COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

Provincia di Brescia

STUDIO VIABILISTICO

AMBITO DI TRASFORMAZIONE N.15
"ex ATE n.06" CAVA BOSCO

ANALISI DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE STRADALE

TRM ENGINEERING s.r.l.
con socio unico
Via Giuseppe Ferrari 39
20900 Monza (MB)
Tel. 039/3900237
Fax. 02/70036433 o 039/2314017

ufficio.tecnico@trmgroup.org

www.trmgroup.org

Committente
IMPRESA MILESI GEOM. SERGIO S.R.L.

Titolo Elaborato	Elaborato	Revisione	Codice progetto	Nome file	Data
Studio Viabilistico	01	01	1918	1918s1SV-1-RL01_Rev01.docx	dicembre 2022

Questo elaborato non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a case concorrenti senza il nostro consenso. Da non utilizzare per scopi diversi da quello per cui è stato fornito.

TRM Engineering s.r.l. con socio unico (TRM Group)

Direttore di Settore

Dott. Paolo Galbiati

Direttore Tecnico

Ing. Daniele Romanò

Responsabile di Commessa

Ing. Daniele Romanò

Responsabile Operativo

Ing. Alessandro Arena

Collaboratori

Dott. Ing. Fabio Mazzon

Dott. Ing. Ruggero Dozio

Ing. Lorenzo Zamunaro

Via Giuseppe Ferrari, 39 - 20900 Monza (MB) Tel. 039/3900237

Fax. 02/70036433 o 039/2314017 e-mail: ufficio.tecnico@trmgroup.org – www.trmgroup.org

INDICE

1 PREMESSA 4

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI 6

3 SCENARIO ATTUALE 7

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 8
3.2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE 10
3.2.1 PTCP DELLA PROVINCIA DI BRESCIA 11
3.2.2 PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO 13
3.2.3 PGT DEL COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO 14
3.2.4 PGT DEL COMUNE DI PALOSCO 15
3.2.5 PGT DEL COMUNE DI CALCINATE 16
3.3 ANALISI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO PRIVATO 17
3.3.1 ANALISI DEI PRINCIPALI ASSI VIARI 19
3.3.1.1 S1: SP573 21
3.3.1.2 S2: SP89 21
3.3.1.3 S3: SP122 22
3.3.1.4 S4: VIA BERGAMO 22
3.3.1.5 S5: SP98 23
3.3.1.6 S6: SP573 23
3.3.1.7 S7: SP94 24
3.3.1.8 S8: VIALE PAPA GIOVANNI XXIII 24
3.3.1.9 S9: LOCALITÀ TOLARI 25
3.3.1.10 S10: SP573 25
3.3.1.11 S11: SP99 26
3.3.1.12 S12: VIA GAVAZZOLO 26
3.3.1.13 S13: SP573 27
3.3.2 ANALISI DELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI 28
3.3.2.1 INTERSEZIONE 1: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 30
3.3.2.2 INTERSEZIONE 2: SP573 / SP98 / CASCINA PORTICO 30
3.3.2.3 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE PAPA GIOVANNI XXIII 31
3.3.2.4 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI 31
3.3.2.5 INTERSEZIONE 5: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO 32
3.3.2.6 INTERSEZIONE 6: SP573 / VIA DELLE ARTI 32
3.3.3 ANALISI DEGLI ITINERARI CICLOPEDONALI 33
3.4 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO 34
3.5 ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE DI MOBILITÀ PRIVATA 36
3.5.1 RILIEVI AUTOMATICI DI SEZIONE 38
3.5.2 RILIEVI AUTOMATICI ALLE INTERSEZIONI 40
3.5.3 IDENTIFICAZIONE DELLE ORE DI PUNTA 42
3.5.4 ANALISI INTEGRATIVA CON BIG DATA TOMTOM 46
3.6 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO ATTUALE 51
3.6.1 MODELLO DI OFFERTA 52
3.6.2 MODELLO DI DOMANDA 54
3.6.3 MODELLO DI ASSEGNAZIONE 54
3.6.4 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 57
3.6.5 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE ORA DI PUNTA DEL SABATO 61

4 SCENARIO DI RIFERIMENTO 65

4.1 EVOLUZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO NELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO 65
4.1.1 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO DAGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 67
4.1.1.1 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A DESTINAZIONE RESIDENZIALE 67
4.1.1.2 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A DESTINAZIONE PRODUTTIVA 67
4.1.1.3 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI 68
4.1.2 DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO DAGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 69
4.2 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO 74
4.2.1 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI RIFERIMENTO ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 75
4.2.2 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI RIFERIMENTO ORA DI PUNTA DEL SABATO 80

5 SCENARIO DI INTERVENTO 85

5.1 ACCESSIBILITÀ AL COMPARTO 86
5.2 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO DALL'INTERVENTO 87
5.3 DEFINIZIONE DEGLI ITINERARI DI ACCESSO ALL'AREA DI INTERVENTO 88
5.4 DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO DALL'INTERVENTO 92
5.5 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO DI INTERVENTO 95
5.5.1 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI INTERVENTO ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 96
5.5.2 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI INTERVENTO ORA DI PUNTA DEL SABATO 101

6 SCENARIO DI CANTIERE 106

7 ANALISI DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO – MICROSIMULAZIONI 109

7.1 DESCRIZIONE DEL SOFTWARE DYNASIM 109
7.2 PARAMETRI UTILIZZATI PER L'ANALISI 110
7.3 SCENARIO ATTUALE 111
7.4 SCENARIO DI RIFERIMENTO 112
7.5 SCENARIO DI INTERVENTO 112
7.6 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI MICROSCOPICHE 113
7.6.1 INTERSEZIONE 1: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 114
7.6.2 INTERSEZIONE 2: SP573 / CASCINA PORTICO 117
7.6.3 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE GIOVANNI XXIII 120
7.6.4 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI 123
7.6.5 INTERSEZIONE 5: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO 126
7.6.6 INTERSEZIONE 6: SP573 / VIA DELLE ARTI 129

8 CONCLUSIONI 132

9 APPENDICE 1 – RILIEVI DI TRAFFICO ALLE INTERSEZIONI 134

9.1 INTERSEZIONE 1A: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 136
9.2 INTERSEZIONE 1B: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 141
9.3 INTERSEZIONE 1C: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 146
9.4 INTERSEZIONE 2: SP573 / SP98 / CASCINA PORTICO 151
9.5 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE PAPA GIOVANNI XXIII 156
9.6 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI 161
9.7 INTERSEZIONE 5A: SP573/ SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO 166
9.8 INTERSEZIONE 5B: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO 171

10 INDICI 176

10.1 INDICE DELLE FIGURE 176
10.2 INDICE DELLE TABELLE 177
10.3 INDICE DEI GRAFICI 178

1 PREMESSA

Il presente studio si pone l'obiettivo di verificare le conseguenze viabilistiche dovute alla riqualifica e trasformazione a destinazione sportivo-terziaria dell'ambito denominato n° 15 – ex "ATE N. 06" – CAVA BOSCO.
L'area di intervento si colloca all'interno del territorio comunale di Palazzolo sull'Oglio (Provincia di Brescia), a ridosso con il comune di Palosco e lungo la SP573 Ogliese, che garantisce i collegamenti est-ovest tra le province di Bergamo e Brescia.

Le analisi viabilistiche si concentreranno su una porzione territoriale ampia rappresentata dall'asse viario sovracomunale SP498-SP573, il quale, tra gli altri, attraversa i comuni di Seriate, Calcinate, Mornico al Serio, Palosco e Palazzolo sull'Oglio. Infatti, poiché il livello di dettaglio è stato definito in funzione degli obiettivi dello studio, le analisi non si sono limitate al solo intorno dell'area di studio ma hanno approfondito il funzionamento della maglia viaria lungo la quale si distribuiranno i flussi indotti dall'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo.

Il presente documento illustrerà i seguenti passaggi:

- verifica del funzionamento della rete stradale limitrofa al nuovo insediamento in previsione dei flussi aggiuntivi generati/attratti dal comparto;
- stima della configurazione viabilista che si potrà determinate con il completo sviluppo del quadro urbanistico-insediativo;
- inserimento dell'intervento di progetto nel contesto trasportistico di prossima attuazione e verifica degli impatti sia durante la fase di realizzazione del comparto che di attivazione e pieno funzionamento.

La descrizione dell'**offerta viaria** si è basata su appositi sopralluoghi volti a determinare lo stato dei luoghi, lo schema di circolazione, l'esistenza di itinerari ciclopedonali e di servizi di trasporto pubblico, nonché le caratteristiche geometriche di assi e intersezioni stradali.

La **domanda di mobilità** attuale è stata definita tramite le attività di monitoraggio della circolazione effettuate nell'area di studio e supportate dalle informazioni contenute all'interno del database della piattaforma TomTom.

L'interazione tra la domanda di traffico e l'offerta stradale è stata affidata ad appositi strumenti di modellazione del traffico:

- il **modello di simulazione macroscopico** che ha permesso di valutare la distribuzione dei flussi sulla rete analizzata, nonché di distribuire il traffico indotto dall'attivazione dei vari ambiti di trasformazione e comparti;
- il **modello di simulazione microscopico dinamico** per l'analisi puntuale delle principali intersezioni interessate dal traffico indotto dall'intervento così da descriverne funzionamento e livello di servizio.

Lo studio viabilistico prevede anche l'approfondimento relativo alla fase di cantiere dell'area di intervento, durante la quale si svolgeranno le attività di movimento terra finalizzate allo sviluppo progettuale. A tal proposito, tramite la definizione di uno **Scenario di Cantiere**, si forniranno indicazioni circa la movimentazione dei mezzi pesanti generati e attratti dal comparto in esame con riferimento all'ora di punta del giorno lavorativo tipo.

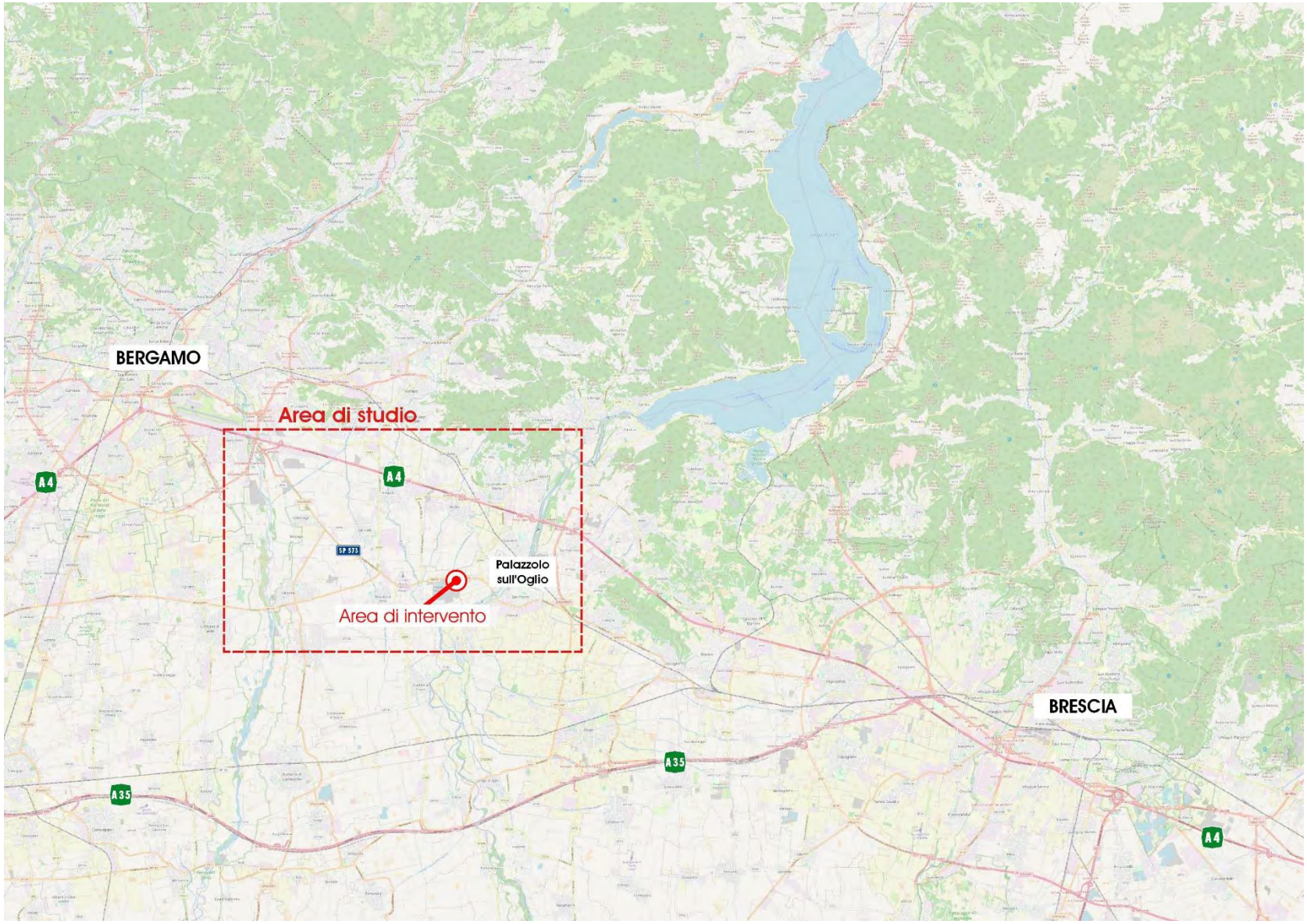


Figura 1 – Localizzazione su scala ampia dell'area di studio

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI

Per valutare gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico potenzialmente attratto/generato dall'Intervento in progetto e verificare se tale incremento risulti compatibile con il sistema infrastrutturale viario, è necessario procedere all'analisi dei seguenti scenari temporali:

- **Scenario Attuale**;
- **Scenario di Riferimento**;
- **Scenario di Intervento**.

Lo **Scenario Attuale** ha l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare, replicare e validare l'attuale grado di accessibilità all'area di intervento in riferimento all'assetto viario e al regime di circolazione.

Allo Stato di Fatto si considera la seguente configurazione di:

- **domanda**: flussi rilevati nelle ore di punta, durante la campagna di indagine;
- **offerta**: rete di trasporto attuale.

La rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area di progetto è stata schematizzata attraverso i seguenti parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della rete stradale, con descrizione degli assi stradali e delle principali intersezioni;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori, precedenze, rotatorie);
- presenza di linee del Trasporto Pubblico Locale;
- presenza di itinerari ciclopedonali.

Le analisi sulla maglia viaria hanno riguardato i principali assi stradali e nodi che saranno interessati dall'indotto veicolare potenzialmente generato / attratto dall'intervento in oggetto.

La domanda di mobilità è stata definita tramite due tipologie di campagne di indagine del traffico: rilievo di una sezione H24 in prossimità dell'area di intervento da venerdì 7 ottobre 2022 a lunedì 10 ottobre 2022 e rilievo alle intersezioni condotte nelle giornate di venerdì 14 ottobre 2022 nella fascia bioraria 17.00-19.00 e di sabato 15 ottobre 2022 nella fascia bioraria 11.00-13.00. Da questi rilievi sono state ricavate le ore di maggior carico veicolare sulla rete stradale: 17.00-18.00 per l'ora di punta del venerdì e 11:30-12:30 per l'ora di punta del sabato.

Lo **Scenario di Riferimento** è stato considerato al fine di ricostruire la domanda e l'offerta di trasporto futura nell'ambito territoriale oggetto di studio, ponendo particolare attenzione agli sviluppi urbanistici di rilevanza comunale e sovracomunale previsti nell'intorno dell'area di studio.

Nello Scenario di Riferimento si considera la seguente configurazione di:

- **domanda**: flussi rilevati nelle varie campagne di indagine e flussi aggiuntivi dati dall'attivazione degli ambiti e delle previsioni urbanistiche inclusi nell'area di studio;
- **offerta**: rete di trasporto attuale implementata garantendo l'accessibilità dei singoli comparti alla viabilità pubblica.

Lo **Scenario di Intervento** considera l'attivazione dell'Ambito di Trasformazione oggetto del presente studio, in aggiunta agli ambiti considerati nello Scenario di Riferimento.

Nello Scenario di Intervento si considera la seguente configurazione di:

- **domanda**: flussi dello Scenario Attuale e flussi aggiuntivi stimati per l'attivazione dell'area di intervento in esame e dei vari ambiti e previsioni urbanistiche;
- **offerta**: rete definita nello Scenario di Riferimento con attivazione dell'ambito oggetto di intervento.

3 SCENARIO ATTUALE

Lo Scenario Attuale viene analizzato con valutazioni in merito ai seguenti aspetti:

- **inquadramento territoriale** dell'area di studio;
- **analisi degli strumenti di pianificazione territoriale** relativi all'area di studio;
- **ricostruzione dell'offerta di trasporto privato** mediante l'analisi della rete stradale adiacente l'area di studio;
- **individuazione dell'offerta di trasporto pubblico** mediante la raccolta dati relativa al trasporto ferroviario e alle linee bus extraurbane;
- **ricostruzione della domanda di mobilità attuale** mediante analisi della mobilità attuale con il fine di riprodurre l'andamento dei flussi di traffico che attraversano la rete stradale dell'area di studio.

Le ricognizioni sulla maglia viaria si propongono di valutare il grado di accessibilità veicolare all'area in esame, rilevando sia la quantità che la qualità dei collegamenti stradali esistenti.

L'indagine ha previsto anche la valutazione delle sezioni più significative per definire le caratteristiche delle strade interne all'area di studio (sezioni stradali, aree di sosta, marciapiedi, banchine, presenza di itinerari ciclopedonali).

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento si trova all'interno del comune di Palazzolo sull'Oglio, ubicato in provincia di Brescia, al confine con la provincia di Bergamo. Rispetto alle due città, l'area è posta circa 20 km ad est di Bergamo e circa 25 km ad ovest di Brescia. In particolare l'area di intervento si colloca ad ovest dell'abitato di Palazzolo sull'Oglio, lungo la strada provinciale SP573.

L'area in oggetto è posta circa a metà strada tra le città di Brescia e di Bergamo e i centri abitati contigui all'area di intervento sono:

- il nucleo dell'abitato del comune di Palazzolo sull'Oglio, che dista circa 3 km a est;
- il nucleo dell'abitato del comune di Palosco (Provincia di Bergamo) che dista circa 3 km a sud-ovest;
- il nucleo dell'abitato del comune di Telgate (Provincia di Bergamo) che dista circa 5 km a nord.

L'area in esame si colloca lungo la dorsale SP573 che la connette direttamente alla maglia viaria principale e, tramite essa, alla viabilità primaria di tipo autostradale.
Si possono individuare le seguenti direttrici principali:

- Autostrada A4 Torino – Trieste, situata a circa 6 km a nord del lotto, i cui caselli autostradali più vicini sono, da ovest verso est, quelli di Seriate, Grumello-Telgate, Ponte Oglio e Palazzolo;
- Autostrada A35 BreBeMi, situata a circa 15 km a sud del lotto, il cui casello autostradale più vicino è quello di Calcio;
- SS498 ubicata a circa 7 km a ovest;
- SP97, SP89 e SP94 ubicate a circa 3 km a ovest;
- SS469 ubicata a circa 3 km a est;
- SP99 e SP84 ubicate a circa 2 km a est.

L'immagine seguente mostra un inquadramento dell'area di studio, in relazione agli assi viari principali sopra descritti.

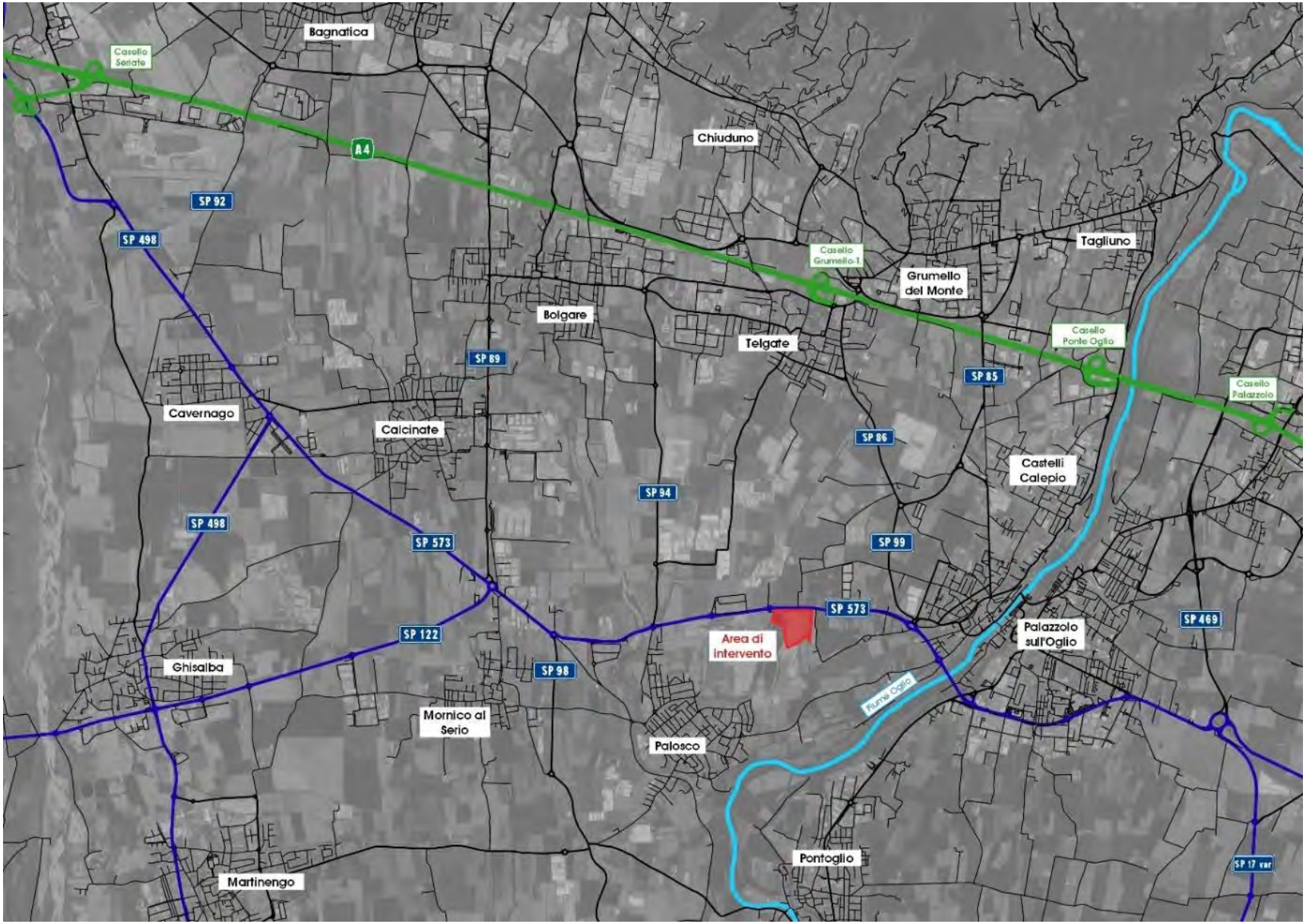


Figura 2 – Inquadramento dell'area di studio

3.2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

L'area di studio considerata interessa una vasta porzione di territorio ricadente all'interno di Palazzolo sull'Oglio e dei comuni limitrofi. Per tale ragione, gli strumenti di pianificazione territoriali analizzati propedeutici all'inquadramento e alla caratterizzazione territoriale sono i Piani di Governo del Territorio (PGT) appartenenti al comune di Palazzolo sull'Oglio, oltre cha a quelli di Palosco e Calcinate. In aggiunta, visto che l'area di studio ricade sia sulla provincia di Bergamo che su quella di Brescia, vengono analizzati i relativi Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).
L'attività di ricerca ed analisi della documentazione di pianificazione vigente, oltre a permettere la caratterizzazione dell'attuale sistema infrastrutturale, risulta propedeutica alla definizione delle configurazioni future.

Di seguito vengono riassunti gli strumenti urbanistici considerati:

- PTCP della provincia di Brescia;
- PTCP della provincia di Bergamo;
- PGT del comune di Palazzolo sull'Oglio;
- PGT del comune di Palosco;
- PGT del comune di Calcinate.

3.2.1 PTCP DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Il PTCP della provincia di Brescia (delibera del Consiglio Provinciale n. 31 del 13 giugno 2014) permette di inquadrare il territorio di Palazzolo sull'Oglio all'interno della provincia di Brescia. In particolare, nella seguente tavola vengono evidenziati la suddivisione del territorio in funzione della destinazione insediativa e la gerarchizzazione della rete viaria, oltre che vengono riportati aspetti relativi al sistema del trasporto pubblico e degli itinerari ciclopedonali.
Di seguito si propone la tavola 1.2 del PTCP e un ingrandimento della porzione di territorio ricadente all'interno dell'area di studio.

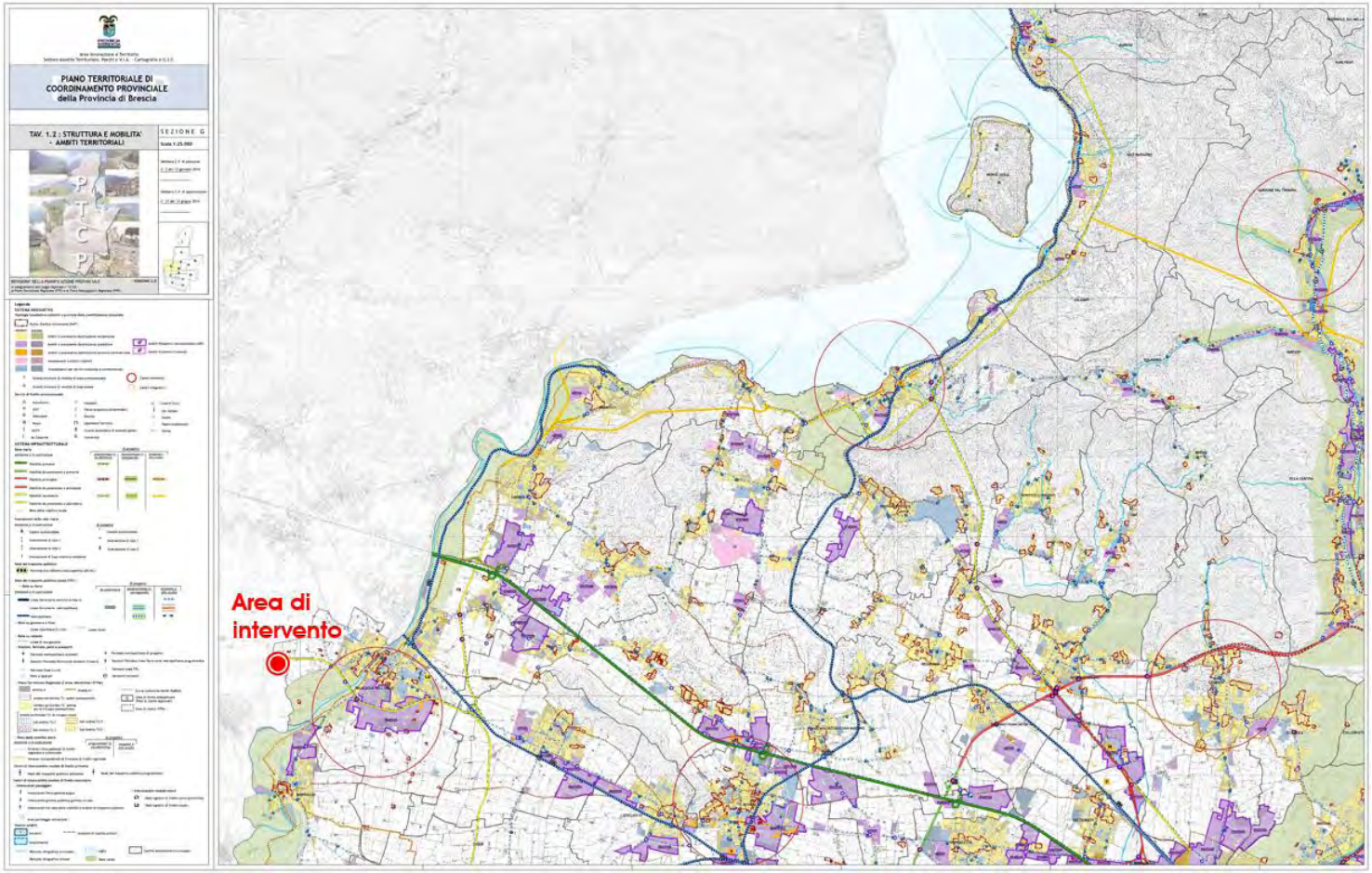


Figura 3 – Estratto del PTCP della provincia di Brescia – Struttura, mobilità e ambiti territoriali

Nell'intorno dell'area di intervento, si osserva come la principale direttrice sia la SP573 che divide in due parti il territorio comunale di Palazzolo sull'Oglio: quella a nord con destinazione prevalentemente residenziale, quella a sud con destinazione prevalentemente produttiva. Si nota altresì che lungo il corso del fiume Oglio è presente un itinerario ciclopedonale di livello provinciale e regionale.

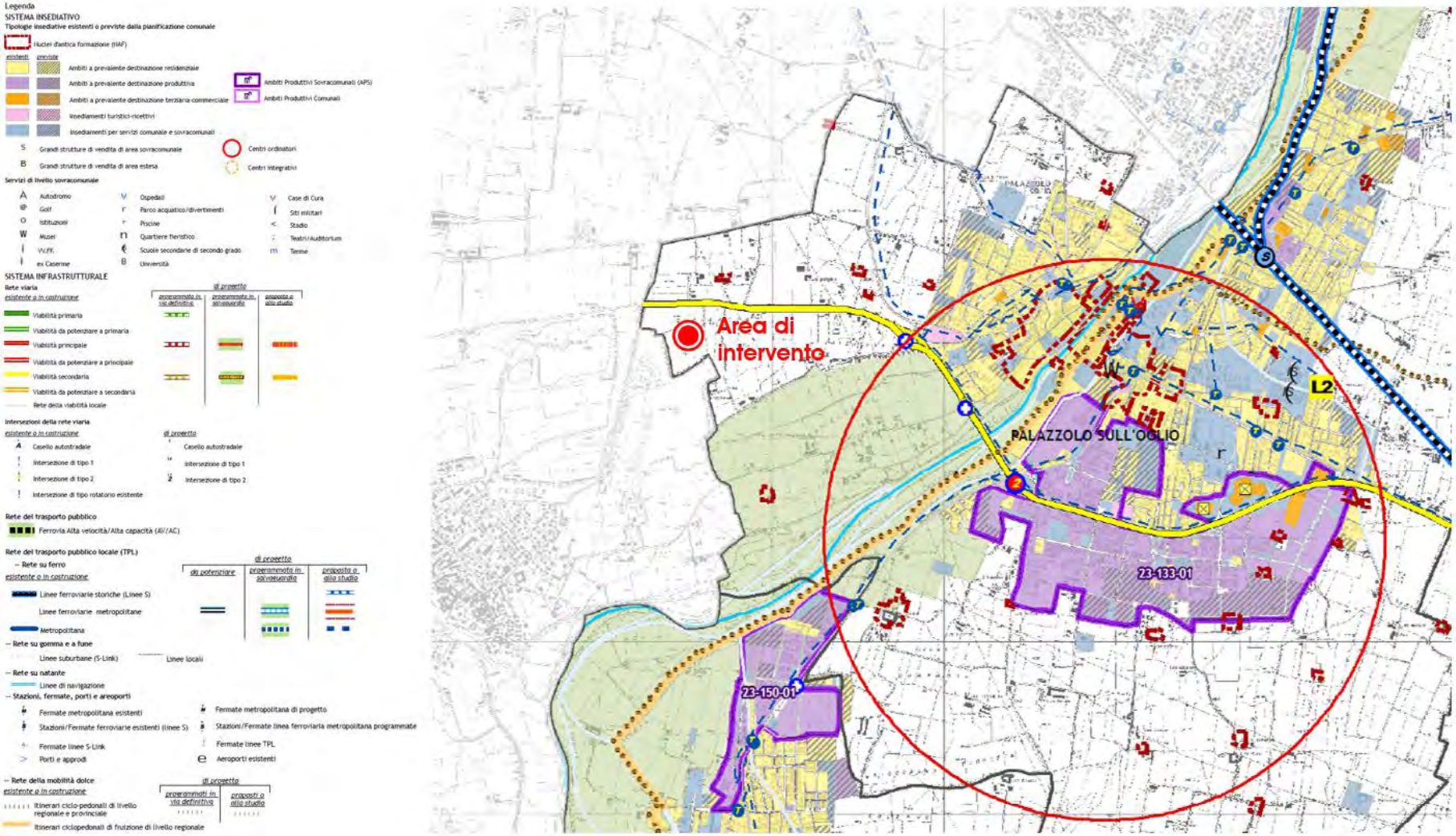


Figura 4 – Estratto del PTCP della provincia di Brescia – Struttura, mobilità e ambiti territoriali (zoom di dettaglio)

3.2.2 PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Così come per la provincia di Brescia, è stato analizzato il PTCP della provincia di Bergamo (delibera del Consiglio Provinciale n. 37 del 7 novembre 2020), il quale fornisce indicazioni sullo stato attuale e sulle previsioni in merito alla rete di trasporto, sia stradale che ferroviaria.
L'estratto riportato di seguito mostra la previsione di una nuova strada lungo la SP498 in corrispondenza del castello di Cavernago. In fase di definizione delle configurazioni viabilistiche future si valuterà l'opportunità di considerare tale implementazione della maglia viaria.

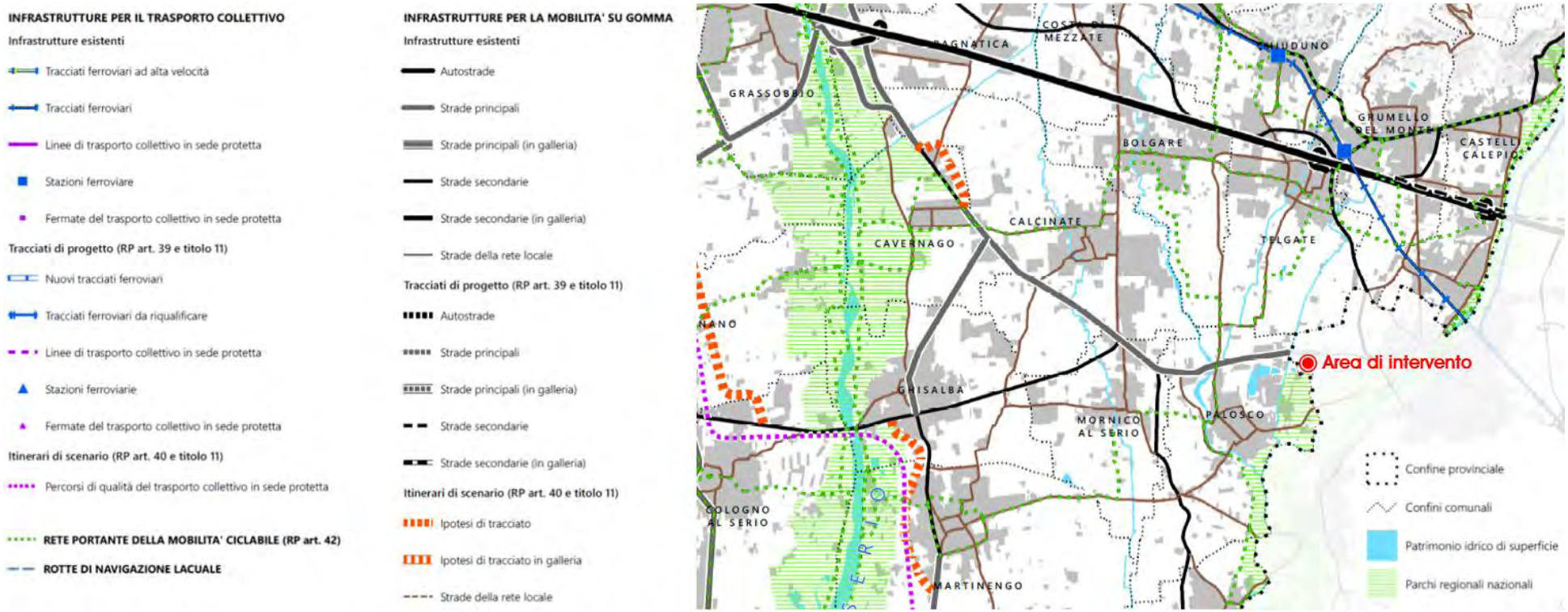


Figura 5 – Estratto del PTCP della provincia di Bergamo – Reti di mobilità

3.2.3 PGT DEL COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

La variante generale al PGT di Palazzolo sull'Oglio, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 14 del 30 aprile 2022, indica i seguenti ambiti di trasformazione all'interno del territorio comunale. In particolare la tavola mostra l'area di intervento, al confine con il territorio comunale di Palosco, e i principali ambiti di trasformazione previsti sull'intero territorio di Palazzolo sull'Oglio.

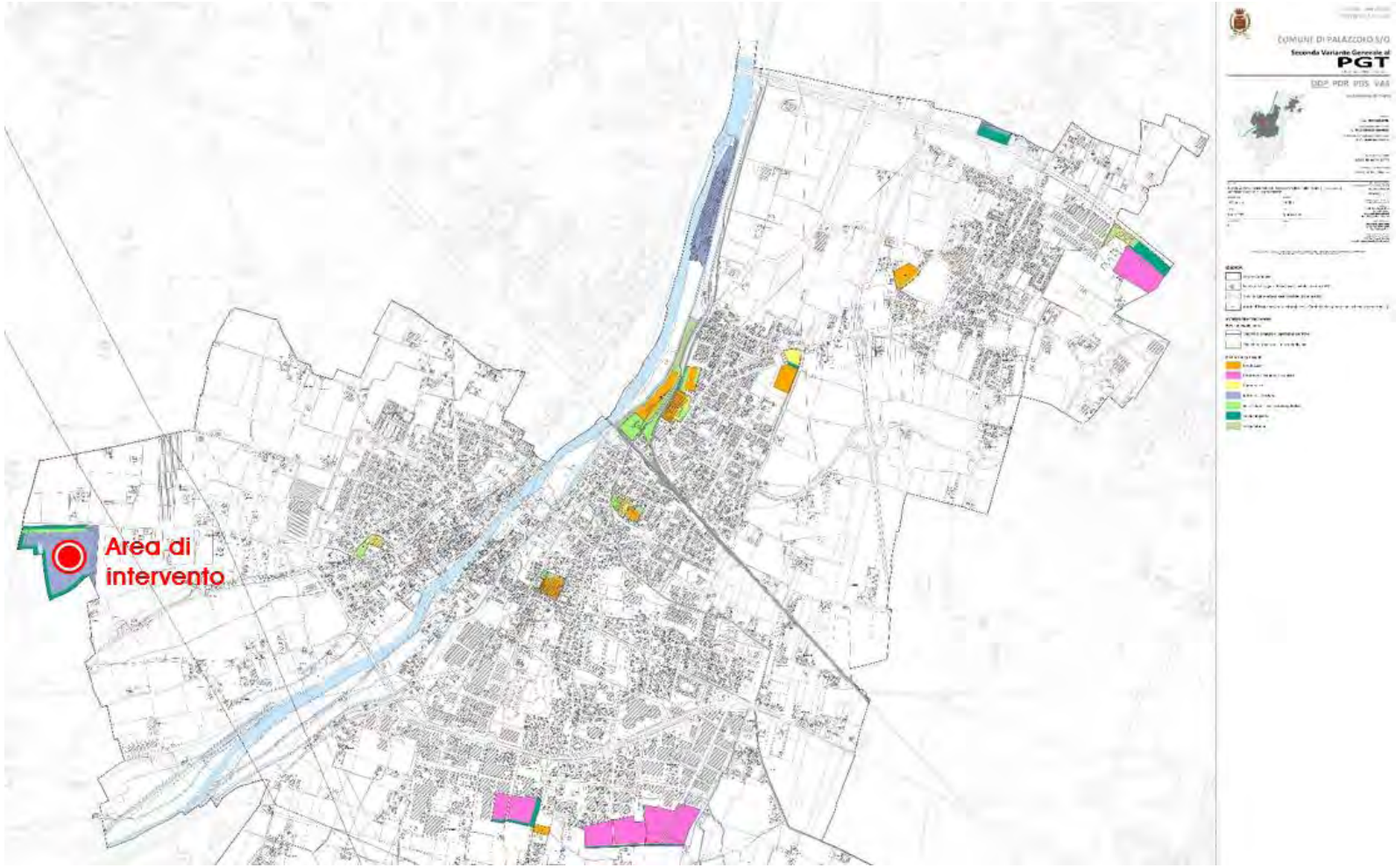


Figura 6 – Estratto del PGT di Palazzolo sull'Oglio – Ambiti di trasformazione territoriale

3.2.4 PGT DEL COMUNE DI PALOSCO

L'immagine seguente mostra gli ambiti di trasformazione previsti dalla variante al PGT del comune di Palosco, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale del 10 novembre 2015. Nei paragrafi seguenti si verificherà come gli ambiti di trasformazioni localizzati nell'intorno dell'asse stradale della SP573 contribuiranno alla definizione degli orizzonti temporali futuri.

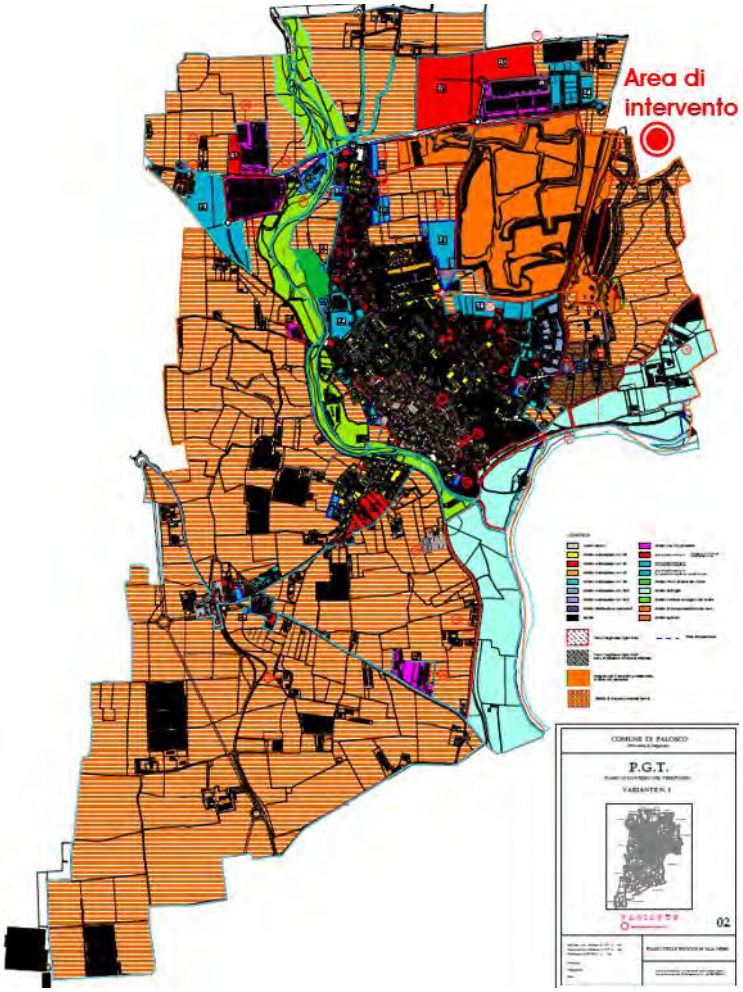


Figura 7 – Estratto del PGT di Palosco – Ambiti di trasformazione territoriale

3.2.5 PGT DEL COMUNE DI CALCINATE

La variante n. 1 del PGT di Calcinate, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale del 15 aprile 2011 individua i seguenti ambiti di trasformazione, il cui traffico indotto potrà impattare sui volumi veicolari circolanti lungo l'asta SP573-SP498, oggetto dello studio viabilistico.

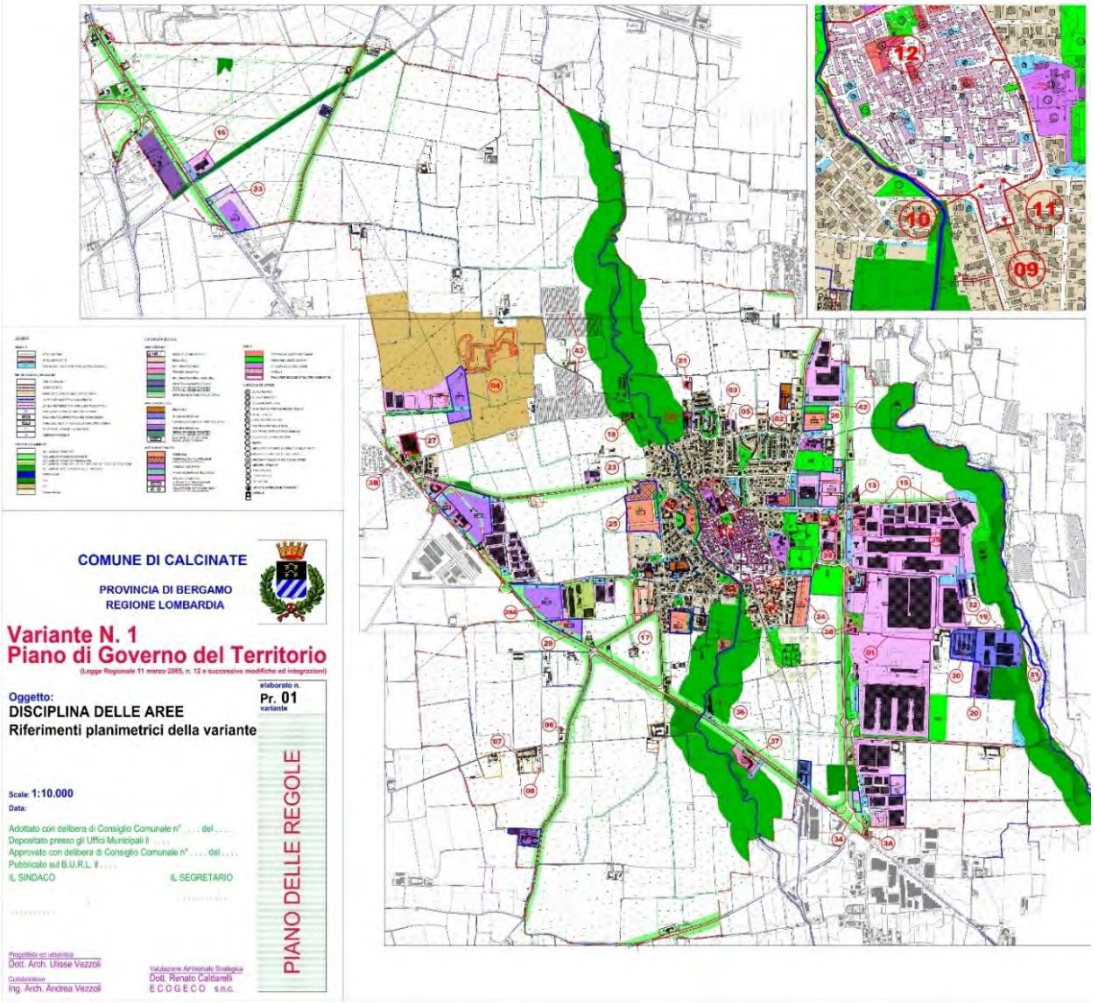


Figura 8 – Estratto del PGT di Calcinate – Ambiti di trasformazione territoriale

3.3 ANALISI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO PRIVATO

L'analisi dell'offerta di trasporto privato si propone di valutare il grado di accessibilità veicolare all'area in esame, rilevando i collegamenti stradali esistenti.

La viabilità principale è costituita dalla SP573 e dalla SP498, che, oltre a interessare diversi comuni (Cavernago, Calcinate; Mornico al Serio, Palosco Palazzolo sull'Oglio), è collegata con l'autostrada A4 presso Seriate. Accanto a queste direttrici, si segnalano altre strade provinciali che costituiscono la maglia secondaria per il collegamento con gli altri centri abitati ricadenti nell'area di studio, tra cui la SP122, la SP89, la SP94, la SP86 e la SP85.

L'area analizzata ha un'estensione est-ovest di circa 15 km e, come accennato in precedenza, racchiude il comune di Palazzolo sull'Oglio e, verso ovest, i comuni della provincia di Bergamo fino al casello autostradale di Seriate.
La rete stradale viene schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici, quali:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, regolazione del traffico alle intersezioni principali come semafori, rotatorie, precedenza, segnali di stop);
- limitazione o divieto alla circolazione per i mezzi pesanti.

L'indagine ha previsto il rilevamento fotografico delle sezioni più significative al fine di valutare la capacità fisica delle strade di accesso (sezione stradale, aree di sosta, marciapiede e/o presenza di banchina laterale) fornendo informazioni utili per l'implementazione dei modelli di simulazione macroscopici e microscopici, come verrà illustrato nei paragrafi successivi.

La regolamentazione delle principali intersezioni ricadenti nell'area di studio è schematicamente raffigurata nell'immagine riportata alla pagina seguente.

Si osserva come lo svolgimento di appositi e capillari sopralluoghi nell'area di studio ha permesso di individuare specifiche limitazioni al transito dei mezzi pesanti, per portata o sagoma. In particolare il transito del ponte sul fiume Oglio lungo la SP573 è vietato ai mezzi con portata superiore alle 25 tonnellate.

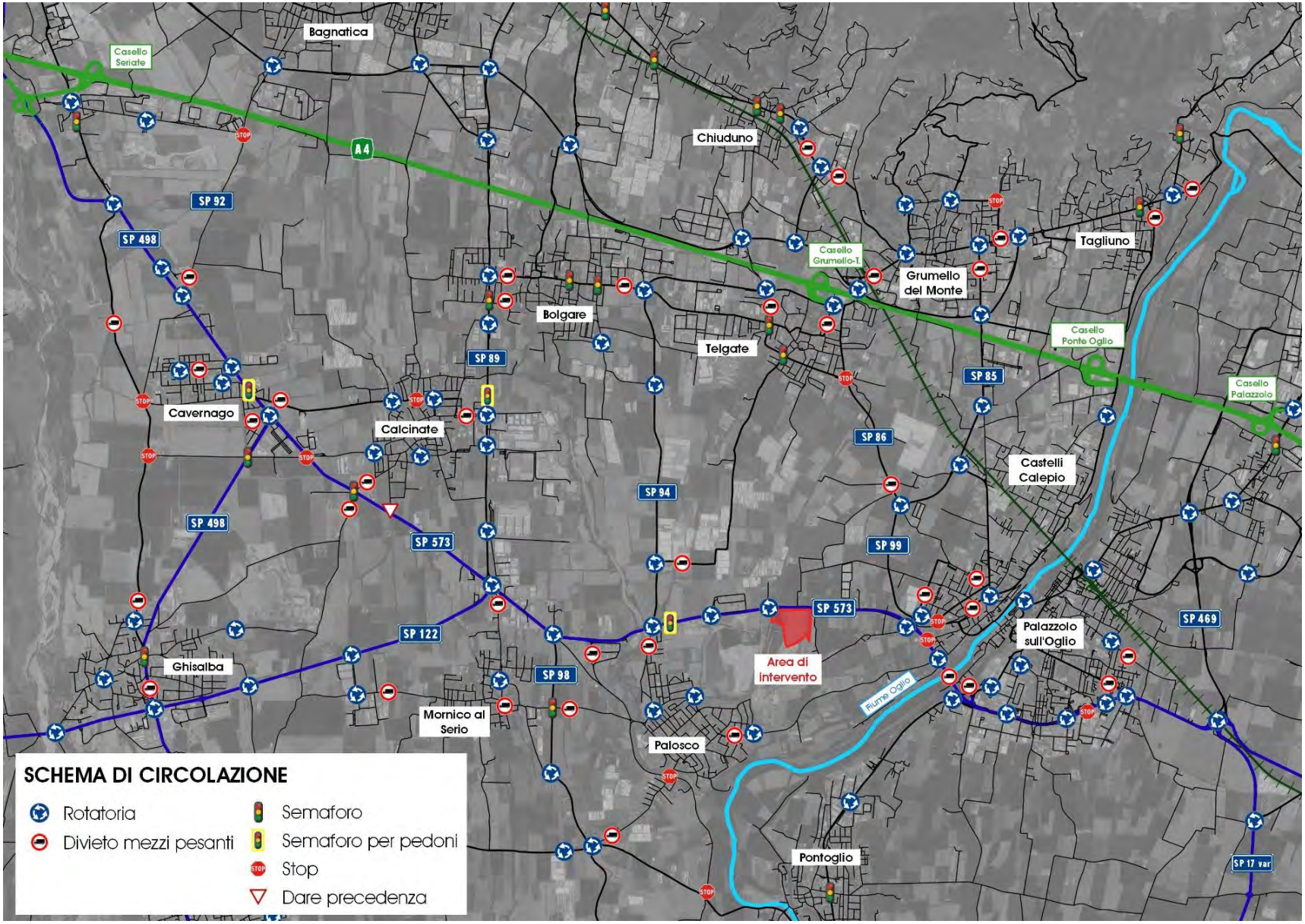


Figura 9 – Schema di circolazione dell'area in esame

3.3.1 ANALISI DEI PRINCIPALI ASSI VIARI

All'interno dell'area di studio sono stati esaminati e vengono descritti i seguenti assi stradali:

- S1: SP573;
- S2: SP89;
- S3: SP122;
- S4: via Bergamo;
- S5: SP98;
- S6: SP573;
- S7: SP94;
- S8: viale Papa Giovanni XXIII;
- S9: località Tolari;
- S10: SP573;
- S11: SP99;
- S12: via Gavazzolo;
- S13: SP573.

Sono state analizzate la classificazione della rete stradale, il regime di circolazione e le caratteristiche geometriche delle strade, da ritenersi indicative.

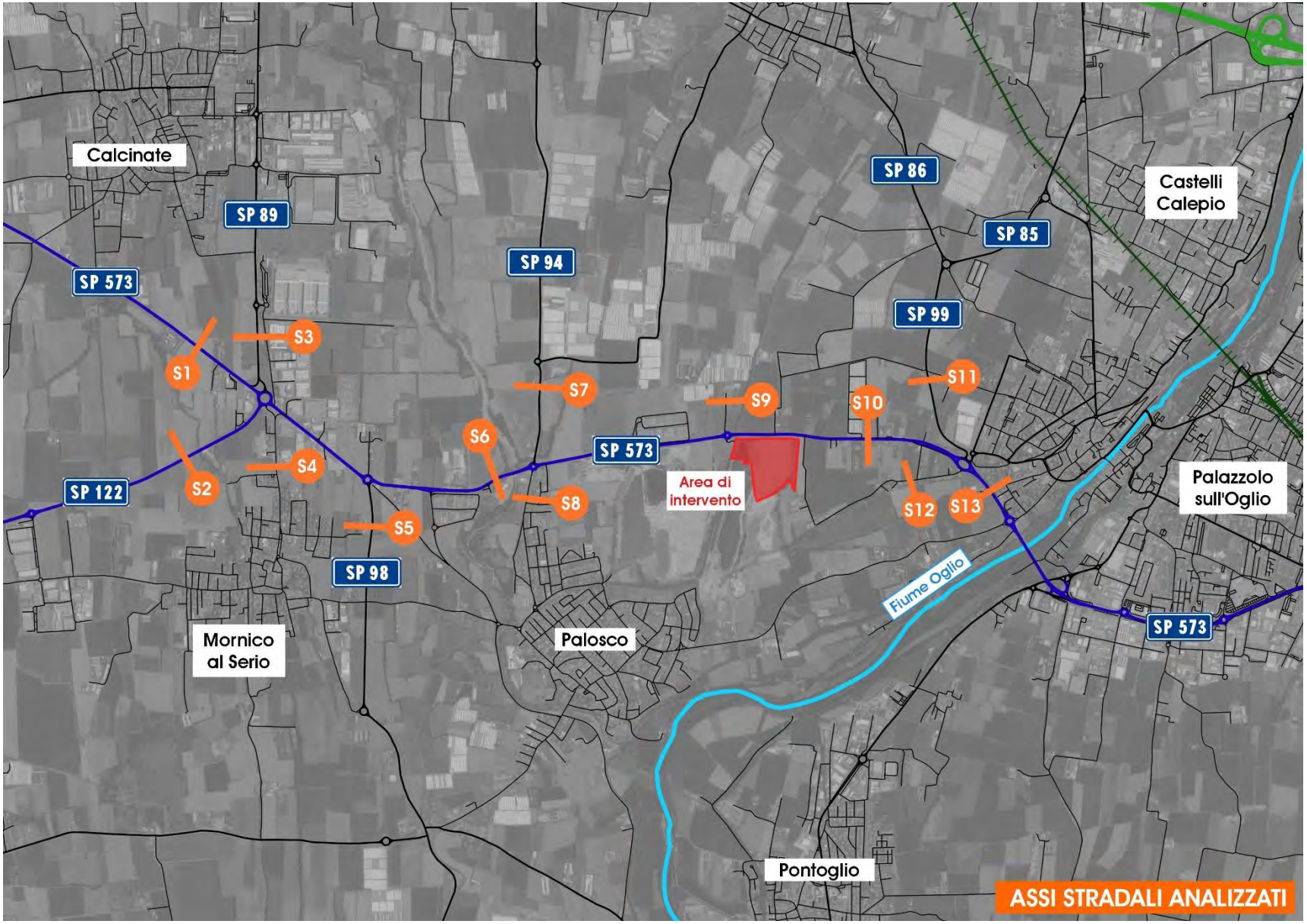


Figura 10 – Localizzazione delle sezioni analizzate

3.3.1.1 S1: SP573

Figura 11 – S1: SP573

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	8 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	si
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.2 S2: SP89

Figura 12 – S2: SP89

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	F - locale
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	7,5 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	si
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.3 S3: SP122

Figura 13 – S3: SP122

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	8 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.4 S4: VIA BERGAMO

Figura 14 – S4: via Bergamo

Ambito	n.d.
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	6 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	si
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	si
Sosta laterale	si, regolamentata
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.5 S5: SP98

Figura 15 – S5: SP98

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	8 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	si
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.6 S6: SP573

Figura 16 – S6: SP573

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	7,5 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	si
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.7 S7: SP94

Figura 17 – S7: SP94

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	8 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	si
Pista ciclabile	si
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.8 S8: VIALE PAPA GIOVANNI XXIII

Figura 18 – S8: viale Papa Giovanni XXIII

Ambito	n.d.
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	6 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	si
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	si
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.9 S9: LOCALITÀ TOLARI

Figura 19 – S9: località Tolari

Ambito	n.d.
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	2,5 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.10 S10: SP573

Figura 20 – S10: SP573

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	6 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	si
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.11 S11: SP99

Figura 21 – S11: SP99

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	7,5 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.12 S12: VIA GAVAZZOLO

Figura 22 – S12: via Gavazzolo

Ambito	n.d.
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	3,5 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	si
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	si, consentita
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.1.13 S13: SP573

Figura 23 – S13: SP573

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	C - extraurbana secondaria
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva della Carreggiata	10 metri circa
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1
Banchine laterali	si
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Presenza di Itinerari di Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	si, consentita
Strada di servizio	no
NOTE:	-

3.3.2 ANALISI DELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI

Vengono di seguito analizzate e descritte le intersezioni limitrofe all'area oggetto dell'intervento. Queste permettono di ottenere un quadro ricognitivo esaustivo in ordine all'assetto viabilistico attuale in corrispondenza delle intersezioni che verranno maggiormente interessate dalla realizzazione ed attivazione dell'intervento.

Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti intersezioni:

- **Intersezione 1:** SP573 / SP97 / SP89 / via Bergamo;
- **Intersezione 2:** SP573 / Cascina Portico;
- **Intersezione 3**: SP573 / SP94 / viale Giovanni XXIII;
- **Intersezione 4:** SP573 / località Tolari;
- **Intersezione 5**: SP573 / SP99 / SP84 / via Gavazzolo;
- **Intersezione 6**: SP573 / via delle Arti.

La localizzazione di queste intersezioni e la scheda di ciascuna intersezione sono mostrate nelle figure seguenti.

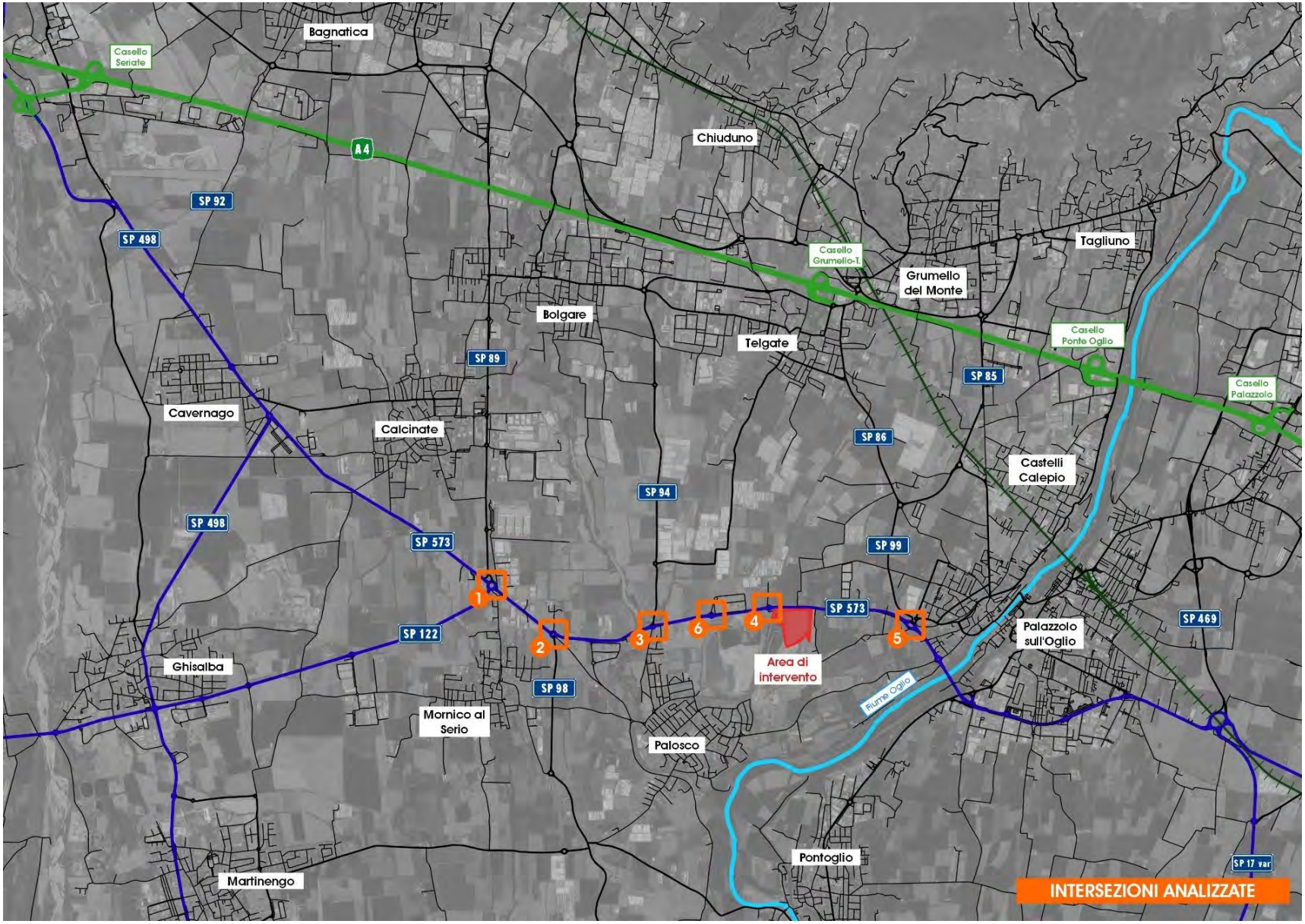


Figura 24 – Localizzazione delle intersezioni analizzate

3.3.2.1 INTERSEZIONE 1: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO

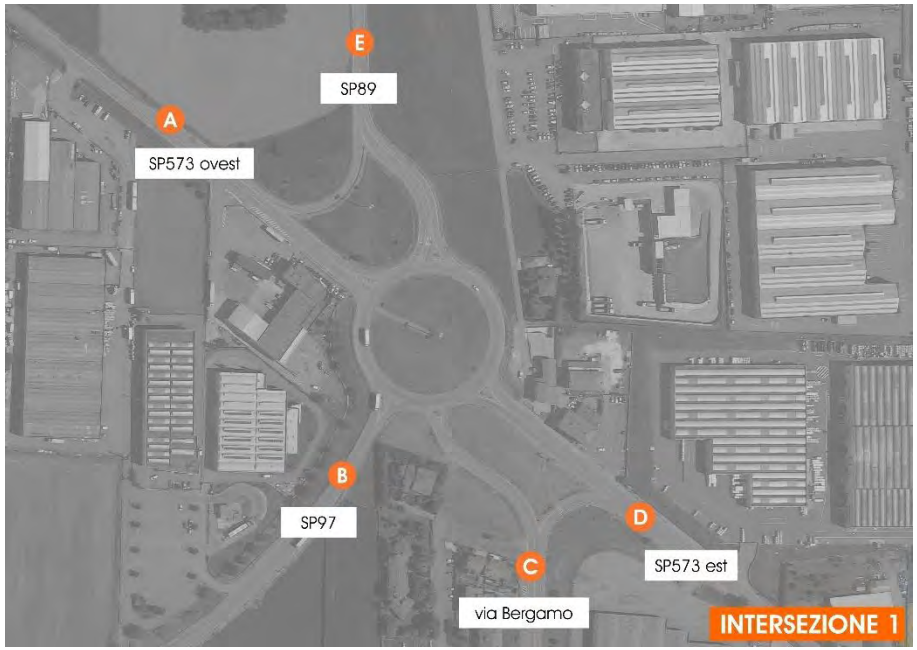


Figura 25 – Intersezione 1: SP573 / SP97 / SP89 / via Bergamo

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	5			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: SP573 ovest	1	1	no	nessuna
ramo B: SP97	1	1	no	nessuna
ramo C: via Bergamo	1	1	si	nessuna
ramo D: SP573 est	1	1	no	nessuna
ramo E: SP89	2	1	si	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: SP97	no	--		
ramo C: via Bergamo	no	--		
ramo D: SP573 est	no	--		
ramo E: SP89	no	--		

NOTE: -

3.3.2.2 INTERSEZIONE 2: SP573 / SP98 / CASCINA PORTICO

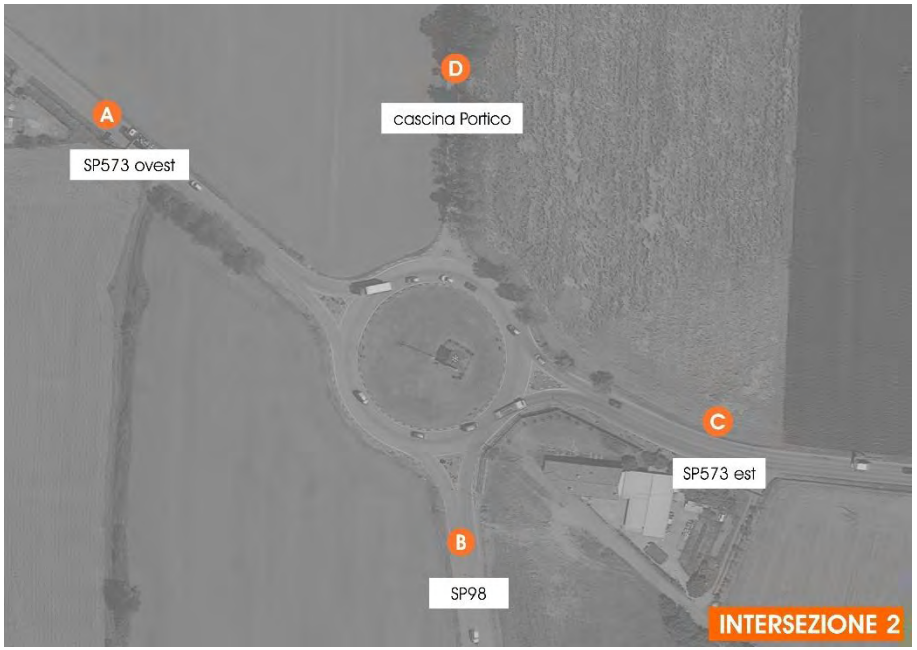


Figura 26 – Intersezione 2: SP573 / SP98 / Cascina Portico

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	4			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: SP573 ovest	1	1	no	nessuna
ramo B: SP98	1	1	no	nessuna
ramo C: SP573 est	1	1	no	nessuna
ramo D: cascina Portico	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: SP98	no	--		
ramo C: SP573 est	no	--		
ramo D: cascina Portico	no	--		

NOTE: -

3.3.2.3 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE PAPA GIOVANNI XXIII

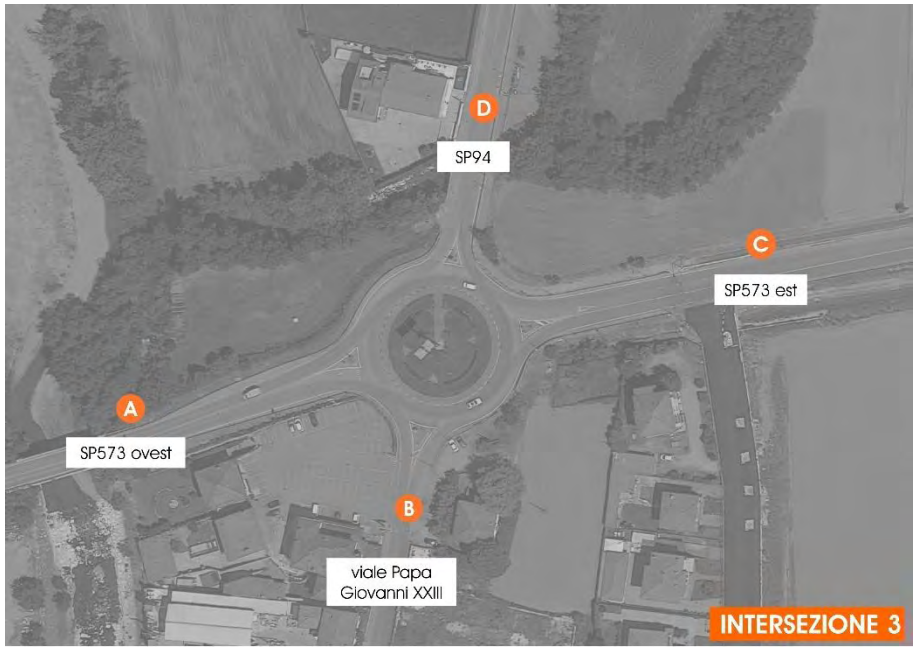


Figura 27 – Intersezione 3: SP573 / SP94 / viale Papa Giovanni XXIII

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	4			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: SP573 ovest	2	1	no	nessuna
ramo B: viale Papa Giovanni XXIII	1	1	no	nessuna
ramo C: SP573 est	2	1	no	nessuna
ramo D: SP94	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: viale Papa Giovanni XXIII	no	--		
ramo C: SP573 est	no	--		
ramo D: SP94	no	--		

NOTE: -

3.3.2.4 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI

Figura 28 – Intersezione 4: SP573 / località Tolari

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	4			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: SP573 ovest	1	1	no	nessuna
ramo B: accesso	1	1	no	nessuna
ramo C: SP573 est	1	1	no	nessuna
ramo D: località Tolari	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: accesso	no	--		
ramo C: SP573 est	no	--		
ramo D: località Tolari	no	--		

NOTE: -

3.3.2.5 INTERSEZIONE 5: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO

Figura 29 – Intersezione 5: SP573 / SP99 / SP84 / via Gavazzolo

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	5			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: SP573 ovest	1	1	no	nessuna
ramo B: via Gavazzolo	1	1	no	nessuna
ramo C: SP573 est	1	1	no	nessuna
ramo D: SP84	1	1	no	nessuna
ramo E: SP99	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: via Gavazzolo	no	--		
ramo C: SP573 est	no	--		
ramo D: SP84	no	--		
ramo E: SP99	no	--		

NOTE: -

3.3.2.6 INTERSEZIONE 6: SP573 / VIA DELLE ARTI

Figura 30 – Intersezione 6: SP573 / via delle Arti

Ambito	extraurbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	3			
	num corsie IN	**num corsie OUT**	**corsie di svolta esterne**	**manovre vietate**
ramo A: via delle Arti	1	1	no	nessuna
ramo B: SP573 ovest	1	1	no	nessuna
ramo C: SP573 est	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP573 ovest	no	--		
ramo B: SP573 est	no	--		
ramo C: via delle Arti	no	--		

NOTE: -

3.3.3 ANALISI DEGLI ITINERARI CICLOPEDONALI

Nella figura seguente si riporta la localizzazione degli itinerari ciclopedonali presenti nell'intorno dell'area di intervento, trascurando quelli ubicati all'interno dei singoli centri abitati.

Come si può notare, in prossimità dell'area di intervento è presente un tratto di itinerario ciclopedonale lungo la SP94, a cui si raccorda un percorso ciclopedonale lungo la SP573 ancora in fase di collaudo, dunque non ancora agibile, che terminerà in corrispondenza della rotatoria adiacente all'area di intervento. Sul lato est rispetto all'intervento non è presente nessun percorso né ciclabile né pedonale fino all'interno del centro abitato di Palazzolo sull'Oglio.

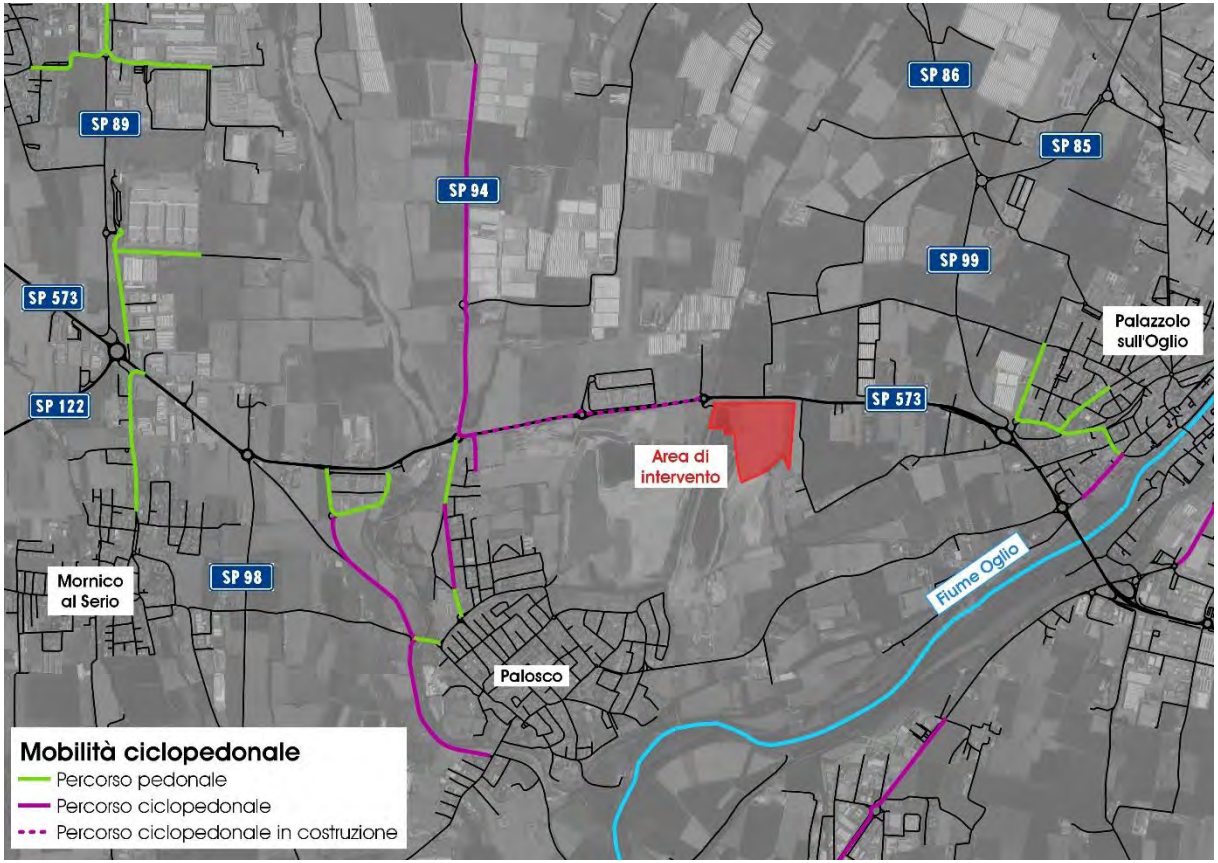


Figura 31 – Itinerari ciclabili e pedonali nei pressi dell'area di studio

3.4 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO

Per un inquadramento più completo dell'area di studio, si è analizzato il grado di accessibilità in riferimento al Trasporto Pubblico Locale (TPL).

Le linee su gomma che interessano direttamente il comune di Palazzolo sull'Oglio sono:

- Linea Q: Bergamo – Palazzolo sull'Oglio – Chiari (Bergamo Trasporti Sud);
- Linea LS001: Pontoglio – Palazzolo – Sarnico (Trasporti Brescia Sud);
- Linea LS003: Iseo – Palazzolo – Chiari (Trasporti Brescia Sud);
- Linea LS004: Palazzolo – Palazzolo (Trasporti Brescia Sud);
- Linea LS005: Orzinuovi – Chiari (Trasporti Brescia Sud);
- Linea LS026: Brescia – Rovato – Chiari (Trasporti Brescia Sud).
-
- In aggiunta, nell'area di studio considerata transitano anche le seguenti linee:
- Linea D: Bergamo – Bagnatica – Costa Mezzate – Gorlago – Bolgare – Telgate – Sarnico (Bergamo Trasporti Sud);
- Linea E: Bergamo – Gorlago – Grumello Del Monte – Credaro – Sarnico – Tavernola B. (Bergamo Trasporti Sud);
- Linea R: Bergamo – Ghisalba – Martinengo – Romano di Lombardia – Fontanella – Soncino (Bergamo Trasporti Sud);
- Linea Qb: Bergamo – Chiari (Bergamo Trasporti Sud).

In particolare, le fermate più vicine sono ubicate nel comune di Palosco (linea Q) e nel comune di Palazzolo sull'Oglio (varie linee sia in direzione Bergamo che in direzione Brescia).

Per quanto concerne il trasporto su ferro le stazioni ferroviarie più vicine all'area di interesse risultano essere quelle di Palazzolo sull'Oglio e di Grumello del Monte, servite dalla linea regionale R1 Bergamo – Brescia.

La figura seguente mostra il tracciato delle varie linee di autobus elencate e della linea ferroviaria.

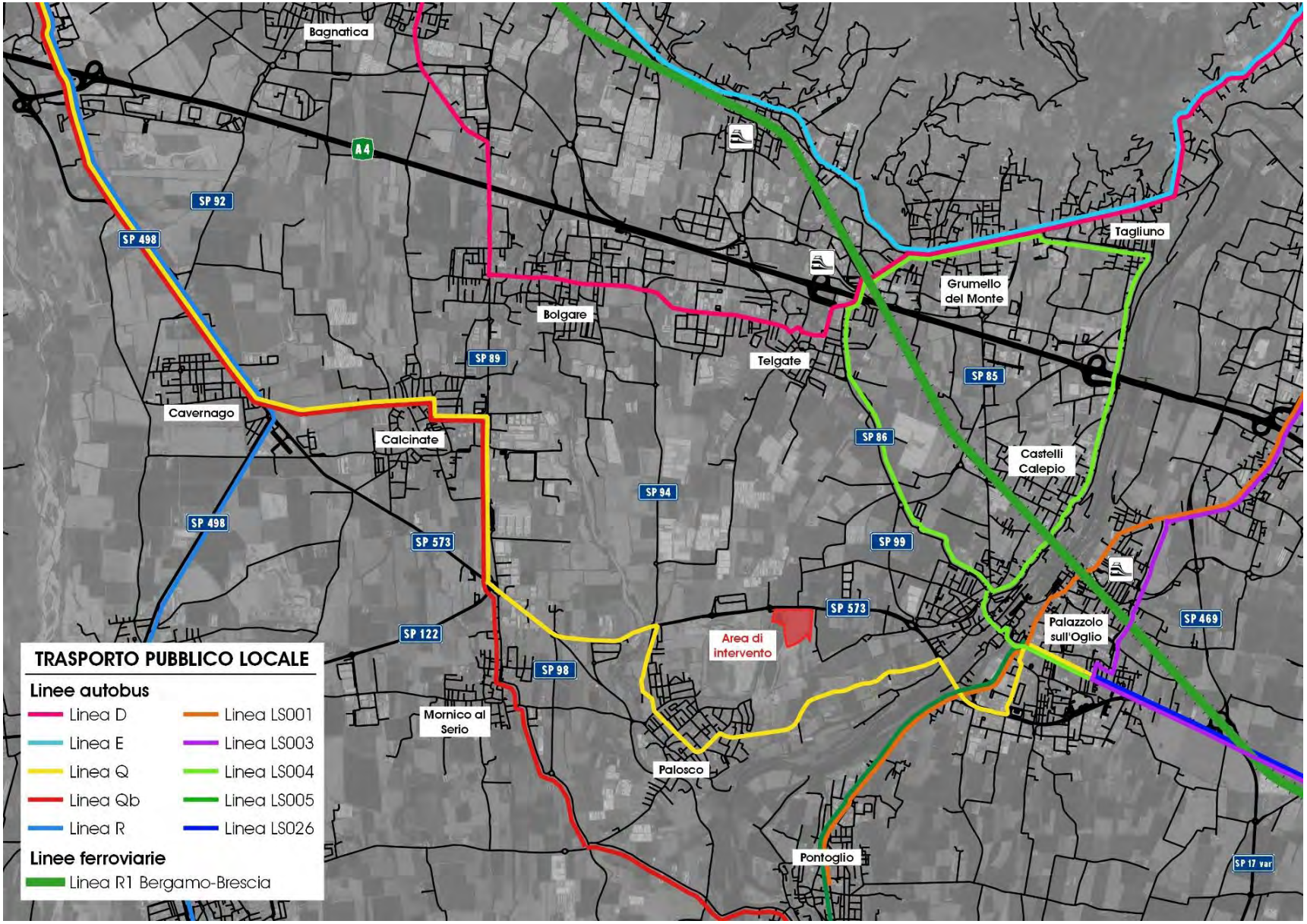


Figura 32 – Linee del Trasporto Pubblico Locale presenti nell'area di studio

3.5 ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE DI MOBILITÀ PRIVATA

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è una componente fondamentale per:

- analizzare la situazione di traffico esistente nell'area in esame;
- individuare le fasce orarie di maggior carico veicolare sulla rete indagata;
- valutare l'eventuale dimensionamento delle nuove opere infrastrutturali a supporto sia della domanda esistente che quella di previsione delle aree di intervento;
- effettuare la calibrazione / validazione dei modelli di traffico per assicurarsi che le condizioni di deflusso osservate allo Stato Attuale siano correttamente replicate all'interno dei modelli;
- stimare la generazione e distribuzione del traffico potenzialmente indotto dall'attivazione degli ambiti considerati in ogni scenario.

La domanda di mobilità può essere sinteticamente descritta mediante matrici origine - destinazione, le quali quantificano l'esigenza di traporto tra le zone in cui è stata suddivisa l'area di studio in relazione ad un determinato periodo temporale di riferimento.
Le diverse matrici origine – destinazione relative allo Scenario Attuale sono state ricostruite sulla base delle campagne di indagine effettuate nel mese di ottobre 2022 e tramite un processo di stima matriciale descritto in seguito.

Sono state eseguite due tipologie di rilievo:

- **rilievi automatici di sezione H24** per più giorni (da venerdì a lunedì) presso una sezione sulla SP573 (in prossimità all'area di intervento in oggetto) al fine di individuare le fasce orarie di punta in cui eseguire la successiva campagna di rilievo alle intersezioni;
- **rilievi automatici alle intersezioni** nelle fasce biorarie:
  - del venerdì 17:00 – 19:00;
  - del sabato 11:00 – 13:00.

In aggiunta, si è proceduto all'estrazione dei **dati di traffico dalla piattaforma TomTom** utilizzati per stimare conteggi di sezione non direttamente osservati durante la campagna di rilievo e, in fase di modellizzazione, per validare i risultati ottenuti sia a livello macroscopico che microscopico.

La localizzazione della sezione usata per il rilievo H24 e delle intersezioni rilevate è riportata nella successiva figura. Nei prossimi paragrafi verranno analizzati nel dettaglio gli esiti delle attività di monitoraggio.

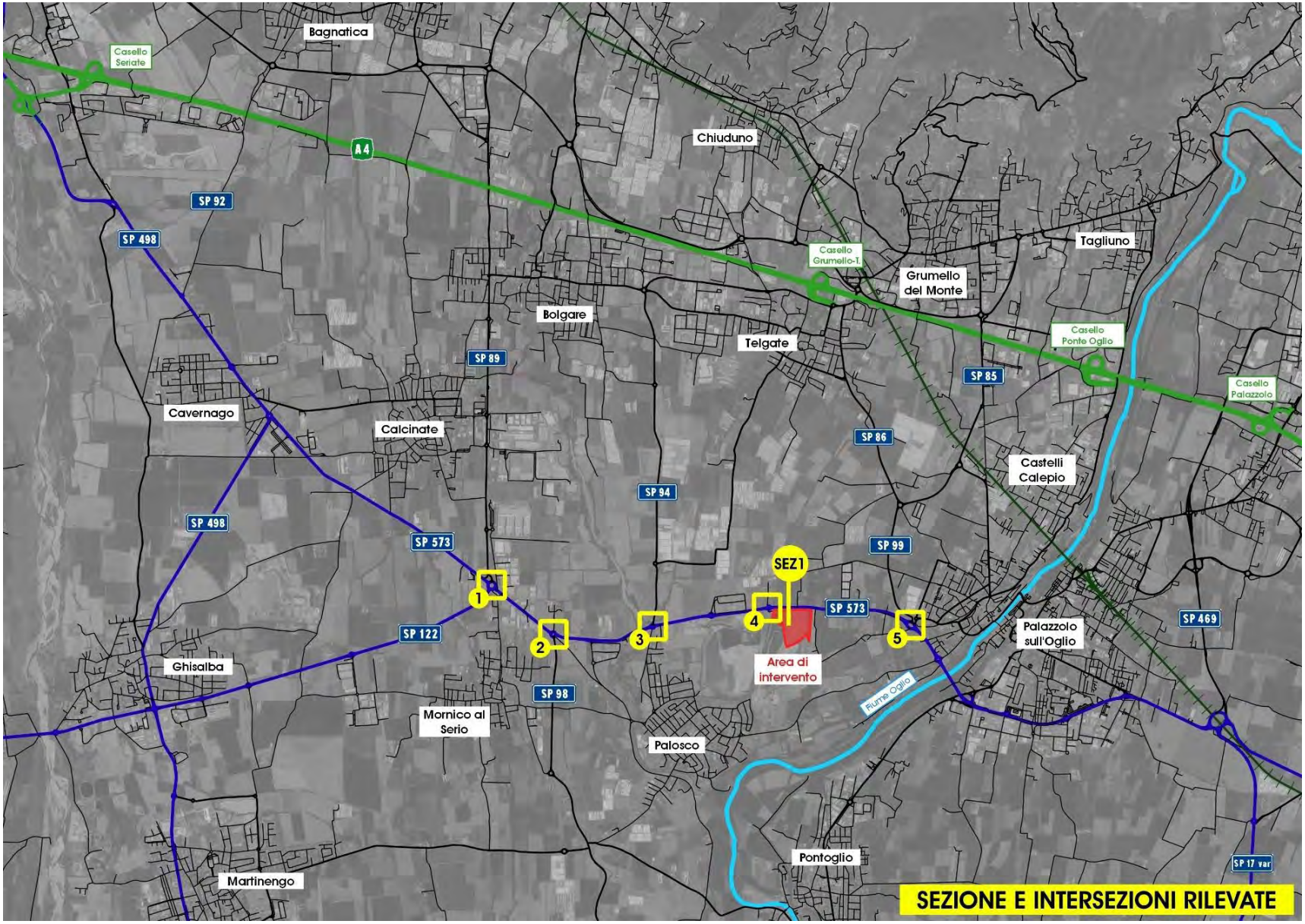


Figura 33 – Localizzazione della sezione e delle intersezioni rilevate

3.5.1 RILIEVI AUTOMATICI DI SEZIONE

Al fine di individuare le fasce orarie di maggior carico della rete, è stata condotta una campagna di rilevo automatico con apparecchiatura radar dalle ore 10:00 di venerdì 7 ottobre 2022 alle ore 10.00 di lunedì 10 ottobre 2022 presso una sezione sulla SP573 (la cui localizzazione è mostrata nella figura precedente), in modo da rilevare l'entità dei flussi orari e dunque ricostruire l'andamento orario del traffico nel giorno feriale medio e nel fine settimana.

Le immagini seguenti mostrano la localizzazione ed il posizionamento delle apparecchiature utilizzate per il monitoraggio.

Le immagini seguenti mostrano l'installazione delle apparecchiature per il rilievi dei flussi di traffico nella sezione sopra citata.

Figura 34 – Installazione apparecchiature per rilievo automatico sulla SP573 – direzione est

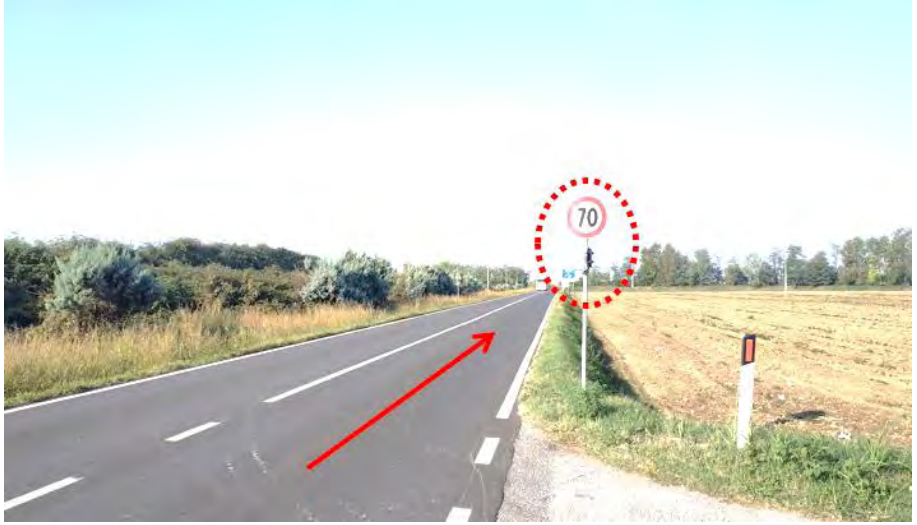


Figura 35 – Installazione apparecchiature per rilievo automatico sulla SP573 – direzione ovest

Per la postazione rilevata alla pagina seguente sono riportati i seguenti dati, tutti in veicoli puri (ossia senza coefficienti di omogeneizzazione):

- tabella dell'andamento del flusso veicolare bidirezionale rilevato per giorno della settimana e fascia oraria;
- grafici dell'andamento e distribuzione oraria dei flussi veicolari bidirezionali differenziati per ciascun giorno con evidenza delle ore di punta.

L'analisi dei dati registrati in occasione delle rilevazioni automatiche ha permesso di individuare le fasce orarie in corrispondenza delle quali concentrare i monitoraggi delle manovre ai principali nodi, con riferimento al giorno feriale medio e ai giorni festivi/prefestivi.

ORA	ven 07 ott 2022			sab 08 ott 2022			dom 09 ott 2022			lun 10 ott 2022		
	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
00-01				183	2	185	241	1	242	70	0	70
01-02				113	1	114	156	0	156	30	0	30
02-03				75	2	77	120	1	121	18	1	19
03-04				29	3	32	53	3	56	20	5	25
04-05				52	7	59	44	1	45	54	13	67
05-06				146	19	165	62	3	65	256	41	297
06-07				236	35	271	65	2	67	344	79	423
07-08				352	48	400	72	5	77	691	80	771
08-09				395	32	427	165	5	170	642	96	738
09-10				470	32	502	346	3	349	412	121	533
10-11	423	108	531	589	34	623	451	6	457			
11-12	464	122	586	641	39	680	481	12	493			
12-13	489	75	564	646	22	668	392	6	398			
13-14	497	84	581	521	21	542	344	6	350			
14-15	606	129	735	573	11	584	462	1	463			
15-16	572	133	705	623	11	634	512	10	522			
16-17	653	87	740	626	23	649	516	11	527			
17-18	908	63	971	652	15	667	590	4	594			
18-19	803	42	845	577	16	593	517	7	524			
19-20	530	17	547	497	7	504	389	3	392			
20-21	372	4	376	465	4	469	261	3	264			
21-22	312	4	316	326	3	329	253	1	254			
22-23	287	7	294	330	2	332	210	1	211			
23-24	250	6	256	323	2	325	147	0	147			
TOTALE	**7.166**	**881**	**8.047**	**9.440**	**391**	**9.831**	**6.849**	**95**	**6.944**	**2.537**	**436**	**2.973**
TOTALE	89,1%	10,9%	100,0%	96,0%	4,0%	100,0%	98,6%	1,4%	100,0%	85,3%	14,7%	100,0%

Tabella 1 – Andamento per giorno della settimana e ora del giorno del flusso veicolare bidirezionale (veicoli puri)

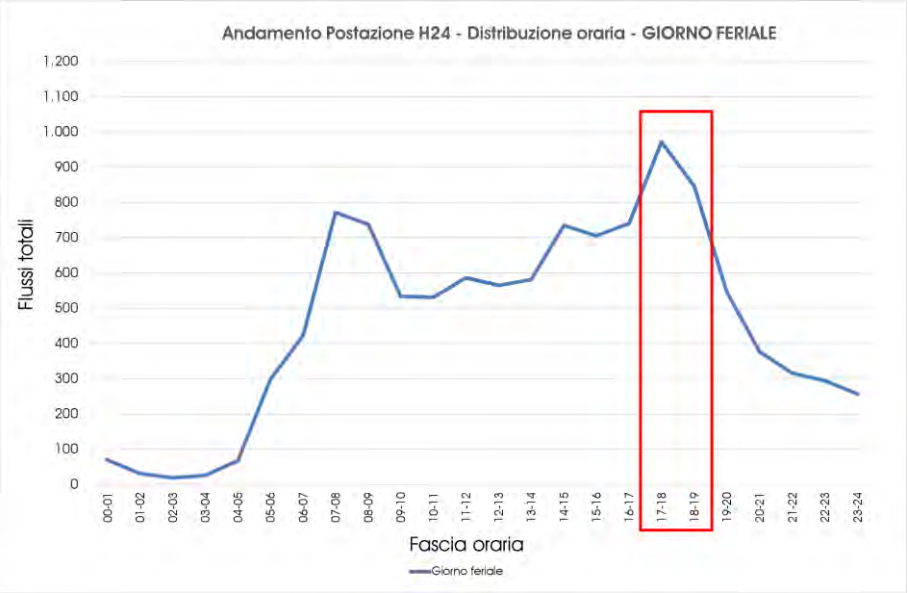


Grafico 1 – Andamento per giorno della settimana e ora del giorno del flusso veicolare bidirezionale (veicoli puri) nel giorno feriale medio

Dal grafico si può notare agevolmente come la fascia bioraria di maggior carico nel giorno feriale risulta essere quella compresa tra le **17:00 e le 19:00 di sera del giorno feriale medio.**

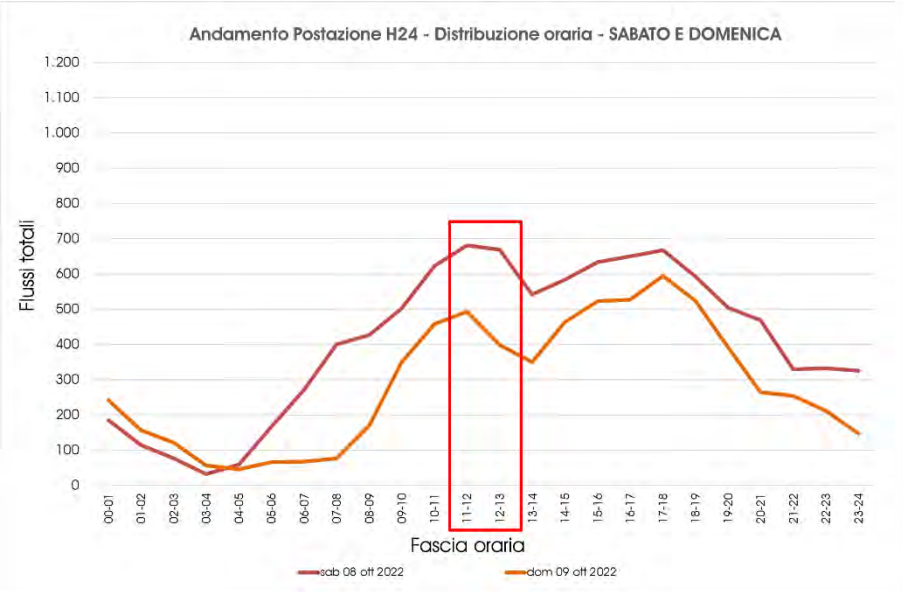


Grafico 2 – Andamento per giorno della settimana e ora del giorno del flusso veicolare bidirezionale (veicoli puri) nel fine settimana

Nel fine settimana i flussi risultano essere maggiori al **sabato** rispetto alla domenica, con una **punta tra le 11.00 e le13.00**.

In funzione della tipologia dell'insediamento oggetto di intervento, il cui traffico indotto può aver maggior impatto nelle fasce serali dei giorni feriali e nelle giornate di sabato e festivi, si è deciso di concentrare le analisi nel periodo di punta del venerdì sera e al sabato mattina, ossia nei periodi di maggior traffico rilevato sulla rete attuale.

Quindi, la scelta per l'esecuzione dei rilievi di dettaglio alle intersezioni ricade sulle seguenti fasce orarie:

- venerdì dalle 17.00 alle 19.00;
- sabato dalle 11.00 alle 13.00.

3.5.2 RILIEVI AUTOMATICI ALLE INTERSEZIONI

Al fine di poter indagare in maniera più dettagliata gli assi stradali dell'area oggetto di intervento e con lo scopo di identificare le manovre di svolta alle intersezioni principali, sono state condotte due campagne di rilievo nelle giornate di venerdì 14 ottobre 2022 nella fascia bioraria 17.00-19.00 e di sabato 15 ottobre 2022 nella fascia bioraria 11.00-13.00.

I rilievi sono stati effettuati in corrispondenza delle seguenti intersezioni:

- **Intersezione 1:** SP573 / SP97 / SP89 / via Bergamo;
- **Intersezione 2:** SP573 / SP98 / Cascina Portico;
- **Intersezione 3**: SP573 / SP94 / viale Papa Giovanni XXIII;
- **Intersezione 4:** SP573 / località Tolari;
- **Intersezione 5**: SP573 / SP99 / SP84 / via Gavazzolo.

I dati delle manovre di svolta sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti, in modo da individuare eventuali picchi di traffico. I dati raccolti sono stati classificati per le seguenti classi veicolari:

- motoveicoli;
- veicoli leggeri (includono i veicoli con massa a pieno carico sotto le 3,5 tonnellate);
- veicoli pesanti (includono i veicoli con massa a pieno carico sopra le 3,5 tonnellate).

L'immagine seguente mostra un esempio di veicoli appartenenti alle classi veicolari rilevate (motoveicoli, veicoli leggeri e veicoli pesanti).

Figura 36 – Esempio di veicoli appartenenti ad ogni classe veicolare rilevata

La localizzazione delle intersezioni è già stata riportata all'inizio del paragrafo, mentre per il dettaglio dei conteggi di traffico si rimanda all'Appendice al capitolo 9.

3.5.3 IDENTIFICAZIONE DELLE ORE DI PUNTA

Al fine di verificare le condizioni di operatività di massimo utilizzo della rete stradale modellizzata, sulla base dei conteggi ottenuti dalle manovre di svolta alle intersezioni (conteggi di intersezione nell'ottobre 2022, intervalli di 15 minuti) è stato possibile individuare le ore di punta del venerdì e del sabato che caratterizzano l'area di studio, durante le quali concentrare le attività modellistiche e le valutazioni circa la sostenibilità dell'intervento di progetto.

Per l'identificazione delle ore di punta si sono considerati i dati rilevati in entrata alla rete stradale analizzata. La figura che segue mostra le sezioni in entrata utilizzate per il calcolo delle ore di massimo carico del venerdì e del sabato.

Si precisa che per il calcolo dell'ora di punta le tre categorie veicolari considerate sono state omogenizzate secondo i seguenti coefficienti:

- **motoveicoli**: veicoli a motore a due ruote, pari a 0,5 veicoli equivalenti;
- **veicoli leggeri**: autoveicoli e veicoli commerciali inferiori a 3,5 t a pieno carico, pari a 1 veicolo equivalente;
- **veicoli pesanti**: veicoli commerciali oltre le 3,5 t a pieno carico, pari a 2 veicoli equivalenti.

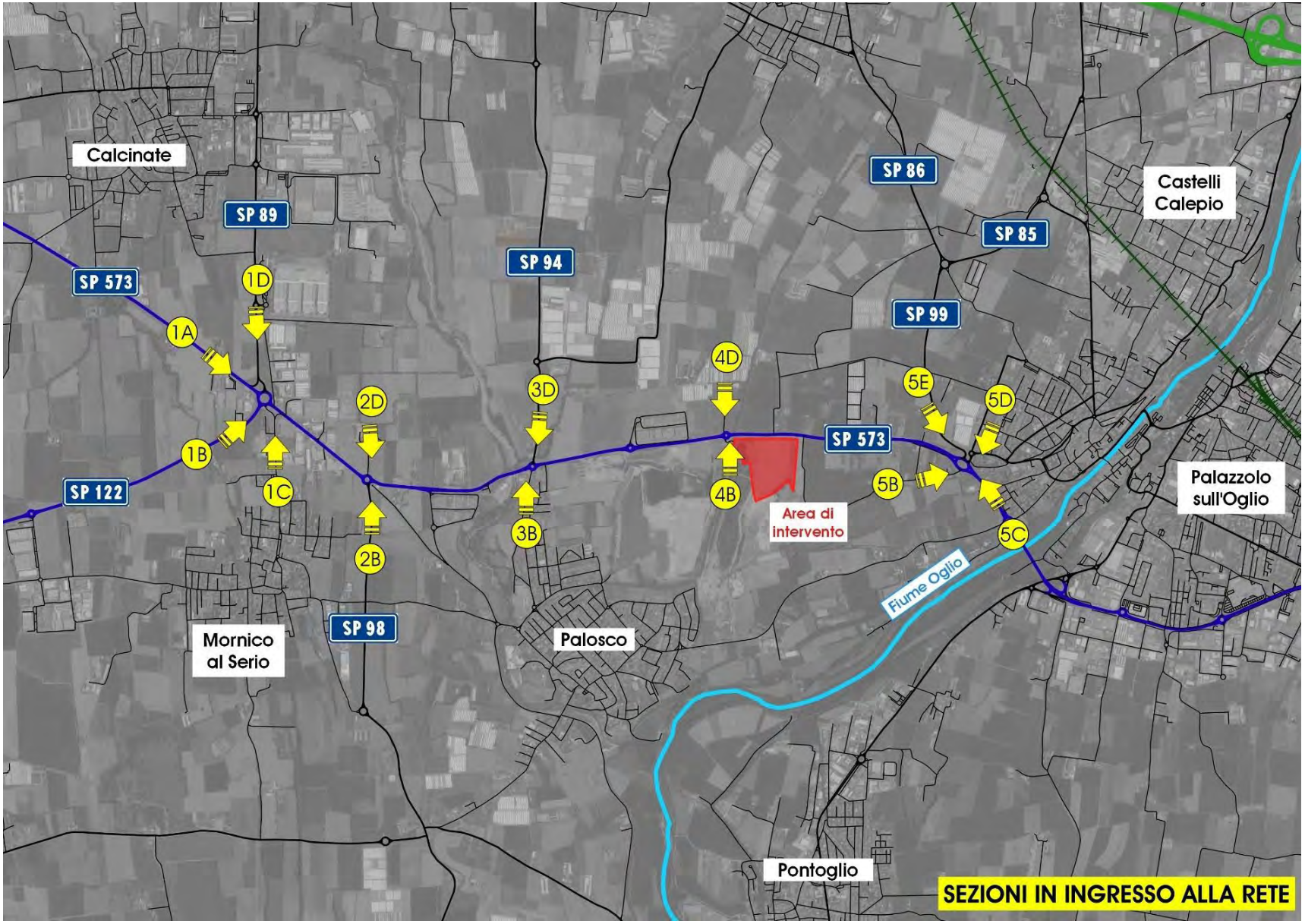


Figura 37 – Identificazione dell'ora di punta – Sezioni di ingresso alla rete considerate

Di seguito si riportano i risultati delle elaborazioni per il calcolo dell'ora di punta del venerdì.

DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA (veic. Eq.)		ORA DI PUNTA DEL VENERDI'		
INTERSEZIONE	**SEZIONI**	**17:00 - 18:00**	**17:30 - 18:30**	**18:00 - 19:00**
INT.1	*1A - SP573 ovest*	565	551	510
	1B - SP97	607	580	526
	1C - via Bergamo	212	200	156
	1E - SP89	692	694	639
INT.2	*2B - SP98*	436	425	332
	2D - Cascina Portico	8	7	5
INT.3	*3B - viale Papa Giovanni XXIII*	206	219	200
	3D - SP94	438	465	343
INT.4	*4B - accesso*	2	2	3
	4D - località Tolari	15	12	9
INT.5	*5B - via Gavazzolo*	17	16	10
	5C - SP573 est	1.124	1.129	1.000
	5D - SP84	369	317	258
	5E - SP99	814	837	645
TOTALE		**5.503**	**5.451**	**4.633**

Tabella 2– Identificazione dell'ora di punta del venerdì – Veicoli equivalenti

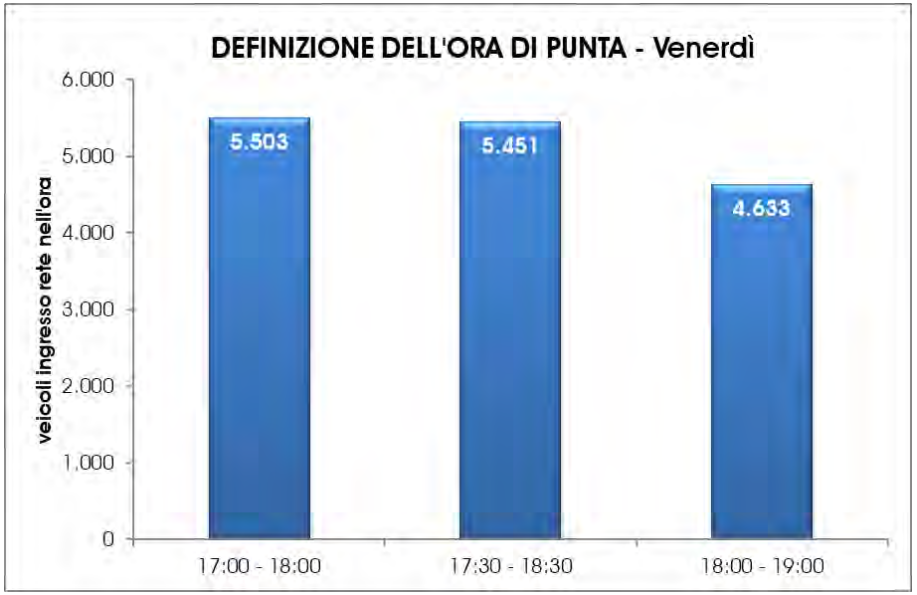


Grafico 3 – Identificazione dell'ora di punta del venerdì – Veicoli equivalenti

L'ora di punta del venerdì risulta essere 17:00 – 18:00 con 5.503 veicoli equivalenti entranti in rete.

Ora sono riportati invece i risultati delle elaborazioni per il calcolo dell'ora di punta del sabato.

DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA (veic. Eq.)		ORA DI PUNTA DEL SABATO		
INTERSEZIONE	**SEZIONI**	**11:00 - 12:00**	**11:30 - 12:30**	**12:00 - 13:00**
INT.1	*1A - SP573 ovest*	424	425	370
	1B - SP97	376	396	400
	1C - via Bergamo	150	133	126
	1E - SP89	466	471	433
INT.2	*2B - SP98*	283	310	303
	2D - Cascina Portico	6	5	7
INT.3	*3B - viale Papa Giovanni XXIII*	181	180	145
	3D - SP94	219	244	203
INT.4	*4B - accesso*	1	0	0
	4D - località Tolari	6	13	10
INT.5	*5B - via Gavazzolo*	18	11	10
	5C - SP573 est	943	945	837
	5D - SP84	249	260	224
	5E - SP99	426	441	458
TOTALE		**3.745**	**3.830**	**3.522**

Tabella 3 – Identificazione dell'ora di punta del sabato – Veicoli equivalenti

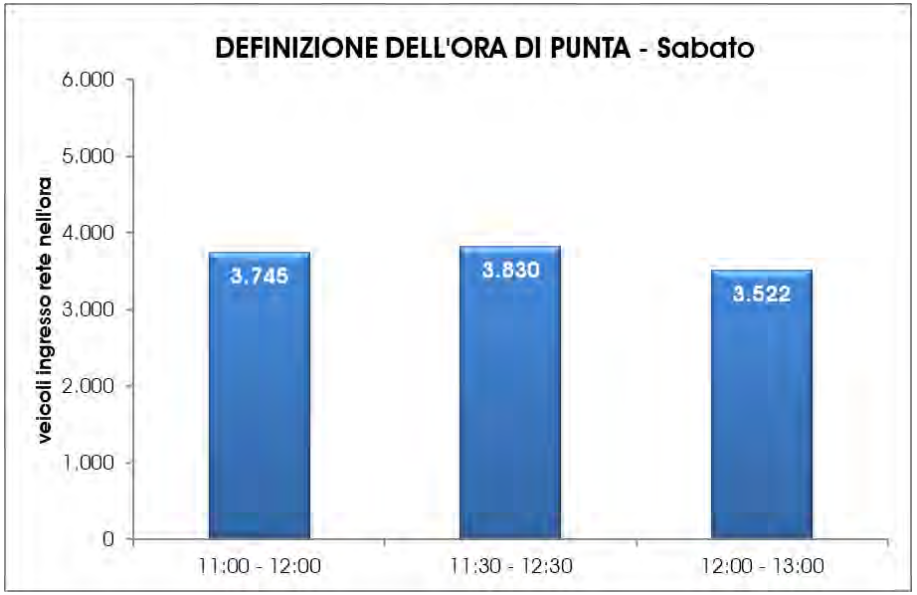


Grafico 4 – Identificazione dell'ora di punta del sabato – Veicoli equivalenti

L'ora di punta del sabato risulta essere 11:30 – 12:30 con 3.830 veicoli equivalenti entranti in rete.

3.5.4 ANALISI INTEGRATIVA CON BIG DATA TOMTOM

La piattaforma TomTom, sviluppata dalla nota società che produce sistemi di navigazione satellitare, utilizza i ricevitori GPS (integrati o esterni) installati sui veicoli per fornire, tra gli altri, matrici origine-destinazione, tempi di percorrenza sugli archi stradali e varie statistiche di velocità sulla base del campione veicolare dotato della tecnologia GPS. Il dato TomTom è disponibile per tutti i giorni dell'anno e per tutte le 24 ore del giorno, fermo restando che il tasso di campionamento disponibile può essere più o meno consistente a seconda del tipo di strada considerata e dell'orario di interesse. La procedura di estrazione dei dati TomTom permette una grande flessibilità nella scelta dei giorni, delle fasce orarie e dei percorsi da analizzare.

Nel presente studio si è proceduto all'estrazione dei Big Data TomTom lungo la viabilità principale analizzata costituta dall'asse della SP498 e della SP573, prendendo in considerazione un intervallo temporale di **quattro settimane, precisamente dal 3 ottobre 2022 al 30 ottobre 2022** e considerando distintamente le seguenti tipologie di giorni:

- i soli giorni feriali, dal lunedì al venerdì;
- solo il sabato.

I dati ottenuti sono stati utilizzati:

- per analizzare l'andamento medio delle velocità e stimare i tempi di percorrenza lungo la direttrice SP498-SP573 da/verso l'area di intervento (lato est e lato ovest rispetto all'intervento);
- per la calibrazione del modello di simulazione macroscopica.

Le tabelle e i grafici che seguono mostrano l'andamento medio delle velocità e dei tempi di percorrenza lungo i percorsi analizzati, distinti tra giorni feriali e sabato.

Per ciascun percorso, viene inoltre riportata l'immagine raffigurante l'andamento delle velocità lungo il percorso nell'ora di punta indicata.

Dall'analisi dell'andamento dei tempi di percorrenza lungo l'asse costituito dalla SP573 e dalla SP498, nei giorni feriali si osserva una diminuzione della velocità media in corrispondenza delle fasce orarie di punta mattutina (tra le 7:00 e le 9:00) e serale (tra le 17:00 e le 19:00). In particolare, mediamente si osservano velocità di 55-65 km/h durante le ore di morbida che scendono a 40-50 km/h durante le ore di punta. Nelle ore di punta dei giorni feriali si osservano inoltre velocità più basse (fino a 35 km/h) nel tratto ovest dell'asse analizzato prevalentemente al mattino in direzione Bergamo.
Al sabato, invece, si registra un andamento pressoché costante di velocità e tempi di percorrenza durante tutto l'arco della giornata, che indica l'assenza di fenomeni di congestione sulla maglia infrastrutturale.

Lungo l'asse analizzato si osservano quindi discrete condizioni di deflusso nell'arco della giornata. Inoltre, eventuali fenomeni di riduzione delle velocità medie si verificano prevalentemente al mattino dei giorni feriali nel tratto ovest dell'asse analizzato e in direzione di Bergamo. Date le funzioni previste all'interno dell'ambito oggetto di studio, il relativo traffico indotto si può ritenere trascurabile durante la suddetta fascia oraria di maggior saturazione della rete (in quanto si prevede che tali funzioni siano prevalentemente attive nelle fasce serali dei giorni feriali e nelle giornate di sabato e festivi).

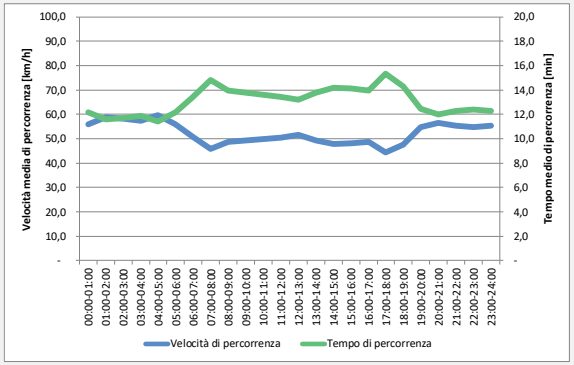
SP498-SP573 - Ovest - Percorso in ingresso all'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	12,2	55,8
01:00-02:00	11,6	58,7
02:00-03:00	11,7	58,1
03:00-04:00	11,9	57,2
04:00-05:00	11,4	59,6
05:00-06:00	12,2	55,8
06:00-07:00	13,4	50,6
07:00-08:00	14,8	45,8
08:00-09:00	13,9	48,7
09:00-10:00	13,8	49,3
10:00-11:00	13,6	49,9
11:00-12:00	13,5	50,5
12:00-13:00	13,2	51,5
13:00-14:00	13,8	49,3
14:00-15:00	14,2	47,9
15:00-16:00	14,1	48,0
16:00-17:00	13,9	48,7
17:00-18:00	15,3	44,3
18:00-19:00	14,3	47,6
19:00-20:00	12,4	54,7
20:00-21:00	12,0	56,6
21:00-22:00	12,3	55,4
22:00-23:00	12,4	54,9
23:00-24:00	12,3	55,2

Lunghezza percorso 11,32 km

Tempo minimo di percorrenza 11,4 min - 59,6 km/h

Tempo massimo di percorrenza 15,3 min - 44,3 km/h



Ora di punta del giorno feriale (17:00-18:00) - Velocità media

Tempo di percorrenza 15,3 min
Velocità di percorrenza 44,3 km/h

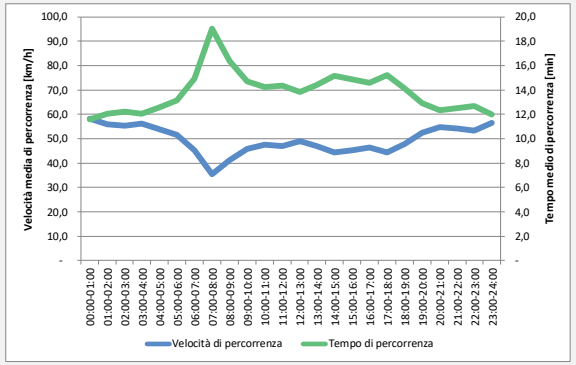
SP498-SP573 - Ovest - Percorso in uscita dall'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	11,6	58,3
01:00-02:00	12,1	56,0
02:00-03:00	12,2	55,3
03:00-04:00	12,0	56,2
04:00-05:00	12,6	53,8
05:00-06:00	13,1	51,5
06:00-07:00	14,9	45,3
07:00-08:00	19,0	35,5
08:00-09:00	16,4	41,2
09:00-10:00	14,7	45,9
10:00-11:00	14,2	47,4
11:00-12:00	14,4	47,1
12:00-13:00	13,8	48,9
13:00-14:00	14,4	46,8
14:00-15:00	15,2	44,5
15:00-16:00	14,9	45,4
16:00-17:00	14,6	46,3
17:00-18:00	15,2	44,3
18:00-19:00	14,1	47,8
19:00-20:00	12,9	52,4
20:00-21:00	12,4	54,7
21:00-22:00	12,5	54,1
22:00-23:00	12,7	53,4
23:00-24:00	12,0	56,4

Lunghezza percorso 11,26 km

Tempo minimo di percorrenza 11,6 min - 58,3 km/h

Tempo massimo di percorrenza 19,0 min - 35,5 km/h



Ora di punta del giorno feriale (17:00-18:00) - Velocità media

Tempo di percorrenza 15,2 min
Velocità di percorrenza 44,3 km/h

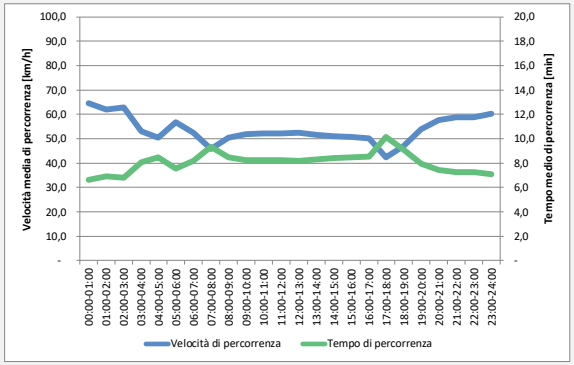
Figura 38 – Analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità dai Big Data TomTom – Percorsi ad ovest dell'area di intervento – Giorno feriale

SP498-SP573 - Est - Percorso in ingresso all'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	6,6	64,5
01:00-02:00	6,9	61,9
02:00-03:00	6,8	62,8
03:00-04:00	8,1	53,0
04:00-05:00	8,5	50,5
05:00-06:00	7,6	56,6
06:00-07:00	8,2	52,4
07:00-08:00	9,3	45,9
08:00-09:00	8,5	50,5
09:00-10:00	8,3	51,8
10:00-11:00	8,2	52,0
11:00-12:00	8,2	52,0
12:00-13:00	8,2	52,3
13:00-14:00	8,3	51,5
14:00-15:00	8,4	51,0
15:00-16:00	8,4	50,7
16:00-17:00	8,6	50,1
17:00-18:00	10,1	42,2
18:00-19:00	9,1	47,1
19:00-20:00	7,9	54,0
20:00-21:00	7,4	57,6
21:00-22:00	7,3	58,9
22:00-23:00	7,3	58,9
23:00-24:00	7,1	60,3

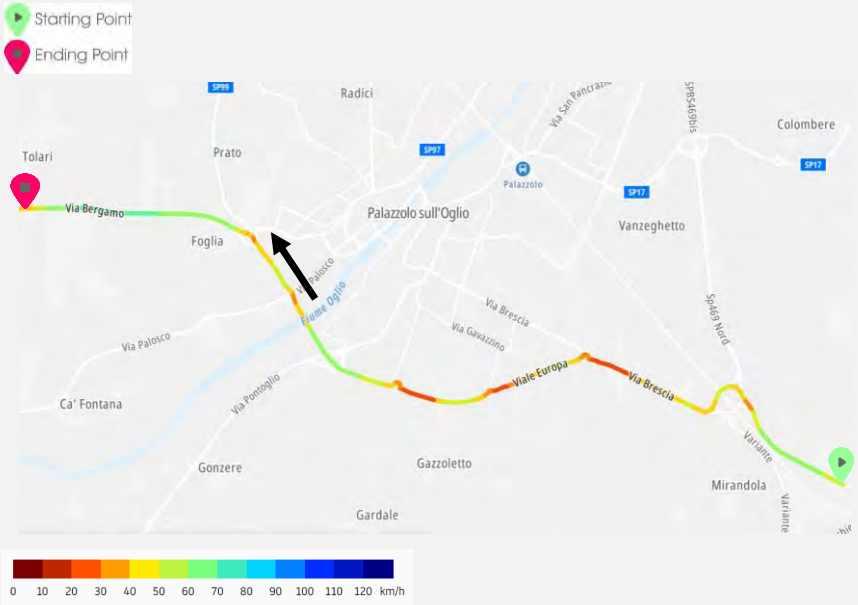
Lunghezza percorso 7,14 km

Tempo minimo di percorrenza 6,6 min - 64,5 km/h
Tempo massimo di percorrenza 10,1 min - 42,2 km/h



Ora di punta del giorno feriale (17:00-18:00) - Velocità media

Tempo di percorrenza 10,1 min
Velocità di percorrenza 42,2 km/h

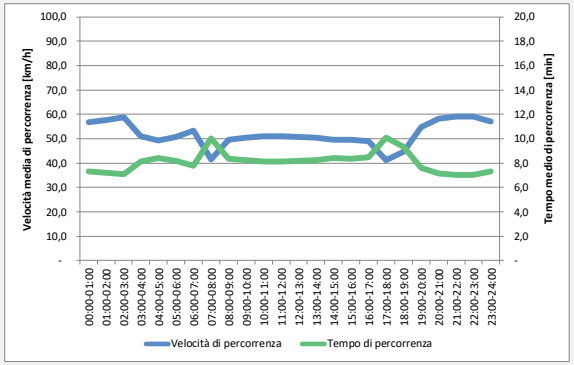


SP498-SP573 - Est - Percorso in uscita dall'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	7,3	56,9
01:00-02:00	7,2	57,7
02:00-03:00	7,1	58,9
03:00-04:00	8,1	51,1
04:00-05:00	8,4	49,3
05:00-06:00	8,2	50,7
06:00-07:00	7,8	53,3
07:00-08:00	10,0	41,6
08:00-09:00	8,4	49,6
09:00-10:00	8,2	50,4
10:00-11:00	8,1	51,0
11:00-12:00	8,1	51,1
12:00-13:00	8,2	50,7
13:00-14:00	8,2	50,6
14:00-15:00	8,4	49,5
15:00-16:00	8,4	49,7
16:00-17:00	8,5	49,0
17:00-18:00	10,1	41,3
18:00-19:00	9,3	44,7
19:00-20:00	7,6	54,7
20:00-21:00	7,2	58,1
21:00-22:00	7,1	59,0
22:00-23:00	7,0	59,1
23:00-24:00	7,3	56,9

Lunghezza percorso 6,93 km

Tempo minimo di percorrenza 7,0 min - 59,1 km/h
Tempo massimo di percorrenza 10,1 min - 41,3 km/h



Ora di punta del giorno feriale (17:00-18:00) - Velocità media

Tempo di percorrenza 10,1 min
Velocità di percorrenza 41,3 km/h

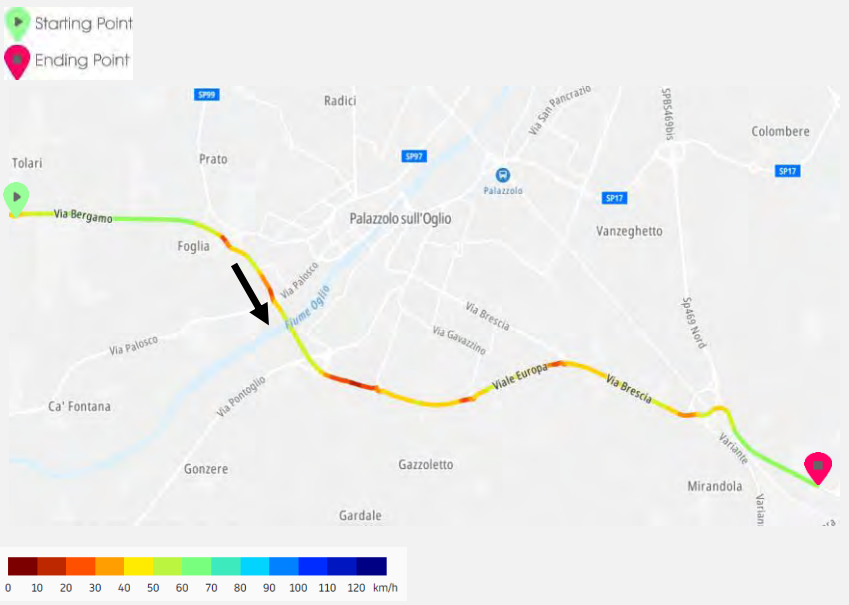


Figura 39 – Analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità dai Big Data TomTom – Percorsi ad est dell'area di intervento – Giorno Feriale

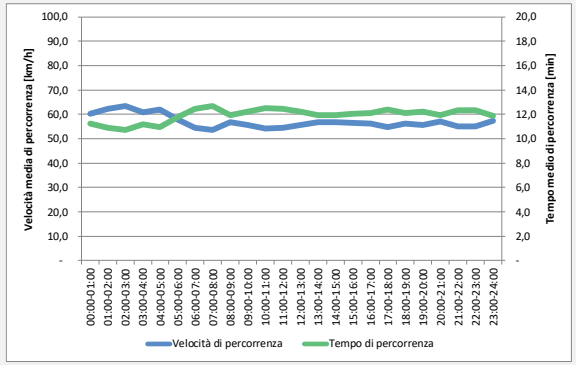
SP498-SP573 - Ovest - Percorso in ingresso all'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	11,3	60,4
01:00-02:00	10,9	62,3
02:00-03:00	10,7	63,4
03:00-04:00	11,2	60,8
04:00-05:00	11,0	61,9
05:00-06:00	11,7	57,8
06:00-07:00	12,5	54,5
07:00-08:00	12,7	53,5
08:00-09:00	11,9	56,9
09:00-10:00	12,2	55,5
10:00-11:00	12,5	54,3
11:00-12:00	12,5	54,5
12:00-13:00	12,2	55,5
13:00-14:00	11,9	56,9
14:00-15:00	12,0	56,8
15:00-16:00	12,0	56,4
16:00-17:00	12,1	56,2
17:00-18:00	12,4	54,8
18:00-19:00	12,1	56,1
19:00-20:00	12,2	55,7
20:00-21:00	11,9	56,9
21:00-22:00	12,3	55,1
22:00-23:00	12,3	55,1
23:00-24:00	11,9	57,2

Lunghezza percorso 11,32 km

Tempo minimo di percorrenza 10,7 min - 63,4 km/h

Tempo massimo di percorrenza 12,7 min - 53,5 km/h



Ora di punta del sabato (11:30-12:30) - Velocità media

Tempo di percorrenza 12,3 min
Velocità di percorrenza 55,0 km/h

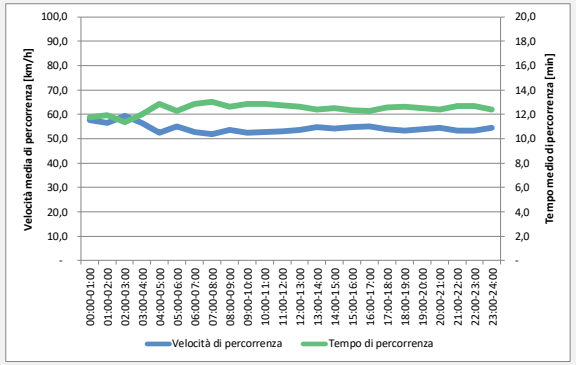
SP498-SP573 - Ovest - Percorso in uscita dall'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	11,8	57,5
01:00-02:00	11,9	56,6
02:00-03:00	11,4	59,5
03:00-04:00	12,0	56,4
04:00-05:00	12,9	52,6
05:00-06:00	12,3	55,1
06:00-07:00	12,8	52,6
07:00-08:00	13,0	52,0
08:00-09:00	12,6	53,6
09:00-10:00	12,9	52,5
10:00-11:00	12,8	52,6
11:00-12:00	12,8	53,0
12:00-13:00	12,6	53,5
13:00-14:00	12,4	54,6
14:00-15:00	12,5	54,0
15:00-16:00	12,3	54,8
16:00-17:00	12,3	55,0
17:00-18:00	12,6	53,8
18:00-19:00	12,6	53,4
19:00-20:00	12,5	53,9
20:00-21:00	12,4	54,5
21:00-22:00	12,7	53,3
22:00-23:00	12,7	53,2
23:00-24:00	12,4	54,6

Lunghezza percorso 11,26 km

Tempo minimo di percorrenza 11,4 min - 59,5 km/h

Tempo massimo di percorrenza 13,0 min - 52,0 km/h



Ora di punta del sabato (11:30-12:30) - Velocità media

Tempo di percorrenza 12,7 min
Velocità di percorrenza 53,3 km/h

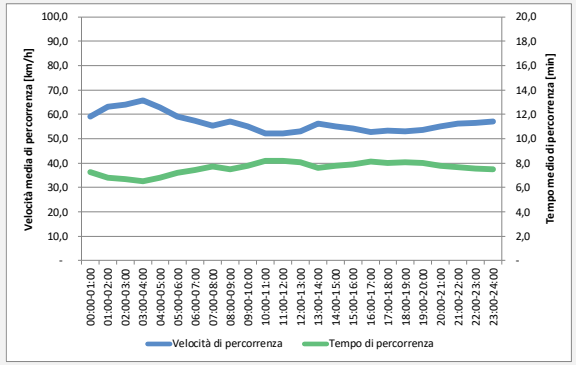
Figura 40 – Analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità dai Big Data TomTom – Percorsi ad ovest dell'area di intervento – Sabato

SP498-SP573 - Est - Percorso in ingresso all'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	7,3	59,0
01:00-02:00	6,8	63,0
02:00-03:00	6,7	63,9
03:00-04:00	6,5	65,7
04:00-05:00	6,8	62,9
05:00-06:00	7,2	59,2
06:00-07:00	7,5	57,5
07:00-08:00	7,7	55,4
08:00-09:00	7,5	57,0
09:00-10:00	7,8	54,9
10:00-11:00	8,2	52,3
11:00-12:00	8,2	52,3
12:00-13:00	8,1	53,0
13:00-14:00	7,6	56,3
14:00-15:00	7,8	55,1
15:00-16:00	7,9	54,3
16:00-17:00	8,1	52,6
17:00-18:00	8,0	53,3
18:00-19:00	8,1	52,9
19:00-20:00	8,0	53,5
20:00-21:00	7,8	55,1
21:00-22:00	7,6	56,1
22:00-23:00	7,6	56,6
23:00-24:00	7,5	56,9

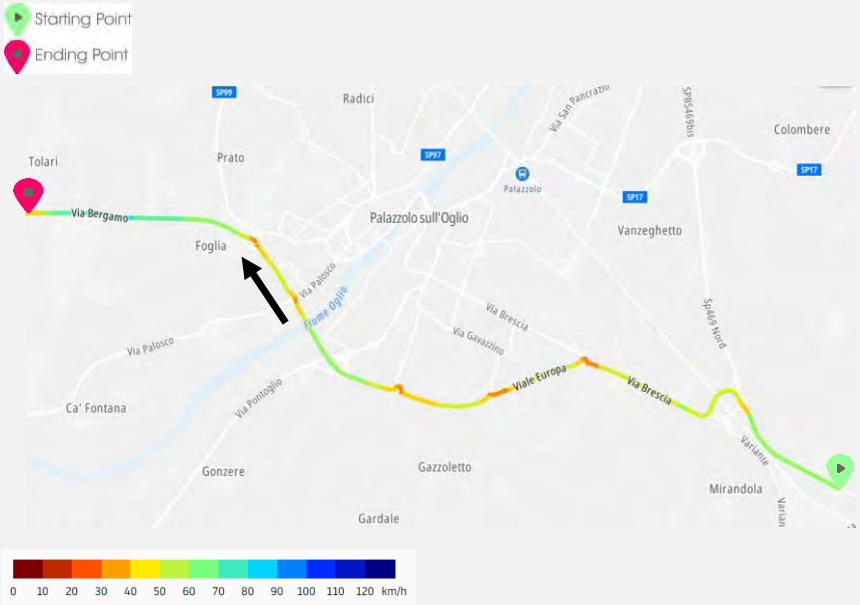
Lunghezza percorso 7,14 km

Tempo minimo di percorrenza 6,5 min - 65,7 km/h
Tempo massimo di percorrenza 8,2 min - 52,3 km/h



Ora di punta del sabato (11:30-12:30) - Velocità media

Tempo di percorrenza 8,1 min
Velocità di percorrenza 52,6 km/h

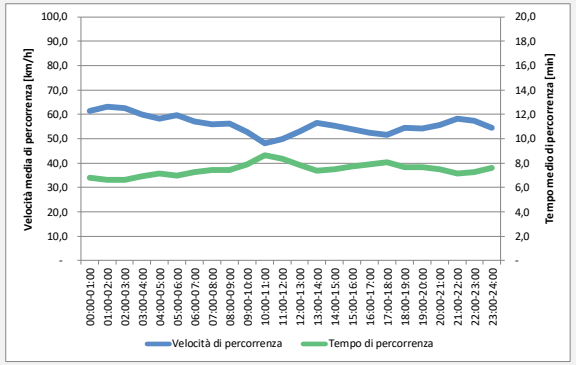


SP498-SP573 - Est - Percorso in uscita dall'Area di Intervento

Orario	Tempo [min]	Velocità [km/h]
00:00-01:00	6,8	61,3
01:00-02:00	6,6	63,0
02:00-03:00	6,6	62,6
03:00-04:00	6,9	60,1
04:00-05:00	7,1	58,3
05:00-06:00	7,0	59,5
06:00-07:00	7,3	57,1
07:00-08:00	7,5	55,8
08:00-09:00	7,4	56,1
09:00-10:00	7,9	52,7
10:00-11:00	8,6	48,1
11:00-12:00	8,4	49,7
12:00-13:00	7,8	53,1
13:00-14:00	7,4	56,3
14:00-15:00	7,5	55,4
15:00-16:00	7,7	53,9
16:00-17:00	7,9	52,5
17:00-18:00	8,0	51,7
18:00-19:00	7,7	54,3
19:00-20:00	7,7	54,1
20:00-21:00	7,5	55,7
21:00-22:00	7,1	58,2
22:00-23:00	7,3	57,2
23:00-24:00	7,6	54,5

Lunghezza percorso 6,93 km

Tempo minimo di percorrenza 6,6 min - 63,0 km/h
Tempo massimo di percorrenza 8,6 min - 48,1 km/h



Ora di punta del sabato (11:30-12:30) - Velocità media

Tempo di percorrenza 8,1 min
Velocità di percorrenza 51,4 km/h

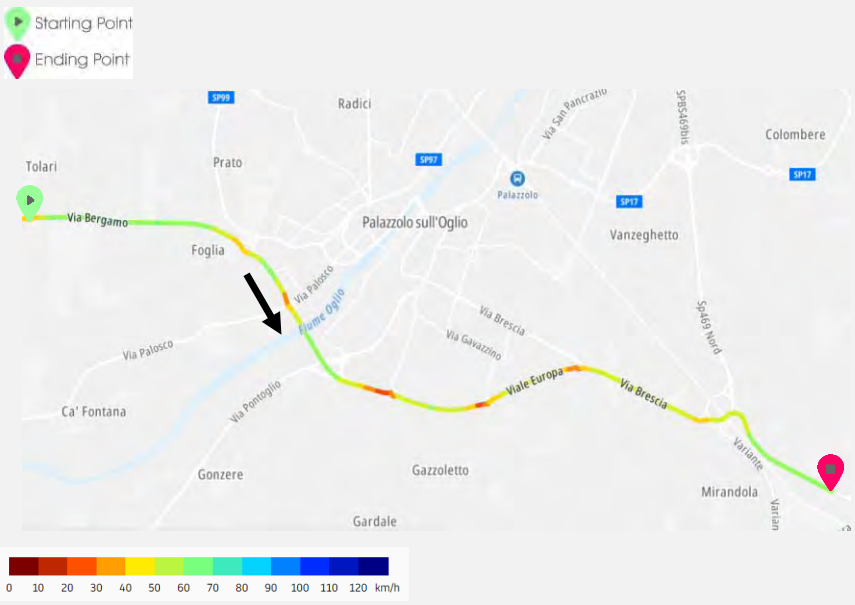


Figura 41 – Analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità dai Big Data TomTom – Percorsi ad est dell'area di intervento – Sabato

3.6 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO ATTUALE

Il presente studio del traffico ricostruisce l'andamento del traffico allo stato di fatto e futuro attraverso l'impiego di appositi modelli di simulazione, sia di tipo macroscopico che microscopico.
Il modello di simulazione macroscopico permette di distribuire i volumi veicolari su una porzione di territorio di ampia scala nell'intorno dell'asta SP498-SP573, mentre il modello di simulazione microscopico verifica nel dettaglio il funzionamento dei principali nodi indagati.

In particolare, l'implementazione del modello di simulazione macroscopico è stata sviluppata secondo i seguenti passaggi:

- **modellizzazione del grafo di rete** attraverso gli archi stradali che lo compongono opportunamente caratterizzati e i connettori di collegamento alle zone che generano/attraggono gli spostamenti;
- **stima della matrice** degli spostamenti rispetto alle recenti attività di monitoraggio svolte ad ottobre 2022.

A partire della ricostruzione del traffico allo stato attuale sarà possibile stimare l'impatto viabilistico derivante dall'attivazione degli ambiti di trasformazione previsti e dall'intervento oggetto di studio.
Le analisi sono condotte sia rispetto all'**ora di punta del venerdì (17:00-18:00)** sia rispetto all'**ora di punta del sabato (11:30-12:30)**.

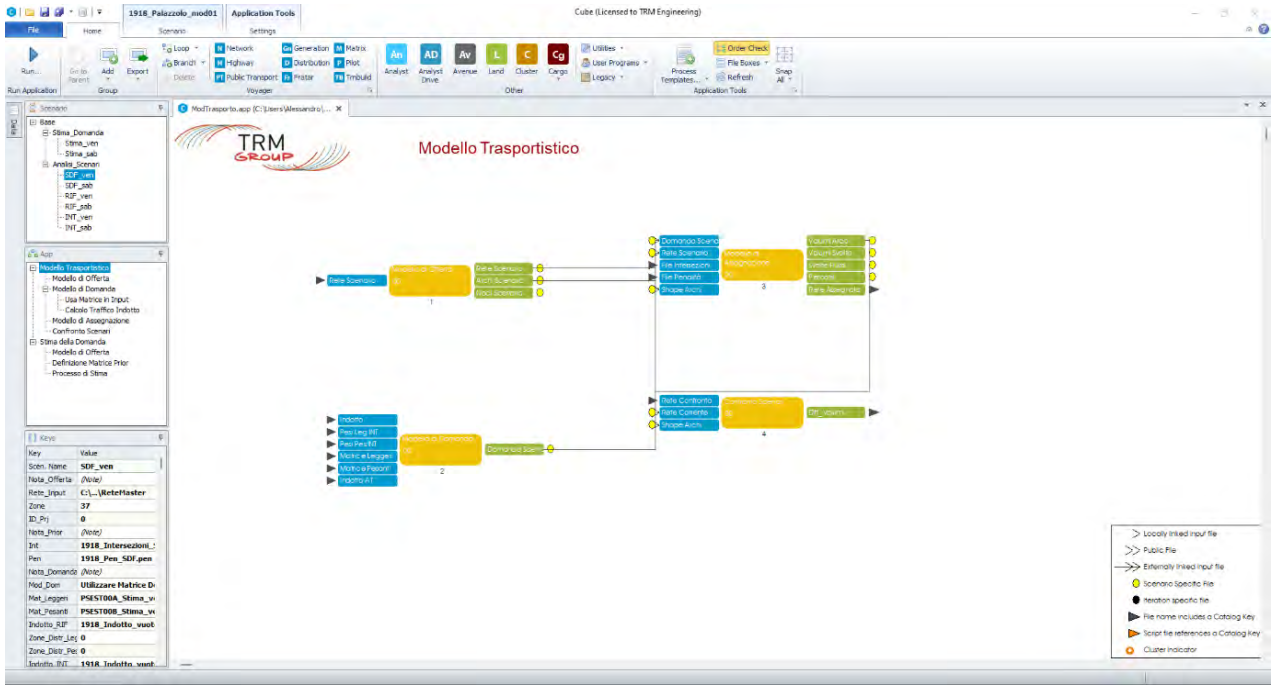


Figura 42 – Interfaccia grafica del Modello Macroscopico sviluppato con il Software Cube

3.6.1 MODELLO DI OFFERTA

Il sistema dell'offerta è stato modellizzato implementando un grafo stradale costituito da una serie di archi mono o bi-direzionali, con i quali è compiutamente descritto un tratto stradale.

Gli archi del grafo sono classificati in funzione del rango della strada che rappresentano, e ad essi è associata una serie di informazioni necessarie per implementare il modello di macrosimulazione, tra le quali:

- nodo inizio;
- nodo fine;
- lunghezza [Km];
- tipo arco (rango stradale o connettore);
- numero di corsie per senso di marcia;
- velocità di libero deflusso [Km/h];
- capacità [Veq].

Per ciascun tipo di arco è definita una specifica curva di deflusso, adeguata alle caratteristiche dello stesso.
Le curve utilizzate sono di tipo esponenziale nella formulazione BPR, secondo le quali il tempo di percorrenza di un arco è funzione del rapporto tra flusso e capacità dell'arco stesso, come indicato dalla seguente relazione:

$$T_C = T_0*[1+a*(F/C)^b]$$

con:

- T_C = tempo di percorrenza a rete carica;
- T_0 = tempo di percorrenza alla velocità di flusso libero;
- F = flusso orario sull'arco;
- C = capacità di deflusso oraria dell'arco;
- a, b = parametri dipendenti dalla categoria dell'arco.

La caratterizzazione dell'offerta viaria si completa con la modellizzazione delle intersezioni e con la definizione delle penalizzazioni di svolta.

Il Grafico 5 e il Grafico 6 mostrano l'andamento delle curve di deflusso utilizzate.

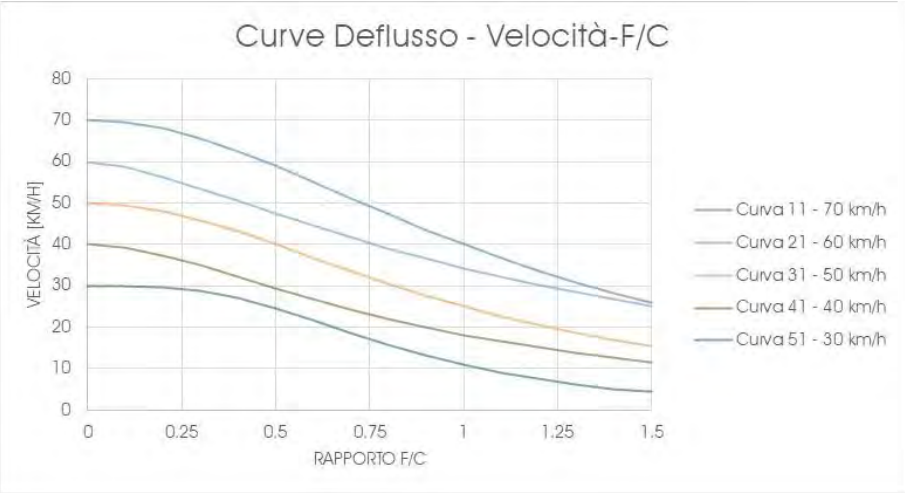


Grafico 5 – Andamento Curve di Deflusso (Velocità – F/C)

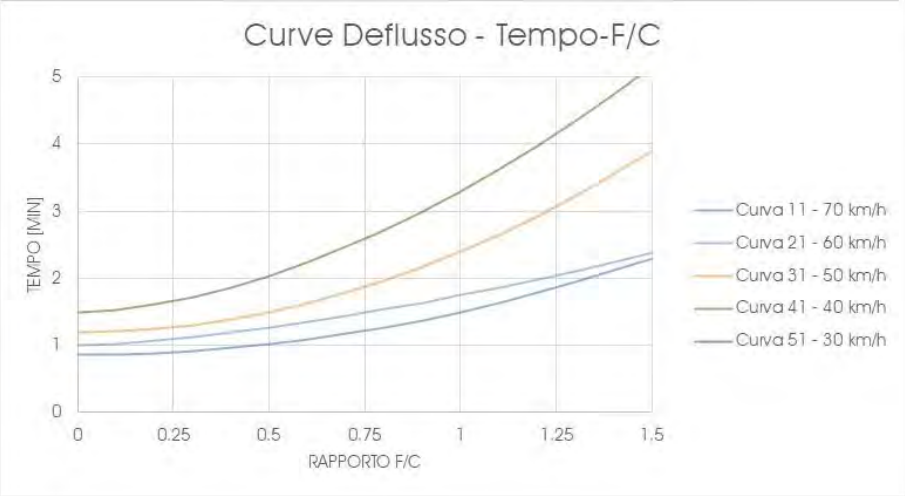


Grafico 6 – Andamento Curve di Deflusso (Tempo – F/C)

L'estensione del grafo di rete implementato è sufficientemente ampia in modo da considerare e simulare adeguatamente l'asse principale est-ovest e le direttrici di accesso all'area di studio. In particolare la modellizzazione macroscopica ha riguardato un lungo tratto dell'asta SP498-SP573 al fine di approfondire tutte le connessioni con la viabilità primaria rappresentata dal sistema autostradale (A4) e tangenziale di Bergamo.
La figura seguente mostra la maglia viaria modellizzata a livello macroscopico.

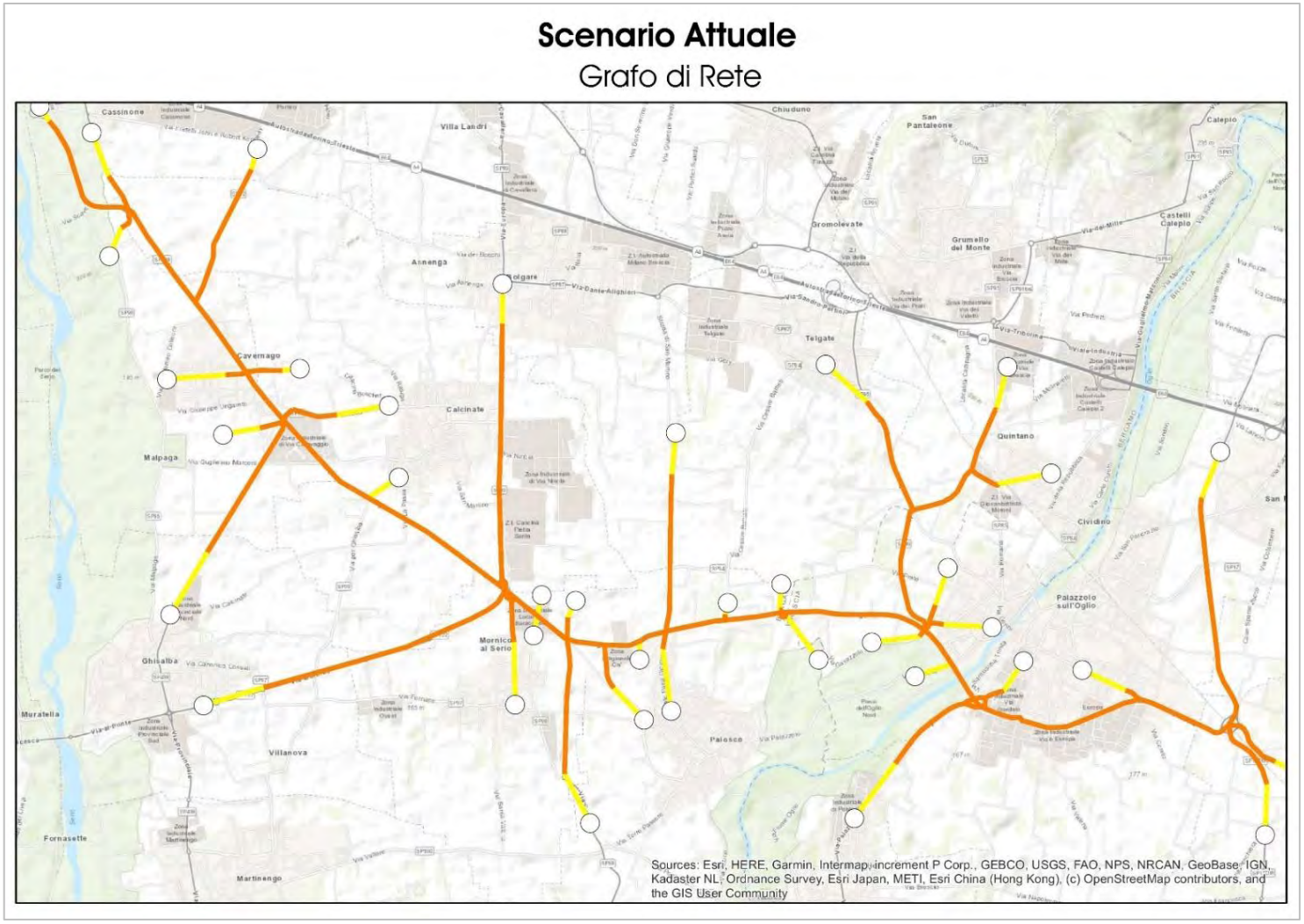


Figura 43 – Grafo della rete implementata per lo Scenario Attuale

3.6.2 MODELLO DI DOMANDA

La domanda di mobilità attuale è stata stimato sulla base dei dati di traffico rilevati nell'ottobre, con riferimento agli intervalli temporali di punta:

- ora di punta del venerdì: 17:00-18:00;
- ora di punta del sabato: 11:30-12:30.

Sono stati utilizzati anche i dati estratti dal database TomTom, i quali hanno permesso di ricostruire la distribuzione dei flussi al nodo in corrispondenza degli archi stradali non direttamente interessati dai rilievi del traffico e di calibrare opportunamente il modello.

Le quantità di spostamento per ogni relazione origine-destinazione sono state definite in termini di veicoli equivalenti utilizzando i seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

- 0,5 per i motocicli;
- 1 per i veicoli leggeri (< 3,5 tonnellate);
- 2 per i veicoli pesanti (> 3,5 tonnellate).

In particolare, il processo di stima della matrice di domanda si basa su un approccio macroscopico, la cui metodologia può essere riassunta nei seguenti punti:

- implementazione di un grafo della rete rappresentativo del sistema infrastrutturale (come descritto nel paragrafo precedente);
- inserimento nel grafo dei flussi inerenti alle manovre di svolta alle intersezioni secondo quanto osservato dai rilievi effettuati;
- identificazione dei percorsi per ogni coppia Origine – Destinazione;
- stima della matrice di domanda attraverso un processo iterativo che si basa sulla tecnica della massima verosimiglianza, associata a una procedura di ottimizzazione. In particolare, il processo di stima identifica i percorsi che passano attraverso le sezioni e/o manovre rilevate e modifica le relative coppie Origine-Destinazione della matrice di domanda affinché i flussi stimati e successivamente assegnati alla rete siano coerenti con il traffico osservato durante i rilievi.

La metodologia sopra esposta è stata implementata utilizzando il modulo ANALYST del software CUBE.

3.6.3 MODELLO DI ASSEGNAZIONE

La procedura di assegnazione dei flussi sulla rete è basata su un algoritmo all'equilibrio di tipo deterministico. In particolare, la procedura prevede la ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni. In tali termini, il costo generalizzato di trasporto per ogni relazione Origine-Destinazione è il risultato della combinazione degli archi che compongo il relativo percorso ed è funzione dei flussi che transitano sugli archi stessi.

La reciproca relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rende indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo. Per ogni iterazione tale procedura garantisce il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati alle iterazioni precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi di minimo costo.

Il modello di assegnazione produce l'output del processo componendo i risultati di ogni singolo passo iterativo, controllando la convergenza globale del processo e assicurando il raggiungimento degli obiettivi di minimo costo per gli utenti sull'intera rete.

Il costo di trasporto considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di "Costo Generalizzato", definito come combinazione lineare del tempo di viaggio e della distanza percorsa secondo la seguente relazione:

$$COSTO = T_C + a \cdot DIST$$

Con:

- COSTO = costo generalizzato di trasporto;
- T_C = tempo di percorrenza a rete carica;
- DIST= = lunghezza dell'arco;
- a = coefficiente di omogeneizzazione della distanza.

Uno dei principali output prodotti dal processo di assegnazione è costituito dal diagramma dei flussi e dalla restituzione del rapporto flusso/capacità sui singoli archi

I grafici seguenti mostrano un confronto tra i flussi di traffico rilevati sul campo e i flussi veicolari stimati dal modello di simulazione. Analizzando i grafici si nota che i flussi simulati sono molto simili a quelli osservati con un valore di R^2 (coefficiente di determinazione[1]) prossimo all'unità. Tale circostanza è stata verificata sia per la stima dell'ora di punta del venerdì che del sabato.

Ciò indica una riproduzione ottima dei flussi da parte del modello. **Pertanto, il modello macroscopico può essere ritenuto opportunamente calibrato e validato.**

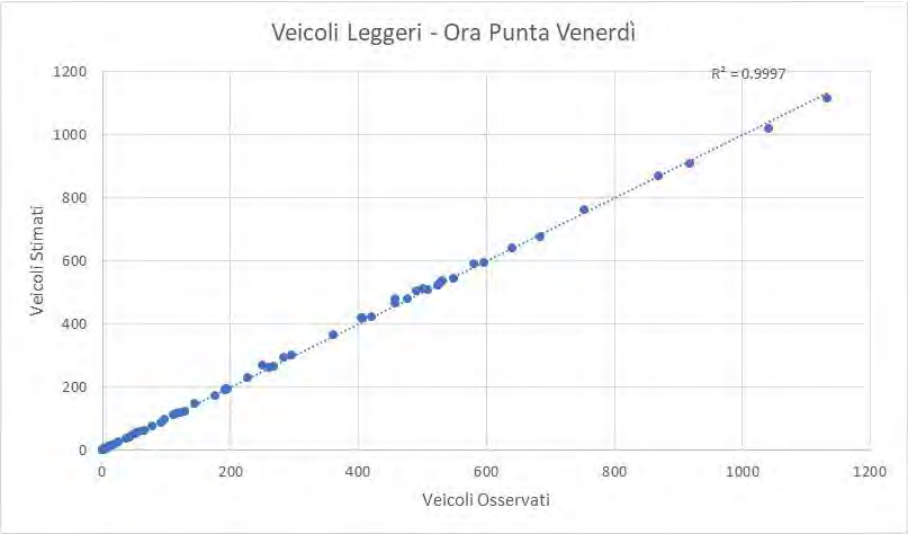


Grafico 7 – Scenario Attuale – Ora di punta del venerdì – Confronto flussi osservati e flussi stimati (veicoli leggeri)

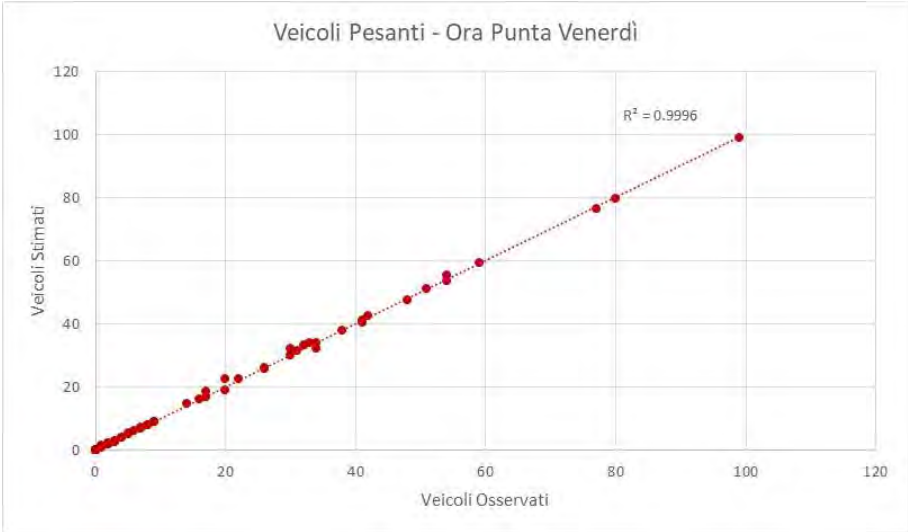


Grafico 8 – Scenario Attuale – Ora di punta del venerdì – Confronto flussi osservati e flussi stimati (veicoli pesanti)

[1] Il coefficiente di determinazione (R2) è un indicatore statistico che misura la correlazione tra dati osservati e i risultati prodotti da un modello. Questo indicatore può assumere valori compresi tra 0 e 1. Un valore pari a 1 indica una perfetta correlazione tra dati osservati e stimati, mentre un valore pari a 0 identifica l'inesistenza di una correlazione.

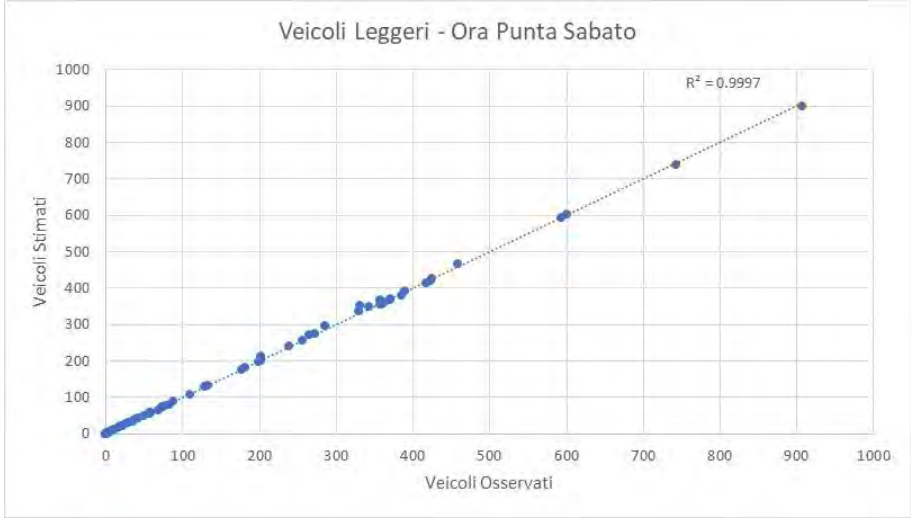


Grafico 9 – Scenario Attuale – Ora di punta del sabato – Confronto flussi osservati e flussi stimati (veicoli leggeri)

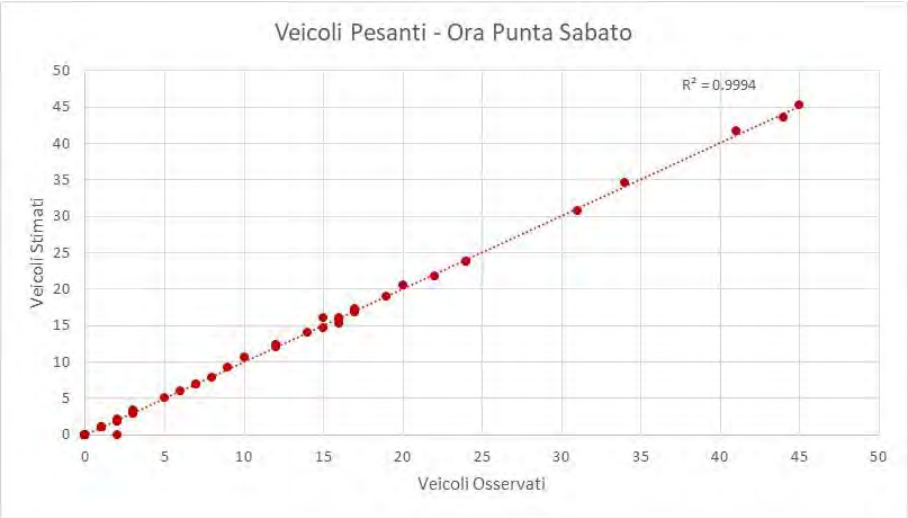


Grafico 10 – Scenario Attuale – Ora di punta del sabato – Confronto flussi osservati e flussi stimati (veicoli pesanti)

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati ottenuti dal modello di simulazione macroscopica inerente allo Scenario Attuale.
Per facilitare la lettura degli output del modello di simulazione, il presente documento illustrerà i risultati dei diversi scenari sia a livello di area vasta (flussogramma), che di dettaglio nell'intorno dell'area di intervento.

3.6.4 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ

Il modello di simulazione macroscopico ricostruisce la distribuzione dei volumi di traffico (espressi in veicoli equivalenti) nell'area di studio con riferimento allo Scenario Attuale nell'ora di punta del venerdì (17:00-18:00).

Di seguito si riporta l'inquadramento di area vasta per un'analisi complessiva della distribuzione dei flussi veicolari:

- l'asta SP498-SP573 è interessata dai flussi veicolari maggiori pari a 600-1.200 veicoli equivalenti per senso di marcia, con i picchi in corrispondenza dell'abitato di Palazzolo, ad est del ponte sull'Oglio;
- le relazioni prevalentemente nord-sud sono gestite dagli assi SP89, SP97, SP94, SP99 e SP469 sui quali sono stati riscontrati tra i 600 e gli 850 veicoli equivalenti monodirezionali;
- il resto della viabilità oggetto di modellizzazione raramente supera gli 800 veicoli equivalenti bidirezionali svolgendo il ruolo di collegamento tra singoli comuni o di accesso a comparti produttivi o residenziali.

La Figura 45 analizza nel dettaglio l'intorno dell'area di intervento e i flussi afferenti alle principali intersezioni oggetto dei rilievi e delle simulazioni microscopiche (capitolo 7):

- solo per brevi tratti della SP573 si superano i 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali, in corrispondenza degli abitati di Palazzolo sull'Oglio e Mornico al Serio;
- nel complesso gli assi stradali modellizzati risultano interessati da volumi veicolari commisurati al loro rango stradale, generalmente superiori ai 600 veicoli equivalenti monodirezionali sulle SP89, SP97 e SP99 e inferiori ai 500 veicoli equivalenti per senso di marcia sugli altri assi stradali.

La Figura 46 mostra i rapporti flusso/capacità e le ampie riserve di capacità su tutti gli archi stradali:

- lungo la SP573 si hanno valori compresi tra lo 0,30 (nel tratto di fronte all'area di intervento) e lo 0,70 in corrispondenza di Palazzolo sull'Oglio;
- sul resto della viabilità i rapporti F/C si mantengono quasi sempre sotto lo 0,50.

Le analisi di dettaglio microscopico permetteranno di verificare il funzionamento delle principali intersezioni analizzate.

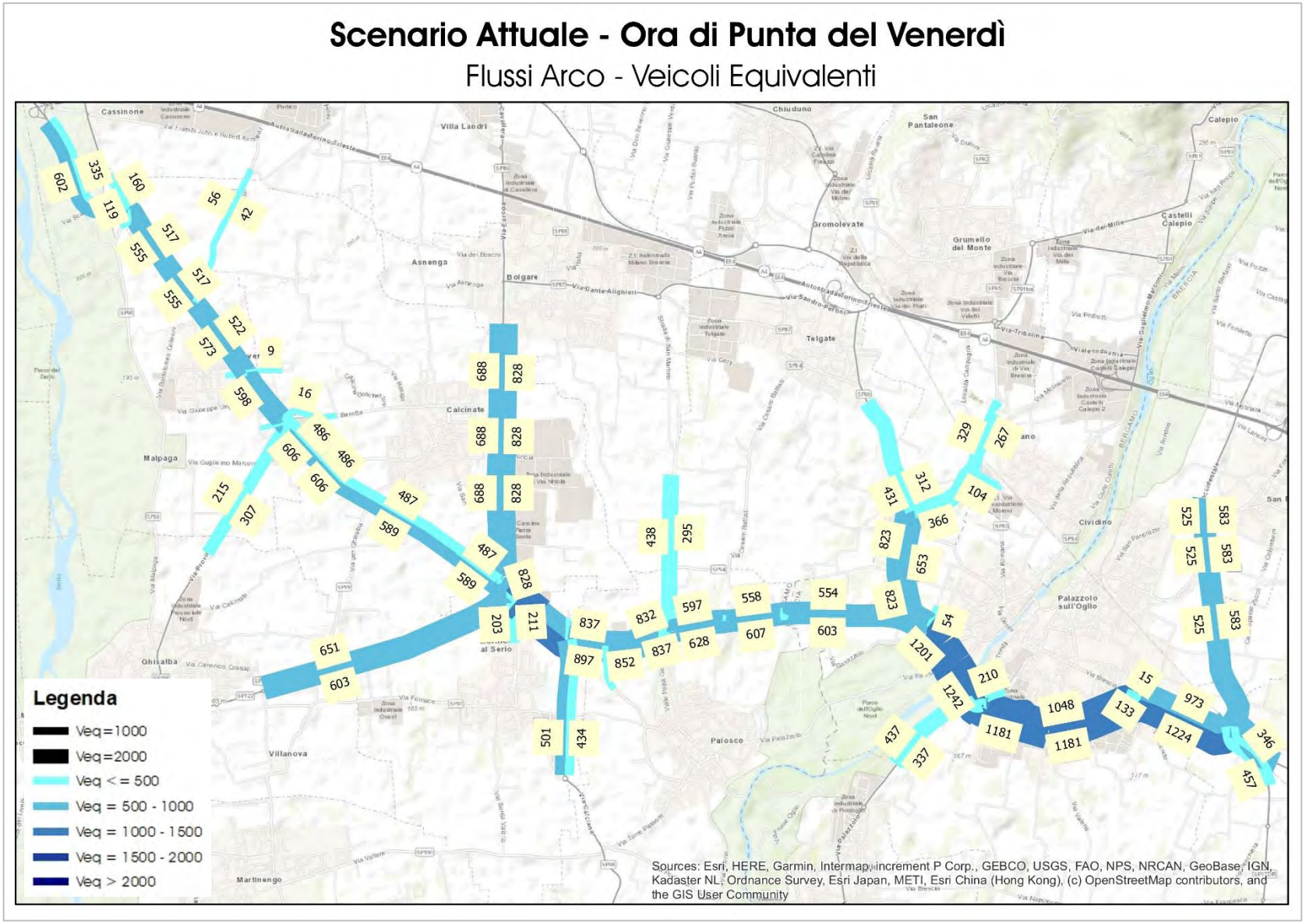


Figura 44 – Scenario Attuale – Ora di punta del venerdì – Flussogramma area vasta – Veicoli Equivalenti

Figura 45 – Scenario Attuale – Ora di punta del venerdì – Flussogramma – Veicoli Equivalenti

Figura 46 – Scenario Attuale – Ora di punta del venerdì – Rapporti Flusso/Capacità

3.6.5 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE ORA DI PUNTA DEL SABATO

Lo Scenario Attuale per l'ora di punta del sabato compresa tra le 11:30 e le 12:30 mostra le seguenti condizioni di deflusso sulla maglia viaria:

- sull'intera area di studio i volumi circolanti appaiono contenuti soprattutto se rapportati al rango stradale con valori che oscillano tra i 700 e i 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali esclusivamente a nord dell'abitato di Mornico al Serio e a sud di quello di Palazzolo sull'Oglio;
- sul resto della SP498-SP573 i volumi veicolari si rilevano quasi sempre al di sotto delle circa 400 unità equivalenti per senso di marcia;
- per il resto la SP97, la SP89 e la SP99 sono interessate dalle principali relazioni nord-sud con volumi compresi tra i 700 e i 1.000 veicoli equivalenti bidirezionali.

La Figura 48 mostra nel dettaglio la distribuzione dei flussi nell'intorno dell'area di intervento:

- i flussi appaiono diffusamente inferiori rispetto a quelli riscontrati nell'ora di punta del venerdì, sempre inferiori ai 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali e pari a circa 750 veicoli equivalenti bidirezionali nel tratto antistante al comparto di progetto;
- i restanti assi stradali confermano il ruolo funzionale di collegamento tra i comuni del territorio e gli ambiti produttivi/residenziali presenti con valori compresi tra i 200 e i 500 veicoli equivalenti per senso di marcia.

Dall'analisi delle condizioni di deflusso in corrispondenza degli assi stradali nell'intorno dell'area di intervento si evince quando segue:

- solo puntualmente si superano rapporti F/C dello 0,50 (in corrispondenza dell'abitato di Palazzolo);
- sul resto della viabilità le riserve di capacità risultano molto ampie con valori flusso/capacità quasi sempre inferiori allo 0,40 e molto spesso al di sotto dello 0,25, a dimostrazione di quanto ridotto sia il traffico circolante durante l'ora di punta del sabato.

Si rimanda alle modellizzazioni di tipo microscopico per la verifica nel dettaglio del funzionamento delle singole intersezioni.

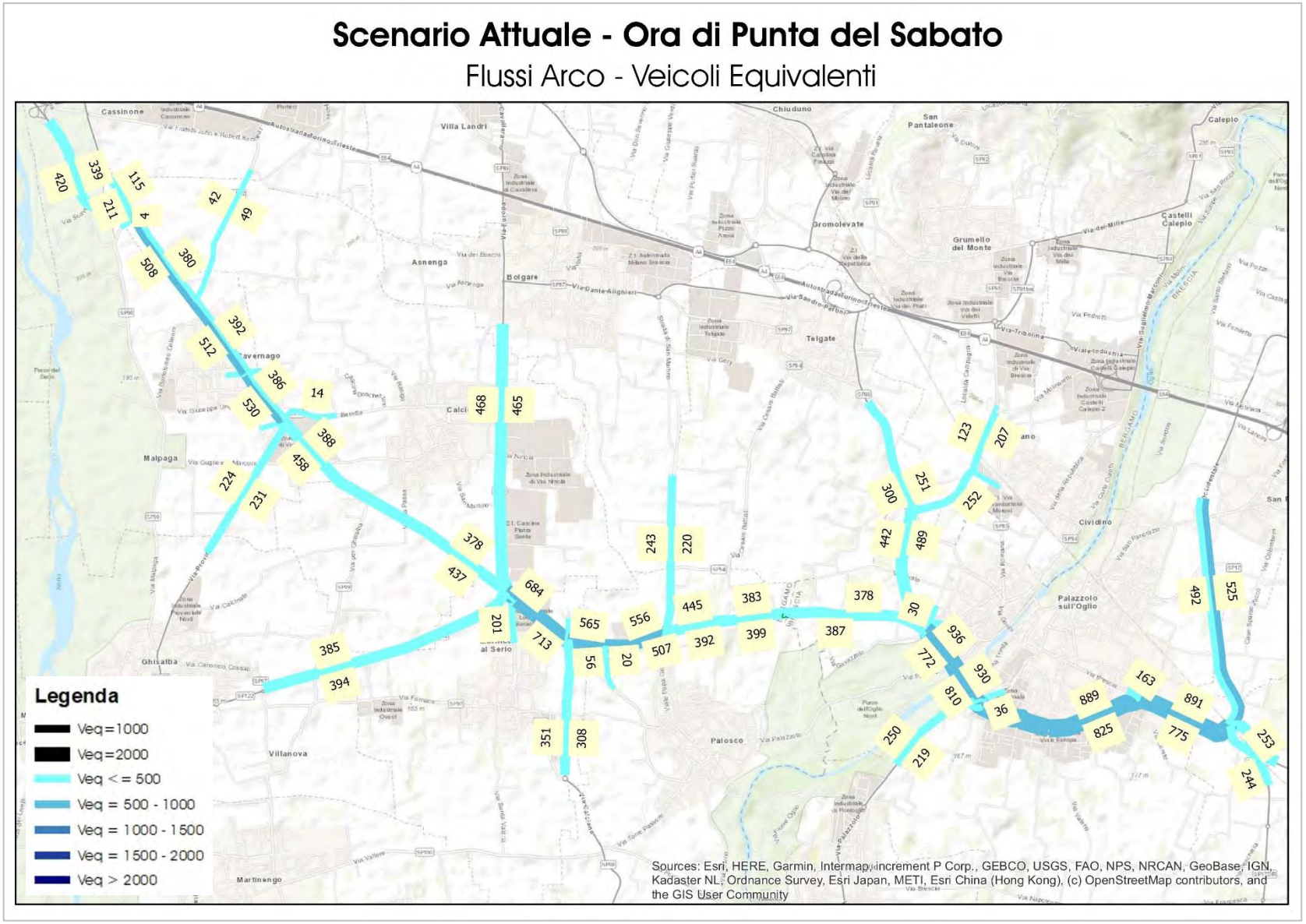


Figura 47 – Scenario Attuale – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti

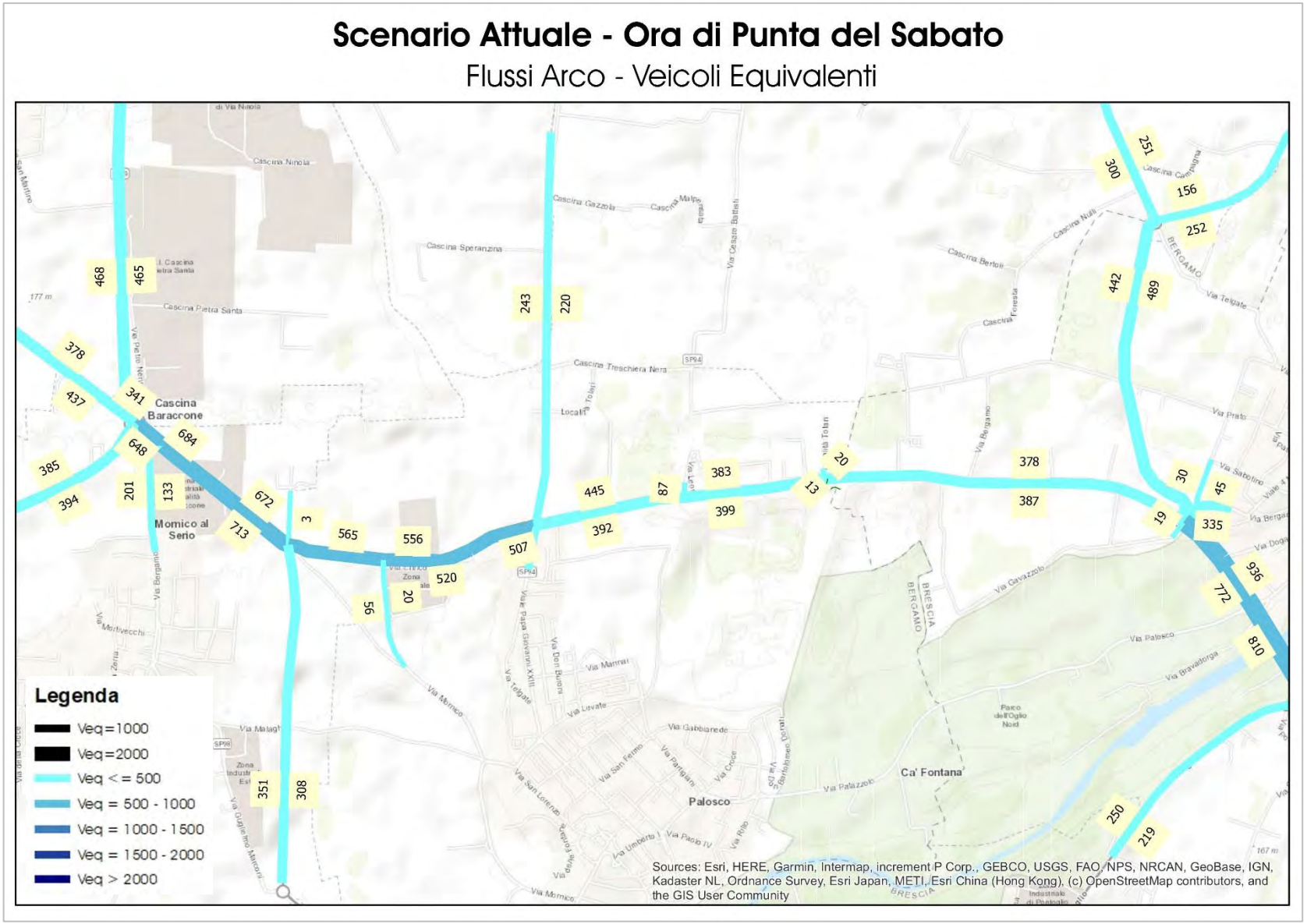


Figura 48 – Scenario Attuale – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti

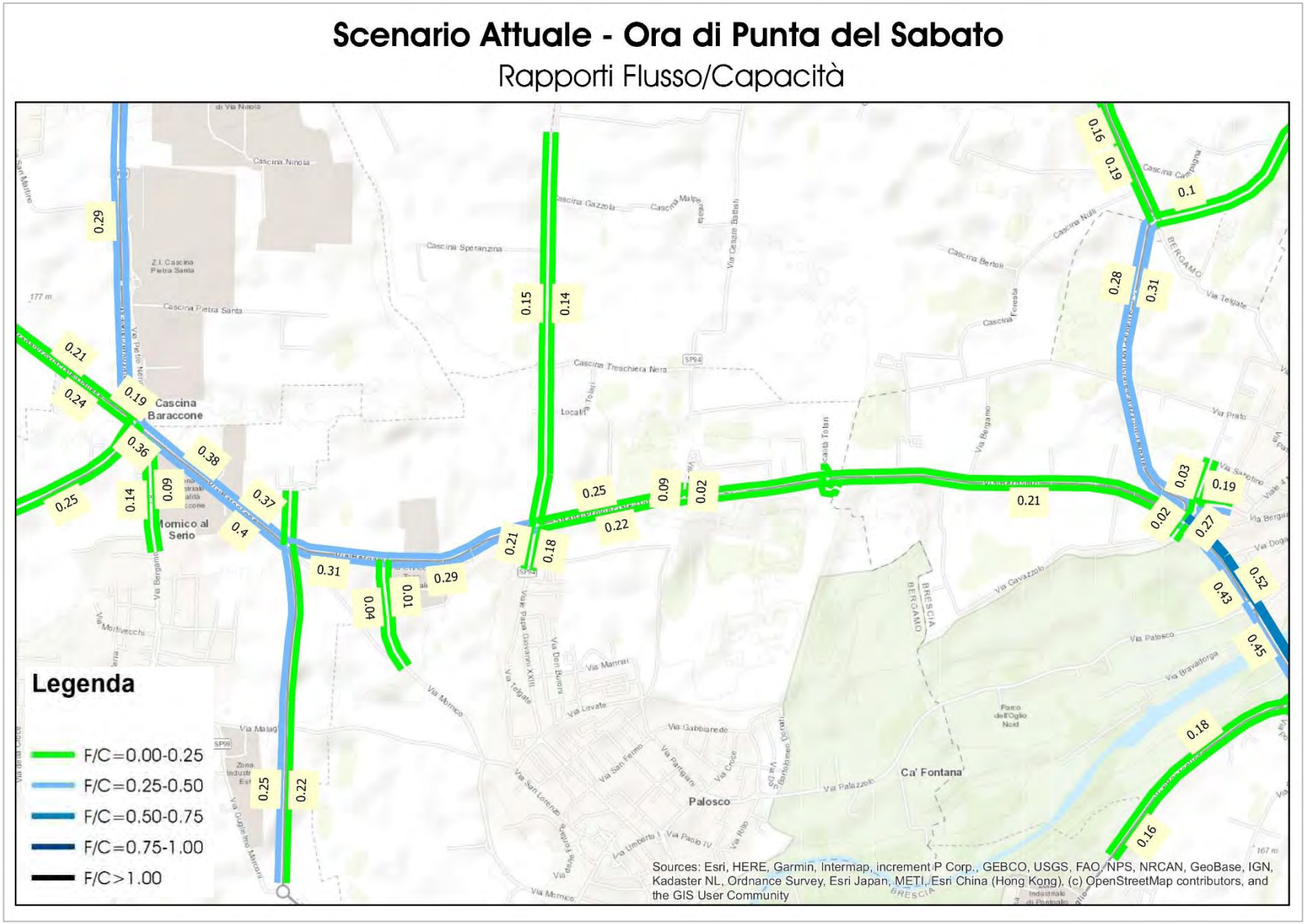


Figura 49 – Scenario Attuale – Ora di punta del sabato – Rapporti Flusso/Capacità

4 SCENARIO DI RIFERIMENTO

A partire dall'analisi degli strumenti urbanistici vigenti, la definizione e l'implementazione dello Scenario di Riferimento all'interno del modello di traffico considera l'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo prevista all'interno dell'area di studio.

Così come illustrato nel paragrafo 3.2, le informazioni contenute negli strumenti pianificatori vigenti hanno contribuito all'implementazione dello Scenario di Riferimento.

Dal punto di vista del **sistema dell'offerta** l'unica possibile novità infrastrutturale sarebbe rappresentata dalla variante della SP498 in corrispondenza del Castello di Cavenago che si andrebbe ad inserire sulle rotatorie esistenti SP498/cascina Biancinella a nord e SP498/via Papa Giovanni a sud.
Tale intervento mira a deviare sulla nuova strada i flussi attualmente passanti davanti al Castello di Cavernago, preservandone il valore storico e architettonico.
Con riferimento all'area di studio oggetto del presente elaborato e alle variazioni della distribuzione dei volumi veicolari sarà possibile trascurare gli impatti derivanti dall'inserimento della variante. Infatti il nuovo tracciato rappresenterà un'alternativa agli stessi volumi attualmente circolanti sul tratto della SP498 tra suddette rotatorie, mantenendo invariata la distribuzione dei flussi sul resto dell'area di studio.
La modellizzazione macroscopica ha dunque trascurato tale implementazione che non si prevede avere effetti nell'intorno del comparto in esame.

L'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo si completa con l'analisi degli ambiti di trasformazione previsti nell'area di studio e la cui attivazione potrebbe implementare la **domanda di mobilità** registrata allo stato di fatto.

Si rimanda al paragrafo seguente per la definizione del quadro programmatico che caratterizzerà lo Scenario di Riferimento.

4.1 EVOLUZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO NELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO

L'analisi dei documenti urbanistici ed in particolare dei Piani di Governo del Territorio ha permesso di individuare gli ambiti di trasformazione per i quali si stima che l'attuazione possa avere effetti sulla configurazione viabilistica dell'area in esame e la cui localizzazione è riportata nella seguente Figura 50.

Tale analisi ha tenuto conto in particolar modo degli ambiti di trasformazione ubicati nell'intorno dell'area di intervento che possono avere un diretto impatto trasportistico sulla rete stradale.

Nello specifico, per ciascuno dei comparti di possibile realizzazione, è stata seguita la seguente procedura:

- localizzazione dell'ambito di trasformazione e inserimento nella maglia urbana;
- definizione della destinazione d'uso prevista dalla trasformazione e individuazione delle superfici massime di sviluppo;
- stima del traffico indotto da ciascuna funzione prevista per l'ambito di trasformazione;
- distribuzione dei carichi veicolari attesi sull'offerta viaria oggetto di modellizzazione.

Infine, si precisa che tutte le elaborazioni e le stime del traffico indotto derivanti dall'attivazione dei vari comparti hanno tenuto conto dell'effettiva distanza con l'area di intervento, nonché dell'eventuale attuazione parziale/totale emersa in occasione dei sopralluoghi effettuati nell'area.

L'immagine seguente mostra l'esatta localizzazione dei principali ambiti di trasformazione considerati (in verde).

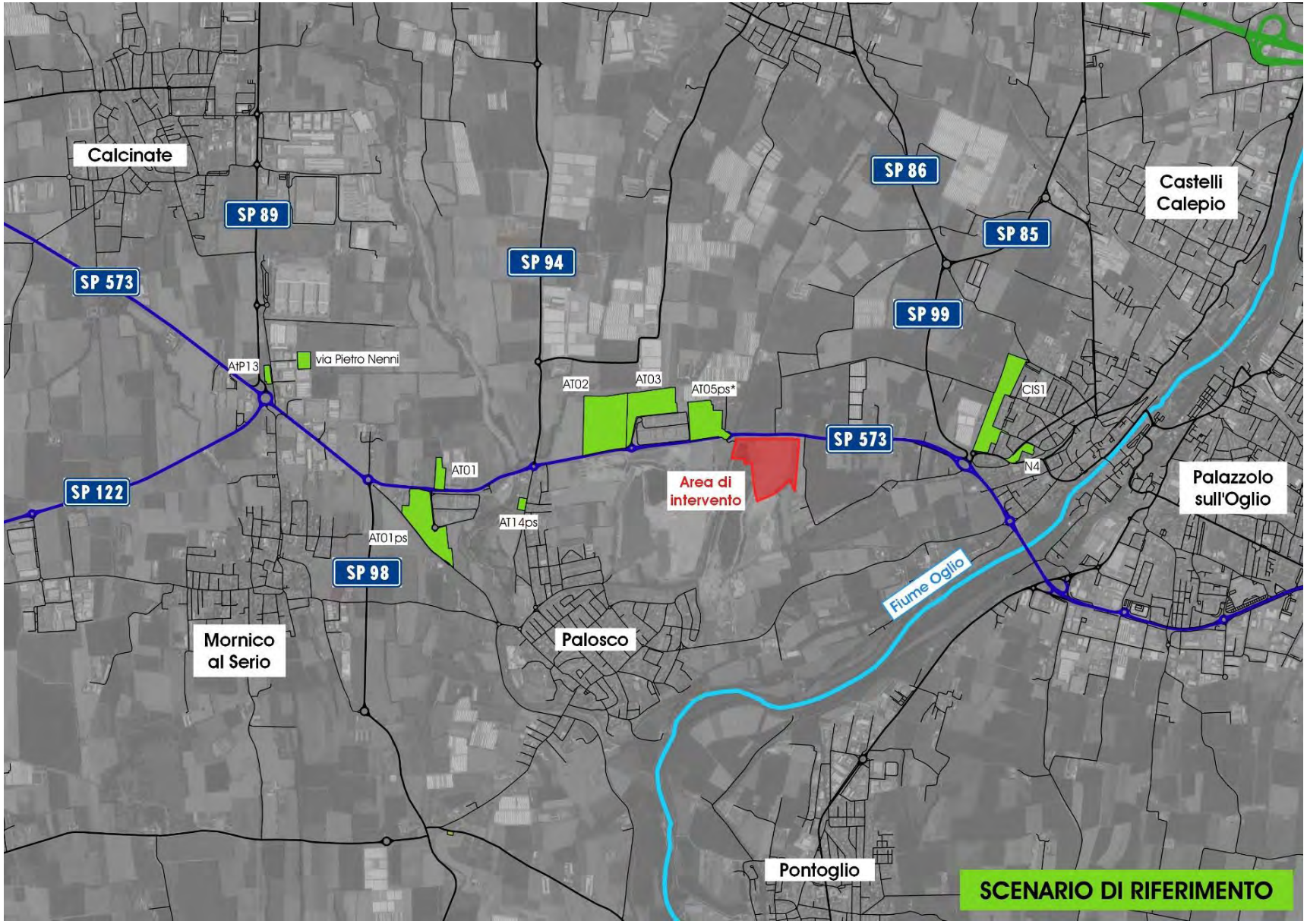


Figura 50 – Scenario di Riferimento – Localizzazione degli ambiti di trasformazione considerati

4.1.1 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO DAGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Il processo di stima dell'indotto veicolare dei diversi ambiti di trasformazione è stato definito sulla base delle funzioni previste da ciascuna scheda d'ambito. Nel caso specifico del presente studio, le previsioni urbanistiche considerate prevedono esclusivamente le seguenti destinazioni: residenziale e produttiva.

Di seguito si riporta la metodologia con la quale è stato stimato il traffico indotto dai diversi comparti:

- per le **funzioni residenziali** si è tenuto conto delle tipologie edilizie più diffuse all'interno dell'area di studio e si è condotta la stima attraverso l'impiego del manuale "Trip Generation" codice 221 "Low-Rise Apartment";
- gli ambiti di trasformazione a **destinazione produttiva** sono stati definiti in forma parametrica prendendo in considerazione i volumi veicolari recentemente registrati in corrispondenza di una funzione analoga presente nel comune di Calcio (maggio 2022).

Di seguito, si descrivono nel dettaglio i metodi con i quali sono stati stimati i flussi veicolari generati/attratti da ciascun tipo di ambito di trasformazione considerato e successivamente vengono riportate le tabelle di sintesi dei flussi generati e attratti da ciascun comparto.

4.1.1.1 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A DESTINAZIONE RESIDENZIALE

Il traffico indotto generato e attratto dagli ambiti con funzione residenziale, è stato stimato attraverso il manuale "Trip Generation" con la scheda 221 "Low-Rise Apartment", riferita a palazzine di appartamenti con un numero di piani compreso tra uno e tre, coerentemente con quanto riportato nelle singole schede d'ambito.

In particolare, per ciascun appartamento è stata ipotizzata una superficie lorda di 100 mq, per mezzo della quale è possibile stimare il numero di unità abitative, parametro di riferimento per il calcolo del traffico indotto secondo il manuale "Trip Generation".

Per quanto concerne i mezzi pesanti, il traffico indotto è stato considerato nullo sia in ingresso che in uscita in entrambi i giorni (venerdì e sabato).

4.1.1.2 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A DESTINAZIONE PRODUTTIVA

Il traffico indotto generato e attratto dagli ambiti di trasformazione con funzione produttiva è stato stimato sulla base dei flussi veicolari registrati in corrispondenza di una funzione analoga presente nel comune di Calcio. Per l'ora di punta del venerdì i coefficienti di generazione per unità di superficie lorda sono stati mantenuti uguali agli originari, mentre per quanto riguarda l'ora di punta del sabato, tali valori sono stati considerati in misura del 30%, ipotizzando che al sabato mattina sia operativo un minor numero di attività produttive.

4.1.1.3 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI

Nella successiva tabella sono riportati i risultati di generazione calcolati come descritto in precedenza. Inoltre come già accennato in principio di paragrafo, il traffico indotto dei vari ambiti è stato pesato in funzione della loro localizzazione rispetto all'area di intervento, sotto l'assunzione che, ragionevolmente, non tutto il traffico indotto caricherà effettivamente l'area modellizzata, vista la presenza di percorsi alternativi esterni alla maglia viaria simulata.

TRAFFICO INDOTTO - ORA DI PUNTA DEL VENERDI'									
Comune	Previsione urbanistica	Funzione	SL [mq]	Spostamenti in ingresso al comparto LEGGERI	Spostamenti in uscita dal comparto LEGGERI	TOTALE SPOSTAMENTI LEGGERI	Spostamenti in ingresso al comparto PESANTI	Spostamenti in uscita dal comparto PESANTI	TOTALE SPOSTAMENTI PESANTI
Palazzolo sull'Oglio	CIS1	Residenziale	18.180	69	37	106	0	0	0
Palazzolo sull'Oglio	N4	Residenziale	3.419	14	8	22	0	0	0
Palosco	AT01	Produttivo	8.800	1	3	4	2	2	4
Palosco	AT02	Produttivo	65.000	5	25	30	12	13	25
Palosco	AT03	Produttivo	33.065	2	13	15	6	7	13
Palosco	AT01ps	Produttivo	35.000	3	14	17	6	7	13
Palosco	AT05ps*	Produttivo	43.700	3	17	20	8	9	17
Palosco	AT14ps	Residenziale	1.100	4	2	6	0	0	0
Calcinate	AtP13	Produttivo	1.800	0	1	1	0	0	0
Calcinate	via Pietro Nenni	Produttivo	5.000	0	2	2	1	1	2
				101	**122**	**223**	**35**	**39**	**74**

Figura 51 – Scenario di Riferimento – Traffico indotto nell'ora di punta del venerdì

TRAFFICO INDOTTO - ORA DI PUNTA DEL SABATO									
Comune	Previsione urbanistica	Funzione	SL [mq]	Spostamenti in ingresso al comparto LEGGERI	Spostamenti in uscita dal comparto LEGGERI	TOTALE SPOSTAMENTI LEGGERI	Spostamenti in ingresso al comparto PESANTI	Spostamenti in uscita dal comparto PESANTI	TOTALE SPOSTAMENTI PESANTI
Palazzolo sull'Oglio	CIS1	Residenziale	18.180	57	49	106	0	0	0
Palazzolo sull'Oglio	N4	Residenziale	3.419	11	9	20	0	0	0
Palosco	AT01	Produttivo	8.800	0	1	1	0	1	1
Palosco	AT02	Produttivo	65.000	1	8	9	3	4	7
Palosco	AT03	Produttivo	33.065	1	4	5	2	2	4
Palosco	AT01ps	Produttivo	35.000	1	4	5	2	2	4
Palosco	AT05ps*	Produttivo	43.700	1	5	6	2	3	5
Palosco	AT14ps	Residenziale	1.100	3	3	6	0	0	0
Calcinate	AtP13	Produttivo	1.800	0	0	0	0	0	0
Calcinate	via Pietro Nenni	Produttivo	5.000	0	1	1	0	0	0
				75	**84**	**159**	**9**	**12**	**21**

Figura 52 – Scenario di Riferimento – Traffico indotto nell'ora di punta del sabato

4.1.2 DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO DAGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

La stima della distribuzione del traffico indotto dall'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo è stata effettuata individuando le direttrici principali di accesso all'area di intervento e sulla base del traffico circolante allo stato di fatto.
La definizione di tale distribuzione è avvenuta in maniera specifica per i veicoli leggeri e pesanti, escludendo gli assi stradali ove il transito è vietato ai mezzi pesanti con peso a pieno carico superiore alle 3,5 tonnellate.

Le immagini seguenti illustrano come è stato distribuito il traffico indotto dall'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo, aggregando per macro-direttrici e distinguendo tra l'ora di punta del venerdì e quella del sabato.

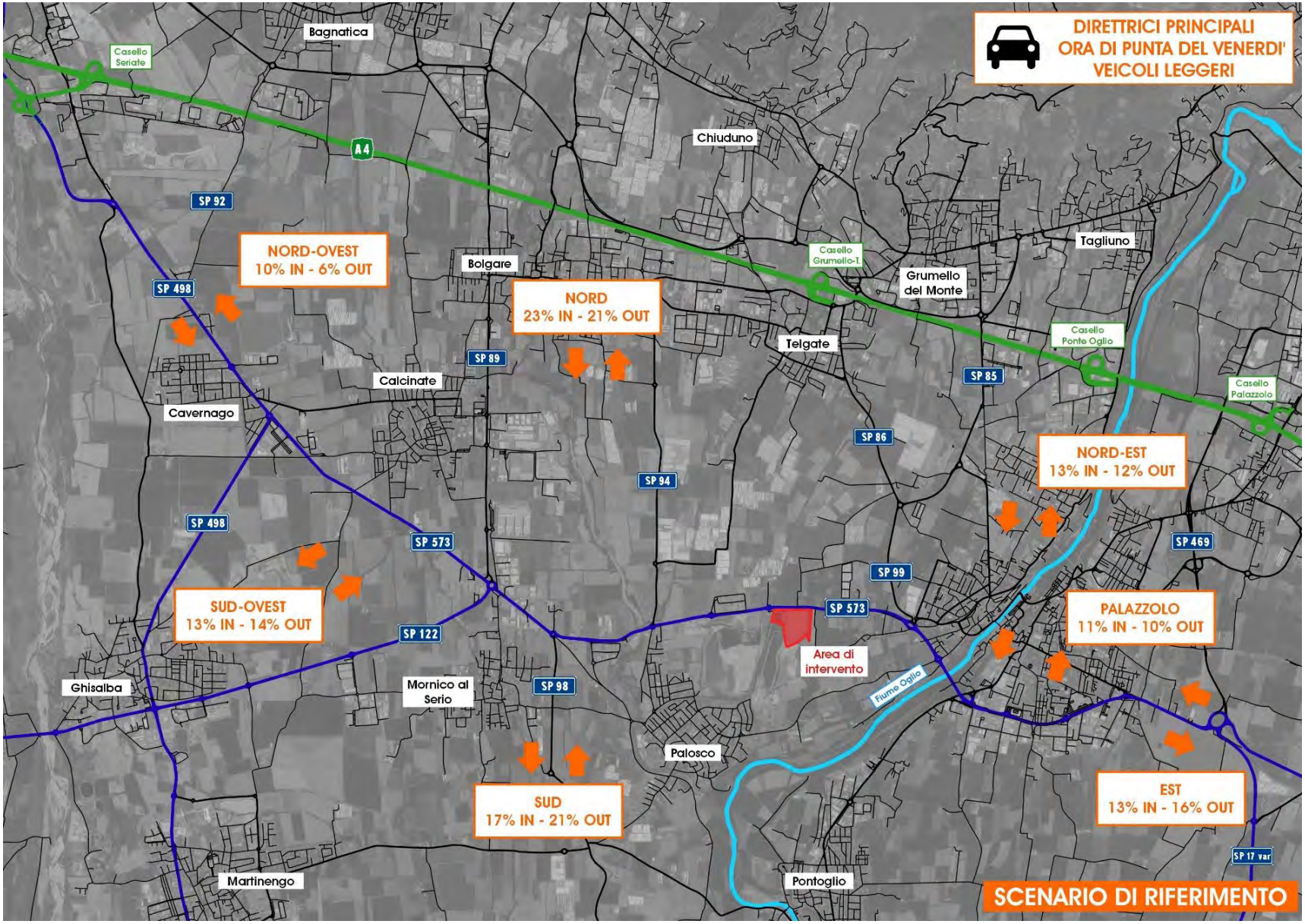


Figura 53 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli leggeri nell'ora di punta del venerdì

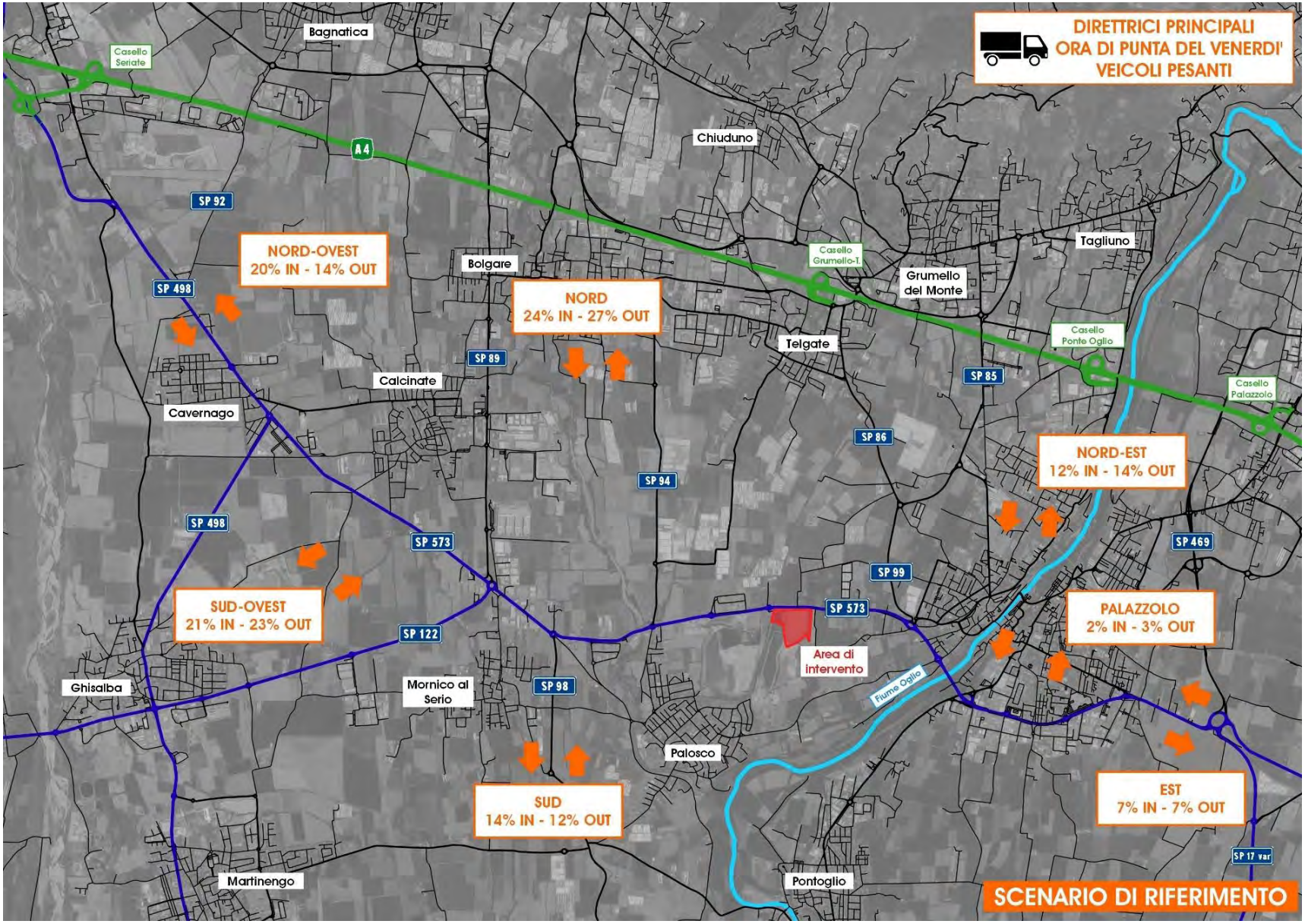


Figura 54 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli pesanti nell'ora di punta del venerdì

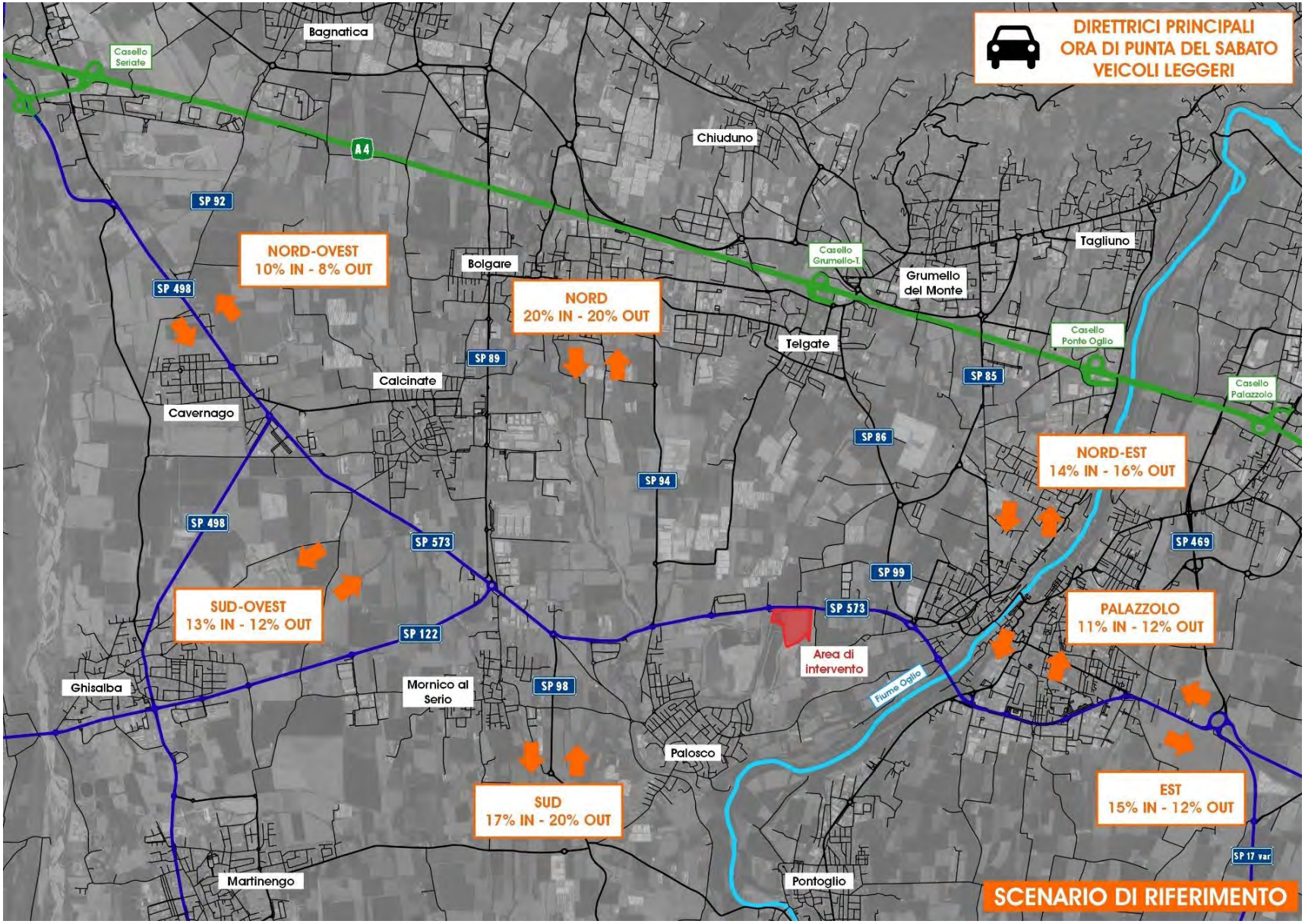


Figura 55 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli leggeri nell'ora di punta del sabato

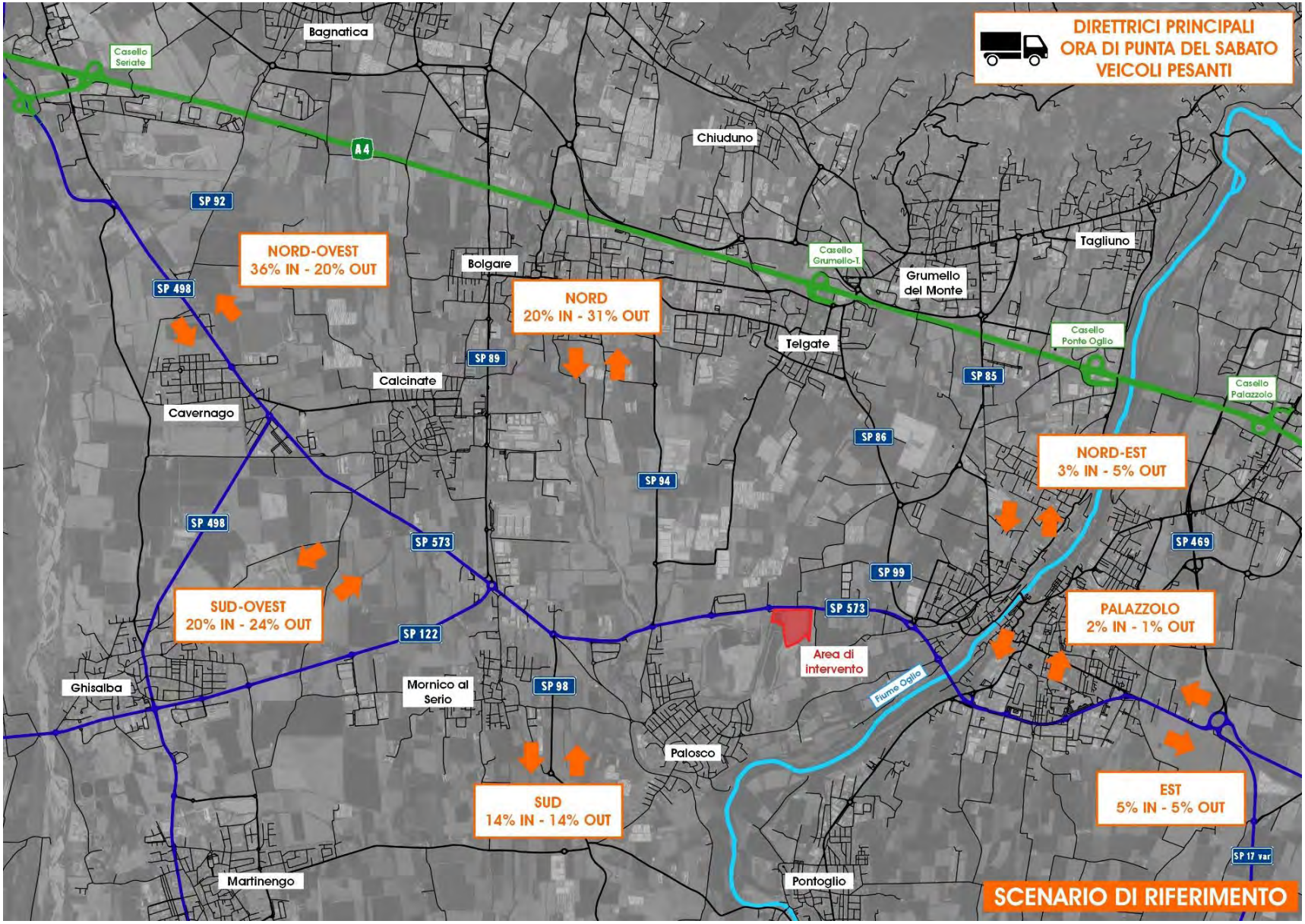


Figura 56 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli pesanti nell'ora di punta del sabato

4.2 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Il modello di simulazione macroscopica, replicata e validata la configurazione allo stato di fatto, ha permesso di stimare l'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo sul quale si andrà inserire il progetto in esame.

L'implementazione del modello per lo Scenario di Riferimento, per entrambe le ore di punta del venerdì e del sabato, recepisce quanto emerso dall'attività di raccolta dati degli ambiti di trasformazione e le relative valutazioni descritte nei paragrafi precedenti.

Dal punto di vista del **sistema dell'offerta** sono stati considerati gli ambiti di trasformazione ricadenti nell'area compresa tra l'intersezione SP573/SP97 ad ovest e quella SP573/SP99 ad est, tra i comuni di Calcinate, Mornico al Serio, Palosco e Palazzolo sull'Oglio. Per ciascun ambito di trasformazione è stata garantita l'accessibilità alla viabilità pubblica.

In termini di **domanda di mobilità** sono state recepite le stime definite nei paragrafi precedenti. I volumi di traffico effettivamente aggiunti al traffico registrato allo stato attuale tengono conto della localizzazione dei comparti e all'accessibilità degli stessi rispetto alla maglia viaria modellizzata.
La distribuzione del traffico indotto è stata definita in funzione dell'entità dei flussi veicolari circolanti allo stato di fatto lungo le principali direttrici di accesso e recependo quanto descritto nel paragrafo precedente.

Analogamente a quanto fatto per lo Scenario Attuale, di seguito si mostreranno gli esiti della modellizzazione tramite i flussogrammi, i rapporti flusso/capacità, nonché le differenze rispetto allo stato di fatto.

4.2.1 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI RIFERIMENTO ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ

Il modello di simulazione macroscopico ricostruisce la distribuzione dei volumi di traffico (espressi in veicoli equivalenti) nell'area di studio con riferimento allo Scenario di Riferimento nell'ora di punta del venerdì (17:00-18:00).

Di seguito si riporta l'inquadramento di area vasta per un'analisi complessiva della distribuzione dei flussi veicolari:

- l'asta SP498-SP573 è interessata dai flussi veicolari maggiori pari a 600-1.250 veicoli equivalenti per senso di marcia, con il traffico maggiore che si conferma in corrispondenza dell'abitato di Palazzolo, ad est del ponte sull'Oglio, e a nord di Mornico al Serio;
- le relazioni prevalentemente nord-sud sono gestite dagli assi SP89, SP97, SP94, SP99 e SP469 sui quali sono stati riscontrati tra i 600 e gli 850 veicoli equivalenti monodirezionali;
- il resto della viabilità oggetto di modellizzazione raramente supera gli 800 veicoli equivalenti bidirezionali svolgendo il ruolo di collegamento tra singoli comuni e di accesso a comparti produttivi o residenziali.

La Figura 58 analizza nel dettaglio l'intorno dell'area di intervento e i flussi afferenti alle principali intersezioni oggetto di rilievo:

- lungo l'asta principale est-ovest i flussi maggiori si stimano in corrispondenza del tratto a nord di Mornico al Serio, con 1.000-1.200 veicoli equivalenti per senso di marcia, e di Palazzolo, con 1.100-1.200 unità monodirezionali;
- lungo le direttrici della SP97, SP89 SP99 si concentrano le relazioni nord-sud con volumi di 700-850 veicoli equivalenti per senso di marcia.

La Figura 46 mostra come i rapporti flusso/capacità mantengano ampie riserve di capacità su tutti gli archi stradali:

- lungo la SP573 si hanno valori compresi tra lo 0,35 circa (nel tratto di fronte all'area di intervento) e lo 0,70 in corrispondenza di Palazzolo sull'Oglio;
- lungo gli assi nord-sud prevalgono i rapporti F/C compresi tra lo 0,25 e lo 0,50;
- sul resto della viabilità si stimano valori generalmente inferiori allo 0,25.

La Figura 60 mostra il confronto tra l'assegnazione del traffico nello Scenario di Riferimento e quella nello Scenario Attuale per l'ora di punta del venerdì:

- gli incrementi del traffico circolante si stimano essere omogeneamente distribuiti e coerenti con il rango stradale;
- gli aumenti maggiori si stimano essere limitati a poche decine di veicoli equivalenti monodirezionali (sempre meno di 80 unità) e tali da non modificare in modo sostanziale le capacità di tutti gli archi stradali.

Le analisi di dettaglio microscopico permetteranno di valutare gli impatti che l'attivazione degli ambiti di trasformazione avranno sulle intersezioni analizzate.

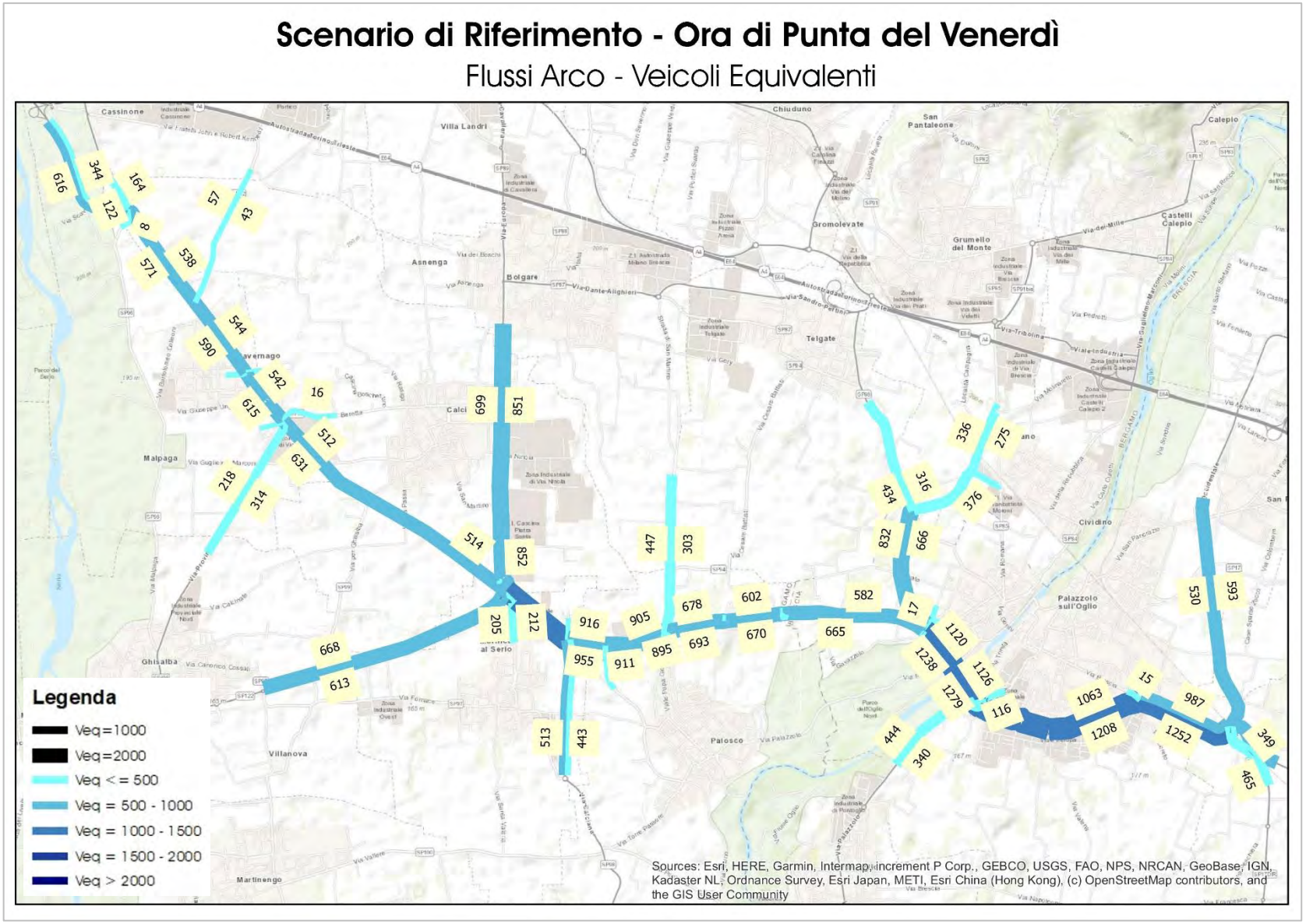


Figura 57 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma area vasta – Veicoli Equivalenti

Figura 58 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma – Veicoli Equivalenti

Figura 59 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Rapporti Flusso/Capacità

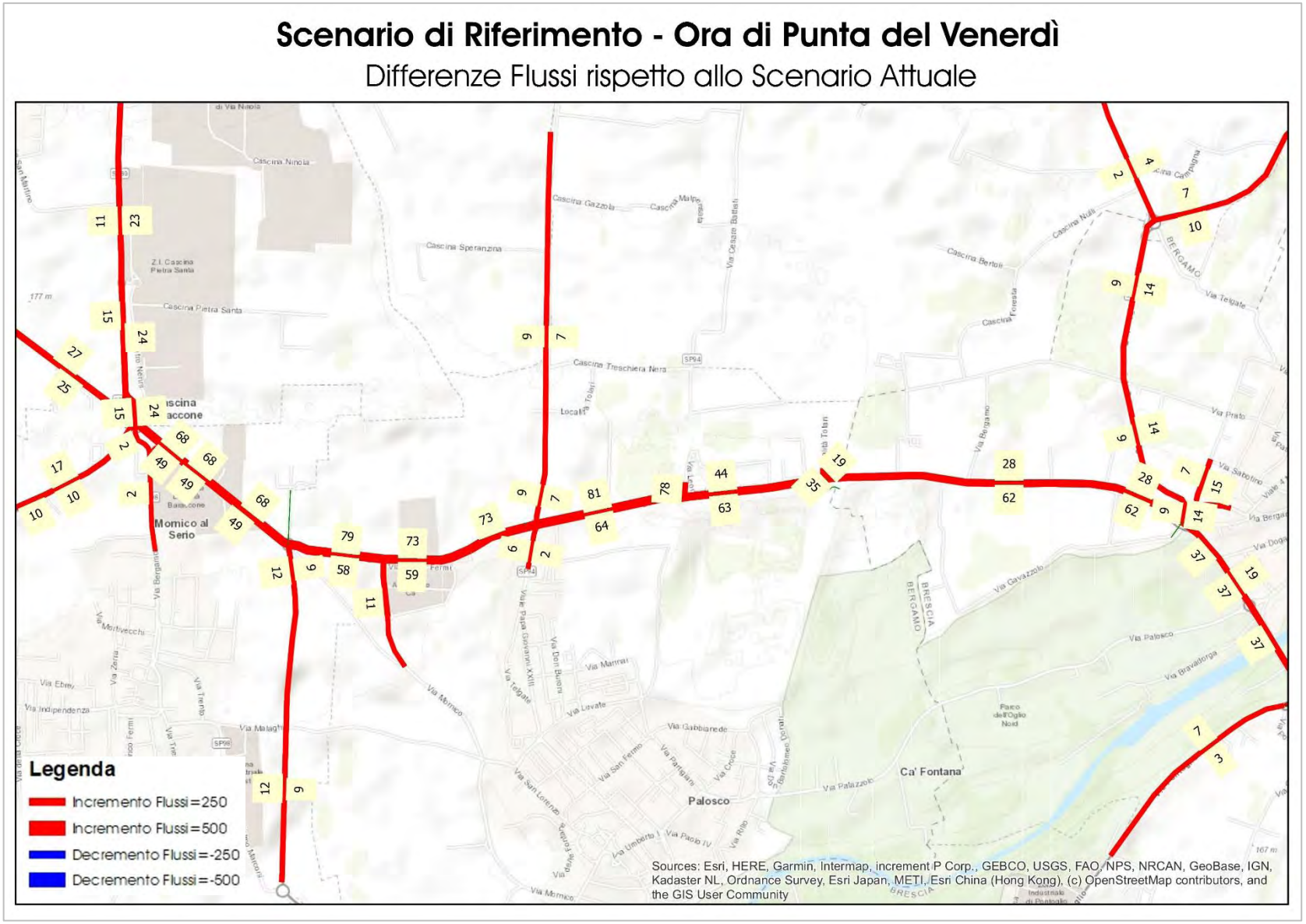


Figura 60 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Differenza flussi rispetto allo Scenario Attuale

4.2.2 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI RIFERIMENTO ORA DI PUNTA DEL SABATO

Lo Scenario Attuale per l'ora di punta del sabato compresa tra le 11:30 e le 12:30 mostra le seguenti condizioni di deflusso sull'area vasta analizzata:

- i volumi maggiori si stimano lungo la dorsale est-ovest con valori che oscillano tra le circa 400 e le circa 900 unità veicolari per senso di marcia;
- tutti gli assi stradali che intersecano la SP498/SP573 appaiono meno trafficati rispetto alla dorsale con calori compresi tra I 300 e i 550 veicoli equivalenti monodirezionali sulle SP89, SP97, SP99, SP469;
- il resto della viabilità di collegamento agli abitati vicini e ai comparti produttivi confermano volumi di traffico generalmente inferiori ai 600 veicoli equivalenti.

La Figura 62 mostra nel dettaglio la distribuzione dei flussi nell'intorno dell'area di intervento:

- i flussi stimati si confermano inferiori rispetto a quelli riscontrati nell'ora di punta del venerdì, sempre inferiori ai 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali e pari a circa 800 veicoli equivalenti bidirezionali nel tratto ove sorgerà il comparto di progetto;
- i restanti assi stradali confermano il ruolo funzionale di collegamento pressoché esclusivo tra i comuni del territorio e gli ambiti produttivi/residenziali presenti con valori compresi tra i 200 e i 500 veicoli equivalenti per senso di marcia.

Dall'analisi delle condizioni di deflusso in corrispondenza degli assi stradali nell'intorno dell'area di intervento si evince quando segue:

- solo puntualmente si superano rapporti F/C dello 0,50 (in corrispondenza dell'abitato di Palazzolo sull'Oglio);
- generalmente lungo la dorsale est-ovest si registrano rapporti F/C compresi tra lo 0,20 e lo 0,45, a dimostrazione delle ampie riserve di capacità;
- lungo gli assi stradali con andamento prevalente nord-sud si stimano rapporti F/C sempre inferiori allo 0,35 e spesso inferiori allo 0,25
- sul resto della viabilità le riserve di capacità risultano molto ampie con valori flusso/capacità quasi sempre inferiori allo 0,40 e molto spesso al di sotto dello 0,25.

La Figura 64 mostra il confronto tra l'assegnazione del traffico nello Scenario di Riferimento e quella nello Scenario Attuale per l'ora di punta del sabato:

- gli incrementi del traffico circolante si stimano essere distribuiti omogeneamente e coerentemente con il rango stradale;
- gli aumenti maggiori, comunque sempre inferiori alle 35 unità per senso di marcia, risultano contenuti se rapportati al traffico attualmente circolante e tali da non modificare in modo sostanziale le capacità residue di tutti gli archi stradali.

Si rimanda alle modellizzazioni di tipo microscopico per la verifica nel dettaglio del funzionamento delle singole intersezioni derivante dall'attivazione degli ambiti di trasformazione previsti.

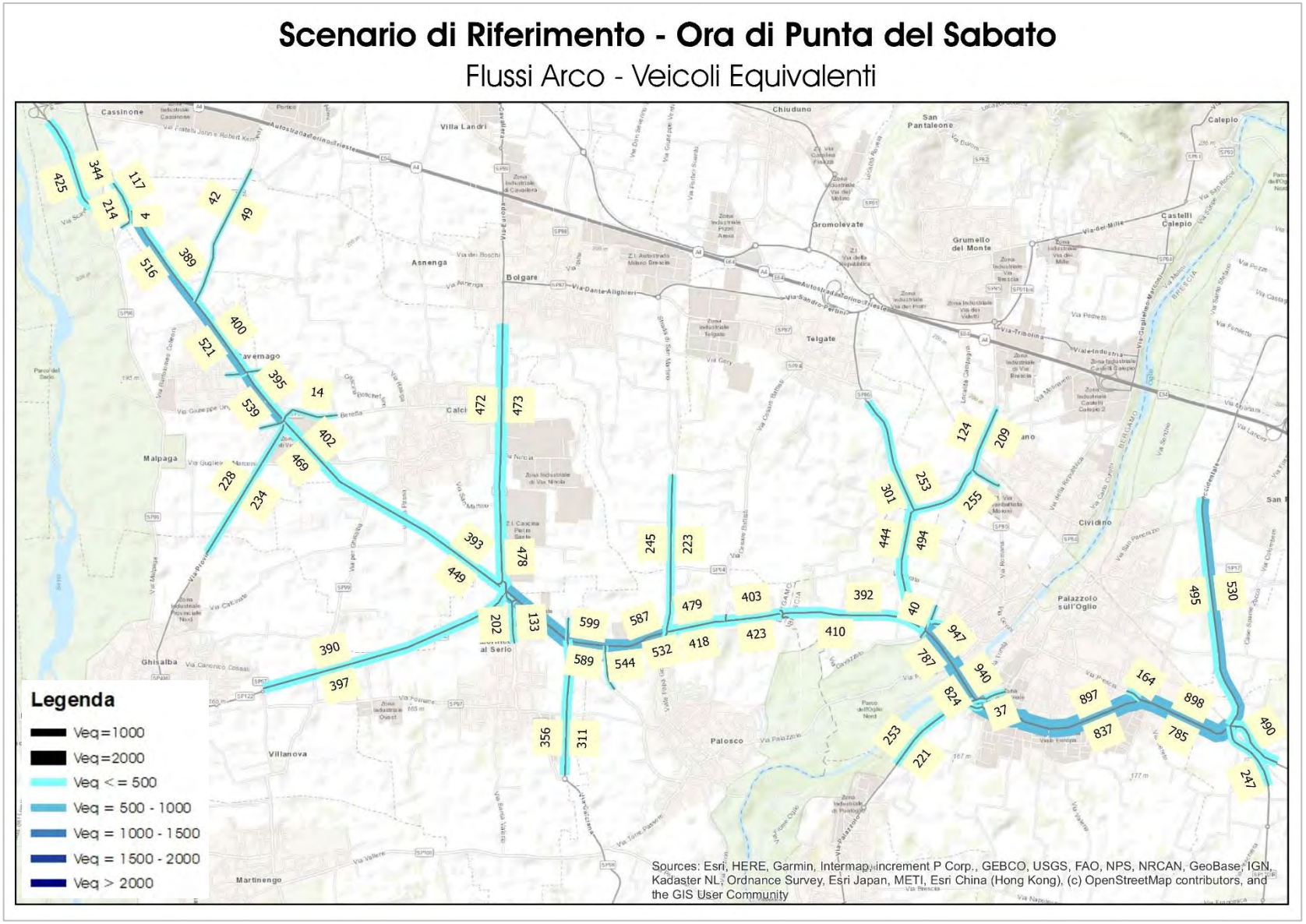


Figura 61 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti

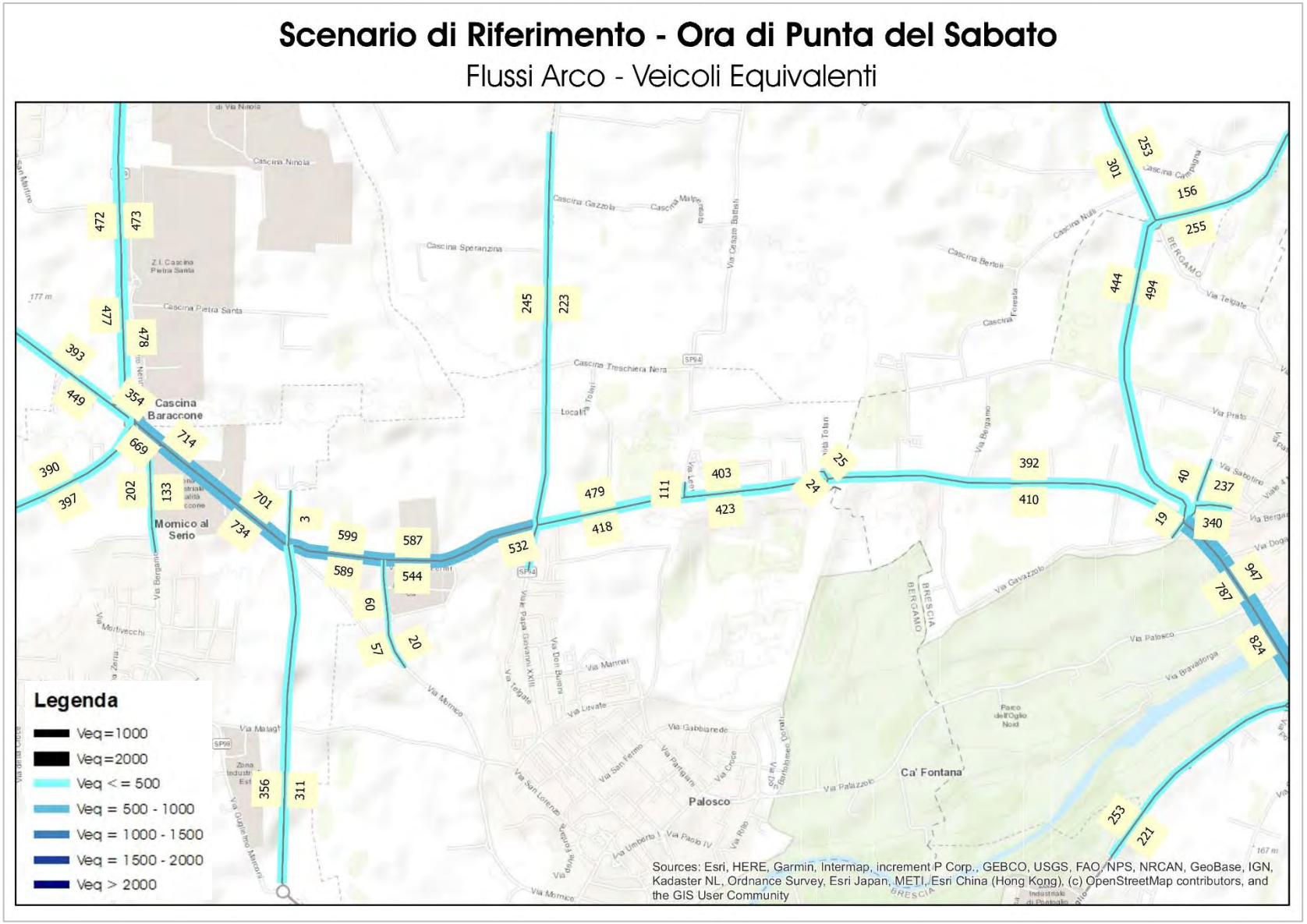


Figura 62 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area – Veicoli Equivalenti

Figura 63 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Rapporti Flusso/Capacità

Scenario di Riferimento - Ora di Punta del Sabato

Differenze Flussi rispetto allo Scenario Attuale

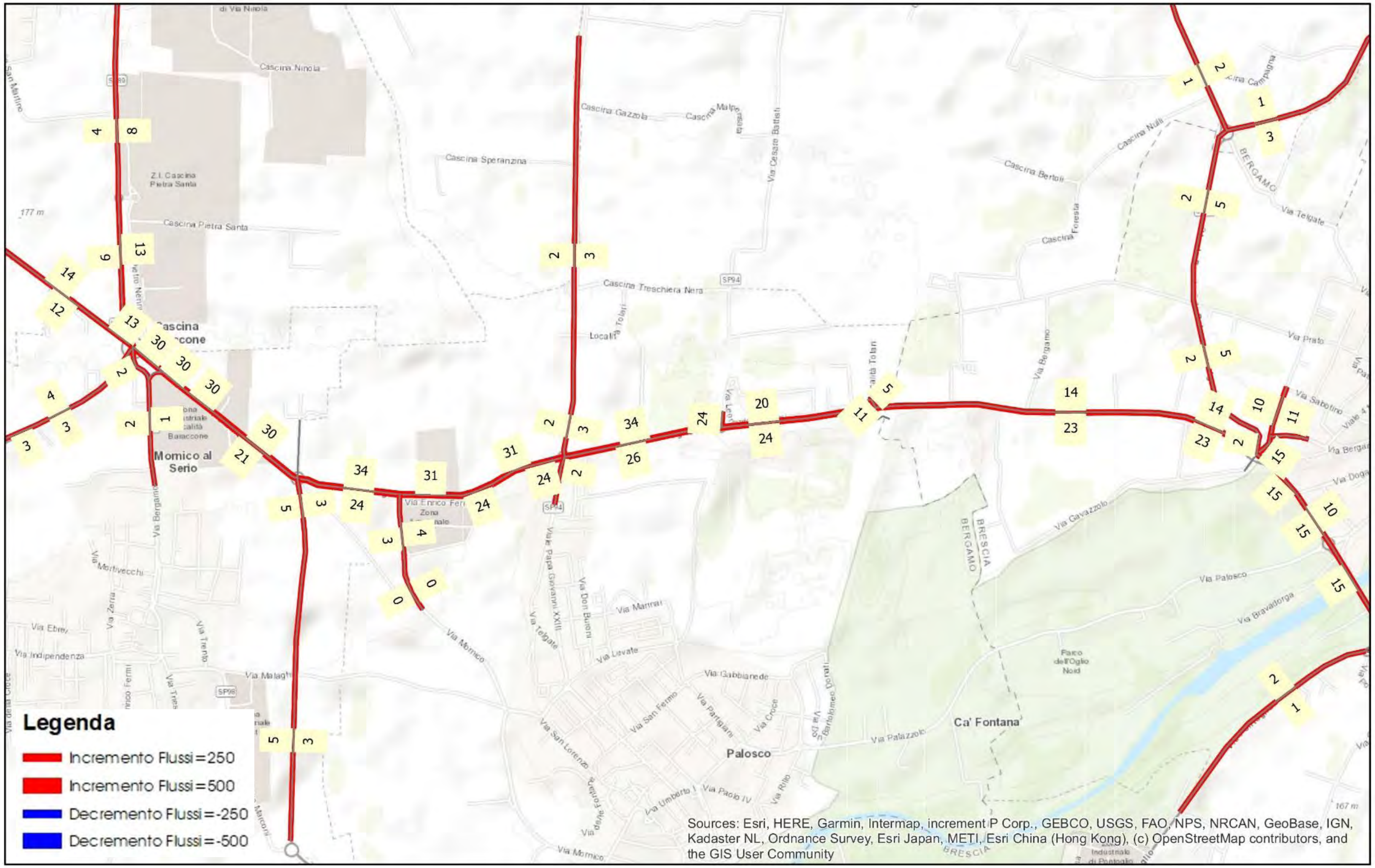


Figura 64 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Differenza flussi rispetto allo Scenario Attuale

5 SCENARIO DI INTERVENTO

Lo Scenario di Intervento ha per oggetto la riqualifica e la trasformazione a destinazione sportivo-terziaria dell'ambito denominato n° 15 – ex "ATE N. 06" – CAVA BOSCO, posta nel quadrante nord-occidentale del territorio comunale di Palazzolo sull'Oglio (BS), e, precisamente, il progetto di una nuova ampia area dedicata a servizi pubblici e diverse attività sportive.
L'area in esame, di cui si intende stimare gli impatti sulla viabilità derivante dalla sua attivazione, avrà accesso diretto dalla rotatoria lungo la SP573, presso località Tolari (Ramo B di quella che è stata indicata come intersezione 4).

L'area è attualmente sgombra e priva di edificazioni, coerentemente con la funzione di cava che l'ha caratterizzata fino a che si è raggiunto lo sfruttamento massimo.
Il progetto prevede un ingresso preceduto da un'ampia area parcheggio con 272 posti dedicati alle autovetture ed un'ampia area dedicata alla sosta degli autobus (circa 14 stalli autobus).

La figura che segue mostra la planimetria del progetto in esame, nonché l'accesso posto nella porzione a nord-ovest dell'area.

Figura 65 – Scenario di Intervento – Planimetria di progetto

5.1 ACCESSIBILITÀ AL COMPARTO

L'accessibilità al comparto è garantita tramite il ramo sud dell'intersezione a rotatoria lungo la SP573 presso località Tolari (Intersezione 4 – Ramo B). Si prevedere che tale l'accesso sarà utilizzato sia dai mezzi leggeri che dai pesanti, ovvero gli autobus.
L'immagine seguente mostra l'accessibilità al comparto in esame rispetto alla viabilità pubblica.

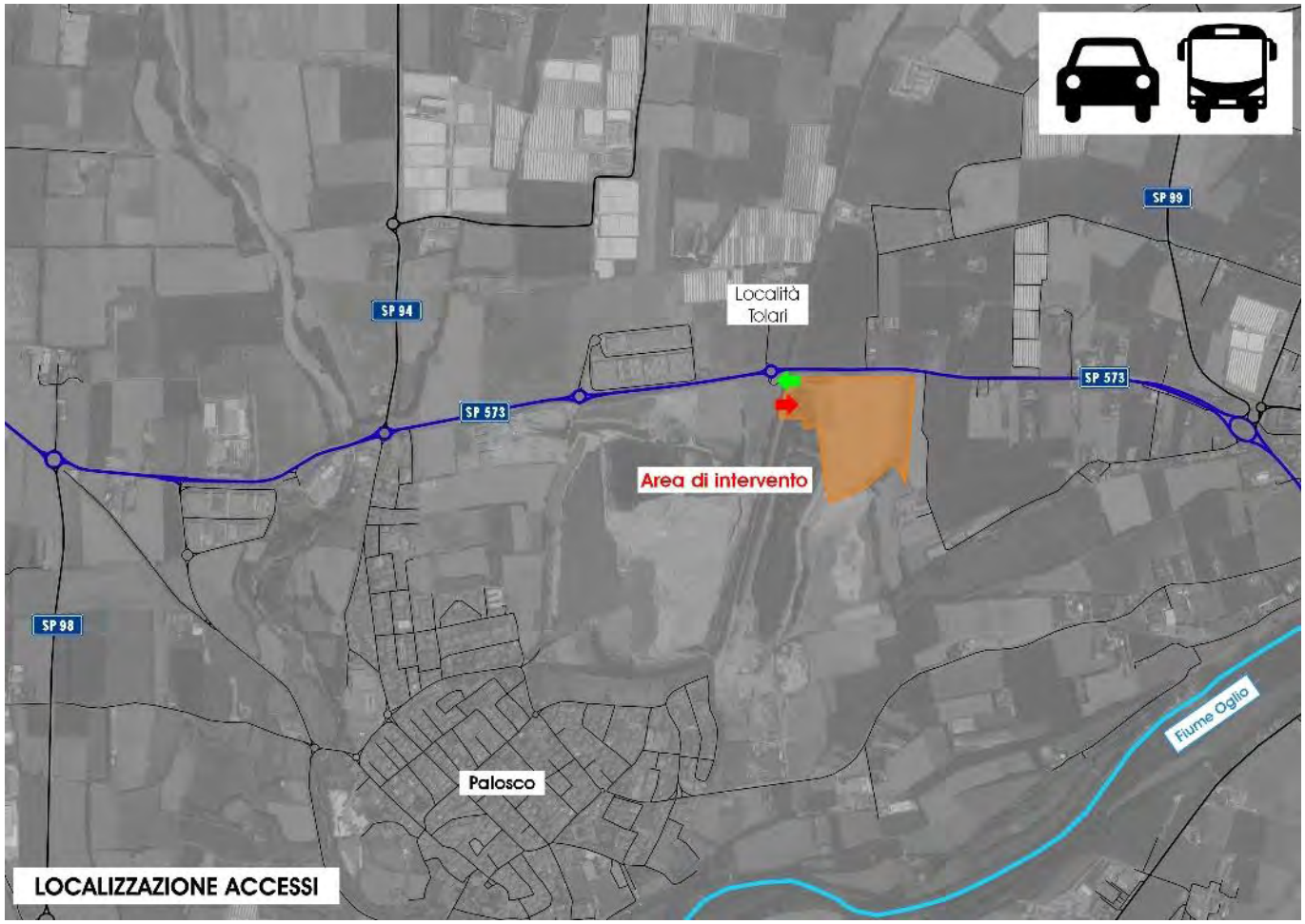


Figura 66 – Localizzazione degli accessi all'area di intervento

5.2 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO DALL'INTERVENTO

La stima dei movimenti veicolari indotti dall'attivazione dell'intervento è stata effettuata sulla base delle informazioni trasmesse da parte della Committenza e considerando la dotazione di sosta prevista dal progetto in esame.

La stima del traffico indotto è stata eseguita sulla base del numero degli stalli di sosta previsti considerando i seguenti dati e ipotesi:

- 272 stalli per i veicoli leggeri;
- riempimento del parcheggio pari al 100%;
- tempo medio di sosta delle auto pari a 2 ore;
- 14 stalli per gli autobus;
- riempimento del parcheggio pari al 100%;
- tempo medio di sosta degli autobus pari a 2 ore.

Ne deriva la seguente stima del traffico indotto durante le ore di punta analizzate:

- **272 veicoli leggeri, di cui 136 entranti e 136 uscenti;**
- **14 autobus, di cui 7 entranti e 7 uscenti.**

Tale traffico indotto totale si è assunto essere il medesimo nelle ore di punta sia del venerdì (17:00-18:00) che del sabato (11:30-12:30).

La tabella seguente riassume quanto appena descritto.

SCENARIO DI INTERVENTO - TRAFFICO INDOTTO ORE DI PUNTA DEL VENERDI' E DEL SABATO			
Categoria	**Spostamenti in ingresso al comparto**	**Spostamenti in uscita dal comparto**	**TOTALE SPOSTAMENTI**
LEGGERI	136	136	272
PESANTI	7	7	14
	143	**143**	**286**

Figura 67 – Scenario di Intervento – Traffico indotto – Ore di punta del venerdì e del sabato

5.3 DEFINIZIONE DEGLI ITINERARI DI ACCESSO ALL'AREA DI INTERVENTO

Di seguito si riportano gli itinerari di accesso all'area di intervento, distinguendo tra veicoli leggeri e autobus.
Per i veicoli leggeri sono state considerate tutte le principali direttrici di accesso all'area di studio; mentre per il traffico degli autobus si sono considerati esclusivamente i collegamenti alla viabilità primaria (A4 e Tangenziale di Bergamo a nord e A35 BreBeMi a sud).

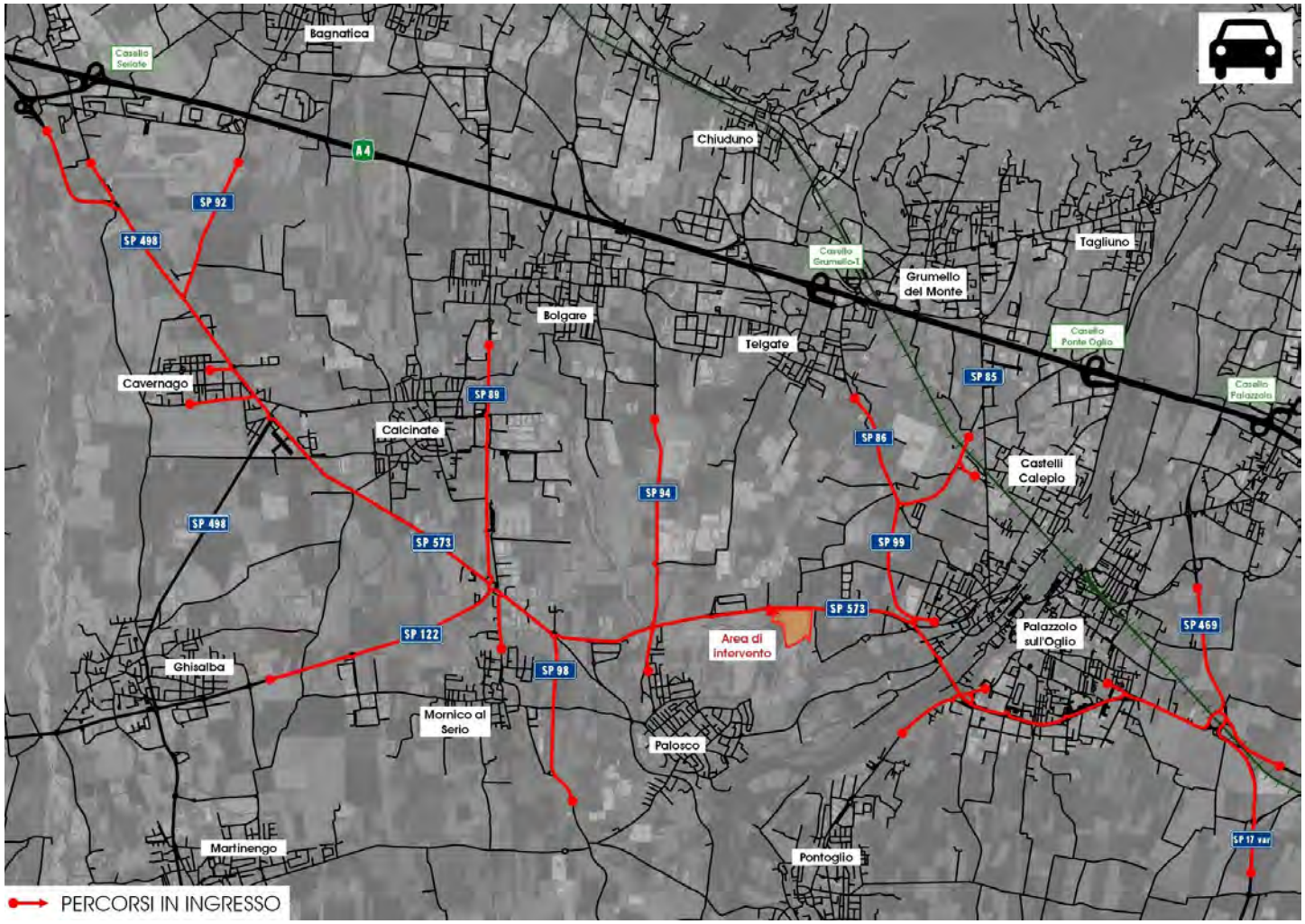


Figura 68 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli leggeri

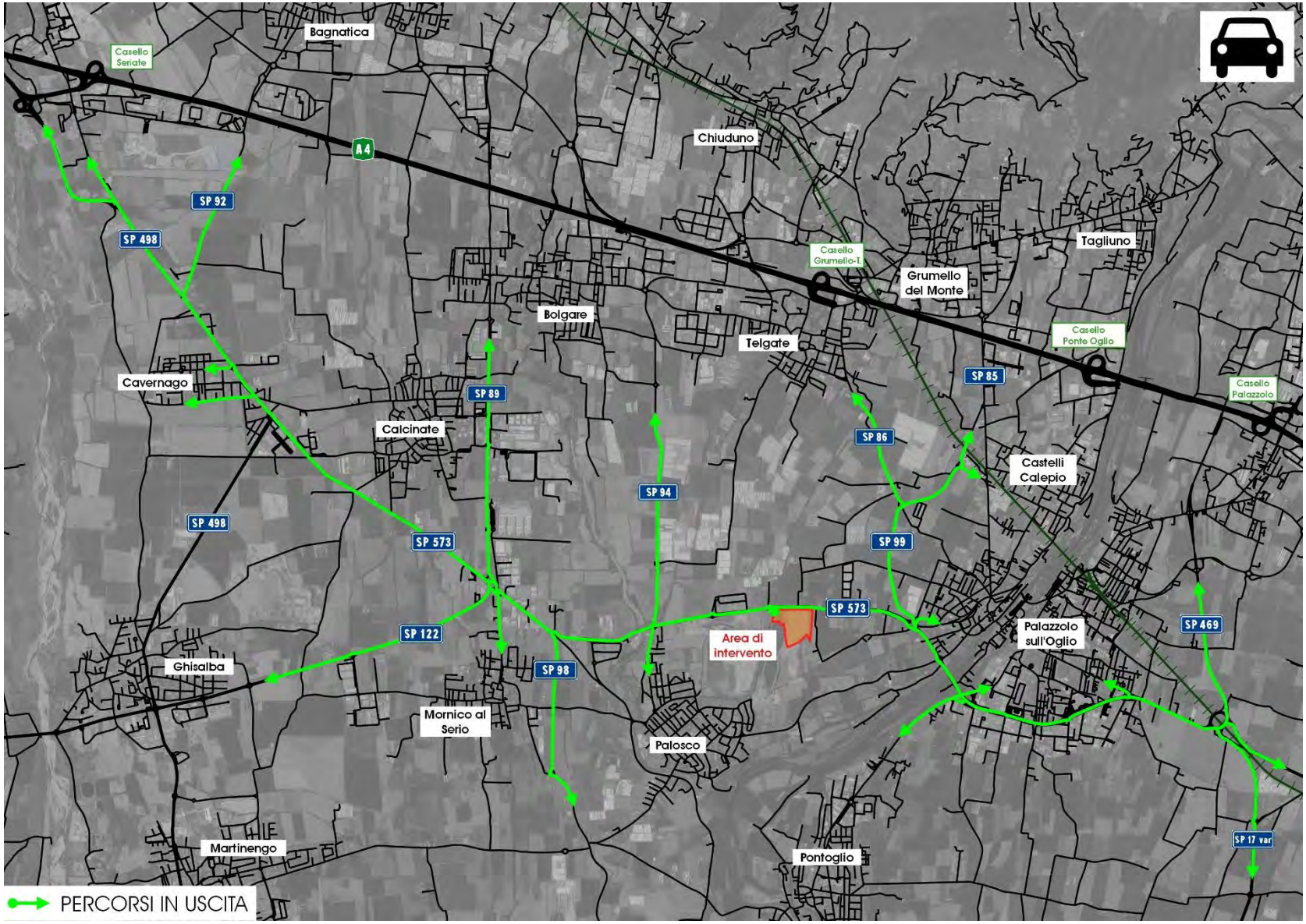


Figura 69 – Percorsi in uscita dall'area di intervento – Veicoli leggeri

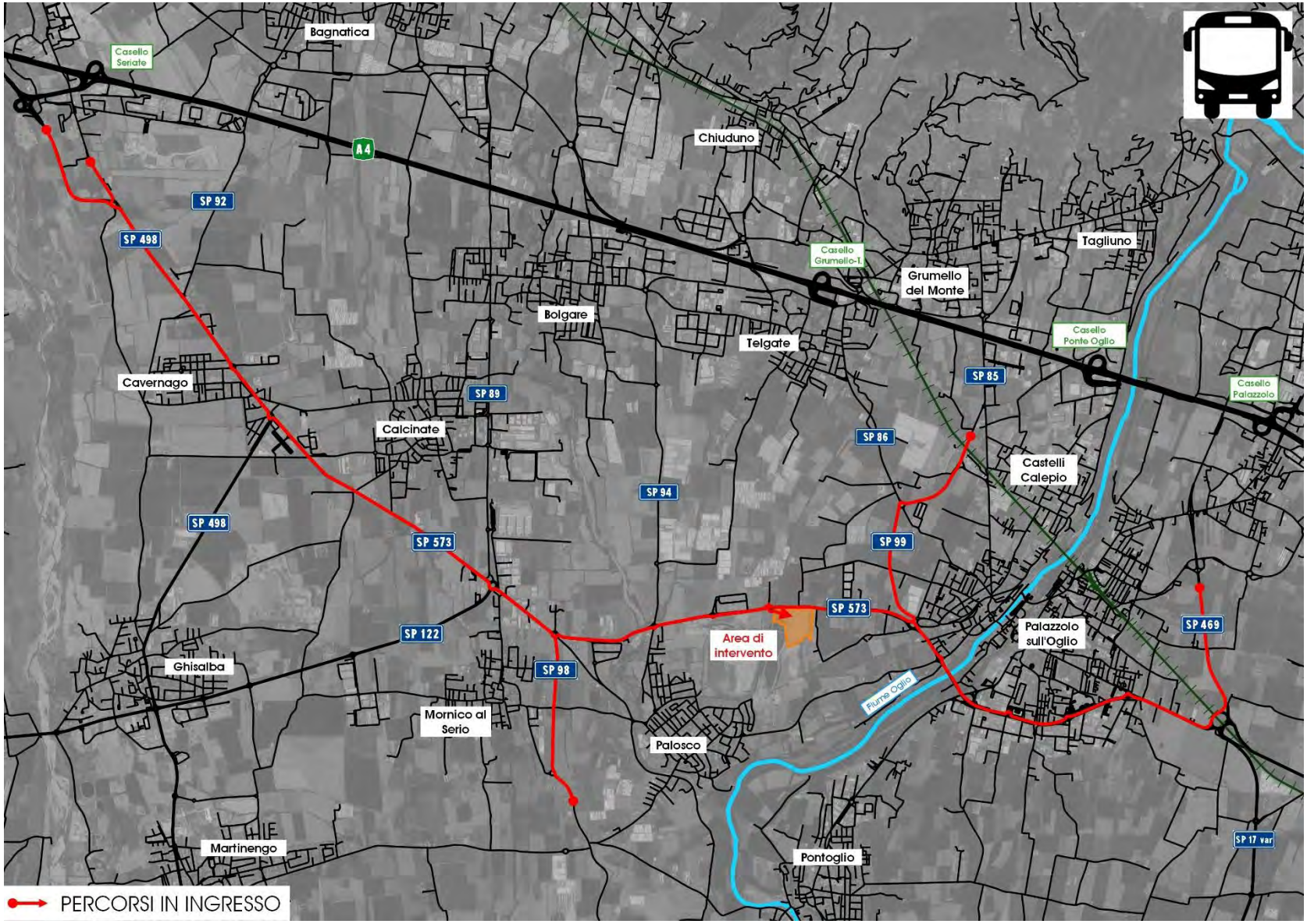


Figura 70 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Bus

Figura 71 – Percorsi in uscita dall'area di intervento – Bus

5.4 DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO DALL'INTERVENTO

La distribuzione del traffico indotto dall'intervento in esame è stata differenziata per categoria veicolare, distinguendo tra veicoli leggeri e autobus.

La definizione della distribuzione dei flussi veicolari indotti per la quota parte dei **leggeri** è stata definita sulla base del potenziale bacino di utenza del progetto in esame.
Il bacino esaminato considera i comuni ricadenti nelle province di Brescia e di Bergamo nel raggio di 10 km circa.
In particolare per alcuni comuni si è resa necessaria la suddivisione dell'abitato cittadino in 2 o 3 porzioni, con percorsi di ingresso/uscita all'area di intervento distribuite su differenti direttrici.
Gli itinerari di collegamento tra l'area di intervento e i diversi centri abitati sono stati definiti considerando le principali direttrici, come illustrato nel paragrafo precedente.
Il traffico generato/attratto è stato distribuito secondo le seguenti ipotesi:

- il 30% del traffico indotto è generato e attratto dai comuni prossimi all'area di intervento, ossia Palazzolo sull'Oglio, Telgate e Palosco. Tra questi comuni il traffico indotto è stato suddiviso proporzionalmente alla popolazione in essi residente;
- il 60% del traffico indotto è generato e attratto dagli altri comuni ricadenti nell'intorno dei 10km dall'area di intervento proporzionalmente alla popolazione in essi residente;
- il restante 10% del traffico indotto è stato distribuito verso la viabilità primaria (A4 e Tangenziale di Bergamo).

Per quanto riguarda la distribuzione degli **autobus** in ingresso/uscita dal comparto, si è assunto che il traffico indotto sia ripartito lungo le cinque principali direttrici indicate in precedenza:

- 30% in direzione nord-ovest (verso casello di Seriate);
- 20% in direzione nord-ovest, lungo la SP498 (verso Bergamo e SS671);
- 10% in direzione sud, lungo SP98 (verso A35 BreBeMi);
- 20% in direzione est, lungo SP573 (verso Brescia e casello di Palazzolo sull'Oglio);
- 20% in direzione nord-est, lungo SP99 (verso i caselli di Grumello-Telgate e Ponte Oglio).

Le figure successive mostrano graficamente le distribuzioni del traffico, di leggeri e bus, sul sistema stradale dell'area di studio.

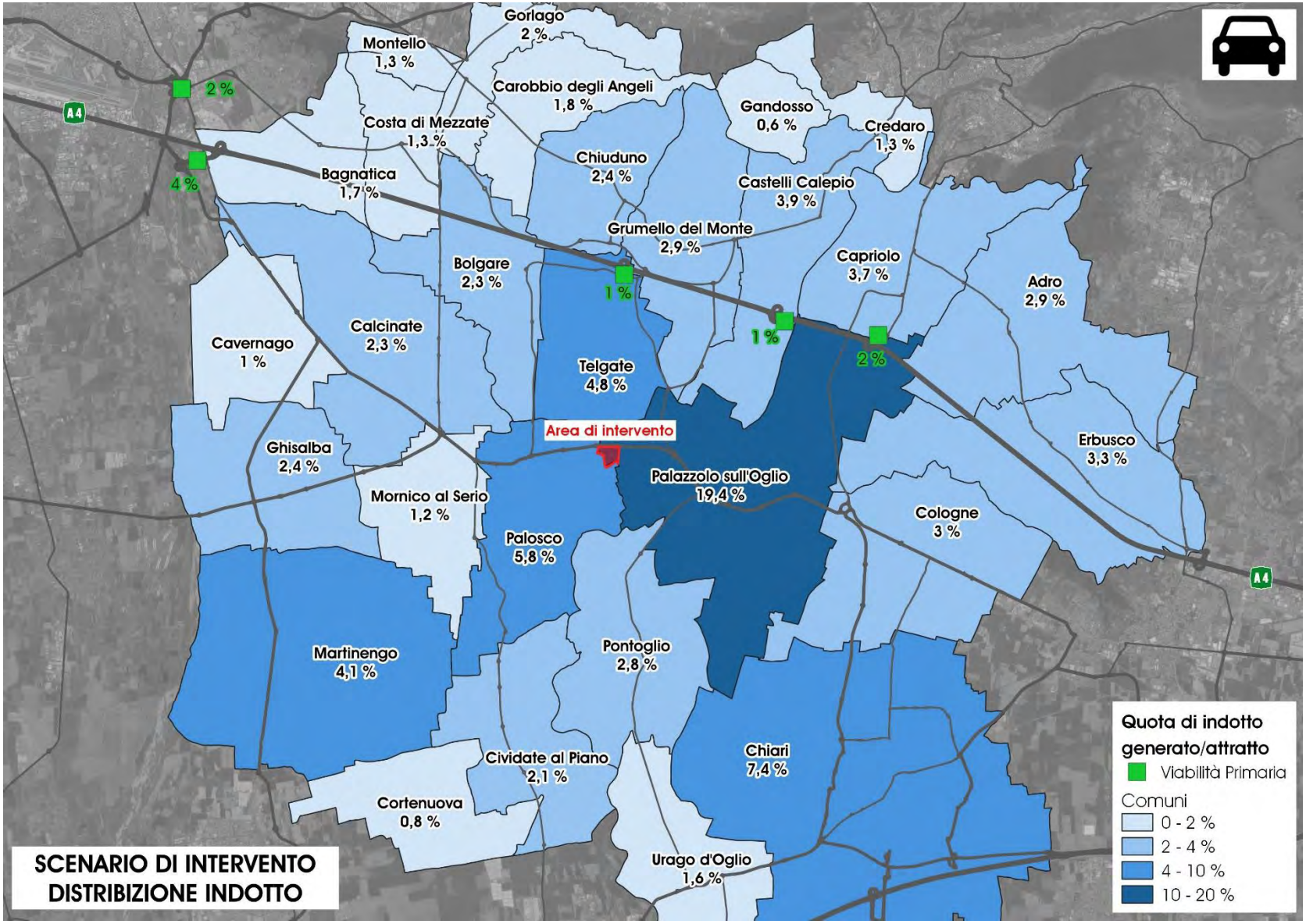


Figura 72 – Scenario di Intervento – Distribuzione del traffico indotto – Veicoli leggeri

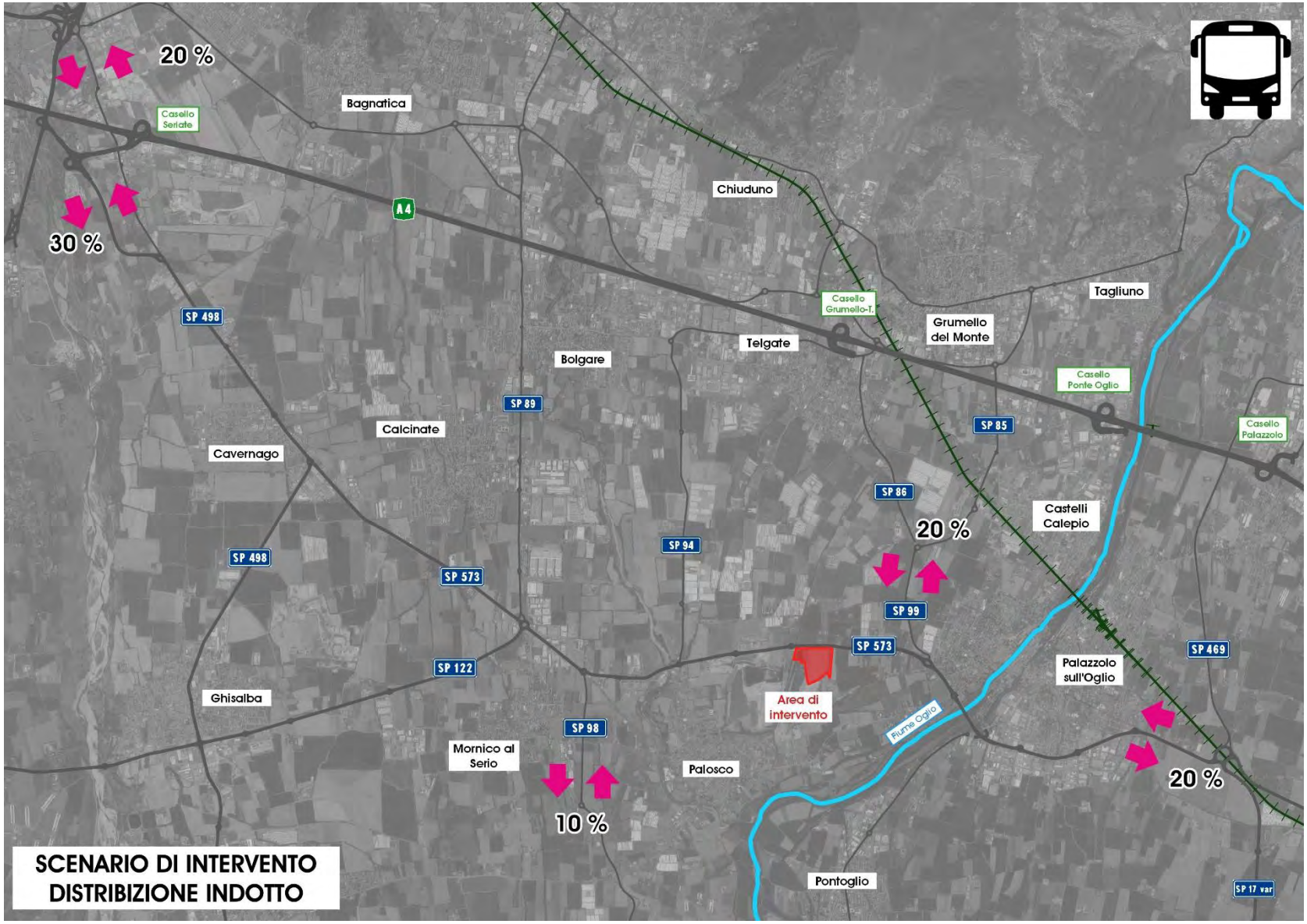


Figura 73 – Scenario di Intervento – Distribuzione del traffico indotto – Bus

5.5 ANALISI MACROMODELLISTICA DELLO SCENARIO DI INTERVENTO

Le analisi modellistiche di tipo macroscopico hanno permesso di stimare in quale contesto e con quali conseguenze viabilistiche si andrà ad inserire l'intervento oggetto del presente studio.

La configurazione modellizzata nello Scenario di Riferimento è stata implementata considerando il progetto completamente realizzato e pienamente attivo.
La novità principale dello Scenario di Intervento è rappresentata dall'incremento della **domanda di mobilità** conseguente l'attivazione del centro sportivo.
Il traffico leggero, determinato a partire dalla dotazione di prevista, è stato distribuito sul sistema dell'offerta in base alla popolazione residente nei comuni vicini e tenendo dell'accessibilità alla rete primaria per le relazioni di lunga percorrenza, così come illustrato nel paragrafo precedente.
I movimenti veicolari attesi dagli autobus sono stati distribuiti secondo le direttrici principali di accessibilità alla rete primaria (la A4 a nord e la A35 Brebemi a sud).

Così come visto per gli altri orizzonti temporali, nei paragrafi seguenti si riportano gli esiti delle attività di modellizzazione macroscopica.

5.5.1 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI INTERVENTO ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ

Il modello di simulazione macroscopico ricostruisce la distribuzione dei volumi di traffico (espressi in veicoli equivalenti) nell'area di studio con riferimento allo Scenario di Intervento nell'ora di punta del venerdì (17:00-18:00).

Dalle immagini di area vasta e di dettaglio nell'intorno dell'area di intervento si osserva quanto segue:

- l'asta SP498-SP573 si conferma, coerentemente con il suo ruolo funzionale, la più trafficata, con flussi compresi tra i circa 600 e 1.300 veicoli equivalenti per senso di marcia;
- in particolare nel tratto antistante l'area di intervento si stimano 650-750 unità equivalenti monodirezionali;
- gli altri tratti stradali più trafficati sono l'asta SP89-SP97, la SP94 e la SP99, con volumi pari a circa 550-850 veicoli equivalenti monodirezionali;
- sul resto dei tratti stradali di accesso agli abitati vicini e ai comparti produttivi si stimano volumi di traffico inferiori e quasi sempre inferiori alle 500 unità monodirezionali.

La Figura 76 mostra come i rapporti flusso/capacità mantengano ampie riserve di capacità su tutti gli archi stradali:

- lungo la SP573, dorsale fondamentale per le relazioni est-ovest, si hanno valori compresi tra lo 0,35 circa (nel tratto di fronte all'area di intervento) e lo 0,75 in corrispondenza di Palazzolo sull'Oglio;
- lungo gli assi nord-sud prevalgono i rapporti F/C compresi tra lo 0,25 e lo 0,50;
- sul resto della viabilità si stimano valori generalmente inferiori allo 0,25.

La Figura 77 mostra il confronto tra l'assegnazione del traffico nello Scenario di Intervento e quella nello Scenario di Riferimento per l'ora di punta del venerdì:

- gli incrementi del traffico circolante si stimano essere omogeneamente distribuiti a partire dal punto di accesso del comparto di progetto nelle due direzioni, verso est e verso ovest;
- gli aumenti maggiori, al netto del ramo di accesso alla rotatoria ad oggi scarico, si stimano essere pari a circa 80 veicoli equivalenti in più sul tratto antistante il comparto di progetto e si distribuiscono in tutte le direzioni proporzionalmente al rango stradale.

In sintesi la modellizzazione macroscopico per lo Scenario di Intervento stima una configurazione viabilistica che conferma il ruolo funzionale dei tratti stradali analizzati e mostra la sostenibilità macroscopica dell'intervento.
Tali simulazioni saranno quindi oggetto di approfondimento microscopico del comportamento veicolare ai singoli nodi al fine verificare la completa sostenibilità dell'intervento.

Figura 74 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma area vasta – Veicoli Equivalenti

Figura 75 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma – Veicoli Equivalenti

Figura 76 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Rapporti Flusso/Capacità

Figura 77 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Differenza flussi rispetto allo Scenario di Riferimento

5.5.2 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO DI INTERVENTO ORA DI PUNTA DEL SABATO

Così come si è visto per l'ora di picco del venerdì sera, analoga trattazione è stata condotta per lo Scenario di Intervento nell'ora di punta del sabato, quando minori sono i volumi veicolari circolanti complessivamente sull'area di studio.

Dalle immagini di area vasta e di dettaglio nell'intorno dell'area di intervento si osserva quanto segue:

- l'asta SP498-SP573 si conferma, coerentemente con il suo ruolo funzionale, la più trafficata, seppur con flussi del traffico molto nettamente inferiori a quelli del venerdì e che solo puntualmente superano i 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali;
- sull'intera tratta compresa tra gli abitati di Palazzolo sull'Oglio e Mornico al Serio i volumi si mantengono generalmente compresi tra i 400 e i 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali, mentre più ad ovest il traffico circolante è inferiore (circa 350-500 mezzi per senso di marcia);
- il resto della viabilità modellizzata si stima essere interessata da un traffico ancora minore con la sola eccezione della SP469 e parte della SP99 dove si sfiorano circa 1.000 veicoli equivalenti bidirezionali.

La Figura 80 conferma sostanzialmente quanto già visto per la stessa ora di punta del sabato per tutti gli altri orizzonti temporali indagati e cioè che sull'intera viabilità saranno ampie le riserve di capacità attese:

- lungo la SP573, dorsale fondamentale per le relazioni est-ovest, solo per brevi tratti si stimano rapporti F/C superiori allo 0,45 e più spesso compresi tra lo 0,25 e lo 0,40;
- lungo gli assi nord-sud prevalgono i rapporti F/C compresi tra lo 0,25 e lo 0,35;
- sul resto della viabilità si stimano valori generalmente inferiori allo 0,25.

Ne deriva come durante l'ora di punta del sabato i livelli di traffico sono nettamente inferiori rispetto a quelli del venerdì.

La Figura 81 mostra il confronto tra l'assegnazione del traffico nello Scenario di Intervento e quella nello Scenario di Riferimento per l'ora di punta del sabato:

- gli incrementi del traffico circolante si stimano essere omogeneamente distribuiti a partire dal punto di accesso del comparto di progetto nelle due direzioni, verso est e verso ovest;
- gli aumenti maggiori, ad eccezione del ramo di accesso al comparto, si stimano essere pari a circa 780 veicoli equivalenti in più sul tratto antistante il comparto di progetto e si distribuiscono in tutte le direzioni proporzionalmente al rango stradale.

In sintesi la modellizzazione macroscopico per lo Scenario di Intervento stima una configurazione viabilistica che conferma il ruolo funzionale dei tratti stradali analizzati e mostrano la sostenibilità macro modellistica dell'intervento.
Tali simulazioni saranno quindi oggetto di approfondimento microscopico del comportamento veicolare ai singoli nodi al fine verificare la completa sostenibilità dell'intervento.

Figura 78 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti

Figura 79 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area – Veicoli Equivalenti

Figura 80 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Rapporti Flusso/Capacità

Figura 81 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Differenza flussi rispetto allo Scenario di Riferimento

6 SCENARIO DI CANTIERE

L'attivazione del comparto oggetto di studio è prevista su un orizzonte temporale di circa 15 anni, periodo di tempo necessario al riempimento della cava su cui si svilupperà l'intervento e che dunque richiede il transito di mezzi pesanti di cantiere per il conferimento del materiale di riempimento.

È pertanto importante fornire delle indicazioni generali sull'evoluzione della fase di cantiere, sottolineando in particolar modo gli aspetti relativi all'indotto generato e attratto dei mezzi pesanti destinati al trasporto del materiale di riempimento in tale intervallo di tempo.

Sulla base delle informazioni rese finora disponibili dalla committenza, è ragionevole considerare un transito giornaliero di 30 mezzi pesanti in entrata ed altrettanti in uscita.
Assumendo una giornata lavorativa di 8 ore e che il transito dei veicoli sia uniformemente distribuito nel corso della giornata, si stima, a favore di sicurezza, un transito di 4 veicoli in ingresso e 4 in uscita ogni ora.

In base a tale ipotesi si riporta una tabella di sintesi dei movimenti orari attesi durante la detta fase di cantiera.

SCENARIO DI CANTIERE TRAFFICO INDOTTO DI MEZZI PESANTI - GIORNI LAVORATIVI	
Veicoli in ingresso [veic/h]	**Veicoli in uscita [veic/h]**
4	4

Figura 82 – Traffico indotto di mezzi pesanti nello Scenario di Cantiere

Dato il valore orario esiguo, si stima tale traffico aggiuntivo inerente ai mezzi da cantiere non alteri il comportamento della circolazione veicolare mantenendo le attuali condizioni di deflusso sulla rete circostante l'area di intervento.

Relativamente alle direttrici ammissibili, occorre tenere presente dello schema di circolazione già mostrato nel capitolo relativo allo Scenario Attuale, ipotizzando che esso non vari nel corso del tempo. L'attenzione è posta in particolare ai divieti di transito per i mezzi pesanti, che in generale precludono l'accesso ai centri abitati ai mezzi al di sopra di 3,5 tonnellate.

In aggiunta, è fondamentale ricordare il **divieto di transito per veicoli al di sopra delle 25 tonnellate sul ponte del fiume Oglio** posto nel territorio comunale di Palazzolo sull'Oglio, che di fatto vincola l'accessibilità al comparto di progetto così come mostrato dalle immagini seguenti.

Le immagini seguenti mostrano i principali percorsi in ingresso e in uscita dall'area di intervento che potranno essere utilizzati dai mezzi di cantiere, tra i quali è ragionevole ipotizzare un maggior carico sugli itinerari diretti alla viabilità primaria costituita dalle arterie autostradali.

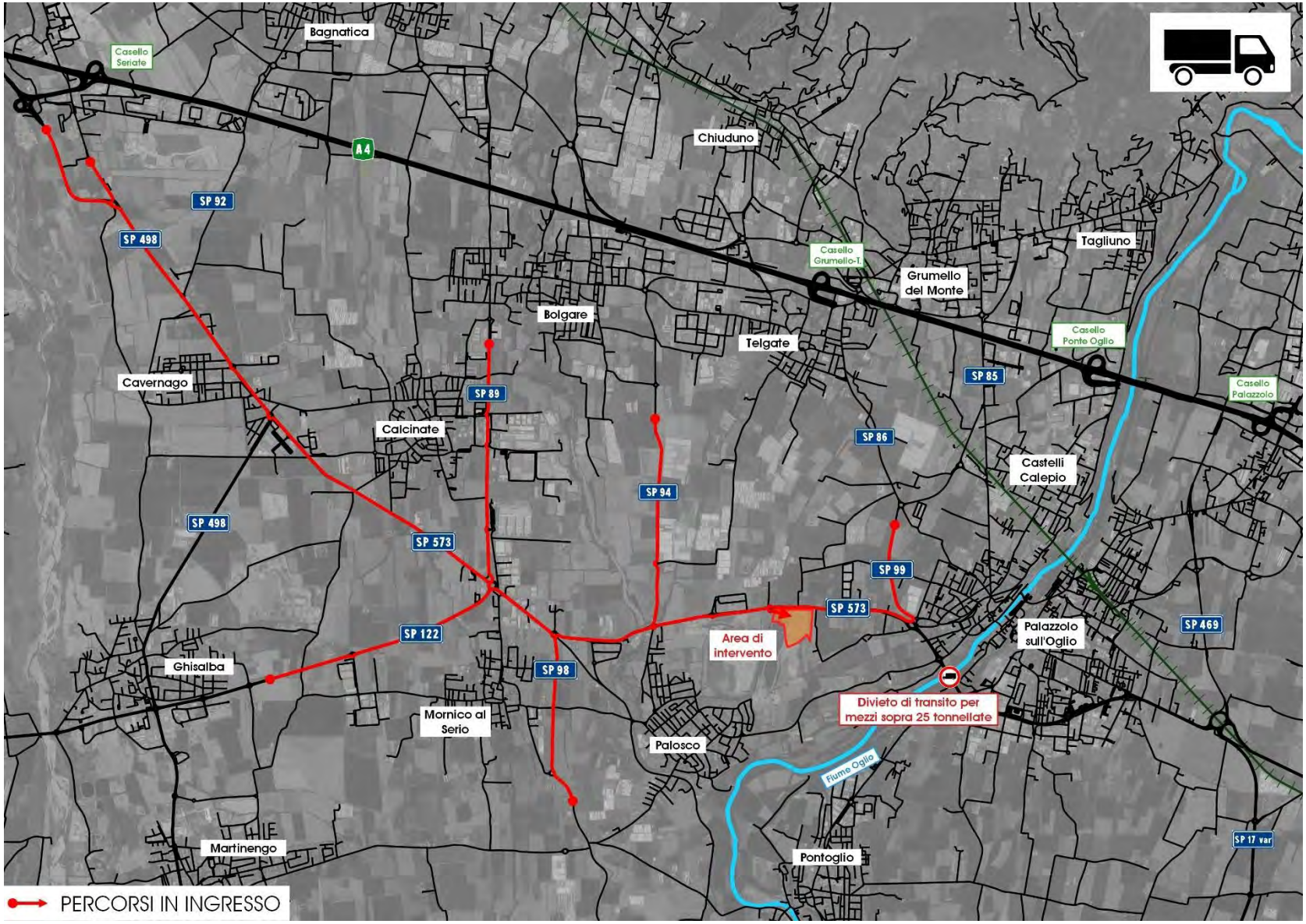


Figura 83 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli pesanti di cantiere

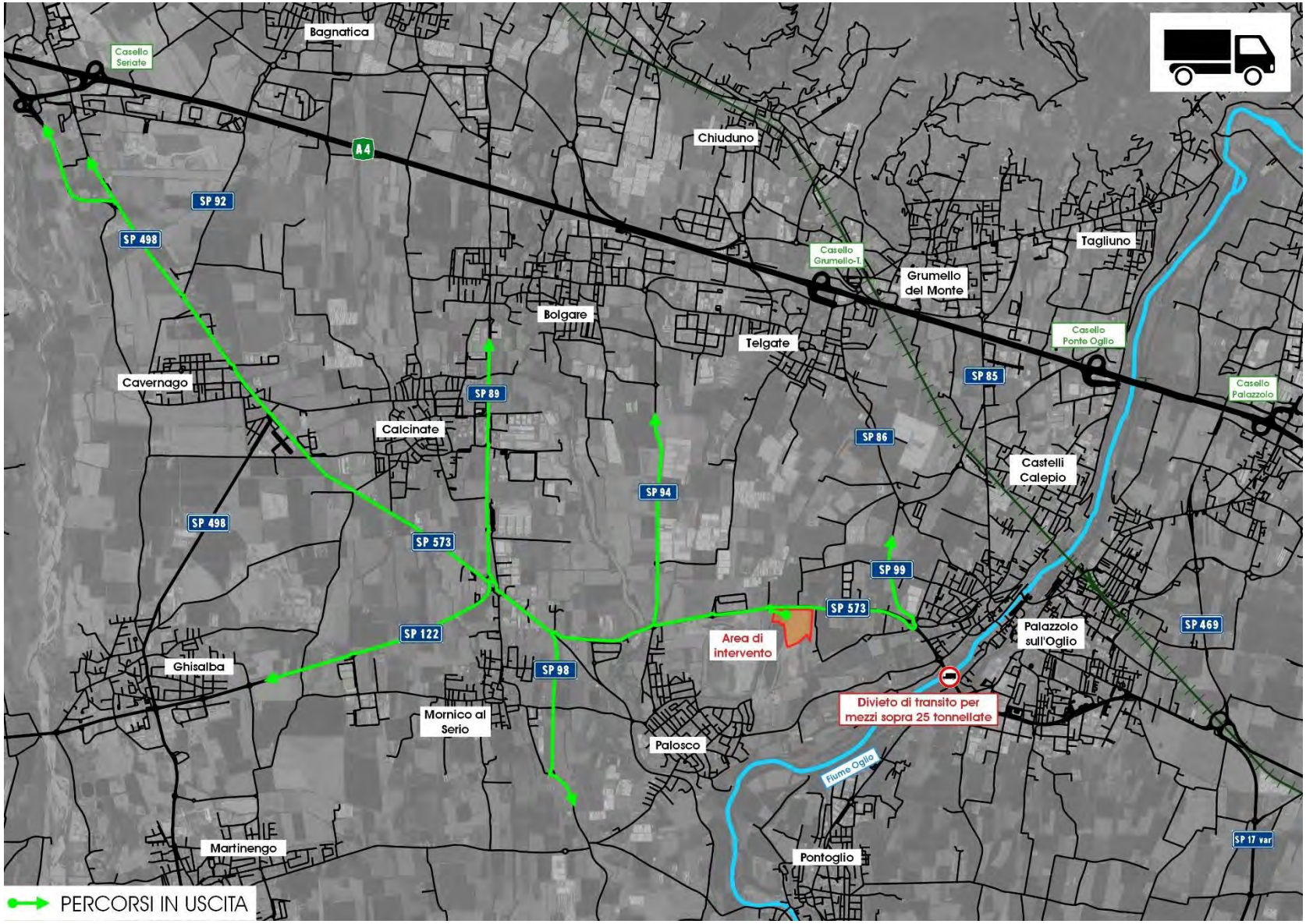


Figura 84 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli pesanti di cantiere

7 ANALISI DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO – MICROSIMULAZIONI

I modelli di microsimulazione rappresentano un valido strumento a disposizione dei tecnici e dei decisori nel settore della mobilità per valutare gli effetti delle scelte progettuali e verificarne la sostenibilità. Tali modelli consentono l'analisi dettagliata delle soluzioni pianificate a livello locale, quali la verifica di soluzione d'intersezioni semaforizzate, rotatorie, ecc.
Con l'uso di tali strumenti è possibile fornire ai decisori:

- elementi quantitativi per la valutazione del deflusso veicolare;
- stime di dettaglio di parametri trasportistici, come ad esempio: lunghezza delle code, perditempo, velocità media;
- visualizzazione del movimento e delle interazioni delle diverse tipologie di veicoli.

Questi modelli vengono definiti di microsimulazione perché simulano il movimento di ogni singolo veicolo, al quale vengono associate caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, velocità massima, accelerazione, ecc.) e comportamentali (relative alla guida dei conducenti: rispetto dei limiti di velocità, aggressività, ecc.).
I modelli di micro simulazione sono utilizzati per spiegare la dinamica dei veicoli presenti nella rete simulando il comportamento di ogni utente e le interazioni tra i mezzi. In questo modo si descrive il funzionamento delle intersezioni e degli archi del grafo sulla base dei parametri derivanti dalla dinamica dei veicoli (velocità, perditempo, numero di stop).
Rispetto ai modelli di macro simulazione, i modelli di micro simulazione richiedono un'elevata quantità ed accuratezza di dati, perché si deve supporre di conoscere in ogni istante la posizione e la velocità di ogni singolo veicolo. Questo aspetto, insieme all'indiscutibile complessità computazionale, contribuisce a limitare l'uso dei modelli di micro simulazione ai casi in cui la rete stradale sia limitata ad aree circoscritte e di cui si conoscano sufficientemente i parametri geometrico-funzionali e di domanda.

Le analisi micro modellistiche riportate nei paragrafi successivi sono state eseguite considerando i periodi di massimo carico sulla rete, ossia l'ora di punta di un giorno feriale (venerdì 17:00–18:00) e l'ora di punta del sabato (11:30–12:30), i cui flussi di traffico sono stati estratti dalle stime eseguite con il modello di simulazione macroscopica.

7.1 DESCRIZIONE DEL SOFTWARE DYNASIM

Nel presente studio, il modello di simulazione microscopica è stato implementato attraverso l'ausilio del software Dynasim, che è basato sulla riproduzione dinamica dei fenomeni di traffico attraverso l'utilizzo di un sofisticato modello microscopico stocastico, basato sugli eventi e il comportamento dei guidatori. Dynasim esegue le simulazioni in funzione delle caratteristiche infrastrutturali della rete, dei flussi di traffico, delle regolazioni delle intersezioni e dell'eventuale presenza di veicoli adibiti al servizio di trasporto pubblico. All'interno del modello di simulazione di Dynasim sono contenuti i seguenti algoritmi di calcolo:

- **car following** – è utilizzato per simulare il comportamento dei veicoli che viaggiano sulla medesima corsia. L'algoritmo utilizzato determina l'accelerazione del veicolo che segue un altro veicolo in funzione delle velocità dei due veicoli e della distanza tra gli stessi;
- **lane changing** – è utilizzato per gestire le manovre di cambio corsia su traiettorie a più corsie, in funzione dell'interazione, delle velocità e delle distanze tra i vari veicoli;
- **gap acceptance** – per gestire manovre di veicoli che percorrono traiettorie conflittuali, si utilizzano specifiche regole di precedenza basate sulla teoria del "Gap-Acceptance", secondo la quale in un punto di conflitto un veicolo senza diritto di precedenza prima di eseguire la manovra deve verificare che il gap tra i veicoli sulla corrente conflittuale sia sufficiente.

Come risultati finali, Dynasim produce due tipologie di dati: numerici e animazioni. I dati numerici possono essere rappresentati su grafici o con tabelle, mentre le animazioni possono essere visualizzate su una mappa di sfondo in formato 2D o 3D. Data la natura microscopica e stocastica di Dynasim, vengono assegnati valori differenti dei vari parametri per ogni simulazione. Questa aleatorietà produce risultati differenti ad ogni simulazione, sebbene i dati di input siano i medesimi. Queste differenze simulano le variazioni di traffico che possono avvenire da un giorno all'altro su una rete reale. In Dynasim è possibile eseguire più simulazioni ed ottenere risultati numerici mediando i valori ottenuti a ogni iterazione.

7.2 PARAMETRI UTILIZZATI PER L'ANALISI

Al fine di analizzare quantitativamente gli scenari, si utilizza una serie di indicatori caratteristici del regime di circolazione, quali:

- **ritardo medio veicolare**: dato un certo tronco stradale, il ritardo o perditempo è definito come la differenza tra il tempo necessario a percorre il tratto nelle reali condizioni di rete (sia di traffico che di regolazioni semaforiche) e quello a rete libera e con tutte le lanterne semaforiche a luce verde;
- **livello di servizio (LOS)**: identificato con una lettera in una scala di valori da "A" ad "F" in funzione del ritardo medio, dove "A" rappresentato il livello migliore e "F" la congestione, secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual (HCM). Il LOS è utile a caratterizzare in modo quantitativo il funzionamento di una intersezione;
- **lunghezza degli accodamenti**: si calcola la lunghezza dell'eventuale coda che si crea su ciascuna corsia di un tronco stradale, dove un veicolo è considerato in coda se:
  - la distanza dal veicolo precedente è inferiore a un valore limite (15 metri);
  - se la sua velocità scende al di sotto di un valore limite (10 km/h), e rimane nella condizione di "coda" finché la sua velocità non supera un valore soglia (20 km/h).

In particolare, nel modello implementato riproduce le condizioni di deflusso all'interno della rete oggetto di studio, nella quale sono presenti intersezioni non semaforizzate.

Le **intersezioni non semaforizzate** sono percepite con incertezza da parte degli utenti, poiché il ritardo è meno determinabile rispetto alle intersezioni semaforizzate e questo può ridurre la tolleranza degli utenti rispetto ai tempi di attesa. In questa categoria ricadono, tra le altre, le **intersezioni a rotatoria** che secondo l'HCM sono dotate di una procedura di calcolo dei ritardi molto simile a quella utilizzata nelle intersezioni a due e più braccia:

- **LOS "A"**: racchiude le situazioni con bassissimi ritardi, cioè minori di 10 sec. per veicolo ed una riserva di capacità superiore ai 400 veicoli/ora;
- **LOS "B"**: caratterizzato da tempi di attesa compresi tra i 10 e i 15 sec. per veicolo, ed una riserva di capacità compresa tra i 300 e i 400 veicoli/ora;
- **LOS "C"**: descrive le situazioni con ritardo medio crescente e compreso tra 15-25 sec. per veicolo. Il numero di veicoli che si fermano è significativo, sebbene molti di essi possano ancora transitare per l'intersezione senza arrestarsi;
- **LOS "D"**: comprende tempi di attesa compresi tra 25 e 35 sec/veicolo. Gli utenti cominciano ad avvertire gli effetti della congestione;
- **LOS "E"**: caratterizzato da ritardi variabili tra i 35 e 50 sec/veicolo e dotato di una riserva di capacità al di sotto di 100 veicoli/ora;
- **LOS "F"**: comprende tempi di attesa per maggiori di 50 sec/veicolo. Si verificano situazioni in cui i flussi di traffico superano la capacità della corsia, con notevoli ritardi e accodamenti in grado di produrre condizioni critiche di congestione. Si possono anche verificare problemi relativi alla sicurezza, dovuti ai comportamenti imprudenti dei veicoli che si immettono sulla strada principale con un gap temporale inferiore a quello critico.

Nella seguente tabella si riportano i valori di perditempo caratteristici per le intersezioni non semaforizzate, relativi ai diversi livelli di servizio descritti. In generale, Livelli di Servizio fino a "D" sono considerati sufficienti nella gestione del traffico indotto, mentre livelli di servizio "E" ed "F" denotato condizioni di deflusso prossime alla saturazione o la presenza di fenomeni di congestione

INTERSEZIONI PRECEDENZA/ROTATORIA	
LOS	Perditempo (sec)
A	< 10
B	>10 - 15
C	> 15 - 25
D	> 25 - 35
E	> 35 - 50
F	> 50

Tabella 4 – LOS Intersezioni Non Semaforizzate – Fonte HCM

Nei paragrafi a seguire sono riportati i risultati delle simulazioni modellistiche, in riferimento alle intersezioni/accessi analizzati.

7.3 SCENARIO ATTUALE

Lo Scenario Attuale coincide con lo stato di fatto. Per quanto riguarda la domanda di mobilità, i flussi sono quelli estratti dal modello di simulazione macroscopica, calibrati sulla base dei dati di traffico rilevati nel corso della campagna di indagini di ottobre 2022.

Lo sviluppo di uno scenario modellistico che riproduce lo stato di fatto è indispensabile per calibrare e validare il modello, verificando la correttezza dei parametri adottati, sia a livello di offerta (geometrie, regolazione delle intersezioni, velocità di percorrenza, ecc.) sia a livello di domanda (flussi, accodamenti, ecc.).

Particolare attenzione sarà posta ai ritardi ai nodi e alla lunghezza delle code rilevate in ingresso ai rami delle intersezioni, con l'intento di riprodurre i comportamenti dei conducenti dei veicoli osservati durante la campagna di indagine.

L'immagine seguente raffigura la rete implementata nel modello di simulazione microscopica.

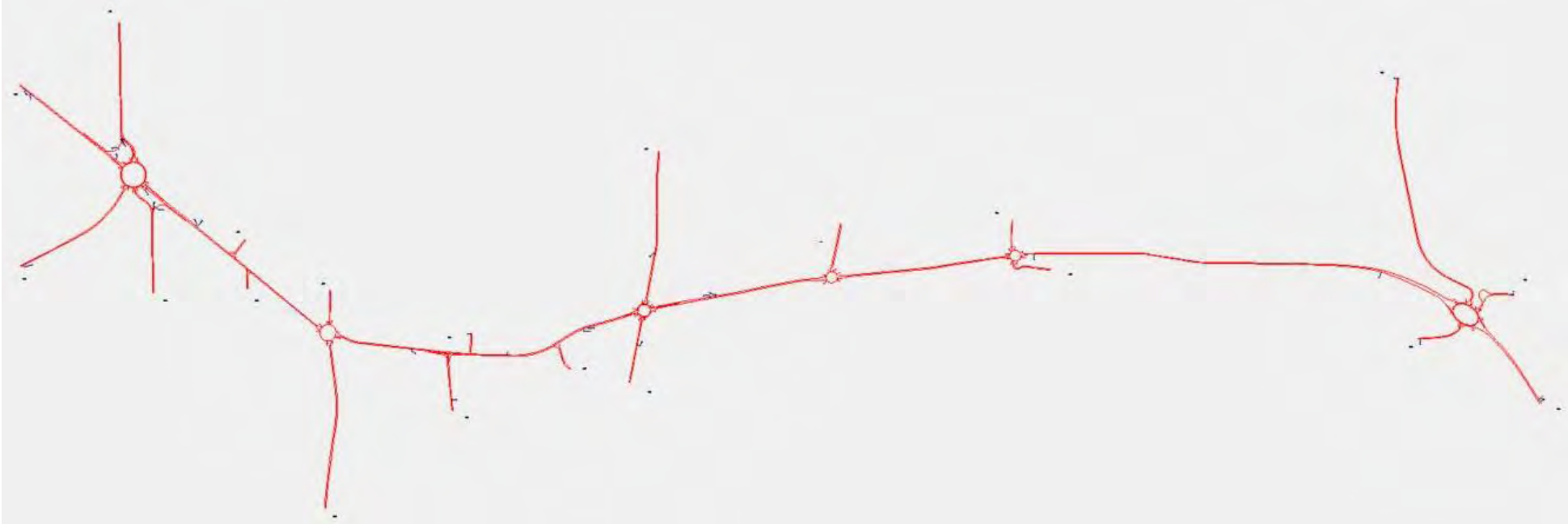


Figura 85 – Rete modello di microsimulazione

7.4 SCENARIO DI RIFERIMENTO

Lo Scenario di Riferimento determina un incremento della domanda di traffico rispetto allo Scenario Attuale dovuto ai flussi potenzialmente attratti / generati dagli ambiti di trasformazione considerati nell'intorno della rete in esame e descritti nel precedente paragrafo 4.1.

Nello Scenario di Riferimento si considera la seguente configurazione:

- **Domanda**: flussi allo Scenario Attuale e flussi aggiuntivi con l'attivazione degli ambiti di trasformazione inerenti all'evoluzione del quadro programmatico;
- **Offerta**: configurazione della rete attuale garantendo l'accessibilità dalla viabilità pubblica ai singoli comparti di futura attivazione.

7.5 SCENARIO DI INTERVENTO

Lo Scenario di Intervento determina un incremento della domanda di traffico rispetto allo Scenario di Riferimento dovuto ai flussi potenzialmente attratti / generati dalle funzioni previste dal progetto considerato.
Come descritto in precedenza al capitolo 5, l'intervento ha come oggetto la riqualifica e trasformazione a destinazione sportivo-terziaria dell'ambito denominato n° 15 – ex "ATE N. 06" – CAVA BOSCO all'interno del Comune di Palazzolo sull'Oglio (BS).

Nello Scenario di Intervento si considera la seguente configurazione:

- **Domanda**: flussi allo Scenario di Riferimento e flussi aggiuntivi con l'attivazione dell'intervento in esame nel comune di Palazzolo sull'Oglio;
- **Offerta**: configurazione della rete attuale garantendo l'accessibilità dalla viabilità pubblica ai singoli comparti di futura attivazione.

7.6 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI MICROSCOPICHE

Si analizzano a seguire i risultati, per le ore di punta del venerdì (17:00–18:00) e del sabato (11:30–12:30), delle simulazioni microscopiche per ciascuna intersezione e per i tre scenari analizzati (Scenario Attuale, Scenario di Riferimento e Scenario di Intervento). Le immagini seguenti mostrano la localizzazione delle intersezioni simulate ed analizzate ricadenti all'interno dell'area di studio. Si osservi che la configurazione geometrica delle suddette intersezioni rimane invariate in tutti gli scenari.

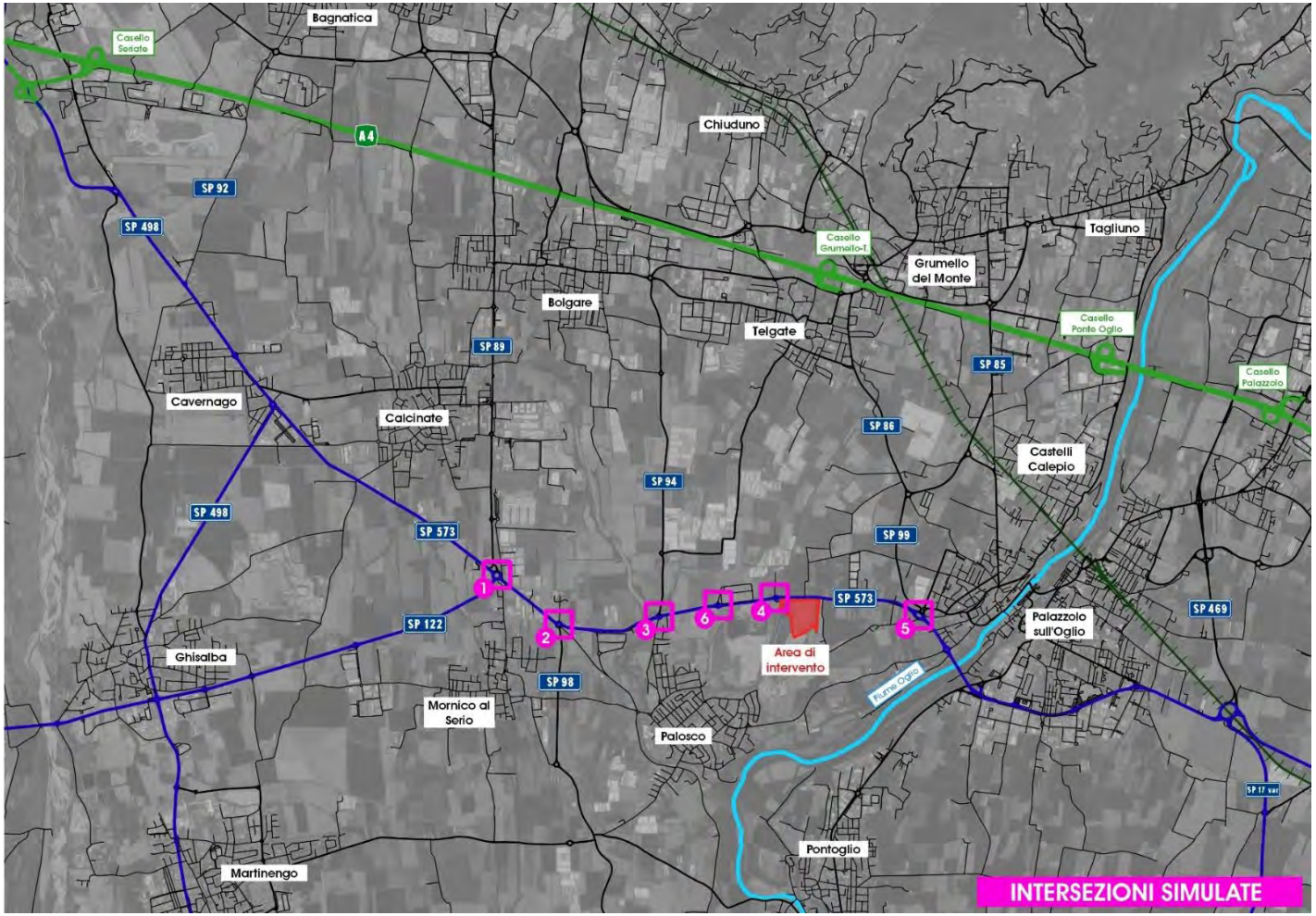
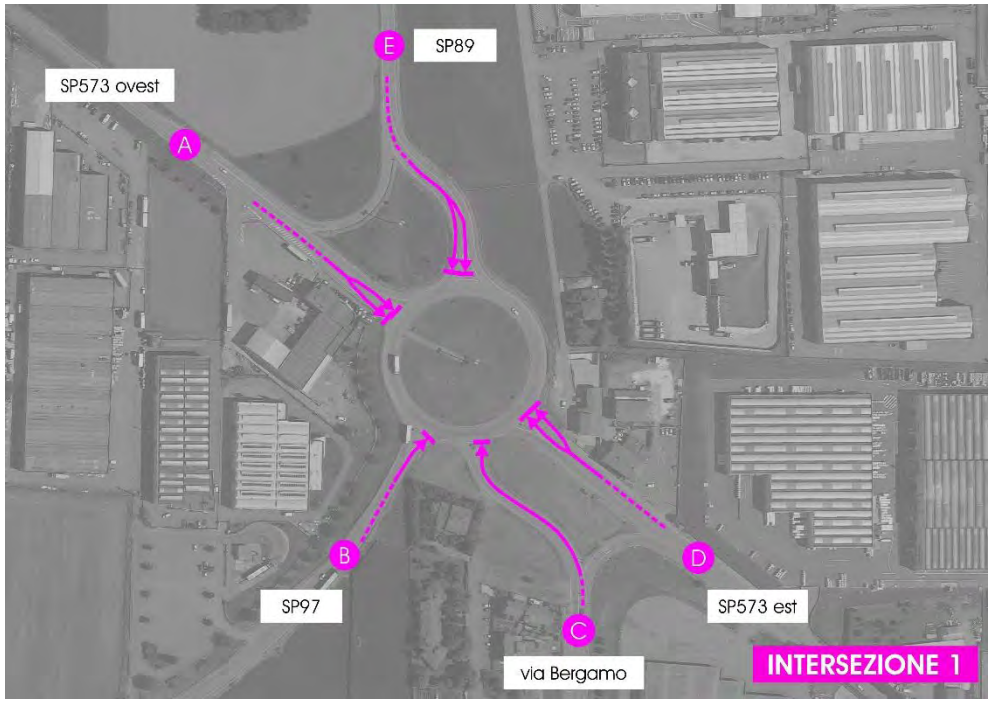


Figura 86 – Localizzazione delle intersezioni simulate ed analizzate

7.6.1 INTERSEZIONE 1: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO

L'intersezione 1 è un'intersezione a rotatoria a cinque rami, situata lungo la SP573, ad ovest dall'area di intervento in esame. L'ultimo tratto degli approcci dei rami A, D ed E presentano due corsie in ingresso, mentre gli approcci dei rami B e C sono ad una corsia singola in ingresso. Tutti i rami presentano invece una singola corsia in uscita. Si osserva inoltre che sia sul ramo C che sul ramo E è presente una corsia di svolta in destra esterna alla rotatoria.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 5 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 1

Nell'ora di punta del **venerdì**, il funzionamento della rotatoria nello **Scenario Attuale** risulta molto buono, con perditempo medio complessivo di circa 13 secondi (Livello di Servizio "B") e fenomeni di accodamento contenuti su tutti i rami. Il ramo C presenta bassi flussi veicolari ma mantiene comunque buoni valori di perditempo ed accodamenti.

Nello **Scenario di Riferimento** si mantengono sostanzialmente le attuali condizioni di deflusso con livelli di servizio ed accodamenti pressoché analoghi a quelli osservati allo stato di fatto. Il Livello di Servizio complessivo rimane infatti pari a "B".

Nello **Scenario di Intervento**, i flussi aggiuntivi di traffico indotto dal progetto in esame comportano un leggero incremento dei valori di perditempo ed accodamenti, mantenendo comunque adeguati livelli di servizio dell'intersezione senza compromettere la funzionalità della rotatoria. Il perditempo complessivo dell'intersezione risulta pari a 17 secondi (Livello di Servizio "C") ed i valori degli accodamenti medi lungo i rami risultano ampiamente accettabili e simili a quelli stimati per lo Scenario di Riferimento.

È da notare che la variazione del Livello di Servizio di alcuni rami è dovuta al fatto che, oltre ad arrotondamenti aritmetici, il perditempo medio registrato si attesta intorno al valore di soglia per un determinato Livello di Servizio e l'incremento / decremento anche di pochi secondi di ritardo comporta il passaggio di Livello di Servizio.

A livello globale di funzionamento dell'intersezione, nello Scenario di Riferimento e nello Scenario di Intervento si stimano Livelli di Servizio e lunghezza degli accodamenti medi che sono confrontabili con quelli simulati per lo Scenario Attuale, con il mantenimento di un adeguato funzionamento dell'intersezione nella gestione dei flussi di traffico attesi durante l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 1												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 1	1A - SP573 ovest	13 sec	B	8 sec	29 sec	15 sec	C	11 sec	37 sec	17 sec	C	15 sec	48 sec
	1B - SP97	18 sec	C	23 sec	69 sec	22 sec	C	27 sec	68 sec	25 sec	C	32 sec	93 sec
	1C - via Bergamo	21 sec	C	7 sec	23 sec	24 sec	C	8 sec	26 sec	25 sec	C	8 sec	29 sec
	1D - SP573 est	12 sec	B	11 sec	63 sec	12 sec	B	13 sec	59 sec	14 sec	B	18 sec	105 sec
	1E - SP89	8 sec	A	6 sec	28 sec	9 sec	A	7 sec	32 sec	9 sec	A	7 sec	29 sec
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**13 sec**	**B**			**15 sec**	**B**			**17 sec**	**C**		

Tabella 6 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 1

Per quanto riguarda invece l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 6 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) e in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

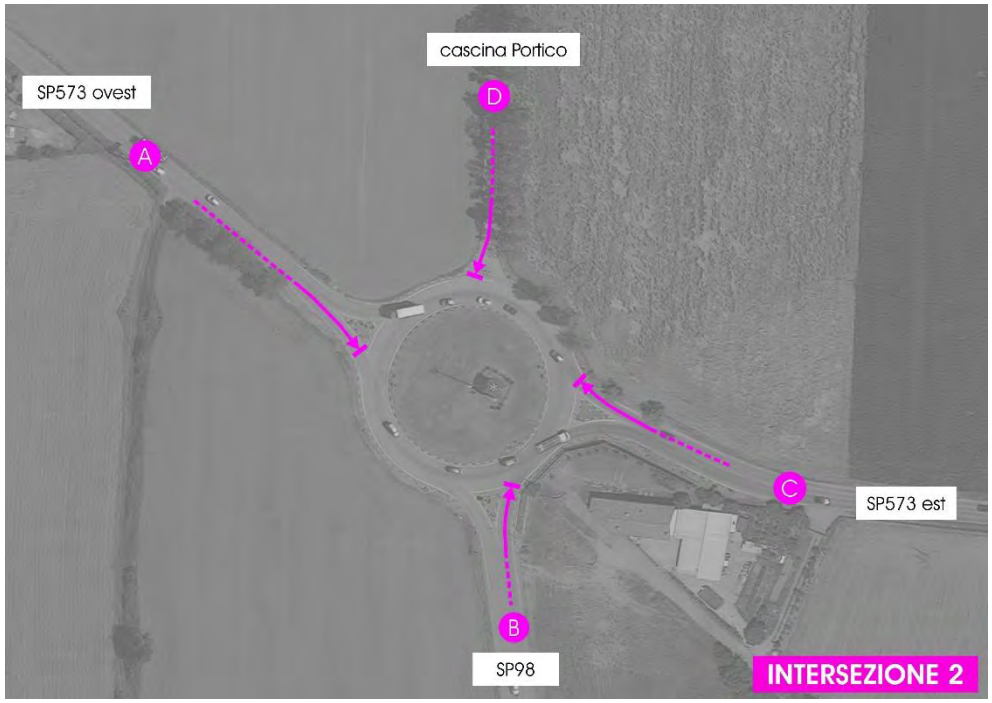
In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 1												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 1	1A - SP573 ovest	6 sec	A	2 metri	10 metri	6 sec	A	2 metri	8 metri	6 sec	A	2 metri	12 metri
	1B - SP97	6 sec	A	5 metri	23 metri	6 sec	A	5 metri	31 metri	6 sec	A	6 metri	27 metri
	1C - via Bergamo	5 sec	A	1 metri	8 metri	5 sec	A	1 metri	6 metri	6 sec	A	1 metri	9 metri
	1D - SP573 est	6 sec	A	3 metri	16 metri	6 sec	A	3 metri	16 metri	7 sec	A	3 metri	17 metri
	1E - SP89	4 sec	A	2 metri	12 metri	4 sec	A	2 metri	12 metri	4 sec	A	2 metri	12 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**6 sec**	**A**			**6 sec**	**A**			**6 sec**	**A**		

Tabella 7 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 1

7.6.2 INTERSEZIONE 2: SP573 / CASCINA PORTICO

L'intersezione 2 è una intersezione a rotatoria a quattro rami, situata lungo la SP573, ad ovest dall'area di intervento in esame. Tutti e quattro gli approcci presentano una corsia singola sia in ingresso che in uscita.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 8 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 2

Nell'ora di punta del **venerdì**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 9 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento ampiamente accettabili su tutti i rami.

Nello **Scenario di Riferimento** si mantengono le attuali condizioni di deflusso con livelli di servizio ed accodamenti analoghi a quelli osservati allo stato di fatto.

Nello **Scenario di Intervento**, i flussi aggiuntivi di traffico indotto dal progetto in esame comportano un leggero incremento dei valori di perditempo ed accodamenti, mantenendo comunque adeguati livelli di servizio senza compromettere la funzionalità della rotatoria. Il perditempo complessivo dell'intersezione risulta pari a 10 secondi (Livello di Servizio "B") ed i valori degli accodamenti lungo i rami risultano ancora ampiamente accettabili e simili a quelli stimati per lo Scenario di Riferimento.

È da notare che la variazione del Livello di Servizio di alcuni rami è dovuta al fatto che, oltre ad arrotondamenti aritmetici, il perditempo medio registrato si attesta intorno al valore di soglia per un determinato Livello di Servizio e l'incremento / decremento anche di pochi secondi di ritardo comporta il passaggio di Livello di Servizio.

In sostanza si evidenzia un ottimo funzionamento dell'intersezione analizzata nei tre diversi scenari valutati per l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 2													
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)												
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO				
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*	
INT: 2	2A - SP573 ovest	8 sec	A	21 metri	60 metri	9 sec	A	24 metri	81 metri	9 sec	A	26 metri	76 metri	
	2B - SP98	10 sec	B	10 metri	43 metri	11 sec	B	12 metri	44 metri	13 sec	B	13 metri	50 metri	
	2C - SP573 est	9 sec	A	19 metri	59 metri	9 sec	A	23 metri	73 metri	10 sec	A	24 metri	80 metri	
	2D - cascina Portico	8 sec	A	0 metri	1 metri	8 sec	A	0 metri	1 metri	10 sec	B	0 metri	2 metri	
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**9 sec**	**A**			**9 sec**	**A**			**10 sec**	**B**			

Tabella 9 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 2

Per quanto riguarda invece l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 5 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) e in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

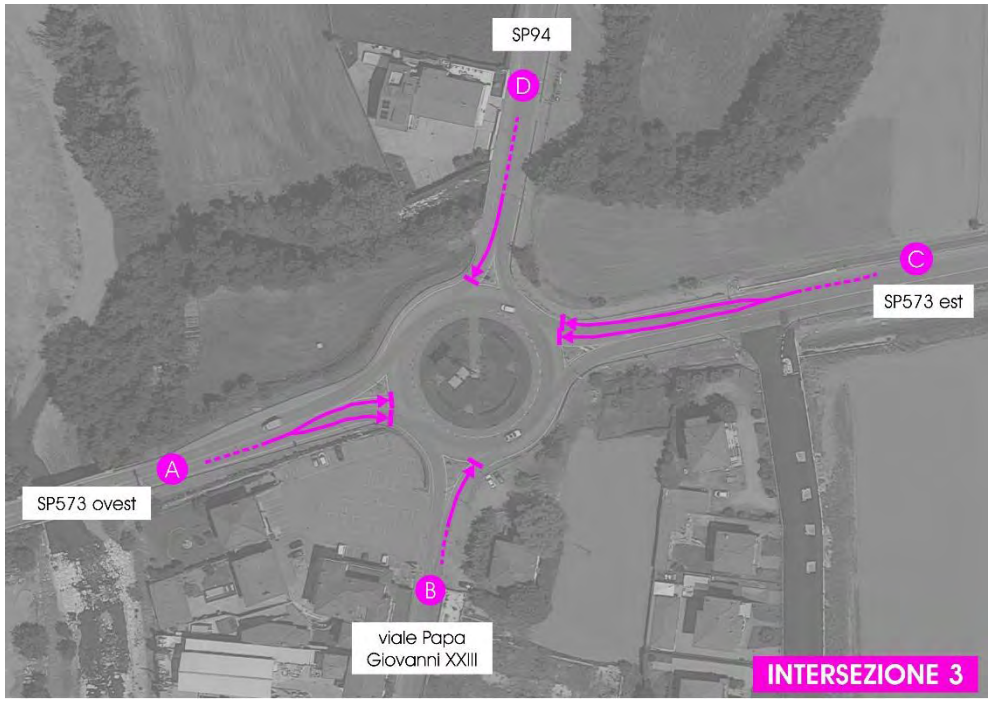
In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 2													
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)												
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO				
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*	
INT: 2	2A - SP573 ovest	4 sec	A	4 metri	19 metri	4 sec	A	5 metri	23 metri	5 sec	A	6 metri	26 metri	
	2B - SP98	5 sec	A	4 metri	21 metri	5 sec	A	4 metri	23 metri	5 sec	A	5 metri	26 metri	
	2C - SP573 est	6 sec	A	8 metri	28 metri	6 sec	A	9 metri	40 metri	6 sec	A	10 metri	41 metri	
	2D - cascina Portico	5 sec	A	0 metri	0 metri	4 sec	A	0 metri	0 metri	5 sec	A	0 metri	0 metri	
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**5 sec**	**A**			**5 sec**	**A**			**5 sec**	**A**			

Tabella 10 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 2

7.6.3 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE GIOVANNI XXIII

L'intersezione 3 è una intersezione a rotatoria a quattro rami, situata lungo la SP573, ad ovest dall'area di intervento in esame. I rami A e C presentano un approccio a due corsie in ingresso, mentre i rami B e D presentano una corsia singola in ingresso. Tutti i rami presentano invece una singola corsia in uscita.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 11 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 3

Nell'ora di punta del **venerdì**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 7 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento ridotti su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) ed in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

In sostanza si evidenzia un ottimo funzionamento dell'intersezione analizzata nei tre diversi scenari valutati per l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 3												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 3	3A - SP573 ovest	6 sec	A	4 metri	22 metri	7 sec	A	4 metri	25 metri	7 sec	A	7 metri	25 metri
	3B - viale Papa Giovanni XXIII	5 sec	A	3 metri	16 metri	5 sec	A	3 metri	17 metri	6 sec	A	4 metri	18 metri
	3C - SP573 est	9 sec	A	1 metri	4 metri	9 sec	A	1 metri	5 metri	9 sec	A	1 metri	7 metri
	3D - SP94	8 sec	A	7 metri	25 metri	9 sec	A	8 metri	28 metri	10 sec	B	10 metri	36 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**7 sec**	**A**			**8 sec**	**A**			**8 sec**	**A**		

Tabella 12 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 3

Anche per quanto riguarda l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 5 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) e in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

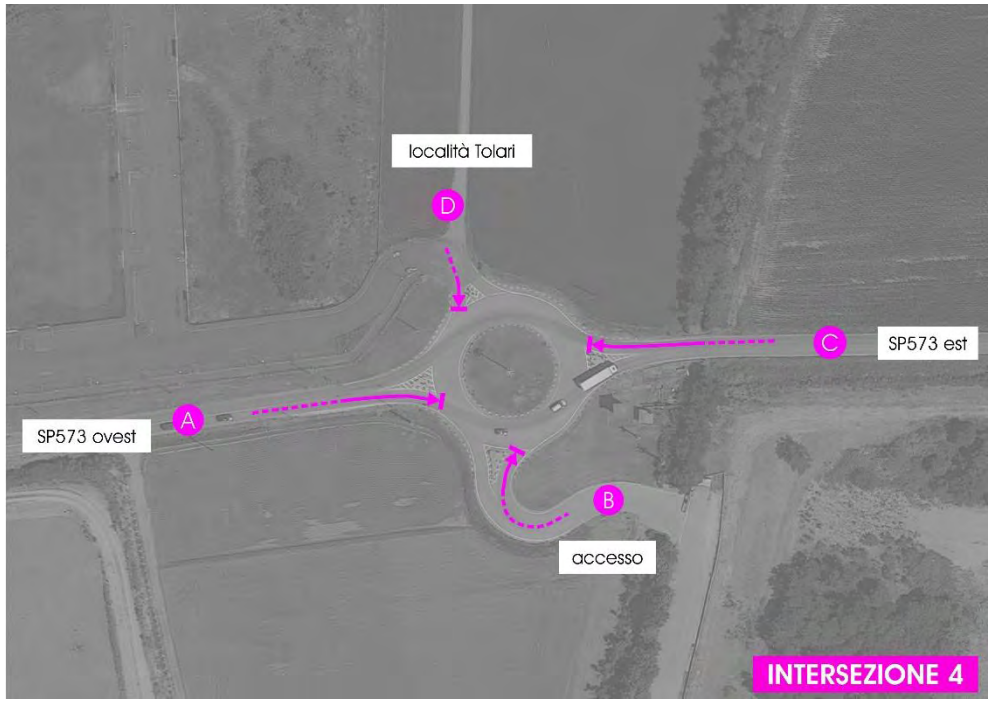
In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 3												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 3	3A - SP573 ovest	4 sec	A	1 metri	6 metri	4 sec	A	1 metri	4 metri	5 sec	A	1 metri	6 metri
	3B - viale Papa Giovanni XXIII	3 sec	A	1 metri	8 metri	3 sec	A	2 metri	11 metri	3 sec	A	1 metri	12 metri
	3C - SP573 est	7 sec	A	0 metri	2 metri	7 sec	A	1 metri	5 metri	7 sec	A	0 metri	2 metri
	3D - SP94	5 sec	A	1 metri	7 metri	5 sec	A	1 metri	9 metri	6 sec	A	2 metri	11 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**5 sec**	**A**			**5 sec**	**A**			**6 sec**	**A**		

Tabella 13 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 3

7.6.4 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI

L'intersezione 4 è una intersezione a rotatoria a quattro rami, situata lungo la SP573, ed è l'intersezione di accesso all'area di intervento in esame mediante il ramo B. Tutti e quattro i rami presentano un approccio a corsia singola sia in ingresso che in uscita dalla rotatoria.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 14 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 4

Nell'ora di punta del **venerdì**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 8 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) rispetto allo Scenario Attuale. Si osservano lievi variazioni degli accodamenti che restano comunque di entità trascurabile e non compromettono l'ottimo funzionamento dell'intersezione.

In sostanza si evidenzia un ottimo funzionamento dell'intersezione analizzata nei tre diversi scenari valutati per l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 4												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 4	4A - SP573 ovest	5 sec	A	1 metri	8 metri	6 sec	A	2 metri	8 metri	7 sec	A	6 metri	24 metri
	4B - accesso	0 sec	A	0 metri	0 metri	0 sec	A	0 metri	0 metri	0 sec	A	2 metri	13 metri
	4C - SP573 est	10 sec	B	0 metri	3 metri	11 sec	B	1 metri	6 metri	12 sec	B	4 metri	22 metri
	4D - località Tolari	2 sec	A	0 metri	0 metri	3 sec	A	0 metri	4 metri	4 sec	A	1 metri	4 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**8 sec**	**A**			**8 sec**	**A**			**8 sec**	**A**		

Tabella 15 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 4

Anche per quanto riguarda l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 7 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) rispetto allo Scenario Attuale. Si osservano lievi variazioni degli accodamenti che restano comunque trascurabili e non compromettono l'ottimo funzionamento dell'intersezione.

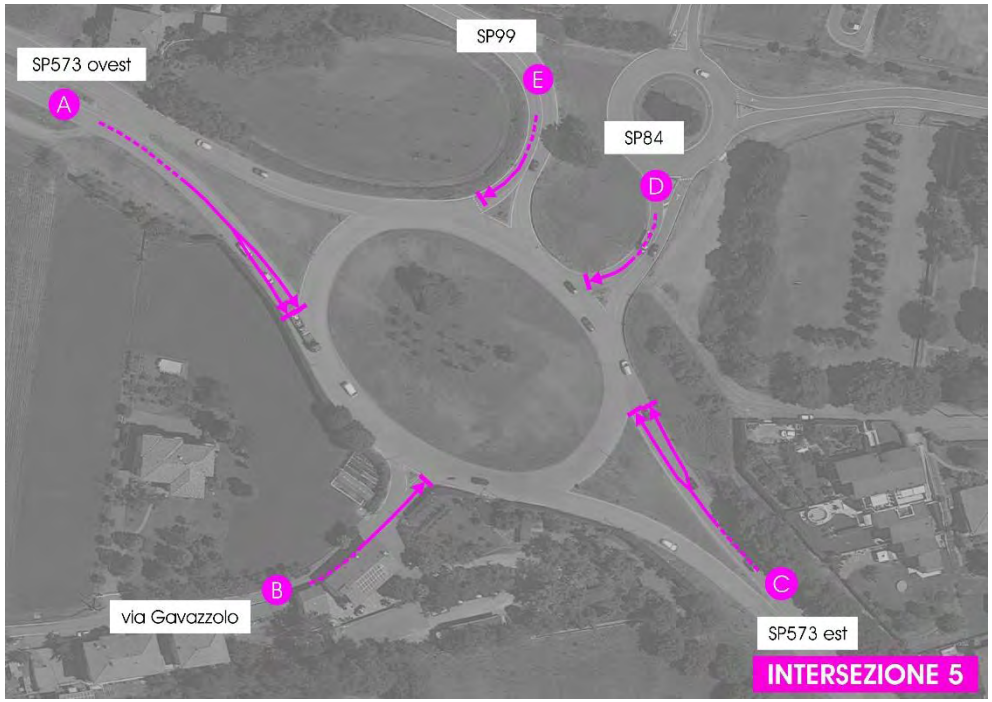
In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 4												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 4	4A - SP573 ovest	5 sec	A	0 metri	2 metri	5 sec	A	0 metri	3 metri	5 sec	A	3 metri	17 metri
	4B - accesso	0 sec	A	0 metri	0 metri	0 sec	A	0 metri	0 metri	2 sec	A	1 metri	8 metri
	4C - SP573 est	9 sec	A	0 metri	4 metri	9 sec	A	0 metri	3 metri	10 sec	B	2 metri	12 metri
	4D - località Tolari	3 sec	A	0 metri	1 metri	2 sec	A	0 metri	1 metri	2 sec	A	0 metri	2 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**7 sec**	**A**			**7 sec**	**A**			**7 sec**	**A**		

Tabella 16 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 4

7.6.5 INTERSEZIONE 5: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO

L'intersezione 5 è una intersezione a rotatoria a cinque rami, situata lungo la SP573, ad est dall'area di intervento in esame. L'ultimo tratto degli approcci dei rami A e C presenta due corsie in ingresso, mentre gli approcci dei rami B, D ed E sono ad una corsia singola in ingresso. Tutti i rami presentano invece una singola corsia in uscita.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 17 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 5

Nell'ora di punta del **venerdì**, il funzionamento della rotatoria nello **Scenario Attuale** risulta molto buono, con perditempo medio complessivo di circa 13 secondi (Livello di Servizio "B") e fenomeni di accodamento contenuti su tutti i rami.

Nello **Scenario di Riferimento** si mantengono sostanzialmente le attuali condizioni di deflusso con livelli di servizio ed accodamenti pressoché analoghi a quelli osservati allo stato di fatto. Il perditempo complessivo risulta circa di 15 secondi, pari ad un Livello di Servizio "C". Il ramo B presenta bassi flussi veicolari ma mantiene comunque buoni valori di perditempo ed accodamenti.

Nello **Scenario di Intervento**, i flussi aggiuntivi di traffico indotto dal progetto in esame comportano un leggero incremento dei valori di perditempo ed accodamenti, mantenendo comunque adeguati livelli di servizio senza compromettere la funzionalità della rotatoria. Il perditempo complessivo dell'intersezione risulta pari a 19 secondi (Livello di Servizio "C") ed i valori degli accodamenti medi lungo i rami risultano ampiamente accettabili e simili a quelli stimati per lo Scenario di Riferimento.

È da notare che la variazione del Livello di Servizio di alcuni rami è dovuta al fatto che, oltre ad arrotondamenti aritmetici, il perditempo medio registrato si attesta intorno al valore di soglia per un determinato Livello di Servizio e l'incremento / decremento anche di pochi secondi di ritardo comporta il passaggio di Livello di Servizio.

A livello globale di funzionamento dell'intersezione, nello Scenario di Riferimento e nello Scenario di Intervento si stimano Livelli di Servizio e lunghezza degli accodamenti medi che sono confrontabili con quelli rilevati per lo Scenario Attuale, con il mantenimento di un adeguato funzionamento dell'intersezione nella gestione dei flussi di traffico attesi durante l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 5													
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)												
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO				
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*	
INT: 5	5A - SP573 ovest	24 sec	C	17 metri	63 metri	28 sec	D	23 metri	84 metri	31 sec	D	32 metri	98 metri	
	5B - via Gavazzolo	10 sec	A	0 metri	3 metri	19 sec	C	1 metri	4 metri	21 sec	C	1 metri	4 metri	
	5C - SP573 est	8 sec	A	20 metri	68 metri	9 sec	A	24 metri	82 metri	11 sec	B	30 metri	90 metri	
	5D - SP84	8 sec	A	8 metri	31 metri	9 sec	A	10 metri	37 metri	11 sec	B	11 metri	37 metri	
	5E - SP99	16 sec	C	28 metri	91 metri	18 sec	C	32 metri	102 metri	22 sec	C	40 metri	107 metri	
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**13 sec**	**B**			**15 sec**	**C**			**19 sec**	**C**			

Tabella 18 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 5

Per quanto riguarda invece l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 7 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento trascurabili su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento** la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, sia in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) che in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

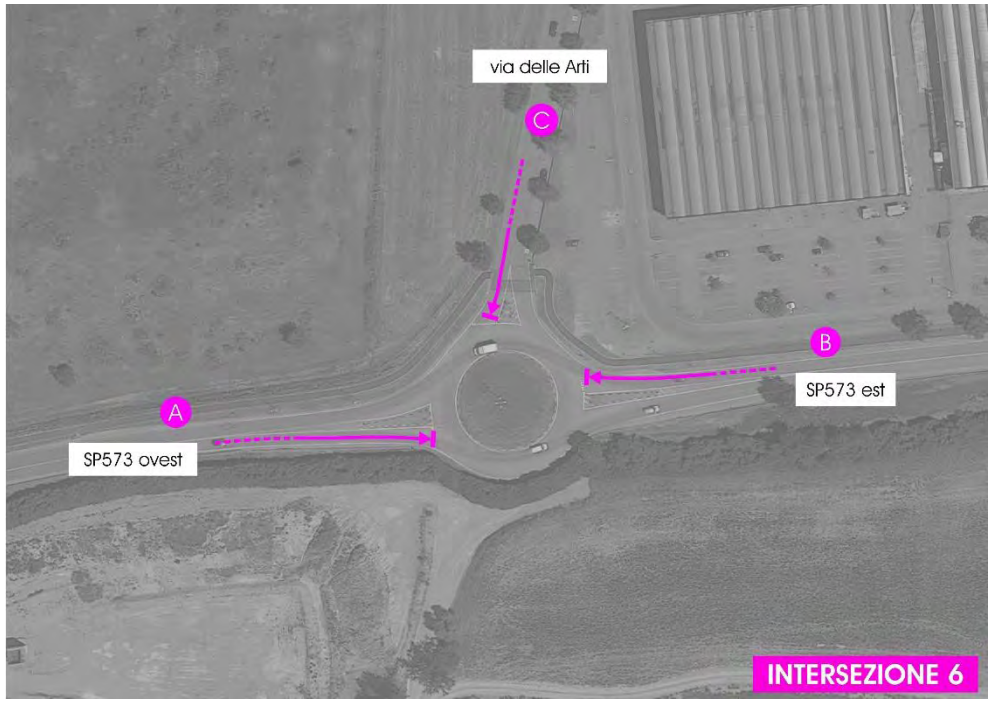
In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 5													
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)												
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO				
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*	
INT: 5	5A - SP573 ovest	16 sec	C	6 metri	34 metri	16 sec	C	6 metri	32 metri	16 sec	C	7 metri	35 metri	
	5B - via Gavazzolo	4 sec	A	0 metri	0 metri	4 sec	A	0 metri	2 metri	6 sec	A	0 metri	1 metri	
	5C - SP573 est	5 sec	A	7 metri	33 metri	5 sec	A	9 metri	36 metri	6 sec	A	12 metri	48 metri	
	5D - SP84	5 sec	A	3 metri	20 metri	5 sec	A	4 metri	17 metri	5 sec	A	4 metri	24 metri	
	5E - SP99	7 sec	A	6 metri	26 metri	8 sec	A	7 metri	28 metri	8 sec	A	8 metri	29 metri	
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**7 sec**	**A**			**8 sec**	**A**			**8 sec**	**A**			

Tabella 19 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 5

7.6.6 INTERSEZIONE 6: SP573 / VIA DELLE ARTI

L'intersezione 6 è una intersezione a rotatoria a tre rami, situata lungo la SP573, ad est dall'area di intervento in esame (tra le intersezioni 3 e 4). Tutti e tre i rami presentano un approccio a corsia singola sia in ingresso che in uscita dalla rotatoria.



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA	**GEOMETRIA** Intersezione a ROTATORIA
DOMANDA DI TRASPORTO Flussi attuali	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento	**DOMANDA DI TRASPORTO** Flussi attuali + Flussi aggiuntivi dal riferimento + Flussi aggiuntivi dall'intervento
OFFERTA DI TRASPORTO Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione	**OFFERTA DI TRASPORTO** Configurazione attuale dell'intersezione

Tabella 20 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 6

Nell'ora di punta del **venerdì**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 6 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento pressoché nulli su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento**, la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) ed in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

In sostanza si evidenzia un ottimo funzionamento dell'intersezione analizzata nei tre diversi scenari valutati per l'ora di punta del venerdì sera.

	INTERSEZIONE 6												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL VENERDI' (17:00 - 18:00)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 6	6A - SP573 ovest	3 sec	A	0 metri	3 metri	3 sec	A	1 metri	8 metri	4 sec	A	1 metri	5 metri
	6B - SP573 est	5 sec	A	0 metri	4 metri	5 sec	A	1 metri	9 metri	6 sec	A	2 metri	8 metri
	6C - via delle Arti	6 sec	A	1 metri	6 metri	7 sec	A	3 metri	18 metri	6 sec	A	3 metri	16 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**6 sec**	**A**			**6 sec**	**A**			**6 sec**	**A**		

Tabella 21 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 6

Anche per quanto riguarda l'ora di punta del **sabato**, nello **Scenario Attuale** la rotatoria presenta un ottimo funzionamento, con perditempo complessivo di circa 4 secondi (Livello di Servizio "A") e fenomeni di accodamento pressoché nulli su tutti i rami.

Sia nello **Scenario di Riferimento** che in quello di **Intervento** la funzionalità dell'intersezione risulta invariata, sia in termini di perditempo (e quindi di Livello di Servizio) che in termini di accodamenti, rispetto allo Scenario Attuale.

In sintesi, si osserva un'ottima funzionalità dell'intersezione analizzata nei tre scenari considerati per l'ora di punta del sabato.

	INTERSEZIONE 6												
Intersezione	*Approccio*	ORA DI PUNTA DEL SABATO (11:30 - 12:30)											
		SCENARIO ATTUALE				SCENARIO DI RIFERIMENTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
		Perditempo [sec]	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda		*Perditempo [sec]*	*LOS*	Andamento medio - Lunghezza coda	
				Valore MEDIO	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*			*Valore MEDIO*	*Valore MASSIMO*
INT: 6	6A - SP573 ovest	2 sec	A	0 metri	2 metri	3 sec	A	0 metri	4 metri	3 sec	A	1 metri	4 metri
	6B - SP573 est	4 sec	A	0 metri	2 metri	4 sec	A	0 metri	3 metri	4 sec	A	0 metri	4 metri
	6C - via delle Arti	5 sec	A	0 metri	3 metri	5 sec	A	1 metri	5 metri	5 sec	A	0 metri	4 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	**4 sec**	**A**			**4 sec**	**A**			**5 sec**	**A**		

Tabella 22 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 6

8 CONCLUSIONI

Il presente studio è stato redatto con lo scopo di valutare la compatibilità viabilistica dovuta alla riqualifica e trasformazione a destinazione terziario-sportiva dell'ambito denominato n° 15 – ex "ATE N. 06" – CAVA BOSCO, sito nel comune di Palazzolo sull'Oglio, al confine tra le province di Bergamo e Brescia.

Al fine di valutare gli impatti sulla viabilità conseguenti all'attivazione del progetto in oggetto, sono stati analizzati i seguenti scenari temporali:

- **Scenario Attuale** – finalizzato alla ricostruzione dell'offerta di trasporto e della domanda di traffico attuali, con riferimento alle ore di punta del venerdì (17:00-18:00) e del sabato (11:30-12:30);
- **Scenario di Riferimento** – considera la configurazione viabilistica stimata con l'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo nell'intorno del comparto di progetto;
- **Scenario di Intervento** – implementa lo Scenario di Riferimento sul quale si inserisce l'intervento di progetto con il suo traffico indotto.

Lo studio viabilistico si completa con l'approfondimento circa l'impatto sul traffico che si potrà avere durante la **fase di cantiere** che prevede il riempimento e la riqualifica dell'area già utilizzata come cava.

La stima degli effetti viabilistici sulla rete stradale è stata effettuata mediante l'implementazione di un modello di **simulazione macroscopica**, che ha reso possibile la replica dell'attuale configurazione viabilistica e la valutazione degli impatti attuali e futuri dei volumi di traffico sull'intera rete modellizzata. In particolare, al fine di identificare le direttrici di accesso all'area oggetto di studio, nel grafo di rete implementato nel modello sono state considerate le principali arterie stradali all'interno dell'interno dell'area di studio, estendendosi da ovest a est, dal casello di Seriate a quello di Palazzolo sull'Oglio, fino alle direttrici di accesso alla viabilità primaria.
Successivamente, mediante l'implementazione di un **modello di simulazione microscopica** è stato possibile valutare nel dettaglio le condizioni di deflusso alle principali intersezioni localizzate lungo la SP573 nell'intorno del comparto oggetto di intervento.

Le fasce orarie in corrispondenza delle quali concentrare le simulazioni modellistiche sono state determinate a partire dai rilievi H24 condotti lungo il tratto antistante l'area di intervento dai quali sono state estratte le fasce di picco:

- per il giorno feriale medio il venerdì sera tra le 17:00 e le 19:00;
- per il fine-settimana la mattina del sabato tra le 11:00 e le 13:00.

In corrispondenza di tali fasce orarie, durate le quali si considererà pienamente funzionante il comparto di progetto, sono stati effettuati i conteggi delle manovre di svolta delle principali intersezioni analizzate e sono state individuate le seguenti **ore di punta**:

- **dalle 17:00 alle 18:00 del venerdì;**
- **dalle 11:30 alle 12:30 del sabato.**

I rilievi del traffico, oltre ai dati estratti dal database TomTom, hanno contribuito alla definizione modellistica, macroscopica e microscopica, delle configurazioni viabilistiche dello stato di fatto e ne hanno validato la bontà della calibrazione e dei risultati ottenuti.

L'analisi dello **Scenario Attuale**, replicando le attuali condizioni del traffico, ha verificato come i carichi veicolari risultino coerenti con il rango dei diversi assi stradali: la dorsale est-ovest SP498-SP573 è la più trafficata e garantisce le relazioni est-ovest, mentre il resto della maglia viaria permette le relazioni nord-sud e i collegamenti tra comparti residenziali e produttivi vicini.
Su tutti gli archi stradali comunque si registrano ampie riserve di capacità.

Lo **Scenario di Riferimento** conferma nella sostanza quanto riscontrato per lo Scenario Attuale in quanto la distribuzione omogenea del traffico indotto dall'evoluzione del quadro urbanistico-insediativo ribadisce il ruolo funzionale dei diversi assi stradali e mantiene le ampie riserve di capacità riscontrate su tutti gli archi.

Lo **Scenario di Intervento** ha valutato gli impatti conseguenti l'attivazione dell'oggetto di studio. Il traffico indotto dal comparto è stato definito in maniera cautelativa considerando l'utilizzo completo della dotazione di sosta prevista e tempi medi di permanenza di 2 ore sia per i veicoli leggeri che per i bus. Sulla base delle suddette ipotesi, durante le ore di punta analizzate, il traffico indotto ammonta ai seguenti volumi:

- **136 veicoli leggeri in ingresso e altrettanti in uscita;**
- **7 autobus in ingresso e altrettanti in uscita.**

I flussi veicolai indotti, distribuiti secondo le direttrici principali e in funzione della popolazione residente nell'intorno dell'area di intervento, si stimano avere un peso marginale rispetto al traffico attualmente circolante e hanno confermato anche nell'orizzonte temporale futuro sia il ruolo funzionale dei diversi assi stradali sia le loro ampie riserve di capacità.
Ne deriva la **sostenibilità a livello macroscopico dell'intervento rispetto al sistema dell'offerta**.

Analizzando le condizioni di deflusso nei principali nodi al contorno dell'area di intervento tramite il modello di simulazione microscopica, allo stato di fatto si osservano buoni livelli di servizio capaci di gestire opportunamente il traffico circolante. **Le simulazioni microscopiche hanno di mostrato che anche negli Scenari di Riferimento e di Intervento, l'incremento di traffico mantiene le condizioni di deflusso osservate allo stato di fatto e si stima una buona capacità della rete di gestire opportunamente i flussi di traffico attesi.**

L'approfondimento relativo allo **Scenario di Cantiere** ha permesso altresì di stimare, sulla base delle informazioni trasmesse dalla Committenza, il traffico orario indotto per il giorno lavorativo medio dalle attività di riempimento della cava e la sua distribuzione**: 4 mezzi pesanti in entrata e 4 mezzi pesanti in uscita lungo le direttrici principali di accesso alla viabilità primaria**.
Ne consegue come sia limitato il contributo determinato dalla fase di cantiere sulla viabilità pubblica e compatibile con l'offerta viaria esistente.

Sulla base delle analisi e delle verifiche condotte, è possibile affermare che la realizzazione del progetto previsto mantiene ampie riserve di capacità su tutti gli archi stradali mantenendo condizioni di deflusso analoghe a quelle osservate sia nello Scenario Attuale che in quello di Riferimento.

Quindi sulla base delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti si può affermare la piena compatibilità dell'intervento in esame con i volumi di traffico attesi e l'assetto viabilistico attuale.

9 APPENDICE 1 – RILIEVI DI TRAFFICO ALLE INTERSEZIONI

Di seguito si riportano, per le fasce orarie indagate, i dati dei rilievi di traffico delle intersezioni rilevate la cui localizzazione è mostrata nella seguente figura.

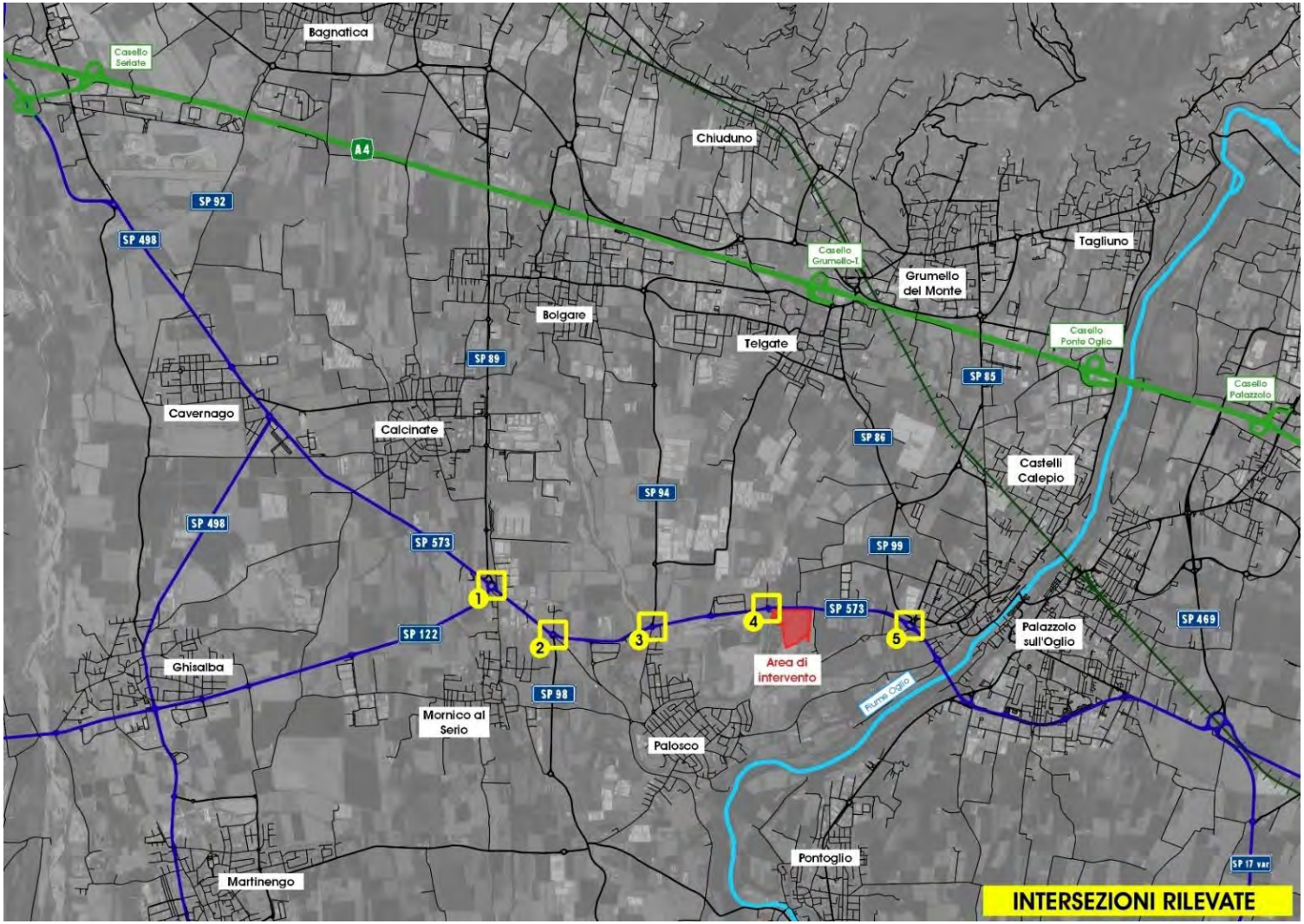


Figura 87 – Localizzazione delle intersezioni rilevate

In particolare, le intersezioni nelle quali sono stati eseguiti i rilievi di traffico sono le seguenti:

- Intersezione 1: SP573 / SP97 / SP89 / via Bergamo;
- Intersezione 2: SP573 / Cascina Portico;
- Intersezione 3: SP573 / SP94 / viale Giovanni XXIII;
- Intersezione 4: SP573 / località Tolari;
- Intersezione 5: SP573 / SP99 / SP84 / via Gavazzolo;
- Intersezione 6: SP573 / via delle Arti.

Si osserva che, data la dimensione delle rotatorie, ai fini dei rilievi di traffico l'intersezione 1 è stata suddivisa in 3 parti (denominate 1A, 1B e 1C) e l'intersezione 5 è stata suddivisa in 2 parti (denominate 5A e 5B).

9.1 INTERSEZIONE 1A: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO

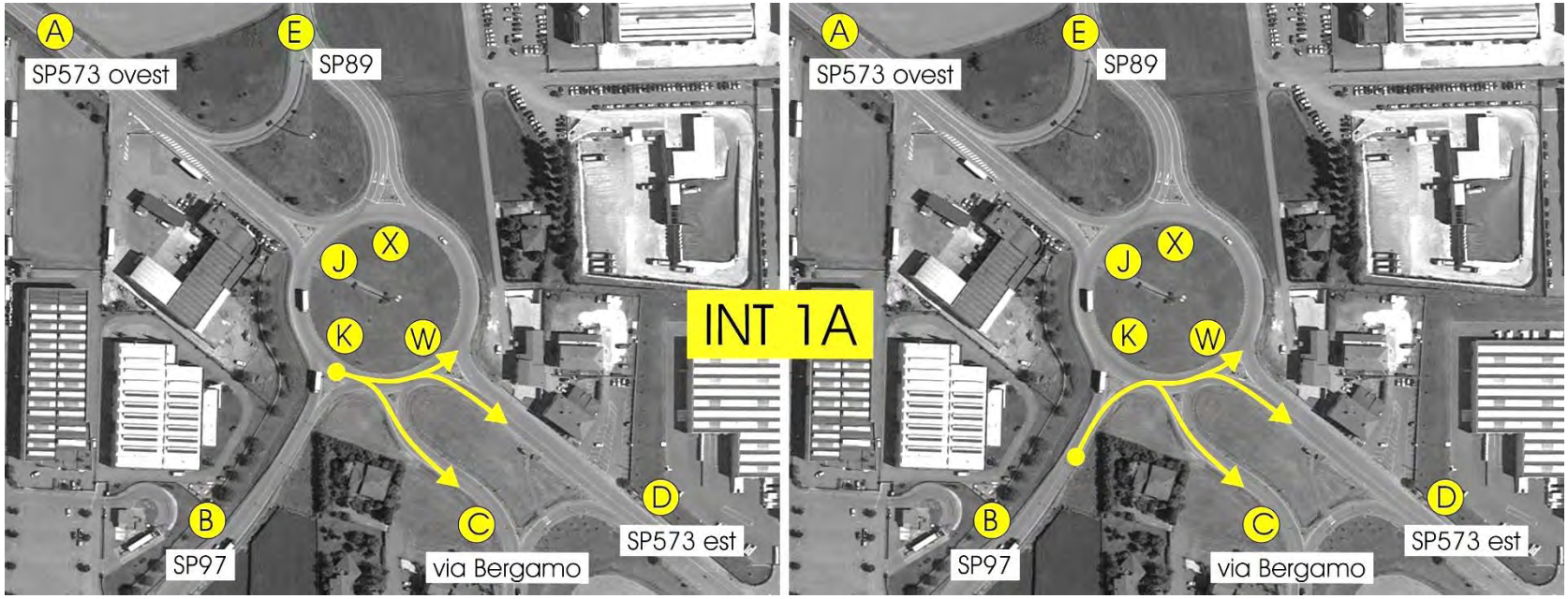


Figura 88 – Intersezione 1A – Manovre rilevate

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1A SP573 / SP97 / SP89

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1AK - sezione K

ORA	1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 1AK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**	1	38	3	**42**	4	135	14	**153**	0	9	4	**13**				**0**	**208**	5	182	21	**208**
17:15 - 17:30				**0**	1	40	0	**41**	3	146	14	**163**	0	14	4	**18**				**0**	**222**	4	200	18	**222**
17:30 - 17:45				**0**	3	38	2	**43**	3	132	9	**144**	0	12	5	**17**				**0**	**204**	6	182	16	**204**
17:45 - 18:00				**0**	0	53	1	**54**	3	140	13	**156**	0	13	3	**16**				**0**	**226**	3	206	17	**226**
18:00 - 18:15				**0**	1	51	3	**55**	0	142	9	**151**	0	13	3	**16**				**0**	**222**	1	206	15	**222**
18:15 - 18:30				**0**	0	46	2	**48**	5	154	6	**165**	0	14	3	**17**				**0**	**230**	5	214	11	**230**
18:30 - 18:45				**0**	2	45	4	**51**	4	115	8	**127**	0	16	3	**19**				**0**	**197**	6	176	15	**197**
18:45 - 19:00				**0**	0	40	1	**41**	3	103	2	**108**	0	8	0	**8**				**0**	**157**	3	151	3	**157**
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	**0**	5	169	6	**180**	13	553	50	**616**	0	48	16	**64**	0	0	0	**0**	**860**	18	770	72	**860**
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	**0**	4	188	8	**200**	11	568	37	**616**	0	52	14	**66**	0	0	0	**0**	**882**	15	808	59	**882**
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	**0**	3	182	10	**195**	12	514	25	**551**	0	51	9	**60**	0	0	0	**0**	**806**	15	747	44	**806**

1AB - SP97

ORA	1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				TOTALE	INGRESSI 1AB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	5	1	**6**	1	62	10	**73**	0	68	5	**73**				**0**				**0**	**152**	1	135	16	**152**
17:15 - 17:30	0	6	0	**6**	1	57	11	**69**	1	52	5	**58**				**0**				**0**	**133**	2	115	16	**133**
17:30 - 17:45	0	3	0	**3**	1	80	4	**85**	2	69	3	**74**				**0**				**0**	**162**	3	152	7	**162**
17:45 - 18:00	0	6	0	**6**	1	66	1	**68**	1	47	1	**49**				**0**				**0**	**123**	2	119	2	**123**
18:00 - 18:15	0	9	0	**9**	2	71	2	**75**	1	53	6	**60**				**0**				**0**	**144**	3	133	8	**144**
18:15 - 18:30	0	5	1	**6**	0	53	2	**55**	0	62	6	**68**				**0**				**0**	**129**	0	120	9	**129**
18:30 - 18:45	0	5	1	**6**	1	49	3	**53**	0	64	1	**65**				**0**				**0**	**124**	1	118	5	**124**
18:45 - 19:00	0	7	0	**7**	0	51	1	**52**	0	35	7	**42**				**0**				**0**	**101**	0	93	8	**101**
Tot 17:00 - 18:00	0	20	1	**21**	4	265	26	**295**	4	236	14	**254**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**570**	8	521	41	**570**
Tot 17:30 - 18:30	0	23	1	**24**	4	270	9	**283**	4	231	16	**251**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**558**	8	524	26	**558**
Tot 18:00 - 19:00	0	26	2	**28**	3	224	8	**235**	1	214	20	**235**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**498**	4	464	30	**498**

1AC - via Bergamo

ORA	1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				TOTALE	INGRESSI 1AC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

1AD - SP573 est

ORA	1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 1AD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

1AW - sezione W

ORA	1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 1AW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

INTERSEZIONE 1A - SP573 / SP97 / SP89				
ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	26	1291	113	**1430**
Tot 17:30 - 18:30	23	1332	85	**1440**
Tot 18:00 - 19:00	19	1211	74	**1304**

Tabella 23 – Intersezione 1A – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

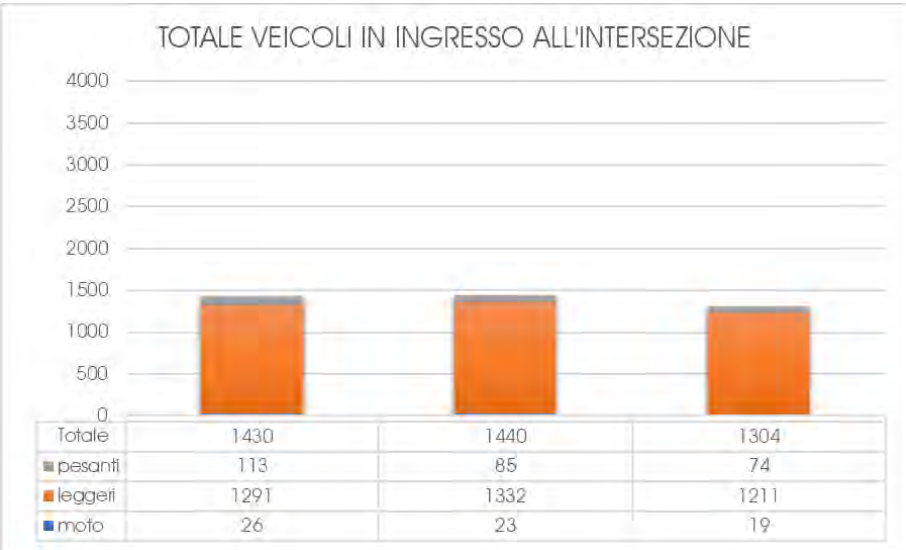


Grafico 11 – Intersezione 1A – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 12 – Intersezione 1A – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 13 – Intersezione 1A – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

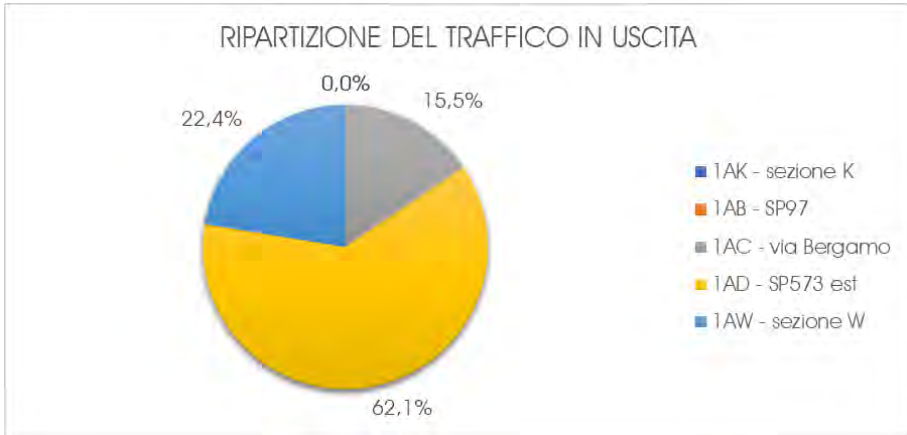


Grafico 14 – Intersezione 1A - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1A SP573 / SP97 / SP89

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1AK - sezione K

ORA	1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 1AK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				0	0	39	0	39	0	100	9	109	0	13	5	18				0	166	0	152	14	166
11:15 - 11:30				0	0	34	0	34	2	79	11	92	1	18	2	21				0	147	3	131	13	147
11:30 - 11:45				0	1	48	0	49	2	85	10	97	0	10	3	13				0	159	3	143	13	159
11:45 - 12:00				0	1	41	1	43	2	88	10	100	0	9	5	14				0	157	3	138	16	157
12:00 - 12:15				0	1	36	0	37	2	118	6	126	0	12	1	13				0	176	3	166	7	176
12:15 - 12:30				0	0	46	0	46	1	91	8	100	0	13	3	16				0	162	1	150	11	162
12:30 - 12:45				0	1	37	1	39	1	90	7	98	1	10	3	14				0	151	3	137	11	151
12:45 - 13:00				0	0	25	3	28	1	69	4	74	0	7	1	8				0	110	1	101	8	110
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	0	2	162	1	165	6	352	40	398	1	50	15	66	0	0	0	0	629	9	564	56	629
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	0	3	171	1	175	7	382	34	423	0	44	12	56	0	0	0	0	654	10	597	47	654
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	0	2	144	4	150	5	368	25	398	1	42	8	51	0	0	0	0	599	8	554	37	599

1AB - SP97

ORA	1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				TOTALE	INGRESSI 1AB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	7	0	7	0	46	2	48	1	34	4	39				0				0	94	1	87	6	94
11:15 - 11:30	0	8	0	8	1	36	8	45	2	20	3	25				0				0	78	3	64	11	78
11:30 - 11:45	0	9	0	9	1	45	1	47	0	31	4	35				0				0	91	1	85	5	91
11:45 - 12:00	0	9	0	9	6	40	3	49	1	29	3	33				0				0	91	7	78	6	91
12:00 - 12:15	0	4	0	4	0	46	1	47	2	43	2	47				0				0	98	2	93	3	98
12:15 - 12:30	0	7	0	7	2	41	2	45	1	51	1	53				0				0	105	3	99	3	105
12:30 - 12:45	0	9	0	9	1	47	1	49	1	42	3	46				0				0	104	2	98	4	104
12:45 - 13:00	0	7	0	7	2	32	0	34	0	42	2	44				0				0	85	2	81	2	85
Tot 11:00 - 12:00	0	33	0	33	8	167	14	189	4	114	14	132	0	0	0	0	0	0	0	0	354	12	314	28	354
Tot 11:30 - 12:30	0	29	0	29	9	172	7	188	4	154	10	168	0	0	0	0	0	0	0	0	385	13	355	17	385
Tot 12:00 - 13:00	0	27	0	27	5	166	4	175	4	178	8	190	0	0	0	0	0	0	0	0	392	9	371	12	392

1AC - via Bergamo

ORA	1AD - SP573 est				1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				TOTALE	INGRESSI 1AC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 11:00 - 12:00	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
Tot 11:30 - 12:30	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
Tot 12:00 - 13:00	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

1AD - SP573 est

ORA	1AW - sezione W				1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 1AD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 11:00 - 12:00	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
Tot 11:30 - 12:30	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
Tot 12:00 - 13:00	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

1AW - sezione W

ORA	1AK - sezione K				1AB - SP97				1AC - via Bergamo				1AD - SP573 est				1AW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 1AW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 11:00 - 12:00	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
Tot 11:30 - 12:30	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
Tot 12:00 - 13:00	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

INTERSEZIONE 1A - SP573 / SP97 / SP89

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	21	878	84	**983**
Tot 11:30 - 12:30	23	952	64	**1039**
Tot 12:00 - 13:00	17	925	49	**991**

Tabella 24 – Intersezione 1A – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato

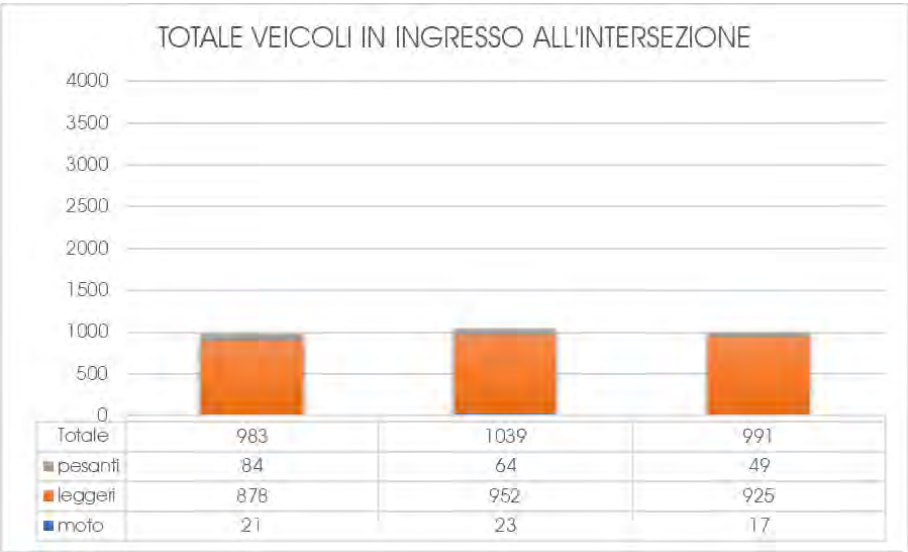


Grafico 15 – Intersezione 1A – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 16 – Intersezione 1A – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 17 – Intersezione 1A – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

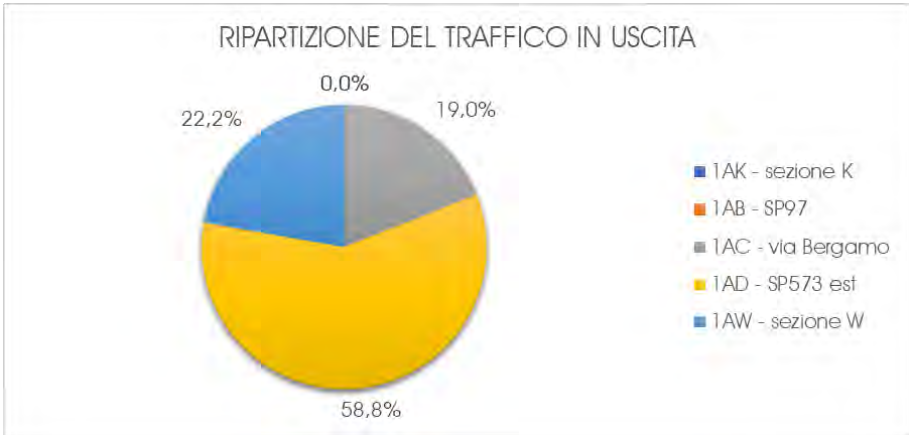


Grafico 18 – Intersezione 1A - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.2 INTERSEZIONE 1B: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO

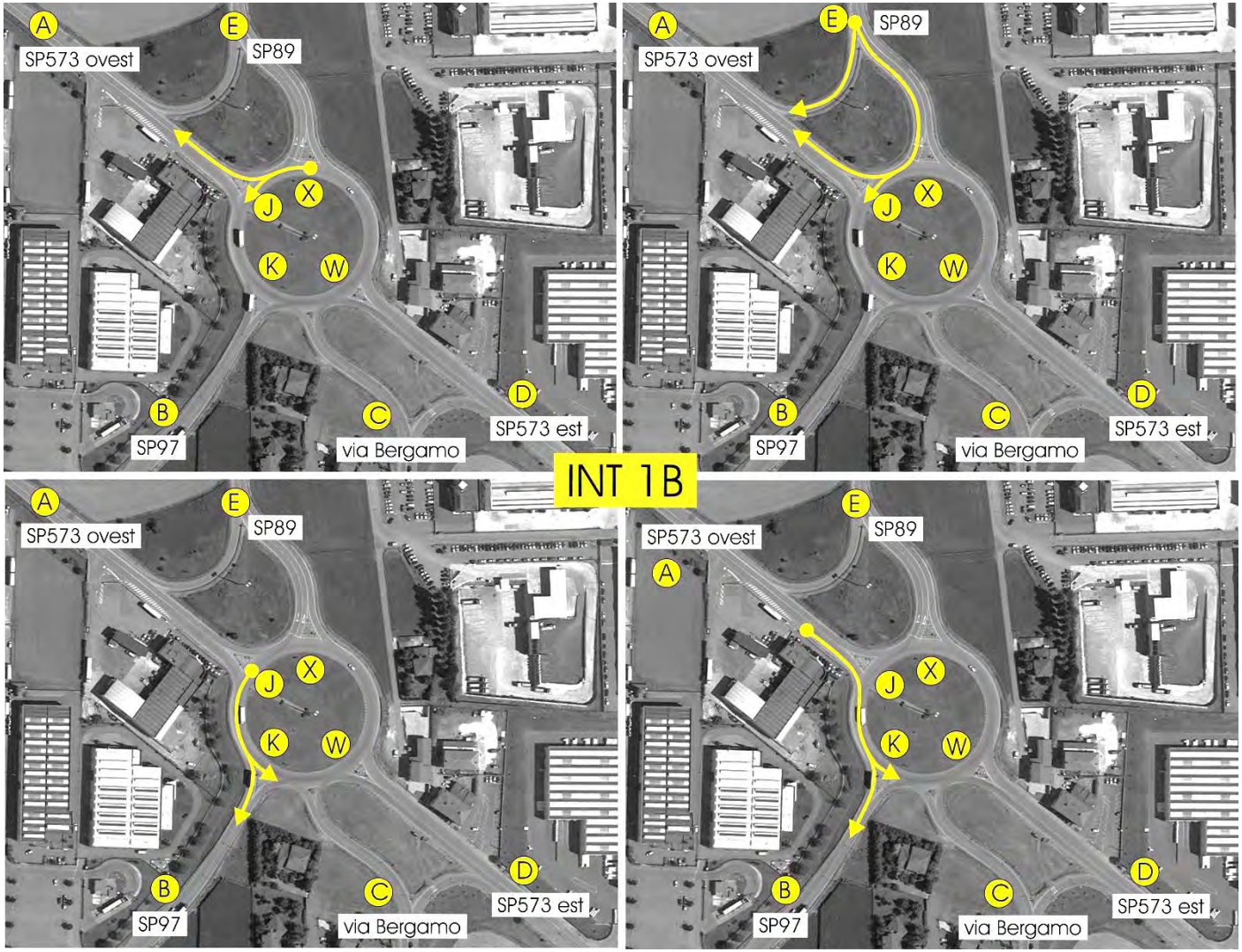


Figura 89 – Intersezione 1B – Manovre rilevate

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1B SP573 / SP97 / SP89

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1BX - sezione X

ORA	1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				TOTALE	INGRESSI 1BX			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0	5	91	8	104	1	70	10	81				0				0				0	185	6	161	18	185
17:15 - 17:30				0	3	83	6	92	2	80	5	87				0				0				0	179	5	163	11	179
17:30 - 17:45				0	5	70	2	77	2	82	12	96				0				0				0	173	7	152	14	173
17:45 - 18:00				0	1	97	8	106	1	90	5	96				0				0				0	202	2	187	13	202
18:00 - 18:15				0	2	77	2	81	3	86	5	94				0				0				0	175	5	163	7	175
18:15 - 18:30				0	2	89	4	95	2	69	5	76				0				0				0	171	4	158	9	171
18:30 - 18:45				0	0	78	3	81	1	80	4	85				0				0				0	166	1	158	7	166
18:45 - 19:00				0	3	66	5	74	0	60	5	65				0				0				0	139	3	126	10	139
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	0	14	341	24	379	6	322	32	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	739	20	663	56	739
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	0	10	333	16	359	8	327	27	362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	721	18	660	43	721
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	0	7	310	14	331	6	295	19	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	651	13	605	33	651

1BE - SP89

ORA	1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BA - SP573 ovest esterna				TOTALE	INGRESSI 1BE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	1	0	1	2	120	10	132				0				0				0	0	16	3	19	152	2	137	13	152
17:15 - 17:30	0	0	0	0	3	147	10	160				0				0				0	0	11	3	14	174	3	158	13	174
17:30 - 17:45	0	2	0	2	6	107	8	121				0				0				0	1	11	2	14	137	7	120	10	137
17:45 - 18:00	0	0	0	0	4	158	11	173				0				0				0	0	15	1	16	189	4	173	12	189
18:00 - 18:15	0	3	0	3	1	163	6	170				0				0				0	0	16	1	17	190	1	182	7	190
18:15 - 18:30	0	1	0	1	3	131	1	135				0				0				0	0	13	3	16	152	3	145	4	152
18:30 - 18:45	0	0	0	0	8	123	8	139				0				0				0	0	15	2	17	156	8	138	10	156
18:45 - 19:00	0	1	0	1	1	99	3	103				0				0				0	0	9	5	14	118	1	109	8	118
Tot 17:00 - 18:00	0	3	0	3	15	532	39	586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	53	9	63	652	16	588	48	652
Tot 17:30 - 18:30	0	6	0	6	14	559	26	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55	7	63	668	15	620	33	668
Tot 18:00 - 19:00	0	5	0	5	13	516	18	547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	11	64	616	13	574	29	616

1BA - SP573 ovest

ORA	1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 1BA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0	0	13	1	14	2	107	14	123				0				0				0	137	2	120	15	137
17:15 - 17:30				0	0	11	0	11	2	115	14	131				0				0				0	142	2	126	14	142
17:30 - 17:45				0	0	6	1	7	1	101	15	117				0				0				0	124	1	107	16	124
17:45 - 18:00				0	1	6	0	7	1	94	9	104				0				0				0	111	2	100	9	111
18:00 - 18:15				0	0	6	0	6	0	102	8	110				0				0				0	116	0	108	8	116
18:15 - 18:30				0	0	6	4	10	2	135	9	146				0				0				0	156	2	141	13	156
18:30 - 18:45				0	0	7	0	7	1	107	6	114				0				0				0	121	1	114	6	121
18:45 - 19:00				0	0	5	1	6	2	81	1	84				0				0				0	90	2	86	2	90
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	0	1	36	2	39	6	417	52	475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	514	7	453	54	514
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	0	1	24	5	30	4	432	41	477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	507	5	456	46	507
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	24	5	29	5	425	24	454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	483	5	449	29	483

1BJ - sezione J

ORA	1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				TOTALE	INGRESSI 1BJ			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	2	121	15	138	2	75	6	83				0				0				0				0	221	4	196	21	221
17:15 - 17:30	3	138	10	151	2	88	5	95				0				0				0				0	246	5	226	15	246
17:30 - 17:45	4	111	17	132	4	79	3	86				0				0				0				0	218	8	190	20	218
17:45 - 18:00	5	136	10	151	1	116	6	123				0				0				0				0	274	6	252	16	274
18:00 - 18:15	3	147	4	154	1	105	7	113				0				0				0				0	267	4	252	11	267
18:15 - 18:30	2	121	4	127	4	80	3	87				0				0				0				0	214	6	201	7	214
18:30 - 18:45	3	133	4	140	5	71	8	84				0				0				0				0	224	8	204	12	224
18:45 - 19:00	0	90	5	95	2	70	3	75				0				0				0				0	170	2	160	8	170
Tot 17:00 - 18:00	14	506	52	572	9	358	20	387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	959	23	864	72	959
Tot 17:30 - 18:30	14	515	35	564	10	380	19	409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	973	24	895	54	973
Tot 18:00 - 19:00	8	491	17	516	12	326	21	359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	875	20	817	38	875

1BB - SP97

ORA	1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				TOTALE	INGRESSI 1BB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 17:00 - 18:00	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	0	0	0
Tot 17:30 - 18:30	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	0	0	0
Tot 18:00 - 19:00	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	0	0	0

1BK - sezione K

ORA	1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 1BK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 17:00 - 18:00	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	0	0	0
Tot 17:30 - 18:30	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	0	0	0
Tot 18:00 - 19:00	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	0	0	0

INTERSEZIONE 1B - SP573 / SP97 / SP89

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	66	2568	230	**2864**
Tot 17:30 - 18:30	62	2631	176	**2869**
Tot 18:00 - 19:00	51	2445	129	**2625**

Tabella 25 – Intersezione 1B – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

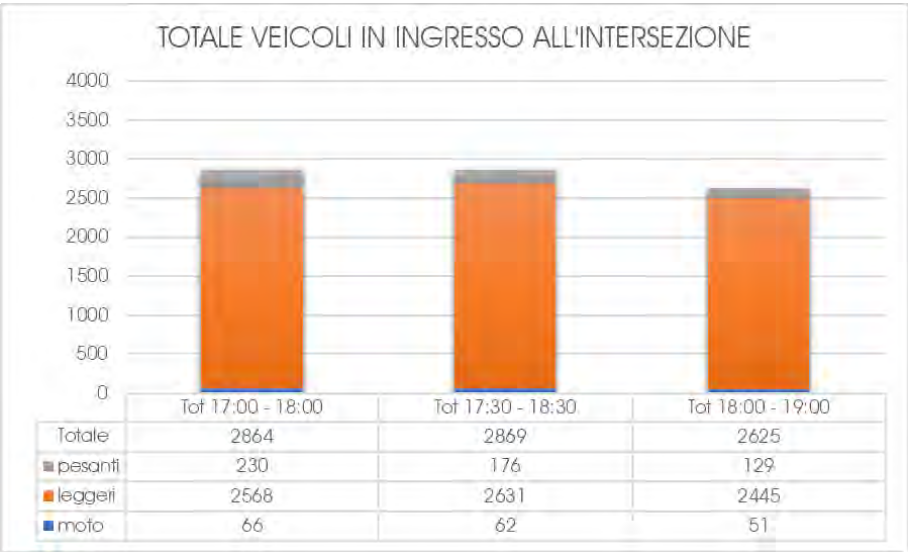


Grafico 19 – Intersezione 1B – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 20 – Intersezione 1B – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 21 – Intersezione 1B – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

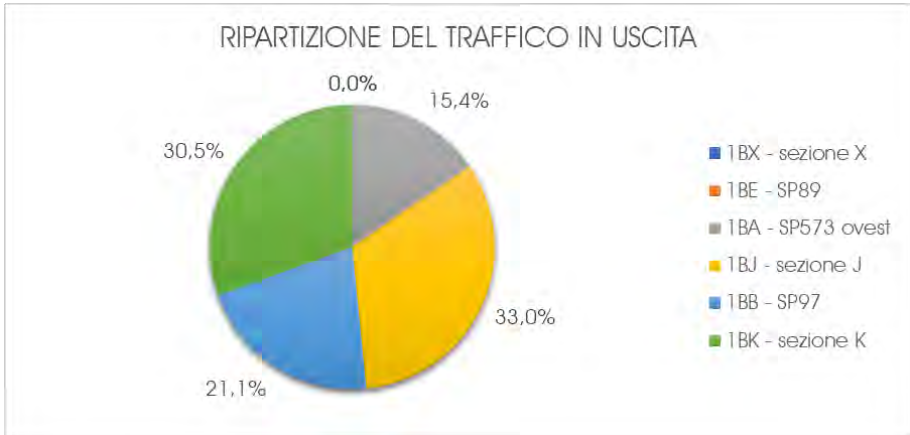


Grafico 22 – Intersezione 1B - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1B SP573 / SP97 / SP89

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1BX - sezione X

ORA	1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				TOTALE	INGRESSI 1BX			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**	1	71	4	**76**	1	51	1	**53**				**0**				**0**				**0**	**129**	2	122	5	**129**
11:15 - 11:30				**0**	1	92	9	**102**	1	44	2	**47**				**0**				**0**				**0**	**149**	2	136	11	**149**
11:30 - 11:45				**0**	2	63	8	**73**	1	55	1	**57**				**0**				**0**				**0**	**130**	3	118	9	**130**
11:45 - 12:00				**0**	0	77	4	**81**	3	47	2	**52**				**0**				**0**				**0**	**133**	3	124	6	**133**
12:00 - 12:15				**0**	1	73	3	**77**	0	53	0	**53**				**0**				**0**				**0**	**130**	1	126	3	**130**
12:15 - 12:30				**0**	3	76	5	**84**	2	61	0	**63**				**0**				**0**				**0**	**147**	5	137	5	**147**
12:30 - 12:45				**0**	2	64	5	**71**	2	59	2	**63**				**0**				**0**				**0**	**134**	4	123	7	**134**
12:45 - 13:00				**0**	2	62	3	**67**	3	42	3	**48**				**0**				**0**				**0**	**115**	5	104	6	**115**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	4	303	25	**332**	6	197	6	**209**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**541**	10	500	31	**541**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	6	289	20	**315**	6	216	3	**225**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**540**	12	505	23	**540**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	8	275	16	**299**	7	215	5	**227**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**526**	15	490	21	**526**

1BE - SP89

ORA	1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BA - SP573 ovest esterna				TOTALE	INGRESSI 1BE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	1	1	0	**2**	1	84	7	**92**				**0**				**0**				**0**	0	13	2	**15**	**109**	2	98	9	**109**
11:15 - 11:30	0	3	0	**3**	0	88	10	**98**				**0**				**0**				**0**	0	14	1	**15**	**116**	0	105	11	**116**
11:30 - 11:45	0	2	0	**2**	4	88	8	**100**				**0**				**0**				**0**	0	12	0	**12**	**114**	4	102	8	**114**
11:45 - 12:00	0	2	0	**2**	1	77	6	**84**				**0**				**0**				**0**	0	10	0	**10**	**96**	1	89	6	**96**
12:00 - 12:15	0	1	0	**1**	4	112	5	**121**				**0**				**0**				**0**	0	6	0	**6**	**128**	4	119	5	**128**
12:15 - 12:30	0	1	0	**1**	1	104	5	**110**				**0**				**0**				**0**	1	2	0	**3**	**114**	2	107	5	**114**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	3	76	6	**85**				**0**				**0**				**0**	0	7	2	**9**	**94**	3	83	8	**94**
12:45 - 13:00	0	1	0	**1**	0	69	5	**74**				**0**				**0**				**0**	0	3	0	**3**	**78**	0	73	5	**78**
Tot 11:00 - 12:00	1	8	0	**9**	6	337	31	**374**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	49	3	**52**	**435**	7	394	34	**435**
Tot 11:30 - 12:30	0	6	0	**6**	10	381	24	**415**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	30	0	**31**	**452**	11	417	24	**452**
Tot 12:00 - 13:00	0	3	0	**3**	8	361	21	**390**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	18	2	**21**	**414**	9	382	23	**414**

1BA - SP573 ovest

ORA	1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 1BA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**	0	4	1	**5**	0	91	9	**100**				**0**				**0**				**0**	**105**	0	95	10	**105**
11:15 - 11:30				**0**	0	6	0	**6**	3	75	5	**83**				**0**				**0**				**0**	**89**	3	81	5	**89**
11:30 - 11:45				**0**	0	1	2	**3**	1	84	7	**92**				**0**				**0**				**0**	**95**	1	85	9	**95**
11:45 - 12:00				**0**	0	9	0	**9**	1	81	11	**93**				**0**				**0**				**0**	**102**	1	90	11	**102**
12:00 - 12:15				**0**	0	9	1	**10**	1	86	4	**91**				**0**				**0**				**0**	**101**	1	95	5	**101**
12:15 - 12:30				**0**	0	2	0	**2**	1	83	9	**93**				**0**				**0**				**0**	**95**	1	85	9	**95**
12:30 - 12:45				**0**	0	1	0	**1**	1	82	5	**88**				**0**				**0**				**0**	**89**	1	83	5	**89**
12:45 - 13:00				**0**	0	4	0	**4**	0	55	4	**59**				**0**				**0**				**0**	**63**	0	59	4	**63**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	0	20	3	**23**	5	331	32	**368**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**391**	5	351	35	**391**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	0	21	3	**24**	4	334	31	**369**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**393**	4	355	34	**393**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	0	16	1	**17**	3	306	22	**331**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**348**	3	322	23	**348**

1BJ - sezione J

ORA	1BB - SP97				1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				TOTALE	INGRESSI 1BJ			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	1	79	3	**83**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**83**	1	79	3	**83**
11:15 - 11:30	1	74	5	**80**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**80**	1	74	5	**80**
11:30 - 11:45	3	80	4	**87**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**87**	3	80	4	**87**
11:45 - 12:00	2	69	3	**74**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**74**	2	69	3	**74**
12:00 - 12:15	2	94	2	**98**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**98**	2	94	2	**98**
12:15 - 12:30	3	93	2	**98**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**98**	3	93	2	**98**
12:30 - 12:45	3	78	3	**84**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**84**	3	78	3	**84**
12:45 - 13:00	3	65	3	**71**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**71**	3	65	3	**71**
Tot 11:00 - 12:00	7	302	15	**324**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**324**	7	302	15	**324**
Tot 11:30 - 12:30	10	336	11	**357**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**357**	10	336	11	**357**
Tot 12:00 - 13:00	11	330	10	**351**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**351**	11	330	10	**351**

1BB - SP97

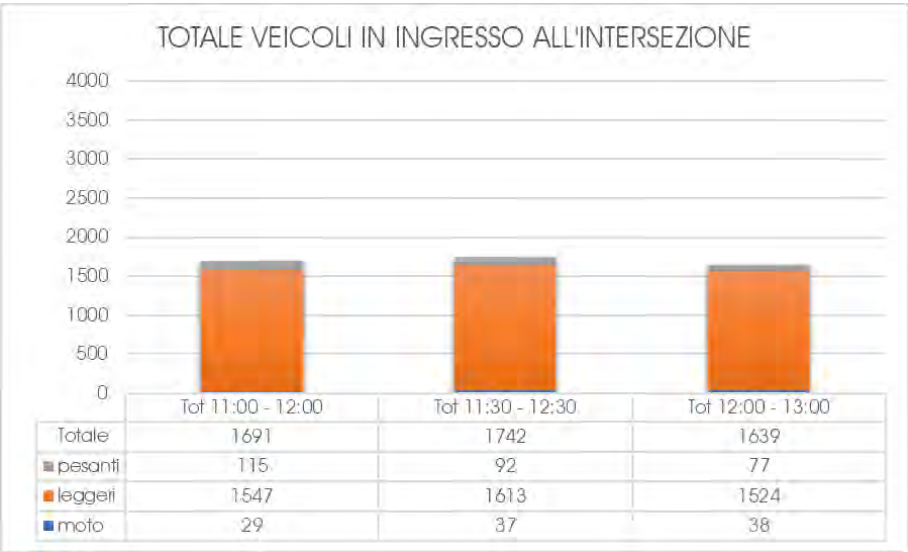
ORA	1BK - sezione K				1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				TOTALE	INGRESSI 1BB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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	0	0	**0**
Tot 11:30 - 12:30	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	0	0	**0**
Tot 12:00 - 13:00	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	0	0	**0**

1BK - sezione K

ORA	1BX - sezione X				1BE - SP89				1BA - SP573 ovest				1BJ - sezione J				1BB - SP97				1BK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 1BK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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	0	0	**0**
Tot 11:30 - 12:30	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	0	0	**0**
Tot 12:00 - 13:00	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	0	0	**0**

INTERSEZIONE 1B - SP573 / SP97 / SP89				
ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	29	1547	115	**1691**
Tot 11:30 - 12:30	37	1613	92	**1742**
Tot 12:00 - 13:00	38	1524	77	**1639**

Tabella 26 – Intersezione 1B – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato



	Tot 11:00 - 12:00	Tot 11:30 - 12:30	Tot 12:00 - 13:00
Totale	1691	1742	1639
pesanti	115	92	77
leggeri	1547	1613	1524
moto	29	37	38

Grafico 23 – Intersezione 1B – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 24 – Intersezione 1B – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 25 – Intersezione 1B – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

Grafico 26 – Intersezione 1B - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.3 INTERSEZIONE 1C: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO

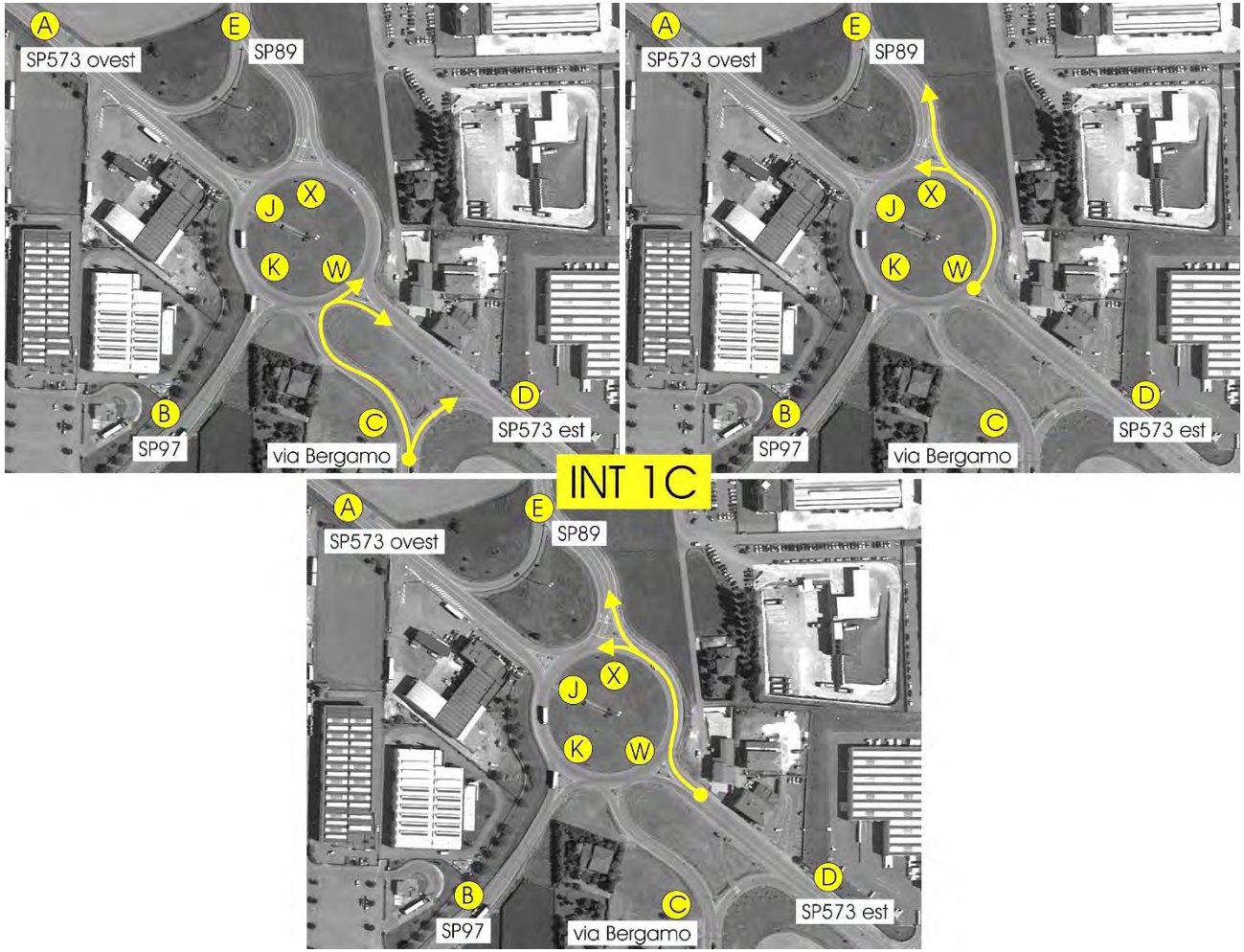


Figura 90 – Intersezione 1C – Manovre rilevate

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1C SP573 / SP97 / SP89

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1CC - via Bergamo

ORA	1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				1CD - SP573 est esterna				TOTALE	INGRESSI 1CC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	1	43	1	**45**				**0**				**0**	1	5	0	**6**	**51**	2	48	1	**51**
17:15 - 17:30	0	1	0	**1**	0	30	0	**30**				**0**				**0**	0	9	1	**10**	**41**	0	40	1	**41**
17:30 - 17:45	0	1	0	**1**	1	34	0	**35**				**0**				**0**	0	17	0	**17**	**53**	1	52	0	**53**
17:45 - 18:00	0	0	0	**0**	0	44	3	**47**				**0**				**0**	0	10	3	**13**	**60**	0	54	6	**60**
18:00 - 18:15	0	2	0	**2**	2	27	0	**29**				**0**				**0**	2	12	1	**15**	**46**	4	41	1	**46**
18:15 - 18:30	0	1	0	**1**	0	26	0	**26**				**0**				**0**	0	5	2	**7**	**34**	0	32	2	**34**
18:30 - 18:45	0	2	0	**2**	0	21	0	**21**				**0**				**0**	0	8	0	**8**	**31**	0	31	0	**31**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	1	21	2	**24**				**0**				**0**	0	14	2	**16**	**40**	1	35	4	**40**
Tot 17:00 - 18:00	0	2	0	**2**	2	151	4	**157**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	41	4	**46**	**205**	3	194	8	**205**
Tot 17:30 - 18:30	0	4	0	**4**	3	131	3	**137**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	2	44	6	**52**	**193**	5	179	9	**193**
Tot 18:00 - 19:00	0	5	0	**5**	3	95	2	**100**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	2	39	5	**46**	**151**	5	139	7	**151**

1CD - SP573 est

ORA	1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 1CD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**	0	59	5	**64**	2	118	17	**137**				**0**				**0**	**201**	2	177	22	**201**
17:15 - 17:30				**0**	0	105	17	**122**	5	152	8	**165**				**0**				**0**	**287**	5	257	25	**287**
17:30 - 17:45				**0**	2	88	16	**106**	4	122	16	**142**				**0**				**0**	**248**	6	210	32	**248**
17:45 - 18:00				**0**	3	102	9	**114**	2	164	11	**177**				**0**				**0**	**291**	5	266	20	**291**
18:00 - 18:15				**0**	2	51	6	**59**	4	140	7	**151**				**0**				**0**	**210**	6	191	13	**210**
18:15 - 18:30				**0**	2	39	5	**46**	4	137	7	**148**				**0**				**0**	**194**	6	176	12	**194**
18:30 - 18:45				**0**	1	58	11	**70**	1	132	7	**140**				**0**				**0**	**210**	2	190	18	**210**
18:45 - 19:00				**0**	2	37	3	**42**	3	112	5	**120**				**0**				**0**	**162**	5	149	8	**162**
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	**0**	5	354	47	**406**	13	556	52	**621**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1027**	18	910	99	**1027**
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	**0**	9	280	36	**325**	14	563	41	**618**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**943**	23	843	77	**943**
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	**0**	7	185	25	**217**	12	521	26	**559**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**776**	19	706	51	**776**

1CW - sezione W

ORA	1CE - SP89				1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 1CW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	80	9	**89**	0	38	2	**40**				**0**				**0**				**0**	**129**	0	118	11	**129**
17:15 - 17:30	0	76	7	**83**	0	18	2	**20**				**0**				**0**				**0**	**103**	0	94	9	**103**
17:30 - 17:45	1	88	8	**97**	2	26	0	**28**				**0**				**0**				**0**	**125**	3	114	8	**125**
17:45 - 18:00	2	82	6	**90**	0	23	2	**25**				**0**				**0**				**0**	**115**	2	105	8	**115**
18:00 - 18:15	2	72	9	**83**	1	20	0	**21**				**0**				**0**				**0**	**104**	3	92	9	**104**
18:15 - 18:30	0	79	7	**86**	0	21	2	**23**				**0**				**0**				**0**	**109**	0	100	9	**109**
18:30 - 18:45	0	75	3	**78**	0	25	1	**26**				**0**				**0**				**0**	**104**	0	100	4	**104**
18:45 - 19:00	1	49	5	**55**	0	16	4	**20**				**0**				**0**				**0**	**75**	1	65	9	**75**
Tot 17:00 - 18:00	3	326	30	**359**	2	105	6	**113**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**472**	5	431	36	**472**
Tot 17:30 - 18:30	5	321	30	**356**	3	90	4	**97**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**453**	8	411	34	**453**
Tot 18:00 - 19:00	3	275	24	**302**	1	82	7	**90**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**392**	4	357	31	**392**

1CE - SP89

ORA	1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				TOTALE	INGRESSI 1CE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

1CX - sezione X

ORA	1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				TOTALE	INGRESSI 1CX			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

INTERSEZIONE 1C - SP573 / SP97 / SP89

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	26	1535	143	**1704**
Tot 17:30 - 18:30	36	1433	120	**1589**
Tot 18:00 - 19:00	28	1202	89	**1319**

Tabella 27 – Intersezione 1C – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

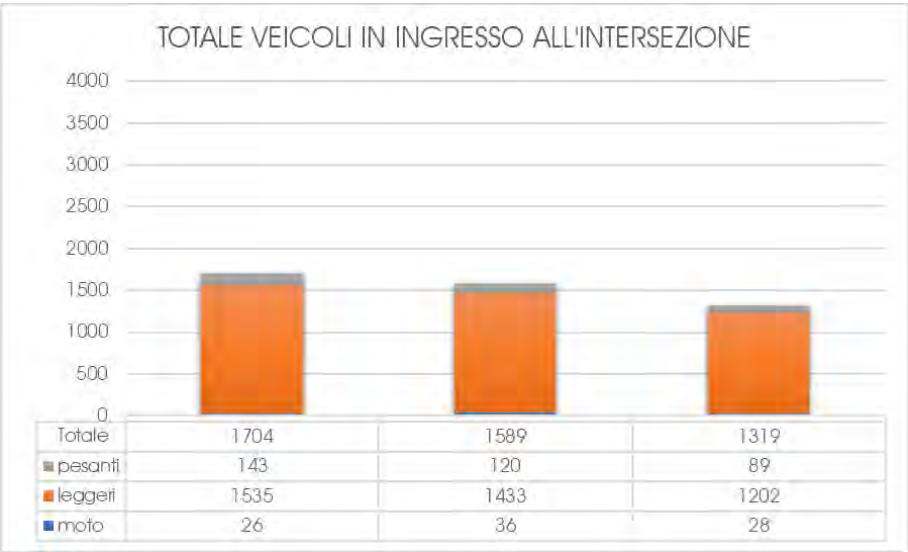


Grafico 27 – Intersezione 1C – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 28 – Intersezione 1C – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 29 – Intersezione 1C – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

Grafico 30 – Intersezione 1C - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI CALCINATE / COMUNE DI MORNICO AL SERIO

INTERSEZIONE 1C SP573 / SP97 / SP89

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1CC - via Bergamo

ORA	1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				1CD - SP573 est esterna				TOTALE	INGRESSI 1CC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	**0**	1	30	0	**31**				**0**				**0**	0	9	2	**11**	**42**	1	39	2	**42**
11:15 - 11:30	0	0	0	**0**	0	30	1	**31**				**0**				**0**	0	8	0	**8**	**39**	0	38	1	**39**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	1	24	0	**25**				**0**				**0**	0	10	0	**10**	**35**	1	34	0	**35**
11:45 - 12:00	0	3	0	**3**	0	22	0	**22**				**0**				**0**	1	6	0	**7**	**32**	1	31	0	**32**
12:00 - 12:15	0	2	0	**2**	3	22	0	**25**				**0**				**0**	0	6	0	**6**	**33**	3	30	0	**33**
12:15 - 12:30	0	1	0	**1**	0	25	0	**25**				**0**				**0**	0	9	0	**9**	**35**	0	35	0	**35**
12:30 - 12:45	0	1	0	**1**	1	20	0	**21**				**0**				**0**	0	11	1	**12**	**34**	1	32	1	**34**
12:45 - 13:00	0	2	0	**2**	1	16	2	**19**				**0**				**0**	0	2	0	**2**	**23**	1	20	2	**23**
Tot 11:00 - 12:00	0	3	0	**3**	2	106	1	**109**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	33	2	**36**	**148**	3	142	3	**148**
Tot 11:30 - 12:30	0	6	0	**6**	4	93	0	**97**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	31	0	**32**	**135**	5	130	0	**135**
Tot 12:00 - 13:00	0	6	0	**6**	5	83	2	**90**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	28	1	**29**	**125**	5	117	3	**125**

1CD - SP573 est

ORA	1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 1CD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**	1	24	7	**32**	0	98	4	**102**				**0**				**0**	**134**	1	122	11	**134**
11:15 - 11:30				**0**	0	33	3	**36**	2	115	10	**127**				**0**				**0**	**163**	2	148	13	**163**
11:30 - 11:45				**0**	1	21	5	**27**	3	100	7	**110**				**0**				**0**	**137**	4	121	12	**137**
11:45 - 12:00				**0**	2	44	6	**52**	3	105	6	**114**				**0**				**0**	**166**	5	149	12	**166**
12:00 - 12:15				**0**	1	41	7	**49**	0	108	2	**110**				**0**				**0**	**159**	1	149	9	**159**
12:15 - 12:30				**0**	0	51	8	**59**	5	116	4	**125**				**0**				**0**	**184**	5	167	12	**184**
12:30 - 12:45				**0**	0	38	4	**42**	1	113	6	**120**				**0**				**0**	**162**	1	151	10	**162**
12:45 - 13:00				**0**	0	36	6	**42**	5	93	4	**102**				**0**				**0**	**144**	5	129	10	**144**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	4	122	21	**147**	8	418	27	**453**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**600**	12	540	48	**600**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	4	157	26	**187**	11	429	19	**459**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**646**	15	586	45	**646**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	1	166	25	**192**	11	430	16	**457**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**649**	12	596	41	**649**

1CW - sezione W

ORA	1CE - SP89				1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 1CW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	1	50	8	**59**	1	26	1	**28**				**0**				**0**				**0**	**87**	2	76	9	**87**
11:15 - 11:30	3	46	5	**54**	0	19	1	**20**				**0**				**0**				**0**	**74**	3	65	6	**74**
11:30 - 11:45	1	49	6	**56**	0	16	2	**18**				**0**				**0**				**0**	**74**	1	65	8	**74**
11:45 - 12:00	1	44	7	**52**	0	20	1	**21**				**0**				**0**				**0**	**73**	1	64	8	**73**
12:00 - 12:15	4	61	2	**67**	1	17	1	**19**				**0**				**0**				**0**	**86**	5	78	3	**86**
12:15 - 12:30	1	68	3	**72**	0	19	1	**20**				**0**				**0**				**0**	**92**	1	87	4	**92**
12:30 - 12:45	1	59	5	**65**	2	11	1	**14**				**0**				**0**				**0**	**79**	3	70	6	**79**
12:45 - 13:00	1	54	4	**59**	0	12	1	**13**				**0**				**0**				**0**	**72**	1	66	5	**72**
Tot 11:00 - 12:00	6	189	26	**221**	1	81	5	**87**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**308**	7	270	31	**308**
Tot 11:30 - 12:30	7	222	18	**247**	1	72	5	**78**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**325**	8	294	23	**325**
Tot 12:00 - 13:00	7	242	14	**263**	3	59	4	**66**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**329**	10	301	18	**329**

1CE - SP89

ORA	1CX - sezione X				1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				TOTALE	INGRESSI 1CE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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**
Tot 11:30 - 12:30	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**
Tot 12:00 - 13:00	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**

1CX - sezione X

ORA	1CC - via Bergamo				1CD - SP573 est				1CW - sezione W				1CE - SP89				1CX - sezione X				TOTALE	INGRESSI 1CX			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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**
Tot 11:30 - 12:30	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**
Tot 12:00 - 13:00	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**

INTERSEZIONE 1C - SP573 / SP97 / SP89

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	22	952	82	**1056**
Tot 11:30 - 12:30	28	1010	68	**1106**
Tot 12:00 - 13:00	27	1014	62	**1103**

Tabella 28 – Intersezione 1C – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato

Grafico 31 – Intersezione 1C – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 32 – Intersezione 1C – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 33 – Intersezione 1C – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

Grafico 34 – Intersezione 1C - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.4 INTERSEZIONE 2: SP573 / SP98 / CASCINA PORTICO

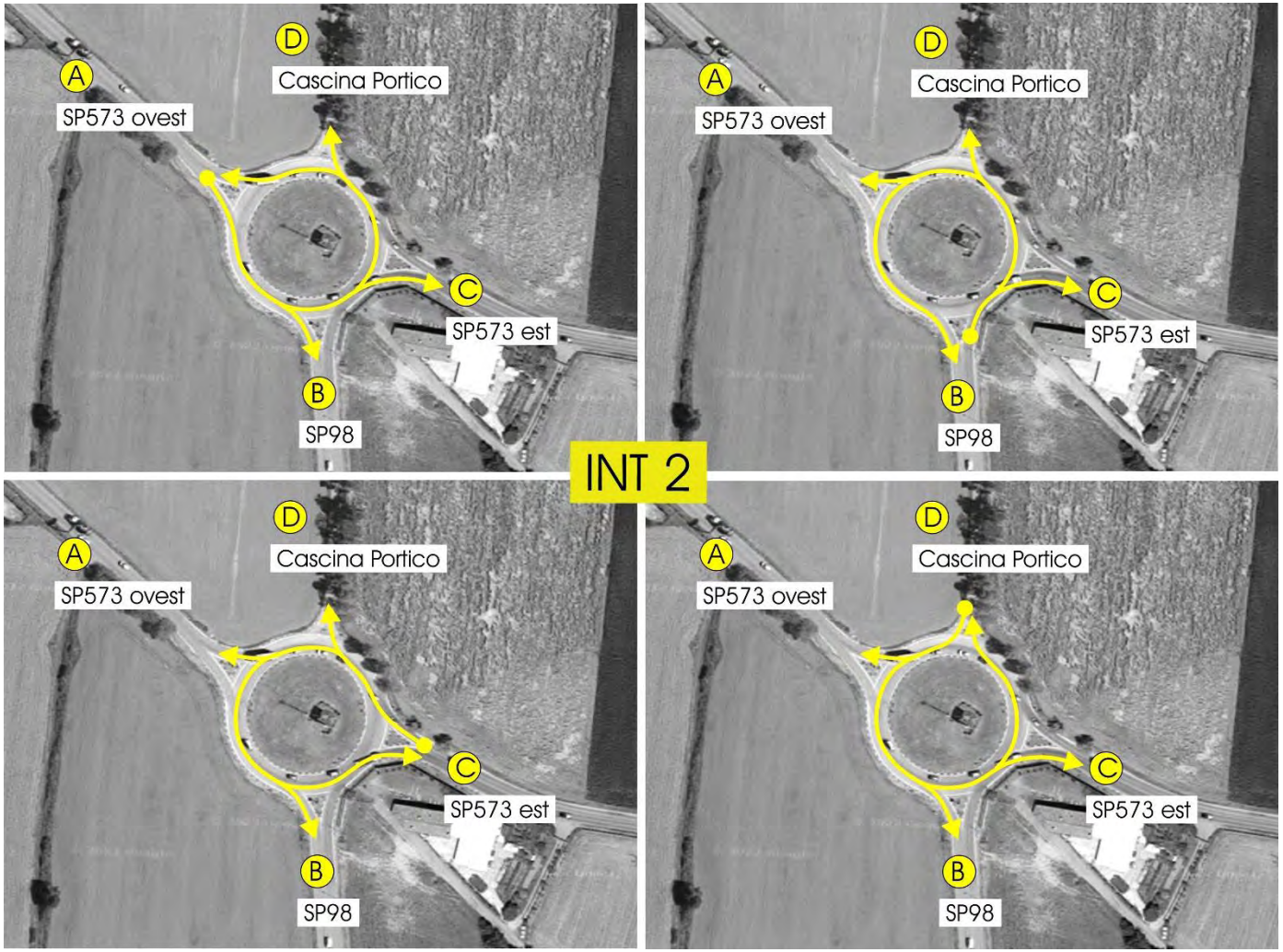


Figura 91 – Intersezione 2 – Manovre rilevate

COMUNE DI MORNICO AL SERIO / COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 2 SP573 / Cascina Portico

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - SP573 ovest

ORA	2B - SP98				2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 2A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	1	53	5	**59**	4	161	19	**184**	0	2	1	**3**	0	3	2	**5**	**251**	5	219	27	**251**
17:15 - 17:30	0	75	8	**83**	3	144	18	**165**	0	1	0	**1**	0	1	1	**2**	**251**	3	221	27	**251**
17:30 - 17:45	2	69	3	**74**	4	163	10	**177**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	**254**	6	235	13	**254**
17:45 - 18:00	1	61	10	**72**	2	166	4	**172**	0	2	1	**3**	0	4	2	**6**	**253**	3	233	17	**253**
18:00 - 18:15	1	58	5	**64**	4	158	8	**170**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	**237**	5	219	13	**237**
18:15 - 18:30	3	62	4	**69**	5	149	5	**159**	0	1	0	**1**	0	4	1	**5**	**234**	8	216	10	**234**
18:30 - 18:45	1	54	5	**60**	4	127	4	**135**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	**198**	5	184	9	**198**
18:45 - 19:00	2	56	2	**60**	1	122	4	**127**	0	1	0	**1**	0	2	3	**5**	**193**	3	181	9	**193**
Tot 17:00 - 18:00	4	258	26	**288**	13	634	51	**698**	0	6	2	**8**	0	10	5	**15**	**1009**	17	908	84	**1009**
Tot 17:30 - 18:30	7	250	22	**279**	15	636	27	**678**	0	5	1	**6**	0	12	3	**15**	**978**	22	903	53	**978**
Tot 18:00 - 19:00	7	230	16	**253**	14	556	21	**591**	0	4	0	**4**	0	10	4	**14**	**862**	21	800	41	**862**

2B - SP98

ORA	2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				2B - SP98				TOTALE	INGRESSI 2B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	1	26	2	**29**	0	0	0	**0**	1	47	4	**52**	0	0	0	**0**	**81**	2	73	6	**81**
17:15 - 17:30	0	28	1	**29**	0	1	0	**1**	2	59	12	**73**	0	0	0	**0**	**103**	2	88	13	**103**
17:30 - 17:45	0	28	1	**29**	0	0	0	**0**	0	42	10	**52**	0	0	0	**0**	**81**	0	70	11	**81**
17:45 - 18:00	1	38	5	**44**	0	0	0	**0**	0	78	8	**86**	0	0	0	**0**	**130**	1	116	13	**130**
18:00 - 18:15	0	32	2	**34**	0	1	0	**1**	1	53	6	**60**	0	0	0	**0**	**95**	1	86	8	**95**
18:15 - 18:30	0	21	2	**23**	0	0	0	**0**	1	52	5	**58**	0	0	0	**0**	**81**	1	73	7	**81**
18:30 - 18:45	1	18	0	**19**	0	0	0	**0**	0	55	6	**61**	0	0	0	**0**	**80**	1	73	6	**80**
18:45 - 19:00	0	20	2	**22**	0	0	0	**0**	1	30	1	**32**	0	0	0	**0**	**54**	1	50	3	**54**
Tot 17:00 - 18:00	2	120	9	**131**	0	1	0	**1**	3	226	34	**263**	0	0	0	**0**	**395**	5	347	43	**395**
Tot 17:30 - 18:30	1	119	10	**130**	0	1	0	**1**	2	225	29	**256**	0	0	0	**0**	**387**	3	345	39	**387**
Tot 18:00 - 19:00	1	91	6	**98**	0	1	0	**1**	3	190	18	**211**	0	0	0	**0**	**310**	4	282	24	**310**

2C - SP573 est

ORA	2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				2B - SP98				2C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 2C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	3	101	16	**120**	2	40	1	**43**	0	6	0	**6**	**169**	5	147	17	**169**
17:15 - 17:30	0	2	0	**2**	3	131	9	**143**	1	41	4	**46**	0	4	0	**4**	**195**	4	178	13	**195**
17:30 - 17:45	0	1	1	**2**	6	128	21	**155**	1	46	3	**50**	0	0	0	**0**	**207**	7	175	25	**207**
17:45 - 18:00	0	0	0	**0**	3	134	13	**150**	1	46	0	**47**	0	5	1	**6**	**203**	4	185	14	**203**
18:00 - 18:15	0	1	0	**1**	2	134	4	**140**	1	45	0	**46**	0	4	0	**4**	**191**	3	184	4	**191**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	6	108	5	**119**	1	44	2	**47**	0	6	0	**6**	**172**	7	158	7	**172**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	2	134	8	**144**	1	38	1	**40**	0	2	0	**2**	**187**	3	175	9	**187**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	3	100	5	**108**	0	32	1	**33**	0	5	0	**5**	**146**	3	137	6	**146**
Tot 17:00 - 18:00	0	3	1	**4**	15	494	59	**568**	5	173	8	**186**	0	15	1	**16**	**774**	20	685	69	**774**
Tot 17:30 - 18:30	0	2	1	**3**	17	504	43	**564**	4	181	5	**190**	0	15	1	**16**	**773**	21	702	50	**773**
Tot 18:00 - 19:00	0	2	0	**2**	13	476	22	**511**	3	159	4	**166**	0	17	0	**17**	**696**	16	654	26	**696**

2D - Cascina Portico

ORA	2A - SP573 ovest				2B - SP98				2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				TOTALE	INGRESSI 2D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
17:15 - 17:30	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
17:30 - 17:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
17:45 - 18:00	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
18:00 - 18:15	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	0	3	0	**3**	0	2	0	**2**	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	**8**	0	8	0	**8**
Tot 17:30 - 18:30	0	3	0	**3**	0	2	0	**2**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**7**	0	7	0	**7**
Tot 18:00 - 19:00	0	2	0	**2**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**5**	0	5	0	**5**

Tabella 29 – Intersezione 2 – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

INTERSEZIONE 2 - SP573 / Cascina Portico

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	42	1948	196	**2186**
Tot 17:30 - 18:30	46	1957	142	**2145**
Tot 18:00 - 19:00	41	1741	91	**1873**

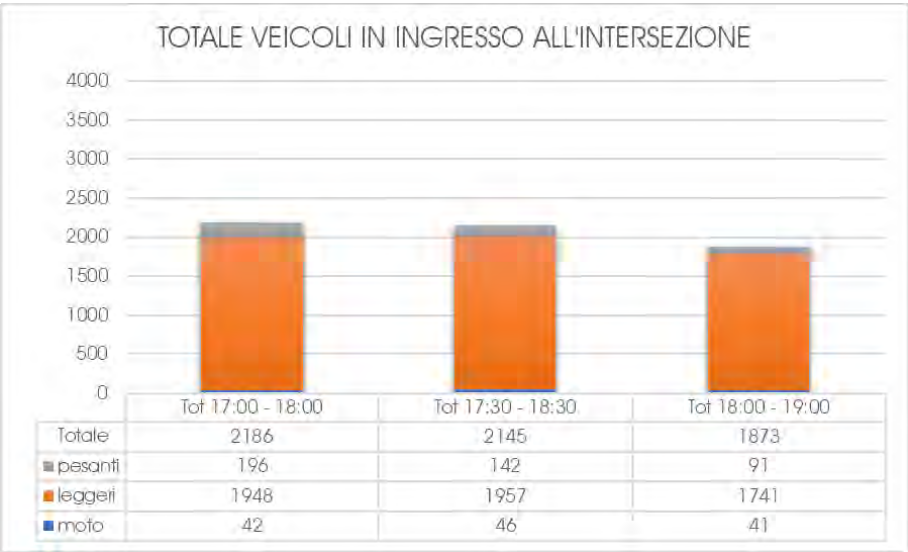


Grafico 35 – Intersezione 2 – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 36 – Intersezione 2 – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 37 – Intersezione 2 – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

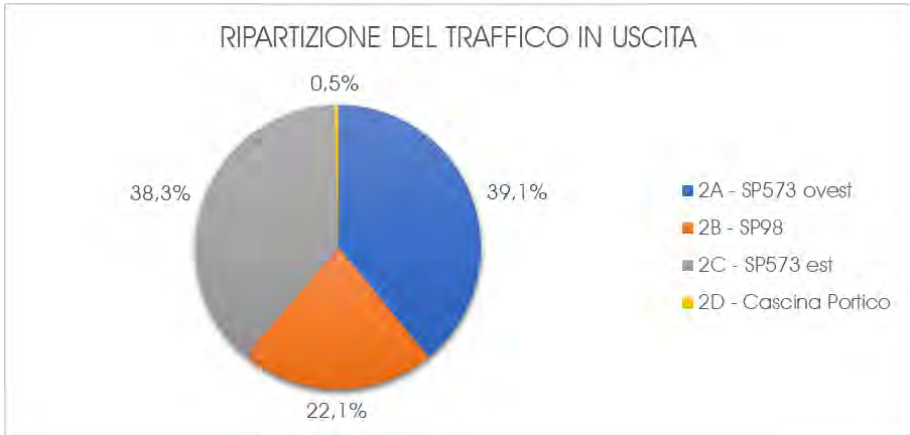


Grafico 38 – Intersezione 2 - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI MORNICO AL SERIO / COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 2 SP573 / Cascina Portico

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - SP573 ovest

ORA	2B - SP98				2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 2A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	48	5	**53**	3	102	8	**113**	0	1	1	**2**	0	3	1	**4**	**172**	3	154	15	**172**
11:15 - 11:30	0	37	7	**44**	3	81	12	**96**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	**143**	3	121	19	**143**
11:30 - 11:45	1	48	3	**52**	1	97	15	**113**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	**166**	2	146	18	**166**
11:45 - 12:00	1	37	5	**43**	10	101	10	**121**	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	**167**	11	141	15	**167**
12:00 - 12:15	2	57	5	**64**	0	101	4	**105**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**169**	2	158	9	**169**
12:15 - 12:30	0	55	4	**59**	5	111	2	**118**	0	0	0	**0**	0	0	1	**1**	**178**	5	166	7	**178**
12:30 - 12:45	0	44	7	**51**	2	100	3	**105**	0	1	0	**1**	0	3	1	**4**	**161**	2	148	11	**161**
12:45 - 13:00	0	36	3	**39**	2	77	1	**80**	0	0	0	**0**	1	0	0	**1**	**120**	3	113	4	**120**
Tot 11:00 - 12:00	2	170	20	**192**	17	381	45	**443**	0	3	1	**4**	0	8	1	**9**	**648**	19	562	67	**648**
Tot 11:30 - 12:30	4	197	17	**218**	16	410	31	**457**	0	1	0	**1**	0	3	1	**4**	**680**	20	611	49	**680**
Tot 12:00 - 13:00	2	192	19	**213**	9	389	10	**408**	0	1	0	**1**	1	3	2	**6**	**628**	12	585	31	**628**

2B - SP98

ORA	2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				2B - SP98				TOTALE	INGRESSI 2B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	20	3	**23**	0	0	0	**0**	2	27	5	**34**	0	0	0	**0**	**57**	2	47	8	**57**
11:15 - 11:30	1	13	2	**16**	0	0	0	**0**	0	39	7	**46**	0	0	0	**0**	**62**	1	52	9	**62**
11:30 - 11:45	0	8	2	**10**	0	0	0	**0**	1	35	5	**41**	0	0	0	**0**	**51**	1	43	7	**51**
11:45 - 12:00	1	22	1	**24**	0	1	0	**1**	0	55	5	**60**	0	0	0	**0**	**85**	1	78	6	**85**
12:00 - 12:15	1	22	1	**24**	0	0	0	**0**	0	41	7	**48**	0	0	0	**0**	**72**	1	63	8	**72**
12:15 - 12:30	0	21	1	**22**	0	0	0	**0**	0	49	5	**54**	0	0	0	**0**	**76**	0	70	6	**76**
12:30 - 12:45	1	15	2	**18**	0	0	0	**0**	1	41	5	**47**	0	0	0	**0**	**65**	2	56	7	**65**
12:45 - 13:00	0	11	0	**11**	0	0	0	**0**	0	47	6	**53**	0	0	0	**0**	**64**	0	58	6	**64**
Tot 11:00 - 12:00	2	63	8	**73**	0	1	0	**1**	3	156	22	**181**	0	0	0	**0**	**255**	5	220	30	**255**
Tot 11:30 - 12:30	2	73	5	**80**	0	1	0	**1**	1	180	22	**203**	0	0	0	**0**	**284**	3	254	27	**284**
Tot 12:00 - 13:00	2	69	4	**75**	0	0	0	**0**	1	178	23	**202**	0	0	0	**0**	**277**	3	247	27	**277**

2C - SP573 est

ORA	2D - Cascina Portico				2A - SP573 ovest				2B - SP98				2C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 2C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	1	0	**1**	0	99	5	**104**	0	20	1	**21**	0	1	0	**1**	**127**	0	121	6	**127**
11:15 - 11:30	0	0	0	**0**	2	93	5	**100**	1	28	2	**31**	0	3	1	**4**	**135**	3	124	8	**135**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	3	75	9	**87**	0	20	2	**22**	0	2	1	**3**	**112**	3	97	12	**112**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	4	91	3	**98**	0	31	0	**31**	0	1	1	**2**	**131**	4	123	4	**131**
12:00 - 12:15	0	1	0	**1**	3	117	1	**121**	1	25	2	**28**	0	1	0	**1**	**151**	4	144	3	**151**
12:15 - 12:30	0	0	0	**0**	0	102	11	**113**	2	31	2	**35**	0	1	0	**1**	**149**	2	134	13	**149**
12:30 - 12:45	0	1	0	**1**	3	98	4	**105**	1	31	3	**35**	0	2	0	**2**	**143**	4	132	7	**143**
12:45 - 13:00	0	0	0	**0**	2	61	1	**64**	0	16	0	**16**	0	1	0	**1**	**81**	2	78	1	**81**
Tot 11:00 - 12:00	0	1	0	**1**	9	358	22	**389**	1	99	5	**105**	0	7	3	**10**	**505**	10	465	30	**505**
Tot 11:30 - 12:30	0	1	0	**1**	10	385	24	**419**	3	107	6	**116**	0	5	2	**7**	**543**	13	498	32	**543**
Tot 12:00 - 13:00	0	2	0	**2**	8	378	17	**403**	4	103	7	**114**	0	5	0	**5**	**524**	12	488	24	**524**

2D - Cascina Portico

ORA	2A - SP573 ovest				2B - SP98				2C - SP573 est				2D - Cascina Portico				TOTALE	INGRESSI 2D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	1	0	0	**1**	0	0	0	**0**	**2**	1	1	0	**2**
11:15 - 11:30	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
12:15 - 12:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	**2**	1	1	0	**2**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
Tot 11:00 - 12:00	0	2	0	**2**	0	2	0	**2**	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	**6**	1	5	0	**6**
Tot 11:30 - 12:30	0	1	0	**1**	0	2	0	**2**	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	**5**	1	4	0	**5**
Tot 12:00 - 13:00	0	2	0	**2**	0	2	0	**2**	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	**7**	1	6	0	**7**

Tabella 30 – Intersezione 2 – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato

INTERSEZIONE 2 - SP573 / Cascina Portico

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	35	1252	127	**1414**
Tot 11:30 - 12:30	37	1367	108	**1512**
Tot 12:00 - 13:00	28	1326	82	**1436**

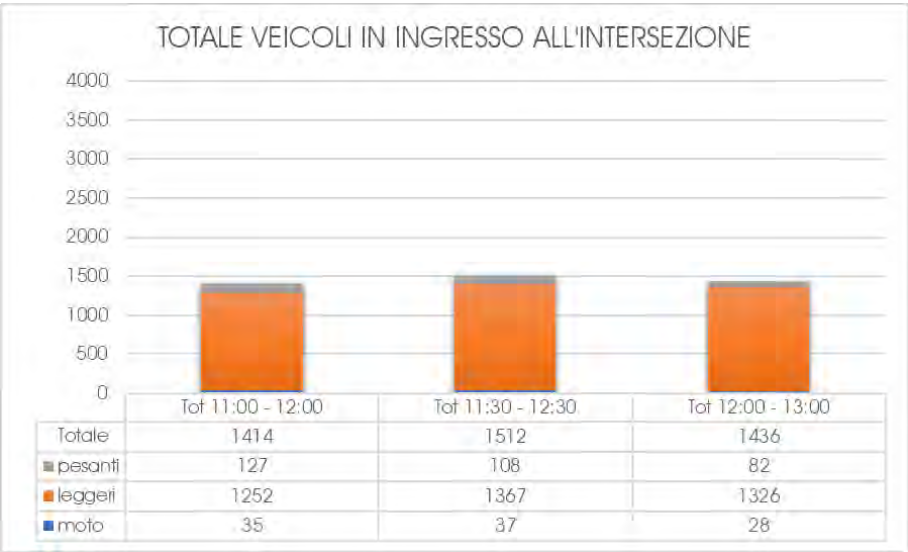


Grafico 39 – Intersezione 2 – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 40 – Intersezione 2 – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 41 – Intersezione 2 – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

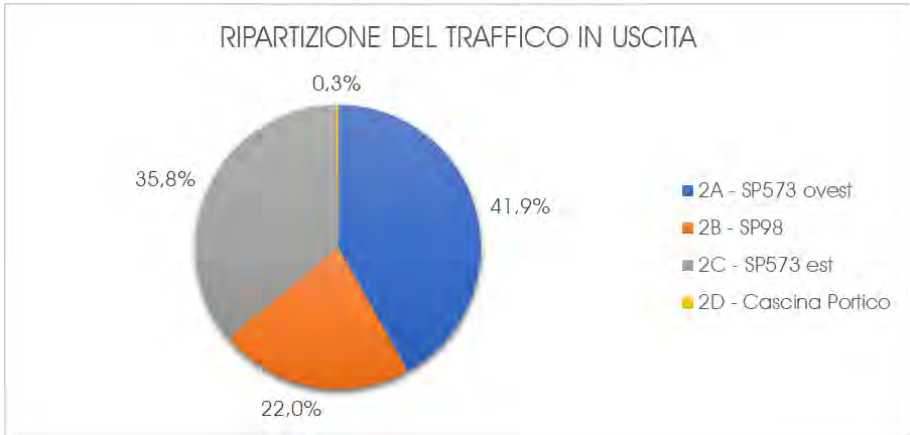


Grafico 42 – Intersezione 2 - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.5 INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE PAPA GIOVANNI XXIII

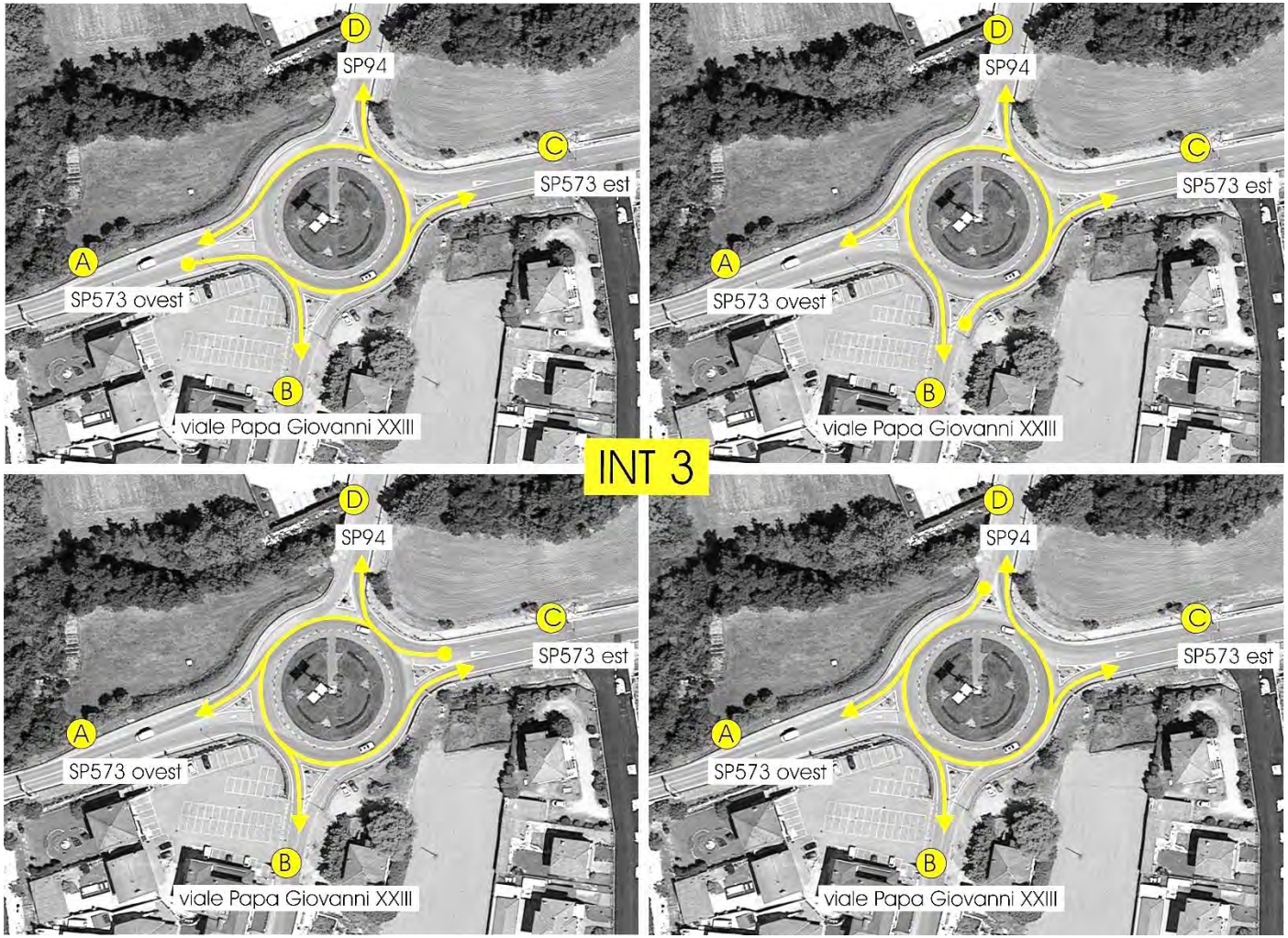


Figura 92 – Intersezione 3 – Manovre rilevate

COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 3 SP573 / SP94

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - SP573 ovest

ORA	3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				3D - SP94				3A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 3A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	1	29	1	**31**	1	116	14	**131**	2	29	6	**37**	0	1	0	**1**	**200**	4	175	21	**200**
17:15 - 17:30	1	28	1	**30**	2	101	10	**113**	0	31	5	**36**	0	1	0	**1**	**180**	3	161	16	**180**
17:30 - 17:45	0	27	3	**30**	6	120	5	**131**	1	34	0	**35**	0	0	0	**0**	**196**	7	181	8	**196**
17:45 - 18:00	0	29	1	**30**	1	116	5	**122**	0	49	5	**54**	0	0	0	**0**	**206**	1	194	11	**206**
18:00 - 18:15	3	30	1	**34**	4	123	3	**130**	0	48	1	**49**	0	0	0	**0**	**213**	7	201	5	**213**
18:15 - 18:30	1	24	1	**26**	2	93	7	**102**	1	30	0	**31**	0	0	0	**0**	**159**	4	147	8	**159**
18:30 - 18:45	2	24	0	**26**	2	86	4	**92**	2	22	1	**25**	0	0	0	**0**	**143**	6	132	5	**143**
18:45 - 19:00	0	34	0	**34**	2	78	3	**83**	0	27	1	**28**	0	0	0	**0**	**145**	2	139	4	**145**
Tot 17:00 - 18:00	2	113	6	**121**	10	453	34	**497**	3	143	16	**162**	0	2	0	**2**	**782**	15	711	56	**782**
Tot 17:30 - 18:30	4	110	6	**120**	13	452	20	**485**	2	161	6	**169**	0	0	0	**0**	**774**	19	723	32	**774**
Tot 18:00 - 19:00	6	112	2	**120**	10	380	17	**407**	3	127	3	**133**	0	0	0	**0**	**660**	19	619	22	**660**

3B - viale Papa Giovanni XXIII

ORA	3C - SP573 est				3D - SP94				3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				TOTALE	INGRESSI 3B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	4	1	**5**	0	10	2	**12**	2	18	0	**20**	0	0	0	**0**	**37**	2	32	3	**37**
17:15 - 17:30	0	13	1	**14**	0	15	0	**15**	0	21	0	**21**	0	0	0	**0**	**50**	0	49	1	**50**
17:30 - 17:45	0	12	0	**12**	0	8	1	**9**	3	28	2	**33**	0	0	0	**0**	**54**	3	48	3	**54**
17:45 - 18:00	0	14	0	**14**	0	19	0	**19**	0	27	0	**27**	0	0	0	**0**	**60**	0	60	0	**60**
18:00 - 18:15	0	15	0	**15**	2	14	1	**17**	1	19	0	**20**	0	0	0	**0**	**52**	3	48	1	**52**
18:15 - 18:30	0	10	0	**10**	1	21	0	**22**	0	18	1	**19**	0	0	0	**0**	**51**	1	49	1	**51**
18:30 - 18:45	1	10	0	**11**	2	16	0	**18**	0	29	0	**29**	0	0	0	**0**	**58**	3	55	0	**58**
18:45 - 19:00	0	14	0	**14**	3	10	0	**13**	0	15	0	**15**	0	0	0	**0**	**42**	3	39	0	**42**
Tot 17:00 - 18:00	0	43	2	**45**	0	52	3	**55**	5	94	2	**101**	0	0	0	**0**	**201**	5	189	7	**201**
Tot 17:30 - 18:30	0	51	0	**51**	3	62	2	**67**	4	92	3	**99**	0	0	0	**0**	**217**	7	205	5	**217**
Tot 18:00 - 19:00	1	49	0	**50**	8	61	1	**70**	1	81	1	**83**	0	0	0	**0**	**203**	10	191	2	**203**

3C - SP573 est

ORA	3D - SP94				3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 3C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	17	3	**20**	4	84	6	**94**	1	19	1	**21**	0	0	0	**0**	**135**	5	120	10	**135**
17:15 - 17:30	0	15	0	**15**	5	105	6	**116**	1	21	0	**22**	0	0	0	**0**	**153**	6	141	6	**153**
17:30 - 17:45	1	10	0	**11**	4	87	6	**97**	0	13	0	**13**	0	0	0	**0**	**121**	5	110	6	**121**
17:45 - 18:00	0	11	0	**11**	1	123	2	**126**	0	23	1	**24**	0	0	0	**0**	**161**	1	157	3	**161**
18:00 - 18:15	0	9	2	**11**	2	90	3	**95**	1	19	0	**20**	0	0	0	**0**	**126**	3	118	5	**126**
18:15 - 18:30	0	8	1	**9**	5	86	7	**98**	1	22	0	**23**	0	0	0	**0**	**130**	6	116	8	**130**
18:30 - 18:45	0	14	0	**14**	1	75	3	**79**	0	16	0	**16**	0	0	0	**0**	**109**	1	105	3	**109**
18:45 - 19:00	0	15	0	**15**	2	87	1	**90**	0	17	0	**17**	0	0	0	**0**	**122**	2	119	1	**122**
Tot 17:00 - 18:00	1	53	3	**57**	14	399	20	**433**	2	76	2	**80**	0	0	0	**0**	**570**	17	528	25	**570**
Tot 17:30 - 18:30	1	38	3	**42**	12	386	18	**416**	2	77	1	**80**	0	0	0	**0**	**538**	15	501	22	**538**
Tot 18:00 - 19:00	0	46	3	**49**	10	338	14	**362**	2	74	0	**76**	0	0	0	**0**	**487**	12	458	17	**487**

3D - SP94

ORA	3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				3D - SP94				TOTALE	INGRESSI 3D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	1	35	7	**43**	3	26	0	**29**	0	10	0	**10**	0	0	0	**0**	**82**	4	71	7	**82**
17:15 - 17:30	0	43	5	**48**	0	22	1	**23**	0	10	0	**10**	0	0	0	**0**	**81**	0	75	6	**81**
17:30 - 17:45	1	68	17	**86**	0	22	0	**22**	0	18	1	**19**	0	0	0	**0**	**127**	1	108	18	**127**
17:45 - 18:00	0	46	9	**55**	2	39	0	**41**	1	11	2	**14**	0	0	0	**0**	**110**	3	96	11	**110**
18:00 - 18:15	1	54	3	**58**	1	26	1	**28**	0	15	2	**17**	0	0	0	**0**	**103**	2	95	6	**103**
18:15 - 18:30	2	53	1	**56**	2	33	0	**35**	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	**94**	4	89	1	**94**
18:30 - 18:45	1	32	4	**37**	3	16	0	**19**	0	6	0	**6**	0	0	0	**0**	**62**	4	54	4	**62**
18:45 - 19:00	1	34	3	**38**	2	22	0	**24**	0	14	0	**14**	0	0	0	**0**	**76**	3	70	3	**76**
Tot 17:00 - 18:00	2	192	38	**232**	5	109	1	**115**	1	49	3	**53**	0	0	0	**0**	**400**	8	350	42	**400**
Tot 17:30 - 18:30	4	221	30	**255**	5	120	1	**126**	1	47	5	**53**	0	0	0	**0**	**434**	10	388	36	**434**
Tot 18:00 - 19:00	5	173	11	**189**	8	97	1	**106**	0	38	2	**40**	0	0	0	**0**	**335**	13	308	14	**335**

INTERSEZIONE 3 - SP573 / SP94

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	45	1778	130	**1953**
Tot 17:30 - 18:30	51	1817	95	**1963**
Tot 18:00 - 19:00	54	1576	55	**1685**

Tabella 31 – Intersezione 3 – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

Grafico 43 – Intersezione 3 – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

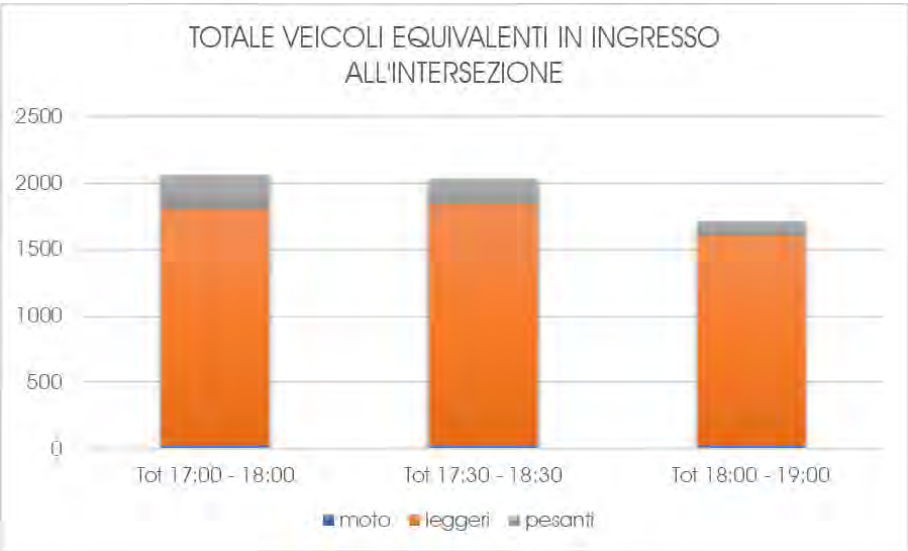


Grafico 44 – Intersezione 3 – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 45 – Intersezione 3 – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

Grafico 46 – Intersezione 3 - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 3 SP573 / SP94

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - SP573 ovest

ORA	3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				3D - SP94				3A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 3A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	1	15	0	**16**	4	69	2	**75**	0	29	9	**38**	0	0	1	**1**	**130**	5	113	12	**130**
11:15 - 11:30	0	22	0	**22**	2	42	7	**51**	1	28	4	**33**	0	0	0	**0**	**106**	3	92	11	**106**
11:30 - 11:45	0	22	2	**24**	1	53	5	**59**	0	17	9	**26**	0	1	1	**2**	**111**	1	93	17	**111**
11:45 - 12:00	2	17	0	**19**	4	71	6	**81**	1	23	4	**28**	0	0	0	**0**	**128**	7	111	10	**128**
12:00 - 12:15	0	13	1	**14**	1	71	3	**75**	0	26	1	**27**	0	0	0	**0**	**116**	1	110	5	**116**
12:15 - 12:30	1	23	0	**24**	1	66	2	**69**	0	20	2	**22**	0	0	0	**0**	**115**	2	109	4	**115**
12:30 - 12:45	0	16	0	**16**	4	63	4	**71**	0	16	1	**17**	0	0	0	**0**	**104**	4	95	5	**104**
12:45 - 13:00	0	18	0	**18**	2	43	2	**47**	0	26	0	**26**	0	0	0	**0**	**91**	2	87	2	**91**
Tot 11:00 - 12:00	3	76	2	**81**	11	235	20	**266**	2	97	26	**125**	0	1	2	**3**	**475**	16	409	50	**475**
Tot 11:30 - 12:30	3	75	3	**81**	7	261	16	**284**	1	86	16	**103**	0	1	1	**2**	**470**	11	423	36	**470**
Tot 12:00 - 13:00	1	70	1	**72**	8	243	11	**262**	0	88	4	**92**	0	0	0	**0**	**426**	9	401	16	**426**

3B - viale Papa Giovanni XXIII

ORA	3C - SP573 est				3D - SP94				3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				TOTALE	INGRESSI 3B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	19	2	**21**	1	8	0	**9**	0	16	0	**16**	0	0	0	**0**	**46**	1	43	2	**46**
11:15 - 11:30	0	12	0	**12**	0	4	0	**4**	0	19	0	**19**	0	0	0	**0**	**35**	0	35	0	**35**
11:30 - 11:45	0	14	1	**15**	0	11	0	**11**	0	22	0	**22**	0	0	0	**0**	**48**	0	47	1	**48**
11:45 - 12:00	1	15	1	**17**	0	14	1	**15**	0	16	0	**16**	0	0	0	**0**	**48**	1	45	2	**48**
12:00 - 12:15	0	22	0	**22**	1	6	0	**7**	0	20	0	**20**	0	0	0	**0**	**49**	1	48	0	**49**
12:15 - 12:30	1	5	0	**6**	1	10	0	**11**	0	15	1	**16**	0	0	0	**0**	**33**	2	30	1	**33**
12:30 - 12:45	0	8	0	**8**	1	7	1	**9**	0	18	1	**19**	0	0	0	**0**	**36**	1	33	2	**36**
12:45 - 13:00	0	1	0	**1**	1	6	0	**7**	0	18	0	**18**	0	0	0	**0**	**26**	1	25	0	**26**
Tot 11:00 - 12:00	1	60	4	**65**	1	37	1	**39**	0	73	0	**73**	0	0	0	**0**	**177**	2	170	5	**177**
Tot 11:30 - 12:30	2	56	2	**60**	2	41	1	**44**	0	73	1	**74**	0	0	0	**0**	**178**	4	170	4	**178**
Tot 12:00 - 13:00	1	36	0	**37**	4	29	1	**34**	0	71	2	**73**	0	0	0	**0**	**144**	5	136	3	**144**

3C - SP573 est

ORA	3D - SP94				3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 3C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	16	1	**17**	0	71	5	**76**	0	26	0	**26**	0	0	0	**0**	**119**	0	113	6	**119**
11:15 - 11:30	0	13	0	**13**	4	66	5	**75**	0	17	0	**17**	0	0	0	**0**	**105**	4	96	5	**105**
11:30 - 11:45	0	10	0	**10**	1	59	5	**65**	1	20	1	**22**	0	0	0	**0**	**97**	2	89	6	**97**
11:45 - 12:00	0	17	0	**17**	2	63	3	**68**	1	14	0	**15**	0	0	0	**0**	**100**	3	94	3	**100**
12:00 - 12:15	1	15	0	**16**	3	82	2	**87**	1	15	0	**16**	0	0	0	**0**	**119**	5	112	2	**119**
12:15 - 12:30	0	14	0	**14**	1	77	5	**83**	0	8	1	**9**	0	0	0	**0**	**106**	1	99	6	**106**
12:30 - 12:45	1	5	1	**7**	4	65	4	**73**	0	12	0	**12**	0	0	0	**0**	**92**	5	82	5	**92**
12:45 - 13:00	0	1	0	**1**	1	47	1	**49**	1	10	0	**11**	0	0	0	**0**	**61**	2	58	1	**61**
Tot 11:00 - 12:00	0	56	1	**57**	7	259	18	**284**	2	77	1	**80**	0	0	0	**0**	**421**	9	392	20	**421**
Tot 11:30 - 12:30	1	56	0	**57**	7	281	15	**303**	3	57	2	**62**	0	0	0	**0**	**422**	11	394	17	**422**
Tot 12:00 - 13:00	2	35	1	**38**	9	271	12	**292**	2	45	1	**48**	0	0	0	**0**	**378**	13	351	14	**378**

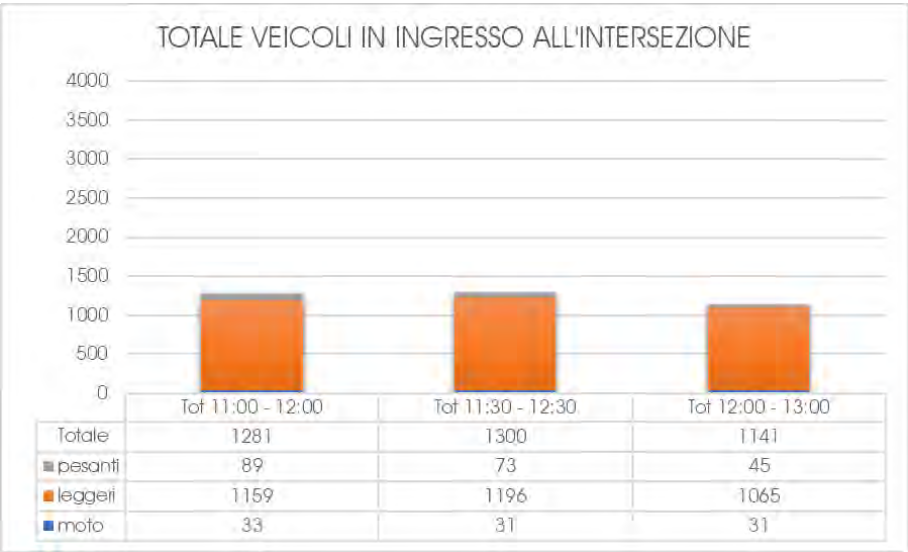
3D - SP94

ORA	3A - SP573 ovest				3B - viale Papa Giovanni XXIII				3C - SP573 est				3D - SP94				TOTALE	INGRESSI 3D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	25	1	**26**	0	14	0	**14**	0	9	0	**9**	0	0	0	**0**	**49**	0	48	1	**49**
11:15 - 11:30	1	23	3	**27**	2	15	0	**17**	0	8	1	**9**	0	0	0	**0**	**53**	3	46	4	**53**
11:30 - 11:45	0	27	6	**33**	1	12	0	**13**	0	6	1	**7**	0	0	0	**0**	**53**	1	45	7	**53**
11:45 - 12:00	0	31	1	**32**	2	11	1	**14**	0	7	0	**7**	0	0	0	**0**	**53**	2	49	2	**53**
12:00 - 12:15	0	39	2	**41**	0	14	0	**14**	0	7	1	**8**	0	0	0	**0**	**63**	0	60	3	**63**
12:15 - 12:30	1	30	3	**34**	1	19	0	**20**	0	6	1	**7**	0	0	0	**0**	**61**	2	55	4	**61**
12:30 - 12:45	1	25	2	**28**	1	13	0	**14**	0	3	1	**4**	0	0	0	**0**	**46**	2	41	3	**46**
12:45 - 13:00	0	12	1	**13**	0	5	1	**6**	0	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**23**	0	21	2	**23**
Tot 11:00 - 12:00	1	106	11	**118**	5	52	1	**58**	0	30	2	**32**	0	0	0	**0**	**208**	6	188	14	**208**
Tot 11:30 - 12:30	1	127	12	**140**	4	56	1	**61**	0	26	3	**29**	0	0	0	**0**	**230**	5	209	16	**230**
Tot 12:00 - 13:00	2	106	8	**116**	2	51	1	**54**	0	20	3	**23**	0	0	0	**0**	**193**	4	177	12	**193**

Tabella 32 – Intersezione 3 – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato

INTERSEZIONE 3 - SP573 / SP94

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	33	1159	89	**1281**
Tot 11:30 - 12:30	31	1196	73	**1300**
Tot 12:00 - 13:00	31	1065	45	**1141**



	Tot 11:00 - 12:00	Tot 11:30 - 12:30	Tot 12:00 - 13:00
Totale	1281	1300	1141
pesanti	89	73	45
leggeri	1159	1196	1065
moto	33	31	31

Grafico 47 – Intersezione 3 – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 48 – Intersezione 3 – Ripartizione modale – Sabato

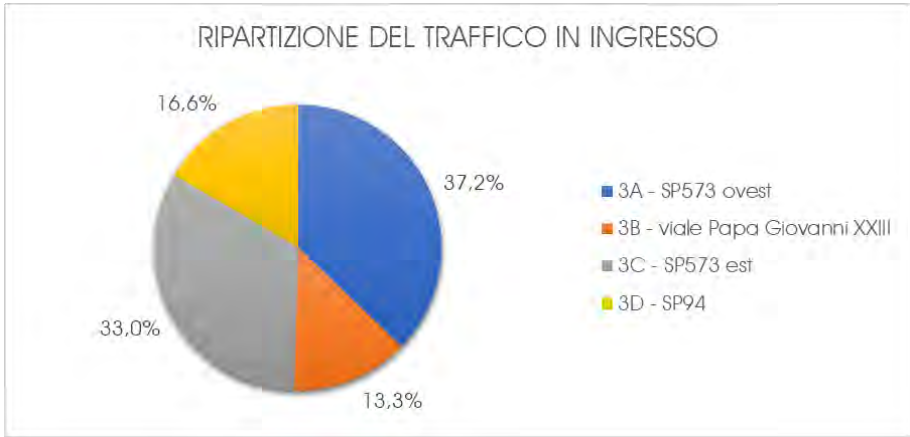


Grafico 49 – Intersezione 3 – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

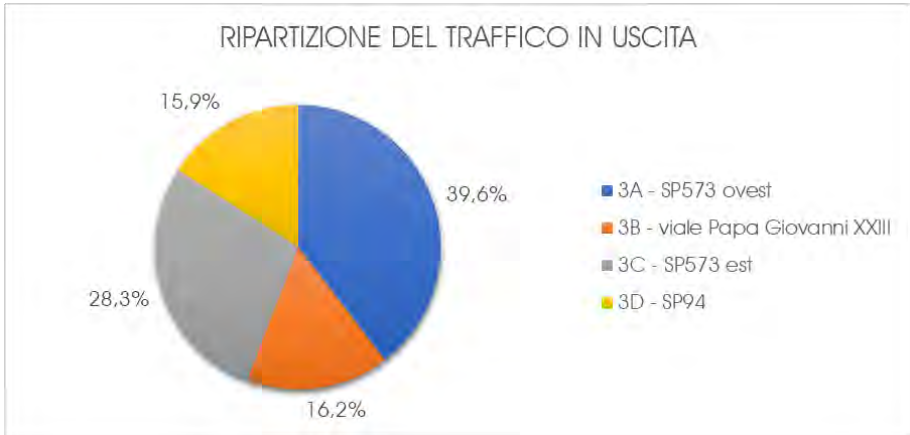


Grafico 50 – Intersezione 3 - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.6 INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI

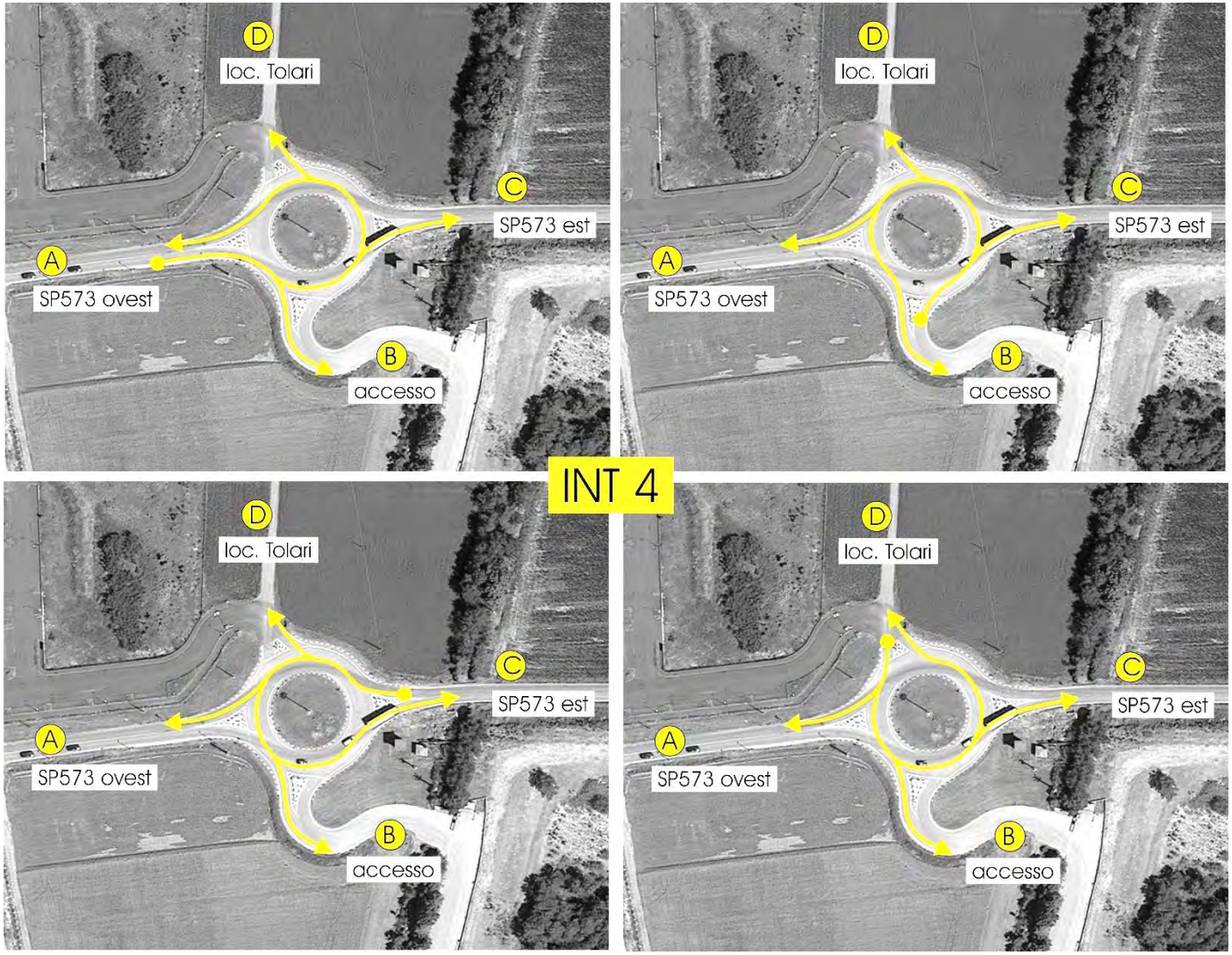


Figura 93 – Intersezione 4 – Manovre rilevate

COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 4 SP573 / loc. Tolari

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - SP573 ovest

ORA	4B - accesso				4C - SP573 est				4D - località Talori				4A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 4A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	2	135	11	**148**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**149**	2	136	11	**149**
17:15 - 17:30	0	0	0	**0**	1	119	10	**130**	0	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**134**	1	123	10	**134**
17:30 - 17:45	1	0	0	**1**	6	134	4	**144**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**147**	7	136	4	**147**
17:45 - 18:00	0	1	0	**1**	3	135	5	**143**	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	**147**	3	139	5	**147**
18:00 - 18:15	0	1	0	**1**	3	141	5	**149**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**150**	3	142	5	**150**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	3	126	7	**136**	0	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**140**	3	130	7	**140**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	3	112	4	**119**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**122**	3	115	4	**122**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	1	96	3	**100**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**102**	1	98	3	**102**
Tot 17:00 - 18:00	1	1	0	**2**	12	523	30	**565**	0	10	0	**10**	0	0	0	**0**	**577**	13	534	30	**577**
Tot 17:30 - 18:30	1	2	0	**3**	15	536	21	**572**	0	9	0	**9**	0	0	0	**0**	**584**	16	547	21	**584**
Tot 18:00 - 19:00	0	2	0	**2**	10	475	19	**504**	0	8	0	**8**	0	0	0	**0**	**514**	10	485	19	**514**

4B - accesso

ORA	4C - SP573 est				4D - località Talori				4A - SP573 ovest				4B - accesso				TOTALE	INGRESSI 4B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
17:30 - 17:45	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
Tot 17:30 - 18:30	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
Tot 18:00 - 19:00	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**

4C - SP573 est

ORA	4D - località Talori				4A - SP573 ovest				4B - accesso				4C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 4C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	2	0	**2**	2	118	6	**126**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**128**	2	120	6	**128**
17:15 - 17:30	0	1	0	**1**	4	117	5	**126**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**127**	4	118	5	**127**
17:30 - 17:45	0	1	0	**1**	3	105	6	**114**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**115**	3	106	6	**115**
17:45 - 18:00	0	1	0	**1**	2	145	3	**150**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**151**	2	146	3	**151**
18:00 - 18:15	0	1	0	**1**	0	105	4	**109**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**110**	0	106	4	**110**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	6	108	5	**119**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**119**	6	108	5	**119**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	1	83	2	**86**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**87**	1	84	2	**87**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	2	95	1	**98**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**98**	2	95	1	**98**
Tot 17:00 - 18:00	0	5	0	**5**	11	485	20	**516**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**521**	11	490	20	**521**
Tot 17:30 - 18:30	0	3	0	**3**	11	463	18	**492**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**495**	11	466	18	**495**
Tot 18:00 - 19:00	0	2	0	**2**	9	391	12	**412**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**414**	9	393	12	**414**

4D - località Talori

ORA	4A - SP573 ovest				4B - accesso				4C - SP573 est				4D - località Talori				TOTALE	INGRESSI 4D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	1	2	0	**3**
17:15 - 17:30	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**6**	0	6	0	**6**
17:30 - 17:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
17:45 - 18:00	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	1	**1**	0	0	0	**0**	**4**	1	2	1	**4**
18:00 - 18:15	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:15 - 18:30	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
18:45 - 19:00	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
Tot 17:00 - 18:00	2	6	0	**8**	0	0	0	**0**	0	6	1	**7**	0	0	0	**0**	**15**	2	12	1	**15**
Tot 17:30 - 18:30	1	7	0	**8**	0	0	0	**0**	0	2	1	**3**	0	0	0	**0**	**11**	1	9	1	**11**
Tot 18:00 - 19:00	0	7	0	**7**	0	0	0	**0**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**9**	0	9	0	**9**

Tabella 33 – Intersezione 4 – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

INTERSEZIONE 4 - SP573 / loc. Tolari

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	26	1038	51	**1115**
Tot 17:30 - 18:30	28	1024	40	**1092**
Tot 18:00 - 19:00	19	890	31	**940**

Grafico 51 – Intersezione 4 – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 52 – Intersezione 4 – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 53 – Intersezione 4 – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

Grafico 54 – Intersezione 4 - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI PALOSCO

INTERSEZIONE 4 SP573 / loc. Tolari

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - SP573 ovest

ORA	4B - accesso				4C - SP573 est				4D - località Talori				4A - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 4A			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	**0**	4	95	2	**101**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**102**	4	96	2	**102**
11:15 - 11:30	0	1	0	**1**	2	67	6	**75**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**77**	2	69	6	**77**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	1	75	3	**79**	0	2	2	**4**	0	0	0	**0**	**83**	1	77	5	**83**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	6	90	6	**102**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**103**	6	91	6	**103**
12:00 - 12:15	0	0	0	**0**	2	88	4	**94**	0	6	1	**7**	0	0	0	**0**	**101**	2	94	5	**101**
12:15 - 12:30	0	0	0	**0**	1	85	3	**89**	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	**91**	2	86	3	**91**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	4	73	6	**83**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**83**	4	73	6	**83**
12:45 - 13:00	0	0	0	**0**	2	56	2	**60**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**60**	2	56	2	**60**
Tot 11:00 - 12:00	0	1	0	**1**	13	327	17	**357**	0	5	2	**7**	0	0	0	**0**	**365**	13	333	19	**365**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	10	338	16	**364**	1	10	3	**14**	0	0	0	**0**	**378**	11	348	19	**378**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	9	302	15	**326**	1	7	1	**9**	0	0	0	**0**	**335**	10	309	16	**335**

4B - accesso

ORA	4C - SP573 est				4D - località Talori				4A - SP573 ovest				4B - accesso				TOTALE	INGRESSI 4B			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**

4C - SP573 est

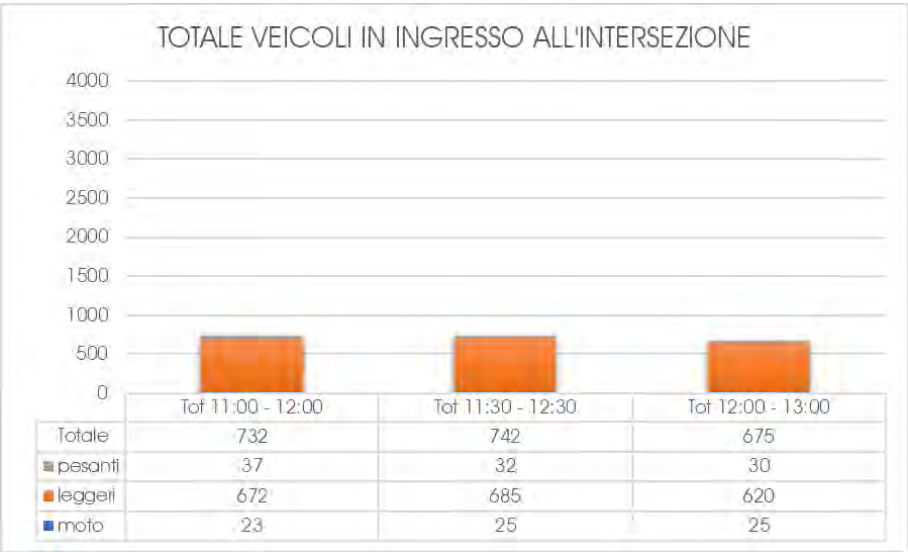
ORA	4D - località Talori				4A - SP573 ovest				4B - accesso				4C - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 4C			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	**0**	0	89	7	**96**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**96**	0	89	7	**96**
11:15 - 11:30	0	2	0	**2**	5	88	5	**98**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**100**	5	90	5	**100**
11:30 - 11:45	1	0	0	**1**	2	79	5	**86**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**87**	3	79	5	**87**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	1	75	1	**77**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**77**	1	75	1	**77**
12:00 - 12:15	0	0	0	**0**	5	88	2	**95**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**95**	5	88	2	**95**
12:15 - 12:30	0	2	0	**2**	2	84	4	**90**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**92**	2	86	4	**92**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	5	79	6	**90**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**90**	5	79	6	**90**
12:45 - 13:00	0	0	0	**0**	1	51	1	**53**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**53**	1	51	1	**53**
Tot 11:00 - 12:00	1	2	0	**3**	8	331	18	**357**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**360**	9	333	18	**360**
Tot 11:30 - 12:30	1	2	0	**3**	10	326	12	**348**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**351**	11	328	12	**351**
Tot 12:00 - 13:00	0	2	0	**2**	13	302	13	**328**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**330**	13	304	13	**330**

4D - località Talori

ORA	4A - SP573 ovest				4B - accesso				4C - SP573 est				4D - località Talori				TOTALE	INGRESSI 4D			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
11:15 - 11:30	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**3**	0	3	0	**3**
11:45 - 12:00	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**2**	1	1	0	**2**
12:00 - 12:15	1	2	1	**4**	0	0	0	**0**	1	1	0	**2**	0	0	0	**0**	**6**	2	3	1	**6**
12:15 - 12:30	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	**2**	0	2	0	**2**
12:30 - 12:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
12:45 - 13:00	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**1**	0	1	0	**1**
Tot 11:00 - 12:00	1	3	0	**4**	0	0	0	**0**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**6**	1	5	0	**6**
Tot 11:30 - 12:30	2	5	1	**8**	0	0	0	**0**	1	4	0	**5**	0	0	0	**0**	**13**	3	9	1	**13**
Tot 12:00 - 13:00	1	5	1	**7**	0	0	0	**0**	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	**10**	2	7	1	**10**

INTERSEZIONE 4 - SP573 / loc. Tolari				
ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	23	672	37	**732**
Tot 11:30 - 12:30	25	685	32	**742**
Tot 12:00 - 13:00	25	620	30	**675**

Tabella 34 – Intersezione 4 – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato



	Tot 11:00 - 12:00	Tot 11:30 - 12:30	Tot 12:00 - 13:00
Totale	732	742	675
pesanti	37	32	30
leggeri	672	685	620
moto	23	25	25

Grafico 55 – Intersezione 4 – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 56 – Intersezione 4 – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 57 – Intersezione 4 – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

Grafico 58 – Intersezione 4 - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.7 INTERSEZIONE 5A: SP573/ SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO

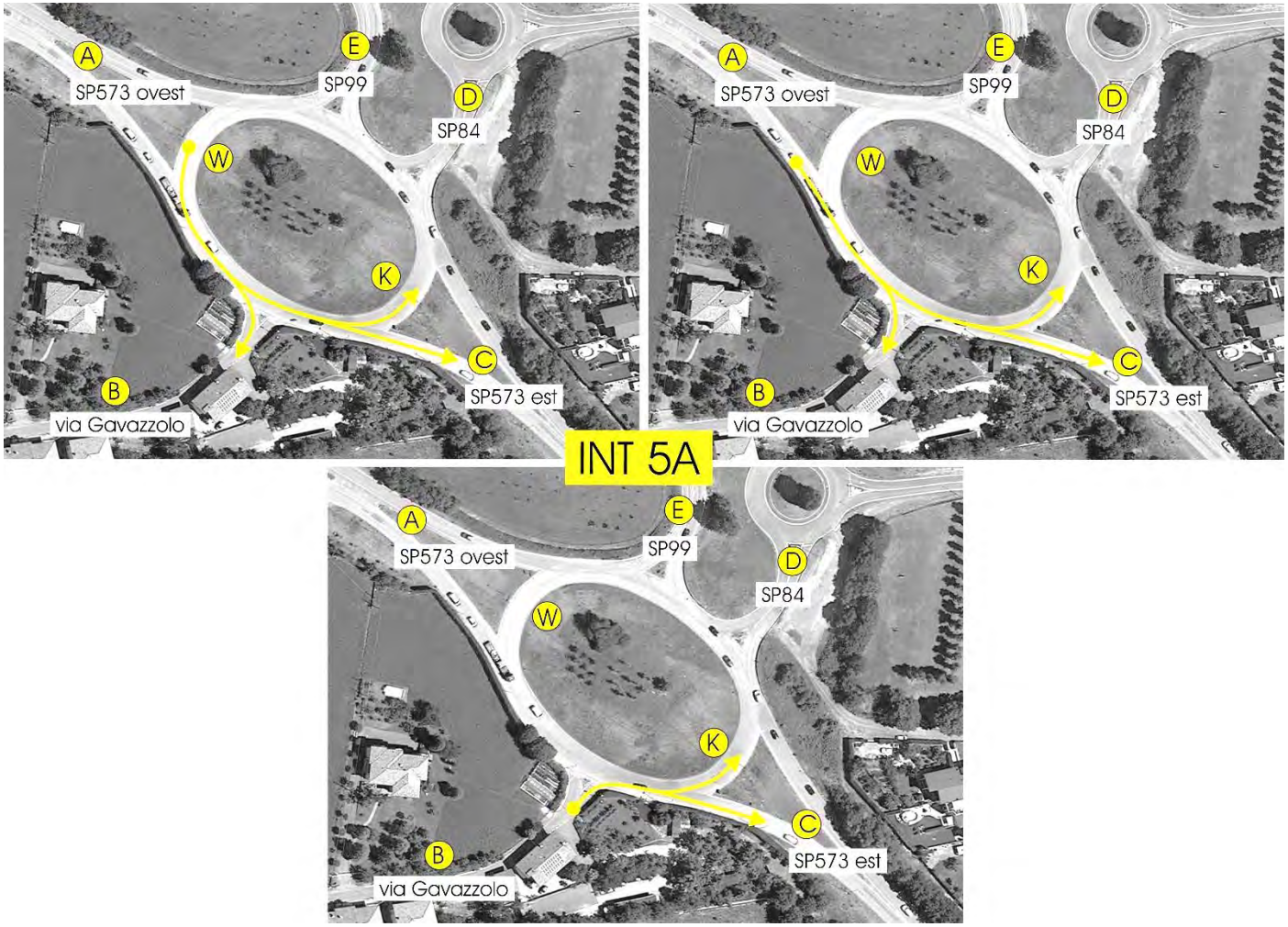


Figura 94 – Intersezione 5A – Manovre rilevate

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

INTERSEZIONE 5A SP573 / SP99 / SP84

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5AW - sezione W

ORA	5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 5AW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**	0	5	1	**6**	1	184	3	**188**	0	0	0	**0**				**0**	**194**	1	189	4	**194**
17:15 - 17:30				**0**	0	3	1	**4**	5	205	11	**221**	0	0	0	**0**				**0**	**225**	5	208	12	**225**
17:30 - 17:45				**0**	0	0	0	**0**	7	228	5	**240**	0	0	0	**0**				**0**	**240**	7	228	5	**240**
17:45 - 18:00				**0**	0	0	0	**0**	6	244	6	**256**	0	0	0	**0**				**0**	**256**	6	244	6	**256**
18:00 - 18:15				**0**	0	4	1	**5**	1	205	3	**209**	0	0	0	**0**				**0**	**214**	1	209	4	**214**
18:15 - 18:30				**0**	0	5	0	**5**	2	206	3	**211**	0	0	0	**0**				**0**	**216**	2	211	3	**216**
18:30 - 18:45				**0**	0	5	1	**6**	4	159	5	**168**	0	0	0	**0**				**0**	**174**	4	164	6	**174**
18:45 - 19:00				**0**	0	1	0	**1**	4	112	2	**118**	0	0	0	**0**				**0**	**119**	4	113	2	**119**
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	**0**	0	8	2	**10**	19	861	25	**905**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**915**	19	869	27	**915**
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	**0**	0	9	1	**10**	16	883	17	**916**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**926**	16	892	18	**926**
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	**0**	0	15	2	**17**	11	682	13	**706**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**723**	11	697	15	**723**

5AA - SP573 ovest

ORA	5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 5AA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	0	0	**0**	2	81	7	**90**	0	48	2	**50**				**0**				**0**	**140**	2	129	9	**140**
17:15 - 17:30	0	0	0	**0**	0	56	6	**62**	0	74	5	**79**				**0**				**0**	**141**	0	130	11	**141**
17:30 - 17:45	0	1	0	**1**	0	65	3	**68**	4	67	3	**74**				**0**				**0**	**143**	4	133	6	**143**
17:45 - 18:00	0	0	0	**0**	1	46	1	**48**	2	89	5	**96**				**0**				**0**	**144**	3	135	6	**144**
18:00 - 18:15	0	1	0	**1**	1	74	4	**79**	2	76	2	**80**				**0**				**0**	**160**	3	151	6	**160**
18:15 - 18:30	0	0	0	**0**	3	69	4	**76**	2	67	3	**72**				**0**				**0**	**148**	5	136	7	**148**
18:30 - 18:45	0	0	0	**0**	1	71	2	**74**	1	48	0	**49**				**0**				**0**	**123**	2	119	2	**123**
18:45 - 19:00	0	0	0	**0**	2	52	2	**56**	0	50	1	**51**				**0**				**0**	**107**	2	102	3	**107**
Tot 17:00 - 18:00	0	1	0	**1**	3	248	17	**268**	6	278	15	**299**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**568**	9	527	32	**568**
Tot 17:30 - 18:30	0	2	0	**2**	5	254	12	**271**	10	299	13	**322**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**595**	15	555	25	**595**
Tot 18:00 - 19:00	0	1	0	**1**	7	266	12	**285**	5	241	6	**252**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**538**	12	508	18	**538**

5AB - via Gavazzolo

ORA	5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				TOTALE	INGRESSI 5AB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	5	0	**5**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**5**	0	5	0	**5**
17:15 - 17:30	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**3**	0	3	0	**3**
17:30 - 17:45	0	4	0	**4**	0	1	0	**1**				**0**				**0**				**0**	**5**	0	5	0	**5**
17:45 - 18:00	0	2	0	**2**	0	2	0	**2**				**0**				**0**				**0**	**4**	0	4	0	**4**
18:00 - 18:15	0	3	0	**3**	1	1	0	**2**				**0**				**0**				**0**	**5**	1	4	0	**5**
18:15 - 18:30	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:30 - 18:45	0	1	0	**1**	0	1	0	**1**				**0**				**0**				**0**	**2**	0	2	0	**2**
18:45 - 19:00	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**1**	0	1	0	**1**
Tot 17:00 - 18:00	0	14	0	**14**	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**17**	0	17	0	**17**
Tot 17:30 - 18:30	0	11	0	**11**	1	4	0	**5**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**16**	1	15	0	**16**
Tot 18:00 - 19:00	0	7	0	**7**	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**10**	1	9	0	**10**

5AC - SP573 est

ORA	5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 5AC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

5AK - sezione K

ORA	5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 5AK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:15 - 17:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:30 - 17:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
17:45 - 18:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:00 - 18:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:15 - 18:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:30 - 18:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
18:45 - 19:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 17:00 - 18:00	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**
Tot 17:30 - 18:30	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**
Tot 18:00 - 19:00	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**

INTERSEZIONE 5A - SP573 / SP99 / SP84

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	28	1413	59	**1500**
Tot 17:30 - 18:30	32	1462	43	**1537**
Tot 18:00 - 19:00	24	1214	33	**1271**

Tabella 35 – Intersezione 5A – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

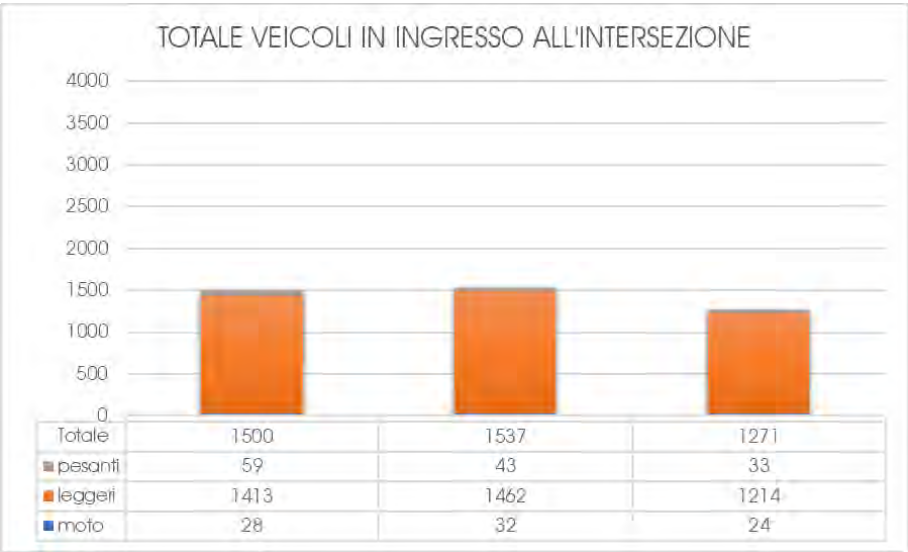


Grafico 59 – Intersezione 5A – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 60 – Intersezione 5A – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 61 – Intersezione 5A – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

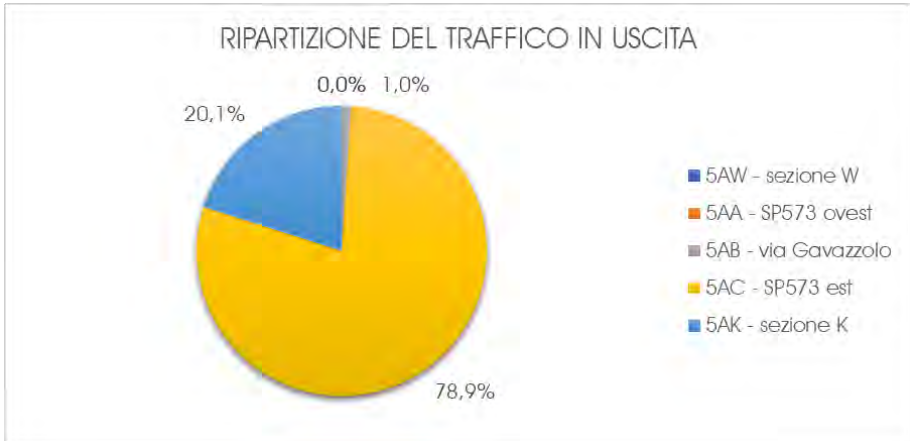


Grafico 62 – Intersezione 5A - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

INTERSEZIONE 5A SP573 / SP99 / SP84

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5AW - sezione W

ORA	5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 5AW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**	0	4	0	**4**	2	144	2	**148**	0	0	0	**0**				**0**	**152**	2	148	2	**152**
11:15 - 11:30				**0**	0	4	0	**4**	4	119	5	**128**	0	0	0	**0**				**0**	**132**	4	123	5	**132**
11:30 - 11:45				**0**	0	5	0	**5**	1	125	2	**128**	0	0	0	**0**				**0**	**133**	1	130	2	**133**
11:45 - 12:00				**0**	0	4	0	**4**	1	117	3	**121**	0	0	0	**0**				**0**	**125**	1	121	3	**125**
12:00 - 12:15				**0**	0	6	0	**6**	2	146	1	**149**	0	0	0	**0**				**0**	**155**	2	152	1	**155**
12:15 - 12:30				**0**	0	4	0	**4**	4	142	1	**147**	0	0	0	**0**				**0**	**151**	4	146	1	**151**
12:30 - 12:45				**0**	0	2	0	**2**	5	119	3	**127**	0	0	0	**0**				**0**	**129**	5	121	3	**129**
12:45 - 13:00				**0**	0	4	0	**4**	4	123	2	**129**	0	0	0	**0**				**0**	**133**	4	127	2	**133**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	0	17	0	**17**	8	505	12	**525**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**542**	8	522	12	**542**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	0	19	0	**19**	8	530	7	**545**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**564**	8	549	7	**564**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	0	16	0	**16**	15	530	7	**552**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**568**	15	546	7	**568**

5AA - SP573 ovest

ORA	5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 5AA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	**0**	1	57	3	**61**	3	45	0	**48**				**0**				**0**	**109**	4	102	3	**109**
11:15 - 11:30	0	0	0	**0**	1	46	4	**51**	2	28	1	**31**				**0**				**0**	**82**	3	74	5	**82**
11:30 - 11:45	0	0	0	**0**	1	38	3	**42**	0	42	0	**42**				**0**				**0**	**84**	1	80	3	**84**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	4	57	4	**65**	0	40	1	**41**				**0**				**0**	**106**	4	97	5	**106**
12:00 - 12:15	0	0	0	**0**	0	51	2	**53**	4	30	3	**37**				**0**				**0**	**90**	4	81	5	**90**
12:15 - 12:30	0	0	0	**0**	0	53	1	**54**	2	41	1	**44**				**0**				**0**	**98**	2	94	2	**98**
12:30 - 12:45	0	0	0	**0**	0	41	4	**45**	4	30	1	**35**				**0**				**0**	**80**	4	71	5	**80**
12:45 - 13:00	0	0	0	**0**	1	29	1	**31**	2	29	1	**32**				**0**				**0**	**63**	3	58	2	**63**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	7	198	14	**219**	5	155	2	**162**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**381**	12	353	16	**381**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	5	199	10	**214**	6	153	5	**164**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**378**	11	352	15	**378**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	1	174	8	**183**	12	130	6	**148**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**331**	13	304	14	**331**

5AB - via Gavazzolo

ORA	5AC - SP573 est				5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				TOTALE	INGRESSI 5AB			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	2	0	**2**	0	2	0	**2**				**0**				**0**				**0**	**4**	0	4	0	**4**
11:15 - 11:30	0	6	0	**6**	0	2	0	**2**				**0**				**0**				**0**	**8**	0	8	0	**8**
11:30 - 11:45	0	2	0	**2**	0	4	0	**4**				**0**				**0**				**0**	**6**	0	6	0	**6**
11:45 - 12:00	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**3**	0	3	0	**3**
12:15 - 12:30	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**2**	0	2	0	**2**
12:30 - 12:45	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**				**0**				**0**	**1**	0	1	0	**1**
12:45 - 13:00	0	3	0	**3**	0	1	0	**1**				**0**				**0**				**0**	**4**	0	4	0	**4**
Tot 11:00 - 12:00	0	10	0	**10**	0	8	0	**8**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**18**	0	18	0	**18**
Tot 11:30 - 12:30	0	7	0	**7**	0	4	0	**4**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**11**	0	11	0	**11**
Tot 12:00 - 13:00	0	9	0	**9**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**10**	0	10	0	**10**

5AC - SP573 est

ORA	5AK - sezione K				5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 5AC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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**
Tot 11:30 - 12:30	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**
Tot 12:00 - 13:00	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**

5AK - sezione K

ORA	5AW - sezione W				5AA - SP573 ovest				5AB - via Gavazzolo				5AC - SP573 est				5AK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 5AK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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**
Tot 11:30 - 12:30	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**
Tot 12:00 - 13:00	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**

INTERSEZIONE 5A - SP573 / SP99 / SP84

ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	20	893	28	**941**
Tot 11:30 - 12:30	19	912	22	**953**
Tot 12:00 - 13:00	28	860	21	**909**

Tabella 36 – Intersezione 5A – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato

Grafico 63 – Intersezione 5A – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 64 – Intersezione 5A – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 65 – Intersezione 5A – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

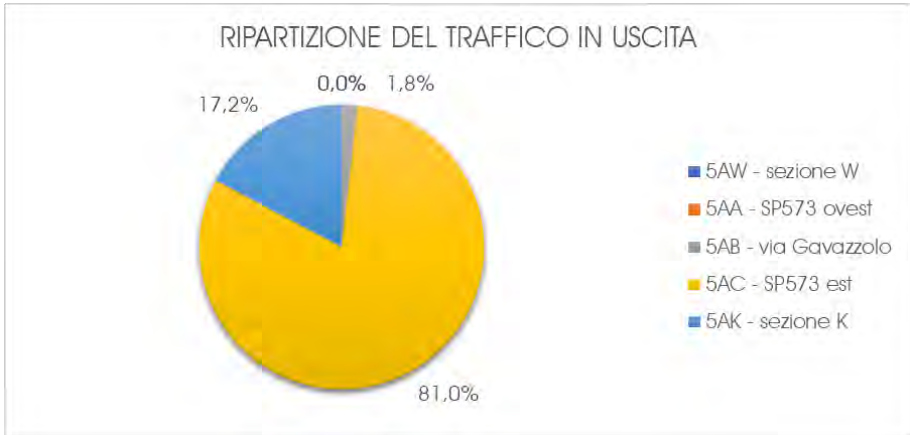


Grafico 66 – Intersezione 5A - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

9.8 INTERSEZIONE 5B: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO

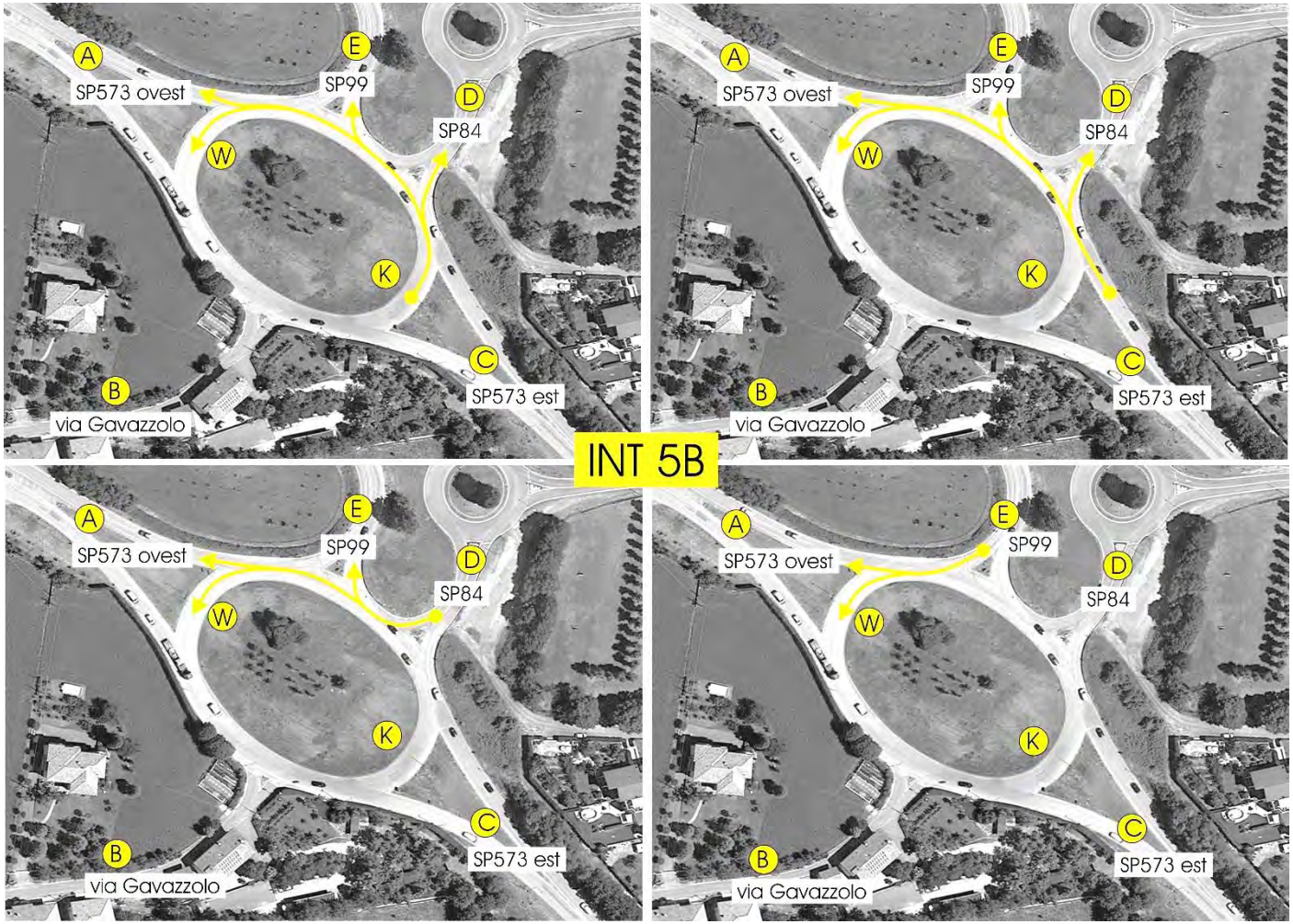


Figura 95 – Intersezione 5B – Manovre rilevate

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

INTERSEZIONE 5B SP573 / SP99 / SP84

venerdì 14 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5BK - sezione K

ORA	5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 5BK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0	0	22	0	22	0	24	2	26	0	0	0	0	0	0	0	0				0	48	0	46	2	48
17:15 - 17:30				0	0	51	2	53	0	24	2	26	1	0	0	1	0	0	0	0				0	80	1	75	4	80
17:30 - 17:45				0	4	42	0	46	0	24	4	28	0	2	0	2	0	0	0	0				0	76	4	68	4	76
17:45 - 18:00				0	1	65	0	66	1	24	5	30	0	3	0	3	0	0	0	0				0	99	2	92	5	99
18:00 - 18:15				0	1	45	0	46	1	28	2	31	0	1	0	1	0	0	0	0				0	78	2	74	2	78
18:15 - 18:30				0	2	46	0	48	1	21	3	25	0	0	0	0	0	0	0	0				0	73	3	67	3	73
18:30 - 18:45				0	1	34	0	35	0	15	0	15	0	1	0	1	0	0	0	0				0	51	1	50	0	51
18:45 - 19:00				0	0	26	0	26	0	23	1	24	0	1	0	1	0	0	0	0				0	51	0	50	1	51
Tot 17:00 - 18:00	0	0	0	0	5	180	2	187	1	96	13	110	1	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	303	7	281	15	303
Tot 17:30 - 18:30	0	0	0	0	8	198	0	206	3	97	14	114	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	326	11	301	14	326
Tot 18:00 - 19:00	0	0	0	0	4	151	0	155	2	87	6	95	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	253	6	241	6	253

5BC - SP573 est

ORA	5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 5BC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	2	68	3	73	5	85	2	92	2	70	5	77	0	10	0	10				0				0	252	9	233	10	252
17:15 - 17:30	1	65	1	67	1	90	8	99	4	63	3	70	2	9	1	12				0				0	248	8	227	13	248
17:30 - 17:45	2	71	1	74	3	122	4	129	2	70	3	75	1	14	0	15				0				0	293	8	277	8	293
17:45 - 18:00	2	88	2	92	2	117	3	122	0	77	3	80	1	8	2	11				0				0	305	5	290	10	305
18:00 - 18:15	2	71	1	74	1	99	3	103	1	69	2	72	0	5	0	5				0				0	254	4	244	6	254
18:15 - 18:30	3	74	1	78	2	87	2	91	2	72	4	78	0	11	0	11				0				0	258	7	244	7	258
18:30 - 18:45	0	74	2	76	2	101	1	104	1	55	2	58	0	8	2	10				0				0	248	3	238	7	248
18:45 - 19:00	1	63	1	65	1	86	1	88	2	66	2	70	0	2	0	2				0				0	225	4	217	4	225
Tot 17:00 - 18:00	7	292	7	306	11	414	17	442	8	280	14	302	4	41	3	48	0	0	0	0	0	0	0	0	1098	30	1027	41	1098
Tot 17:30 - 18:30	9	304	5	318	8	425	12	445	5	288	12	305	2	38	2	42	0	0	0	0	0	0	0	0	1110	24	1055	31	1110
Tot 18:00 - 19:00	6	282	5	293	6	373	7	386	6	262	10	278	0	26	2	28	0	0	0	0	0	0	0	0	985	18	943	24	985

5BD - SP84

ORA	5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				TOTALE	INGRESSI 5BD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	16	1	17	0	23	0	23	0	53	1	54				0				0				0	94	0	92	2	94
17:15 - 17:30	0	17	0	17	0	22	0	22	0	48	1	49				0				0				0	88	0	87	1	88
17:30 - 17:45	0	15	0	15	0	24	0	24	1	57	0	58				0				0				0	97	1	96	0	97
17:45 - 18:00	0	17	0	17	1	22	0	23	3	44	1	48				0				0				0	88	4	83	1	88
18:00 - 18:15	0	13	0	13	1	21	0	22	1	31	1	33				0				0				0	68	2	65	1	68
18:15 - 18:30	0	8	0	8	2	17	0	19	1	39	0	40				0				0				0	67	3	64	0	67
18:30 - 18:45	0	10	0	10	1	17	0	18	2	35	0	37				0				0				0	65	3	62	0	65
18:45 - 19:00	1	14	0	15	0	11	0	11	0	35	0	35				0				0				0	61	1	60	0	61
Tot 17:00 - 18:00	0	65	1	66	1	91	0	92	4	202	3	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367	5	358	4	367
Tot 17:30 - 18:30	0	53	0	53	4	84	0	88	6	171	2	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	10	308	2	320
Tot 18:00 - 19:00	1	45	0	46	4	66	0	70	4	140	1	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	9	251	1	261

5BE - SP99

ORA	5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				TOTALE	INGRESSI 5BE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15	0	30	2	32	1	125	3	129				0				0				0				0	161	1	155	5	161
17:15 - 17:30	0	32	3	35	3	148	11	162				0				0				0				0	197	3	180	14	197
17:30 - 17:45	2	30	2	34	5	156	5	166				0				0				0				0	200	7	186	7	200
17:45 - 18:00	0	35	1	36	1	192	3	196				0				0				0				0	232	1	227	4	232
18:00 - 18:15	0	23	1	24	0	178	3	181				0				0				0				0	205	0	201	4	205
18:15 - 18:30	0	22	2	24	2	156	3	161				0				0				0				0	185	2	178	5	185
18:30 - 18:45	0	18	0	18	2	121	4	127				0				0				0				0	145	2	139	4	145
18:45 - 19:00	0	17	0	17	4	76	2	82				0				0				0				0	99	4	93	2	99
Tot 17:00 - 18:00	2	127	8	137	10	621	22	653	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	790	12	748	30	790
Tot 17:30 - 18:30	2	110	6	118	8	682	14	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	822	10	792	20	822
Tot 18:00 - 19:00	0	80	3	83	8	531	12	551	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	634	8	611	15	634

5BA - SP573 ovest

ORA	5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 5BA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 17:00 - 18:00	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	0	0	0
Tot 17:30 - 18:30	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	0	0	0
Tot 18:00 - 19:00	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	0	0	0

5BW - sezione W

ORA	5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 5BW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
17:00 - 17:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00				0				0				0				0				0				0	0	0	0	0	0
Tot 17:00 - 18:00	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	0	0	0
Tot 17:30 - 18:30	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	0	0	0
Tot 18:00 - 19:00	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	0	0	0

INTERSEZIONE 5B - SP573 / SP99 / SP84				
ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 17:00 - 18:00	54	2414	90	**2558**
Tot 17:30 - 18:30	55	2456	67	**2578**
Tot 18:00 - 19:00	41	2046	46	**2133**

Tabella 37 – Intersezione 5B – Manovre rilevate – Dati disaggregati – Venerdì

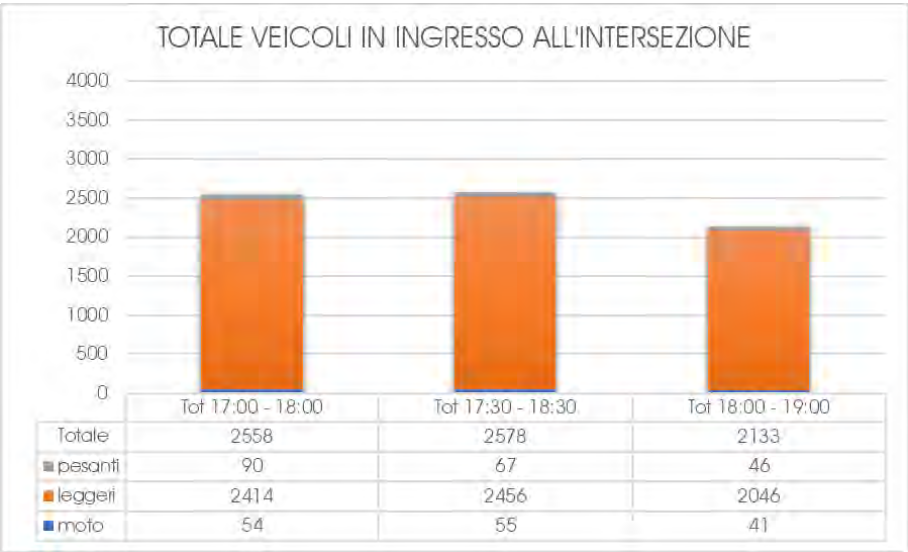


Grafico 67 – Intersezione 5B – Veicoli in ingresso al nodo - Venerdì

Grafico 68 – Intersezione 5B – Ripartizione modale – Venerdì

Grafico 69 – Intersezione 5B – Ripartizione del traffico in ingresso - Venerdì

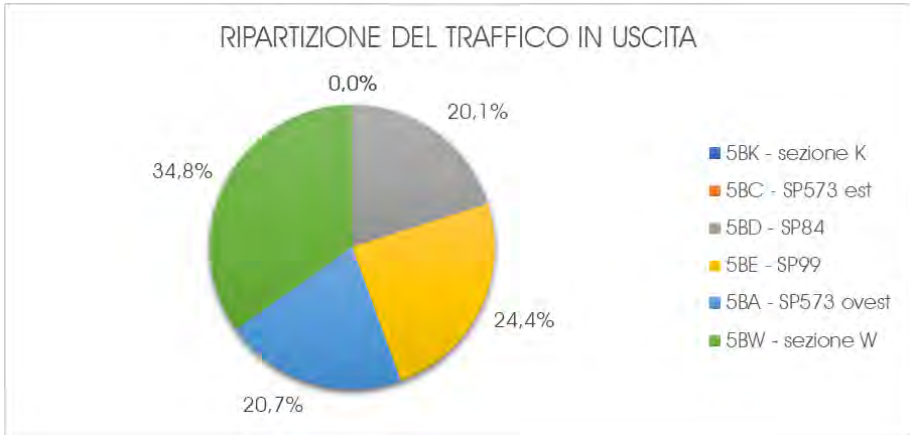


Grafico 70 – Intersezione 5B - Ripartizione del traffico in uscita – Venerdì

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

INTERSEZIONE 5B SP573 / SP99 / SP84

sabato 15 ottobre 2022

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5BK - sezione K

ORA	5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				TOTALE	INGRESSI 5BK			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**	4	24	0	**28**	0	20	0	**20**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**	**49**	4	45	0	**49**
11:15 - 11:30				**0**	0	21	0	**21**	2	8	1	**11**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**				**0**	**32**	2	29	1	**32**
11:30 - 11:45				**0**	0	27	0	**27**	0	17	0	**17**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**				**0**	**44**	0	44	0	**44**
11:45 - 12:00				**0**	0	22	0	**22**	0	16	1	**17**	0	2	0	**2**	0	0	0	**0**				**0**	**41**	0	40	1	**41**
12:00 - 12:15				**0**	1	21	0	**22**	3	8	3	**14**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**				**0**	**36**	4	29	3	**36**
12:15 - 12:30				**0**	0	27	0	**27**	1	11	1	**13**	1	0	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**	**41**	2	38	1	**41**
12:30 - 12:45				**0**	1	17	0	**18**	3	14	1	**18**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**	**37**	4	32	1	**37**
12:45 - 13:00				**0**	2	22	1	**25**	0	7	0	**7**	0	1	0	**1**	0	0	0	**0**				**0**	**33**	2	30	1	**33**
Tot 11:00 - 12:00	0	0	0	**0**	4	94	0	**98**	2	61	2	**65**	0	3	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**166**	6	158	2	**166**
Tot 11:30 - 12:30	0	0	0	**0**	1	97	0	**98**	4	52	5	**61**	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**162**	6	151	5	**162**
Tot 12:00 - 13:00	0	0	0	**0**	4	87	1	**92**	7	40	5	**52**	1	2	0	**3**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**147**	12	129	6	**147**

5BC - SP573 est

ORA	5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				TOTALE	INGRESSI 5BC			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	1	75	0	**76**	0	82	2	**84**	1	67	5	**73**	0	5	1	**6**				**0**				**0**	**239**	2	229	8	**239**
11:15 - 11:30	2	67	0	**69**	0	83	6	**89**	5	63	3	**71**	0	7	0	**7**				**0**				**0**	**236**	7	220	9	**236**
11:30 - 11:45	1	57	1	**59**	1	98	0	**99**	2	56	3	**61**	0	4	0	**4**				**0**				**0**	**223**	4	215	4	**223**
11:45 - 12:00	0	69	0	**69**	1	91	3	**95**	0	59	1	**60**	0	3	0	**3**				**0**				**0**	**227**	1	222	4	**227**
12:00 - 12:15	3	75	0	**78**	3	89	3	**95**	3	66	2	**71**	0	10	0	**10**				**0**				**0**	**254**	9	240	5	**254**
12:15 - 12:30	2	69	2	**73**	0	90	1	**91**	1	55	3	**59**	0	7	0	**7**				**0**				**0**	**230**	3	221	6	**230**
12:30 - 12:45	2	48	0	**50**	2	75	4	**81**	3	54	3	**60**	1	5	0	**6**				**0**				**0**	**197**	8	182	7	**197**
12:45 - 13:00	0	53	0	**53**	0	42	3	**45**	2	39	1	**42**	0	5	0	**5**				**0**				**0**	**145**	2	139	4	**145**
Tot 11:00 - 12:00	4	268	1	**273**	2	354	11	**367**	8	245	12	**265**	0	19	1	**20**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**925**	14	886	25	**925**
Tot 11:30 - 12:30	6	270	3	**279**	5	368	7	**380**	6	236	9	**251**	0	24	0	**24**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**934**	17	898	19	**934**
Tot 12:00 - 13:00	7	245	2	**254**	5	296	11	**312**	9	214	9	**232**	1	27	0	**28**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**826**	22	782	22	**826**

5BD - SP84

ORA	5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				TOTALE	INGRESSI 5BD			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	5	0	**5**	0	9	0	**9**	0	37	1	**38**				**0**				**0**				**0**	**52**	0	51	1	**52**
11:15 - 11:30	0	11	0	**11**	0	12	0	**12**	0	39	1	**40**				**0**				**0**				**0**	**63**	0	62	1	**63**
11:30 - 11:45	0	10	0	**10**	1	20	1	**22**	1	37	1	**39**				**0**				**0**				**0**	**71**	2	67	2	**71**
11:45 - 12:00	0	7	0	**7**	0	11	0	**11**	0	42	0	**42**				**0**				**0**				**0**	**60**	0	60	0	**60**
12:00 - 12:15	1	6	0	**7**	1	19	0	**20**	0	43	0	**43**				**0**				**0**				**0**	**70**	2	68	0	**70**
12:15 - 12:30	0	11	0	**11**	0	17	0	**17**	1	30	0	**31**				**0**				**0**				**0**	**59**	1	58	0	**59**
12:30 - 12:45	1	7	0	**8**	0	15	2	**17**	0	29	0	**29**				**0**				**0**				**0**	**54**	1	51	2	**54**
12:45 - 13:00	0	4	0	**4**	0	8	0	**8**	0	27	1	**28**				**0**				**0**				**0**	**40**	0	39	1	**40**
Tot 11:00 - 12:00	0	33	0	**33**	1	52	1	**54**	1	155	3	**159**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**246**	2	240	4	**246**
Tot 11:30 - 12:30	1	34	0	**35**	2	67	1	**70**	2	152	1	**155**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**260**	5	253	2	**260**
Tot 12:00 - 13:00	2	28	0	**30**	1	59	2	**62**	1	129	1	**131**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**223**	4	216	3	**223**

5BE - SP99

ORA	5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				TOTALE	INGRESSI 5BE			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15	0	19	2	**21**	3	104	0	**107**				**0**				**0**				**0**				**0**	**128**	3	123	2	**128**
11:15 - 11:30	0	17	1	**18**	3	77	3	**83**				**0**				**0**				**0**				**0**	**101**	3	94	4	**101**
11:30 - 11:45	0	11	1	**12**	0	87	1	**88**				**0**				**0**				**0**				**0**	**100**	0	98	2	**100**
11:45 - 12:00	0	8	0	**8**	1	77	3	**81**				**0**				**0**				**0**				**0**	**89**	1	85	3	**89**
12:00 - 12:15	1	11	0	**12**	2	98	1	**101**				**0**				**0**				**0**				**0**	**113**	3	109	1	**113**
12:15 - 12:30	0	19	1	**20**	4	110	1	**115**				**0**				**0**				**0**				**0**	**135**	4	129	2	**135**
12:30 - 12:45	1	10	0	**11**	3	86	3	**92**				**0**				**0**				**0**				**0**	**103**	4	96	3	**103**
12:45 - 13:00	0	8	0	**8**	4	94	1	**99**				**0**				**0**				**0**				**0**	**107**	4	102	1	**107**
Tot 11:00 - 12:00	0	55	4	**59**	7	345	7	**359**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**418**	7	400	11	**418**
Tot 11:30 - 12:30	1	49	2	**52**	7	372	6	**385**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**437**	8	421	8	**437**
Tot 12:00 - 13:00	2	48	1	**51**	13	388	6	**407**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**458**	15	436	7	**458**

5BA - SP573 ovest

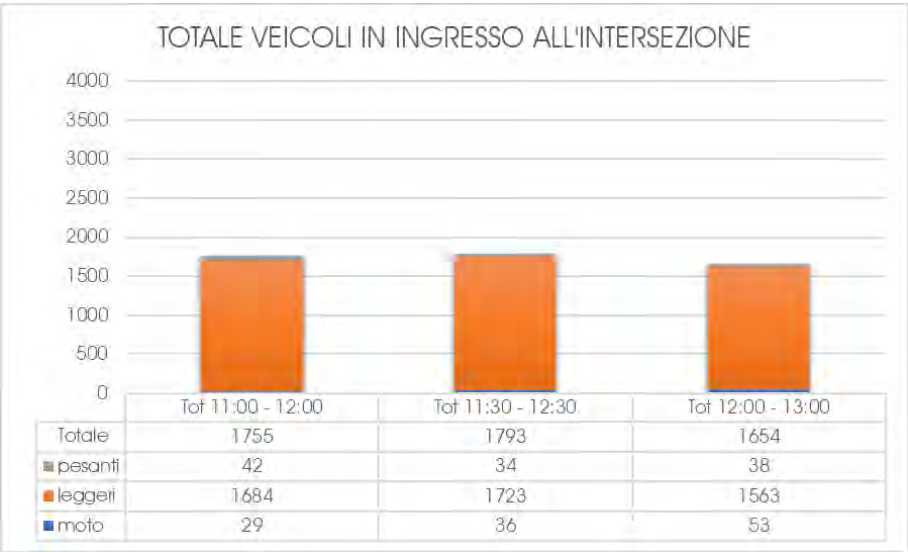
ORA	5BW - sezione W				5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				TOTALE	INGRESSI 5BA			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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	0	0	**0**
Tot 11:30 - 12:30	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	0	0	**0**
Tot 12:00 - 13:00	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	0	0	**0**

5BW - sezione W

ORA	5BK - sezione K				5BC - SP573 est				5BD - SP84				5BE - SP99				5BA - SP573 ovest				5BW - sezione W				TOTALE	INGRESSI 5BW			
	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale	moto	leggeri	pesanti	Totale		moto	leggeri	pesanti	Totale
11:00 - 11:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:15 - 11:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:30 - 11:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
11:45 - 12:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:00 - 12:15				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:15 - 12:30				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:30 - 12:45				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
12:45 - 13:00				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**	**0**	0	0	0	**0**
Tot 11:00 - 12:00	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	0	0	**0**
Tot 11:30 - 12:30	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	0	0	**0**
Tot 12:00 - 13:00	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	0	0	**0**

INTERSEZIONE 5B - SP573 / SP99 / SP84				
ORA	moto	leggeri	pesanti	**Totale**
Tot 11:00 - 12:00	29	1684	42	**1755**
Tot 11:30 - 12:30	36	1723	34	**1793**
Tot 12:00 - 13:00	53	1563	38	**1654**

Tabella 38 – Intersezione 5B – Manovre rilevate – Dati disaggregati - Sabato



	Tot 11:00 - 12:00	Tot 11:30 - 12:30	Tot 12:00 - 13:00
Totale	1755	1793	1654
pesanti	42	34	38
leggeri	1684	1723	1563
moto	29	36	53

Grafico 71 – Intersezione 5B – Veicoli in ingresso al nodo - Sabato

Grafico 72 – Intersezione 5B – Ripartizione modale – Sabato

Grafico 73 – Intersezione 5B – Ripartizione del traffico in ingresso - Sabato

Grafico 74 – Intersezione 5B - Ripartizione del traffico in uscita – Sabato

10 INDICI

10.1 INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – LOCALIZZAZIONE SU SCALA AMPIA DELL'AREA DI STUDIO 5
FIGURA 2 – INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO 9
FIGURA 3 – ESTRATTO DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI BRESCIA – STRUTTURA, MOBILITÀ E AMBITI TERRITORIALI 11
FIGURA 4 – ESTRATTO DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI BRESCIA – STRUTTURA, MOBILITÀ E AMBITI TERRITORIALI (ZOOM DI DETTAGLIO) 12
FIGURA 5 – ESTRATTO DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO – RETI DI MOBILITÀ 13
FIGURA 6 – ESTRATTO DEL PGT DI PALAZZOLO SULL'OGLIO – AMBITI DI TRASFORMAZIONE TERRITORIALE 14
FIGURA 7 – ESTRATTO DEL PGT DI PALOSCO – AMBITI DI TRASFORMAZIONE TERRITORIALE 15
FIGURA 8 – ESTRATTO DEL PGT DI CALCINATE – AMBITI DI TRASFORMAZIONE TERRITORIALE 16
FIGURA 9 – SCHEMA DI CIRCOLAZIONE DELL'AREA IN ESAME 18
FIGURA 10 – LOCALIZZAZIONE DELLE SEZIONI ANALIZZATE 20
FIGURA 11 – S1: SP573 21
FIGURA 12 – S2: SP89 21
FIGURA 13 – S3: SP122 22
FIGURA 14 – S4: VIA BERGAMO 22
FIGURA 15 – S5: SP98 23
FIGURA 16 – S6: SP573 23
FIGURA 17 – S7: SP94 24
FIGURA 18 – S8: VIALE PAPA GIOVANNI XXIII 24
FIGURA 19 – S9: LOCALITÀ TOLARI 25
FIGURA 20 – S10: SP573 25
FIGURA 21 – S11: SP99 26
FIGURA 22 – S12: VIA GAVAZZOLO 26
FIGURA 23 – S13: SP573 27
FIGURA 24 – LOCALIZZAZIONE DELLE INTERSEZIONI ANALIZZATE 29
FIGURA 25 – INTERSEZIONE 1: SP573 / SP97 / SP89 / VIA BERGAMO 30
FIGURA 26 – INTERSEZIONE 2: SP573 / SP98 / CASCINA PORTICO 30
FIGURA 27 – INTERSEZIONE 3: SP573 / SP94 / VIALE PAPA GIOVANNI XXIII 31
FIGURA 28 – INTERSEZIONE 4: SP573 / LOCALITÀ TOLARI 31
FIGURA 29 – INTERSEZIONE 5: SP573 / SP99 / SP84 / VIA GAVAZZOLO 32
FIGURA 30 – INTERSEZIONE 6: SP573 / VIA DELLE ARTI 32
FIGURA 31 – ITINERARI CICLABILI E PEDONALI NEI PRESSI DELL'AREA DI STUDIO 33
FIGURA 32 – LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO 35
FIGURA 33 – LOCALIZZAZIONE DELLA SEZIONE E DELLE INTERSEZIONI RILEVATE 37
FIGURA 34 – INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE PER RILIEVO AUTOMATICO SULLA SP573 – DIREZIONE EST 38
FIGURA 35 – INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE PER RILIEVO AUTOMATICO SULLA SP573 – DIREZIONE OVEST 38
FIGURA 36 – ESEMPIO DI VEICOLI APPARTENENTI AD OGNI CLASSE VEICOLARE RILEVATA 41
FIGURA 37 – IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – SEZIONI DI INGRESSO ALLA RETE CONSIDERATE 43
FIGURA 38 – ANALISI DEI TEMPI DI PERCORRENZA E DELLE VELOCITÀ DAI BIG DATA TOMTOM – PERCORSI AD OVEST DELL'AREA DI INTERVENTO – GIORNO FERIALE 47
FIGURA 39 – ANALISI DEI TEMPI DI PERCORRENZA E DELLE VELOCITÀ DAI BIG DATA TOMTOM – PERCORSI AD EST DELL'AREA DI INTERVENTO – GIORNO FERIALE 48
FIGURA 40 – ANALISI DEI TEMPI DI PERCORRENZA E DELLE VELOCITÀ DAI BIG DATA TOMTOM – PERCORSI AD OVEST DELL'AREA DI INTERVENTO – SABATO 49
FIGURA 41 – ANALISI DEI TEMPI DI PERCORRENZA E DELLE VELOCITÀ DAI BIG DATA TOMTOM – PERCORSI AD EST DELL'AREA DI INTERVENTO – SABATO 50
FIGURA 42 – INTERFACCIA GRAFICA DEL MODELLO MACROSCOPICO SVILUPPATO CON IL SOFTWARE CUBE 51
FIGURA 43 – GRAFO DELLA RETE IMPLEMENTATA PER LO SCENARIO ATTUALE 53
FIGURA 44 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – FLUSSOGRAMMA AREA VASTA – VEICOLI EQUIVALENTI 58
FIGURA 45 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – FLUSSOGRAMMA – VEICOLI EQUIVALENTI 59
FIGURA 46 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – RAPPORTI FLUSSO/CAPACITÀ 60
FIGURA 47 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL SABATO – FLUSSOGRAMMA AREA VASTA– VEICOLI EQUIVALENTI 62
FIGURA 48 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL SABATO – FLUSSOGRAMMA AREA VASTA– VEICOLI EQUIVALENTI 63
FIGURA 49 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL SABATO – RAPPORTI FLUSSO/CAPACITÀ 64
FIGURA 50 – SCENARIO DI RIFERIMENTO – LOCALIZZAZIONE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE CONSIDERATI 66
FIGURA 51 – SCENARIO DI RIFERIMENTO – TRAFFICO INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 68
FIGURA 52 – SCENARIO DI RIFERIMENTO – TRAFFICO INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA DEL SABATO 68
FIGURA 53 – SCENARIO DI RIFERIMENTO – DISTRIBUZIONE VEICOLI LEGGERI NELL'ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 70
FIGURA 54 – SCENARIO DI RIFERIMENTO – DISTRIBUZIONE VEICOLI PESANTI NELL'ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 71

Figura 55 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli leggeri nell'ora di punta del sabato 72
Figura 56 – Scenario di Riferimento – Distribuzione veicoli pesanti nell'ora di punta del sabato 73
Figura 57 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma area vasta – Veicoli Equivalenti 76
Figura 58 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma – Veicoli Equivalenti 77
Figura 59 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Rapporti Flusso/Capacità 78
Figura 60 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del venerdì – Differenza flussi rispetto allo Scenario Attuale 79
Figura 61 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti 81
Figura 62 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area – Veicoli Equivalenti 82
Figura 63 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Rapporti Flusso/Capacità 83
Figura 64 – Scenario di Riferimento – Ora di punta del sabato – Differenza flussi rispetto allo Scenario Attuale 84
Figura 65 – Scenario di Intervento – Planimetria di progetto 85
Figura 66 – Localizzazione degli accessi all'area di intervento 86
Figura 67 – Scenario di Intervento – Traffico indotto – Ore di punta del venerdì e del sabato 87
Figura 68 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli leggeri 88
Figura 69 – Percorsi in uscita dall'area di intervento – Veicoli leggeri 89
Figura 70 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Bus 90
Figura 71 – Percorsi in uscita dall'area di intervento – Bus 91
Figura 72 – Scenario di Intervento – Distribuzione del traffico indotto – Veicoli leggeri 93
Figura 73 – Scenario di Intervento – Distribuzione del traffico indotto – Bus 94
Figura 74 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma area vasta – Veicoli Equivalenti 97
Figura 75 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Flussogramma – Veicoli Equivalenti 98
Figura 76 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Rapporti Flusso/Capacità 99
Figura 77 – Scenario di Intervento – Ora di punta del venerdì – Differenza flussi rispetto allo Scenario di Riferimento 100
Figura 78 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area vasta– Veicoli Equivalenti 102
Figura 79 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Flussogramma area – Veicoli Equivalenti 103
Figura 80 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Rapporti Flusso/Capacità 104
Figura 81 – Scenario di Intervento – Ora di punta del sabato – Differenza flussi rispetto allo Scenario di Riferimento 105
Figura 82 – Traffico indotto di mezzi pesanti nello Scenario di Cantiere 106
Figura 83 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli pesanti di cantiere 107
Figura 84 – Percorsi in ingresso all'area di intervento – Veicoli pesanti di cantiere 108
Figura 85 – Rete modello di microsimulazione 111
Figura 86 – Localizzazione delle intersezioni simulate ed analizzate 113
Figura 87 – Localizzazione delle intersezioni rilevate 134
Figura 88 – Intersezione 1A – Manovre rilevate 136
Figura 89 – Intersezione 1B – Manovre rilevate 141
Figura 90 – Intersezione 1C – Manovre rilevate 146
Figura 91 – Intersezione 2 – Manovre rilevate 151
Figura 92 – Intersezione 3 – Manovre rilevate 156
Figura 93 – Intersezione 4 – Manovre rilevate 161
Figura 94 – Intersezione 5A – Manovre rilevate 166
Figura 95 – Intersezione 5B – Manovre rilevate 171

10.2 INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Andamento per giorno della settimana e ora del giorno del flusso veicolare bidirezionale (veicoli puri) 39
Tabella 2– Identificazione dell'ora di punta del venerdì – Veicoli equivalenti 44
Tabella 3 – Identificazione dell'ora di punta del sabato – Veicoli equivalenti 45
Tabella 4 – LOS Intersezioni Non Semaforizzate – Fonte HCM 110
Tabella 5 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 1 114
Tabella 6 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 1 115
Tabella 7 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 1 116
Tabella 8 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 2 117
Tabella 9 – Confronto risultati ora di punta del venerdì – Intersezione 2 118
Tabella 10 – Confronto risultati ora di punta del sabato – Intersezione 2 119
Tabella 11 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 3 120

TABELLA 12 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – INTERSEZIONE 3 121
TABELLA 13 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL SABATO – INTERSEZIONE 3 122
TABELLA 14 – CONFRONTO CARATTERISTICHE SCENARI – INTERSEZIONE 4 123
TABELLA 15 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – INTERSEZIONE 4 124
TABELLA 16 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL SABATO – INTERSEZIONE 4 125
TABELLA 17 – CONFRONTO CARATTERISTICHE SCENARI – INTERSEZIONE 5 126
TABELLA 18 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – INTERSEZIONE 5 127
TABELLA 19 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL SABATO – INTERSEZIONE 5 128
TABELLA 20 – CONFRONTO CARATTERISTICHE SCENARI – INTERSEZIONE 6 129
TABELLA 21 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – INTERSEZIONE 6 130
TABELLA 22 – CONFRONTO RISULTATI ORA DI PUNTA DEL SABATO – INTERSEZIONE 6 131
TABELLA 23 – INTERSEZIONE 1A – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 137
TABELLA 24 – INTERSEZIONE 1A – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 139
TABELLA 25 – INTERSEZIONE 1B – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 142
TABELLA 26 – INTERSEZIONE 1B – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 144
TABELLA 27 – INTERSEZIONE 1C – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 147
TABELLA 28 – INTERSEZIONE 1C – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 149
TABELLA 29 – INTERSEZIONE 2 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 152
TABELLA 30 – INTERSEZIONE 2 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 154
TABELLA 31 – INTERSEZIONE 3 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 157
TABELLA 32 – INTERSEZIONE 3 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 159
TABELLA 33 – INTERSEZIONE 4 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 162
TABELLA 34 – INTERSEZIONE 4 – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 164
TABELLA 35 – INTERSEZIONE 5A – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 167
TABELLA 36 – INTERSEZIONE 5A – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 169
TABELLA 37 – INTERSEZIONE 5B – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 172
TABELLA 38 – INTERSEZIONE 5B – MANOVRE RILEVATE – DATI DISAGGREGATI - SABATO 174

10.3 INDICE DEI GRAFICI

GRAFICO 1 – ANDAMENTO PER GIORNO DELLA SETTIMANA E ORA DEL GIORNO DEL FLUSSO VEICOLARE BIDIREZIONALE (VEICOLI PURI) NEL GIORNO FERIALE MEDIO 39
GRAFICO 2 – ANDAMENTO PER GIORNO DELLA SETTIMANA E ORA DEL GIORNO DEL FLUSSO VEICOLARE BIDIREZIONALE (VEICOLI PURI) NEL FINE SETTIMANA 40
GRAFICO 3 – IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – VEICOLI EQUIVALENTI 44
GRAFICO 4 – IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA DEL SABATO – VEICOLI EQUIVALENTI 45
GRAFICO 5 – ANDAMENTO CURVE DI DEFLUSSO (VELOCITÀ – F/C) 52
GRAFICO 6 – ANDAMENTO CURVE DI DEFLUSSO (TEMPO – F/C) 52
GRAFICO 7 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – CONFRONTO FLUSSI OSSERVATI E FLUSSI STIMATI (VEICOLI LEGGERI) 55
GRAFICO 8 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ – CONFRONTO FLUSSI OSSERVATI E FLUSSI STIMATI (VEICOLI PESANTI) 55
GRAFICO 9 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL SABATO – CONFRONTO FLUSSI OSSERVATI E FLUSSI STIMATI (VEICOLI LEGGERI) 56
GRAFICO 10 – SCENARIO ATTUALE – ORA DI PUNTA DEL SABATO – CONFRONTO FLUSSI OSSERVATI E FLUSSI STIMATI (VEICOLI PESANTI) 56
GRAFICO 11 – INTERSEZIONE 1A – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 138
GRAFICO 12 – INTERSEZIONE 1A – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ 138
GRAFICO 13 – INTERSEZIONE 1A – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 138
GRAFICO 14 – INTERSEZIONE 1A - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 138
GRAFICO 15 – INTERSEZIONE 1A – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 140
GRAFICO 16 – INTERSEZIONE 1A – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO 140
GRAFICO 17 – INTERSEZIONE 1A – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 140
GRAFICO 18 – INTERSEZIONE 1A - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 140
GRAFICO 19 – INTERSEZIONE 1B – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 143
GRAFICO 20 – INTERSEZIONE 1B – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ 143
GRAFICO 21 – INTERSEZIONE 1B – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 143
GRAFICO 22 – INTERSEZIONE 1B - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 143
GRAFICO 23 – INTERSEZIONE 1B – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 145
GRAFICO 24 – INTERSEZIONE 1B – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO 145
GRAFICO 25 – INTERSEZIONE 1B – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 145
GRAFICO 26 – INTERSEZIONE 1B - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 145
GRAFICO 27 – INTERSEZIONE 1C – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 148
GRAFICO 28 – INTERSEZIONE 1C – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ 148
GRAFICO 29 – INTERSEZIONE 1C – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 148
GRAFICO 30 – INTERSEZIONE 1C - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 148
GRAFICO 31 – INTERSEZIONE 1C – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 150
GRAFICO 32 – INTERSEZIONE 1C – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO 150
GRAFICO 33 – INTERSEZIONE 1C – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 150
GRAFICO 34 – INTERSEZIONE 1C - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 150
GRAFICO 35 – INTERSEZIONE 2 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 153
GRAFICO 36 – INTERSEZIONE 2 – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ 153
GRAFICO 37 – INTERSEZIONE 2 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 153
GRAFICO 38 – INTERSEZIONE 2 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 153
GRAFICO 39 – INTERSEZIONE 2 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 155
GRAFICO 40 – INTERSEZIONE 2 – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO 155

GRAFICO 41 – INTERSEZIONE 2 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 155
GRAFICO 42 – INTERSEZIONE 2 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 155
GRAFICO 43 – INTERSEZIONE 3 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 158
GRAFICO 44 – INTERSEZIONE 3 – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ..... 158
GRAFICO 45 – INTERSEZIONE 3 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 158
GRAFICO 46 – INTERSEZIONE 3 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 158
GRAFICO 47 – INTERSEZIONE 3 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 160
GRAFICO 48 – INTERSEZIONE 3 – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO..... 160
GRAFICO 49 – INTERSEZIONE 3 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 160
GRAFICO 50 – INTERSEZIONE 3 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 160
GRAFICO 51 – INTERSEZIONE 4 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 163
GRAFICO 52 – INTERSEZIONE 4 – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ..... 163
GRAFICO 53 – INTERSEZIONE 4 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 163
GRAFICO 54 – INTERSEZIONE 4 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 163
GRAFICO 55 – INTERSEZIONE 4 – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 165
GRAFICO 56 – INTERSEZIONE 4 – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO..... 165
GRAFICO 57 – INTERSEZIONE 4 – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 165
GRAFICO 58 – INTERSEZIONE 4 - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 165
GRAFICO 59 – INTERSEZIONE 5A – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 168
GRAFICO 60 – INTERSEZIONE 5A – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ 168
GRAFICO 61 – INTERSEZIONE 5A – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 168
GRAFICO 62 – INTERSEZIONE 5A - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ..... 168
GRAFICO 63 – INTERSEZIONE 5A – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 170
GRAFICO 64 – INTERSEZIONE 5A – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO 170
GRAFICO 65 – INTERSEZIONE 5A – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 170
GRAFICO 66 – INTERSEZIONE 5A - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO..... 170
GRAFICO 67 – INTERSEZIONE 5B – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - VENERDÌ 173
GRAFICO 68 – INTERSEZIONE 5B – RIPARTIZIONE MODALE – VENERDÌ..... 173
GRAFICO 69 – INTERSEZIONE 5B – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - VENERDÌ 173
GRAFICO 70 – INTERSEZIONE 5B - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – VENERDÌ 173
GRAFICO 71 – INTERSEZIONE 5B – VEICOLI IN INGRESSO AL NODO - SABATO 175
GRAFICO 72 – INTERSEZIONE 5B – RIPARTIZIONE MODALE – SABATO..... 175
GRAFICO 73 – INTERSEZIONE 5B – RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN INGRESSO - SABATO 175
GRAFICO 74 – INTERSEZIONE 5B - RIPARTIZIONE DEL TRAFFICO IN USCITA – SABATO 175