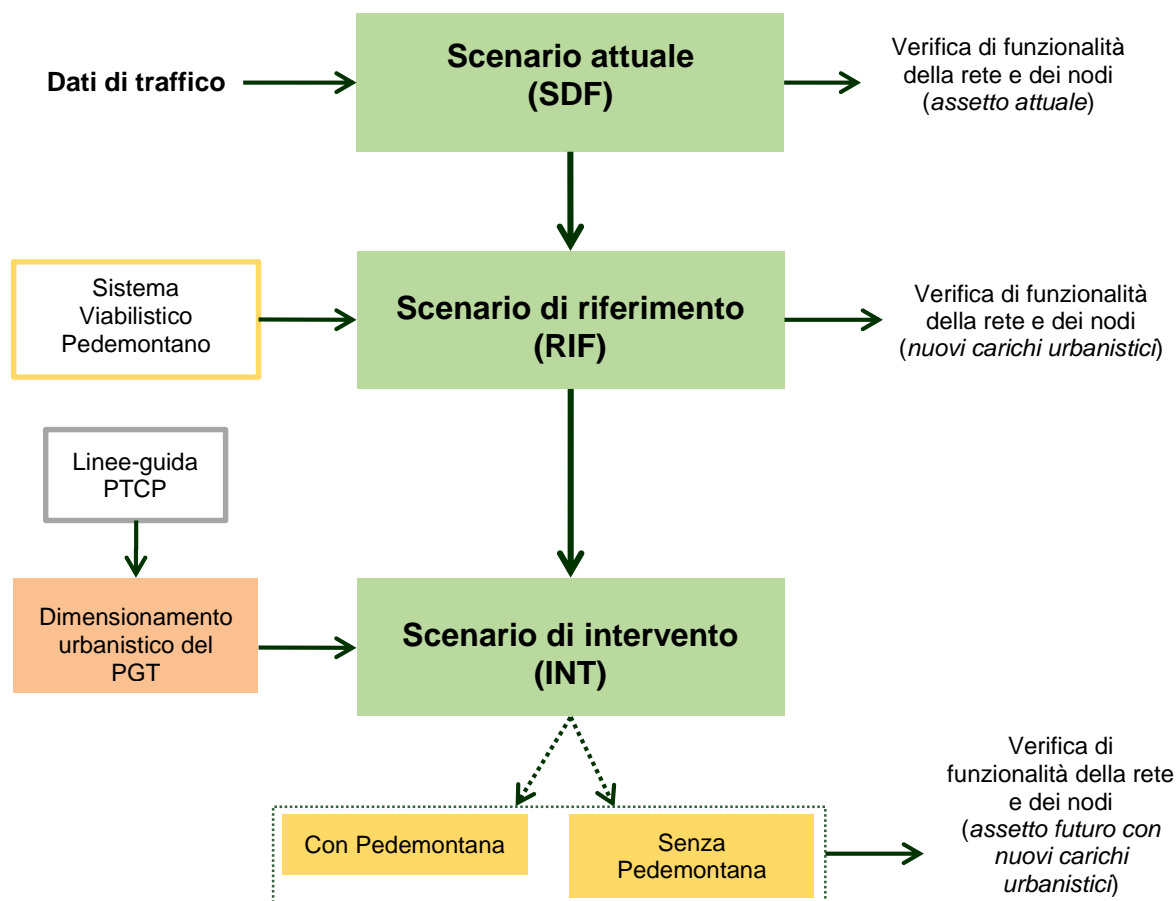


Fig. 1.2.i - Scenari esaminati dallo studio

Elaborazione META

La metodologia adottata per lo sviluppo di ciascuna attività è meglio dettagliata nei punti che seguono.

RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE

Come già accennato, la configurazione attuale dei flussi di traffico sulla rete stradale del comune di Albiate è stata ricostruita utilizzando il modulo RL+T (Regione Lombardia + Ticino) del modello di simulazione del sistema di trasporto nazionale **i-TraM**, già sviluppato da META srl che impiega, per la stima della domanda, la matrice origine/destinazione (O/D) degli spostamenti effettuati in un tipico giorno feriale, per cinque motivi di viaggio (studio, lavoro, affari, occasionali, ritorni a casa), con tutti i modi di trasporto, pubblicata dalla Regione Lombardia (2014)⁴. Tale matrice è stata opportunamente affinata ed integrata per riprodurre gli spostamenti nelle grandi aree urbane (ripartizione in zone subcomunali), gli scambi con le altre regioni e i flussi di attraversamento.

⁴ La matrice è distribuita in formato *open* sul sito dati.lombardia.it. In sede di modellizzazione, tale matrice è stata rapportata alla zonizzazione utilizzata dal modello, procedendo alla necessaria codifica dei corrispondenti connettori, ed anche ripartendo per ambiti sub-comunali i flussi generati/attratti dai Comuni di maggiore dimensione (fra cui Monza, Desio, Lissone e Seregno).

Questo modello, utilizzato nella sola versione limitata al modo stradale privato, è stato opportunamente adattato alla situazione locale, mediante due procedure distinte e complementari tra loro:

- da un lato, la zonizzazione originale del modello è stata opportunamente rinfittita, suddividendo il territorio comunale dei comuni all'interno dell'area di intervento in micro-zone di traffico e alcuni comuni limitrofi in sottozone discrete, ciascuna delle quali è stata caratterizzata da uno specifico potenziale di generazione/attrazione dei flussi veicolari;
- dall'altro, la procedura di calibrazione del modello è stata localmente affinata, in base ai flussi di traffico disponibili nella banca dati di META srl e a quelli ricavati durante la campagna di rilievi appositamente progettata ed effettuata.

Il modello di traffico così affinato è in grado di fornire una ricostruzione completa dei flussi giornalieri di traffico gravanti sull'intera rete viaria compresa nell'area di studio, permettendo di identificare i livelli di servizio offerti da ciascuna arco della rete stessa, nonché di sostenere la produzione di statistiche generali relative al volume di traffico complessivo, ai corrispondenti tempi di percorrenza, alle velocità medie di avanzamento, ecc...

A completamento dell'analisi sullo scenario attuale, sono state eseguite le verifiche di funzionalità ai nodi oggetto di indagine (si veda capitolo 2.6 e allegato), secondo le consolidate metodologie descritte nel capitolo 2.6, derivanti dai flussi stradali dell'ora di punta del mattino rilevati nell'apposita campagna di rilievo eseguita in seno al qui presente lavoro.

RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Una volta ricostruita nel modello la configurazione odierna dei flussi di traffico si procede a simulare lo scenario di riferimento, ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni attuative della maglia infrastrutturale di scala sovracomunale derivante dall'implementazione delle tratte B2, C e TRM10 del Sistema Viabilistico Pedemontano.

Anche per lo scenario di riferimento sono state eseguite le verifiche di capacità ai nodi, i medesimi presi in considerazione per lo scenario attuale, derivanti dall'applicazione dei flussi dell'ora di punta del mattino stimati a partire dalle simulazioni al TGM (si veda capitolo 4.3)

RICOSTRUZIONE E SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI INTERVENTO

L'ultimo passaggio della valutazione consiste nella simulazione dei flussi di traffico nello scenario di intervento comprendenti anche i flussi generati dai nuovi carichi insediativi contenuti nel PGT del comune di Albiate, oltre ai potenziamenti infrastrutturali legati all'attuazione degli stessi ambiti di trasformazioni che generano i carichi aggiuntivi appena citati.

La stima dei flussi veicolari indotti (generati od attratti) dai nuovi carichi urbanistici previsti è avvenuta, conformemente alle prescrizioni dell'Allegato A al PTCP di Monza-Brianza, secondo tre passaggi così definiti:

- a) definizione della superficie lorda di pavimento massima, per ogni funzione insediabile nelle aree di trasformazione e/o negli altri ambiti caratterizzati da potenzialità edificatoria residua;
- b) moltiplicazione di tali superfici per i coefficienti di generazione ed attrazione del traffico indicati dalle Linee-guida del PTCP, con riferimento al traffico giornaliero indotto, in modo da ottenere i corrispondenti carichi veicolari aggiuntivi, da assegnare alla rete stradale oggetto di studio;
- c) distribuzione dei carichi veicolari aggiuntivi così stimati sulle singole direttrici di traffico facenti capo all'ambito di intervento, secondo un criterio proporzionale (per motivo di viaggio) ai dati desumibili dalla matrice O/D 2014 della Regione Lombardia.

Anche per gli scenari di progetto, sono state eseguite le verifiche di capacità ai nodi, secondo le considerazioni già esplicate per lo scenario di riferimento.

1.3 Strumenti modellistici utilizzati

La funzionalità della rete viene verificata in tutti gli scenari con procedimenti analoghi, in modo da rendere possibile il confronto tra i risultati ottenuti, e la conseguente stima degli effetti attribuibili alle trasformazioni urbanistiche in esame. Ciò è possibile utilizzando il **modello di simulazione del traffico RL+T** (Regione Lombardia + Ticino), messo a punto da META srl nel corso di precedenti attività, ed opportunamente adattato al contesto locale di Albiate.

Quest'ultimo adattamento viene effettuato, da un lato, mediante un affinamento della zonizzazione di base del modello, con suddivisione del territorio del comune di Albiate e di alcuni comuni limitrofi (nello specifico, Carate Brianza, Giussano, Verano Brianza, Seregno, Desio, Lissone, Sovico, Macherio, Biassono, Lesmo, Triuggio, Besana in Brianza, Correzzana e Campearada) in zone di livello sub-comunale, e dall'altro mediante la calibrazione del modello stesso in relazione a dati di traffico della banca dati di META srl e a quelli ricavati durante la campagna di rilievi appositamente progettata ed effettuata.

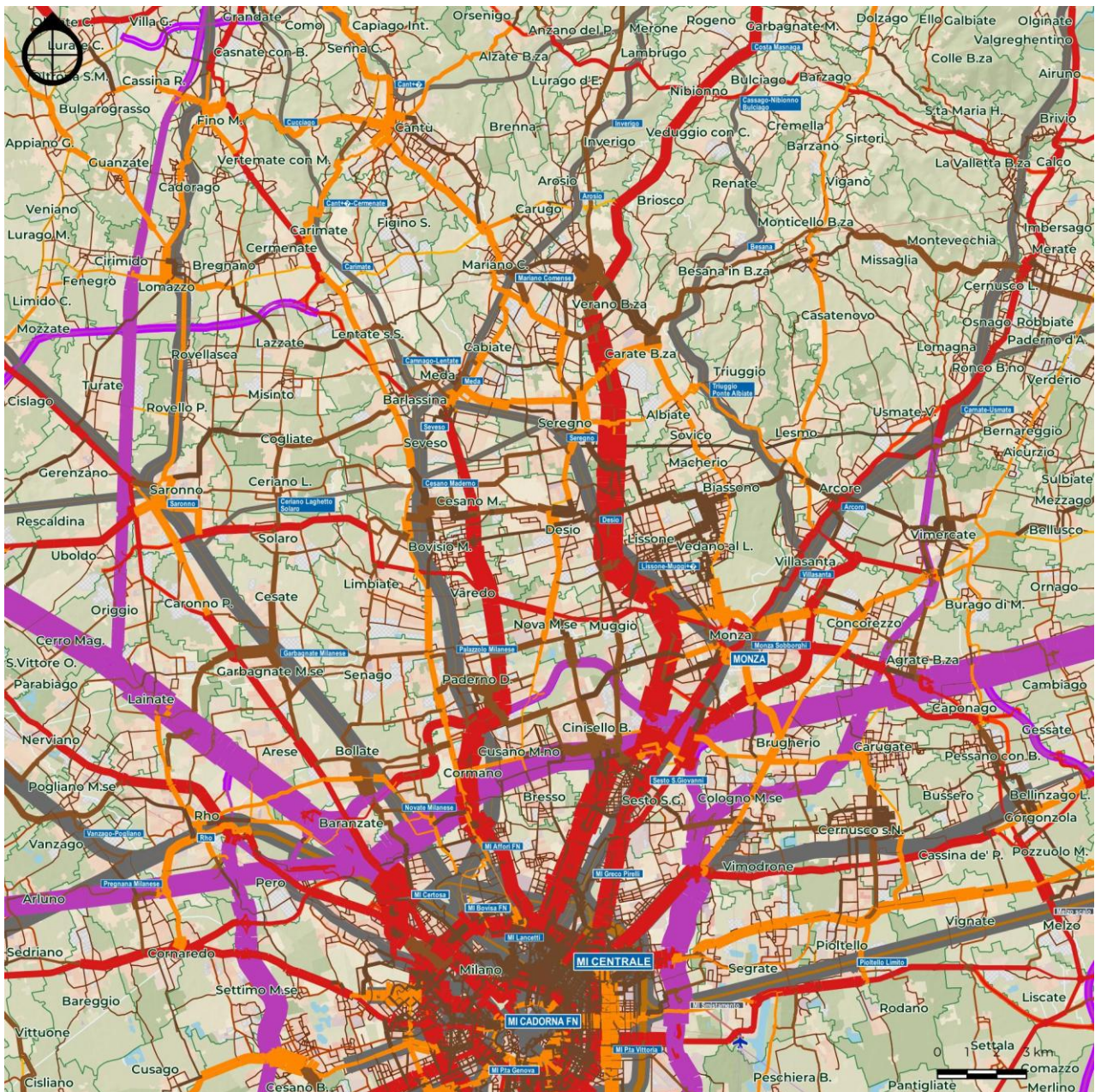


Fig. 1.3.i - Modello di simulazione RL+T: estratto dal flussogramma generale
Elaborazione META

La struttura generale del modello, illustrata nella Fig. 1.3.ii, include quattro moduli di calcolo:

- **MODULO DI OFFERTA (S)**, orientato alla costruzione del grafo stradale (trasporto privato) e di quello dei servizi di trasporto pubblico (ferroviario ed automobilistico);
- **MODULO DI DOMANDA (D)**, orientato alla definizione delle matrici origine/destinazione O/D dei flussi da assegnare (passeggeri e veicoli);
- **MODULO DI ASSEGNAZIONE DEI FLUSSI (F)**, orientato alla stima dei flussi di traffico gravanti sui singoli assi stradali o di trasporto pubblico;
- **MODULO AMBIENTALE (A)**, orientato alla valutazione degli impatti esercitati dal sistema di trasporto sul contesto circostante.

Le relazioni funzionali che intercorrono tra i quattro moduli consentono di tradurre i dati di input, formati dalle statistiche di carattere territoriale e dalla descrizione della struttura fisica delle reti infrastrutturali, in un output, formato dai flussi transitanti sulle singole reti e dai corrispondenti indicatori di pressione ambientale (consumi energetici, emissioni atmosferiche ed acustiche, ecc...).

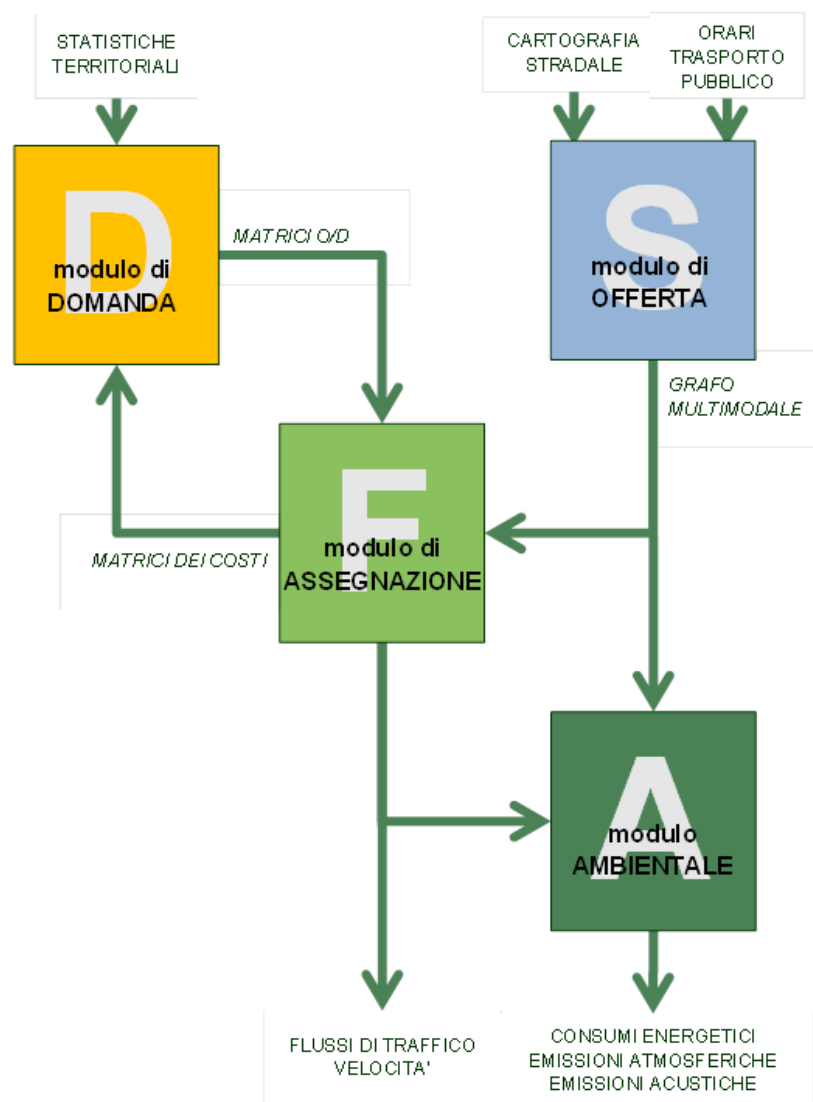


Fig. 1.3.ii - Struttura generale del modello di simulazione del traffico

Elaborazione META

ASPETTI OPERATIVI

Sotto il profilo più strettamente operativo, il modello di simulazione è implementato attraverso una serie di strumenti informatici, che includono:

- ✓ un'**interfaccia utente**, sviluppata in ambiente QGis ©, che consente l'imputazione dei dati richiesti e la visualizzazione dei risultati ottenuti su base cartografica georeferenziata (sistema WGS84);
- ✓ un insieme di **basi-dati**, sviluppate in ambiente Access ©, che contengono tutte le informazioni necessarie al funzionamento del modello, nonché i risultati delle elaborazioni, disaggregati a livello di singolo arco stradale/di trasporto pubblico, consentendo altresì l'estrazione di statistiche relative ai singoli scenari simulati;
- ✓ un **motore di calcolo**, sviluppato in ambiente Cube Voyager 6.1 ©, utilizzato per le elaborazioni richieste in sede di assegnazione dei flussi alla rete.

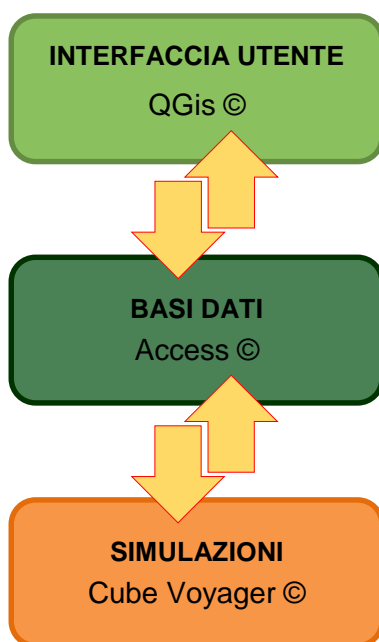


Fig. 1.3.iii – Schema operativo di gestione ed elaborazione dei dati
Elaborazione META

1.4 Struttura del rapporto finale

I contenuti della relazione vengono illustrati nel seguito del rapporto secondo l'articolazione logica seguente:

- il capitolo 2 illustra la ricostruzione modellistica dei flussi di traffico attualmente gravanti sulla rete stradale del comune, come traffico giornaliero medio, nonché le verifiche ai nodi considerati;
- il capitolo 3 presenta la stima dei carichi veicolari indotti e le verifiche ai nodi dalle previsioni urbanistiche del PGT condotta secondo le Linee-guida allegate al PTCP;
- il capitolo 4 illustra la ricostruzione dello scenario di riferimento;
- il capitolo 5 illustra la ricostruzione dei flussi di traffico nello scenario di intervento, nonché le relative verifiche ai nodi, che considera la realizzazione degli interventi relativi alla Pedemontana (con e senza), alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli;

mentre il sesto ed ultimo capitolo contiene le conclusioni ottenute a seguito delle valutazioni.

2 SCENARIO ATTUALE

2.1 Zonizzazione ed area di studio

Lo studio di traffico, di carattere mono-modale, è stato condotto facendo specifico riferimento ad un **ambito di intervento** costituito dal territorio comunale di Albiate. All'interno dell'ambito di intervento e dei comuni contermini, ovvero i territori limitrofi di Carate Brianza, Giussano, Verano Brianza, Seregno, Desio, Lissone, Sovico, Macherio, Biassono, Lesmo, Triuggio, Besana in Brianza, Correzzana e Camparada, si è proceduto ad affinare la zonizzazione del modello regionale (di norma comunale), definendo **121 zone** di carattere sub-comunale. Con tali integrazioni, il modello regionale viene implementato facendo riferimento ad un complesso di 240 zone, alle quali si aggiungono 8 direttrici esterne comprendenti, oltre ad una quota di zone ricadenti nella regione stessa, anche province extra-regionali, nonché territori di altre regioni. La zonizzazione dei comuni limitrofi all'area di intervento è illustrata nella Fig. 2.1.i, mentre in Fig. 2.1.ii si riporta un dettaglio della zonizzazione all'interno dell'area di intervento stessa.

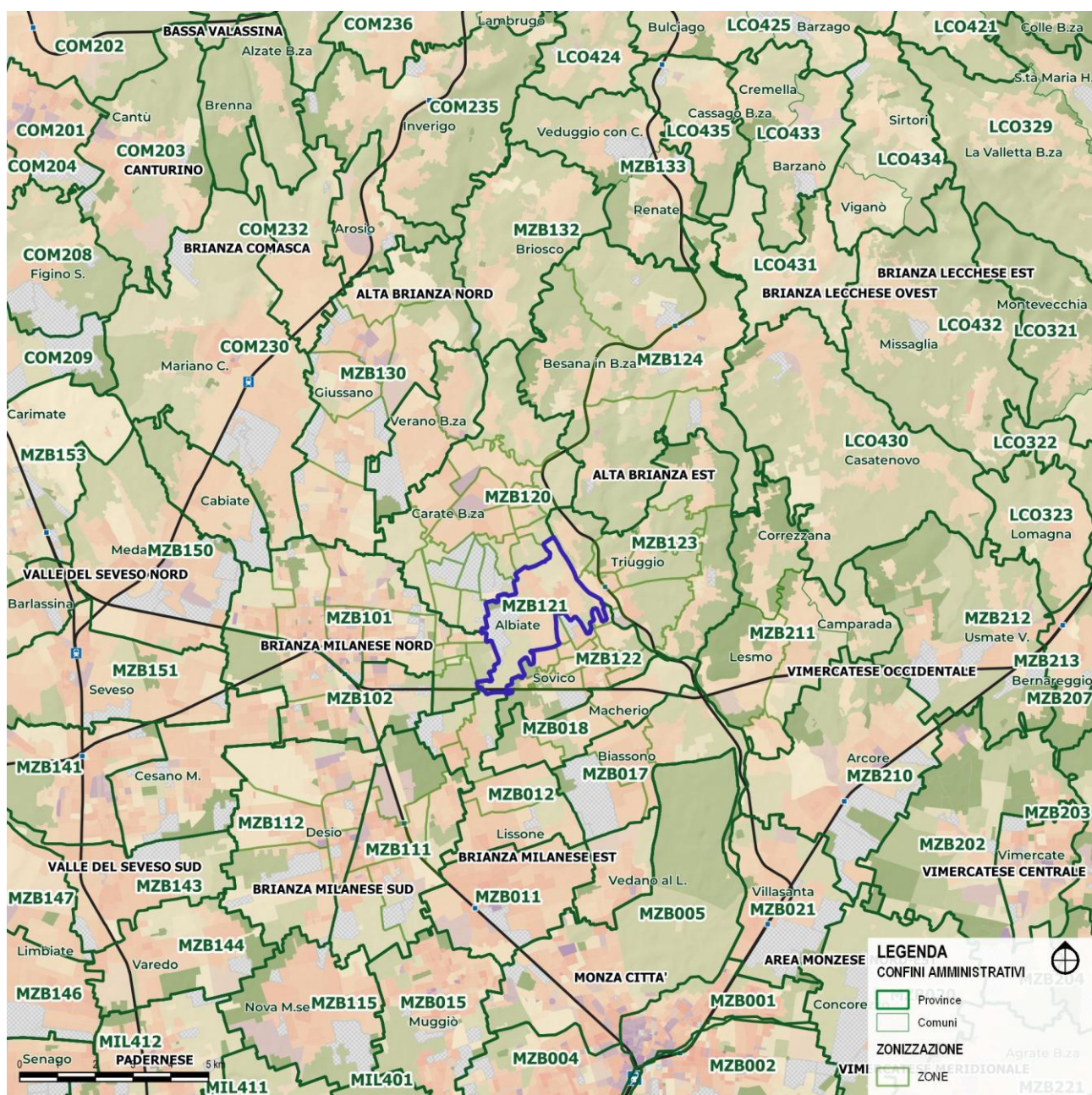


Fig. 2.1.i – Zonizzazione dell'area di studio - Area Vasta
Elaborazione META

The map displays the territory of the Municipality of Albiate, outlined by a thick blue border. The area is divided into numerous small administrative units, each labeled with a code such as MZB12078, MZB12076, MZB12075, MZB12074, MZB12073, MZB12072, MZB12071, MZB12070, MZB12069, MZB12068, MZB12067, MZB12066, MZB12065, MZB12064, MZB12063, MZB12062, MZB12061, MZB12060, MZB12059, MZB12058, MZB12057, MZB12056, MZB12055, MZB12054, MZB12053, MZB12052, MZB12051, MZB12050, MZB12049, MZB12048, MZB12047, MZB12046, MZB12045, MZB12044, MZB12043, MZB12042, MZB12041, MZB12040, MZB12039, MZB12038, MZB12037, MZB12036, MZB12035, MZB12034, MZB12033, MZB12032, MZB12031, MZB12030, MZB12029, MZB12028, MZB12027, MZB12026, MZB12025, MZB12024, MZB12023, MZB12022, MZB12021, MZB12020, MZB12019, MZB12018, MZB12017, MZB12016, MZB12015, MZB12014, MZB12013, MZB12012, MZB12011, MZB12010, MZB12009, MZB12008, MZB12007, MZB12006, MZB12005, MZB12004, MZB12003, MZB12002, MZB12001.

LEGENDA

- CONFINI AMMINISTRATIVI
 - Province (green outline)
 - Comuni (blue outline)
- ZONIZZAZIONE
 - ZONE (shaded areas)

A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 2 km. A north arrow is located at the bottom right. The map also shows surrounding municipalities like Carate B.za, Seregno, Lissone, and Sovico.

Fig. 2.1.ii – Zonizzazione dell'area di studio - Comune di Albiate
Elaborazione META

2.2 Offerta di trasporto

L'offerta di trasporto esistente viene descritta nel modello per mezzo di oggetto matematico denominato **grafo** stradale, implementato in ambiente GIS e composto da:

- un insieme di **nodi**, corrispondenti agli incroci;
- un insieme di **archi**, corrispondenti ai collegamenti stradali fra i medesimi nodi.

Gli archi sono classificati sulla base di cinque distinti **ranghi funzionali**, definiti con riferimento all'importanza del collegamento:

- Autostrade
- Strade principali
- Strade secondarie
- Strade complementari
- Strade locali

Ciascuno di questi oggetti viene descritto mediante opportuni attributi, che ne identificano le caratteristiche geometriche e funzionali capaci di influenzare il deflusso veicolare. Ad esempio, gli archi sono descritti in relazione al senso di marcia, al numero di corsie, alla pendenza, ecc...

Combinando fra loro gli attributi, è possibile definire le grandezze fondamentali, che regolano il deflusso veicolare su ciascuna porzione del grafo, quali in particolare la **velocità di base** (cioè la velocità media che può essere mantenuta sull'arco da un veicolo in assenza di traffico) e la **capacità** (cioè il massimo numero di veicoli che può transitare per l'arco in un periodo di tempo dato). Ciascun arco viene poi caratterizzato da una **funzione di deflusso** $t = t(F)$, che indica il tempo di percorrenza, t , in funzione del flusso di traffico, F .

Il grafo stradale utilizzato a supporto delle elaborazioni modellistiche contenute nel presente rapporto deriva dall'affinamento del grafo più ampio di livello nazionale, sviluppato nel modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale **i-TraM**⁵.

Si noti che **la classificazione della rete** è effettuata in relazione alle caratteristiche geometrico-funzionali delle strade e dei connettori lungo l'itinerario, e non corrisponde dunque alla classificazione amministrativa delle singole strade.

Occorre inoltre puntualizzare che il grafo, seppur affinato al punto da simulare in maniera più che adeguata la circolazione da/per e attraversante le zone di attrazione/generazione, ovvero le zone modellistiche precedentemente accennate, si prefigura come una rappresentazione semplificata rispetto alla reale maglia stradale ricadente nel comune in studio.

La configurazione del grafo stradale è illustrata in Fig. 2.2.i.

⁵ **i-TraM** è il modello di simulazione multimodale e multiscalare del sistema di trasporto nazionale sviluppato da META srl in collaborazione con il Laboratorio di Politica dei Trasporti – TRASPOL del Politecnico di Milano.

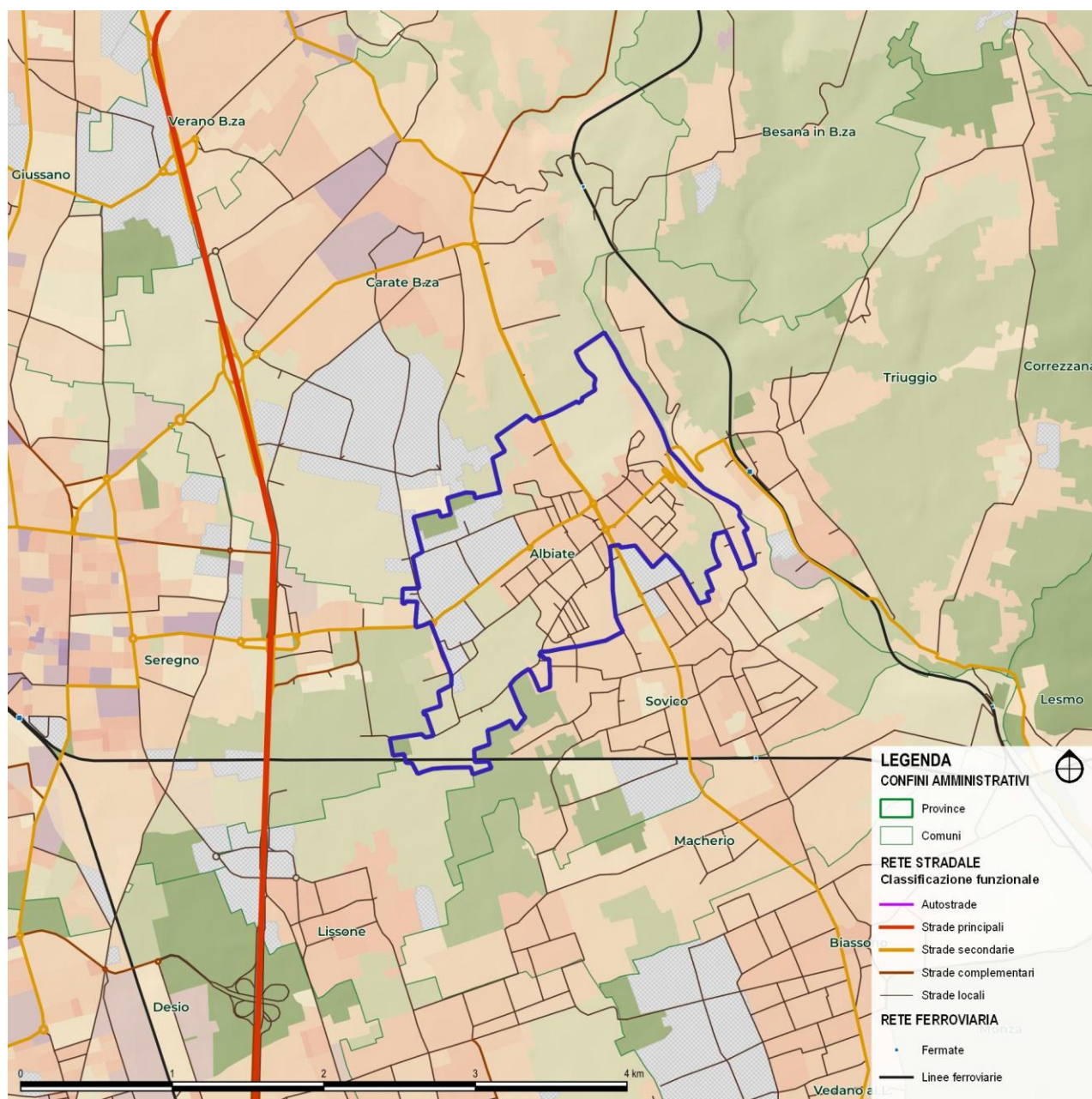


Fig. 2.2.i – Grafo stradale utilizzato per le simulazioni di traffico
Elaborazione META

2.3 Domanda di mobilità

Una volta descritta la configurazione della rete stradale, il modello deve riprodurre gli spostamenti effettuati su di essa dai singoli autoveicoli. Ciò si ottiene utilizzando una **matrice origine / destinazione (O/D)**, che descrive la **domanda di mobilità** esistente in una data area, identificando quanti veicoli debbono spostarsi al suo interno in un periodo di tempo dato.

La matrice descrive ciascuno spostamento identificando la zona di traffico in cui esso inizia (origine), e quella in cui esso finisce (destinazione).

Al fine di garantire una maggiore verosimiglianza dei risultati, la matrice utilizzata nasce dalla combinazione del dato sugli spostamenti derivato della matrice del modello regionale Lombardia, ricondotta ad una zonizzazione più fine all'interno del comparto di analisi, affinata in generazione in funzione delle densità abitative di ogni zona, mentre in attrazione sulla base della distribuzione degli addetti, e ulteriormente in relazione ai rilievi di traffico effettuati per la redazione del piano stesso. Densità abitative ed addetti sono stati ricavati in base alla popolazione ed alle attività economiche per singola zona censuaria, secondo il Censimento del 2011.

Al fine di garantirne la confrontabilità reciproca, tutti i valori relativi ai flussi veicolari sono stati espressi in veicoli equivalenti⁶.

Nel complesso, la matrice O/D assegnata dal modello di traffico include più di 9,2 milioni di spostamenti veicolari/giorno, di cui circa **13.500 generati/attratti dal Comune di Albiate**. Questi ultimi si compongono per il 13% circa da spostamenti interni, e per il restante 87% da scambi con l'esterno (flussi entranti/uscenti).

MATRICE SINTETICA DEGLI SPOSTAMENTI SIMULATI - GIORNO FERIALE MEDIO														
Spostamenti espressi in veicoli equivalenti														
Orig / Dest	1	10	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	Totale	
1 Albiate	1.728	309	382	805	209	97	357	327	846	664	1.338	566	7.628	
10 Seregno	309	26.940	1.608	1.923	420	431	1.325	1.818	6.655	7.698	6.773	1.644	57.545	
11 Desio	382	1.608	15.647	2.036	410	266	807	1.076	3.273	7.556	10.980	1.762	45.803	
12 Sovico-Macherio-Lissone-Biassono	805	1.923	2.036	27.443	2.544	738	1.851	1.644	7.835	6.064	19.383	9.061	81.327	
13 Triuggio-Lesmo-Camparada	209	420	410	2.544	4.636	465	545	467	1.730	630	4.226	5.223	21.503	
14 Besana B.za	97	431	266	738	465	7.121	589	535	3.855	751	1.844	2.795	19.487	
15 Carate B.za	357	1.325	807	1.851	545	589	9.695	1.658	5.619	2.578	3.533	1.930	30.486	
16 Giussano-Verano B.za	327	1.818	1.076	1.644	467	535	1.658	14.058	14.667	4.939	4.731	1.593	47.514	
20 Nord	846	6.655	3.273	7.835	1.730	3.855	5.619	14.667	1.099.738	132.336	55.009	73.103	1.404.666	
21 Ovest	664	7.698	7.556	6.064	630	751	2.578	4.939	132.336	2.072.754	263.395	78.021	2.577.385	
22 Sud	1.338	6.773	10.980	19.383	4.226	1.844	3.533	4.731	55.009	263.395	2.354.336	216.357	2.941.905	
23 Est	566	1.644	1.762	9.061	5.223	2.795	1.930	1.593	73.103	78.021	216.357	1.616.731	2.008.786	
Totale	7.628	57.545	45.803	81.327	21.503	19.487	30.486	47.514	1.404.666	2.577.385	2.941.905	2.008.786	9.244.036	

Tab. 2.3.i – Matrici OD degli spostamenti giornalieri espressi in veicoli equivalenti

Elaborazione META

⁶ La traduzione in veicoli equivalenti consiste nell'attribuire a una categoria veicolare (es: veicoli pesanti) di un peso in veicoli leggeri, basandosi sull'ingombro determinato in carreggiata di un singolo veicolo di quella categoria. Sulla base anche della composizione dei flussi pesanti emersa dai rilievi di traffico, si è deciso nel caso specifico di considerare che, in media un veicolo pesante equivalga a 2 veicoli leggeri.

2.4 Calibrazione del modello

L'affidabilità del modello è correlata alla sua capacità di riprodurre, con sufficiente approssimazione, i flussi veicolari rilevati sulla rete stradale. Ne consegue la necessità di sottoporre preliminarmente il modello stesso ad una accurata fase di **calibrazione**, finalizzata alla "messa a punto" degli attributi del grafo e della matrice.

Nel caso specifico, la calibrazione è stata effettuata sulla base dei seguenti dati di traffico relativi ad un ampio insieme di postazioni collocate sia sulla rete principale (intera Regione Lombardia) e quindi affinata nel territorio comunale utilizzando i risultati delle indagini di traffico svolte nel mese di ottobre 2023 proprio in riferimento alla stesura dello studio:

- banca dati META postazioni regione Lombardia;
- conteggi di traffico svolti da META nel comune di Albiate.

In particolare i valori di riferimento per il giorno feriale medio, sono stati desunti a partire dai volumi di traffico misurati durante la campagna di rilievo effettuata, applicando opportuni coefficienti di espansione per passare dai transiti dell'ora di punta a quelli giornalieri. Per le strade principali sono stati utilizzati valori del fattore dell'ora di punta compresi tra circa 6 e 15, con valore medio pari ad 11, mentre sulle altre strade sono stati utilizzati valori inferiori mediamente pari a 7,7, con massimo di 8,7 e minimo di 3,8.

Il confronto fra i flussi rilevati, espansi al valore medio giornaliero, con quelli simulati dal modello di traffico, evidenzia il raggiungimento di un buon livello di correlazione, con parametro R^2 pari a circa 0,97 per la rete comunale (dove il valore 1 di questo parametro indica la perfetta corrispondenza del flusso simulato a quello rilevato).

Il confronto tra i flussi giornalieri rilevati (e successivamente espansi) e i flussi giornalieri simulati è riportato nel grafico. Come si osserva, il modello è risultato in grado di riprodurre con buona approssimazione i carichi sulla rete.

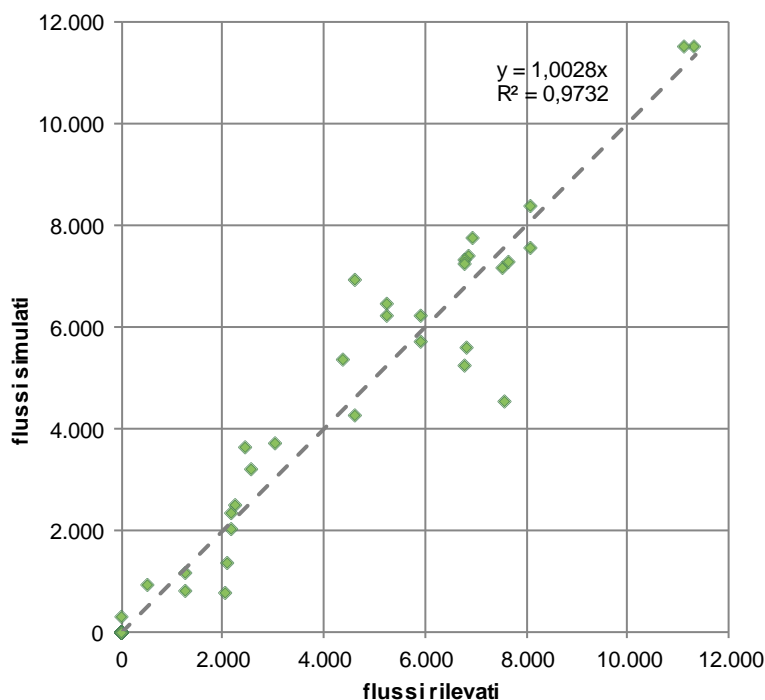


Fig. 2.4.i – Calibrazione del modello – giorno feriale medio
Elaborazione META

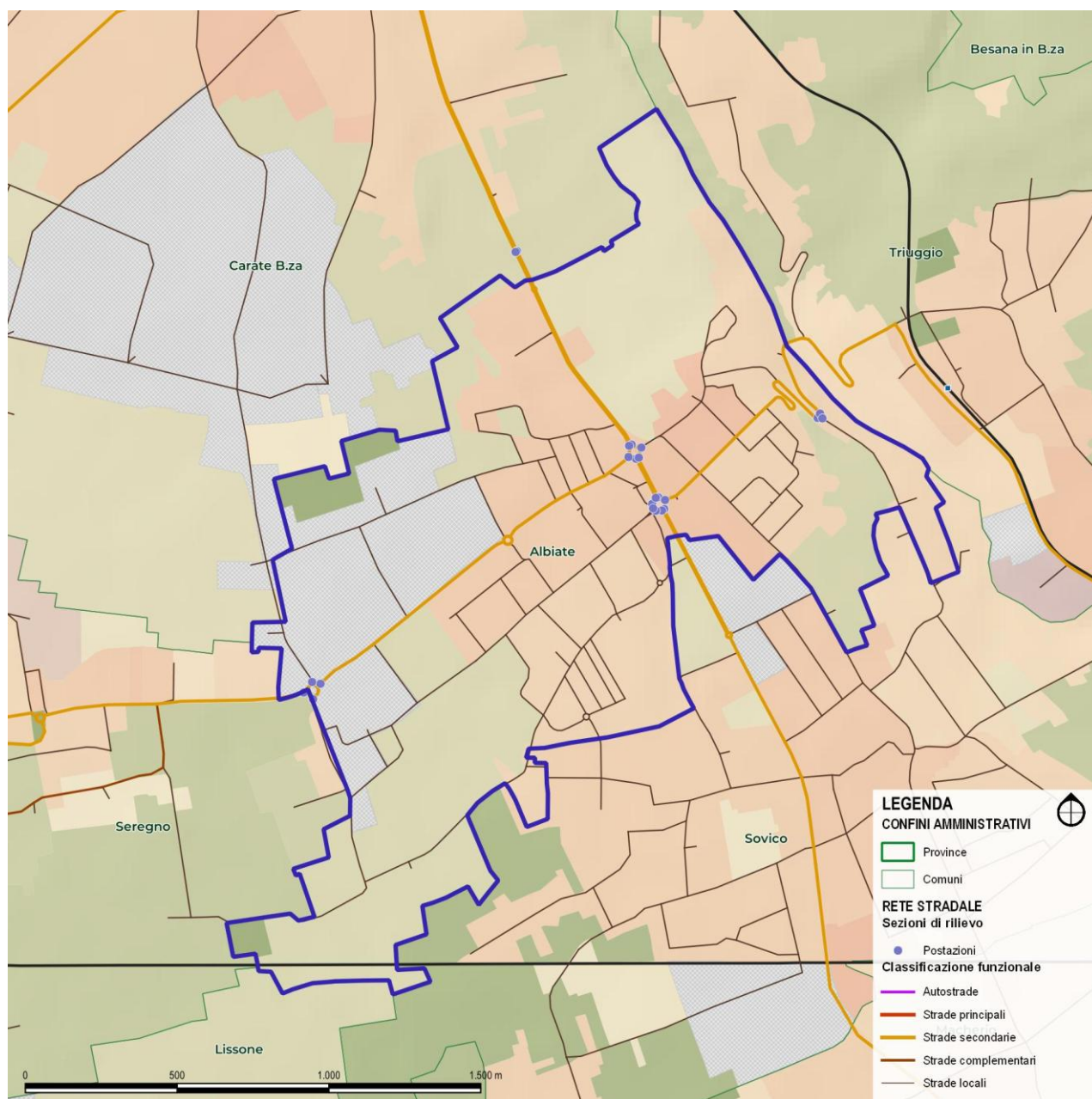


Fig. 2.4.ii – Postazioni di rilievo – dettaglio rete comunale
Elaborazione META

2.5 Simulazione dello stato di fatto

Secondo le simulazioni effettuate, la configurazione dei flussi di traffico di un giorno feriale medio si caratterizza per:

- una considerevole concentrazione dei volumi di traffico sulla rete principale, esterna al comune di Albiate, ed in particolare sulla **SS36**, che raggiunge ratio di capacità saturata pari o inferiori al 75% circa (LdS pari a C);
- a nord dell'abitato di Albiate si osserva come la rotatoria tra la SP6 e la SP11 presenti livelli di congestione pari alla saturazione;
- all'interno di Albiate si osservano valori pari a LdS D ed E in prossimità delle due rotatorie Sp6/SP135/Italia e SP6/SP135/Trieste
- livelli di Servizio medi (C) per il tratto di SP135 in direzione Triuggio.

La stima minuta dei flussi veicolari sulla rete consente anche di costruire un quadro statistico relativo ai volumi di traffico, ai tempi di percorrenza e dunque anche alle velocità medie di deflusso.

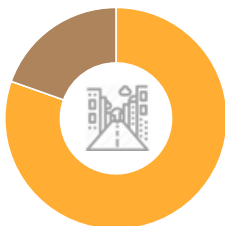
Con riferimento alla rete stradale del solo comune di Albiate, le statistiche restituiscono un totale di circa 70 mila veicoli equivalenti-km/giorno, distribuiti per più dell'80% sulla rete secondaria con una velocità di percorrenza pari a circa 46 km/h, e per circa il 20% sulla rete locale con velocità inferiore ai 45 km/h, benché per questa tipologia di strade risulta ampiamente accettabile e indice di un buon grado di circolazione. Per quanto riguarda la rete allargata ai comuni limitrofi la velocità media è sensibilmente più alta grazie alla presenza della SS36; tuttavia le velocità medie indicano condizioni generali di circolazione leggermente più penalizzate sulla rete secondaria con valori di circa 41 km/h, mentre le strade principali (SS36 in particolare) vedono una velocità media di circa 94 km/h.

VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Albiate				
CLASSE	Estesa	Volumi	Tempi	Velocità
	km	veq*km/giorno	veic*h/giorno	km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principali	-	-	-	-
Secondarie	6,2	55.839	1.200	46,2
Complement.	-	-	-	-
Locali	16,8	13.593	304	44,7
TOTALE	22,9	69.431	1.503	45,9

VOLUMI E PERCORRENZE - Albiate e limitrofi				
CLASSE	Estesa	Volumi	Tempi	Velocità
	km	veq*km/giorno	veic*h/giorno	km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principali	32,8	1.422.397	13.604	93,6
Secondarie	61,9	811.231	19.229	41,2
Complement.	26,3	245.769	5.483	43,5
Locali	302,2	1.116.883	25.091	44,0
TOTALE	423,2	3.596.281	63.407	54,6

VOLUMI E PERCORRENZE
Comune di Albiate

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principali	-	-
Secondarie	55.839	80,4%
Complement.	-	-
Locali	13.593	19,6%



VOLUMI E PERCORRENZE
Albiate e limitrofi

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principali	1.422.397	39,6%
Secondarie	811.231	22,6%
Complement.	245.769	6,8%
Locali	1.116.883	31,1%

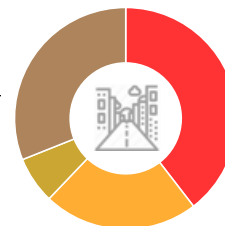


Fig. 2.5.i – Volumi e percorrenze – Albiate e comuni limitrofi – Stato di fatto
Elaborazione META

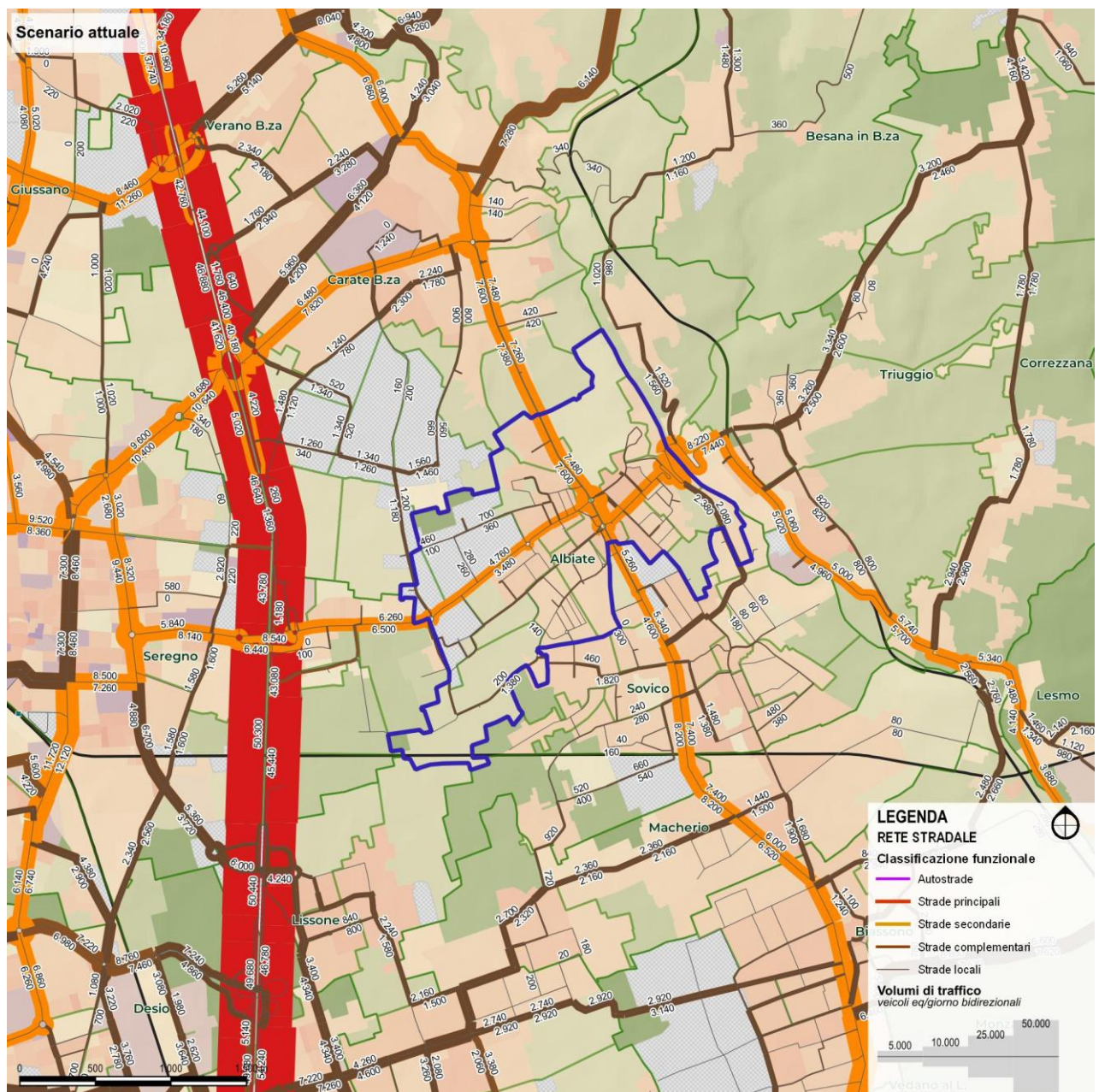


Fig. 2.5.ii – Flussogramma stato di fatto – giorno feriale medio
Elaborazione META

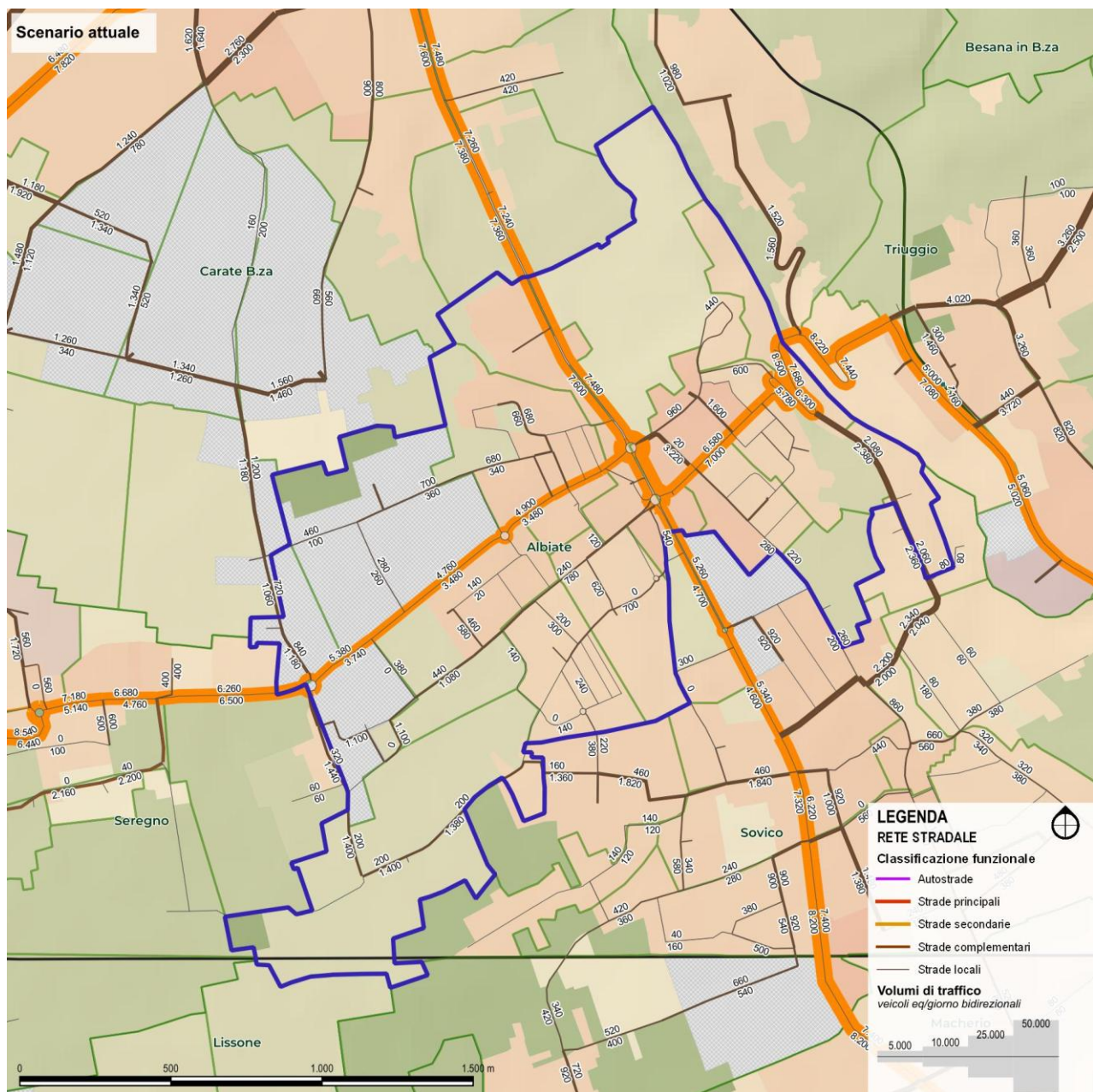
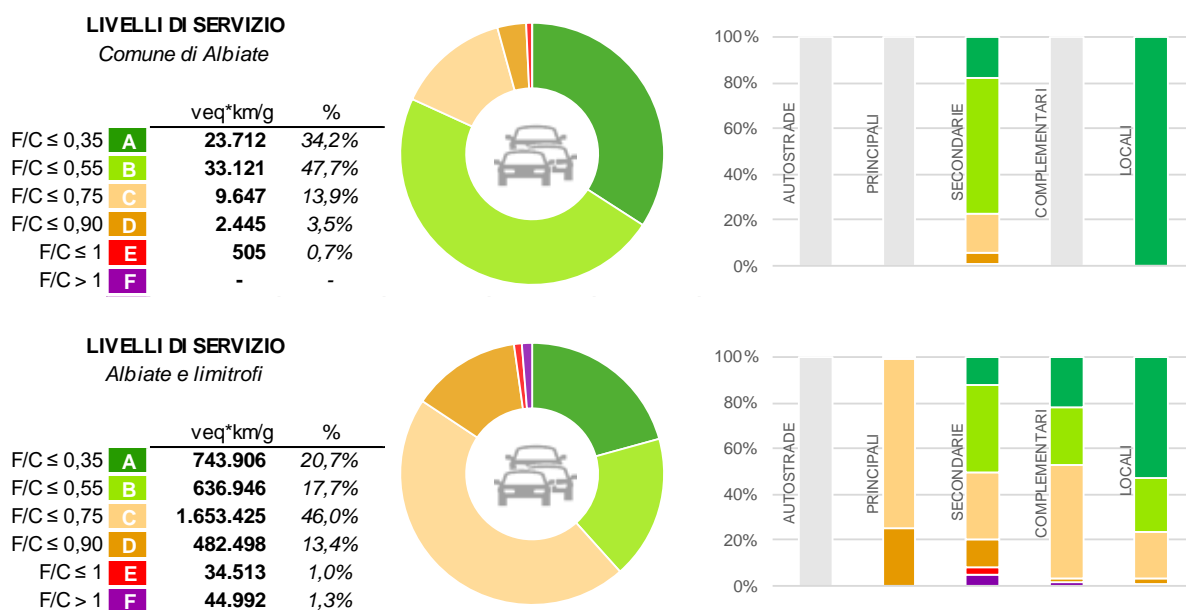


Fig. 2.5.iii – Flussogramma stato di fatto – giorno ferial medio - focus abitato di Albiate
 Elaborazione META

Facendo riferimento, come richiesto dalle linee-guida del PTCP, ai livelli di servizio che contraddistinguono i singoli assi, le condizioni più critiche (livello di servizio D e, limitatamente, E) si rilevano sulla **SP6**, nei pressi delle rotonde lungo la suddetta viabilità provinciale; altri tratti presentano livelli di servizio pari a C, in particolare il tratto di SP135 in direzione Triuggio e una parte della SP6 in direzione Carate Brianza. Il resto della rete comunale presenta livelli di servizio pari ad A o B.

Analizzando i risultati statistici riportati nelle tabelle e nei grafici riportati è possibile evidenziare che il livello di servizio F risulta interessare solo una piccola parte della viabilità secondaria esterna al comune di Albiate; nel comune in studio, quasi l'82% della rete presenta alti livelli di fluidità, ovvero classe A o B (valore che scende a circa il 38% per il territorio comprendente anche i comuni limitrofi).



Tab.2.5.i – Livelli di servizio – Albiate e comuni limitrofi – Stato di fatto
Elaborazioni META srl

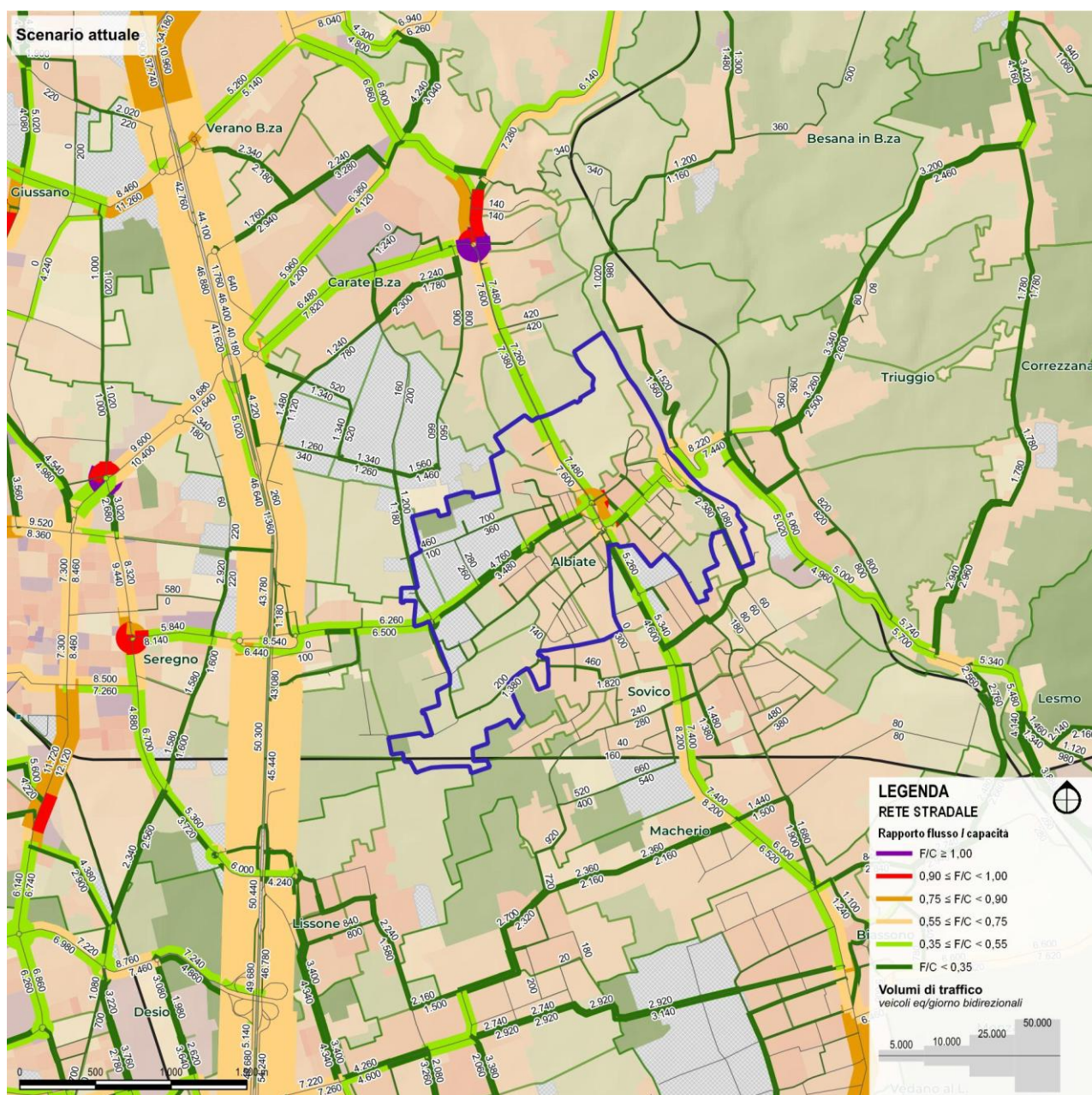


Fig. 2.5.iv – Livelli di servizio stato di fatto – giorno feriale medio
 Elaborazione META

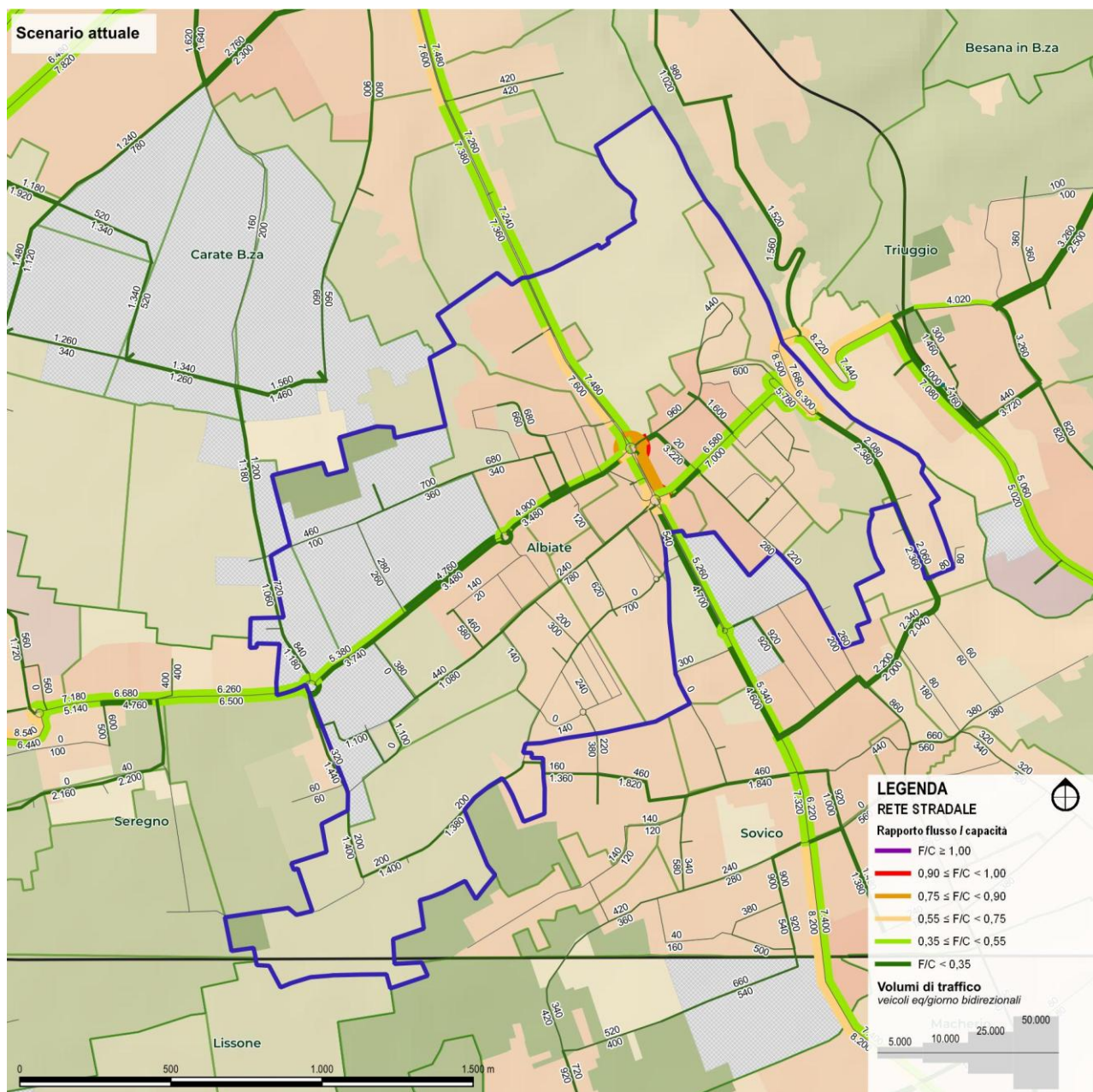


Fig. 2.5.v – Livelli di servizio stato di fatto – giorno feriale medio - focus abitato di Albiate
 Elaborazione META

2.6 Verifica di capacità ai nodi

Il conteggio dei flussi di traffico gravanti su alcuni dei principali nodi della viabilità di Albiate è la premessa per una verifica della loro funzionalità, condotta secondo metodologie consolidate di stima della capacità di deflusso.

Da tali valutazioni risulta possibile determinare, per ciascun ramo incidente su ogni singolo nodo, il livello di servizio offerto nell'ora di punta (*level of service* – LOS), riconducibile a sei classi decrescenti contrassegnate con le lettere dalla A (flusso non interferito) alla F (condizioni critiche di congestione).

La verifica dei corrispondenti **livelli di servizio** (*level of service* – LOS) è stata effettuata secondo la metodologia indicata dall'*Highway Capacity Manual* 2010 (HCM) che, come noto, per le intersezioni si basa essenzialmente sul ritardo medio veicolare imposto ai singoli veicoli in transito⁷. La lunghezza degli accodamenti viene calcolata utilizzando usuali algoritmi tratti dalla teoria delle code.

Per quanto concerne gli incroci **semaforizzati** si è fatto riferimento alla classica trattazione di Webster⁸, che fornisce una stima della capacità offerta su ciascun ramo dell'intersezione, integrata dall'HCM '94 che determina il livello di servizio di questo tipo di intersezioni basandosi sul tempo medio trascorso da quando si comincia la manovra di svolta. Si va quindi dal livello di servizio A corrispondente ad un ritardo minore di 10 secondi al livello di servizio F per un'attesa maggiore di 80 secondi.

La funzionalità delle intersezioni regolate a **rotatoria** è stata verificata facendo riferimento alla metodologie di stima della capacità delle rotatorie proposte dall'istituto francese **SETRA**⁹, maggiormente idoneo a simulare il funzionamento di rotatorie di grandi dimensioni e quindi applicato alle rotatorie presente nelle intersezioni 1, 2 e 3.

Le definizioni dei singoli livelli di servizio, sia per le intersezioni *non semaforizzate e rotatoria*, sia per le intersezioni *semaforizzate*, sono indicate nelle tabelle successive

⁷ Questa soluzione, consigliata dagli stessi estensori dell'*Highway Capacity Manual*, comporta comunque un certo disallineamento tra i livelli di servizio comunemente associati al libero deflusso stradale, e quelli imputati alle singole intersezioni. Infatti, le leggi dei ritardi imposti ai veicoli in transito tendono a seguire un andamento esponenziale più accentuato di quelli del normale deflusso autostradale, con il risultato di una maggiore permanenza del flusso nelle condizioni stabili (livelli di servizio B-C-D), e di una più repentina transizione, all'avvicinarsi od al superarsi delle condizioni di saturazione, verso le condizioni instabili (livello di servizio E) o forzate (livello di servizio F).

⁸ Vedi: Webster F.V. [1958] "Traffic Signal Settings"; Technical Paper No. 39. Road Research Laboratory, London. Webster F.V., Cobbe B. M. [1966] "Traffic Signals"; Technical Paper No. 56; Road Research Laboratory, London.

⁹ Vedi: Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes – SETRA; *Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales – carrefours plans*; Guide Technique, Bagneux, décembre 1998.

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER INTERSEZIONI NON SEMAFORIZZATE E A ROTATORIA		
PERDITEMPO [sec]	DESCRIZIONE	LOS
≤ 10	Il ramo è interessato dall'ingresso di un limitato numero di veicoli, che riescono ad attraversarla senza interferenze con altre correnti di traffico. Il ritardo imposto è limitato e la riserva di capacità è superiore ai 400 veicoli eq./ora per corsia.	A
10 – 15	Il ramo è interessato da un flusso ancora ridotto, che tuttavia viene occasionalmente interferito dagli altri veicoli che stanno impegnando l'intersezione, con conseguente incremento del perditempo medio imposto; la riserva di capacità è compresa fra 300 e 400 veicoli eq./ora per corsia.	B
15 – 25	Il ramo è interessato da un flusso di una certa entità, che subisce di norma ritardi superiori ai 10 secondi; il numero di veicoli costretti a dare la precedenza è significativo sebbene molti di essi possano ancora impegnare l'intersezione senza conflitti.	C
25 – 35	Il ramo è interessato da un flusso significativo, che tende ad avvertire in modo sistematico gli effetti della congestione. Le riserve di capacità sono ridotte.	D
35 – 50	Il ramo è interessato da un flusso veicolare vicino alla sua capacità; praticamente tutti i veicoli in transito subiscono ritardi significativi.	E
>50	Il flusso veicolare entrante supera la capacità offerta dal nodo e si verificano notevoli ritardi ed accodamenti in grado di produrre condizioni di congestione critiche.	F

Fig. 2.6.i – Livelli di servizio per le intersezioni non semaforizzate e a rotatoria
Highway Capacity Manual 2010

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE		
PERDITEMPO [sec]	DESCRIZIONE	LOS
≤ 10	Il ramo è interessato dall'ingresso di un limitato numero di veicoli, che riescono ad attraversarla senza interferenze con altre correnti di traffico. Il ritardo imposto è limitato e la riserva di capacità è superiore ai 400 veicoli eq./ora per corsia.	A
10 – 20	Il ramo è interessato da un flusso ancora ridotto, che tuttavia viene occasionalmente interferito dagli altri veicoli che stanno impegnando l'intersezione, con conseguente incremento del perditempo medio imposto; la riserva di capacità è compresa fra 300 e 400 veicoli eq./ora per corsia.	B
20 – 35	Il ramo è interessato da un flusso di una certa entità, che subisce di norma ritardi superiori ai 10 secondi; il numero di veicoli costretti a dare la precedenza è significativo sebbene molti di essi possano ancora impegnare l'intersezione senza conflitti.	C
35 – 55	Il ramo è interessato da un flusso significativo, che tende ad avvertire in modo sistematico gli effetti della congestione. Le riserve di capacità sono ridotte.	D
55 – 80	Il ramo è interessato da un flusso veicolare vicino alla sua capacità; praticamente tutti i veicoli in transito subiscono ritardi significativi.	E
>80	Il flusso veicolare entrante supera la capacità offerta dal nodo e si verificano notevoli ritardi ed accodamenti in grado di produrre condizioni di congestione critiche.	F

Fig. 2.6.ii – Livelli di servizio per le intersezioni semaforizzate
Highway Capacity Manual 1994

Nelle pagine seguenti viene riportata nel dettaglio la verifica di capacità condotta per ciascun nodo nell'ora di punta definita dall'analisi dei flussi attuali.

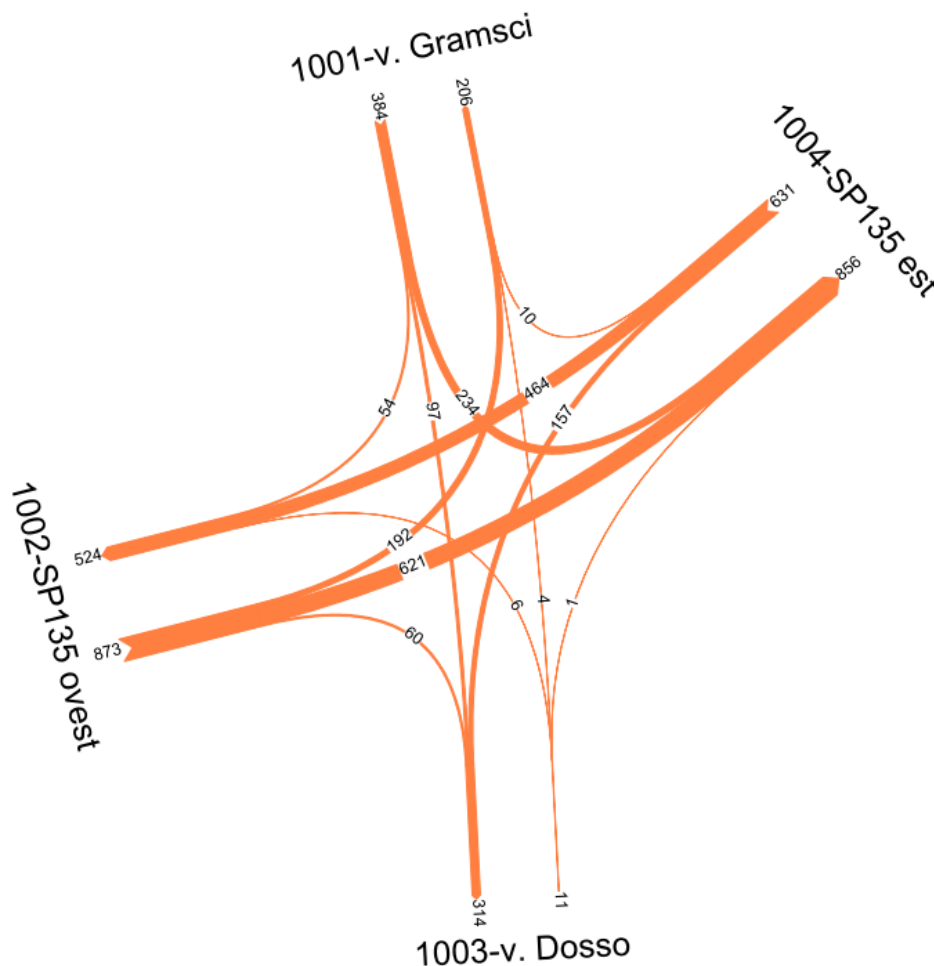


Fig. 2.6.iii – Postazioni di indagine

Elaborazione META su base Google Maps

SP135 - VIA GRAMSCI - VIA DOSSO (INT1) MATTINA

Le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, interessano un carico complessivo di 1.900 veq/h inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 3.900 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,49, con una sufficiente capacità residua (più del 50%). Il ramo più "sofferente" risulta essere l'approccio ovest della SP135 (F/C=0,8), benché su di esso si registrino livelli di servizio pari a B ed una coda media massima di circa 12 veicoli. Gli altri rami mantengono un ottimo livello di servizio, con ritardi medi inferiori ai 5 secondi.

**Fig. 2.6.iv – Flussogramma - int.1 hdp 07:45 - 08:45**

Elaborazione META

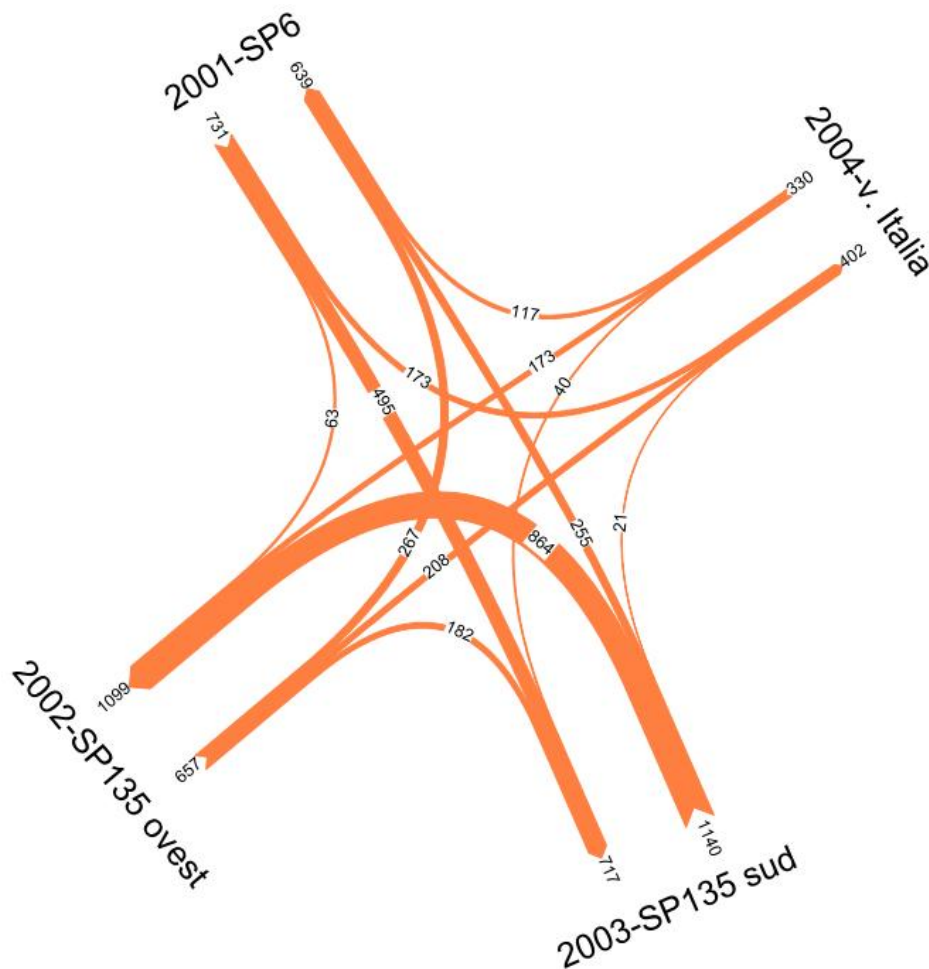
COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT1 - SP135 / VIA GRAMSCI / VIA DOSSO								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 Gramsci	385	953	0,40	864	5,7	0,6	3,1	A
2 SP135 ovest	873	1.087	0,80	1.002	13,9	3,4	11,5	B
3 Dosso	11	647	0,02	493	6,4	0,0	0,8	A
4 SP135 est	631	1.223	0,52	1164	4,1	0,7	3,4	A
TOTALE	1.900	3.909	0,49	3.522	8,9	4,7		

Tab. 2.6.i – Verifica di capacità - int.1 hdp 07:45 - 08:45

Elaborazione META

SP6 - SP135 - VIA ITALIA (INT2) MATTINA

Le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, risultano particolarmente critiche e interessano un carico complessivo di 2.858 veq/h superiore alla capacità stimata (circa 2.350 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,22. Tutti i rami presentano livelli elevati di congestione e flusso superiore alla capacità, ad eccezione del ramo ovest della SP135, benché caratterizzato da un livello di servizio pari ad F, con un rapporto F/C pari a 0,92, ritardo medio di circa 60 secondi e coda media di circa 35 veicoli.

**Fig. 2.6.v – Flussogramma - int.2 hdp 07:45 - 08:45**

Elaborazione META

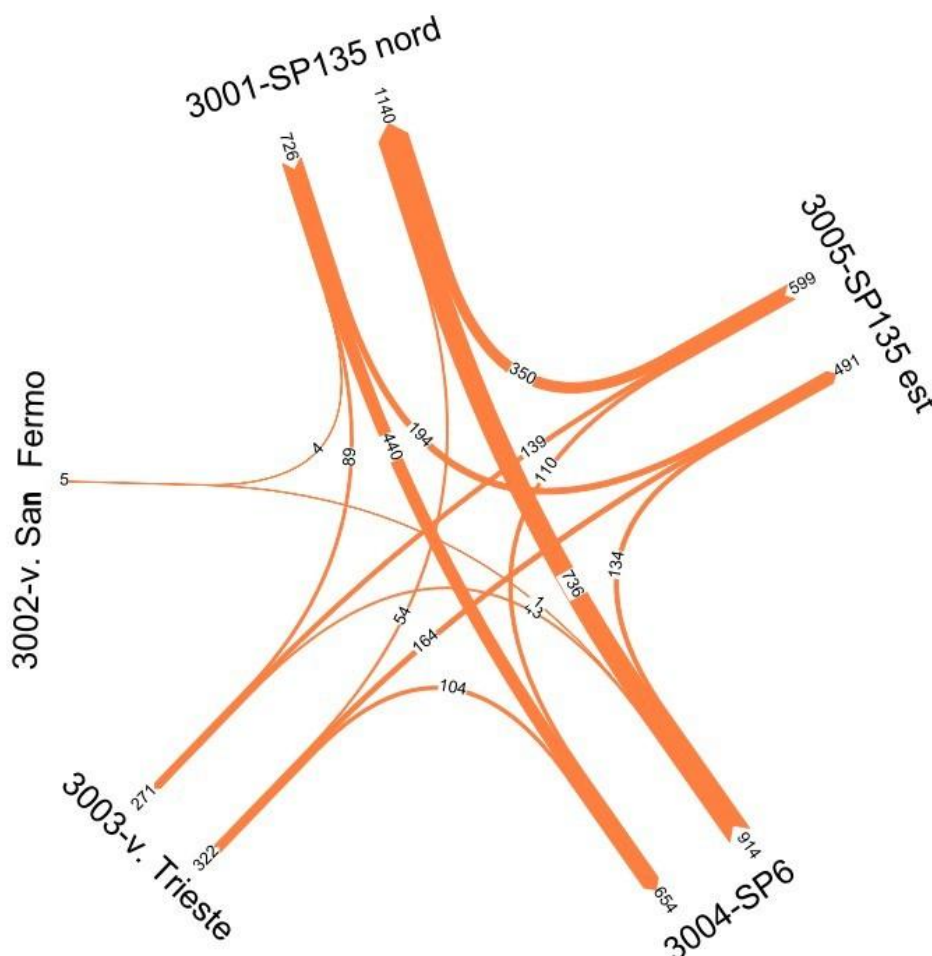
COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT2 - SP6 / SP135 / VIA ITALIA								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP6	731	512	1,43	708	=	=	0,0	F
2 SP135 ovest	657	714	0,92	885	60,3	11,0	34,5	F
3 SP135 sud	1.140	803	1,42	934	=	=	0,0	F
4 Italia	330	321	1,03	547	=	=	0,0	F
TOTALE	2.858	2.350	1,22	3.074	13,9	11,0		

Tab. 2.6.ii – Verifica di capacità - int.2 hdp 07:45 - 08:45

Elaborazione META

SP135 - VIA SAN FERMO - VIA TRIESTE - SP6 (INT3) MATTINA

Le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, interessano un carico complessivo di 2.562 veq/h inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 3.750 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,68, con una sufficiente capacità residua (più del 30%). I rami più carichi risultano quelli della SP6 e del tratto est della SP135, caratterizzati da livelli di servizio pari a C, ritardi tra i 18 ed i 23 secondi e coda media superiore ai 10 veicoli.

**Fig. 2.6.vi – Flussogramma - int.3 hdp 07:45 - 08:45**

Elaborazione META

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT3 - SP135 / TRIESTE / SP6								
	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. o coda media vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP135 nord	727	1.004	0,72	1.090	9,3	1,9	7,0	A
3 Trieste	322	915	0,35	989	5,9	0,5	2,8	A
4 SP6	914	1.064	0,86	1.127	18,8	4,8	15,7	C
5 SP135 est	599	761	0,79	851	22,7	3,8	12,8	C
TOTALE	2.562	3.743	0,68	4.056	15,4	11,0		

Tab. 2.6.iii – Verifica di capacità - int.3 hdp 07:45 - 08:45

Elaborazione META

SP135 - VIA GATTI (INT4) MATTINA

Il nodo a tre rami qui descritto presenta una particolare configurazione semaforizzata, con un ciclo a tre fasi distinte, una per ramo, unitamente ad una fase pedonale a chiamata (non modellizzata in quanto trascurabile). Tale peculiarità deriva dai raggi di curvatura assai ristretti che caratterizzano la viabilità della SP135.

Le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, interessano un carico complessivo di 1.711 veq/h, solo di poco inferiore alla capacità stimata (1.880 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,91. I rami più "sofferenti" sono quelli della SP135, ove l'interferenza di quello che, di fatto, risulta un senso unico alternato, generando ritardi medi nell'ordine dei 25-30 secondi, code medie fino a 25 veicoli e code massime fino ad oltre 100 veicoli. Situazione di congestione anche per la via Gatti con una coda massima di circa 57 veicoli e ritardo medio superiore ai 5 minuti.

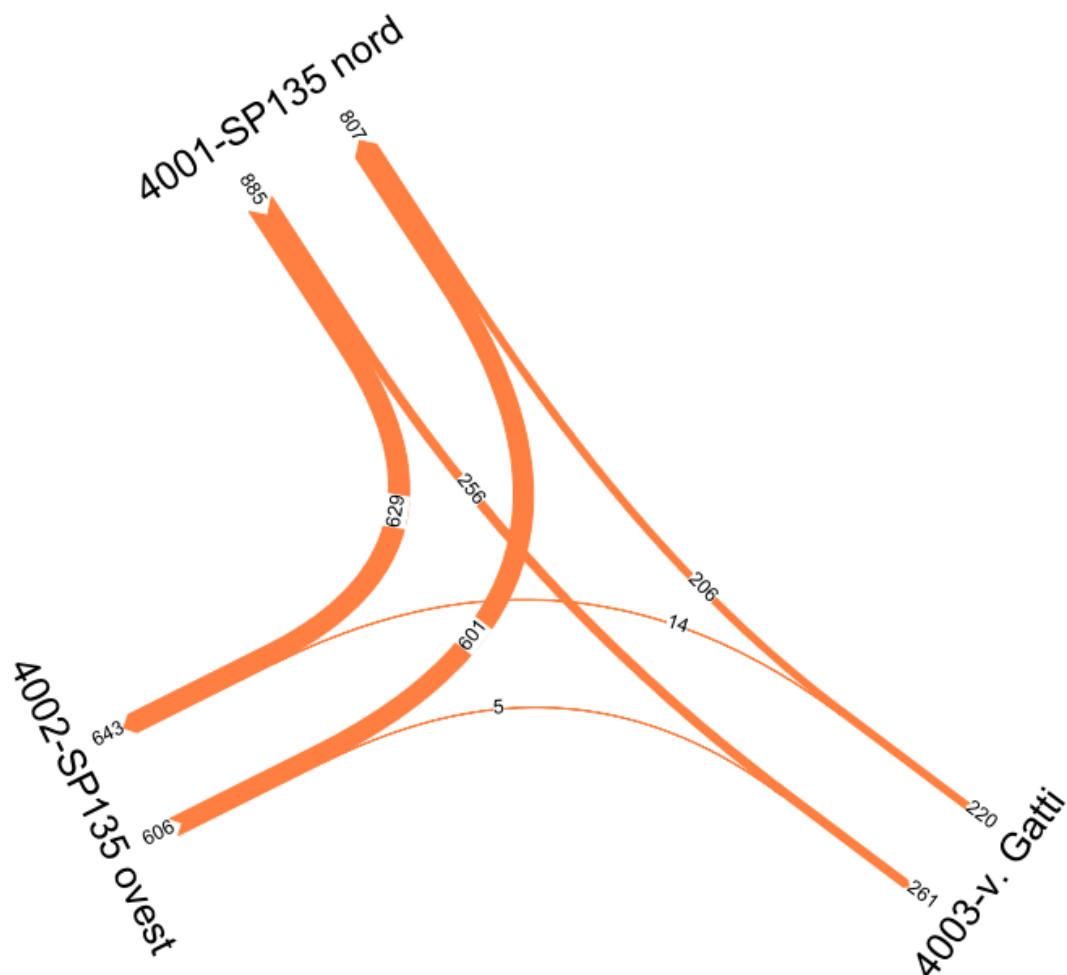


Fig. 2.6.vii – Flussogramma - int.1 hdp 07:45 - 08:45

Elaborazione META

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO SEMAFORIZZATO - INT4 - SP135 - VIA GATTI (MATTINA)								
Provenienza	flusso omog. veq/h	capacità ingresso v.eq/h	rapporto F/C ingresso	ritardo medio sec	ritardo totale vh/h	coda media veic.	coda massima veic.	LdS
SP135 ovest	606	850	0,71	37,0	6,2	17,6	21,9	D
Gatti	220	179	1,23	418,9	25,6	6,4	56,6	F
SP135 nord	885	850	1,04	134,8	33,1	25,7	116,4	F
TOTALE	1.711	1.880	0,91	136,7	65,0			

Tab. 2.6.iv – Verifica di capacità - int.4 hdp 07:45 - 08:45

Elaborazione META

3 STIMA DEI CARICHI VIABILISTICI INDOTTI

3.1 Trasformazioni urbanistiche programmate nell'area di intervento

Le previsioni dei carichi urbanistici e degli spostamenti sono state definite facendo riferimento agli ambiti di trasformazione e agli ambiti di rigenerazione previsti dal PGT del comune di Albiate, redatto in prima istanza nel 2008 ed ora interessato da una revisione, della quale il presente documento sarà parte integrante.

Gli ambiti di trasformazione (AdT) sono collocati prevalentemente nella parte sud-occidentale del territorio comunale. Nello specifico, l'AdT5 e l'AdT6b si pongono in fregio all'urbanizzato che insiste sul sistema viabilistico delle vie Trieste e Aquileia, mentre l'AdT7 è individuato in prossimità delle attuali attività produttive poste lungo la Strada Vicinale delle Valli al confine con il territorio comunale di Seregno. L'AdT3b si trova invece lungo la via Marconi, in prossimità dell'attività produttiva posta in adiacenza all'intersezione Marconi/Boccaccio.

L'AdT7 comporta anche la riqualificazione di una parte della Strada Vicinale delle Valli, dall'intersezione di quest'ultima con la via Pasubio fino al confine comunale con il comune di Seregno; inoltre, lungo la SP6, nello specifico all'intersezione con via Pascoli, verrà realizzata una rotonda.

AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DA PGT					
			Carichi urbanistici		
			Residenziale e Misto	Altro Terziario, Commerciale, Produttivo, Servizi	
Ambito	Descrizione	Funzione	mq slp	mq slp	Zona
AT3b	vale Brianza	PRODUTTIVO	0	6.000	MZB12117
AT5	via Trieste-Acquileia	RESIDENZIALE	10.000	0	MZB12126
AT6b	via Trieste	RESIDENZIALE	1.700	0	MZB12126
AT7	Strada vicinale delle Valli	PRODUTTIVO	0	18.000	MZB12128
AR1	Lambro	RESIDENZIALE	2.800	0	MZB12113
AR2	via Petrarca	RESIDENZIALE	672	0	MZB12114
AR3	via Viganò	RESIDENZIALE	5.811	0	MZB12115
AR4a	vicolo San Fermo	RESIDENZIALE	2.000	0	MZB12112
AR4b	via Venezia	RESIDENZIALE	1.500	0	MZB12127
AR5	via Lombardia 1	RESIDENZIALE	6.632	0	MZB12121
AR6	via Lombardia 2	RESIDENZIALE	3.720	0	MZB12121
AR7	via Trieste	RESIDENZIALE	9.000	0	MZB12123
AR8	via Battisti	RESIDENZIALE	2.200	0	MZB12131
AR9b	via Marconi	RESIDENZIALE	3.650	0	MZB12115
TOTALE			49.685	24.000	

Tab.3.1.i – Ambiti previsti dal PGT 2023, agg. 2025
Elaborazione META

Gli ambiti di rigenerazione (AdR) sono invece distribuiti su tutto il territorio centrale e settentrionale del comune.

Lo scenario di progetto, costruito al fine di valutare gli ambiti delle trasformazioni urbanistiche previste, considera complessivamente i carichi urbanistici derivati dall'insieme degli ambiti sopracitati.

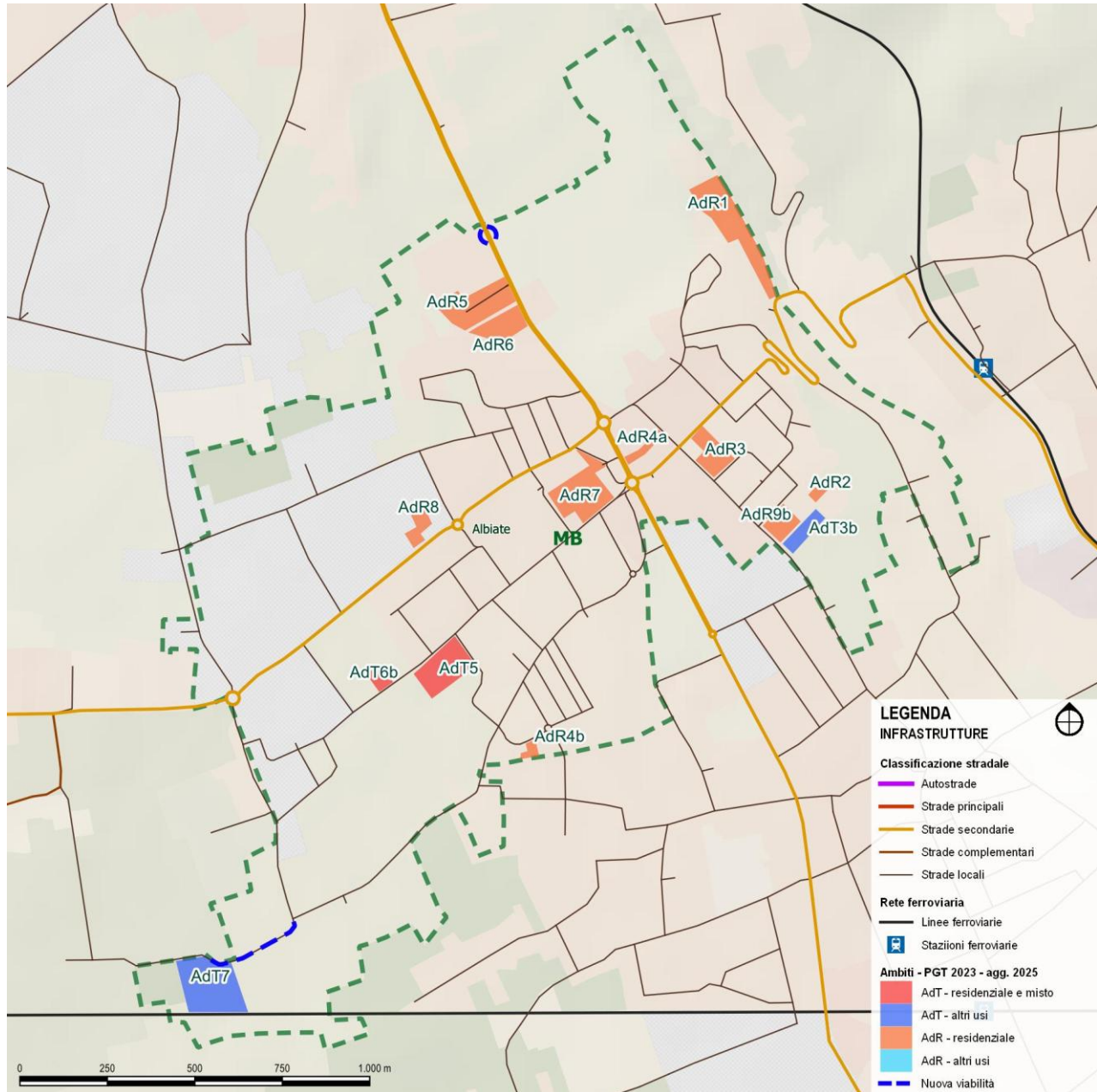


Fig. 3.1.i – Identificazione degli ambiti di trasformazione e rigenerazione ricompresi nel territorio comunale
Elaborazione META su dati PGT 2023 di Albiate, agg. 2025

3.2 Verifica degli itinerari del trasporto pubblico

Per quanto attiene invece la verifica degli itinerari di accesso ai servizi di trasporto pubblico, secondo il criterio dell'ambito di accessibilità sostenibile di cui all'art.39 delle Norme del PTCP, si è fatto riferimento alla tav.14 del PTCP stesso (Fig. 3.2.i); inoltre, tramite ricognizione ai siti web dei vettori di trasporto, sono stati ricostruiti gli itinerari delle linee autobus che insistono sul territorio comunale.

Come si osserva dalla Fig.3.2.ii, il territorio albiatese è servito da tre linee di Trasporto Pubblico Locale:

- Linea Z221: che insiste sulla SP6 per tutta la sua estensione del comune di studio;
- Linea Z233: che insiste sulla SP6 e sul ramo della SP135 in direzione Triuggio;
- Linea urbana Seregno 001: che insiste su un brevissimo tratto della SP135 sul comune di Albiate e attesta su via Dosso in prossimità dell'intersezione con via Filzi.

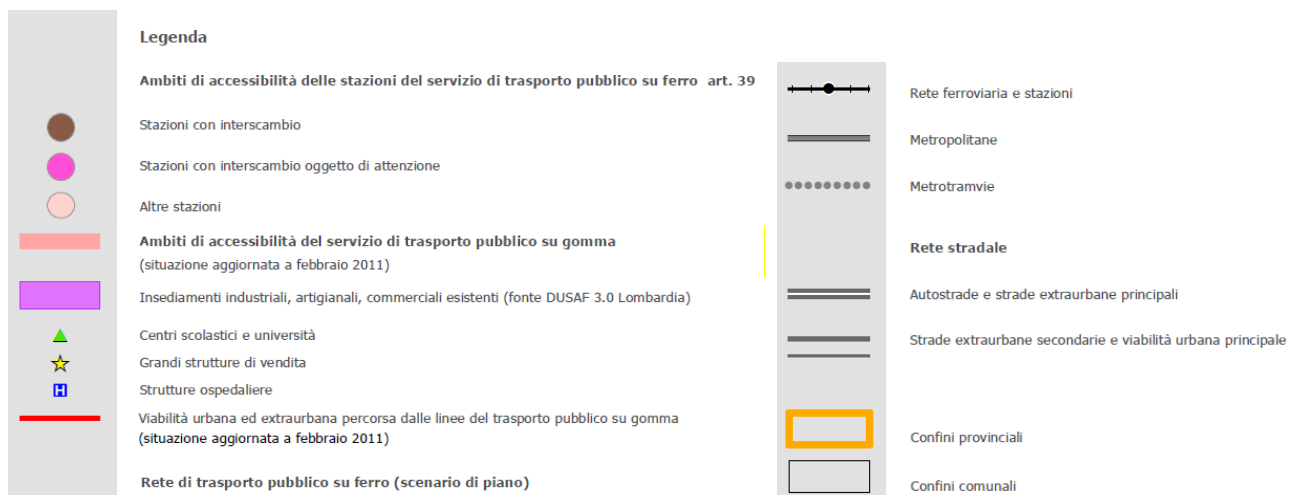
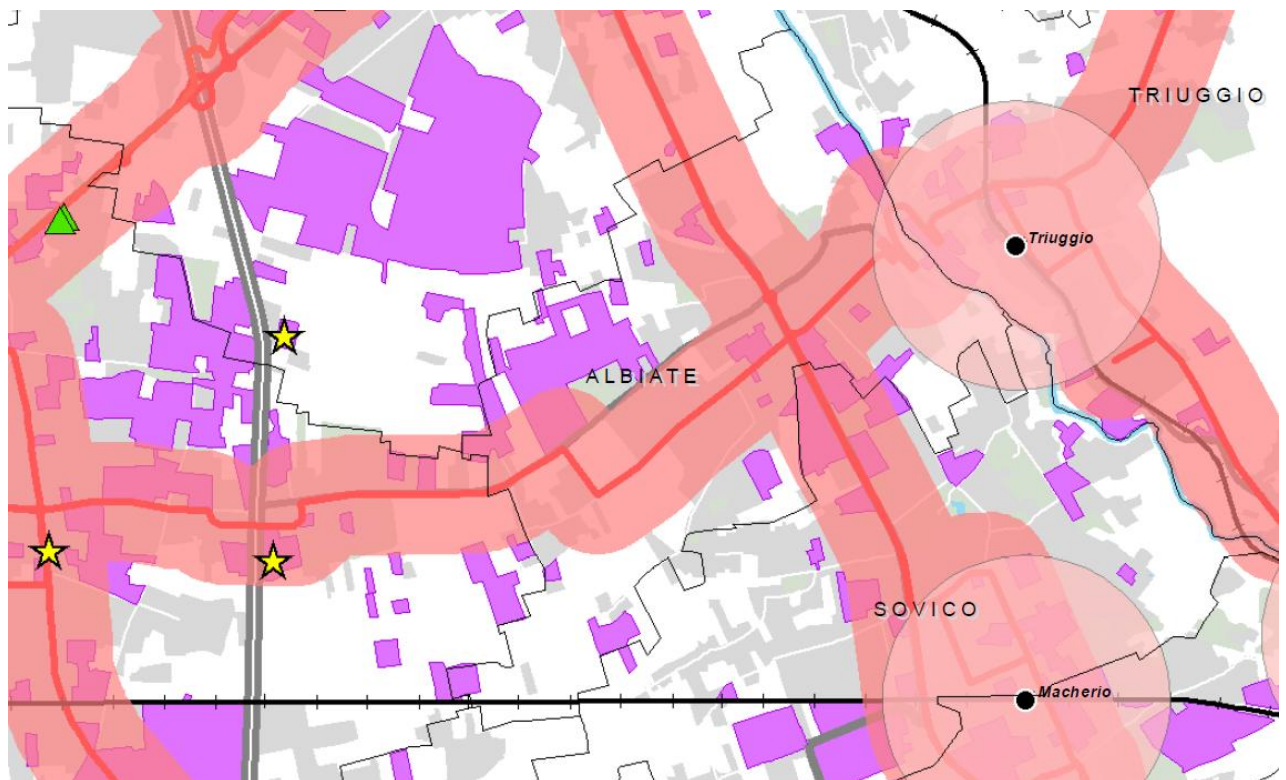
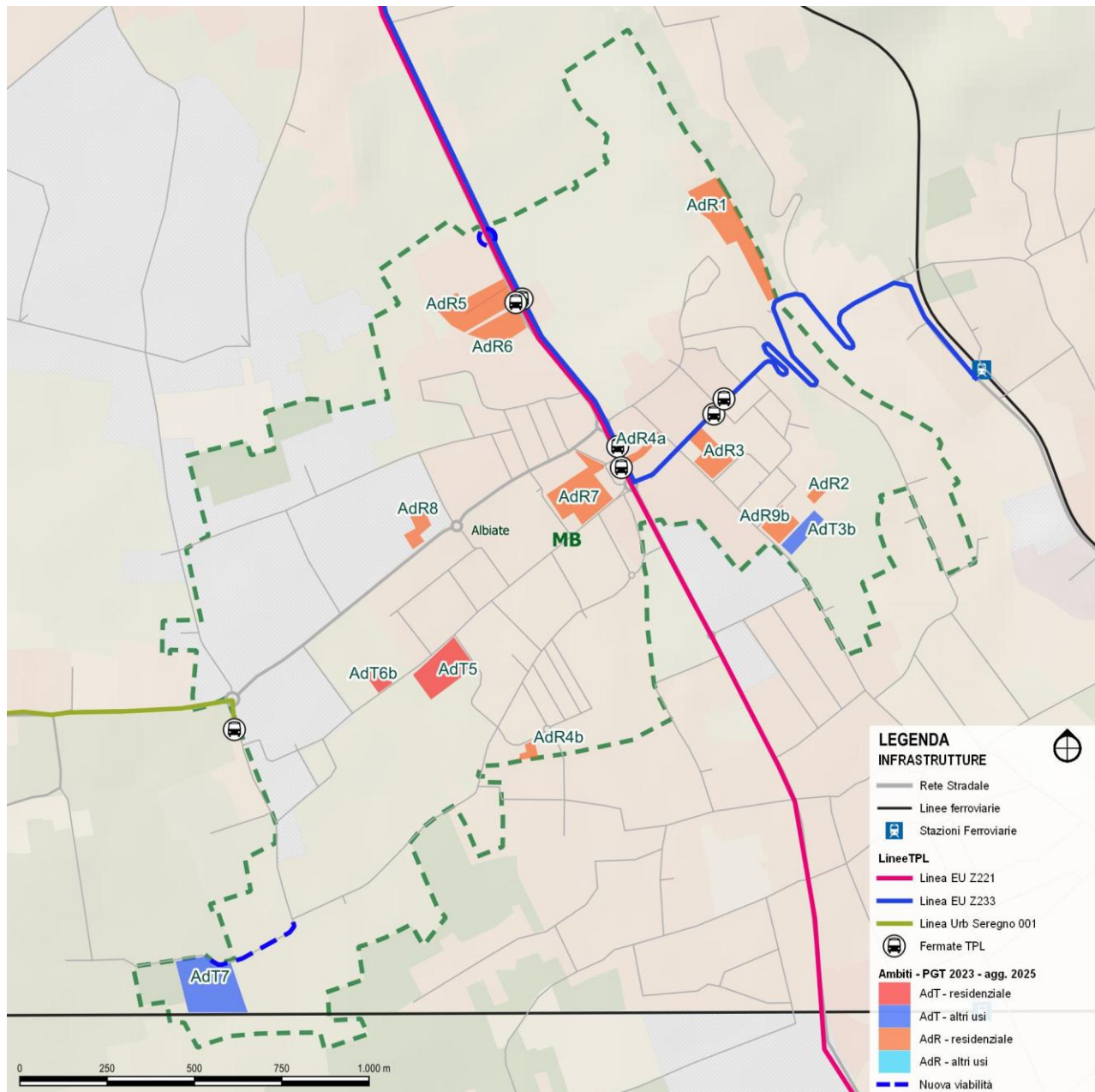


Fig. 3.2.i – Verifica degli itinerari di accesso agli ambiti di accessibilità sostenibile (tav.14 del piano)
PTCT Monza e Brianza, Tavola 14

**Fig.3.2.ii – Linee e Fermate TPL**

Elaborazione META

La sovrapposizione tra gli ambiti di accessibilità sostenibile (aree collocate ad una distanza massima di 300 m in linea d'aria dalle linee TPL e 600 m per le stazioni ferroviarie) e la tavola di piano relativa agli ambiti da PGT (Fig.3.2.iii) evidenzia come nessuno degli AdT ricada nelle immediate vicinanze di una stazione ferroviaria o della rete bus urbana e/o extraurbana. Al contrario, quasi tutti gli AdR ricadano, in tutto o in parte, in uno degli ambiti di accessibilità sopracitati, ad eccezione di quelli ubicati nella porzione sud-ovest del territorio comunale (AdR4b e AdR8).

Agli ambiti da PGT ricadenti nei bacini di accessibilità appena individuati saranno applicati opportuno coefficienti di riduzione, come riportato dalle norme contenute nel PTCP di seguito descritte, agli spostamenti veicolari giornalieri indotti, in modo da considerare la capacità di cattura di domanda da parte dei suddetti sistemi di trasporto pubblico.

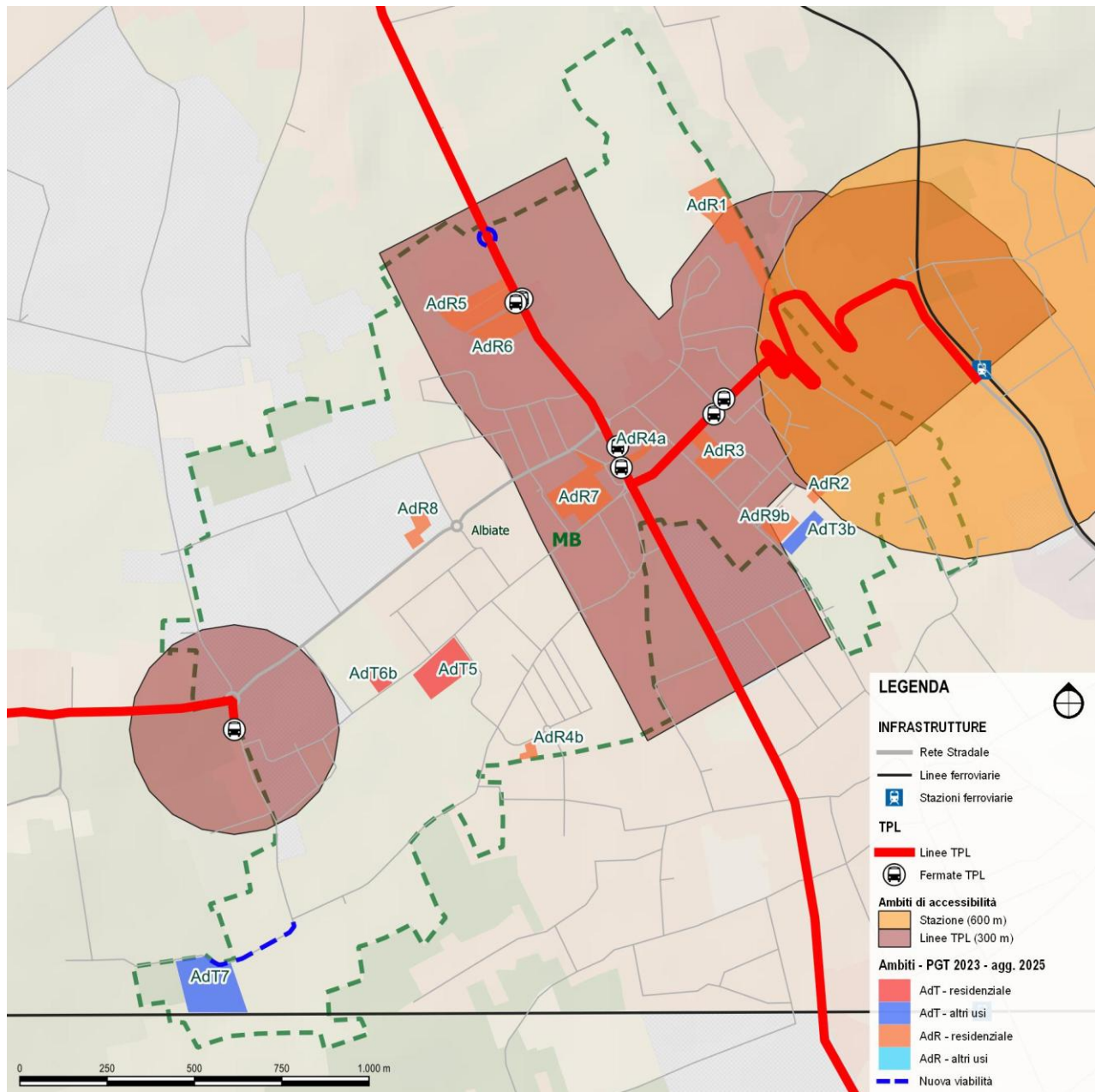


Fig.3.2.iii – Sovrapposizione degli ambiti da PGT agli ambiti di accessibilità sostenibile
Elaborazione META

3.3 Stima della mobilità indotta

Utilizzando i coefficienti indicati dalle linee-guida allegate al PTCP sono stati determinati i nuovi carichi insediativi in termini di abitanti, addetti e camere teorici, sia per gli ambiti previsti dai PGT per le trasformazioni approvate.

AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DA PGT							
Ambito	Descrizione	Residenziale e Misto	Altro	Ambito TPL	Abitanti teorici	Addetti teorici	Camere teoriche
		mq slp	mq slp				
AT3b	vale Brianza	0	6.000	x	0	120	0
AT5	via Trieste-Acquileia	10.000	0	x	200	0	0
AT6b	via Trieste	1.700	0	x	34	0	0
AT7	Strada vicinale delle Valli	0	18.000	x	0	360	0
AR1	Lambro	2.800	0	✓	56	0	0
AR2	via Petrarca	672	0	✓	13	0	0
AR3	via Viganò	5.811	0	✓	116	0	0
AR4a	vicolo San Fermo	2.000	0	✓	40	0	0
AR4b	via Venezia	1.500	0	x	30	0	0
AR5	via Lombardia 1	6.632	0	✓	133	0	0
AR6	via Lombardia 2	3.720	0	✓	74	0	0
AR7	via Trieste	9.000	0	✓	180	0	0
AR8	via Battisti	2.200	0	x	44	0	0
AR9b	via Marconi	3.650	0	✓	73	0	0
TOTALE		49.685	24.000		993	480	0

Tab. 3.3.i – Carichi insediativi associati agli ambiti previsti dal PGT

Elaborazione META

Riconducendo ciascun ambito alla corrispondente zona di traffico, utilizzata dal modello, si ottiene in risultato espresso nella tabella seguente.

AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DA PGT			
Zona	Abitanti teorici	Addetti teorici	Camere teoriche
MZB12112	40	0	0
MZB12113	56	0	0
MZB12114	13	0	0
MZB12115	189	0	0
MZB12117	0	120	0
MZB12121	207	0	0
MZB12123	180	0	0
MZB12126	234	0	0
MZB12127	30	0	0
MZB12128	0	360	0
MZB12131	44	0	0
TOTALE	993	480	0

Tab. 3.3.ii – Carichi insediativi associati agli ambiti previsti dal PGT per zona di traffico

Elaborazione META

Utilizzando i coefficienti indicati dalle linee-guida allegate al PTCP, descritti di seguito, è possibile trasformare i nuovi carichi insediativi in **spostamenti veicolari giornalieri attesi**. Il dato degli spostamenti è stato ricondotto alla zonizzazione del modello in relazione alla localizzazione degli ambiti sul territorio comunale.

Per insediamenti residenziali:

- **1 residente ogni 50 mq slp;**
- il **60%** dei residenti è “**attivo**”, ovvero produce uno spostamento giornaliero;
- di questi, il **60%** utilizza l'**auto** se è presente almeno una stazione ferroviaria nel raggio di 600 m o se l'area si trova ad una distanza di massimo 300 m da una linea TPL; in altro caso, gli spostamenti in auto salgono al **80%** degli attivi;
- il coefficiente di occupazione delle auto è **1,2 persone/veicolo**.

Per insediamenti terziari:

- **1 addetto ogni 25 mq slp;**
- il **70%** degli addetti utilizza l'**auto** se è presente almeno una stazione ferroviaria nel raggio di 600 m o se l'area si trova ad una distanza di massimo 300 m da una linea TPL; in altro caso, gli spostamenti in auto salgono al **90%** degli attivi;
- il coefficiente di occupazione delle auto è **1,1 persone/veicolo**.

Per insediamenti produttivi:

- **1 addetto ogni 50 mq slp;**
- **1 auto ogni 1,5 addetti;**
- coefficiente di occupazione delle auto è **1,0 persona/veicolo;**
- Indice edific. fino a 40%: **30 mezzi pesanti al giorno ogni 1.000 mq di SLP;**
- Indice edific. fino a 59%: **20 mezzi pesanti al giorno ogni 1.000 mq di SLP;**
- Indice edific. da 60%: **15 mezzi pesanti al giorno ogni 1.000 mq di SLP;**
- Logistica: **60 mezzi pesanti al giorno ogni 1.000 mq di SLP.**

Per insediamenti commerciali viene calcolato anche il traffico indotto dalla clientela:

- **1 addetto ogni 60 mq slp;**
- **1 auto ogni addetto;**
- Sup. vendita alimentare fino a 2.500 mq: **0,20 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- Sup. vendita alimentare fino a 6.000 mq: **0,10 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- Sup. vendita alimentare oltre 6.000 mq: **0,03 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- Sup. vendita non alimentare fino a 2.500 mq: **0,09 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- Sup. vendita non alimentare fino a 6.000 mq: **0,06 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- Sup. vendita non alimentare oltre 6.000 mq: **0,04 veicoli/giorno ogni mq (venerdì);**
- coefficiente di occupazione delle auto è **1,0 persona/veicolo;**

Per attività ricettive viene calcolato anche il traffico indotto dalla clientela:

- **1 camera ogni 45 mq slp;**
- **1 auto ogni camera;**
- **100%** degli spostamenti in **auto**.

STIMA DELLA MOBILITA' INDOTTA							
Carichi urbanistici previsti nel comune di Albiate							
Zona	Abitanti teorici	Addetti teorici	Camere teoriche	GENERATI		ATTRATTI	
				Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
MZB12112	40	0	0	12	0	12	0
MZB12113	56	0	0	17	0	17	0
MZB12114	13	0	0	4	0	4	0
MZB12115	189	0	0	57	0	57	0
MZB12117	0	120	0	80	180	80	180
MZB12121	207	0	0	62	0	62	0
MZB12123	180	0	0	54	0	54	0
MZB12126	234	0	0	94	0	94	0
MZB12127	30	0	0	12	0	12	0
MZB12128	0	360	0	240	540	240	540
MZB12131	44	0	0	18	0	18	0
TOTALE	993	480	0	649	720	649	720

Tab.3.3.iii – Domanda di mobilità indotta dalle trasformazioni urbanistiche previste

Elaborazione META

Applicando opportuni coefficienti di omogeneizzazione (1 per le auto e 2 per i mezzi pesanti) si ricava la domanda giornaliera di mobilità utilizzata per la simulazione dello scenario di intervento espressa in veicoli equivalenti. Si prevede un totale di circa 4.200 spostamenti indotti aggiuntivi rispetto allo scenario attuale, dovuti interamente alla realizzazione del 100% della SLP degli ambiti previsti da PGT.

Nello scenario di intervento gli spostamenti totali simulati risultano circa 9,25 milioni, con un incremento di circa 340 spostamenti giornalieri interni al territorio comunale di Albiate (+20% circa) e di circa 800 spostamenti da/per i comuni limitrofi.

MATRICE SINTETICA DEGLI SPOSTAMENTI INDOTTI DAGLI AMBITI DA PGT - GIORNO FERIALE MEDIO															
Spostamenti espressi in veicoli equivalenti															
Orig / Dest	1	10	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	Totale		
1 Albiate	344	51	84	219	76	17	118	41	200	210	539	363	2.261		
10 Seregno	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51		
11 Desio	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84		
12 Sovico-Macherio-Lissone-Biassono	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219		
13 Triuggio-Lesmo-Camparada	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76		
14 Besana B.za	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17		
15 Carate B.za	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118		
16 Giussano-Verano B.za	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41		
20 Nord	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200		
21 Ovest	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210		
22 Sud	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539		
23 Est	363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363		
Totale	2.261	51	84	219	76	17	118	41	200	210	539	363	4.177		

Tab. 3.3.iv – Matrice O/D dei flussi giornalieri indotti rispetto alla domanda attuale

Elaborazione META

MATRICE SINTETICA DEGLI SPOSTAMENTI SIMULATI NELLO SCENARIO DI PROGETTO - GIORNO FERIALE MEDIO														
Orig / Dest		Spostamenti espressi in veicoli equivalenti												Totale
		1	10	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	
1 Albiate		2.071	360	466	1.024	285	114	475	367	1.046	873	1.877	930	9.888
10 Seregno		360	26.940	1.608	1.923	420	431	1.325	1.818	6.655	7.698	6.773	1.644	57.596
11 Desio		466	1.608	15.647	2.036	410	266	807	1.076	3.273	7.556	10.980	1.762	45.887
12 Sovico-Macherio-Lissone-Biassono		1.024	1.923	2.036	27.443	2.544	738	1.851	1.644	7.835	6.064	19.383	9.061	81.546
13 Triuggio-Lesmo-Camparada		285	420	410	2.544	4.636	465	545	467	1.730	630	4.226	5.223	21.580
14 Besana B.za		114	431	266	738	465	7.121	589	535	3.855	751	1.844	2.795	19.504
15 Carate B.za		475	1.325	807	1.851	545	589	9.695	1.658	5.619	2.578	3.533	1.930	30.604
16 Giussano-Verano B.za		367	1.818	1.076	1.644	467	535	1.658	14.058	14.667	4.939	4.731	1.593	47.554
20 Nord		1.046	6.655	3.273	7.835	1.730	3.855	5.619	14.667	1.099.738	132.336	55.009	73.103	1.404.866
21 Ovest		873	7.698	7.556	6.064	630	751	2.578	4.939	132.336	2.072.754	263.395	78.021	2.577.595
22 Sud		1.877	6.773	10.980	19.383	4.226	1.844	3.533	4.731	55.009	263.395	2.354.336	216.357	2.942.444
23 Est		930	1.644	1.762	9.061	5.223	2.795	1.930	1.593	73.103	78.021	216.357	1.616.731	2.009.150
Totale		9.888	57.596	45.887	81.546	21.580	19.504	30.604	47.554	1.404.866	2.577.595	2.942.444	2.009.150	9.248.214

Tab. 3.3.v – Matrice O/D dei flussi giornalieri simulati nello scenario di progetto

Elaborazione META

4 SCENARIO DI RIFERIMENTO

4.1 Generalità

Lo scenario di riferimento è stato definito aggiungendo all'offerta stradale attuale anche le previsioni di realizzazione dell'autostrada Pedemontana e delle opere connesse, in particolare le tratte PDM_B2, PDM_C e TRM10, tutte interessate dall'eventuale tariffazione prevista in fase progettuale.

4.2 Offerta di trasporto

La rete infrastrutturale utilizzata nello scenario di riferimento per le verifiche modellistiche considera la realizzazione di alcune opere che possono avere un impatto rilevante sull'attuale rete infrastrutturale di Albiate. In particolare:

- il lotto PDM_B2 dell'Autostrada Pedemontana, che nel tratto Bovisio-Masciago-Meda consiste essenzialmente nella riqualificazione della SP35 con miglioramento delle caratteristiche geometriche, eliminazione di alcuni svincoli, ed introduzione di una tariffazione a km analoga a quella delle altre tratte di nuova realizzazione;
- Il lotto PDM_C dell'Autostrada Pedemontana, collegante l'A51 "Tangenziale-Est, con stacco presso il comune di Vimercate, con l'attuale SP35, alla quale si ricongiunge mediante un complesso nodo autostradale individuato a cavallo dei territori comunali di Bovisio-Masciago e Cesano Maderno.
- Lotto TRM10, ovvero viabilità di collegamento tra la variante SP6 a Monza ed il comune di Albiate, interessata anche da uno svincolo sulla stessa opera Pedemontana.

Il grafo stradale considerato nel modello è rappresentato nell'immagine seguente.

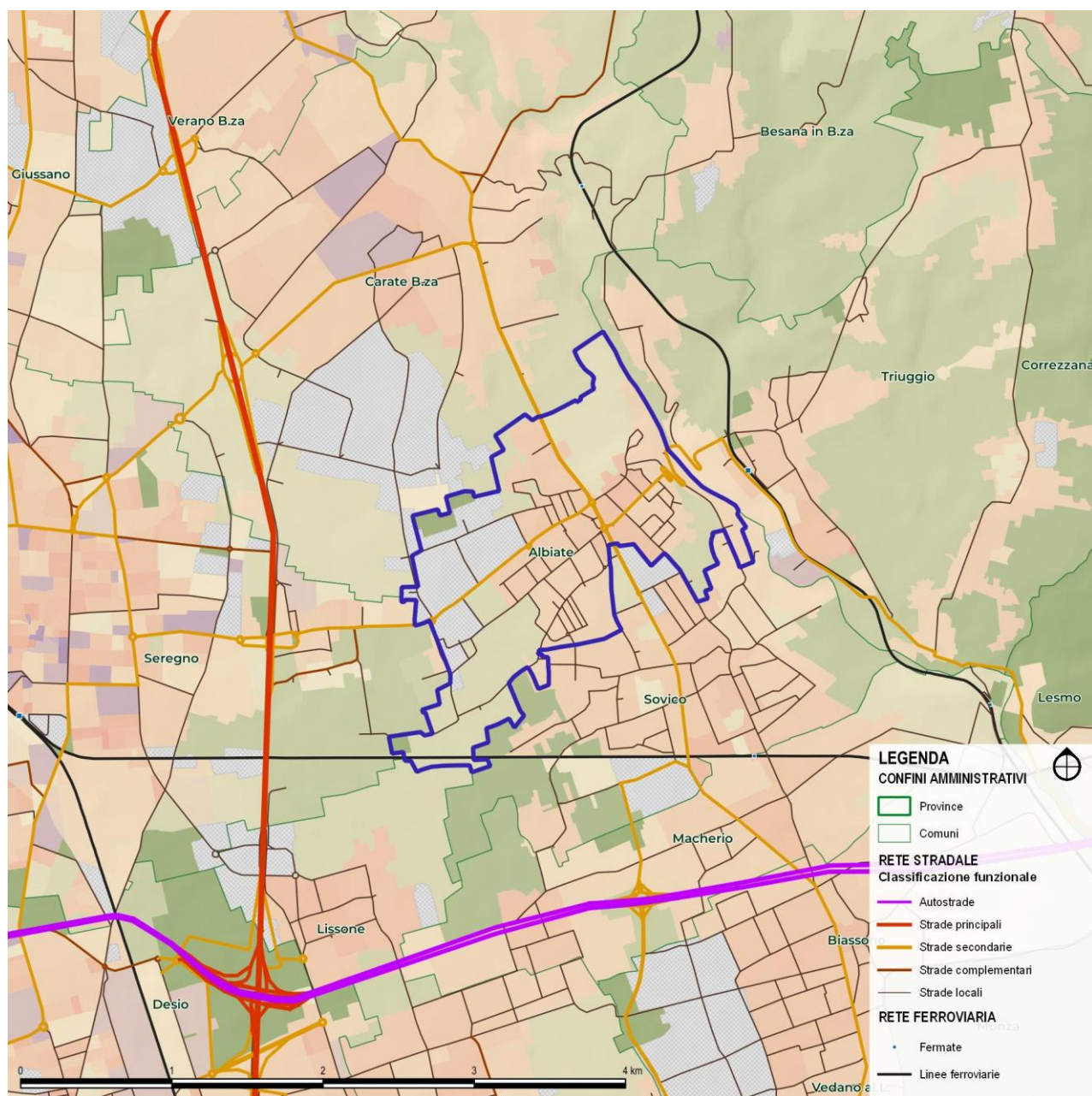


Fig. 4.2.i – Grafo stradale dello scenario di riferimento
Elaborazione META

4.3 Simulazione dei flussi di traffico

Per quanto riguarda il comune di Albiate, l'implementazione delle progettualità inerenti all'Autostrada Pedemontana, in particolare la realizzazione del lotto TRM10 di collegamento tra Monza ed Albiate, comporta un riassetto dei flussi, in particolare dei flussi con direzionalità nord-sud che insistono sulla SP6.

Dalle simulazioni effettuate, si individua come le nuove viabilità nord-sud creino un itinerario più favorevole in grado di scaricare flussi dall'attuale tracciato della SP6, in particolare dei tratti che interessano Monza, Veduggio al Lambro e Biassono, con una riduzione di circa 5.600 veicoli/giorno bidirezionali nei pressi del cavalcavia ferroviario di Sovico. Questi flussi sono assorbiti dalla suddetta progettualità, che si ricongiunge all'attuale SP6 in prossimità del citato cavalcavia, prima di proseguire in direzione nord verso Sovico e Albiate. Oltre a flussi drenati dalla SP6, gli incrementi sull'itinerario nord-sud attuato dalla nuova viabilità derivano dallo spostamento di parte dei flussi dalla SP154 tra Canonica e Tregasio, nonché dalla SP135 tra Seregno ed Albiate e, in parte minore, dalla SP11 tra Seregno e Carate Brianza.

Internamente all'abitato di Albiate questo itinerario più favorevole comporta un incremento di circa 3.100 veicoli/giorno bidirezionali lungo la SP6, nonché un incremento di circa 2.900 veicoli/giorno bidirezionali su via Gatti e di circa 1.800 veicoli sulla SP135 in direzione Triuggio, mentre il tratto della medesima viabilità ad ovest dell'intersezione con via Gatti perde circa 1.150 veicoli, i quali sono assorbiti dalla stessa via Gatti.

Per quanto riguarda i risultati sintetici restituiti dal modello di traffico è possibile affermare che, a livello comunale, gli incrementi di traffico, benché senza un peggioramento sensibile dei livelli di servizio, comportano un incremento dei volumi e dei tempi di percorrenza, con conseguente diminuzione delle velocità medie di circolazione.

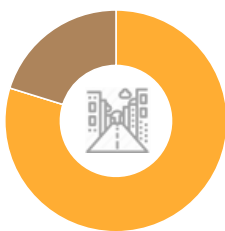
Ne capitolo 4.4, si riportano le verifiche di capacità ai nodi già precedentemente presi in esame per lo stato di fatto, dove vengono mostrate le prestazioni di questi a seguito delle variazioni intercorse nei flussi in attestamento derivanti degli interventi infrastrutturali simulati. Come per lo stato di fatto, l'analisi di capacità viene eseguita sui flussi, di progetto, dell'ora di punta della mattina, ricavati applicando coefficienti di distorsione delle manovre al nodo nello stato di fatti (rilevate sul campo e utilizzate per la verifica funzionale dello scenario attuale). Tali coefficienti derivano dal confronto dei flussi di manovra al nodo simulate al TGM in stato di fatto e quelli in stato di progetto, dal quale è stato possibile ricavare la variazione percentuale tra i due scenari dei flussi che interessano una determinata manovra; la suddetta variazione è poi stata applicata ai flussi in ora di punta rilevati, ricavando dunque una stima dei flussi di manovra di progetto nell'ora di punta.

VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Albiate				
CLASSE	Estesa km	Volumi veq*km/giorno	Tempi veic*h/giorno	Velocità km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principal	-	-	-	-
Secondarie	6,2	55.769	1.227	43,9
Complement.	-	-	-	-
Locali	16,8	14.124	316	44,5
TOTALE	22,9	69.893	1.543	44,0
Diff SDF	+0,00%	+0,66%	+2,68%	-4,02%

VOLUMI E PERCORRENZE - Albiate e limitrofi				
CLASSE	Estesa km	Volumi veq*km/giorno	Tempi veic*h/giorno	Velocità km/h
Autostrade	14,3	319.145	1.629	105,0
Principal	38,7	1.420.547	13.681	93,6
Secondarie	79,4	873.061	20.496	41,3
Complement.	26,3	231.761	5.215	43,2
Locali	297,8	1.096.330	24.778	43,7
TOTALE	456,6	3.940.844	65.799	56,4
Diff SDF	+7,88%	+9,58%	+3,77%	+3,46%

VOLUMI E PERCORRENZE
Comune di Albiate

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principal	-	-
Secondarie	55.769	79,8%
Complement.	-	-
Locali	14.124	20,2%



VOLUMI E PERCORRENZE
Albate e limitrofi

	veq*km/g	%
Autostrade	319.145	8,1%
Principal	1.420.547	36,0%
Secondarie	873.061	22,2%
Complement.	231.761	5,9%
Locali	1.096.330	27,8%

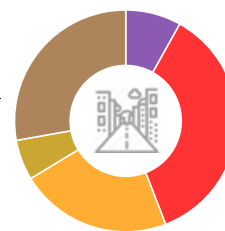


Fig. 4.3.i – Volumi e percorrenze – Albiate e comuni limitrofi – Scenario di riferimento
Elaborazione META

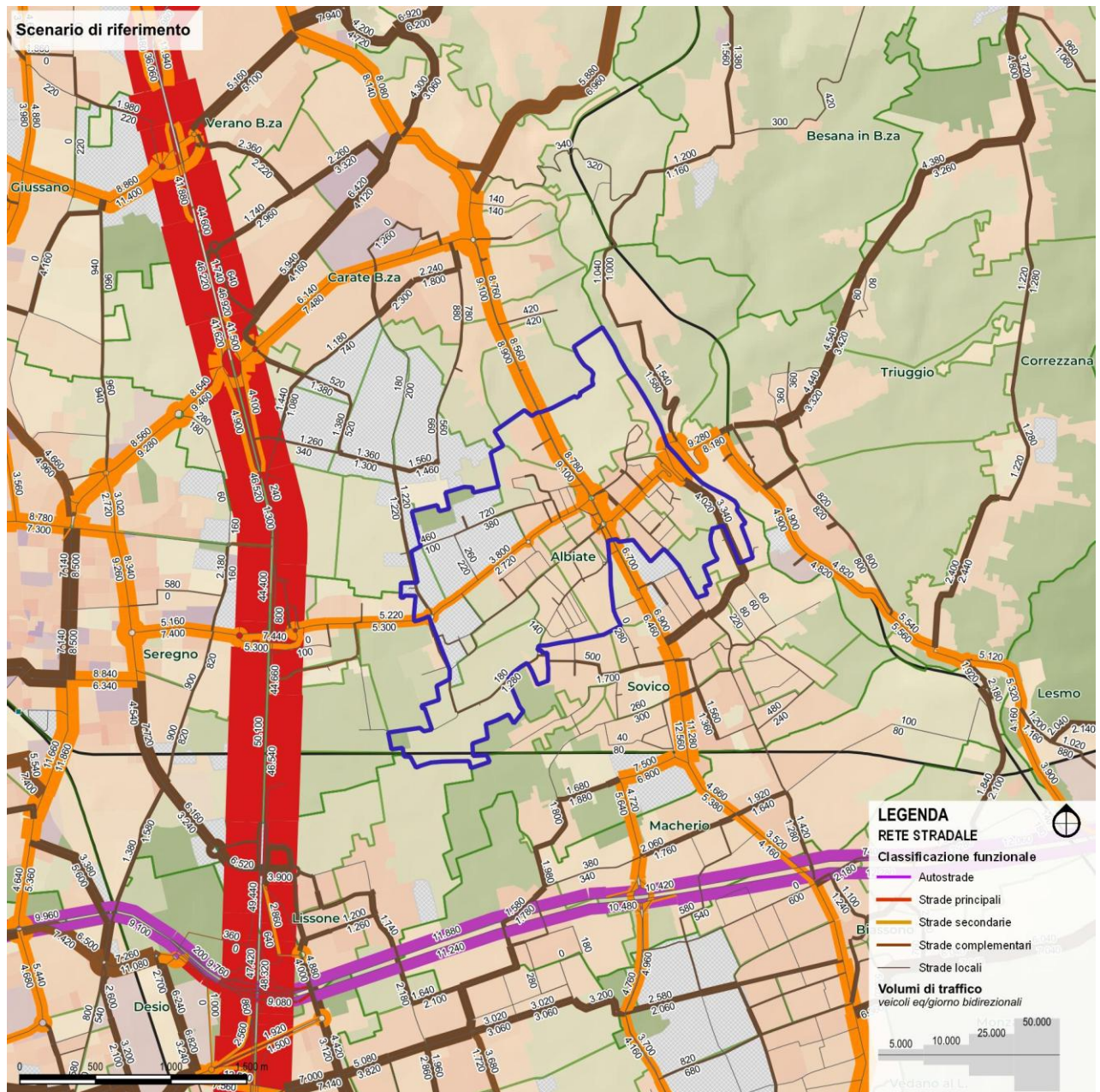


Fig. 4.3.ii – Flussogramma scenario di riferimento – giorno feriale medio
Elaborazione META

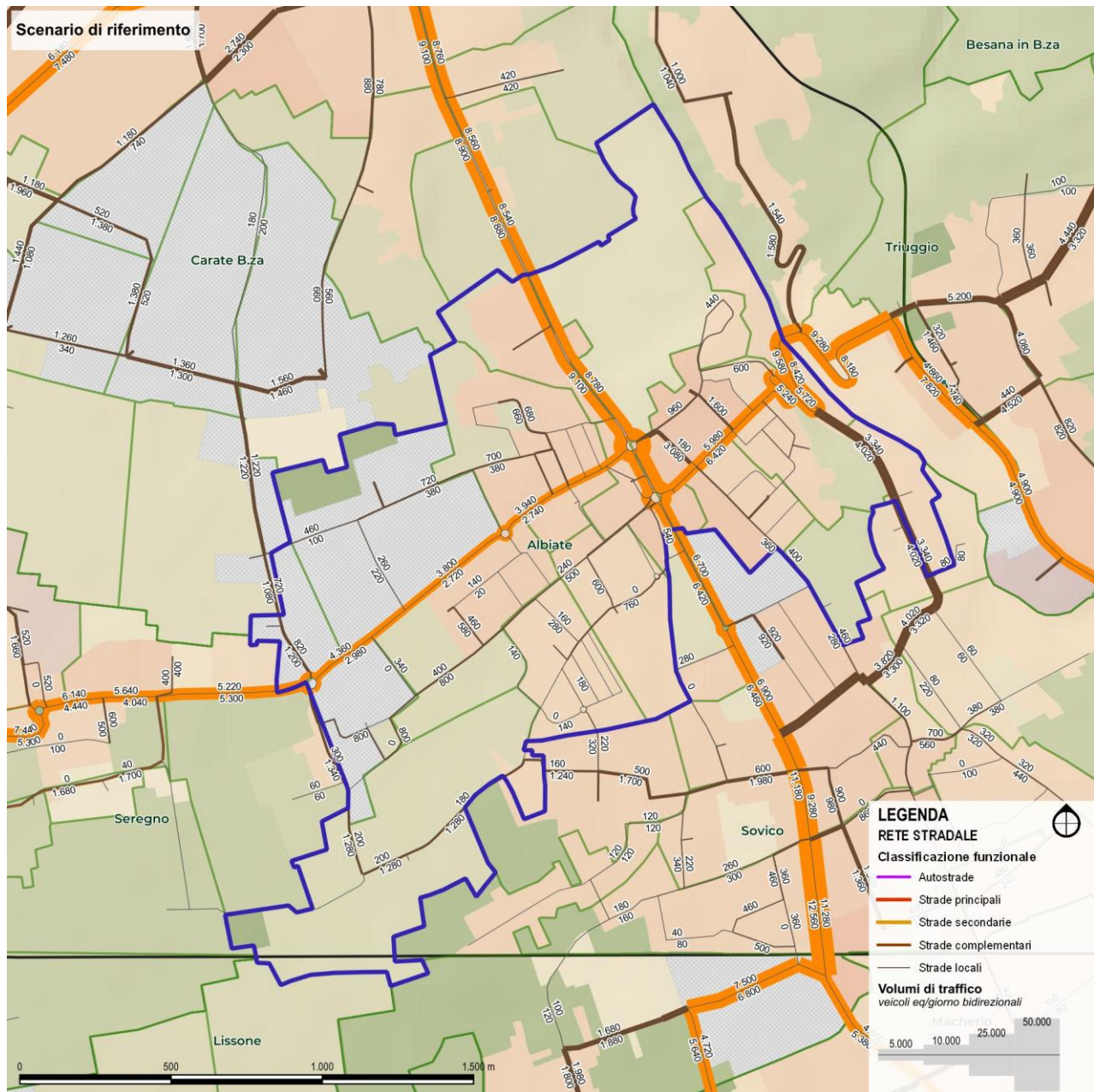


Fig. 4.3.iii – Flussogramma scenario di riferimento – giorno ferial medio - focus abitato di Albiate
 Elaborazione META

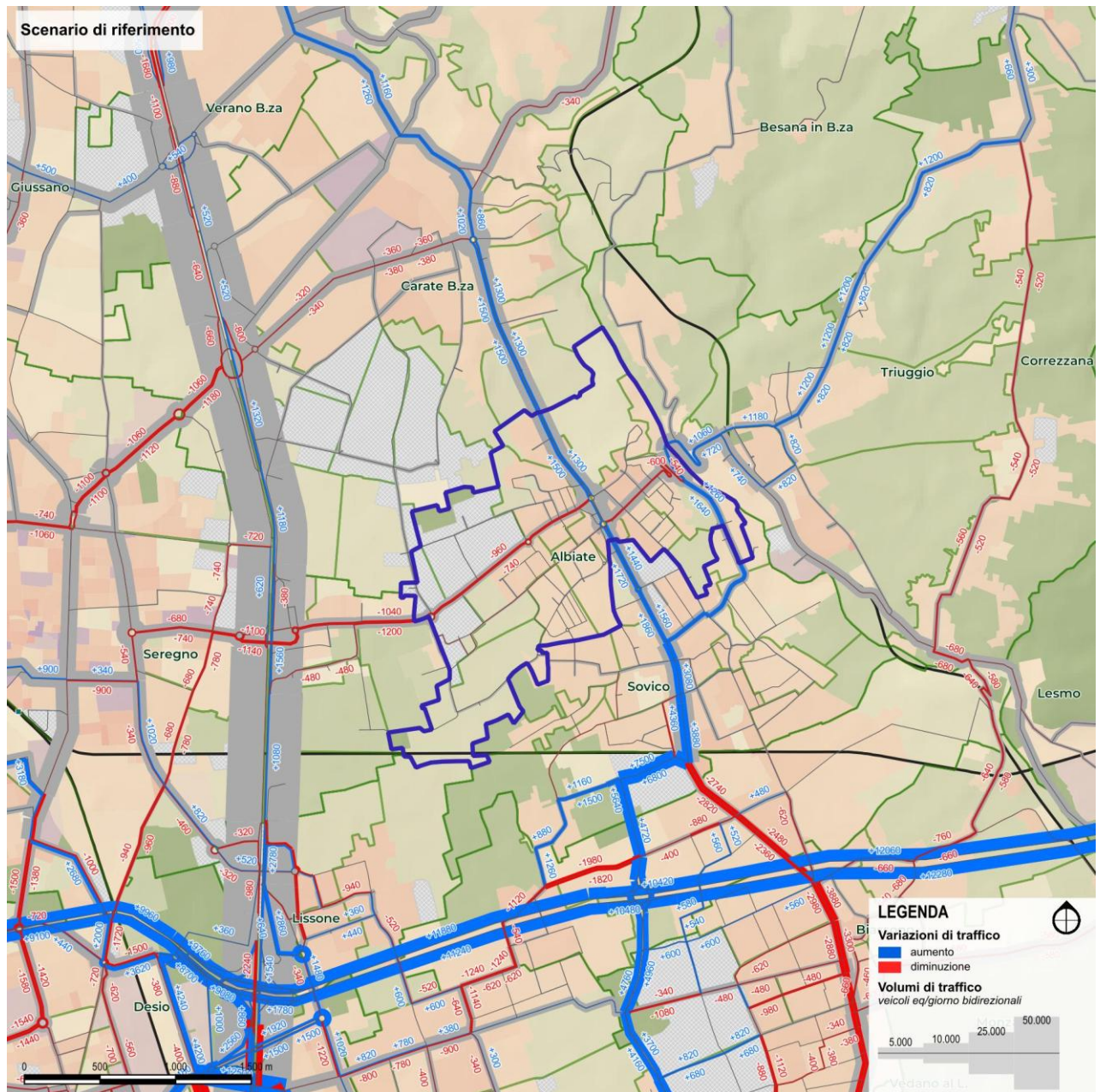


Fig. 4.3.iv – Flussogramma differenze scenario di riferimento – giorno feriale medio - confronto con stato di fatto

Elaborazione META

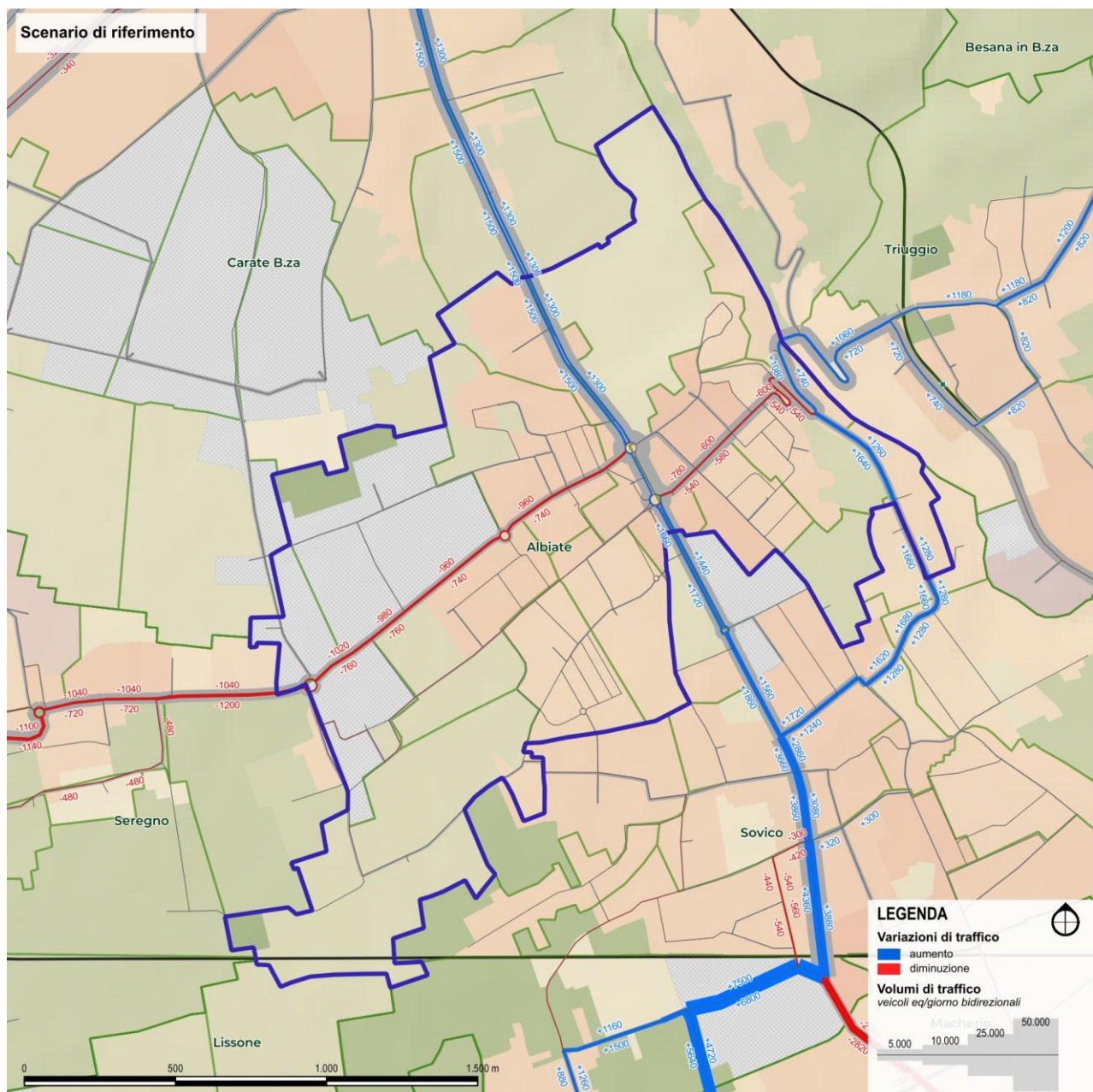
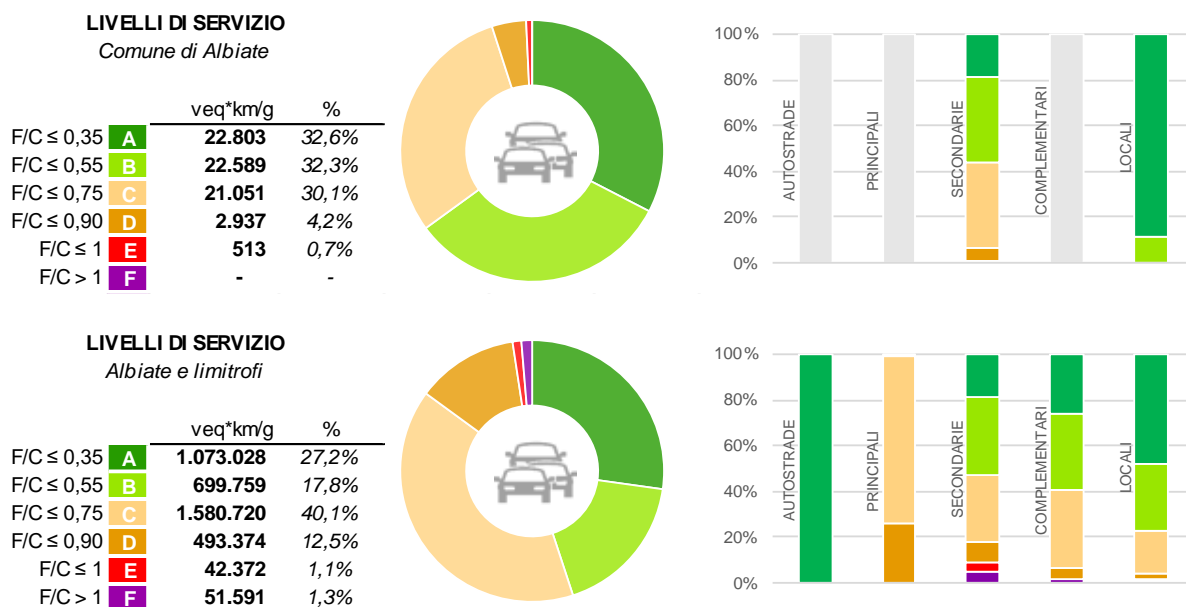


Fig. 4.3.v – Flussogramma differenze scenario di riferimento – giorno feriale medio - focus abitato di Albiate - confronto con stato di fatto

Elaborazione META

Per quanto riguarda i livelli di servizio della rete ricadente sul comune in studio, circa il 65% di questa continua a mantenere un livello di servizio pari ad A o B, mentre si ha un passaggio da circa 13% al 30,1% di rete che presenta un LdS pari a C; leggero aumento anche per la rete con livello di servizio D.

A livello sovracomunale, da segnalare l'ulteriore aggravio della congestione sulla rotatoria SP6/SP11 sul comune di Carate Brianza, oltre ad un peggioramento (con passaggio in classe D e parzialmente in E) della SP6 sul comune di Sovico



Tab.4.3.i – Livelli di servizio – Albiate e comuni limitrofi – Stato di riferimento

Elaborazioni META srl

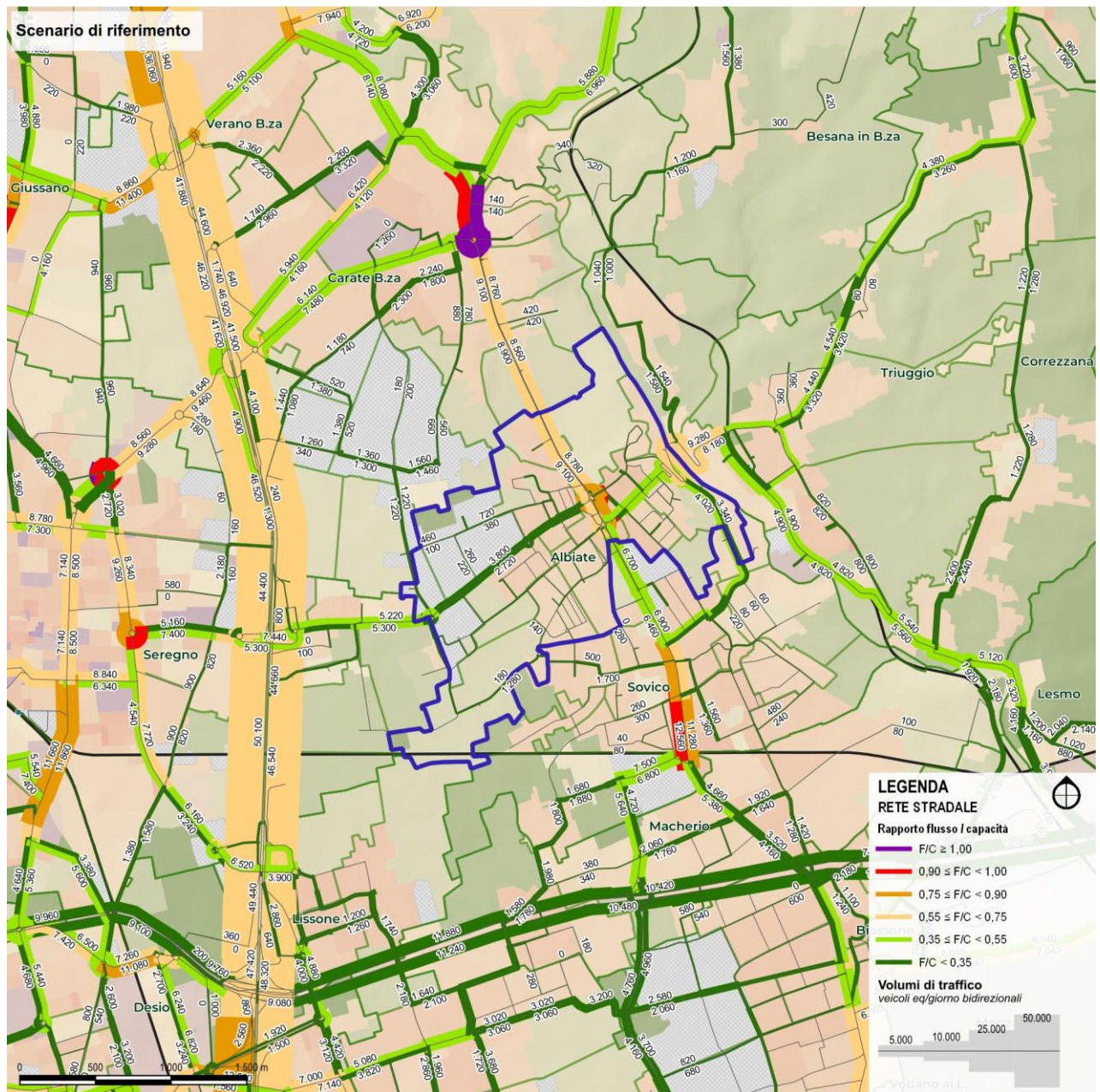


Fig. 4.3.vi – Livelli di servizio scenario di riferimento – giorno feriale medio
 Elaborazione META

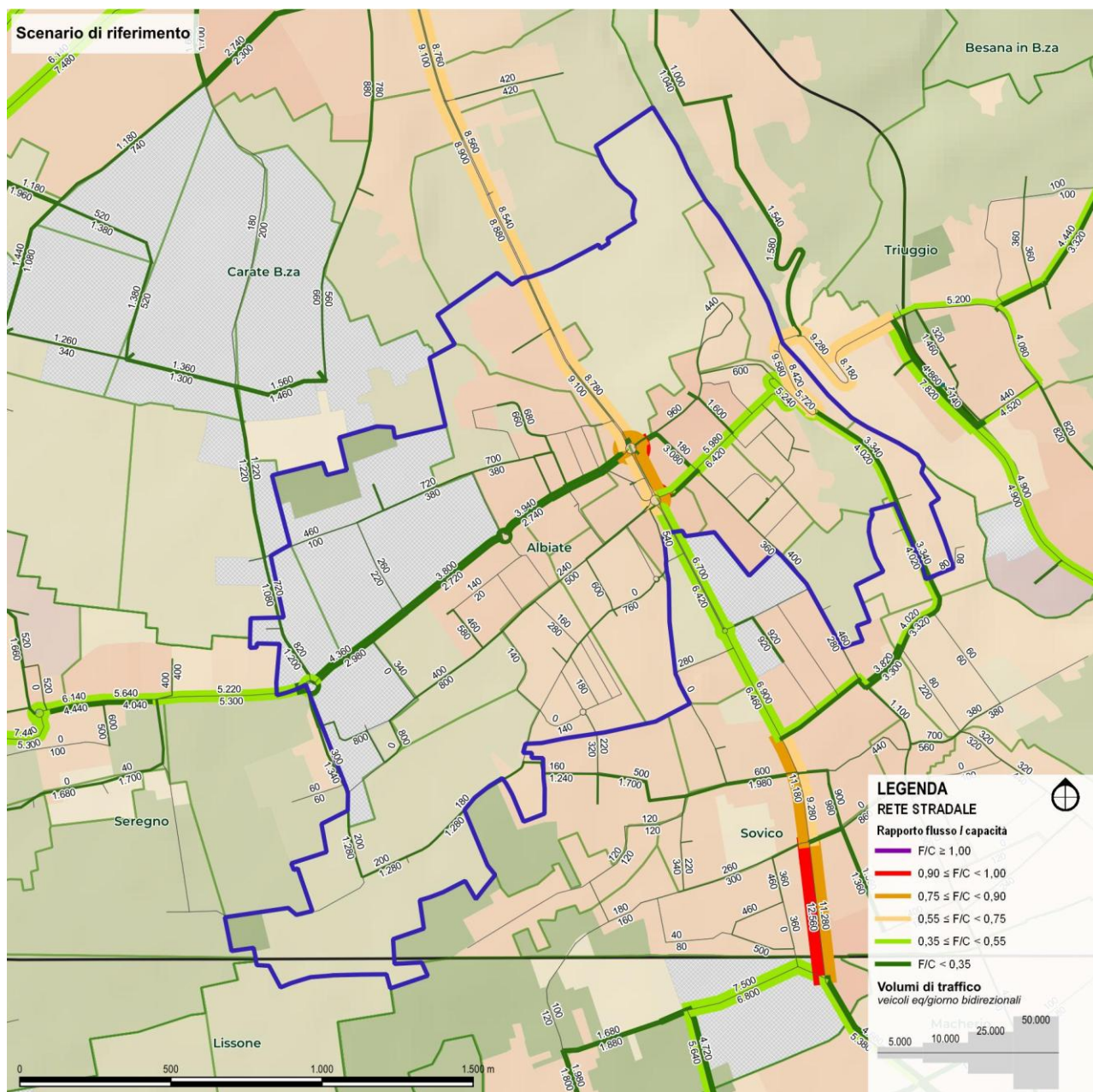


Fig. 4.3.vii – Livelli di servizio scenario di riferimento – giorno ferial medio - focus abitato di Albiate
Elaborazione META

4.4 Verifica ai nodi

SP135 - VIA GRAMSCI - VIA DOSSO (INT1) MATTINA

La diminuzione dei flussi sull'asse della SP135 favorisce la funzionalità del nodo nell'ora di punta della mattina, ad ogni modo già ottima nello stato di fatto; il carico complessivo al nodo è di circa 1.700 veq/h (-230 veq/h rispetto allo stato di fatto), inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 4.100 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,40, con una sufficiente capacità residua (più del 50%). Tutti i rami mantengono un ottimo livello di servizio, con ritardi medi inferiori ai 10 secondi.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT1 - SP135 / VIA GRAMSCI / VIA DOSSO								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 Gramsci	403	1.030	0,39	877	4,9	0,5	2,9	A
2 SP135 ovest	721	1.097	0,66	932	8,0	1,6	6,2	A
3 Dosso	11	763	0,01	492	5,1	0,0	0,7	A
4 SP135 est	538	1.259	0,43	1152	3,3	0,5	2,7	A
TOTALE	1.674	4.148	0,40	3.454	5,7	2,7		

Tab. 4.4.i – Verifica di capacità - int.1 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di riferimento
Elaborazione META

SP6 - SP135 - VIA ITALIA (INT2) MATTINA

L'agevolazione degli itinerari sovralocali sopracitati tende a peggiorare le condizioni del nodo in ora di punta (condizioni già critiche nello stato di fatto). Il carico complessivo è pari a 2.966 veq/h (+100 veq/h circa rispetto allo stato di fatto), superiore rispetto alla capacità stimata (circa 2.350 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,25. Tutti i rami presentano livelli elevati di congestione e flusso superiore alla capacità, ad eccezione del ramo di viale Italia, benché caratterizzato da un livello di servizio pari ad F, con un rapporto F/C pari a 0,94, ritardo medio di quasi 180 secondi e coda media di circa 60 veicoli.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT2 - SP6 / SP135 / VIA ITALIA								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP6	966	611	1,58	790	=	=	0,0	F
2 SP135 ovest	565	552	1,02	754	=	=	0,0	F
3 SP135 sud	1.033	780	1,32	917	=	=	0,0	F
4 Italia	402	428	0,94	636	175,7	19,6	60,3	F
TOTALE	2.966	2.371	1,25	3.096	23,8	19,6		

Tab. 4.4.ii – Verifica di capacità - int.2 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di riferimento
Elaborazione META

SP135 - VIA SAN FERMO - VIA TRIESTE - SP6 (INT3) MATTINA

Analoghe considerazioni per il nodo di via Trieste, ove l'implementazione del nuovo itinerario comporta un notevole aggravio dei flussi in ora di punta (quasi 500 veq/h aggiuntivi) compromettendo fortemente le condizioni di funzionalità del nodo. Il carico complessivo è di circa 3.100 veq/h, superiore rispetto alla capacità (circa 2.950 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,07. Tutti i rami presentano rapporti F/C superiori o uguali a 1,20, ad eccezione del ramo di via Trieste, ove il livello di servizio si mantiene ottimale

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT3 - SP135 / TRIESTE / SP6								
	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. o coda media vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP135 nord	973	812	1,20	986	=	=	0,0	F
3 Trieste	250	667	0,37	832	9,7	0,7	3,3	A
4 SP6	1.363	1.026	1,33	1.136	=	=	0,0	F
5 SP135 est	574	441	1,30	644	=	=	0,0	F
TOTALE	3.159	2.947	1,07	3.599	0,8	0,7		

Tab. 4.4.iii – Verifica di capacità - int.3 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di riferimento
Elaborazione META

SP135 - VIA GATTI (INT4) MATTINA

Anche il nodo di via Gatti, nel quale, come già accennato, è presente una configurazione semaforica particolare, l'incremento dei flussi in ora di punta (+180 veq/h circa) comporta un ulteriore aggravio della funzionalità del nodo. Il carico complessivo è di 1.894 veq/h, leggermente superiore alla capacità stimata (1.880 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,01. Per via dell'interferenza del sistema semaforico, i rami più "sofferenti" permangono quelli della SP135, con un ulteriore aggravio dei ritardi medi (nell'ordine dei 90 secondi) e delle code medie (fino a 30 veicoli e code massime fino ad oltre 300 veicoli).

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO SEMAFORIZZATO - INT4 - SP135 - VIA GATTI (MATTINA)								
Provenienza	flusso omog. veq/h	capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	ritardo medio sec	ritardo totale vh/h	coda media veic.	coda massima veic.	LdS
SP135 ovest	538	850	0,63	35,5	5,3	15,6	18,6	D
Gatti	349	179	1,94	932,2	90,4	10,1	199,9	F
SP135 nord	1.007	850	1,18	320,9	89,8	29,2	315,3	F
TOTALE	1.894	1.880	1,01	352,5	185,4			

Tab. 4.4.iv – Verifica di capacità - int.4 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di riferimento
Elaborazione META

5 SCENARIO DI INTERVENTO

5.1 Generalità

Lo scenario di intervento verifica gli effetti sulla rete viaria indotti dalla mobilità derivante dai carichi urbanistici legati agli ambiti previsti nell'aggiornamento del PGT dal comune di Albiate.

Dal punto di vista della domanda vengono considerati i carichi insediativi descritti nel capitolo 3, i quali determinano una domanda di mobilità aggiuntiva rispetto a quella attuale.

Per quanto riguarda l'offerta di trasporto, invece, data la complessità delle progettualità inerenti all'Autostrada Pedemontana, nonché l'assenza di un quadro programmatico chiaro in merito all'attuazione delle progettualità stesse, nel qui presente studio si è definito anche uno scenario di intervento che esclude la realizzazione della suddetta tratta autostradale, includendo unicamente gli interventi infrastrutturali previsti sul comune di Albiate.

A tal proposito, gli scenari progettuali considerati sono i seguenti:

- **Scenario di Progetto con Pedemontana**, nel quale vengono simulate le medesime progettualità dello scenario di riferimento con l'aggiunta della nuova rotatoria SP6/Pascoli e della riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli.
- **Scenario di Progetto senza Pedemontana**, nel quale vengono simulate solamente le progettualità legate alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli.

Per lo scenario con Pedemontana, le analisi sulle variazioni sui flussi verranno eseguite sia tramite il confronto con lo scenario attuale che con quello di riferimento. Inoltre, per entrambi gli scenari progettuali verrà utilizzata la medesima domanda di mobilità descritta nel capitolo 3.

Infine, per entrambi gli scenari progettuali verrà eseguita la verifica funzionale ai nodi, secondo le medesime modalità descritte per lo scenario di riferimento.

5.2 Scenario di Progetto con Pedemontana

5.2.1 Offerta di trasporto

Come già accennato nel capitolo precedente, la rete infrastrutturale utilizzata nello scenario di intervento per le verifiche modellistiche considera la realizzazione degli interventi relativi alla Pedemontana, alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli.

Il grafo stradale considerato nel modello è rappresentato nell'immagine seguente.

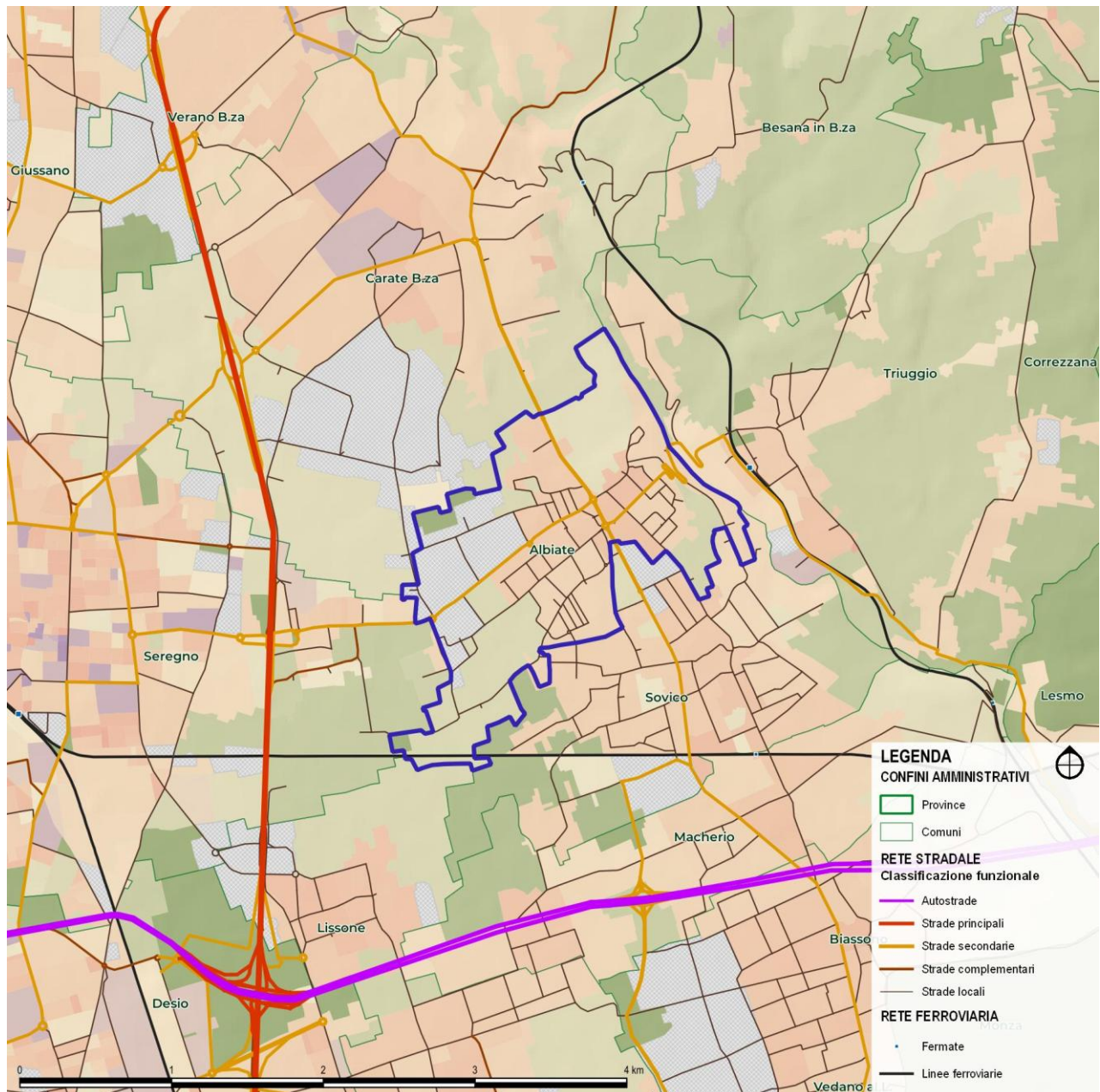


Fig. 5.2.i – Grafo stradale dello scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

5.2.2 Simulazione dei flussi di traffico

Dalle simulazioni effettuate, confrontate con lo scenario di riferimento, si individua come i carichi aggiuntivi indotti dalle trasformazioni urbanistiche siano maggiormente concentrati nella porzione sud-ovest del territorio comunale e siano legati all'AdT7 (a carattere produttivo).

Gli incrementi di traffico complessivi, circa 4.200 veicoli/giorno bidirezionali, si distribuiscono lungo via Pasubio in direzione est, interessando in gran parte (circa 1.600 veicoli) il centro urbano di Sovico, in attraversamento per defluire successivamente sulla SP6 e sui nuovi itinerari aperti dalle opere di Pedemontana. Verso ovest defluiscono invece circa 700 veicoli aggiuntivi alla/dalla SP135 principalmente attraverso l'itinerario Dosso-Oberdan-Sauro-Europa.

Nel complesso, si evidenzia come gli effetti delle nuove urbanizzazioni abbiano effetti sostanzialmente locali, andando a caricare le viabilità adiacenti ad esse, nonché quelle di collegamento per/da le viabilità di rango superiore. Nella fattispecie, la presenza della progettualità TRM10, richiama grossa parte del traffico aggiuntivo generato dall'AdT7, instaurando, come accennato poco sopra, un itinerario in attraversamento all'abitato di Sovico. Come si vedrà nello scenario successivo, che esclude le opere di Pedemontana, tale effetto di richiamo è peculiare delle stesse opere pedemontane, risultando sostanzialmente ridimensionato in assenza di queste ultime.

Confrontando le simulazioni con lo stato di fatto, le variazioni dei flussi interne al centro abitato di Albiate, sia a livello quantitativo che qualitativo, risultano sostanzialmente comparabili con le variazioni ottenute dal confronto con lo scenario di riferimento; allo stesso modo, le variazioni generali sulla rete più esterna, in primis SP6 e SP11 risultano comparabili a quelle derivanti dal confronto tra lo scenario di riferimento e lo stato di fatto. Questo in quanto con ogni probabilità, benché i diversi scenari di implementazioni infrastrutturale apportino notevoli impatti alla rete, gli effetti risultano indipendenti tra loro, risultando di natura prevalentemente sovralocale per quelli derivanti dalla Pedemontana e di natura locale per gli interventi derivanti dalle nuove urbanizzazioni, benché si possano individuare distorsioni, sempre di natura prevalentemente locale, indotte sugli itinerari di avvicinamento/allontanamento al/dal territorio comunale dei flussi indotti dalle progettualità urbanistiche

Interessante notare come le velocità diminuiscano maggiormente nel confronto con lo SDF (-4,44%) rispetto a quello con lo stato di riferimento (-0,44%), in quanto, nel primo caso, il nuovo itinerario nord-sud derivante dagli effetti di Pedemontana aggiunge flussi su tratti già carichi nello SDF (vedi SP6 in prossimità delle due rotatorie esistenti citate in precedenza), mentre nel secondo caso i flussi aggiuntivi tendano ad aggirare, o comunque a non interessare, tali nodi.

Per quanto riguarda i risultati sintetici restituiti dal modello di traffico, confrontati con lo scenario di riferimento, lo scenario progettuale comporta un deciso incremento dei volumi di traffico (+6,30% circa) e dei tempi (+4,98% circa) con una conseguente riduzione delle velocità, seppur contenuta (-0,44%).

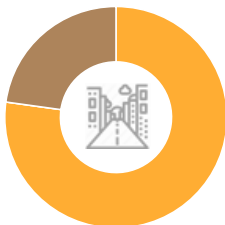
Nel capitolo 5.2.3 si riportano le verifiche ai nodi effettuate secondo le medesime modalità già descritte per lo scenario di riferimento, compresa la stima dei flussi di manovra in ora di punta della mattina.

VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Albiate				
	Estesa	Volumi	Tempi	Velocità
CLASSE	km	veq*km/giorno	veic*h/giorno	km/h
Autostrade	-	-	-	-
Principali	-	-	-	-
Secondarie	6,2	57.350	1.264	43,6
Complement.	-	-	-	-
Locali	16,8	16.937	357	44,8
TOTALE	23,0	74.287	1.620	43,8
Diff SDF	+0,07%	+6,99%	+7,79%	-4,44%
Diff RIF	+0,07%	+6,29%	+4,98%	-0,44%

VOLUMI E PERCORRENZE - Albiate e limitrofi				
	Estesa	Volumi	Tempi	Velocità
CLASSE	km	veq*km/giorno	veic*h/giorno	km/h
Autostrade	14,3	322.755	1.646	105,1
Principali	38,7	1.426.120	13.741	93,4
Secondarie	79,4	882.526	20.773	41,0
Complement.	26,3	232.085	5.215	43,2
Locali	297,8	1.105.537	24.926	43,7
TOTALE	456,6	3.969.023	66.300	56,3
Diff SDF	+7,88%	+10,36%	+4,56%	+3,14%
Diff RIF	+0,00%	+0,72%	+0,76%	-0,31%

VOLUMI E PERCORRENZE
Comune di Albiate

	veq*km/g	%
Autostrade	-	-
Principali	-	-
Secondarie	57.350	77,2%
Complement.	-	-
Locali	16.937	22,8%



VOLUMI E PERCORRENZE
Albiate e limitrofi

	veq*km/g	%
Autostrade	322.755	8,1%
Principali	1.426.120	35,9%
Secondarie	882.526	22,2%
Complement.	232.085	5,8%
Locali	1.105.537	27,9%

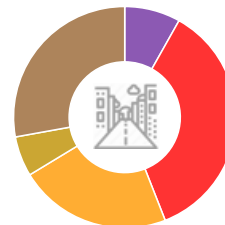


Fig. 5.2.ii – Volumi e percorrenze – Albiate e comuni limitrofi – Scenario con Pedemontana
Elaborazione META

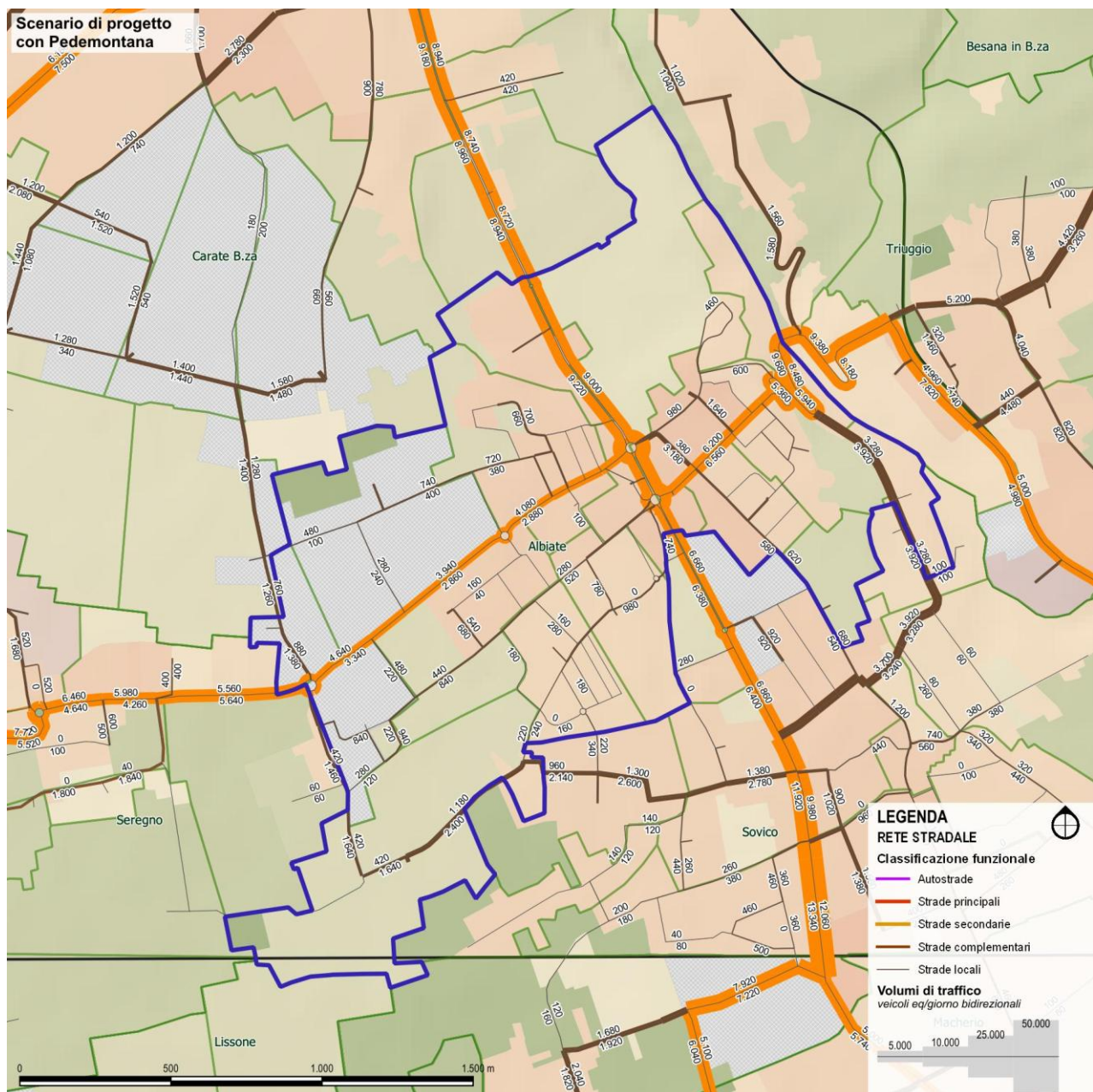


Fig. 5.2.iii – Flussogramma scenario di intervento con Pedemontana – giorno feriale medio
 Elaborazione META

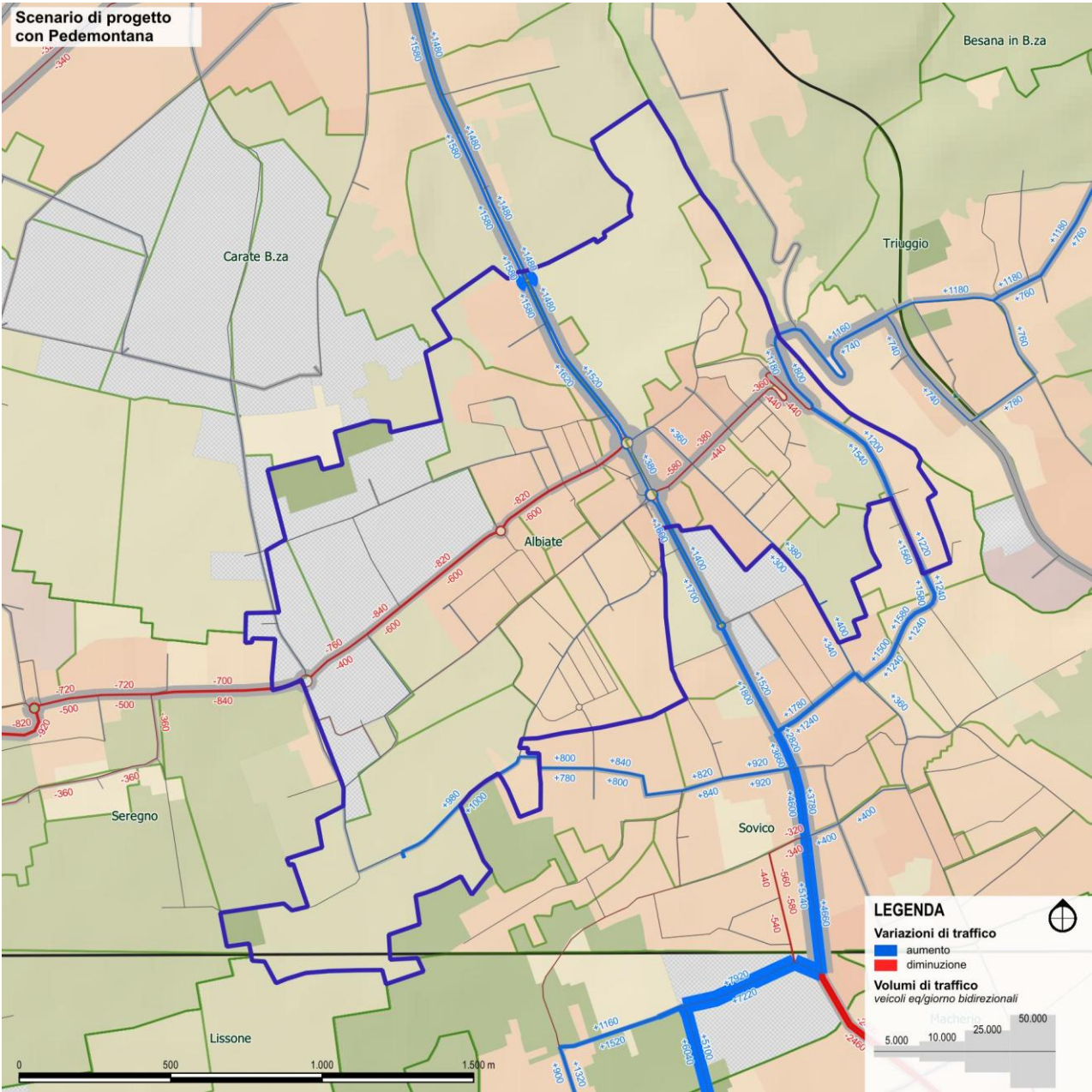


Fig. 5.2.iv – Flussogramma differenze scenario di intervento con Pedemontana – giorno feriale medio - confronto con stato di fatto
Elaborazione META

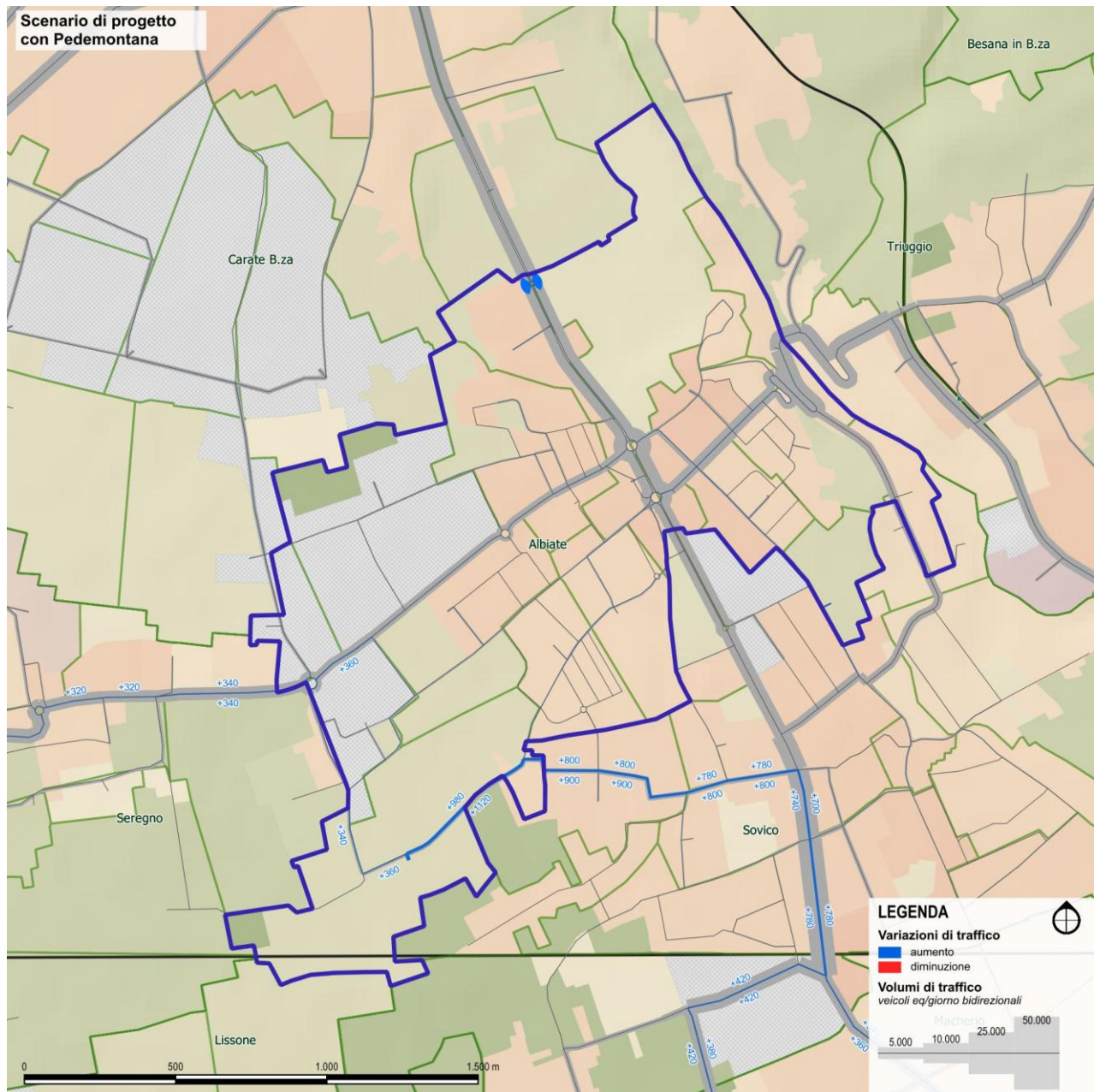
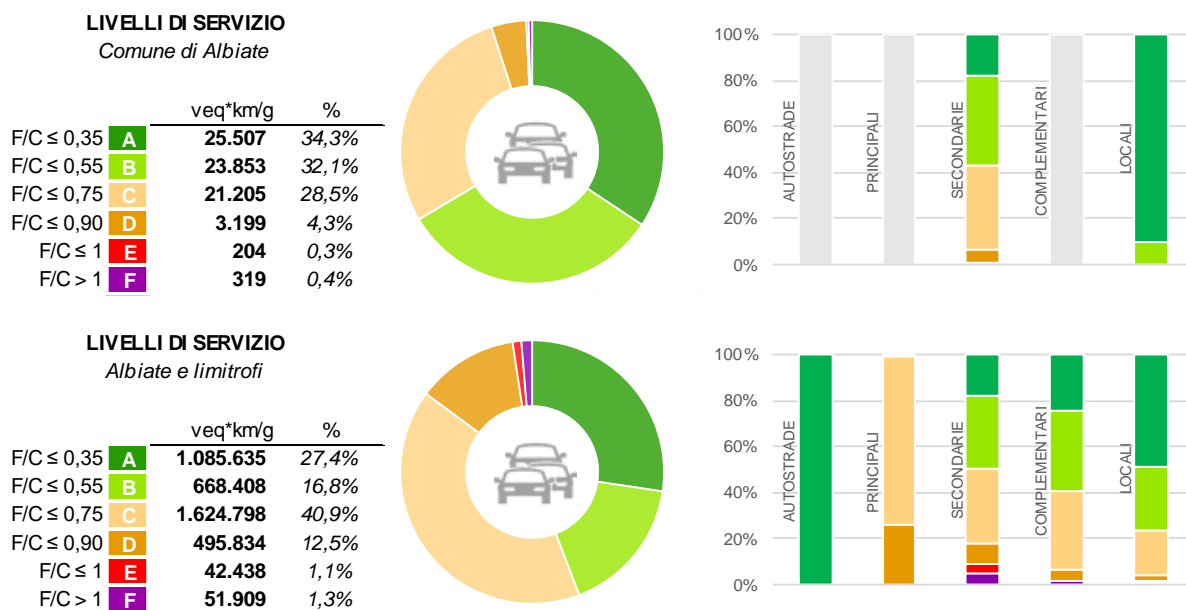


Fig. 5.2.v – Flussogramma differenze scenario di intervento con Pedemontana – giorno feriale medio - confronto con stato di riferimento
Elaborazione META

Per quanto riguarda i livelli di servizio sulla rete ricadente sul comune in studio, si registra un ulteriore aggravamento le due rotatorie SP6/SP135/Italia e SP6/SP135/Trieste, già sotto stress per via delle ridistribuzioni derivanti dalla progettualità della Pedemontana e ora caratterizzate anche da porzioni di anello con LdS pari ad F ed E. Sostanzialmente invariata la situazione per le altre viabilità comunali, al più interessate da un livello di servizio pari a C, ma in buona parte pari o superiore a B.



Tab.5.2.i – Livelli di servizio – Albiate e comuni limitrofi – Scenario con Pedemontana
Elaborazioni META srl

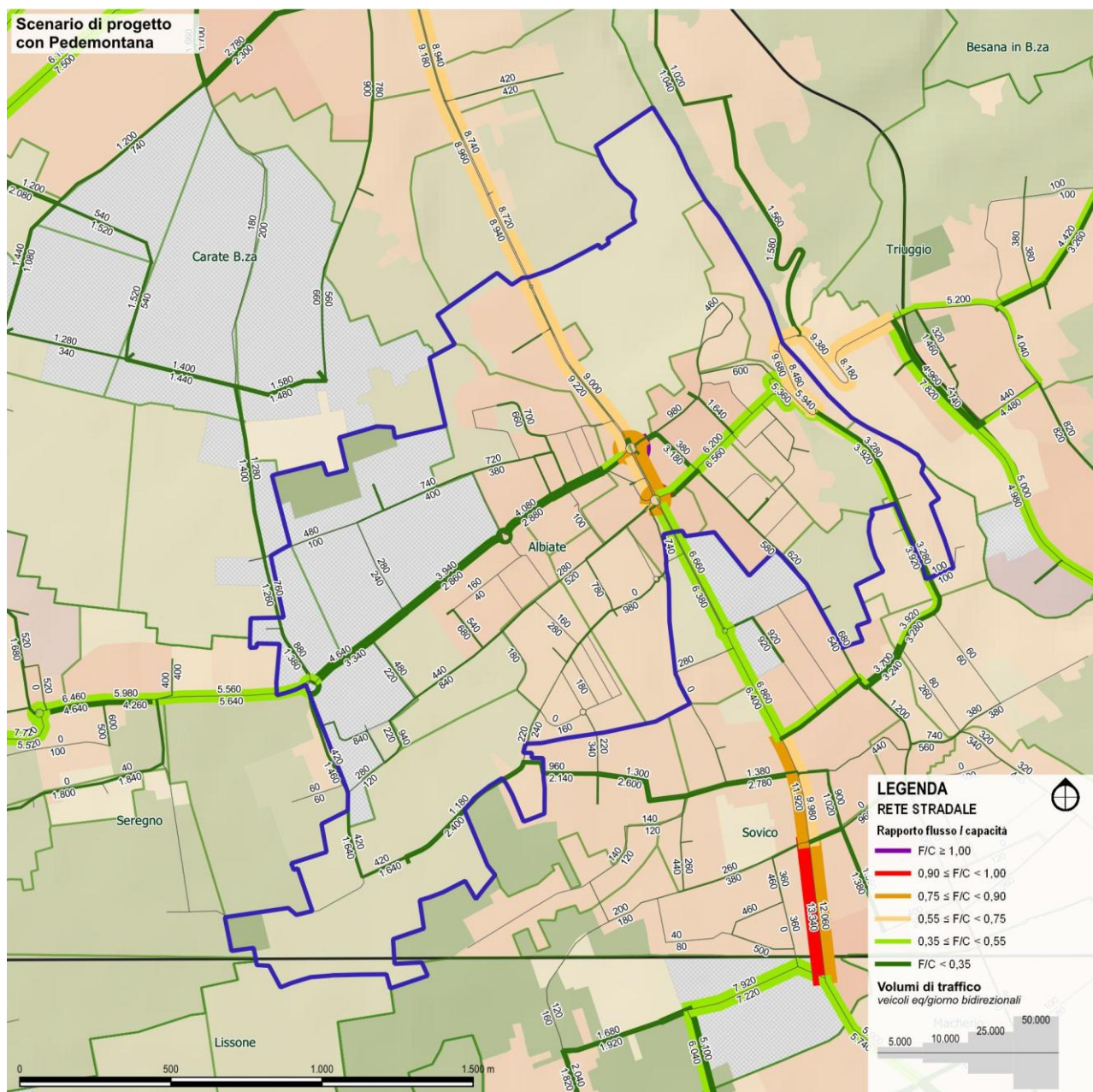


Fig. 5.2.vi – Livelli di servizio scenario di intervento con Pedemontana – giorno feriale medio
 Elaborazione META

5.2.3 Verifica ai nodi

SP135 - VIA GRAMSCI - VIA DOSSO (INT1) MATTINA [RIVEDERE SUBarea]

Il nodo vede un lieve miglioramento causato dallo spostamento degli itinerari favoriti dall'infrastruttura Pedemontana, ad ogni modo parzialmente stemperato dai flussi derivanti dagli itinerari locali instauratisi a seguito dell'implementazione dell'ambito industriale AdT7.

Il carico complessivo è di 1.791 veq/h inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 3.940 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,45, con una sufficiente capacità residua (più del 50%). Il ramo più "sofferente" risulta essere l'approccio ovest della SP13, il quale presenta un rapporto F/C di 0,71 e dove si registra una coda media massima di circa 8 veicoli.

Gli altri rami mantengono un ottimo livello di servizio, con ritardi medi inferiori ai 10 secondi.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT1 - SP135 / VIA GRAMSCI / VIA DOSSO								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 Gramsci	467	1.005	0,47	883	5,8	0,8	3,5	A
2 SP135 ovest	739	1.039	0,71	902	10,4	2,1	7,8	B
3 Dosso	37	686	0,05	464	6,2	0,1	1,1	A
4 SP135 est	548	1.211	0,45	1120	3,7	0,6	2,9	A
TOTALE	1.791	3.940	0,45	3.369	7,1	3,5		

Tab. 5.2.ii – Verifica di capacità - int.1 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

SP6 - SP135 - VIA ITALIA (INT2) MATTINA

Come per lo scenario di riferimento, l'instaurarsi degli itinerari favoriti dalla Pedemontana genera un aggravio dei flussi sul nodo nell'ora di punta della mattina, contribuendo a peggiorarne le condizioni di funzionalità. Il carico complessivo di 3.130 veq/h superiore rispetto alla capacità stimata (circa 2.208 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,42. Tutti i rami presentano livelli elevati di congestione e flusso superiore alla capacità.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT2 - SP6 / SP135 / VIA ITALIA								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP6	986	541	1,82	771	=	=	0,0	F
2 SP135 ovest	597	519	1,15	768	=	=	0,0	F
3 SP135 sud	1.058	755	1,40	924	=	=	0,0	F
4 Italia	490	395	1,24	651	=	=	0,0	F
TOTALE	3.130	2.208	1,42	3.113	0,0	0,0		

Tab. 5.2.iii – Verifica di capacità - int.2 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

SP135 - VIA SAN FERMO - VIA TRIESTE - SP6 (INT3) MATTINA

Come per il nodo di via Italia, le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, risultano aggravate dai nuovi flussi generati dalla Pedemontana. Il carico complessivo è di 3.130 veq/h superiore rispetto alla capacità stimata (circa 2.887 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,08. Tutti i rami risultano in forte congestione, ad eccezione del ramo di via Trieste, ove la riduzione dei flussi in attestamento determina una buona prestazione anche nelle nuove condizioni di progetto.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT3 - SP135 / TRIESTE / SP6								
	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot.o coda media vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP135 nord	970	792	1,23	996	=	=	0,0	F
3 Trieste	292	628	0,46	825	12,1	1,0	4,3	B
4 SP6	1.354	1.016	1,33	1.144	=	=	0,0	F
5 SP135 est	514	451	1,14	682	=	=	0,0	F
TOTALE	3.130	2.887	1,08	3.648	1,1	1,0		

Tab. 5.2.iv – Verifica di capacità - int.3 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

SP135 - VIA GATTI (INT4) MATTINA

Le condizioni di funzionalità del nodo in esame, relativamente all'ora di punta della mattina, interessano un carico complessivo di 1.929 veq/h, superiore alla capacità stimata (1.880 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,03. Ancora una volta il ramo nord della SP135 e via Gatti sono le più sfavorite, situazione ulteriormente aggravata rispetto a quella attuale per via dei flussi aggiuntivi generati dagli itinerari favoriti da Pedemontana.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO SEMAFORIZZATO - INT4 - SP135 - VIA GATTI (MATTINA)								
Provenienza	flusso omog. veq/h	capacità ingresso v.eq/h	rapporto F/C ingresso	ritardo medio sec	ritardo totale vh/h	coda media veic.	coda massima veic.	LdS
SP135 ovest	552	850	0,65	35,7	5,5	16,0	19,3	D
Gatti	348	179	1,94	928,5	89,6	10,1	198,2	F
SP135 nord	1.029	850	1,21	352,3	100,7	29,9	353,8	F
TOTALE	1.929	1.880	1,03	365,4	195,8			

Tab. 5.2.v – Verifica di capacità - int.4 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

5.3 Scenario di Progetto senza Pedemontana

5.3.1 Offerta di trasporto

La rete infrastrutturale utilizzata nello scenario di intervento alternativo, ovvero nell'ipotesi di non attuazione delle progettualità inerenti all'Autostrada Pedemontana, per le verifiche modellistiche si considera la realizzazione degli interventi relativi alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli.

Il grafo stradale considerato nel modello è rappresentato nell'immagine seguente.

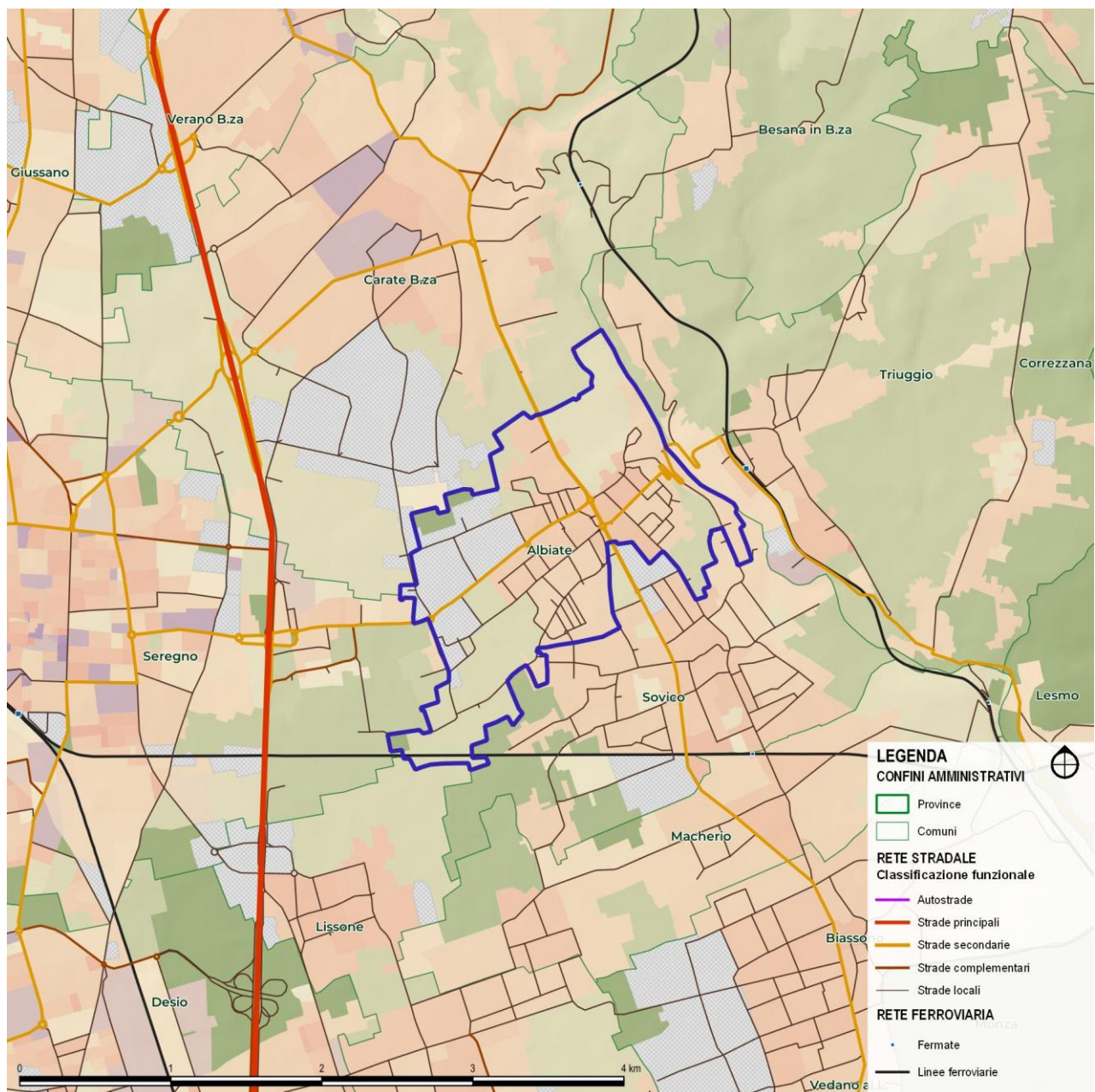


Fig. 5.3.i – Grafo stradale dello scenario di intervento senza Pedemontana
Elaborazione META

5.3.2 Simulazione dei flussi di traffico

In accordo con quanto accennato durante la descrizione del confronto tra stato di progetto con Pedemontana e stato di riferimento, gli effetti locali derivanti dagli interventi previsti per le nuove urbanizzazioni in assenza della Pedemontana risultano qualitativamente comparabili con lo scenario in presenza della stessa, benché quantitativamente presentino sostanziali, sia pur locali, differenze nella distribuzione dei flussi interni al territorio comunale.

Analizzando il flussogramma delle differenze si evince come anche per questo scenario, in accordo con i carichi veicolari indotti dalle trasformazioni urbanistiche, l'AdT7 induca i maggiori carichi aggiuntivi.

A differenza dello scenario con le opere di Pedemontana, tuttavia, i flussi da/per tale nuovo ambito tendono a ridistribuirsi in maniera più equilibrata tra est ed ovest; i flussi incrementali diretti ad est verso la SP6 quantitativamente risultano ancora superiori (+ 1.640 veicoli/giorno circa), ma si evince un lieve incremento anche delle variazioni positive (+1.000 circa) sugli itinerari che insistono su via Dosso da/per la SP135.

Tali risultati sono dovuti al fatto che, tolta la Pedemontana, l'attrattività della SP6 come viabilità principale di attraversamento viene ridimensionata a favore di altre viabilità, in primis la SS36.

Per quanto riguarda i risultati sintetici restituiti dal modello di traffico, confrontati con lo scenario attuale, lo scenario comporta un aumento dei volumi di traffico (+7,94%) e dei tempi (+6,08%) con una conseguente riduzione, abbastanza contenuta, delle velocità (-0,70%).

Nel capitolo 5.3.3 si riportano le verifiche ai nodi effettuate secondo le medesime modalità già descritte per lo scenario di riferimento e lo scenario con Pedemontana, compresa la stima dei flussi di manovra in ora di punta della mattina.

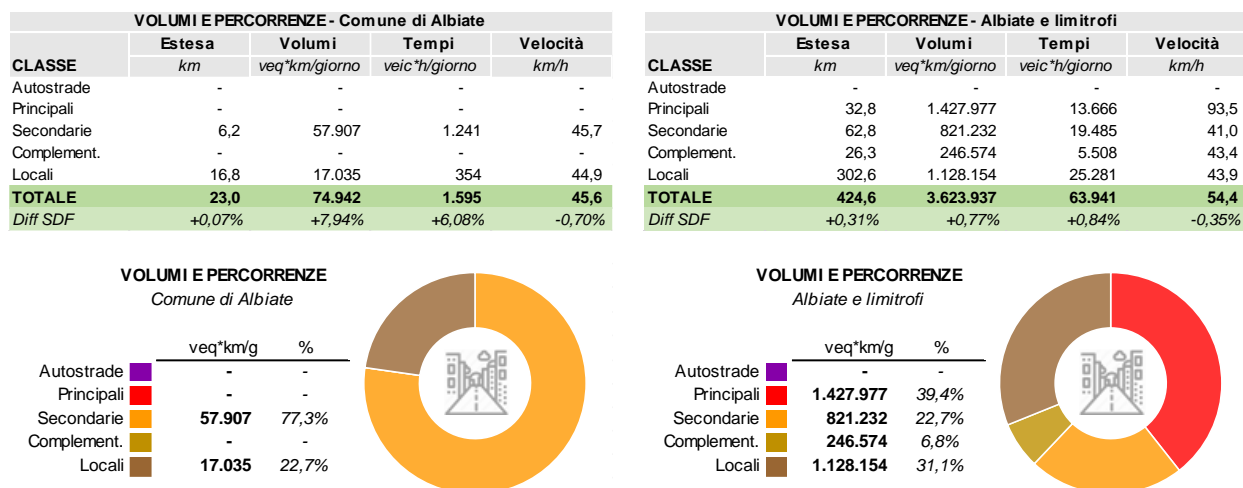


Fig. 5.3.ii – Volumi e percorrenze – Albiate e comuni limitrofi – Scenario senza Pedemontana
Elaborazione META

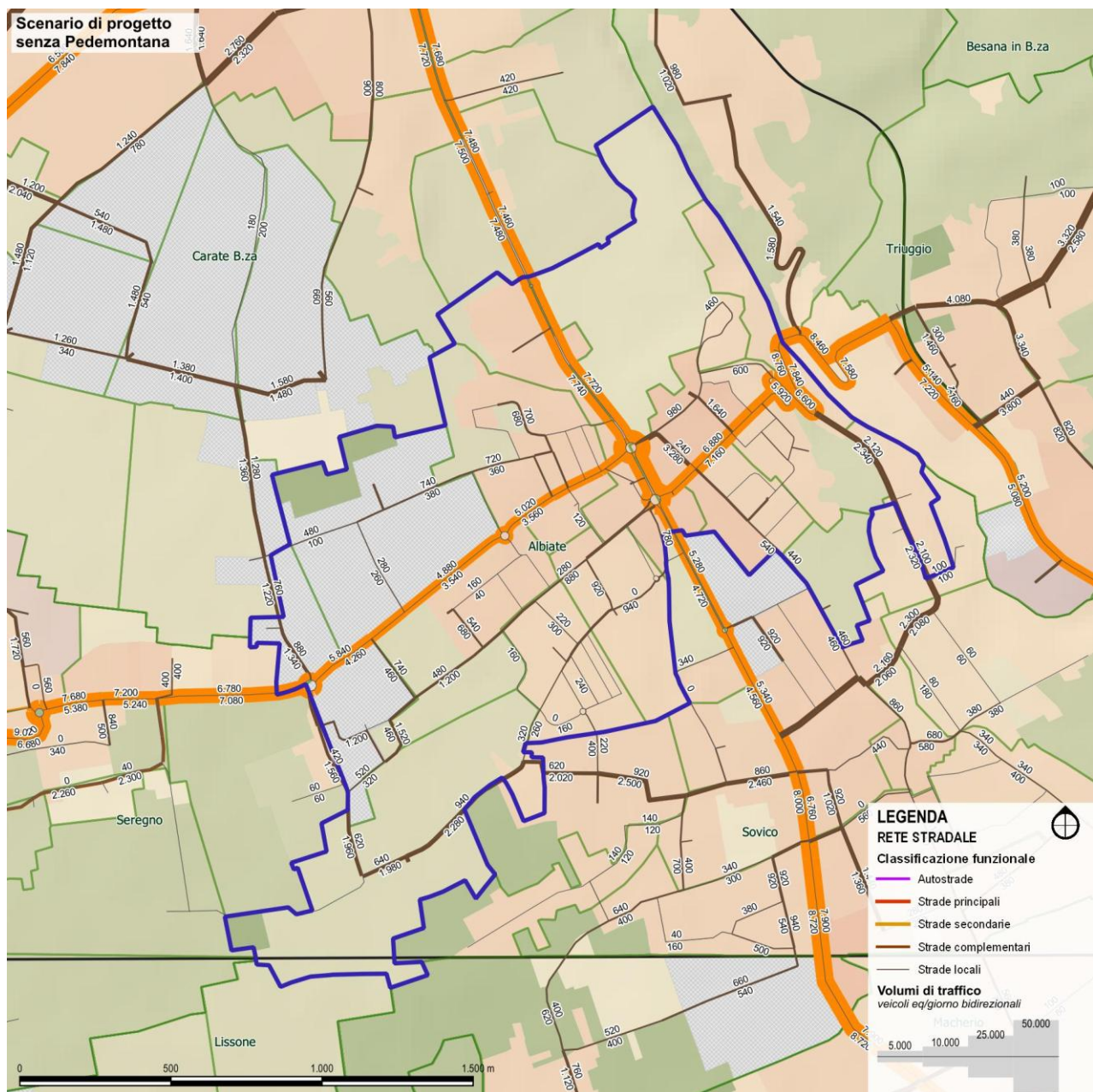


Fig. 5.3.iii – Flussogramma scenario di intervento senza Pedemontana – giorno feriale medio
 Elaborazione META

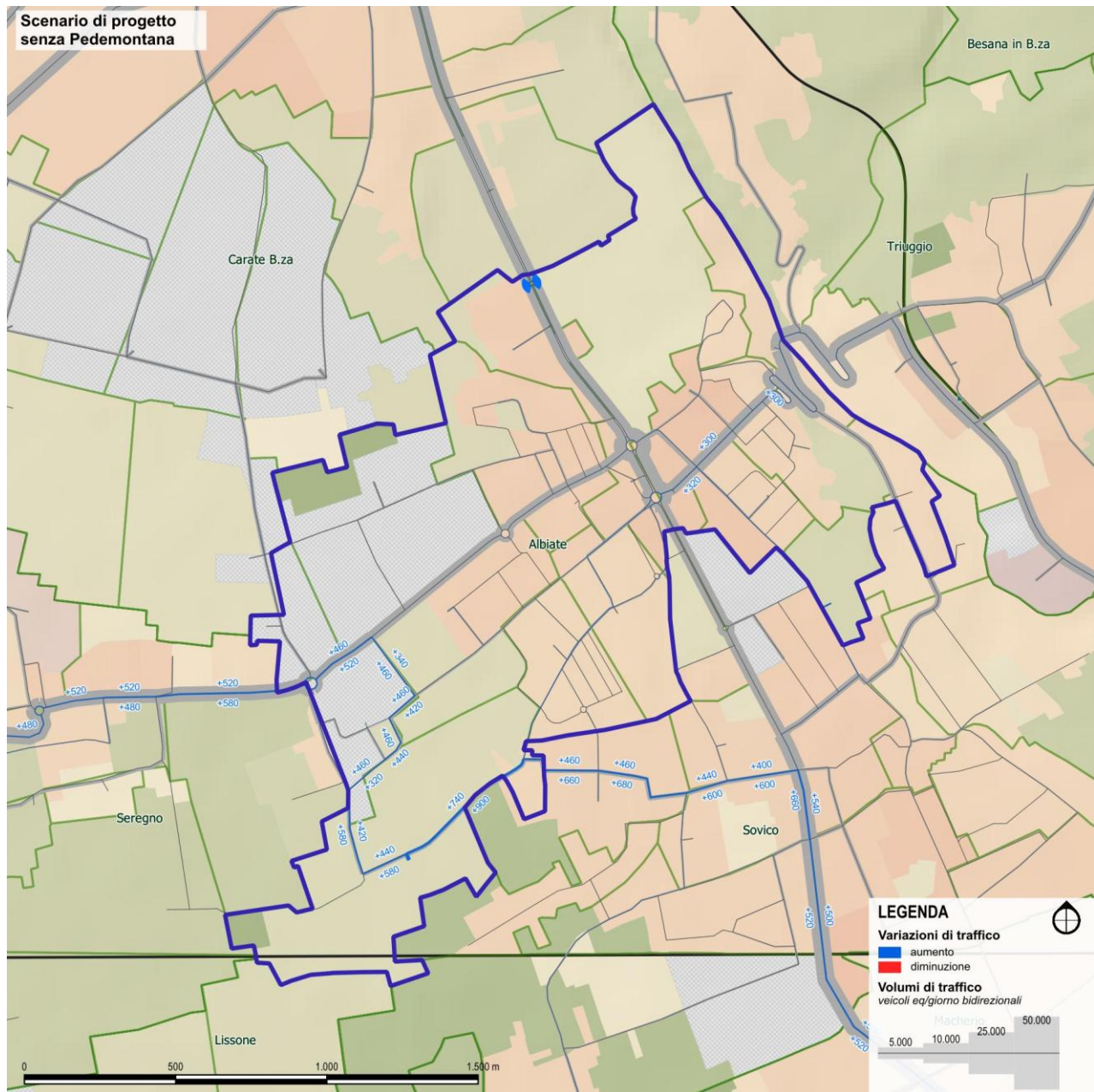
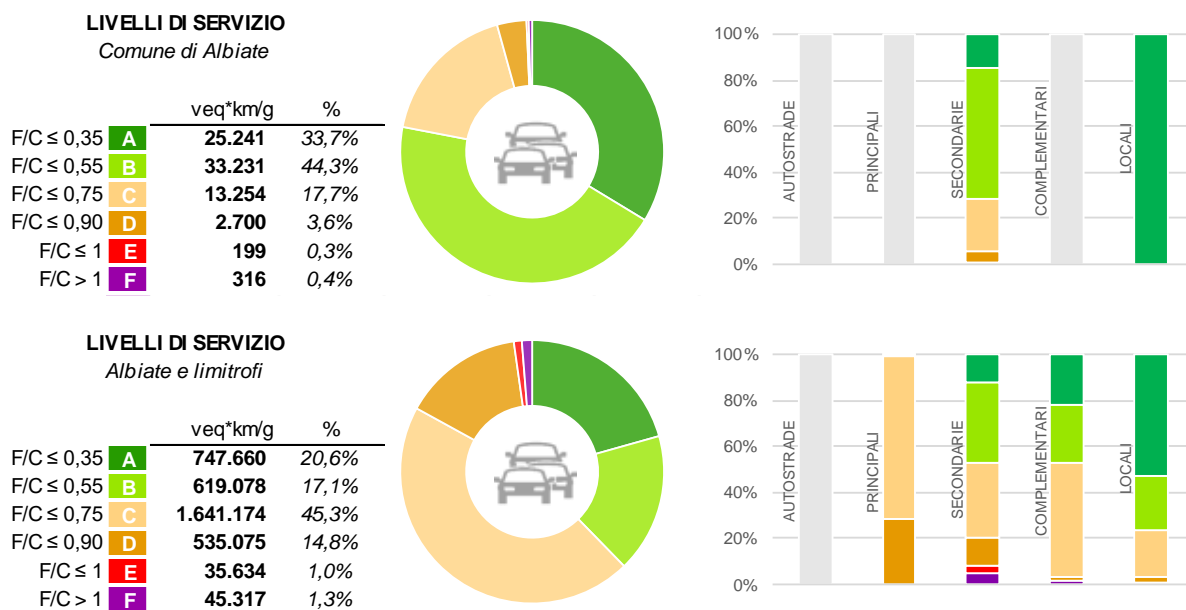


Fig. 5.3.iv – Flussogramma differenze scenario di intervento senza Pedemontana – giorno feriale medio - confronto con stato di fatto
Elaborazione META

Per quanto riguarda i livelli di servizio sulla rete ricadente sul comune in studio, come per lo scenario con Pedemontana, si registra un lieve aggravio per le rotatorie SP6/SP135/Italia e SP6/SP135/Trieste, nonché del tratto di SP6 tra esse compreso, e con porzioni di anello in congestione, ovvero caratterizzate da livello di servizio E ed F.



Tab.5.3.i – Livelli di servizio – Albiate e comuni limitrofi – Scenario senza Pedemontana
Elaborazioni META srl

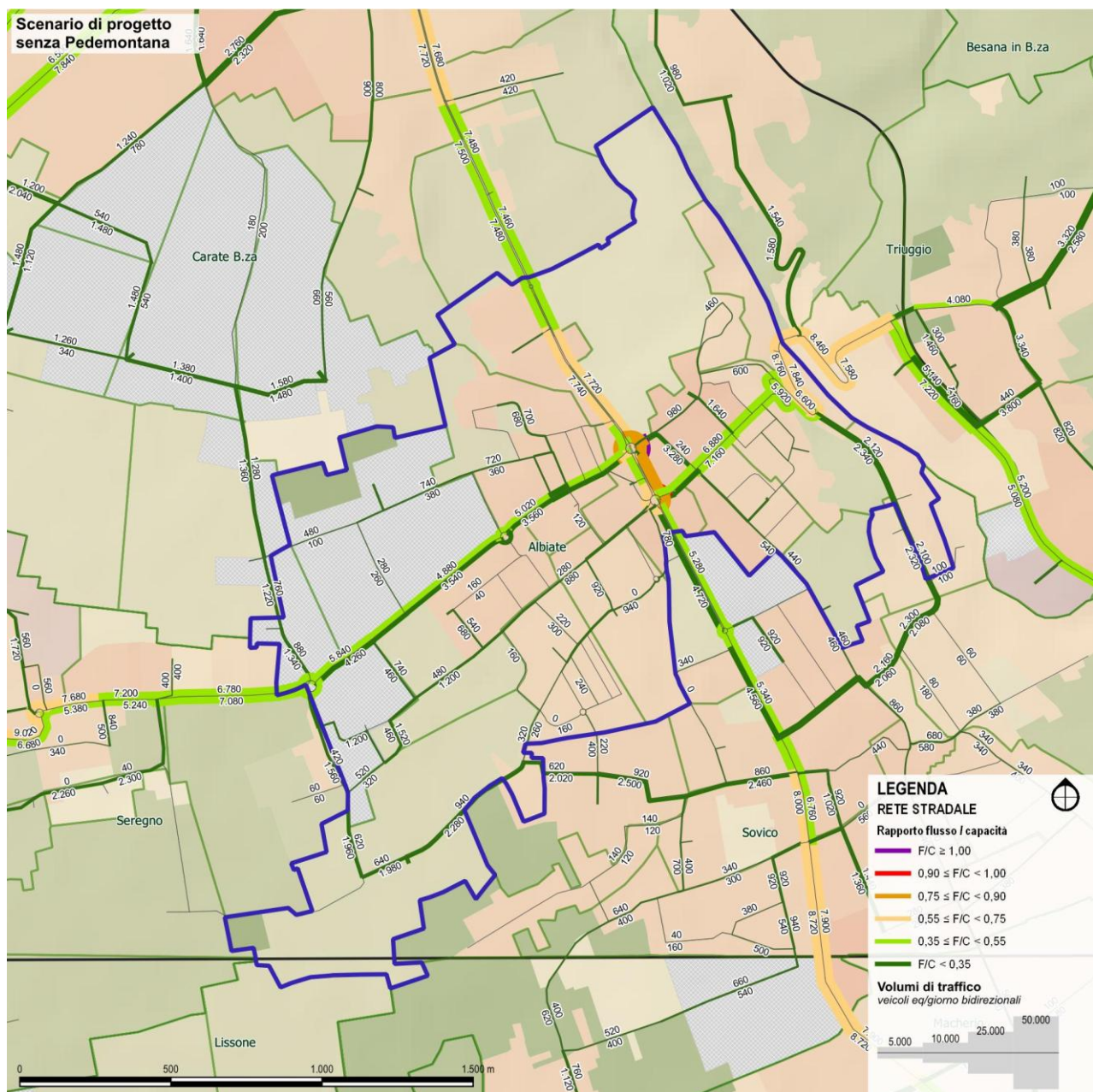


Fig. 5.3.v – Livelli di servizio scenario di intervento senza Pedemontana – giorno feriale medio
Elaborazione META

5.3.3 Verifica ai nodi

SP135 - VIA GRAMSCI - VIA DOSSO (INT1) MATTINA

I nuovi flussi di avvicinamento/allontanamento a/da la nuova area industriale a sud-ovest genera un aggravio della funzionalità del ramo ovest della SP135, portando sostanzialmente ad una sua situazione di congestione, pur mantenendosi una situazione generale del nodo abbastanza favorevole. Relativamente all'ora di punta della mattina, il carico complessivo è di 2.205 veq/h, inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 3.506 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,63, con una sufficiente capacità residua (più del 30%). Come accennato, il ramo ovest della SP135 presenta una di situazione di sovra-flusso ($F/C=1,02$). Gli altri rami mantengono un buon livello di servizio, con ritardi medi inferiori ai 15 secondi.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT1 - SP135 / VIA GRAMSCI / VIA DOSSO								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 Gramsci	480	894	0,54	975	8,2	1,1	4,6	A
2 SP135 ovest	1.007	986	1,02	1.068	=	=	0,0	F
3 Dosso	15	459	0,03	609	10,1	0,0	0,9	B
4 SP135 est	704	1.167	0,60	1222	5,2	1,0	4,4	A
TOTALE	2.205	3.506	0,63	3.874	3,5	2,1		

Tab. 5.3.ii – Verifica di capacità - int.1 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

SP6 - SP135 - VIA ITALIA (INT2) MATTINA

Così come per gli scenari precedenti, la funzionalità del nodo di Viale Italia, attualmente già in situazione critica, non può che risentire in maniera negativa di qualsivoglia incremento dei flussi su di esso gravanti. Relativamente all'ora di punta della mattina, il carico complessivo è di 3.033 veq/h (+175 veq/h rispetto allo stato di fatto) superiore rispetto alla capacità stimata (circa 2.181 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 1,39. Tutti i rami presentano livelli elevati di congestione e flusso superiore alla capacità.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT2 - SP6 / SP135 / VIA ITALIA								
Braccio	Flusso omog. progetto v.eq./h	Capacità ingresso v.eq./h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq./h	Ritardo medio sec	Rit.tot. / coda med vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP6	755	435	1,74	666	=	=	0,0	F
2 SP135 ovest	683	675	1,01	871	=	=	0,0	F
3 SP135 sud	1.159	779	1,49	929	=	=	0,0	F
4 Italia	436	292	1,49	546	=	=	0,0	F
TOTALE	3.033	2.181	1,39	3.011	0,0	0,0		

Tab. 5.3.iii – Verifica di capacità - int.2 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

SP135 - VIA SAN FERMO - VIA TRIESTE - SP6 (INT3) MATTINA

Le diverse aree di trasformazione e rigenerazione che insistono su via Trieste (AdR7, AdT5, AdT6b) tendono generare un incremento di traffico in attestamento al nodo della suddetta viabilità; benché gli incrementi stimati, nell'ora di punta, non siano eccessivi (+92 veq/h), essi generano interferenze ai flussi in attestamento alla SP6 e SP135, rami già attualmente caratterizzati da un ritardo superiore ai 18 secondi, inducendone un consistente decremento della funzionalità.

Relativamente all'ora di punta della mattina, il carico complessivo è di 2.733 veq/h, inferiore rispetto alla capacità stimata (circa 3.500 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,77.

Come già accennato, i rami più carichi risultano quelli della SP6 e del tratto est della SP135, caratterizzati da livelli di servizio pari, rispettivamente, ad E e F e con ritardi tra i 44 ed i 67 secondi e coda media superiore ai 30 veicoli. Per i restanti rami i valori di capacità si mantengono ottimi nonostante gli incrementi dei flussi in attestamento.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT3 - SP135 / TRIESTE / SP6								
	Flusso omog. progetto v.eq/h	Capacità ingresso v.eq/h	rapporto F/C ingresso	Capacità massima v.eq/h	Ritardo medio sec	Rit.tot. o coda media vh/h	Coda media max. veic.	L d S
1 SP135 nord	755	942	0,80	1.034	14,3	3,0	10,4	B
3 Trieste	414	888	0,47	966	7,4	0,8	3,8	A
4 SP6	918	985	0,93	1.055	44,9	11,5	35,8	E
5 SP135 est	645	711	0,91	806	56,7	10,2	31,9	F
TOTALE	2.733	3.527	0,77	3.862	33,5	25,5		

Tab. 5.3.iv – Verifica di capacità - int.3 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

Le condiSP135 - VIA GATTI (INT4) MATTINA

Il nodo presenta condizioni sostanzialmente invariate rispetto allo stato di fatto, benché le prestazioni generali tendano a diminuire lievemente per via del leggero incremento nei flussi che interessano il nodo in ora di punta (+75 veq/h circa). Il carico complessivo, in ora di punta, è di 1.786 veq/h, solo di poco inferiore alla capacità stimata (1.880 veq/h), registrando un flusso/capacità complessivo di 0,95. Anche per questo scenario i rami più “sofferenti” sono quello ovest della SP135 e della via Gatti, con ritardi medi tra i 30 e i 60 secondi, code medie fino a più di 25 veicoli e code massime ben superiori a 100 veicoli, in particolare per il ramo nord della SP135.

COMUNE DI ALBIATE (MB)								
VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO SEMAFORIZZATO - INT4 - SP135 - VIA GATTI (MATTINA)								
	flusso omog. veq/h	capacità ingresso v.eq/h	rapporto F/C ingresso	ritardo medio sec	ritardo totale vh/h	coda media veic.	coda massima veic.	LdS
Provenienza								
SP135 ovest	625	850	0,73	37,6	6,5	18,1	22,9	D
Gatti	229	179	1,28	471,8	30,0	6,7	66,4	F
SP135 nord	932	850	1,10	207,3	53,7	27,1	188,5	F
TOTALE	1.786	1.880	0,95	181,9	90,2			

Tab. 5.3.v – Verifica di capacità - int.4 hdp 07:45 - 08:45 – scenario di intervento con Pedemontana
Elaborazione META

6 RIEPILOGO DEI RISULTATI

6.1 Scenari considerati

Il presente studio viabilistico ha analizzato, mediante l'utilizzo del modulo RL+T (Regione Lombardia + Ticino) del modello di simulazione del sistema di trasporto nazionale **i-TraM**, già sviluppato da META srl, i seguenti scenari di traffico:

- lo **scenario attuale** (SDF-stato di fatto), corrispondente alla configurazione della rete viaria esistente ed ai carichi effettivamente rilevati sulla rete, utilizzati come punto di riferimento per le successive elaborazioni;
- lo **scenario di riferimento** (RIF), ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni di potenziamento infrastrutturale previste dalle tratte B2, C e TRMI10 del Sistema Viabilistico Pedemontano;
- lo **scenario di intervento** (con Pedemontana), ottenuto aggiungendo allo scenario di riferimento i nuovi carichi insediativi contenuti nei PGT del Comune di Albiate, oltre agli interventi relativi alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli;
- lo **scenario di intervento alternativo** (senza Pedemontana), ottenuto rimuovendo allo scenario di intervento precedente il potenziamento infrastrutturale derivante dal Sistema Viabilistico Pedemontano.

6.2 Confronto dei risultati modellistici

Confrontando i risultati ottenuti è possibile valutare gli effetti indotti sulle condizioni di circolazione nell'ambito di intervento nel loro complesso.

In particolare le tabelle e i grafici seguenti mostrano le variazioni registrate sulla rete stradale in termini di percorrenze (misura delle distanze complessivamente percorse da tutti gli spostamenti) e di tempi di percorrenza (misura del tempo complessivamente necessario a compiere i medesimi spostamenti sulla rete carica), rispetto allo scenario di confronto. Lo scenario di riferimento è confrontato con lo stato di fatto, mentre gli scenari di intervento vengono rapportati sia allo scenario di riferimento che a quello attuale.

VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Albiate								
INDICATORI DI PRESTAZIONE	UNITÀ DI MISURA	SDF	RIF	Var RIF-SDF%	PRG Pedemontana	Var Pedem-SDF%	PRG no Pedemontana	Var No Pedem-SDF%
PERCORRENZE AUTO	veq*km / giorno	69.431	69.893	+0,7%	74.287	+7,0%	74.942	+7,9%
TEMPI VIAGGIO AUTO	veq*h / giorno	1.503	1.543	+2,7%	1.620	+7,8%	1.595	+6,1%

VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Albiate				
INDICATORI DI PRESTAZIONE	UNITÀ DI MISURA	RIF	PRG Pedemontana	Var Pedem-RIF%
PERCORRENZE AUTO	veq*km / giorno	69.893	74.287	+6,3%
TEMPI VIAGGIO AUTO	veq*h / giorno	1.543	1.620	+5,0%

LEGENDA	Fortemente negativo	Negativo	Neutro	Positivo	Fortemente Positivo
Impatto					

Tab.6.2.i – Variazioni dei volumi e dei tempi di percorrenza sulla rete stradale, sopra confronto con stato di fatto, sotto confronto con stato di riferimento

Elaborazioni META

A livello generale, è possibile affermare che gli effetti generati dall'attuazione delle tratte legate al Sistema Viabilistico Pedemontano siano in buona parte indipendenti degli effetti locali generati dai nuovi carichi urbanistici e dalle nuove viabilità a carattere locale, benché i primi possano comunque indurre effetti distorsivi nella ripartizione dei flussi da/per il comune e generati/attratti dai carichi urbanistici indotti dalle nuove trasformazioni previste dal PGT. I nodi di traffico più colpiti, in particolare in ora di punta, sono quelli già attualmente nelle condizioni più gravose, in particolare la rotatoria SP6 / SP135 / Italia e l'intersezione SP135 / Gatti, benché anche la rotatoria SP135 / Trieste / SP6, oggi in buone condizioni funzionali, subisca gli effetti avversi derivanti dagli aumenti dei volumi di traffico.

Dal confronto dei risultati statistici dei vari scenari emerge che:

- lo **scenario di riferimento**, che include la realizzazione delle tratte Pedemontane mostra un aumento delle percorrenze e dei tempi rispetto allo scenario attuale, dovuto all'instaurarsi di un itinerario nord-sud più appetibile dell'attuale SP6, in parte grazie al collegamento con la stessa autostrada Pedemontana poco più a sud, il quale trova continuità con l'attuale tracciato della SP6 che attraversa il centro urbano di Albiate. Questo genera anche una sostanziale riduzione delle velocità medie sulla rete stradale urbana di Albiate. Da segnalare anche il consistente incremento dei flussi su via Gatti.
- Lo **scenario di intervento con Pedemontana**, considera la domanda di trasporto incrementata dai nuovi carichi urbanistici previsti nel PGT, nonché le nuove viabilità legate alla rotatoria SP6/Pascoli e alla riqualificazione della Strada Vicinale alle Valli; dai risultati di confronto con lo SDF, così come per il confronto con lo stato di riferimento, emerge un consistente aumento sia dei volumi di traffico (+6,90% rispetto SDF e +6,29% rispetto RIF) che dei tempi di percorrenza (+7,79% rispetto SDF e +4,98% rispetto RIF) indotto dai flussi veicolari aggiuntivi dati dai carichi urbanistici previsti nel PGT (con particolare riferimento alla nuova area produttiva legata all'AdT7 lungo la Strada Vicinale alle Valli). Da segnalare come le velocità diminuiscano maggiormente nel confronto con lo SDF (-4,44%) rispetto a quello con il RIF (-0,44%), in quanto nel primo caso il nuovo itinerario nord-sud derivante dagli effetti di Pedemontana aggiunge flussi su tratti già carichi nello SDF (vedi SP6 in prossimità delle due rotatorie esistenti citate in precedenza), mentre nel secondo caso i flussi aggiuntivi tendano ad aggirare, o comunque a non interessare, tali nodi.
- lo **scenario di intervento senza Pedemontana**, che considera solamente i potenziamenti infrastrutturali locali, escludendo il Sistema Pedemontano, mostra i risultati di confronto con lo scenario attuale depurati dagli effetti del Sistema Pedemontano stesso, benché si evinca come l'assenza della Pedemontana stessa tenda a ripartire in maniera più uniforme i flussi aggiuntivi indotti dalle trasformazioni urbanistiche, in particolare per quelli generati/attratti dall'attività produttiva legata all'AdT7. Anche in questo scenario si evince un notevole incremento delle percorrenze (+7,94%) e dei tempi di percorrenza (+6,08%) indotti dagli incrementi veicolari derivanti dalle trasformazioni urbanistiche, benché i decrementi di velocità media risultino più contenuti (-0,70%), in quanto buona parte di questi carichi aggiuntivi insiste su viabilità ad oggi non particolarmente gravate da problemi di congestione stradale.

7 ALLEGATO CONTEGGI DI TRAFFICO

Martedì 17 ottobre 2023

07:00 – 09:00 (ora di punta 07:45-08:45)

Mercoledì 18 ottobre 2023

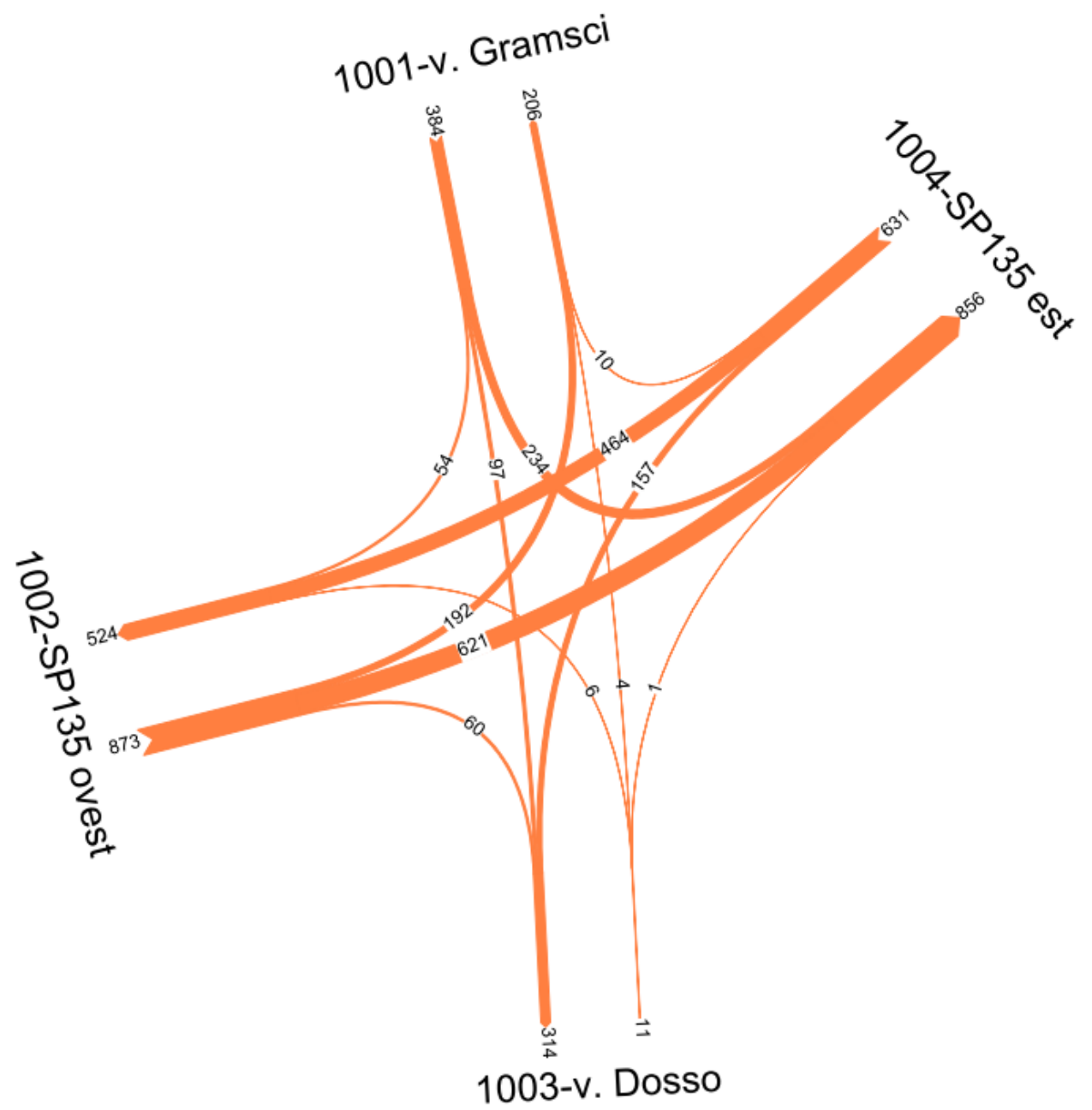
17:00 – 19:00 (ora di punta 17:00-18:00)



POSTAZIONE 1 - SP135 - via Gramsci / via Dosso

Sezione: 1
Nome: SP135 - via Gramsci / via Dosso
Giorno: mar 17/10/2023
Metodo: soleggiato

origine: A - v. Gramsci										origine: B - SP135 ovest										origine: C - v. Dosso										origine: D - SP135 est									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est					A - v. Gramsci					B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est									
auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus										
cod: 1A					cod: 1B					cod: 1C					cod: 1D					cod: 1E					cod: 1F					cod: 1G									
TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	Veq.									
07:00 - 07:15	14	1	0	0	0	0	16	16	2	0	19	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	43	48										
07:15 - 07:30	23	3	0	0	0	0	26	28	9	0	29	33	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	24	59	61										
07:30 - 07:45	11	2	0	0	0	0	14	15	25	2	0	28	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	38	61	63										
07:45 - 08:00	9	3	1	0	0	0	13	16	21	3	0	24	26	45	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	53	66	90	108										
08:00 - 08:15	10	0	0	0	0	0	10	36	1	0	0	38	37	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	52	73	54										
08:15 - 08:30	8	0	0	0	0	0	8	23	2	0	0	25	26	41	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	56	81	77										
08:30 - 08:45	9	1	0	2	0	0	12	20	6	1	0	7	8	25	8	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	83	90	124	110										
08:45 - 09:00	6	0	0	0	0	0	6	6	1	0	0	0	0	38	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	44	49	64	49										
TOTALE	90	10	1	2	0	0	105	118	126	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	375	560	634									
HP 07:45 - 08:45	36	4	1	2	0	0	43	54	86	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	234	375	384									
origine: B - SP135 ovest										origine: C - v. Dosso										origine: D - SP135 est										origine: E - SP135 ovest									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est					A - v. Gramsci					B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est									
auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus										
cod: 1A					cod: 1B					cod: 1C					cod: 1D					cod: 1E					cod: 1F					cod: 1G									
TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	Veq.									
07:00 - 07:15	7	0	0	0	0	0	7	56	9	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	27	40	152									
07:15 - 07:30	9	2	0	0	0	0	13	20	175	12	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	169	212	181									
07:30 - 07:45	18	0	0	0	0	0	19	19	111	7	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	145	181	145									
07:45 - 08:00	11	2	0	0	0	0	14	14	136	9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	145	181	145									
08:00 - 08:15	10	0	0	0	0	0	10	10	143	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	116	161	116									
08:15 - 08:30	13	1	0	0	0	0	14	15	128	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	116	161	116									
08:30 - 08:45	12	3	0	0	0	0	17	21	98	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	116	161	116									
08:45 - 09:00	3	2	0	0	0	0	4	11	8	116	13	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	114	141	114									
TOTALE	83	10	0	0	3	6	105	113	863	73	17	26	0	25	10	1014	1148	191	13	15	15	4	19	8	265	343	155	192	192	192									
HP 07:45 - 08:45	46	6	0	0	1	0	55	60	505	32	10	8	0	14	1	570	621	115	8	7	9	0	11	5	155	192	192	192	192	192	192								
origine: C - v. Dosso										origine: D - SP135 est										origine: E - SP135 ovest										origine: F - SP135 ovest									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est					A - v. Gramsci					B - SP135 ovest					C - v. Dosso					D - SP135 est									
auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus	auto	furgini	autocamion	rimorchi	bus										
cod: 1A					cod: 1B					cod: 1C					cod: 1D					cod: 1E					cod: 1F					cod: 1G									
TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	TOT	Veq.	TOT	Veq.	TOT	Veq.									
07:00 - 07:15	1	0	0	0	0	0	1	120	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	97	119	119									
07:15 - 07:30	1	0	0	0	0	0	1	138	12	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	140	140									
07:30 - 07:45	3	1	0	0	0	0	4	5	91	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	184	184									
07:45 - 08:00	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206	228	228									
08:00 - 08:15	3	0	0	0	0	0	0	3	67	12	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	223	223									
08:15 - 08:30	2	0	0	0	0	0	2	80	11	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	224	224									
08:30 - 08:45	1	0	0	0	0	0	0	94	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	182	182									
08:45 - 09:00	1	0	0	0	0	0	1	70	6	4	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	196	200	200								
TOTALE	16	1	0	0	0	0	17	18	716	67	12	29	1	48	3	878	1008	252	19	0	4	0	10	1	286	304	149	157	157	157	157								
HP 07:45 - 08:45	10	0	0	0	0	0	10	10	299	36	4	19	0	30	2	390	464	132	9	0	2	0	5	1	149	157	157	157	157	157	157								

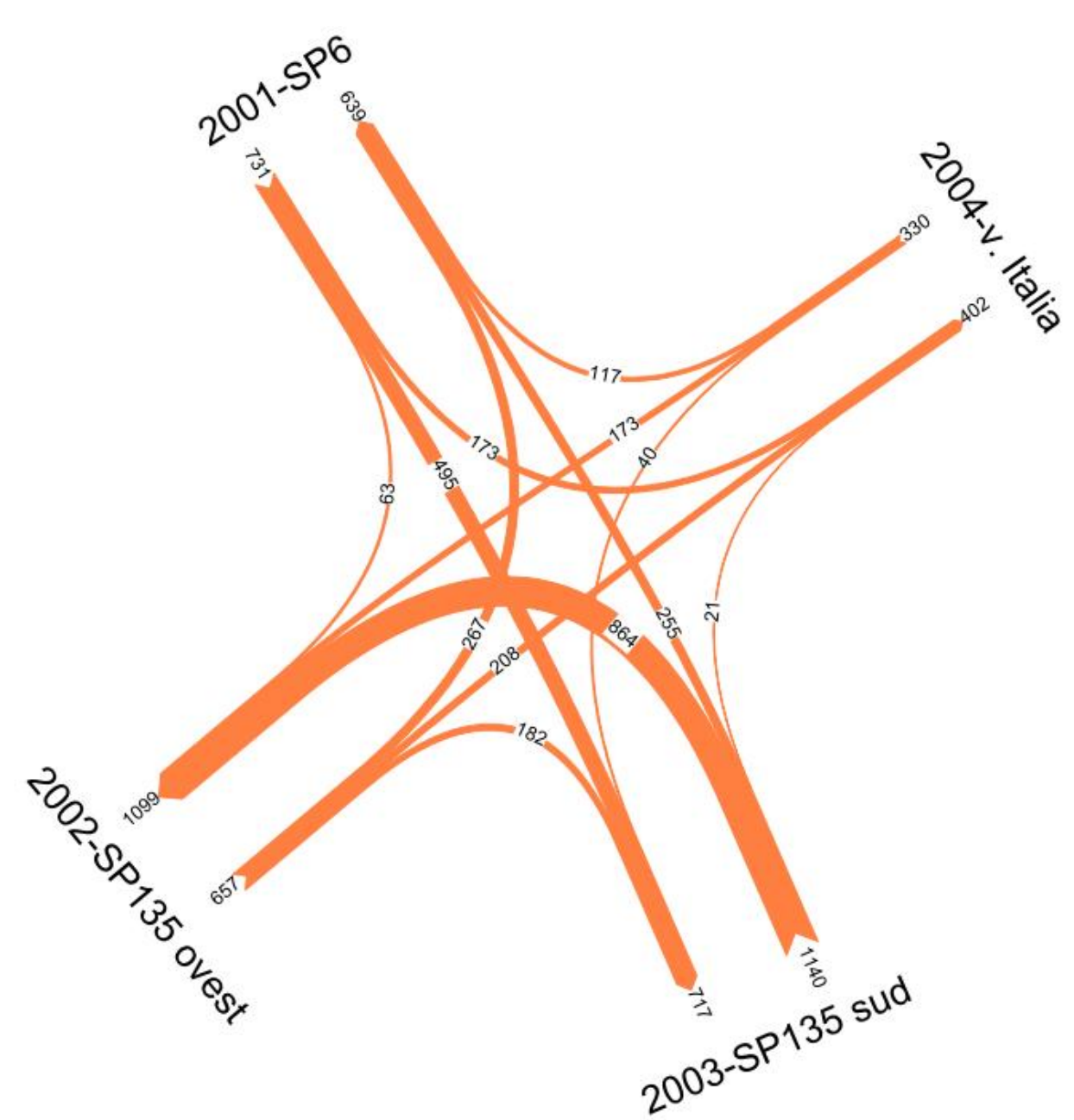


POSTAZIONE 2 - SP135 - SP6 / via Italia

Sezione: 2
Nome: SP135 - SP6 / via Italia

Giorno: mar 17/10/2023
Meteo: soleggiato

origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	21	0	0	1	0	0	23	26	1	127	15	3	0	2	6	1	154	168	1	14	1	14	0	0	0	0	15	16	1	
07:15 - 07:30	12	0	0	0	0	0	12	12	0	14	0	2	2	4	1	0	18	32	30	0	0	0	0	0	0	0	31	32	0	
07:30 - 07:45	11	0	0	0	0	0	11	11	0	12	11	119	1	2	2	1	10	145	159	28	2	0	0	0	0	1	32	32	0	
07:45 - 08:00	10	2	0	0	0	1	13	14	0	13	14	97	3	2	0	0	107	128	41	9	1	0	0	0	0	4	55	59	0	
08:00 - 08:15	15	0	0	0	0	0	16	20	1	110	7	0	1	2	0	0	119	129	51	0	0	0	0	0	0	4	56	53	0	
08:15 - 08:30	12	1	0	0	0	0	13	14	0	99	10	1	0	2	3	0	115	126	29	1	0	0	0	0	0	2	33	32	0	
08:30 - 08:45	16	0	0	0	0	1	17	17	83	9	2	0	2	2	5	1	102	112	27	1	0	0	0	0	0	1	29	29	0	
08:45 - 09:00	17	2	0	0	2	1	22	29	81	8	3	2	1	4	7	116	128	30	4	0	0	0	0	0	0	0	34	36	0	
TOTALE	114	5	0	2	2	4	128	141	818	77	13	10	13	32	10	973	1082	250	19	1	0	0	0	0	0	11	4	285	286	
HP 07:45 - 08:45	53	3	0	1	0	2	59	63	389	29	5	4	7	8	1	443	495	148	11	1	0	0	0	0	0	10	3	173	173	
origine: B - SP135 ovest										origine: A - SP6										origine: C - SP135 sud										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	5	12	2	4	0	0	23	46	23	5	0	1	0	0	0	0	29	35	24	1	1	1	0	0	0	0	29	34	0	
07:15 - 07:30	3	9	2	1	0	0	15	26	45	6	1	0	0	0	0	0	29	41	36	1	1	0	0	0	0	0	29	41	0	
07:30 - 07:45	4	13	1	2	0	0	19	31	20	1	0	1	0	0	0	0	22	26	64	3	0	0	0	0	0	5	73	65	0	
07:45 - 08:00	6	13	3	2	0	1	25	47	60	1	0	0	0	0	0	0	24	95	17	4	3	2	1	0	0	5	73	65	0	
08:00 - 08:15	9	8	2	4	0	1	22	36	41	7	1	1	0	0	0	0	18	22	75	4	1	0	0	0	0	3	82	84	0	
08:15 - 08:30	9	8	2	4	0	1	22	36	41	7	1	1	0	0	0	0	50	59	48	4	1	0	0	0	0	1	55	57	0	
08:30 - 08:45	6	14	3	4	0	1	28	53	21	5	0	1	0	0	0	0	28	34	70	2	2	2	2	0	0	0	78	88	0	
08:45 - 09:00	4	9	3	4	0	0	20	43	18	2	1	0	0	1	0	0	22	24	59	8	1	2	1	1	1	10	82	90	0	
TOTALE	43	94	17	22	0	3	179	327	278	27	3	5	0	2	0	315	350	388	26	10	10	2	15	11	4	6	462	516	0	
HP 07:45 - 08:45	27	51	9	12	0	3	102	162	172	13	1	3	0	1	0	190	208	205	13	7	4	1	6	1	237	267	0	0	0	
origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia										origine: B - SP135 ovest										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	6	3	0	0	0	0	9	11	38	7	1	2	1	0	0	0	49	64	126	1	5	0	0	0	0	3	135	142	0	
07:15 - 07:30	1	1	0	0	0	0	2	3	39	4	1	2	3	5	2	0	54	70	146	9	1	4	0	0	0	2	162	161	0	
07:30 - 07:45	3	0	0	0	0	0	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	16	19	111	4	1	0	0	0	0	13	143	0		
07:45 - 08:00	4	0	0	0	0	0	4	4	4	31	6	4	12	0	1	0	76	88	160	7	2	1	0	0	0	10	181	139	0	
08:00 - 08:15	5	0	0	0	0	0	5	5	45	5	1	1	1	1	0	0	55	64	153	9	3	6	0	0	0	8	181	206	0	
08:15 - 08:30	4	1	0	0	0	0	5	6	43	1	0	1	2	3	0	0	50	59	157	10	6	0	0	0	0	4	185	225	0	
08:30 - 08:45	6	0	0	0	0	1	7	7	36	5	1	0	0	5	44	45	197	11	5	1	8	0	0	0	0	2	224	247	0	
08:45 - 09:00	2	0	0	0	0	0	2	2	36	5	1	2	1	3	23	71	67	161	15	8	0	1	6	15	206	215	0			
TOTALE	31	5	0	0	0	2	39	40	306	45	6	12	10	30	32	441	507	1261	63	30	25	2	53	23	32	1457	1584	0		
HP 07:45 - 08:45	19	1	0	0	0	1	21	21	162	23	2	6	4	17	7	221	255	667	37	12	20	1	32	4	773	864	0	0	0	
origine: D - v. Italia										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	6	3	0	0	0	0	9	11	41	2	0	0	0	0	0	0	44	45	6	1	0	0	0	0	0	1	8	8	0	
07:15 - 07:30	13	0	0	0	0	0	13	13	51	4	0	0	0	0	0	0	56	59	8	0	0	0	0	0	0	1	9	8	0	
07:30 - 07:45	29	0	0	0	0	2	32	33	51	1	0	0	0	0	0	0	56	55	23	1	0	0	0	0	0	1	25	25	0	
07:45 - 08:00	34	0	0	0	0	1	35	35	44	3	0	0	0	0	0	0	32	33	6	1	0	0	0	0	0	0	7	8	0	
08:00 - 08:15	35	0	0	0	0	1	36	36	39	2	0	0	0	0	0	0	32	33	6	1	0	0	0	0	0	0	7	8	0	
08:15 - 08:30	16	3	0	0	0	3	22	22	45	0	0	0	0	0	0	0	46	47	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	
08:30 - 08:45	22	2	0	0	0	0	24	25	40	1	0	0	0	0	0	0	45	45	9	1	0	0	0	0	0	0	11	11	0	
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45	45	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	
TOTALE	155	8	0	0	0	7	172	171	347	13	0	0	0	0	18	0	378	376	75	6	0	0	0	0	0	4	1	86	86	
HP 07:45 - 08:45	107	5	0	0	0	5	117	117	168	6	0	0	0	0	11	0	175	173	33	4	0	0	0	0	0	2	0	39	40	0
origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	6	3	0	0	0	0	9	11	41	2	0	0	0	0	0	0	44	45	6	1	0	0	0	0	0	1	8	8	0	
07:15 - 07:30	13	0	0	0	0	0	13	13	51	4	0	0	0	0	0	0	56	59	8	0	0	0	0	0	0	1	9	8	0	
07:30 - 07:45	29	0	0	0	0	2	32	33	51	1	0	0	0	0	0	0	56	55	23	1	0	0	0	0	0	1	25	25	0	
07:45 - 08:00	34	0	0	0	0	1	35	35	44	3	0	0	0	0	0	0	32	33	6	1	0	0	0	0	0	0	7	8	0	
08:00 - 08:15	35	0	0	0	0	1	36	36	39	2	0	0	0	0	0	0	32	33	6	1	0	0	0	0	0	0	7	8	0	
08:15 - 08:30	16	3	0	0	0	3	22	22	45	0	0	0	0	0	0	0	46	47	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	
08:30 - 08:45	22	2	0	0	0	0	24	25	40	1	0	0	0	0	0	0	45	45	9	1	0	0	0	0	0	0	11	11	0	
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45	45	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	
TOTALE	155	8	0	0	0	7	172	171	347	13	0	0	0	0	18	0	378	376	75	6	0	0	0	0	0	4	1	86	86	
HP 07:45 - 08:45	107	5	0	0	0	5	117	117	168	6	0	0	0	0	11	0	175	173	33	4	0	0	0	0	0	2	0	39	40	0
origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										
destinazione:										destinazione:										destinazione:										
auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2A	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2B	auto	fuorgr	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Veq.	cod: 2C	
07:00 - 07:15	6	3	0	0	0	0	9	11	41	2	0	0	0	0	0	0	44	45	6	1	0	0	0	0	0	1	8	8	0	
07:15 - 07:30	13	0	0	0	0	0	13	13	51	4	0	0	0	0	0</															



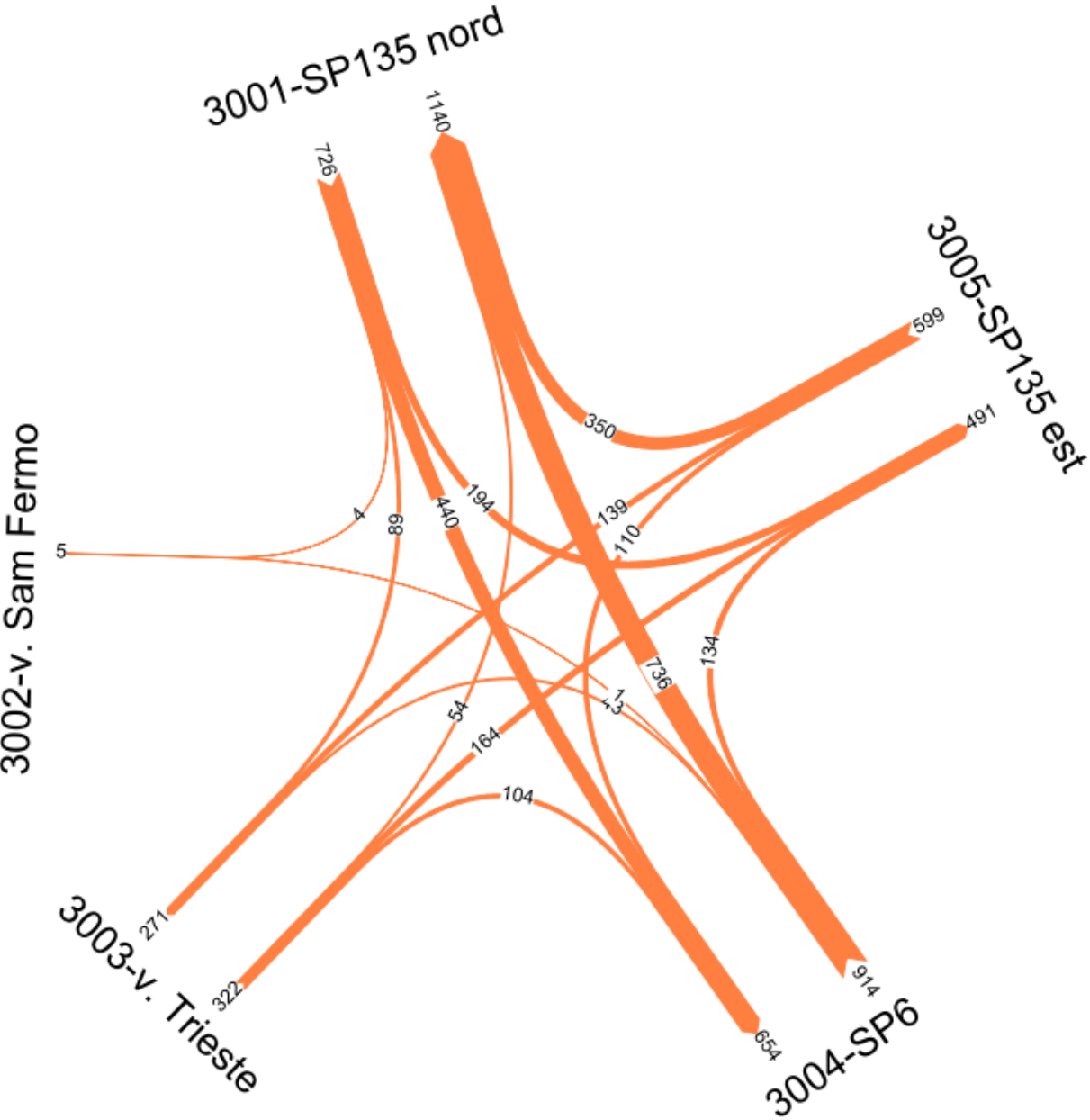
POSTAZIONE 3 - SP135 - SP6 / via Trieste

Sezione: 3
Nome: SP

Giorno: mar 17/10/2023
Meteo: soleggiato

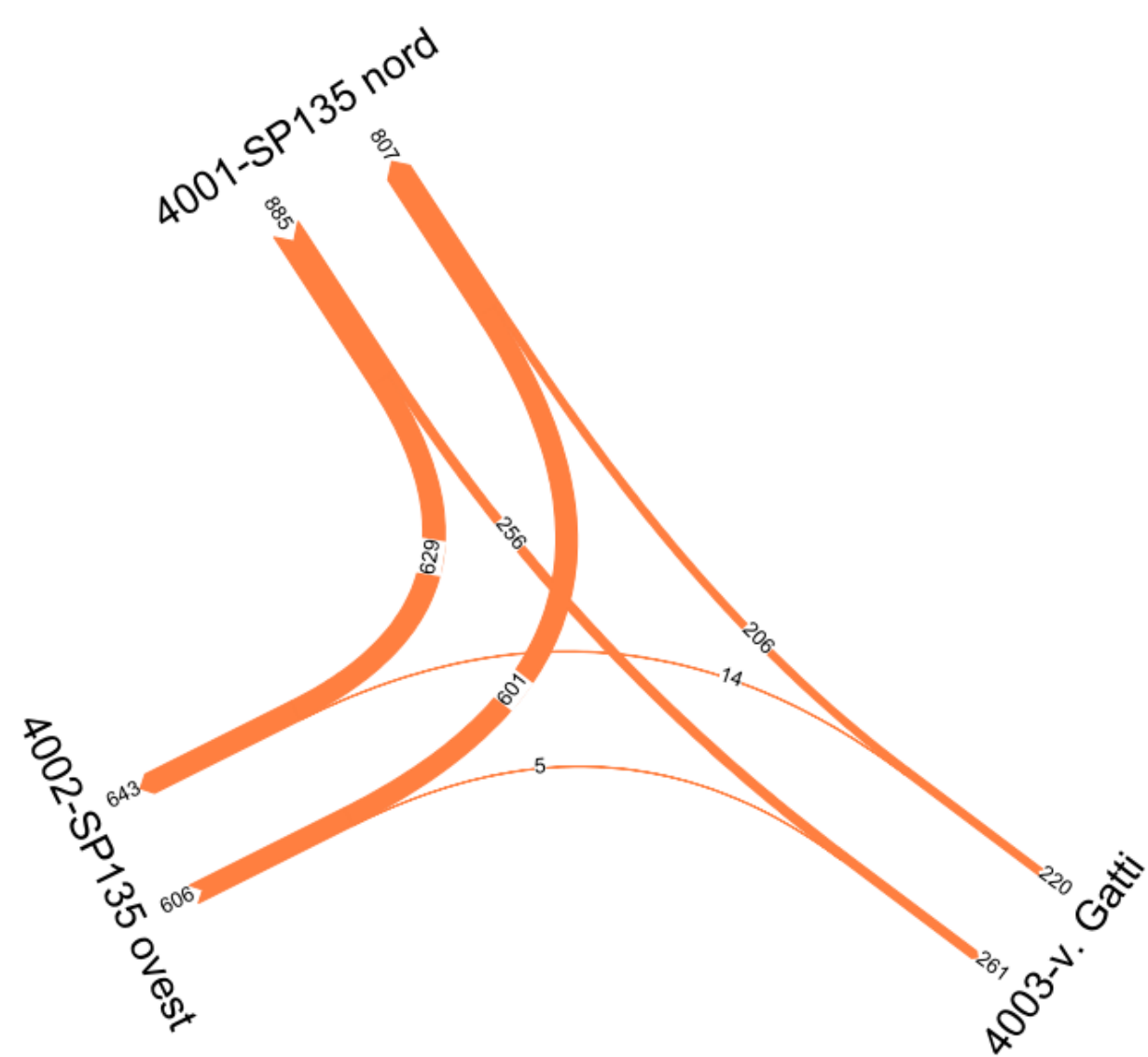
Giorno: mar 17/10/20
Meteo: soleggiato

[illegible]



origine:	cod: 4/A										cod: 4/A										cod: 4/A													
	destinazione:					B - SPI35 ovest					C - v. Gatti					TOTAL E ORIGINE					TOTAL E DESTINAZIONE					cod: 4/A								
	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.				
destinazione:	07.00 – 07.15	104	11	0	0	116	121	34	7	0	0	43	46	138	18	0	0	3	0	159	167	124	18	1	0	2	6	0	151	165				
	07.15 – 07.30	144	7	1	1	158	168	41	2	0	0	48	46	185	9	1	1	8	1	206	214	141	19	3	1	5	2	172	189					
	07.30 – 07.45	150	5	3	0	1	10	2	171	175	59	3	0	67	66	209	8	3	0	1	238	241	136	13	2	0	0	8	0	159	165			
	07.45 – 08.00	151	9	2	1	171	182	84	4	0	0	0	89	90	235	13	2	1	1	260	272	157	17	4	0	0	6	1	185	196				
	08.00 – 08.15	140	10	2	0	155	165	62	5	0	0	0	67	70	202	15	2	0	1	2	222	235	160	20	4	0	0	6	1	188	198			
	08.15 – 08.30	116	7	0	0	130	130	45	2	0	0	2	49	49	161	9	0	0	0	6	3	179	178	187	15	3	1	1	5	2	214	229		
	08.30 – 08.45	131	5	3	0	1	146	153	44	2	0	0	47	48	175	7	3	0	1	7	0	193	201	139	18	5	0	1	2	4	169	185		
	08.45 – 09.00	116	7	4	2	1	133	151	46	2	0	0	48	49	162	9	4	2	1	3	0	181	200	145	17	1	0	0	3	14	180	179		
	TOTALE	1.052	61	15	4	6	39	3	1.180	1.243	415	27	0	0	458	463	1.467	88	15	4	6	51	7	1.638	1.706	1.189	137	19	3	5	41	24	1.418	1.503
	HP 07.45 – 08.45	538	31	7	1	3	21	1	602	629	235	13	0	0	256	256	773	44	7	1	3	22	4	854	885	643	70	12	2	2	19	8	756	807

origine:	cod: 4/B										cod: 4/B										cod: 4/B													
	destinazione:					C - v. Gatti					A - SPI35 nord					TOTAL E ORIGINE					TOTAL E DESTINAZIONE					cod: 4/B								
	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.	auto	furgini	auto	bici	TOT	Ve.				
destinazione:	07.00 – 07.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	17	1	0	128	142	104	17	1	0	2	4	0	128	142	105	11	0	0	0	1	0	117	122
	07.15 – 07.30	0	0	0	0	0	126	19	3	1	1	4	1	155	173	126	19	3	1	1	4	1	155	173	144	7	1	1	1	4	0	158	168	
	07.30 – 07.45	0	0	0	0	0	116	13	2	0	0	6	0	137	144	116	13	2	0	0	6	0	137	144	155	5	3	0	1	10	2	176	180	
	07.45 – 08.00	1	0	0	0	1	116	11	4	0	0	6	0	137	146	117	11	4	0	0	6	0	138	147	154	9	2	1	1	7	0	174	185	
	08.00 – 08.15	0	0	0	0	0	111	17	0	1	0	6	1	136	144	111	17	0	1	0	6	1	136	144										



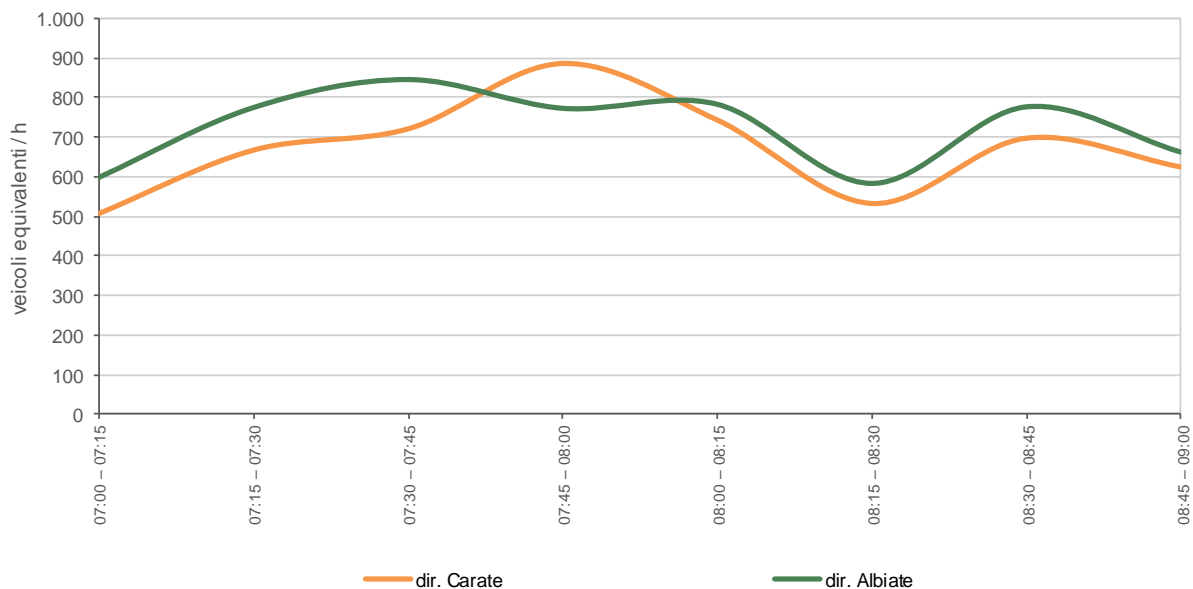
POSTAZIONE 5 - SP6

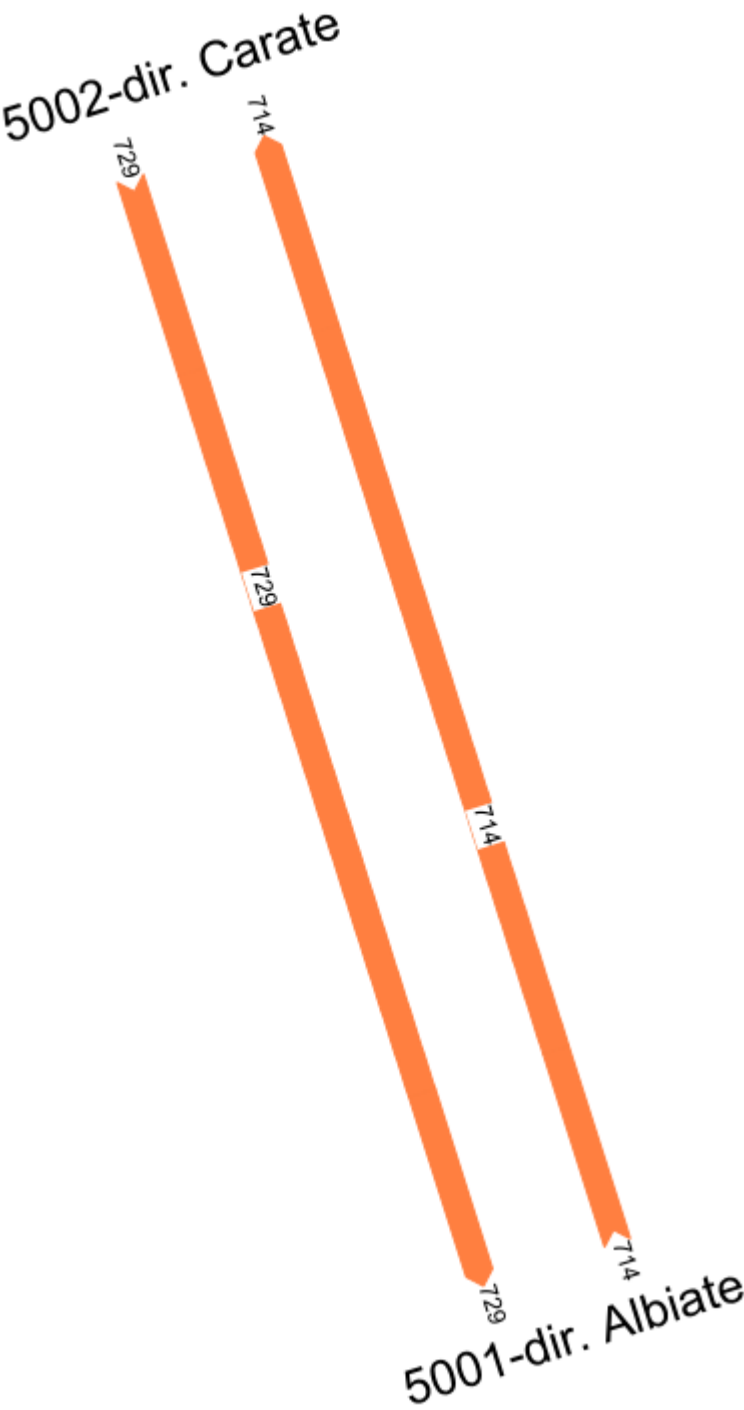
Sezione: 5
Nome: SP6

Giorno: **mar 17/10/2023**
Meteo: **soleggiato**

direzione: dir. Albiate					orig: 5/B			dest: 5/A	
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 – 07:15	131	9	1	0	0	5	0	146	150
07:15 – 07:30	158	11	2	1	1	10	3	186	194
07:30 – 07:45	167	14	3	2	0	12	4	202	212
07:45 – 08:00	151	10	3	3	1	3	3	174	193
08:00 – 08:15	174	5	1	2	0	6	0	188	196
08:15 – 08:30	117	7	2	2	0	7	2	137	146
08:30 – 08:45	147	11	5	3	1	1	1	169	194
08:45 – 09:00	121	9	4	2	2	4	7	149	166
TOTALE	1.166	76	21	15	5	48	20	1.351	1.450
HP 07:45 – 08:45	589	33	11	10	2	17	6	668	729

direzione: dir. Carate					orig: 5/A			dest: 5/B	
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00 – 07:15	120	0	0	1	0	4	0	125	127
07:15 – 07:30	141	2	1	2	2	6	0	154	167
07:30 – 07:45	148	4	1	4	0	9	3	169	180
07:45 – 08:00	170	15	1	3	1	15	4	209	221
08:00 – 08:15	156	7	1	2	1	6	2	175	186
08:15 – 08:30	112	5	1	2	0	3	1	124	133
08:30 – 08:45	150	8	2	0	1	3	5	169	174
08:45 – 09:00	110	8	3	2	1	4	38	166	156
TOTALE	1.107	49	10	16	6	50	53	1.291	1.342
HP 07:45 – 08:45	588	35	5	7	3	27	12	677	714



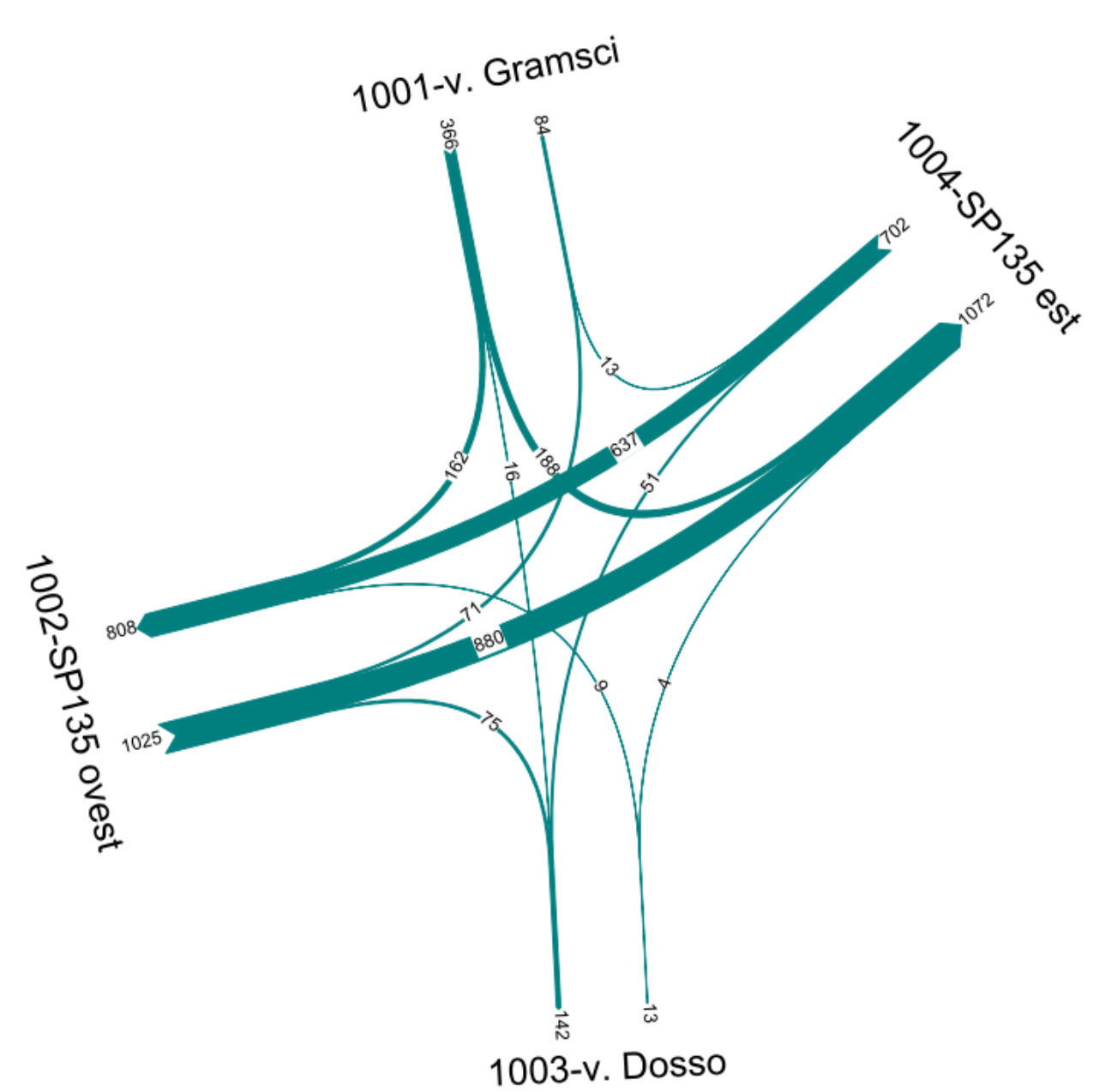


POSTAZIONE 1 - SP135 - via Gramsci / via Dosso

Giorno: mer 18/10/2023
Meteo: nuvoloso

zione: **1**
Nome: **SP135 - via Gramsci / via Dosso**

origine: A - v. Gamsici	cod: 1A										cod: 1B										cod: 1C																									
	des: trazione:					B-SP135 ovest					C - v. Dosso					cod: 1C					des: trazione:					D-SP135 est					C - v. Dosso					cod: 1C										
auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1A	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1B	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1C	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1D							
17:00 - 17:15	39	6	0	1	0	0	47	53	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	33	2	0	0	0	0	2	0	37	37	1	86	91	17	2	0	0	0	0	19	20						
17:15 - 17:30	38	3	0	2	0	0	43	52	3	0	0	0	0	0	0	0	3	6	27	2	5	0	0	0	2	0	7	87	87	1	80	79	13	1	0	0	0	1	15	15						
17:30 - 17:45	31	3	0	0	0	0	34	35	3	0	0	0	0	0	0	0	6	66	68	91	6	0	1	0	0	2	1	106	108	1	106	108	26	5	1	0	0	0	11	34						
17:45 - 18:00	23	1	0	0	0	0	23	23	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5	5	75	2	0	0	0	0	2	1	80	79	1	80	79	13	1	0	0	0	1	0	15	15					
18:00 - 18:15	34	1	0	0	0	0	36	36	12	2	0	0	0	0	1	1	16	16	34	80	3	0	0	0	0	2	2	87	86	1	87	86	24	1	0	0	0	1	0	26	26					
18:15 - 18:30	34	0	0	0	0	0	34	34	2	0	0	0	0	0	0	2	2	20	30	63	2	0	0	0	0	0	0	65	66	1	65	66	17	1	0	0	0	1	0	19	19					
18:30 - 18:45	36	0	0	0	0	0	38	37	0	0	0	0	0	0	0	0	20	23	56	3	0	0	0	0	0	2	0	61	62	1	61	62	17	1	0	0	0	0	0	18	19					
18:45 - 19:00	13	1	0	0	0	0	15	15	12	1	0	0	0	0	0	0	13	14	13	38	5	0	0	0	0	0	1	44	46	1	44	46	21	0	0	0	0	0	21	21						
TOTALE	248	13	0	3	0	0	270	284	35	7	0	0	0	0	0	0	47	47	258	541	37	0	4	0	0	18	6	606	625	1	606	625	143	14	1	0	0	3	0	161	168					
HP 17:00 - 18:00	137	11	0	3	0	0	147	162	9	4	0	0	0	0	0	0	3	16	164	9	0	1	0	0	14	3	349	366	1	349	366	64	11	1	0	0	1	0	77	84						
origine: B - SP135 ovest	cod: 1B										cod: 1C										cod: 1B																									
des: trazione:	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	TOT	Veq.	cod: 1C	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1B	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1C	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1B							
17:00 - 17:15	13	1	0	0	0	0	15	15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	23	23	163	29	3	6	0	0	7	1	229	233	1	229	233	177	24	3	7	0	0	3	222	237					
17:15 - 17:30	17	2	0	0	0	0	20	21	1	0	0	0	0	0	0	0	3	26	26	208	55	0	0	0	2	3	2	268	271	1	268	271	120	2	3	1	6	1	3	240	243					
17:30 - 17:45	13	0	0	0	0	0	13	13	10	1	0	0	0	0	0	0	13	13	10	263	19	0	1	0	0	2	8	237	246	1	237	246	123	7	2	0	3	1	5	139	154					
17:45 - 18:00	20	1	0	0	0	0	22	26	17	1	0	0	0	0	0	7	5	203	207	11	3	0	0	1	1	3	23	246	1	23	246	123	7	2	0	3	1	5	139	154						
18:00 - 18:15	18	1	0	0	0	0	20	20	21	16	0	2	0	0	0	0	1	0	24	252	18	0	2	0	0	8	0	281	293	1	281	293	168	16	1	0	1	1	2	137	223					
18:15 - 18:30	29	3	0	0	0	0	32	34	192	10	2	5	0	0	0	5	3	217	238	15	1	0	0	0	1	0	1	266	288	1	266	288	157	1	0	1	1	1	1	164	165					
18:30 - 18:45	36	0	0	0	0	0	36	36	200	15	2	0	0	0	0	2	219	239	15	1	0	0	0	0	2	0	251	261	1	251	261	188	9	1	1	0	0	9	208	213						
18:45 - 19:00	10	0	0	0	0	0	10	10	200	9	1	2	0	0	0	3	215	227	20	230	9	1	2	0	0	3	0	245	257	1	245	257	133	7	0	0	2	2	144	145						
TOTALE	136	8	0	0	1	5	150	155	1464	130	9	25	1	20	12	793	880	55	10	0	0	0	0	3	0	0	143	148	1	143	148	1270	100	9	17	2	48	10	1456	1554						
HP 17:00 - 18:00	63	4	0	0	1	4	72	75	660	80	4	16	1	37	15	1381	1521	127	13	0	0	0	0	3	0	0	66	71	1	66	71	778	94	4	16	2	25	12	931	1025						
origine: C - v. Dosso	cod: 1C										cod: 1A										cod: 1C																									
des: trazione:	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	TOT	Veq.	cod: 1C	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1A	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1B	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1C							
17:00 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	31	30	27	1	0	0	0	2	1	38	39						
17:15 - 17:30	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	2	0	0	0	1	0	3	5	35	35	2	0	0	0	1	0	38	39								
17:30 - 17:45	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	5	35	35	2	0	0	0	1	0	38	39								
17:45 - 18:00	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	1	3	33	33	20	2	0	0	2	1	37	41								
18:00 - 18:15	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	47	3	0	0	1	2	53	53									
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	2	45	4	0	0	0	1	1	4	5	45	4	0	0	0	1	2	52	52									
18:30 - 18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	24	1	0	0	0	0	0	25	26									
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	32	2	0	0	0	0	0	34	35									
TOTALE	6	0	0	0	0	0	6	6	1	7	6	1	0	0	0	0	0	2	16	2	0	0	2	1	5	26	29	269	19	0	0	0	1	8	7	304	308									
HP 17:00 - 18:00	4	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	0	2	1	0	3	12	13	121	9	0	0	1	5	4	140	142									
origine: D - SP135 est	cod: 1D										cod: 1B										cod: 1D																									
des: trazione:	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	TOT	Veq.	cod: 1A	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1B	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1D	auto	furgini	autocarri	fm.r.a/c.	bus	motoc.	bid	TOT	Veq.	cod: 1D							
17:00 - 17:15	2	1	0	0	0	0	3	4	137	18	3	6	0	0	0	3	174	203	13	0	0	0	0	0	1	0	14	14	152	19	3	6	0	8	3	191	220	2	236	271						
17:15 - 17:30	1	0	0	0	0	0	1	1	130	7	2	1	0	0	0	6	10	15	10	109	17	3	1	0	6	0	15	15	109	17	3	1	0	6	0	136	150	205	21	3	243	262				
17:30 - 17:45	4	0	0	0	0	0	4	4	143	14	0	2	0	0	0	0	160	14	0	180	14	0	2	0	4	0	212	22	212	22	0	7	0	6	3	250	280	205	21	3	243	262				
17:45 - 18:00	2	0	0	0	0	0	2	98	7	2	3	0	0	0	0	3	163	175	13	0	0	0	0	0	4	0	130	13	108	8	2	3	0	4	0	180	192	212	22	0	7	0	6	3	250	280
18:00 - 18:15	2	0	0	0	0	0	2	2	151	13	1	0	0	0	0	11	10	10	108	8	2	3	0	0	4	0	125	140	223	17	0	1	0	9	5	255	259	223	17	0	1	0	9	5	255	259
18:15 - 18:30	1	0	0	0	0	0	1	122	1	0	0	0	0	0	0	11	10	10	170	13	1	0	0	0	11	0	195	198	248	16	0	2	0	8	0	274	285	248	16	0	2	0	8	0	274	285
18:30 - 18:45	1	0	0	0	0	0	1	122	1	0	0	0	0	0	0	11	10	10	170	13	1	0	0	0	11	0	195	198	248	16	0	2	0	8	0	274	285	248	16	0	2	0	8	0	274	285
18:45 - 19:00	2	0	0	0	0	0	2	2	151	9	1	0	0	0	0	7	137	2	0	137	2	0	1	0	4	2	146	147	219	12	2	5	0	5	3	246	268	219	12	2	5	0	5	3	246	268
TOTALE	15	1	0	0	0	0	17	19	1013	85	9	14	0	0	0	43	4	1168	1239	98	4	0	0	0	2	1</																				



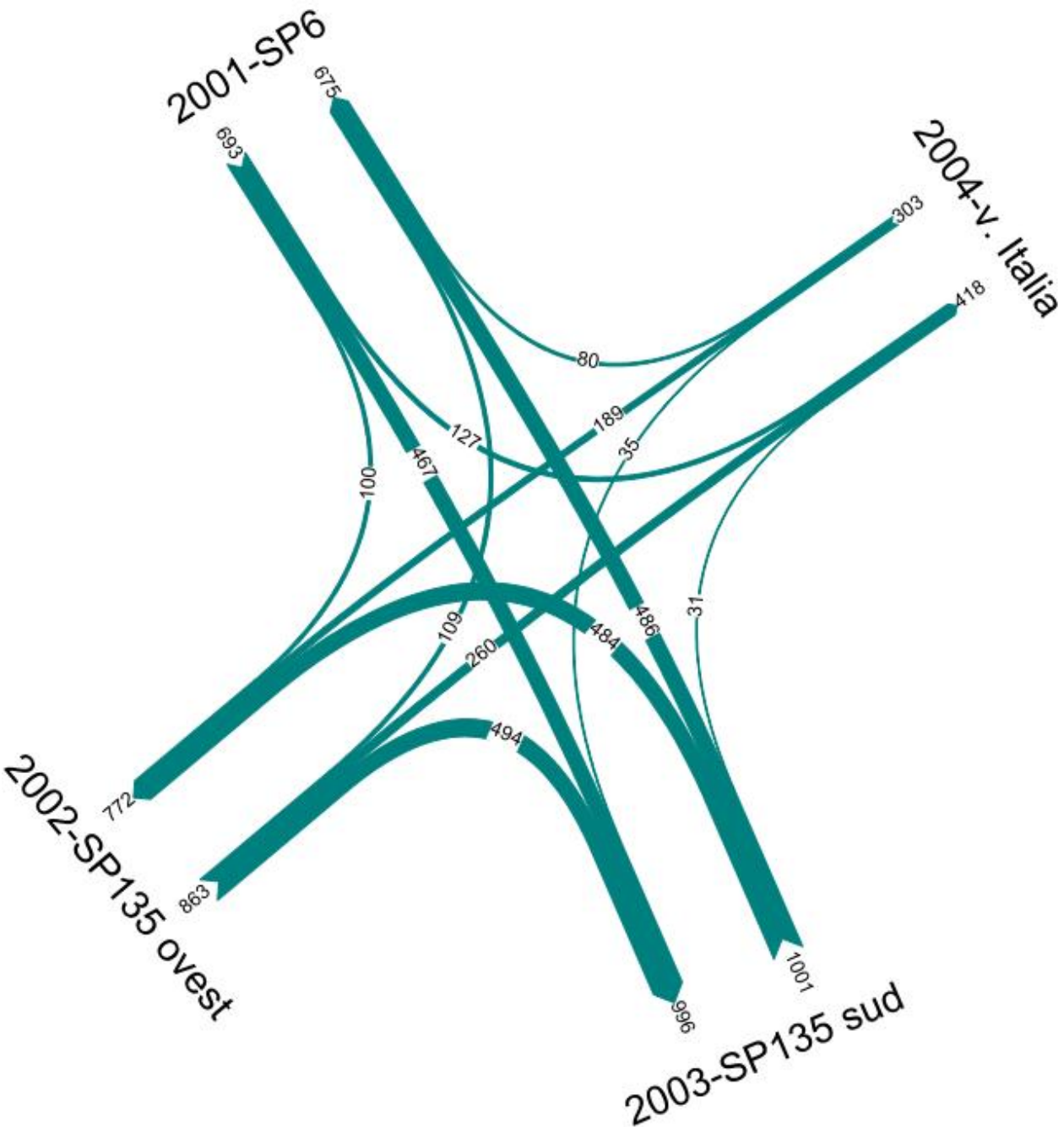
POSTAZIONE 2 - SP135 - SP6 / via Italia

Sezione: 2
Nome: SP135 - SP6 / via Italia

Giorno: mer 18/10/2023
Meteo: nuvoloso

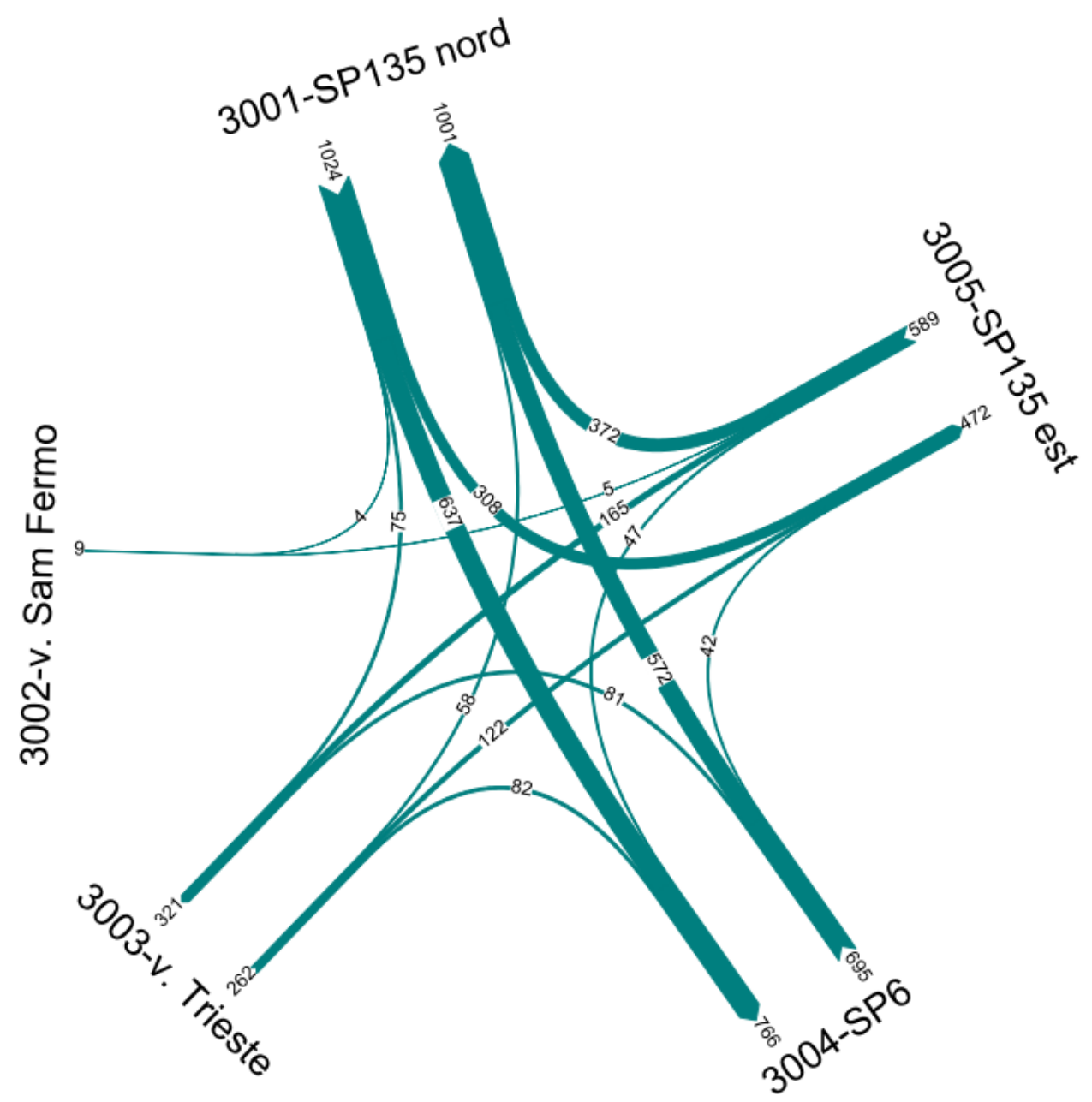
origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15	22	0	0	1	0	0	23	27	0	98	6	1	1	0	0	0	110	116	21	1	0	0	0	0	0	0	0	23	23										
17:15 - 17:30	23	0	0	1	0	0	24	28	0	102	9	1	1	0	0	0	115	124	39	1	0	0	0	0	0	0	2	43	42										
17:30 - 17:45	21	0	0	0	0	0	21	21	0	105	12	1	0	0	0	0	120	127	24	3	0	0	0	0	0	0	8	29	28										
17:45 - 18:00	21	2	0	0	0	0	23	25	0	94	5	0	0	0	0	0	99	102	28	3	0	0	0	0	0	0	32	33	32										
18:00 - 18:15	10	2	0	0	0	0	12	14	0	96	4	0	0	0	0	0	1	94	101	24	5	0	0	0	0	0	29	32	32										
18:15 - 18:30	11	1	0	0	0	0	12	13	0	81	3	1	0	0	0	0	2	80	81	31	4	0	0	0	0	0	37	38	36										
18:30 - 18:45	18	1	0	0	0	0	19	20	0	96	4	0	0	0	0	0	0	103	99	15	4	0	0	0	0	0	44	45	43										
18:45 - 19:00	15	2	0	0	0	0	17	19	0	59	5	0	0	0	0	0	0	63	71	23	1	0	0	0	0	0	2	31	31										
TOTALE	141	8	0	2	0	3	154	164	713	48	5	3	3	3	11	3	786	829	210	22	0	0	0	0	0	0	3	245	249										
HP 17:00 - 18:00	87	2	0	2	0	1	92	100	399	32	3	2	0	0	7	1	444	467	112	8	0	0	0	0	0	0	2	126	127										

origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia										origine: A - SP6									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15	83	16	2	0	0	0	109	126	0	65	4	0	0	0	0	0	69	125	0	74	77	0	0	0	0	0	0	24	28										
17:15 - 17:30	67	11	1	2	0	0	81	99	0	57	3	0	0	0	0	0	60	110	0	63	63	0	0	0	0	0	0	31	35										
17:30 - 17:45	10	9	2	0	0	0	21	21	0	13	3	0	0	0	0	0	16	26	0	15	15	0	0	0	0	0	0	24	26										
17:45 - 18:00	101	13	2	0	0	0	116	126	0	65	4	0	0	0	0	0	69	125	0	74	77	0	0	0	0	0	0	31	35										
18:00 - 18:15	98	10	2	0	0	0	110	116	0	62	3	0	0	0	0	0	65	115	0	63	63	0	0	0	0	0	0	25	27										
18:15 - 18:30	104	11	1	0	0	0	116	123	0	69	4	0	0	0	0	0	73	123	0	68	68	0	0	0	0	0	0	31	40										
18:30 - 18:45	81	8	0	0	0	0	89	93	0	63	2	0	0	0	0	0	66	70	0	66	66	0	0	0	0	0	0	24	40										
18:45 - 19:00	87	6	0	0	0	0	93	96	0	61	3	0	0	0	0	0	64	116	0	54	56	0	0	0	0	0	0	20	22										
TOTALE	731	85	10	8	1	15	851	931	459	27	0	0	0	2	10	4	502	514	164	28	2	5	0	5	0	5	0	204	236										
HP 17:00 - 18:00	361	50	7	7	1	10	437	494	230	14	0	0	0	0	1	8	3	266	260	92	7	0	1	0	4	0	0	104	109										
origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia										origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15	13	0	0	0	0	0	13	13	0	106	14	1	1	0	0	0	112	121	0	130	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
17:15 - 17:30	5	0	0	0	0	0	5	5	0	92	11	2	2	0	0	0	105	100	0	82	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
17:30 - 17:45	6	0	0	0	0	0	6	6	0	105	8	0	0	0	0	0	114	124	0	114	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
17:45 - 18:00	7	0	0	0	0	0	7	7	0	96	8	0	0	0	0	0	94	96	0	94	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:00 - 18:15	9	0	0	0	0	0	9	9	0	104	8	1	0	0	0	0	113	104	0	104	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:15 - 18:30	5	0	0	0	0	0	5	5	0	82	6	1	0	0	0	0	89	104	0	82	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:30 - 18:45	3	0	0	0	0	0	3	3	0	50	10	1	0	0	0	0	61	70	0	61	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:45 - 19:00	6	0	0	0	0	0	6	6	0	69	2	3	1	0	0	0	75	66	0	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
TOTALE	54	0	0	0	0	0	56	55	678	76	9	6	1	33	8	8	811	864	808	56	15	5	3	23	1	911	976	484											
HP 17:00 - 18:00	31	0	0	0	0	0	32	31	385	41	3	4	1	17	6	457	486	395	27	8	4	1	12	0	0	0	447	484											
origine: D - v. Italia										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										origine: A - SP6									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15	14	4	0	0	0	0	18	20	0	42	0	0	0	0	0	0	42	43	0	43	43	0	0	0	0	0	0	1	2	0									
17:15 - 17:30	25	1	0	0	0	0	26	25	0	53	0	0	0	0	0	0	53	53	0	53	53	0	0	0	0	0	0	1	19	18									
17:30 - 17:45	21	1	0	0	0	0	22	23	0	47	5	0	0	0	0	0	52	55	0	44	44	0	0	0	0	0	0	0	3	3									
17:45 - 18:00	12	0	0	0	0	0	12	12	0	25	3	0	0	0	0	0	28	28	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:00 - 18:15	16	0	0	0	0	0	16	17	0	43	0	0	0	0	0	0	43	43	0	45	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:15 - 18:30	12	0	0	0	0	0	12	12	0	52	5	0	0	0	0	0	57	57	0	58	60	13	1	0	0	0	0	0	0	0									
18:30 - 18:45	16	1	0	0	0	0	17	17	0	43	0	0	0	0	0	0	43	43	0	45	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
18:45 - 19:00	7	1	0	0	0	0	8	9	0	55	1	0	0	0	0	0	56	56	0	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
TOTALE	123	7	0	0	0	0	130	136	355	16	0	0	0	0	0	0	130	384	85	17	3	1	0	14	2	122	130	35	35										
HP 17:00 - 18:00	72	5	0	0	0	0	77	80	174	8	0	0	0	0	0	0	77	188	189	26	5	0	0	0	0	2	1	34	35										
origine: A - SP6										origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15	22	0	0	1	0	0	23	27	0	98	6	1	1	0	0	0	110	116	21	1	0	0	0	0	0	0	0	23	23										
17:15 - 17:30	23	0	0	1	0	0	24	28	0	102	9	1	1	0	0	0	115	124	39	1	0	0	0	0	0	0	2	43	42										
17:30 - 17:45	21	0	0	0	0	0	21	21	0	105	12	1	0	0	0	0	120	127	24	3	0	0	0	0	0	0	8	29	28										
17:45 - 18:00	21	2	0	0	0	0	23	25	0	94	5	0	0	0	0	0	99	102	28	3	0	0	0	0	0	0	32	33	32										
18:00 - 18:15	10	2	0	0	0	0	12	14	0	96	4	0	0	0	0	0	1	94	101	24	5	0	0	0	0	0	29	32	32										
18:15 - 18:30	11	1	0	0	0	0	12	13	0	81	3	1	0	0	0	0	2	80	81	31	4	0	0	0	0	0	37	38	36										
18:30 - 18:45	18	1	0	0	0	0	19	20	0	96	4	0	0	0	0	0	0	103	99	15	4	0	0	0	0	0	44	45	43										
18:45 - 19:00	15	2	0	0	0	0	17	19	0	59	5	0	0	0	0	0	0	63	71	23	1	0	0	0	0	0	2	31	31										
TOTALE	141	8	0	2	0	3	154	164	713	48	5	3	3	3	11	3	786	829	210	22	0	0	0	0	0	0	3	245	249										
HP 17:00 - 18:00	87	2	0	2	0	1	92	100	399	32	3	2	0	0	7	1	444	467	112	8	0	0	0	0	0	0	2	126	127										
origine: B - SP135 ovest										origine: C - SP135 sud										origine: D - v. Italia										origine: A - SP6									
destinazione:										destinazione:										destinazione:										destinazione:									
auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2B	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2A	auto	lagni	autocon	rmatic	bus	moto	bici	TOT	Ve	cod 2C										
17:00 - 17:15																																							



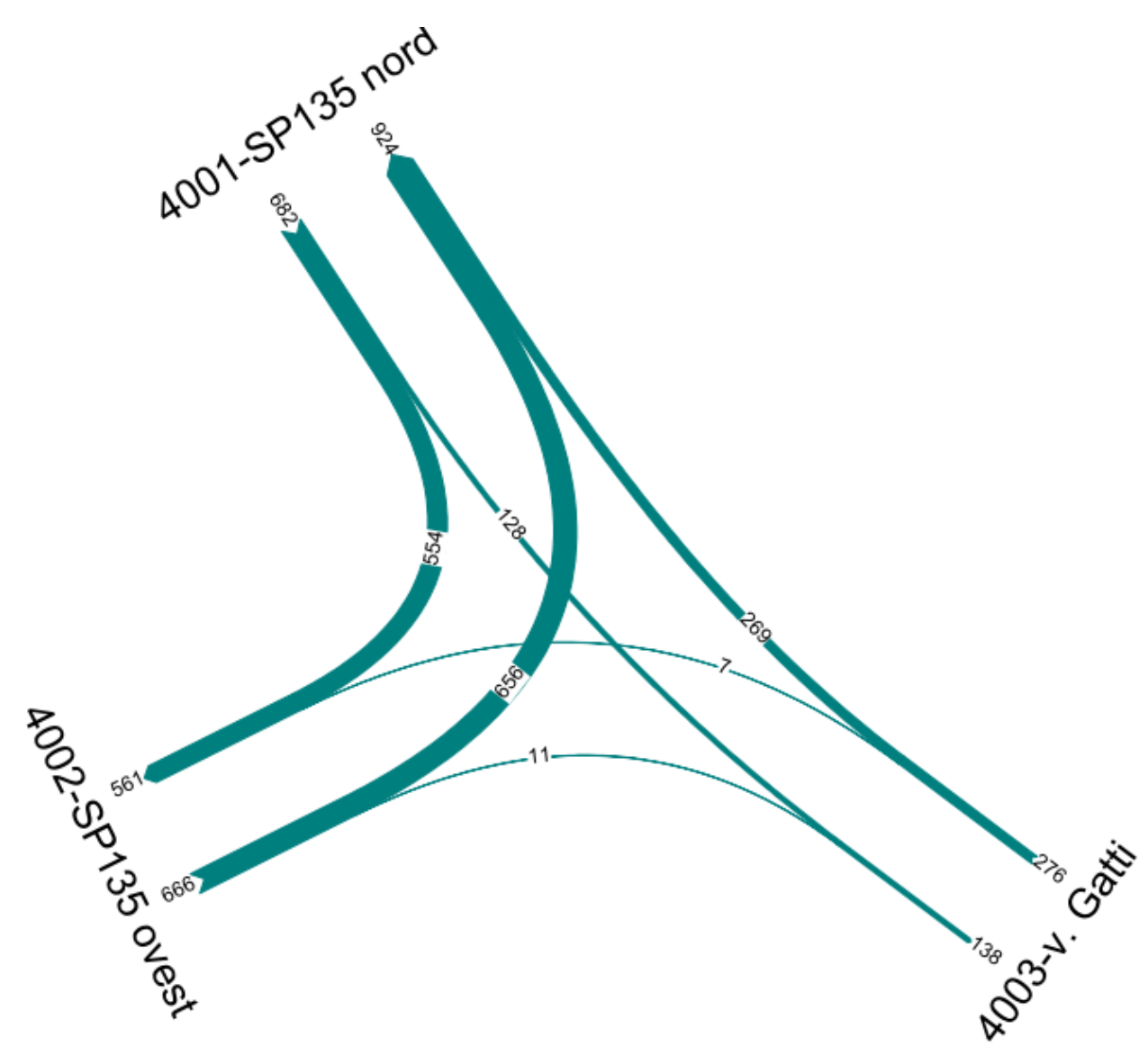
Nome: SP135 - SP6 / via Trieste

pag.85



Sezione: 4
Nome: **SP135 - via Gatti**
Giorno: mer 18/10/2023
Meteo: nuvoloso

pag.87



POSTAZIONE 5 - SP6

Sezione: 5
Nome: SP6

Giorno: **mer 18/10/2023**
Meteo: **nuvoloso**

direzione: dir. Albiate						orig: 5/B		dest: 5/A	
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
17:00 – 17:15	126	10	0	1	0	5	3	145	149
17:15 – 17:30	143	6	2	1	0	3	3	158	164
17:30 – 17:45	128	11	0	0	0	2	0	141	146
17:45 – 18:00	132	9	0	0	0	3	1	145	147
18:00 – 18:15	130	4	0	1	1	2	0	138	146
18:15 – 18:30	141	9	0	0	0	1	1	152	155
18:30 – 18:45	109	7	1	1	0	1	2	121	128
18:45 – 19:00	107	5	0	2	0	0	0	114	124
TOTALE	1.016	61	3	6	1	17	10	1.114	1.158
HP 17:00 – 18:00	529	36	2	2	0	13	7	589	606

direzione: dir. Carate						orig: 5/A		dest: 5/B	
	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
17:00 – 17:15	113	7	1	0	0	7	0	128	130
17:15 – 17:30	138	7	3	2	1	4	7	162	173
17:30 – 17:45	138	7	0	1	0	7	0	153	157
17:45 – 18:00	105	6	0	0	0	5	2	118	117
18:00 – 18:15	115	6	1	0	0	3	0	125	128
18:15 – 18:30	120	2	0	3	0	1	3	129	138
18:30 – 18:45	111	5	2	1	0	4	1	124	130
18:45 – 19:00	116	3	0	0	0	0	1	120	121
TOTALE	956	43	7	7	1	31	14	1.059	1.093
HP 17:00 – 18:00	494	27	4	3	1	23	9	561	576

