

COMUNE DI PONTENURE

PROVINCIA DI PIACENZA

STABILIMENTO VALCOLATTE

PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING) AI SENSI DELL'ART. 5 L.R. 4/2018

STUDIO VIABILISTICO

Descrizione del sistema viario e della rete di accesso

PROPONENTE

VALCOLATTE s.r.l.

Via Firenze 16, 29010 Loc. Valconasso

Pontenure (PC)

P.IVA-C.F. 00973690332

TIMBRO E FIRMA

PROGETTISTA



TRM ENGINEERING
SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA
PER LA MOBILITA'

Via Giuseppe Ferrari 39
20900 MONZA (MB)
tel. 039/3900237 - fax. 039/2314017
ufficio.tecnico@trmgroup.org

TIMBRO E FIRMA

TRM ENGINEERING SRL
Via Giuseppe Ferrari, 39 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039 3900237 - Fax 039 2314017 - Fax 02 70036433
C.F. / P.I. 04691670964

DIM mm	emissione	ALLEG.	SCALA
210x297	20.06.2019	04	---

Il progettista si riserva, a termini di legge, la proprietà del presente progetto. La riproduzione anche parziale è vietata.



COMUNE DI PONTENURE

Provincia di PIACENZA

STUDIO VIABILISTICO

AMPLIAMENTO DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA

STABILIMENTO VALCOLATTE

DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO E DELLA RETE DI ACCESSO

TRM ENGINEERING S.r.l.
Via Giuseppe Ferrari 39
20900 Magenta (MB)
Tel. 039/3900237
Fax. 02/70036433 o 039/2314017

ufficio.tecnico@trmgroup.org

www.trmgroup.org

TRM ENGINEERING SRL
Via Giuseppe Ferrari, 39 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039 3900237 - Fax 039 2314017 - Fax 02 70036433
C.F. / P.I. 04691670964



Committente
Valcolatte srl

Titolo Elaborato	Elaborato	Revisione	Codice progetto	Nome file	Data
Studio Viabilistico	Allegato 4	01	1465	1465_s1sv-1-r101_rev01_mod01.doc	Giugno 2019
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. (TRM Group)

C.E.O.

Ing. Michele Rossi

C.T.O. – Transport planning activities manager

Dott. Paolo Galbiati

Ing. Hassan Al-Shehhi

Ing. Alessandro Arena

Ing. Mala Balasubramaian

Sig.ra Daniela Battini

Ing. Francesco Calabretta

Ing. Eleonora Castellani

C.T.O. – Design and works supervision manager – Ing. Giuseppe Ciccarone

Dott. Ing. Arantxa Carolina De La Hoz Morris

Ing. Giovanni Durzu

Ing. Stefano Farina

Ing. Dario Galimberti

Sadam Hussain

Ing. Nicolò Jordens

Sig.ra Angela Librace

Ing. Francesco Masucci

Dott. Ing. Fabio Mazzon

Ing. Daniele Romanò

Dott. Ing. Marco Sala

Ing. Luca Serio

Ing. Roberto Vergani

Regional Manager OMAN – Ing. Simone Zoppellari

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

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

INDICE

1	PREMESSA	5			
2	METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI	7			
2.1	ANALISI SCENARIO ATTUALE	7			
2.2	ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO	7			
2.3	CONFRONTO TRA SCENARI	8			
3	ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE	9			
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9			
3.2	ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	10			
3.3	ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PRIVATO	12			
3.3.1	CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE	12			
3.3.2	ANALISI DEI PRINCIPALI ASSI VIARI	15			
3.3.2.1	S1: VIA MILANO	16			
3.3.2.2	S2: VIA TORINO	16			
3.3.2.3	S3: VIA FIRENZE	17			
3.3.2.4	S4: STRADA DI PADERNO-MONTANARO	17			
3.3.3	ANALISI DELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI	18			
3.3.3.1	INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE	18			
3.3.3.2	INTERSEZIONE 2: SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI	19			
3.3.3.3	INTERSEZIONE 3: SS 9 / SP 32 / SP 53	19			
3.4	TRASPORTO PUBBLICO	20			
3.5	UTENZE DEBOLI	21			
3.6	ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE DI TRASPORTO	22			
3.7	CAMPAGNA DEI RILIEVI	28			
3.7.1	RILIEVI AUTOMATICI - REGIONE EMILIA-ROMAGNAI	29			
3.7.1.1	RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 127	30			
3.7.1.2	RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 219	34			
3.7.1.3	RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 304	38			
3.7.1.4	RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 305	42			
3.7.2	RILIEVI MANUALI	46			
3.7.2.1	INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE	48			
3.7.2.2	INTERSEZIONE 2 SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE	55			
3.7.2.3	INTERSEZIONE 3: SS 9 / SP 32 / SP 53	60			
3.7.3	IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA	65			
3.7.3.1	IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2018	65			
3.7.3.2	IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2019 MATTINA	66			
3.7.3.3	IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2019 SERA	66			
3.8	ANALISI MACRO MODELLISTICA	67			
3.8.1	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	67			
3.9	ANALISI MODELLISTICA - SCENARIO ATTUALE	69			
3.9.1	MODELLO DI OFFERTA	69			
3.9.2	MODELLO DI DOMANDA	70			
3.9.3	PROCEDURA DI CALIBRAZIONE	71			
3.9.4	MODELLO DI ASSEGNAZIONE	71			
3.9.5	RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE	72			
3.9.5.1	INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE	72			
4	ANALISI DELLO SCENARIO DI INTERVENTO	80			
4.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	80			
4.2	AREA PARCHEGGI	82			
4.3	ACCESSI AL COMPARTO E PERCORSI VEICOLARI	83			
4.4	STIMA DEI FLUSSI POTENZIALMENTE INDOTTI	86			
4.4.1	MEZZI LEGGERI	86			
4.4.2	MEZZI PESANTI	88			
4.4.3	STIMA DEL FLUSSO INDOTTO – RIEPILOGO	92			
4.5	DETERMINAZIONE SCENARIO MASSIMO CARICO	93			
4.6	DEFINIZIONE DELLE DIRETTRICI DI ACCESSO	95			
4.7	ANALISI MODELLISTICA DELLO SCENARIO DI INTERVENTO	95			
4.7.1	RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE	95			
5	VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO - ANALISI MICRO MODELLISTICA	106			
5.1	DESCRIZIONE DEL SOFTWARE VISSIM	106			
5.1.1	PARAMETRI DI VALUTAZIONE	108			
5.2	SCENARIO ATTUALE – CALIBRAZIONE MODELLO	110			
5.2.1	INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO ..	111			
5.2.2	INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO / VIA FIRENZE	114			
5.3	SCENARIO DI INTERVENTO	117			
5.3.1	INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO ..	118			
5.3.2	INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO	121			
5.4	INCIDENZA SULL'INTERO COMPARTO	124			
5.4.1	INCIDENZA SUL TRAFFICO - INTERSEZIONE SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI	124			
5.4.2	INCIDENZA SUL TRAFFICO - INTERSEZIONE SS 9 / SP 32 / SP 53	124			
5.5	CONFRONTO SCENARI	131			

5.5.1	INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO..	131
5.5.2	INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO.....	133
6	CONCLUSIONI	135
7	INDICE.....	136
7.1	INDICE FIGURE	136
7.2	INDICE FOTO	136
7.3	INDICE TABELLE	136
7.4	INDICE GRAFICI.....	137

1 PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche conseguenti all'ampliamento dell'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino dello stabilimento della Valcolatte s.r.l. sito nella frazione di Valconasso, Comune di Pontenure in provincia di Piacenza.

L'area di intervento, facente parte della frazione di Valconasso, risulta confinante a Nord con via Firenze a Ovest con la Strada di Paterna-Montanaro e nei restanti lati con altre proprietà.

L'intervento comprende in particolare l'analisi sul nodo viabilistico principale rappresentato dall'intersezione tra la via Milano / via Torino / via Firenze.

L'ampliamento dello stabilimento, a seguito dell'acquisizione dell'area ex Agridoro comporta un ampliamento significativo che prevede la demolizione di alcune parti di edificio, la realizzazione di un nuovo capannone, la realizzazione di una nuova cabina elettrica e interventi di adeguamento su strutture già esistenti.

Il progetto prevede una separazione tra "area bianca", area dedicata alla lavorazione del latte, dall'" area grigia", area dedicata a magazzino e spedizioni dei prodotti. Questa separazione verrà effettuata anche per la zona dei servizi e le aree dedicate al personale.

Nello stato di progetto in particolare verranno realizzati le seguenti opere:

- edifici dedicati alla lavorazione e stoccaggio della ricotta;
- edifici dedicati alle celle frigo e alle spedizioni;
- ampliamento del settore di lavorazione della mozzarella;
- Inoltre il progetto prevede la realizzazione di nuovi parcheggi lungo i confini est e sud dell'area di intervento.

Lo scopo dello studio è quello, quindi, di valutare le possibili ricadute viabilistiche conseguenti all'attivazione del Progetto che consiste nell'ampliamento dello stabilimento della Valcolatte s.r.l. sito nella frazione di Valconasso, Comune di Pontenure.



Figura 1 – Localizzazione area di intervento

Si precisa che nel presente studio di fattibilità, il territorio ed i suoi diversi sistemi sono stati organizzati secondo livelli di approfondimenti diversi, definiti in funzione degli obiettivi dello studio.

In particolare, le indagini hanno riguardato il sistema viabilistico infrastrutturale e di controllo del traffico per quanto riguarda il quadro dell'offerta, mentre il quadro della domanda è stato definito mediante indagini sul traffico (flussi di traffico).

Le ricognizioni – che hanno interessato tutta la maglia viaria interessata dal progetto – hanno perseguito l'obiettivo di valutare il grado di accessibilità all'area, rilevando sia la quantità sia la qualità dei collegamenti stradali esistenti. Tra le caratteristiche rilevate, è stata analizzata la sezione tipo per alcune strade, in quanto trattasi di dato di fondamentale importanza per il funzionamento del modello di simulazione del traffico poiché da questi dati si ricava la capacità veicolare di ogni singola strada e/o intersezione.

Il sistema di circolazione dell'area di studio è stato definito mediante il rilievo di sensi unici, divieti di svolta, divieti di accesso, assi pedonali o a traffico controllato, ciclopiste, corsie riservate al trasporto pubblico.

Le verifiche sul funzionamento dello schema di viabilità saranno effettuate attraverso l'ausilio di **due strumenti modellistici**: un **modello di macro simulazione** per la stima dei flussi sulla rete nella configurazione viabilistica attuale e futura, e un **modello di micro simulazione** per l'analisi puntuale delle intersezioni, al fine di descriverne l'effettivo funzionamento.

L'analisi sarà espletata considerando i flussi di traffico attualmente in transito nell'area di studio a cui saranno sommati i flussi di veicoli potenzialmente generati/attratti, nella peggiore delle ipotesi, dall'intervento in progetto. Questo permetterà di analizzare puntualmente le intersezioni contermini e al fine di descriverne l'effettivo funzionamento, sulla base di una serie di parametri che concorrono a stimare il perditempo (in secondi) e gli accodamenti (in metri).

Nel seguito del presente documento viene illustrata la metodologia di analisi adottata per le verifiche del funzionamento dell'assetto viabilistico di comparto.

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI

Come già anticipato, la finalità del presente studio è quella di valutare gli effetti, sulla viabilità esistente, indotti dal traffico potenzialmente generato/attratto dall'intervento in progetto (all'ampliamento dell'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino dello stabilimento della Valcolatte s.r.l.), così come meglio descritto in premessa, e di verificare se tale possibile incremento è compatibile con il sistema infrastrutturale viario presente nel contesto territoriale di riferimento.

Lo studio si propone di analizzare lo stato attuale della viabilità contermini all'area in oggetto, sia in termini di offerta (infrastrutture viabilistiche a disposizione), sia in termini di domanda (flussi di traffico).

Ciò premesso, il presente studio verificherà la compatibilità dell'intervento proposto analizzando due scenari differenti:

- **Scenario attuale** – rappresenta lo stato di fatto, considerando l'attuale rete infrastrutturale e la domanda di traffico ad oggi osservata;
- **Scenario di intervento** – relativo allo scenario futuro, finalizzato ad analizzare il funzionamento della viabilità attuale in relazione ai flussi di traffico potenzialmente indotti dalla realizzazione dell'intervento.

Le analisi sugli scenari, sopra descritti, verranno eseguite nella situazione di maggior carico sulla viabilità, al fine di descrivere e analizzare le condizioni di circolazione sulla rete dell'area presa in esame.

Quindi, partendo dallo stato di fatto, attraverso i rilievi dei flussi generati dall'attuale produzione del sito produttivo e dai flussi della rete, si determina la fascia oraria di maggior carico, procedura che permettere di stimare l'ora di punta.

La stima dei flussi di traffico sulla rete, verrà effettuata avvalendosi di una procedura modellistica che considera l'uso dei seguenti strumenti modellistici:

- un modello di macro simulazione del traffico in grado di analizzare l'interazione tra il sistema della domanda ed il sistema dell'offerta di

trasporto che caratterizza il bacino territoriale in cui si colloca l'ampliamento oggetto di analisi;

- un modello di micro simulazione veicolare, che rende possibile una valutazione qualitativa dell'efficacia dei principali nodi presenti all'interno dell'area di studio.

2.1 ANALISI SCENARIO ATTUALE

E' stato ricostruito, mediante apposito rilievo, lo stato di fatto viabilistico nelle intersezioni principali contermini all'area di intervento, che garantiscono il collegamento del comparto con la viabilità primaria. La rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori);
- localizzazione degli accessi carrabili e pedonali.

I dati di traffico utilizzati per la determinazione dello stato di fatto della viabilità contermini, sono stati ricavati da appositi rilievi di traffico, nella giornata di venerdì 13 luglio 2018 dalle ore 11:00 alle ore 14:00 e nella giornata di martedì 4 giugno 2019 dalle ore 11:00 alle 14:00 e dalle ore 16:30 alle 18:30 per quanto riguarda i rilievi manuali.

Si è optato di considerare la fascia oraria compresa tra le ore 11:00 e le ore 14:00 in quanto coincidente con la fascia oraria di maggior carico veicolare generata dall'attività produttiva in esame.

Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi che saranno interessati dall'indotto veicolare potenzialmente generato/attratto dall'intervento in essere.

2.2 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO

Lo scenario d'intervento considera l'ampliamento dell'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino dello stabilimento della Valcolatte s.r.l.

Dopo aver definito la domanda e l'offerta di trasporto nello scenario attuale, la struttura viabilistica dell'area di studio viene "caricata" del traffico attualmente presente nell'area di studio e dei flussi di traffico generati, per l'appunto, dal nuovo progetto previsto, e ciò allo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà a progetto ultimato. In questo modo, è

possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali ed alle intersezioni di maggior importanza e valutarne gli effetti. In riferimento all'analisi della rete di accesso, si precisa che il presente studio fornirà indicazioni in merito:

- alla qualità dell'accessibilità da parte delle persone attraverso la stima della qualità della circolazione (tempi di attesa, accodamenti);
- ai valori dei carichi sui principali elementi infrastrutturali (archi, nodi e accessi) interessati dall'indotto veicolare eventualmente generato/attratto dall'intervento;
- ai dati sulla distribuzione delle manovre veicolari (Origine / Destinazione) alle intersezioni;
- ai risultati delle simulazioni effettuate circa la capacità di gestione dei flussi da parte dei principali elementi infrastrutturali.

2.3 CONFRONTO TRA SCENARI

Sulla base dei carichi veicolari individuati nello scenario attuale ed in quello di intervento, si verifica, quindi, l'impatto effettivo sul traffico che potrà avere l'intervento in esame.

3 ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE

I principali passi metodologici rispetto ai quali sono state organizzate le valutazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato di fatto riguardano:

- **l'inquadramento territoriale** dell'area di studio;
- la ricostruzione **dell'offerta di trasporto privato**: mediante l'analisi della rete viabilistica adiacente all'area di intervento;
- la ricostruzione **dell'offerta di trasporto pubblico**: mediante l'analisi della rete TPL adiacente all'area di intervento;
- la ricostruzione della **domanda attuale**: mediante l'analisi della mobilità attuale viene riprodotto l'andamento dei flussi di traffico che attraversano la rete viabilistica dell'area di studio.

La rete viaria, nel raggio di influenza veicolare dell'area, è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori, etc...);
- attraversamenti pedonali.

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

A livello urbano, l'indagine ha previsto il rilevamento fotografico delle sezioni più significative, per comprendere la capacità fisica delle strade (sezione stradale, aree di sosta, marciapiedi e/o banchina).

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Valconasso, frazione del comune di Pontenure risulta confinante con i seguenti comuni Cadeo, San Giorgio Piacentino, Podenzano e Piacenza.

Il territorio comunale di Pontenure è delimitato a Nord dalla A1 a Ovest e a sud dalla SP 6 e ad Est dalla SP 29, mentre il comune di Pontenure è attraversato dalla SS9. Si riporta di seguito lo schema viabilistico infrastrutturale.

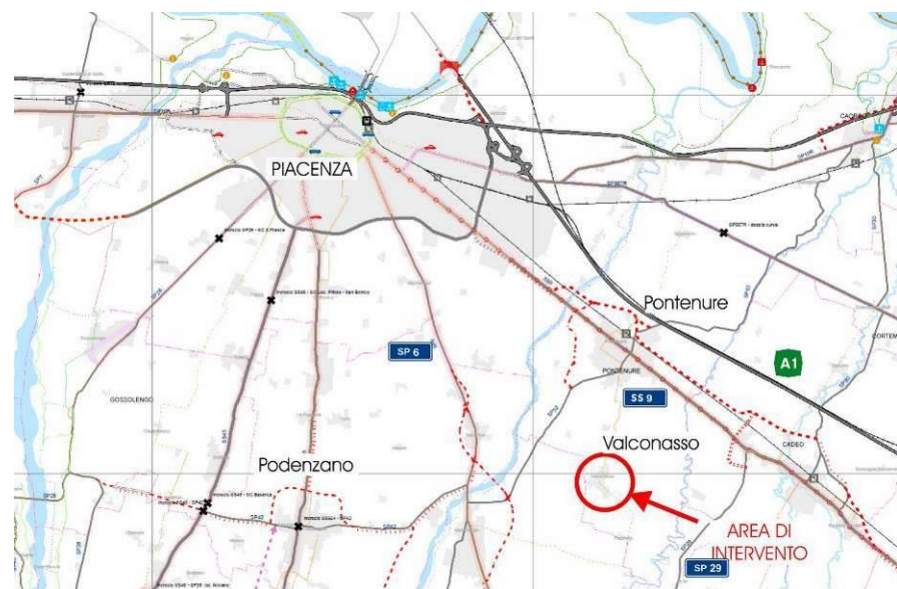


Figura 2 – Inquadramento scala vasta

3.2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Si riportano alcune tavole del PTCP della provincia di Piacenza adottato con C.P. n° 17 del 16 febbraio 2009 e approvato con atto C.P. n° 69 del 2 luglio 2010, con l'obiettivo di studiare e verificarne la sussistenza di una viabilità adeguata allo scopo del progetto previsto nel presente studio.

Si riporta di seguito uno stralcio della tavola vocazioni territoriali e scenari di progetto in prossimità dell'ambito di intervento.

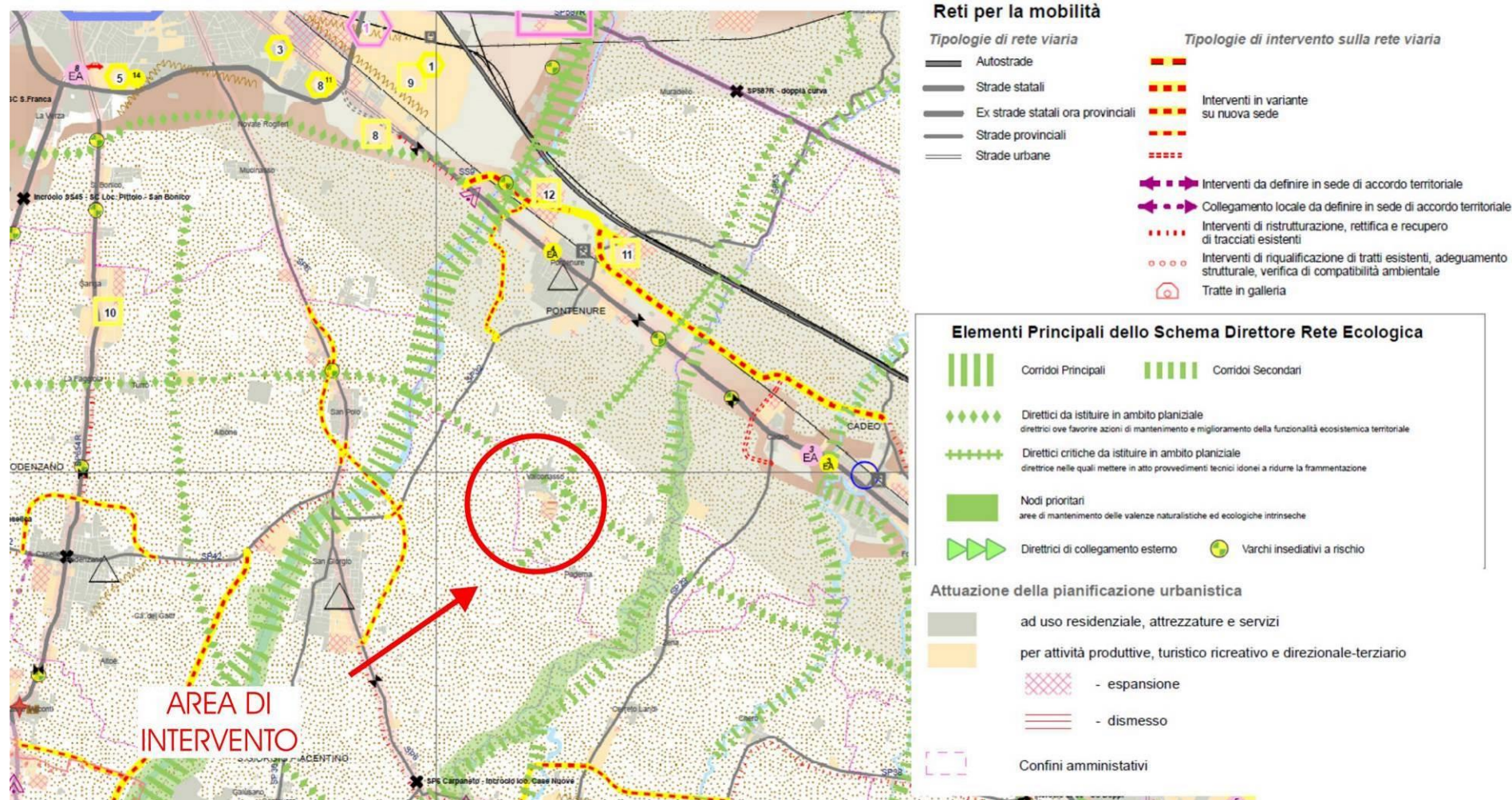


Figura 3 – Stralcio Tav. T2.1 – vocazioni territoriali e scenari di progetto Piano – cartografia di piano – fonte PTCP

Dalle immagini sopra riportate si evidenzia che in prossimità della frazione di Valconasso Comune di Pontenure la nuova viabilità prevista determinerà un deflusso veicolare migliore rispetto a quella in essere per quanto riguarda gli attraversamenti del centro abitato.

Inoltre sempre dall'immagine sopra riporta si riscontra che parte dell'area di intervento ricade all'interno dell'area di espansione e direttrici da istituire in ambito pianiziale, ossia direttrici in cui deve essere favorita l'azione di mantenimento e miglioramento della funzionalità eco sistemica territoriale.

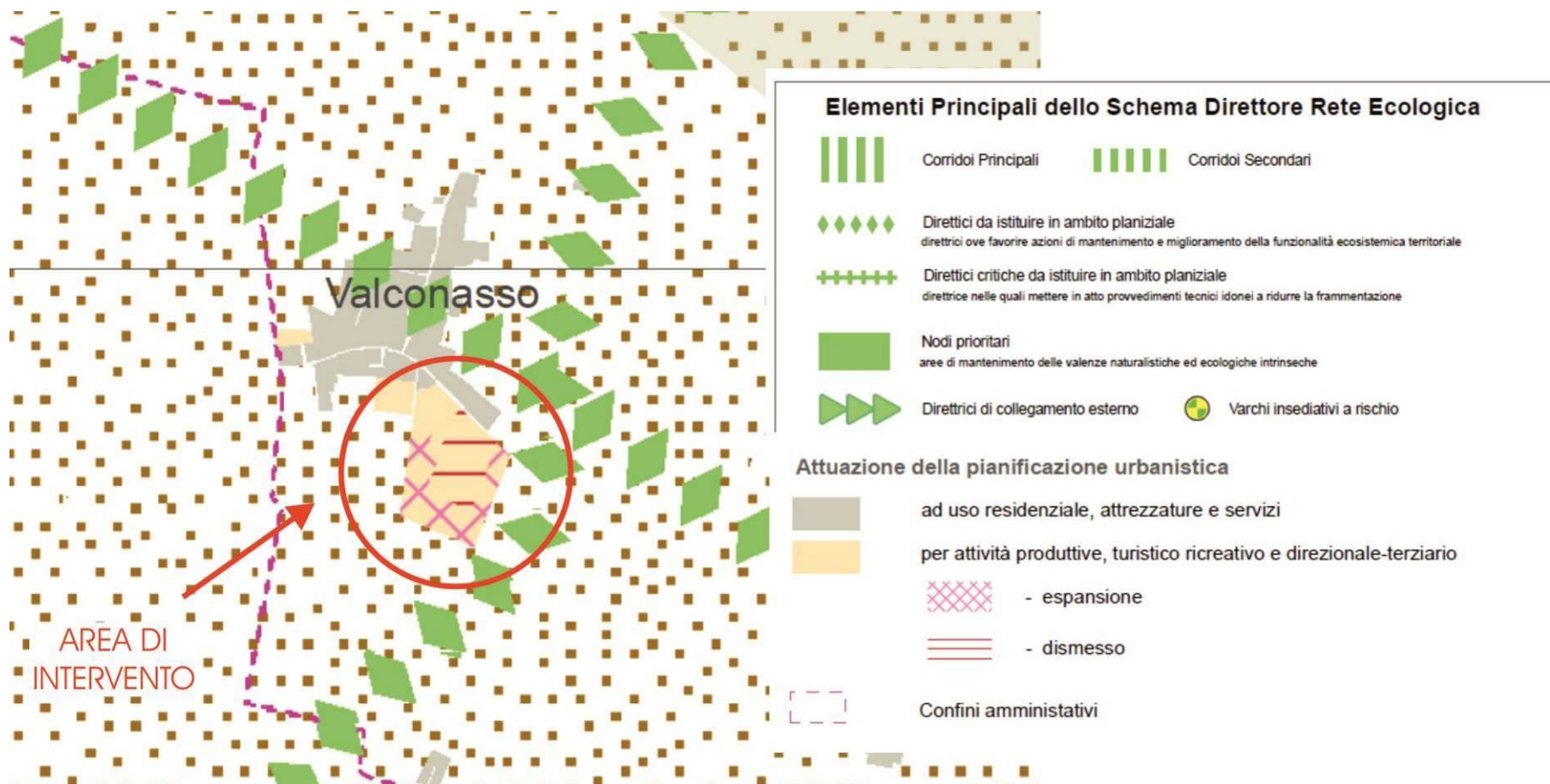


Figura 4 – Stralcio Tav. T2.1 – vocazioni territoriali e scenari di progetto Piano – cartografia di piano – fonte PTCP

3.3 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PRIVATO

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

La viabilità principale, in relazione all'area in esame, come precedentemente citato, è costituita dalla via Milano e dalla via Firenze.

Le strade esistenti, nell'immediato contorno del comparto in esame, sono principalmente a doppio senso di marcia.

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



Figura 5 – Regolamentazione delle intersezioni e schema di circolazione

3.3.1 CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE

Per quanto riguarda la classificazione stradale sono stati analizzati i seguenti strumenti urbanistici:

- PTCP della Provincia di Piacenza;

La Provincia di Piacenza ha adottato con C.P. n° 17 del 16 febbraio 2009 e approvato con atto C.P. n° 69 del 2 luglio 2010 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che rappresenta il principale strumento di pianificazione di Area Vasta previsto dalla legislazione vigente.

Il PTCP si configura come documento strategico di programmazione incentrato sul tema dello sviluppo organizzato del territorio, dove obiettivi, scelte e progetti sono ispirati a una sintesi equilibrata tra la competitività del sistema territoriale e la sostenibilità ambientale e sociale dei processi di crescita

La tavola di seguito riportata è uno stralcio, in prossimità dell'ambito di intervento, della tavola sulla classificazione e livelli funzionali della rete stradale:

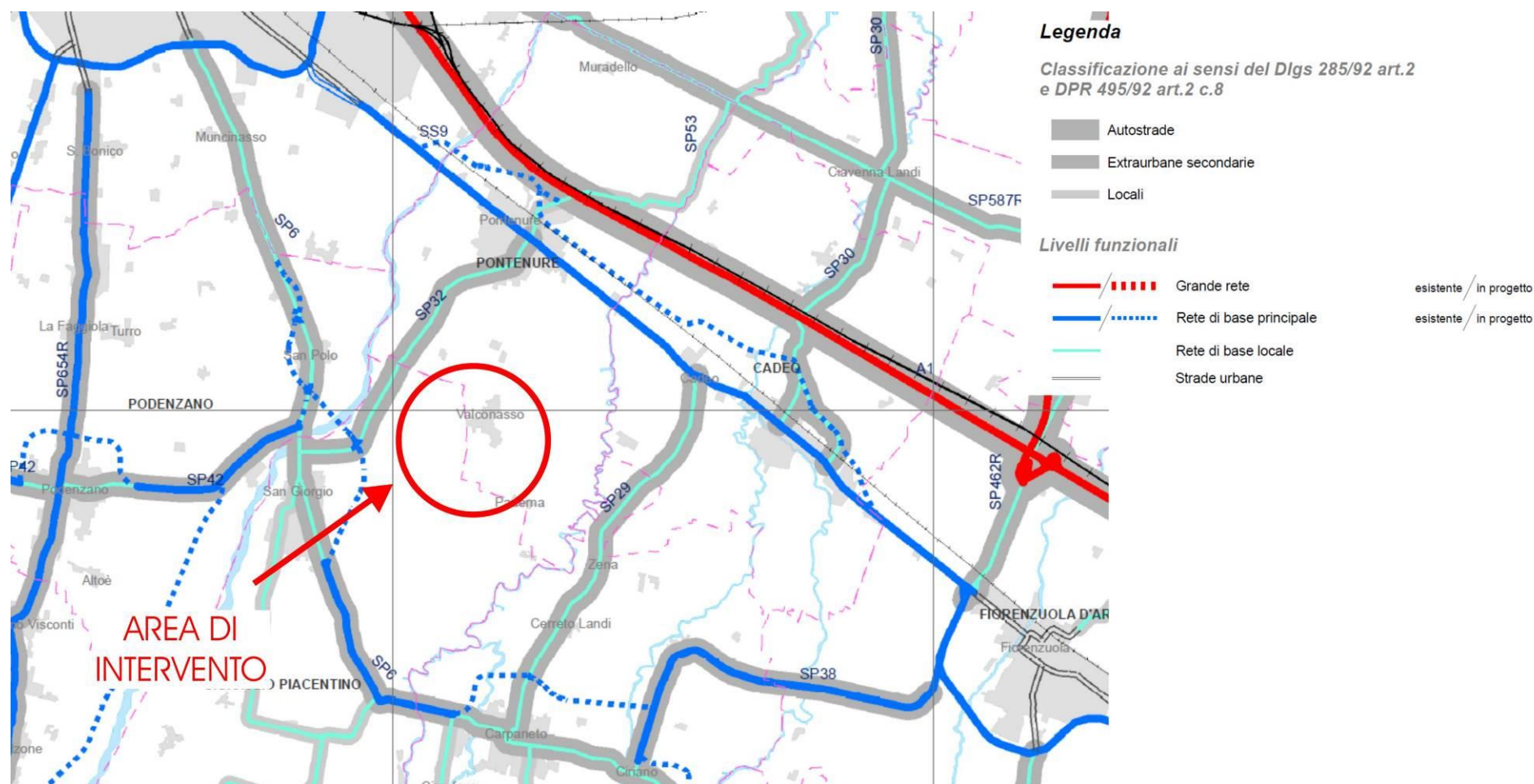


Figura 6 – Stralcio Tav. I2 – classificazione e livelli funzionali della rete stradale – cartografia di piano – fonte PTCP

Si riporta di seguito uno stralcio della tavola collegamenti e mobilità territoriale:

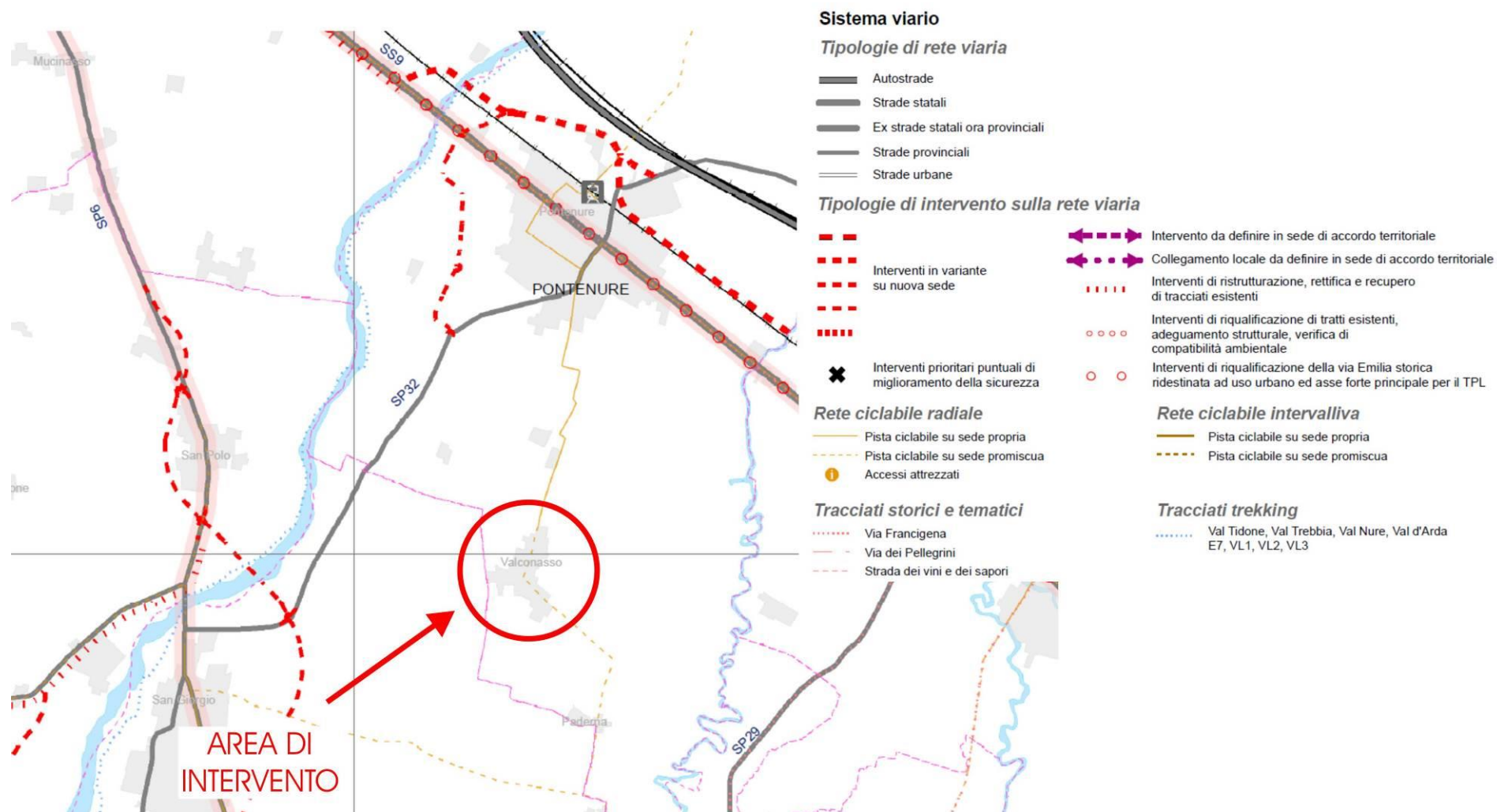


Figura 7 – Stralcio Tav. I1.1 – collegamenti e mobilità territoriale – cartografia di piano – fonte PTCP

3.3.2 ANALISI DEI PRINCIPALI ASSI VIARI

Al fine di fornire una descrizione dettagliata della rete viaria presente nel comparto oggetto di studio, vengono descritti di seguito i principali assi viari che compongono il sistema stradale. Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti strade:

- S1: via Milano;
- S2: via Torino;
- S3: via Firenze;
- S4: strada di Paderna-Montanaro;

In particolare, saranno prese in considerazione la classificazione della rete, il regime di circolazione e le caratteristiche geometriche delle strade, la cui classificazione è da ritenersi indicativa.



Figura 8 – Assi stradali analizzati

3.3.2.1 S1: VIA MILANO

Foto 1 – S1: VIA MILANO – direzione Nord

Ambito	urbano
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva	circa 7,00 metri
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1 + 1
Banchine laterali	no
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Fermata Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	

3.3.2.2 S2: VIA TORINO

Foto 2 – S2: via Torino – direzione Est

Ambito	urbano
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva	circa 6,00 metri
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1 + 1
Banchine laterali	si
Marciapiedi	no
Pista ciclabile	no
Fermata Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	

3.3.2.3 S3: VIA FIRENZE

Foto 3 – S3: via Firenze – direzione Est

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva	circa 5,50 metri
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1 + 1
Banchine laterali	no
Marciaipiedi	no
Pista ciclabile	no
Fermata Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	

3.3.2.4 S4: STRADA DI PADERNO-MONTANARO

Foto 4 – S4: Strada di paderno-Montanaro - direzione sud

Ambito	extraurbano
Classifica stradale	n.d.
Carreggiata	singola
Larghezza complessiva	circa 5,00 metri
Senso di circolazione	doppio senso
Numero corsie per direzione	1 + 1
Banchine laterali	no
Marciaipiedi	no
Pista ciclabile	no
Fermata Trasporto Pubblico	no
Sosta laterale	no
Strada di servizio	no
NOTE:	

3.3.3 ANALISI DELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI

Vengono ora analizzate le intersezioni limitrofe all’area oggetto dell’intervento, in modo da ottenere un quadro ricognitivo esaustivo in ordine all’assetto viabilistico attuale.

Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti intersezioni:

- Intersezione 1: via Milano / via Torino / via Firenze / strada Paderna-Montanaro;
- Intersezione 2: SP 32 / via San Giuseppe / via V. Faustini;
- Intersezione 3: SS 9 / SP 32 / SP 53.



Figura 9 – Intersezioni analizzate

3.3.3.1 INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE



Figura 10 – Intersezione 1: via Milano / via Torino / via Firenze

Ambito	urbano			
Tipo regolamentazione	innesto con precedenza / Stop			
Numero innesti	4			
	num corsie IN	num corsie OUT	corsie di svolta esterne	manovre vietate
ramo A: Strada Paderna-Montanaro	1	1	no	nessuna
ramo B: via Firenze	1	1	no	nessuna
ramo C: via Milano	1	1	no	nessuna
ramo D: via torino	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: Strada Paderna-Montanaro	no	--		
ramo B: via Firenze	no	--		
ramo C: via Milano	no	--		
ramo D: via torino	no	--		

NOTE:

3.3.3.2 INTERSEZIONE 2: SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI



Figura 11 – Intersezione 2: SP 32 / via San Giuseppe / via V. Faustini

Ambito	urbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	4			
	num corsie IN	num corsie OUT	corsie di svolta esterne	manovre vietate
ramo A: SP 32 Nord	2	1	no	nessuna
ramo B: via V. Faustini	1	1	no	nessuna
ramo C: SP 32 Sud	1	1	no	nessuna
ramo D: via San Giuseppe	1	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP 32 Nord	si	a raso		
ramo B: via V. Faustini	si	a raso		
ramo C: SP 32 Sud	si	a raso		
ramo D: via San Giuseppe	si	a raso		

NOTE:

3.3.3.3 INTERSEZIONE 3: SS 9 / SP 32 / SP 53



Figura 12 – Intersezione 3: SS 9 / SP 32 / SP 53

Ambito	urbano			
Tipo regolamentazione	rotatoria			
Numero innesti	3			
	num corsie IN	num corsie OUT	corsie di svolta esterne	manovre vietate
ramo A: SP 53	2	1	no	nessuna
ramo B: SS 9 Ovest	2	1	no	nessuna
ramo C: SP 32	2	1	no	nessuna
ramo D: SS 9 Est	2	1	no	nessuna
attraversamenti pedonali / ciclabili				
ramo A: SP 53	si	a raso		
ramo B: SS 9 Ovest	si	a raso		
ramo C: SP 32	si	a raso		
ramo D: SS 9 Est	si	a raso		

NOTE:

3.5 UTENZE DEBOLI

Al fine di compiere un'analisi completa e dettagliata dell'accessibilità dell'area di intervento sono stati analizzati anche gli itinerari ciclo-pedonali esistenti in prossimità dell'ambito di intervento.

Si riporta di seguito la tavola del PTCP in prossimità del comune di Pontenure:

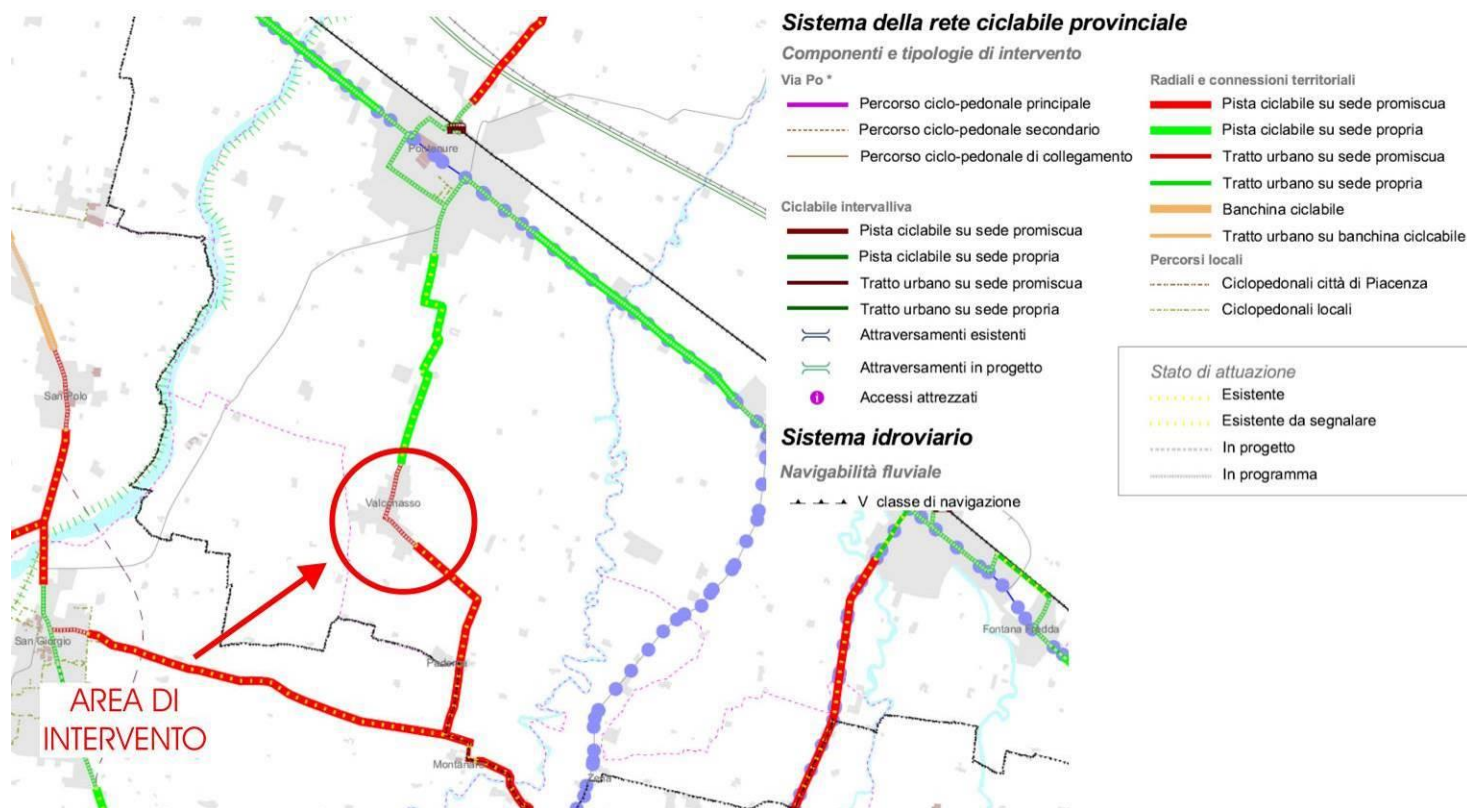


Figura 14 – Documento di Piano – sistema della rete ciclabile provinciale - Fonte PTCP

3.6 ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE DI TRASPORTO

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è componente fondamentale per consentire di analizzare dapprima la situazione di traffico esistente – allo stato attuale – nell'area in esame e, successivamente, di stimare il traffico potenzialmente indotto (incrementi) derivante dalla realizzazione del progetto, al fine di verificare il corretto dimensionamento e l'efficacia della rete viabilistica di riferimento e dei punti di accesso. La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta – in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento – in termini di “flussi veicolari” su significative sezioni della rete stradale che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente. Per la determinazione degli effetti sulla viabilità determinati dall'intervento in esame, è fondamentale completare la costruzione dello stato di fatto, mediante l'individuazione della domanda infrastrutturale di trasporto generata e/o indotta.

Tenuto conto della particolarità dell'intervento e soprattutto per l'individuazione del giorno e della fascia oraria con maggior flusso veicolare generato dall'attività produttiva, si è ritenuto opportuno analizzata il carico, in termini di flusso veicolare, generato e attratto dall'attività produttiva, nelle diverse fasce orarie giornaliere nell'arco delle 24 ore di una settimana tipo dell'attività produttiva.

Le tabelle sotto riportate sono state ricavare da informazioni fornite dal committente e tengono conto di tutti i mezzi che gravitano intorno all'azienda Valcolatte, comprensivo del personale dipendente.

Il personale dipendente, pari a 180 dipendenti, lavora su tre turni e sono distribuiti in percentuale secondo quanto sotto descritto

- 1° turno dalle 05:00 alle 13:00 in cui lavora circa il 50% dei dipendenti (90 persone);
- 2° turno dalle 13:00 alle 21:00 in cui lavora circa il 40% dei dipendenti (70 persone)
- 3° turno dalle 21:00 alle 05:00 in cui lavora circa il 10% dei dipendenti (20 persone)

Si riporta di seguito il flusso veicolare ripartito per giorno e per fascia oraria della settimana tipo:

		latte e panna		terziario		mercato		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI
dalle	alle	in	out	in	out	totale in	totale out	in	out			
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0			2	0	2
02:00	03:00	1	1	0	3	1	4			1	4	5
03:00	04:00	1	1	0	3	1	4			1	4	5
04:00	05:00	0	1	0	3	0	4	90		90	4	94
05:00	06:00	1	0	1	1	2	1		20	2	21	23
06:00	07:00	0	0	1	10	1	10			1	10	11
07:00	08:00	1	1	0	2	1	3			1	3	4
08:00	09:00	1	2	3	0	4	2			4	2	6
09:00	10:00	1	0	3	3	4	3			4	3	7
10:00	11:00	3	0	2	3	5	3			5	3	8
11:00	12:00	3	1	2	3	5	4			5	4	9
12:00	13:00	2	5	4	0	6	5	70		76	5	81
13:00	14:00	3	5	3	2	6	7		90	6	97	103
14:00	15:00	1	2	4	0	5	2			5	2	7
15:00	16:00	4	0	4	3	8	3			8	3	11
16:00	17:00	1	2	7	2	8	4			8	4	12
17:00	18:00	1	2	6	2	7	4			7	4	11
18:00	19:00	0	2	3	2	3	4			3	4	7
19:00	20:00	1	0	0	1	1	1			1	1	2
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	20		20	2	22
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0		70	2	70	72
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1			0	1	1
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1			0	1	1

Tabella 1: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno lunedì

		latte e panna		terziario		mercato		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI
dalle	alle	in	out	in	out	totale in	totale out	in	out			
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0			2	0	2
02:00	03:00	1	1	0	3	1	4			1	4	5
03:00	04:00	1	1	0	3	1	4			1	4	5
04:00	05:00	0	1	0	2	0	3	90		90	3	93
05:00	06:00	1	0	1	0	2	0		20	2	20	22
06:00	07:00	0	0	1	10	1	10			1	10	11
07:00	08:00	1	1	0	2	1	3			1	3	4
08:00	09:00	1	2	3	0	4	2			4	2	6
09:00	10:00	1	0	1	3	2	3			2	3	5
10:00	11:00	3	0	2	2	5	2			5	2	7
11:00	12:00	3	1	3	3	6	4			6	4	10
12:00	13:00	1	5	4	1	5	6	70		75	6	81
13:00	14:00	3	4	3	1	6	5		90	6	95	101
14:00	15:00	1	2	3	0	4	2			4	2	6
15:00	16:00	4	0	1	3	5	3			5	3	8
16:00	17:00	1	2	6	0	7	2			7	2	9
17:00	18:00	1	2	8	1	9	3			9	3	12
18:00	19:00	0	2	2	4	2	6			2	6	8
19:00	20:00	1	0	0	0	1	0			1	0	1
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	20		20	2	22
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0		70	2	70	72
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1			0	1	1
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1			0	1	1

Tabella 2: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno martedì

MERCOLEDÌ'													
dalle	alle	latte e panna		terziario		merci		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI	
		in	out	in	out	totale in	totale out	in	out				
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0	
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0	2		2	0	2	
02:00	03:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
03:00	04:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
04:00	05:00	0	1	0	2	0	3	3	90	90	3	93	
05:00	06:00	1	0	1	0	2	0	2	20	2	20	22	
06:00	07:00	0	0	1	10	1	10	11		1	10	11	
07:00	08:00	1	1	0	2	1	3	4		1	3	4	
08:00	09:00	1	2	3	0	4	2	6		4	2	6	
09:00	10:00	1	0	2	3	3	3	6		3	3	6	
10:00	11:00	3	0	3	3	6	3	9		6	3	9	
11:00	12:00	3	1	3	3	6	4	10		6	4	10	
12:00	13:00	2	5	4	1	6	6	12	70	76	6	82	
13:00	14:00	3	5	3	1	6	6	12	90	6	96	102	
14:00	15:00	1	2	3	0	4	2	6		4	2	6	
15:00	16:00	4	0	1	3	5	3	8		5	3	8	
16:00	17:00	1	2	6	0	7	2	9		7	2	9	
17:00	18:00	1	2	8	2	9	4	13		9	4	13	
18:00	19:00	0	2	3	4	3	6	9		3	6	9	
19:00	20:00	1	0	0	1	1	1	2		1	1	2	
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	2	20	20	2	22	
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0	2	70	2	70	72	
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	

Tabella 3: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno Mercoledì

GIOVEDÌ'													
dalle	alle	latte e panna		terziario		merci		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI	
		in	out	in	out	totale in	totale out	in	out				
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0	
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0	2		2	0	2	
02:00	03:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
03:00	04:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
04:00	05:00	0	1	0	3	0	4	4	90	90	4	94	
05:00	06:00	1	0	1	1	2	1	3	20	2	21	23	
06:00	07:00	0	0	1	10	1	10	11		1	10	11	
07:00	08:00	1	1	0	2	1	3	4		1	3	4	
08:00	09:00	1	2	3	0	4	2	6		4	2	6	
09:00	10:00	1	0	1	3	2	3	5		2	3	5	
10:00	11:00	3	0	2	2	5	2	7		5	2	7	
11:00	12:00	3	1	2	3	5	4	9		5	4	9	
12:00	13:00	1	5	4	0	5	5	10	70	75	5	80	
13:00	14:00	3	4	3	1	6	5	11	90	6	95	101	
14:00	15:00	1	2	3	0	4	2	6		4	2	6	
15:00	16:00	4	0	2	2	6	2	8		6	2	8	
16:00	17:00	1	2	6	0	7	2	9		7	2	9	
17:00	18:00	1	2	5	1	6	3	9		6	3	9	
18:00	19:00	0	2	3	1	3	3	6		3	3	6	
19:00	20:00	1	0	0	1	1	1	2		1	1	2	
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	2	20	20	2	22	
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0	2	70	2	70	72	
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	

Tabella 4: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno giovedì

VENERDÌ'													
dalle	alle	latte e panna		terziario		merci		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI	
		in	out	in	out	totale in	totale out	in	out				
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0	
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0	2		2	0	2	
02:00	03:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
03:00	04:00	1	1	0	3	1	4	5		1	4	5	
04:00	05:00	0	1	0	3	0	4	4	90	90	4	94	
05:00	06:00	2	0	1	1	3	1	4	20	3	21	24	
06:00	07:00	0	1	1	10	1	11	12		1	11	12	
07:00	08:00	1	1	1	2	2	3	5		2	3	5	
08:00	09:00	1	2	3	1	4	3	7		4	3	7	
09:00	10:00	1	0	2	3	3	3	6		3	3	6	
10:00	11:00	3	0	2	3	5	3	8		5	3	8	
11:00	12:00	3	1	2	3	5	4	9		5	4	9	
12:00	13:00	2	5	4	0	6	5	11	70	76	5	81	
13:00	14:00	3	5	3	1	6	6	12	90	6	96	102	
14:00	15:00	1	2	5	0	6	2	8		6	2	8	
15:00	16:00	4	0	4	3	8	3	11		8	3	11	
16:00	17:00	1	2	10	2	11	4	15		11	4	15	
17:00	18:00	1	2	9	4	10	6	16		10	6	16	
18:00	19:00	0	2	2	3	2	5	7		2	5	7	
19:00	20:00	1	0	0	3	1	3	4		1	3	4	
20:00	21:00	0	2	0	1	0	3	3	20	20	3	23	
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0	2	70	2	70	72	
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	

Tabella 5: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno venerdì

SABATO													
dalle	alle	latte e panna		terziario		merci		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI	
		in	out	in	out	totale in	totale out	in	out				
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0	
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0	2		2	0	2	
02:00	03:00	1	1	0	0	1	1	2		1	1	2	
03:00	04:00	1	1	0	0	1	1	2		1	1	2	
04:00	05:00	0	1	0	0	0	1	1	90	90	1	91	
05:00	06:00	1	0	1	0	2	0	2	20	2	20	22	
06:00	07:00	0	0	0	10	0	10	10		0	10	10	
07:00	08:00	1	1	0	2	1	3	4		1	3	4	
08:00	09:00	1	2	2	0	3	2	5		3	2	5	
09:00	10:00	1	0	0	2	1	2	3		1	2	3	
10:00	11:00	3	0	1	1	4	1	5		4	1	5	
11:00	12:00	3	1	2	2	5	3	8		5	3	8	
12:00	13:00	1	5	0	0	1	5	6	70	71	5	76	
13:00	14:00	3	4	1	1	4	5	9	90	4	95	99	
14:00	15:00	1	2	0	0	1	2	3		1	2	3	
15:00	16:00	4	0	0	0	4	0	4		4	0	4	
16:00	17:00	1	2	5	0	6	2	8		6	2	8	
17:00	18:00	1	2	4	0	5	2	7		5	2	7	
18:00	19:00	0	2	2	0	2	2	4		2	2	4	
19:00	20:00	1	0	0	0	1	0	1		1	0	1	
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	2	20	20	2	22	
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0	2	70	2	70	72	
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1	

Tabella 6: – Dati disaggregati – settimana tipo – giorno sabato

dalle	alle	latte e panna		terziario		DOMENICA merci		cambio turno		TOTALE IN	TOTALE OUT	TOTALE MOVIMENTI
		in	out	in	out	totale in	totale out	in	out			
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0			0	0	0
01:00	02:00	2	0	0	0	2	0	2		2	0	2
02:00	03:00	1	1	0	0	1	1	2		1	1	2
03:00	04:00	1	1	0	0	1	1	2		1	1	2
04:00	05:00	0	1	0	0	0	1	1	90	90	1	91
05:00	06:00	1	0	1	0	2	0	2	20	2	20	22
06:00	07:00	0	0	0	1	0	1	1		0	1	1
07:00	08:00	1	1	0	0	1	1	2		1	1	2
08:00	09:00	1	2	2	0	3	2	5		3	2	5
09:00	10:00	1	0	0	2	1	2	3		1	2	3
10:00	11:00	3	0	1	1	4	1	5		4	1	5
11:00	12:00	3	1	2	2	5	3	8		5	3	8
12:00	13:00	1	5	0	0	1	5	6	70	71	5	76
13:00	14:00	3	4	1	1	4	5	9	90	4	95	99
14:00	15:00	1	2	0	0	1	2	3		1	2	3
15:00	16:00	4	0	0	0	4	0	4		4	0	4
16:00	17:00	1	2	0	0	1	2	3		1	2	3
17:00	18:00	1	2	0	0	1	2	3		1	2	3
18:00	19:00	0	2	0	0	0	2	2		0	2	2
19:00	20:00	1	0	0	0	1	0	1		1	0	1
20:00	21:00	0	2	0	0	0	2	2	20	20	2	22
21:00	22:00	2	0	0	0	2	0	2	70	2	70	72
22:00	23:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1
23:00	00:00	0	1	0	0	0	1	1		0	1	1

Tabella 7: - Dati disaggregati - settimana tipo - giorno domenica

dalle	alle	TOTALE MOVIMENTI						
		LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENEDI'	SABATO	DOMENICA
00:00	01:00	0	0	0	0	0	0	0
01:00	02:00	2	2	2	2	2	2	2
02:00	03:00	5	5	5	5	5	2	2
03:00	04:00	5	5	5	5	5	2	2
04:00	05:00	94	93	93	94	94	91	91
05:00	06:00	23	22	22	23	24	22	22
06:00	07:00	11	11	11	11	12	10	1
07:00	08:00	4	4	4	4	5	4	2
08:00	09:00	6	6	6	6	7	5	5
09:00	10:00	7	5	6	5	6	3	3
10:00	11:00	8	7	9	7	8	5	5
11:00	12:00	9	10	10	9	9	8	8
12:00	13:00	81	81	82	80	81	76	76
13:00	14:00	103	101	102	101	102	99	99
14:00	15:00	7	6	6	6	8	3	3
15:00	16:00	11	8	8	8	11	4	4
16:00	17:00	12	9	9	9	15	8	3
17:00	18:00	11	12	13	9	16	7	3
18:00	19:00	7	8	9	6	7	4	2
19:00	20:00	2	1	2	2	4	1	1
20:00	21:00	22	22	22	22	23	22	22
21:00	22:00	72	72	72	72	72	72	72
22:00	23:00	1	1	1	1	1	1	1
23:00	00:00	1	1	1	1	1	1	1
		504	492	500	488	518	452	430

Tabella 8: - Flussi di traffico generati - ripartiti per fascia oraria e giorno della settimana

Dalle analisi sui dati disaggregati suddivisi per giorno della settimana e per fascia oraria, sopra riportati, si è rilevato che il giorno con maggior

flusso veicolare generato dall'attività produttiva è il venerdì nella fascia oraria della mattina compresa tra le 12:00 e le 14:00 corrispondenti al cambio turno dei dipendenti.

Pertanto le analisi sui dati di traffico verranno condotti nella giornata e nella fascia oraria del maggior flusso veicolare generato dall'attività produttiva.

Si riporta di seguito l'andamento dei flussi generati ripartiti per fascia oraria e giorno della settimana:

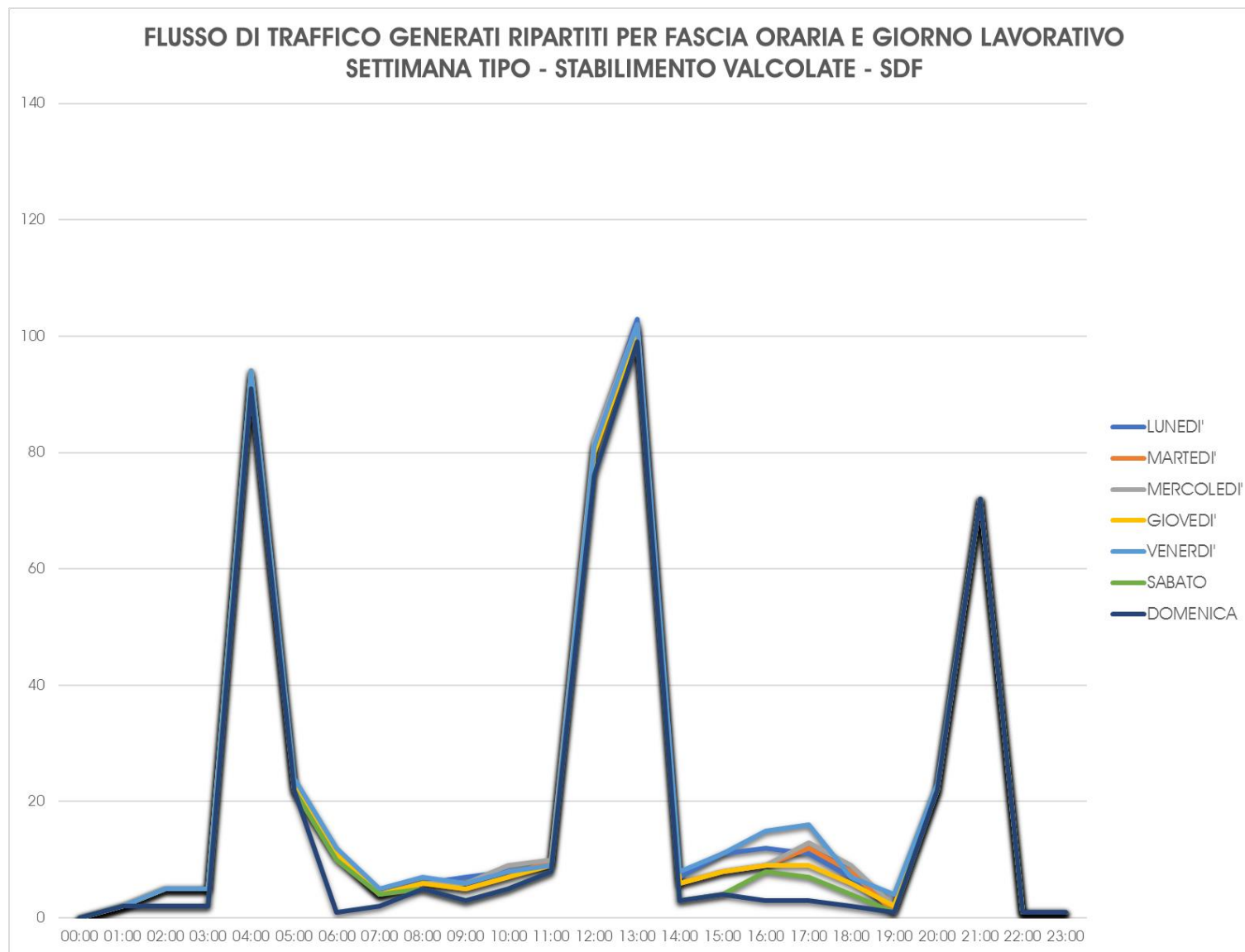


Grafico 1 – Flussi di traffico generati – ripartiti per fascia oraria e giorno della settimana

Si riporta di seguito i dati disaggregati per fascia oraria e per tipologia di veicolo commerciale in ingresso e uscita dall'attività produttiva nella giornata tipo con maggior carico veicolare.

SCENARIO STATO DI FATTO - Giorno Venerdì MOVIMENTI ATTIVITA' PRODUTTIVA																
FASCIA ORARIA		INGRESSO							USCITA							TOTALE MOVIMENTI IN/OUT
		Dipendenti	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale In	Dipendenti	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale Out	
00:00	01:00							0							0	0
01:00	02:00		2					2							0	2
02:00	03:00		1					1		1	3				4	5
03:00	04:00		1					1		1	3				4	5
04:00	05:00	90						90		1	3				4	94
05:00	06:00		1				2	3	20		1				21	24
06:00	07:00			1				1				9		2	11	12
07:00	08:00		1	1				2		1		2			3	5
08:00	09:00		1			1	2	4		2	1				3	7
09:00	10:00		2			1		3					1	2	3	6
10:00	11:00		3			1	1	5		1			1	1	3	8
11:00	12:00		3				2	5		1			1	2	4	9
12:00	13:00	70	2	4				76		5					5	81
13:00	14:00		3	2			1	6	90	5				1	96	102
14:00	15:00		1	5				6		2					2	8
15:00	16:00		4	2			2	8			3				3	11
16:00	17:00		1	4	5		1	11		2				2	4	15
17:00	18:00		1	5	4			10		2	3			1	6	16
18:00	19:00				2			2		2	3				5	7
19:00	20:00		1					1			3				3	4
20:00	21:00	20						20		2	1				3	23
21:00	22:00		2					2	70						70	72
22:00	23:00							0		1					1	1
23:00	00:00							0		1					1	1
TOTALE MOVIMENTI		180	30	24	11	3	11	259	180	30	24	11	3	11	259	518

Tabella 9: – Dati disaggregati – Movimenti generati e attratti dall'attività produttiva – giorno venerdì

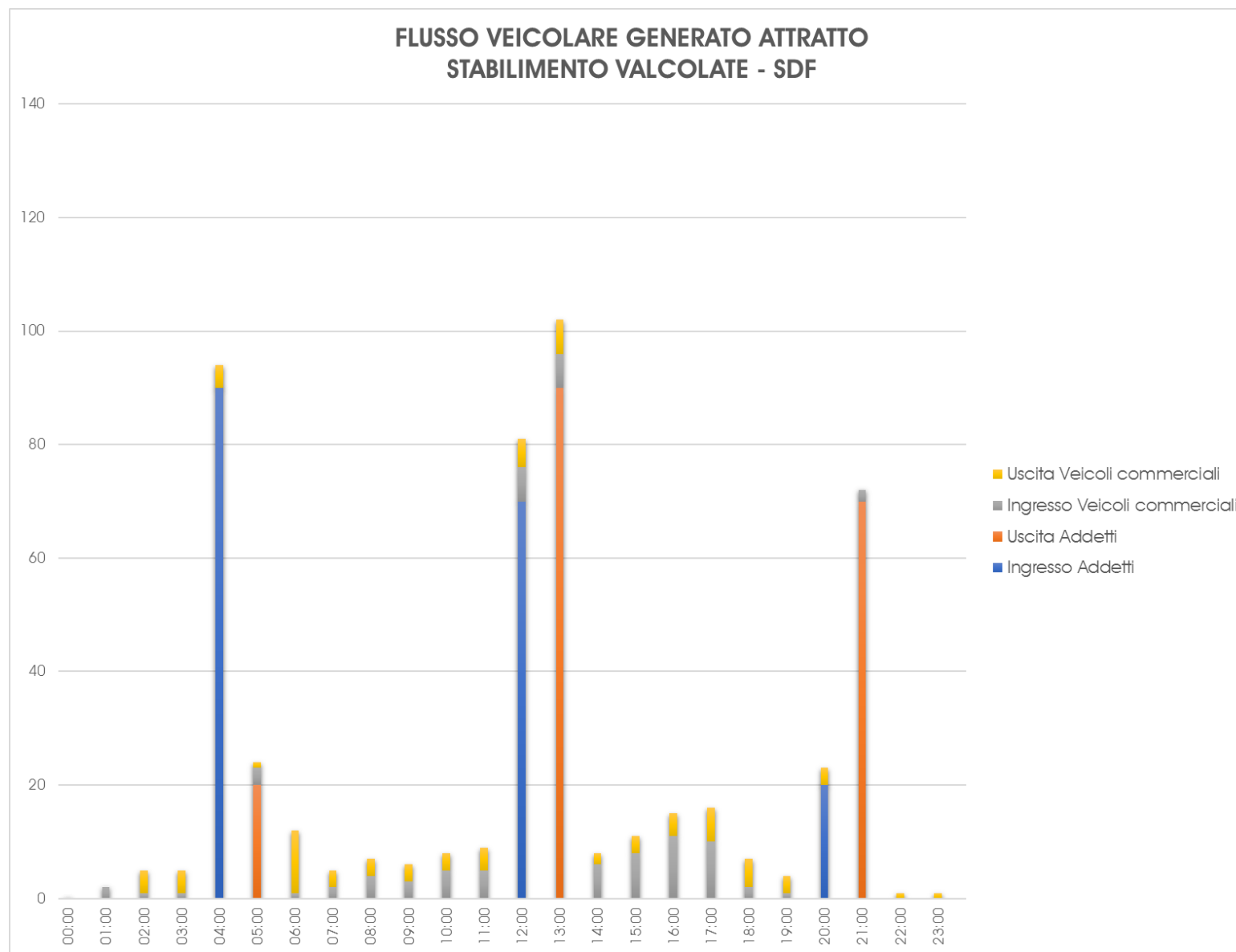


Grafico 2 - Flussi di traffico generati e attratti - ripartiti per fascia oraria - giorno venerdì

3.7 CAMPAGNA DEI RILIEVI

Per avere un quadro più verosimile possibile, sono stati effettuati relativamente all'area oggetto del presente studio, specifici rilievi nelle intersezioni di maggior rilievo nella giornata tipo generato dall'attività produttiva.

Per la redazione del presente studio, i dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità dell'area in esame, sono stati ricavati da appositi rilievi mediante:

- **rilievi automatici** dei flussi veicolari per 24 ore consecutive del mese di maggio 2018 e febbraio 2019, resi disponibili dalla Regione Emilia-Romagna;
- **rilievi manuali** in periodi temporanei differenti per poi verificare la situazione di massimo veicolare:
 - Venerdì 13 luglio 2018 dalle ore 11:00 alle ore 14:00 per l'intersezione 1;
 - Martedì 4 giugno 2019 dalle ore 11:00 alle 14:00 e dalle ore 16:30 alle 18:30, per le intersezioni 1, 2 e 3.

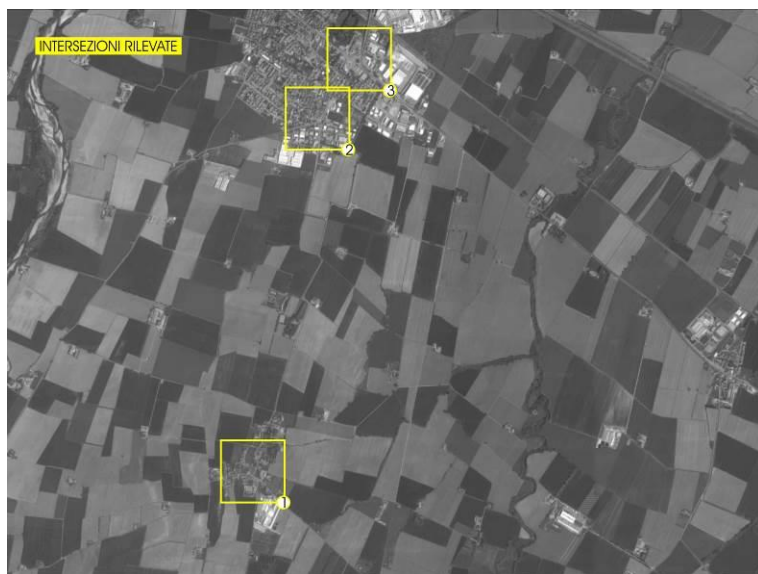


Figura 15 – Localizzazione intersezioni rilevate manualmente

3.7.1 RILIEVI AUTOMATICI - REGIONE EMILIA-ROMAGNA

L'analisi della domanda di traffico dell'area di studio è stata completata con i dati di traffico dei rilievi automatici, costantemente monitorate e messi a disposizione dalla regione Emilia-Romagna

Il sistema di rilevazione dei flussi di traffico (realizzato dalla Regione, dalle Province e dall'Anas) è composto dai dati rilevati da 281 postazioni fisse situate lungo la principale viabilità regionale; 258 sono attive dall'ottobre 2008. Le postazioni sono in funzione 24 ore su 24, installate sulle strade statali e principali provinciali (Fonte: <http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/strade/sezioni/rilevazione-dei-flussi-di-traffico-1>).

In particolare, sono stati resi disponibili e successivamente analizzati i dati di traffico delle 4 postazioni prossime all'area di intervento

Tali postazioni sono:

- **postazione 127** (SS9 al Km 254 tra Piacenza e Pontenure);
- **postazione 219** (SS 9 tra Fiorenzuola d'Arda e Pontenure);
- **postazione 304** (SP 42 fra Podenzano e bv SP6);
- **postazione 305** (SP 6Bis fra Carpaneto e Castell'Arquato).

I dati analizzati dal lunedì al venerdì, fanno riferimento al mese di febbraio 2019, l'ultimo dato completo, e identificano l'andamento del flusso veicolare circolante nelle 24 ore giornaliere.

In particolare, i rilievi sono stati classificati e omogenizzati in termini di veicoli equivalenti, considerando i seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

- veicoli leggeri pari a 1 veicoli equivalente;
- veicoli commerciali leggeri pari a 1,5 veicoli equivalenti;
- veicoli commerciali medi pari a 2 veicoli equivalenti;
- veicoli pesanti e bus (> 3,5 t) pari a 3 veicoli equivalenti.

Si riporta di seguito la localizzazione delle postazioni di traffico interrogate:

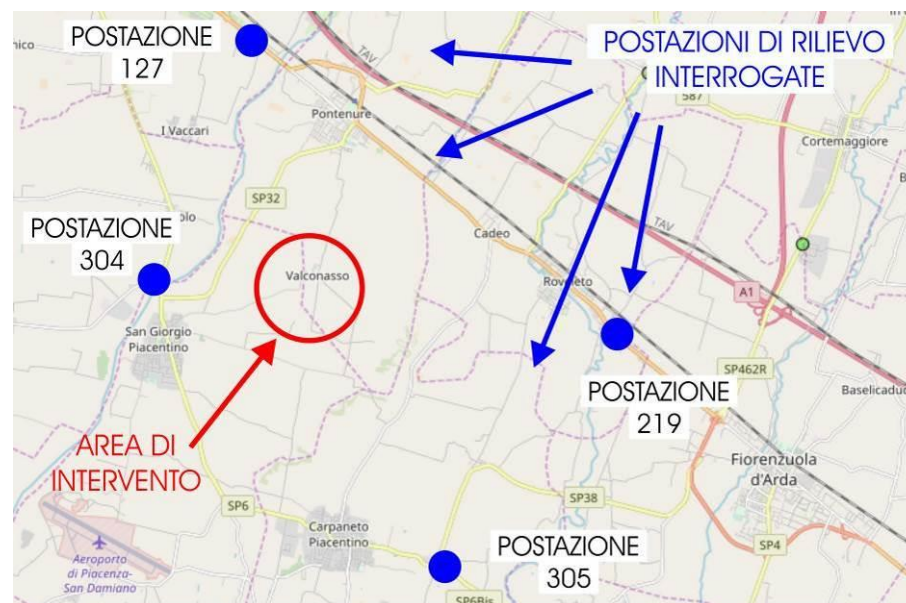


Figura 16 – Localizzazione postazioni conteggi regione Emilia-Romagna

In particolare, la figura sopra riportata, identifica le postazioni di rilievo localizzate nell'intorno dell'area di intervento di Valconasso, i cui dati sono stati utilizzati per eseguire le suddette analisi.

Dalle analisi sui rilievi di traffico, relativi alla campagna dei rilievi automatici emerge che l'andamento del traffico del giorno medio infrasettimanale presenta due picchi uno nella mattina e uno nella sera.

Si riporta di seguito l'andamento del traffico giornaliero medio delle singole postazioni analizzate.

3.7.1.1 RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 127

SEZIONE 127 - LUNEDI - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	68	1	1	2	0	71	75
01:00	25	1	0	1	0	26	28
02:00	15	1	0	2	0	19	24
03:00	20	3	0	5	0	28	38
04:00	52	5	3	19	0	79	121
05:00	213	14	6	44	0	276	377
06:00	349	33	13	58	3	455	605
07:00	1077	60	17	49	10	1213	1.378
08:00	1087	63	16	47	5	1217	1.368
09:00	675	48	16	49	3	791	935
10:00	542	53	16	46	2	659	798
11:00	455	47	14	44	2	563	694
12:00	512	32	13	38	2	597	705
13:00	620	37	11	42	3	712	832
14:00	644	51	17	47	6	765	912
15:00	608	53	17	54	4	736	894
16:00	680	51	16	45	2	794	930
17:00	952	46	10	33	4	1044	1.150
18:00	797	27	5	20	3	851	915
19:00	469	19	3	13	3	506	550
20:00	297	10	1	6	0	314	332
21:00	213	3	0	4	0	221	230
22:00	171	5	1	2	0	179	186
23:00	93	2	1	3	0	98	105
TOTALE	10.630	662	196	670	51	12.209	14.182
6:00-22:00	9.974	631	185	594	51	11.435	13.228
22:00-6:00	656	31	11	76	1	774	954

Tabella 10 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – lunedì – corsia 0

SEZIONE 127 - LUNEDI - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	108	2	0	0	0	110	111
01:00	50	1	1	2	0	53	57
02:00	23	1	0	2	0	25	28
03:00	22	2	2	1	0	26	30
04:00	43	2	0	5	0	50	60
05:00	159	3	4	11	0	177	204
06:00	260	15	7	16	4	301	354
07:00	661	40	12	32	6	751	860
08:00	735	49	16	38	2	841	962
09:00	448	56	16	47	2	568	710
10:00	498	47	15	45	4	608	744
11:00	557	55	21	48	2	683	831
12:00	689	42	12	47	5	794	930
13:00	642	45	12	41	4	743	866
14:00	609	54	16	53	9	742	909
15:00	575	49	16	54	3	697	851
16:00	711	57	22	61	4	854	1.033
17:00	984	63	16	53	1	1117	1.272
18:00	1030	39	8	37	3	1116	1.223
19:00	738	23	6	16	3	785	841
20:00	450	10	2	7	0	469	490
21:00	269	6	1	4	0	280	291
22:00	232	5	1	2	0	240	247
23:00	173	3	0	0	0	176	178
TOTALE	10.662	666	202	618	53	12.201	14.082
6:00-22:00	9.853	649	194	598	53	11.346	13.167
22:00-6:00	809	17	7	21	1	855	915

Tabella 11 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – lunedì – corsia 1

SEZIONE 127 - MARTEDI - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	55	0	1	2	0	58	63
01:00	14	2	0	3	0	18	24
02:00	9	2	1	4	0	15	24
03:00	18	3	0	2	0	23	29
04:00	43	5	3	16	0	67	104
05:00	212	15	3	43	0	273	370
06:00	344	25	12	48	2	431	554
07:00	1038	68	23	39	10	1178	1.333
08:00	1098	58	18	37	5	1215	1.344
09:00	653	48	15	47	5	768	911
10:00	532	49	17	51	1	650	795
11:00	499	42	19	50	3	612	757
12:00	526	39	10	42	3	619	737
13:00	597	41	9	41	3	691	809
14:00	641	49	20	46	6	761	907
15:00	548	57	17	55	2	679	838
16:00	701	47	16	50	3	815	969
17:00	951	51	14	38	5	1058	1.183
18:00	811	34	8	17	2	872	935
19:00	495	15	4	10	3	525	560
20:00	367	6	1	8	0	381	400
21:00	232	5	2	6	0	246	262
22:00	184	3	1	3	0	190	198
23:00	106	1	0	3	0	109	114
TOTALE	10.672	662	210	656	52	12.252	14.210
6:00-22:00	10.031	633	202	581	52	11.499	13.284
22:00-6:00	641	30	8	75	0	753	926

Tabella 12 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – martedì – corsia 0

SEZIONE 127 - MARTEDI - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	101	1	0	1	0	103	104
01:00	32	3	1	1	0	37	42
02:00	17	1	1	3	0	22	29
03:00	16	2	2	2	0	21	27
04:00	35	1	1	6	0	43	57
05:00	149	4	6	13	0	171	204
06:00	268	14	7	15	3	307	355
07:00	641	55	12	32	5	744	857
08:00	751	56	16	36	2	860	977
09:00	477	49	16	45	1	589	722
10:00	520	51	18	44	4	636	775
11:00	542	51	20	52	2	667	819
12:00	666	39	12	48	6	770	908
13:00	654	37	14	45	6	755	888
14:00	585	48	15	58	8	714	885
15:00	585	52	15	68	3	722	904
16:00	696	55	22	63	4	839	1.022
17:00	955	59	14	47	2	1077	1.217
18:00	1057	35	9	30	3	1133	1.223
19:00	730	23	6	17	3	778	834
20:00	433	11	3	6	0	452	471
21:00	280	8	2	4	0	294	307
22:00	261	4	0	1	0	265	268
23:00	215	6	0	1	0	222	226
TOTALE	10.665	661	208	633	50	12.217	14.121
6:00-22:00	9.839	640	198	607	50	11.333	13.164
22:00-6:00	826	21	10	26	0	883	957

Tabella 13 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – martedì – corsia 1

SEZIONE 127 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	57	1	1	2	0	61	66
01:00	19	1	0	2	0	21	24
02:00	10	1	1	2	0	14	19
03:00	20	4	1	6	0	30	45
04:00	40	7	2	17	0	65	103
05:00	212	12	3	34	0	261	339
06:00	354	33	11	46	3	446	570
07:00	1041	54	20	42	10	1167	1.319
08:00	1080	60	14	54	5	1224	1.386
09:00	710	51	18	60	4	843	1.014
10:00	574	57	21	69	3	724	917
11:00	480	46	17	54	2	598	748
12:00	534	30	11	52	2	629	762
13:00	617	37	15	43	3	715	840
14:00	613	49	21	46	7	735	886
15:00	616	54	14	53	2	737	886
16:00	714	51	15	47	4	831	972
17:00	916	56	13	41	4	1029	1.159
18:00	813	28	8	20	3	871	938
19:00	535	14	3	12	2	565	601
20:00	355	10	1	4	0	370	384
21:00	249	3	0	4	0	255	264
22:00	206	3	1	3	0	212	221
23:00	142	2	1	3	0	147	155
TOTALE	10.912	660	209	714	52	12.547	14.618
6:00-22:00	10.208	631	201	645	52	11.736	13.646
22:00-6:00	705	29	8	69	0	811	972

Tabella 14 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – mercoledì – corsia 0

SEZIONE 127 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	117	3	0	1	0	120	123
01:00	42	3	1	2	0	47	52
02:00	16	1	0	1	0	19	22
03:00	19	2	2	1	0	24	28
04:00	34	3	0	6	0	42	55
05:00	143	5	5	14	1	167	202
06:00	265	20	8	21	3	316	380
07:00	647	49	13	41	5	754	883
08:00	748	56	16	43	2	864	996
09:00	477	53	17	43	2	591	725
10:00	504	51	16	58	4	633	797
11:00	540	52	19	51	3	665	817
12:00	670	38	12	43	6	768	896
13:00	670	35	13	48	5	771	909
14:00	610	53	18	53	9	743	910
15:00	584	51	19	63	4	720	897
16:00	708	57	20	57	3	844	1.012
17:00	937	53	12	40	2	1.044	1.165
18:00	1051	38	10	33	2	1.133	1.232
19:00	818	25	7	17	4	871	932
20:00	466	12	2	8	1	489	513
21:00	291	6	1	3	0	300	308
22:00	270	6	1	3	0	279	288
23:00	222	5	0	0	0	227	230
TOTALE	10.848	672	207	648	53	12.427	14.372
6:00-22:00	9.986	645	199	621	52	11.503	13.372
22:00-6:00	862	27	8	26	1	924	1.000

Tabella 15 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – mercoledì – corsia 1

SEZIONE 127 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	66	2	0	3	0	71	77
01:00	21	1	0	3	0	25	30
02:00	15	1	0	4	0	20	29
03:00	20	4	1	4	0	28	39
04:00	45	5	3	16	0	69	105
05:00	209	13	5	36	1	257	341
06:00	330	28	10	51	2	420	549
07:00	1043	67	22	42	10	1184	1.342
08:00	1083	55	10	39	4	1190	1.312
09:00	654	51	15	44	4	768	905
10:00	545	46	19	53	3	665	818
11:00	510	49	16	59	2	636	800
12:00	531	34	15	41	2	623	741
13:00	626	42	16	35	3	721	833
14:00	634	48	18	49	6	754	905
15:00	583	49	17	53	3	706	860
16:00	720	49	19	46	4	837	980
17:00	947	57	12	38	4	1.058	1.182
18:00	824	30	7	22	2	885	956
19:00	547	16	5	9	2	579	614
20:00	372	9	1	6	0	388	406
21:00	253	6	1	4	0	263	275
22:00	210	4	0	4	0	217	226
23:00	152	2	1	2	0	156	162
TOTALE	10.931	663	213	661	50	12.519	14.487
6:00-22:00	10.201	634	203	591	49	11.677	13.478
22:00-6:00	731	30	10	70	1	842	1.009

Tabella 16 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – giovedì – corsia 0

SEZIONE 127 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	127	3	0	1	0	130	133
01:00	50	3	0	3	0	56	63
02:00	27	1	1	2	0	31	35
03:00	22	2	1	2	0	27	32
04:00	37	2	1	6	0	45	58
05:00	130	5	4	14	0	152	186
06:00	265	19	8	14	2	308	357
07:00	643	44	12	39	8	744	869
08:00	752	55	14	41	2	864	992
09:00	478	45	15	45	2	584	715
10:00	511	51	15	52	4	634	786
11:00	547	55	16	49	2	668	813
12:00	681	42	13	47	6	789	929
13:00	656	38	15	50	5	764	906
14:00	624	49	19	49	9	750	910
15:00	641	49	20	66	2	779	960
16:00	712	63	23	64	3	864	1.052
17:00	966	53	15	48	2	1.083	1.222
18:00	1047	39	8	34	3	1.131	1.231
19:00	775	21	5	19	3	823	882
20:00	478	12	2	9	0	500	525
21:00	312	7	1	5	0	325	339
22:00	266	6	0	1	0	273	278
23:00	244	4	0	0	0	249	252
TOTALE	10.987	668	207	657	51	12.569	14.525
6:00-22:00	10.086	643	199	630	51	11.608	13.488
22:00-6:00	901	25	8	27	0	961	1.037

Tabella 17 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – giovedì – corsia 1

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	75	2	1	2	0	79	85
01:00	25	2	1	2	0	29	33
02:00	11	1	1	4	0	16	24
03:00	15	3	1	7	0	25	41
04:00	48	7	2	16	0	73	110
05:00	203	13	3	34	0	252	328
06:00	329	28	14	42	2	414	529
07:00	991	51	17	36	10	1106	1.242
08:00	1022	55	15	39	6	1137	1.269
09:00	651	47	16	47	5	766	908
10:00	480	40	17	48	2	586	722
11:00	460	42	14	40	2	558	675
12:00	560	37	14	42	2	655	775
13:00	577	40	10	36	4	666	774
14:00	633	48	17	48	5	751	898
15:00	626	58	19	52	4	759	917
16:00	742	60	14	47	2	865	1.007
17:00	890	44	9	34	4	980	1.084
18:00	754	30	7	21	2	814	882
19:00	553	18	4	17	2	594	645
20:00	432	11	2	5	0	451	468
21:00	332	6	2	5	0	345	360
22:00	283	6	1	3	0	293	302
23:00	205	1	1	3	0	210	216
TOTALE	10.893	648	197	628	50	12.416	14.294
6:00-22:00	10.031	614	188	559	50	11.442	13.155
22:00-6:00	862	34	10	69	0	975	1.139

Tabella 18 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – venerdì – corsia 0

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	131	4	1	1	0	136	140
01:00	47	3	0	2	0	52	57
02:00	21	1	1	2	0	24	28
03:00	18	1	2	1	0	21	25
04:00	36	3	2	6	0	46	61
05:00	152	3	3	18	0	177	219
06:00	253	18	8	18	3	299	358
07:00	599	45	13	31	6	694	802
08:00	679	47	13	37	2	777	891
09:00	434	45	16	39	2	536	655
10:00	495	46	16	45	3	605	739
11:00	561	57	19	58	2	697	864
12:00	700	45	13	55	4	817	970
13:00	651	35	13	53	5	758	905
14:00	630	46	16	55	9	756	923
15:00	580	54	13	58	4	709	872
16:00	703	61	19	61	4	848	1.027
17:00	930	59	13	45	2	1.048	1.183
18:00	1.009	43	10	32	3	1.096	1.196
19:00	801	24	7	17	3	851	910
20:00	474	12	2	7	0	495	516
21:00	313	6	1	5	0	325	340
22:00	284	4	0	1	0	290	295
23:00	290	6	1	0	0	296	299
TOTALE	10.787	666	199	644	53	12.349	14.275
6:00-22:00	9.810	642	190	614	52	11.308	13.151
22:00-6:00	977	24	9	30	1	1.041	1.124

Tabella 19 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 127 – venerdì – corsia 1

Si riporta di seguito l'andamento medio della settimana tipo della sezione 127 in cui vengono considerate entrambe le direzioni di marcia:

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	181	4	1	3	0	188	195
01:00	65	4	1	4	0	72	82
02:00	33	2	1	5	0	40	52
03:00	38	5	2	6	0	51	66
04:00	82	8	3	22	0	115	167
05:00	355	17	8	52	0	432	554
06:00	603	46	19	66	5	739	922
07:00	1.676	106	32	77	16	1.907	2.177
08:00	1.809	111	29	82	7	2.037	2.299
09:00	1.131	99	32	93	6	1.361	1.640
10:00	1.040	98	34	102	6	1.280	1.578
11:00	1.030	99	35	101	4	1.269	1.563
12:00	1.214	75	25	91	7	1.412	1.670
13:00	1.262	77	25	87	8	1.459	1.712
14:00	1.244	99	35	101	15	1.494	1.809
15:00	1.189	105	33	115	6	1.448	1.776
16:00	1.417	110	37	108	6	1.678	1.999
17:00	1.885	108	25	83	6	2.107	2.363
18:00	1.838	68	16	53	5	1.980	2.146
19:00	1.292	39	10	29	5	1.375	1.474
20:00	825	20	3	13	0	861	901
21:00	549	11	2	9	0	570	595
22:00	473	9	1	4	0	487	501
23:00	368	6	1	3	0	378	387
TOTALE	21.597	1.326	410	1.306	103	24.741	28.628
6:00-22:00	20.004	1.272	392	1.208	102	22.977	26.624
22:00-6:00	1.594	54	18	98	1	1.764	2.004

Tabella 20 – Andamento medio giornaliero del traffico di entrambe le corsie – sezione 127

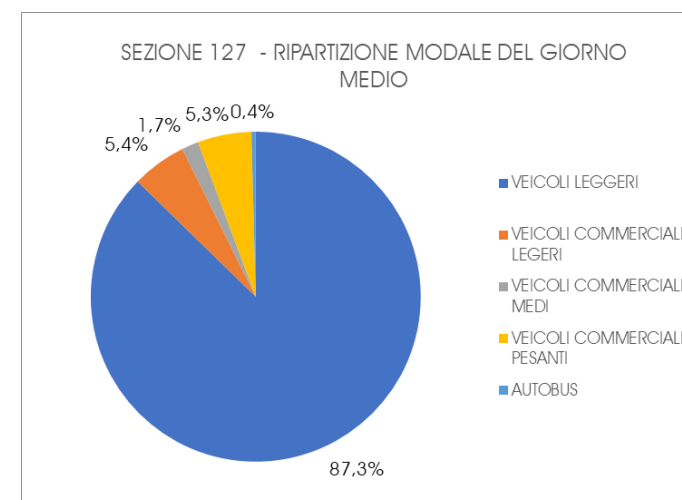


Grafico 3 – Ripartizione modale – Sezione 127 – Andamento medio giornaliero

Le analisi sull'andamento giornaliero medio evidenziano due picchi di maggior carico veicolare corrispondenti nella fascia oraria del mattino tra le 7:00 e le 8:00 e nella fascia oraria della sera tra le 17:00 e le 18:00.

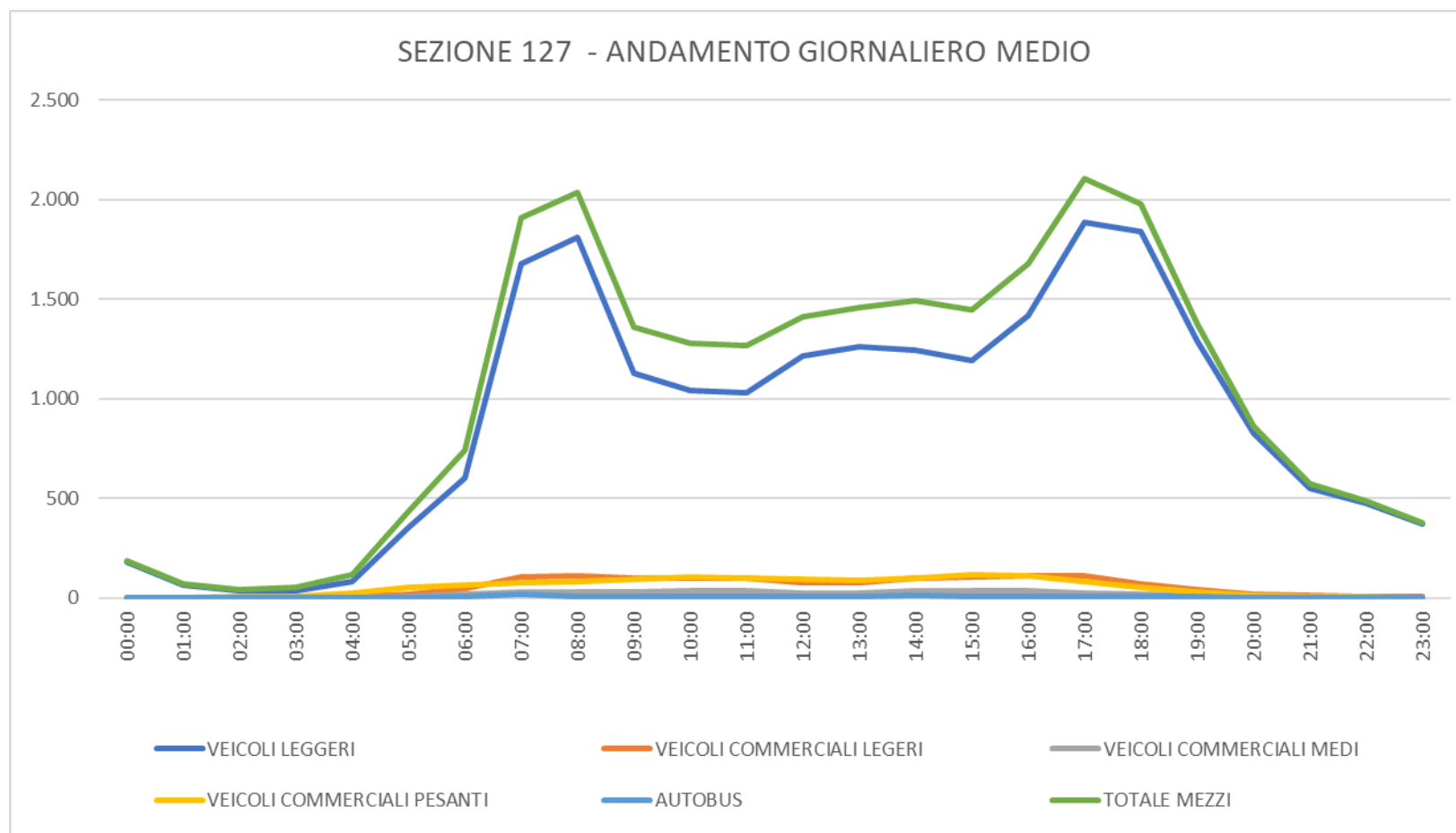


Grafico 4 – Andamento giornaliero medio del traffico per classe veicolare - Sezione 127

3.7.1.2 RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 219

SEZIONE 219 - LUNEDI - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	47	1	0	1	0	48	50
01:00	24	1	0	1	0	26	29
02:00	13	1	0	2	0	16	21
03:00	13	4	0	3	0	20	29
04:00	32	5	2	8	0	46	65
05:00	119	11	5	26	0	161	223
06:00	212	20	5	34	2	273	360
07:00	528	36	11	43	7	624	753
08:00	568	37	13	27	2	647	736
09:00	434	40	11	37	3	525	636
10:00	403	31	12	32	3	479	575
11:00	376	37	14	38	2	465	575
12:00	465	34	7	27	2	535	617
13:00	371	28	9	27	2	437	518
14:00	359	36	11	35	5	445	553
15:00	404	39	14	34	2	493	598
16:00	463	40	10	31	4	547	645
17:00	655	40	11	33	3	740	840
18:00	665	26	5	26	3	723	797
19:00	441	16	4	23	2	486	547
20:00	223	7	2	8	0	239	260
21:00	123	6	1	5	0	134	148
22:00	97	6	1	2	0	106	114
23:00	63	1	1	2	0	67	71
TOTALE	7.093	499	147	502	41	8.280	9.760
6:00-22:00	6.687	470	138	457	40	7.792	9.158
22:00-6:00	406	29	9	45	1	489	602

Tabella 21 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – lunedì – corsia 0

SEZIONE 219 - LUNEDI - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	45	1	0	1	0	47	48
01:00	29	1	0	1	0	32	35
02:00	14	2	0	1	0	16	19
03:00	16	0	1	2	0	19	23
04:00	44	3	3	10	0	60	83
05:00	113	5	5	18	0	140	182
06:00	235	15	5	25	1	281	346
07:00	632	37	9	26	5	708	796
08:00	664	41	10	25	4	743	830
09:00	397	37	12	31	2	478	573
10:00	371	35	10	31	3	449	542
11:00	374	34	15	29	3	453	547
12:00	374	25	7	29	3	437	519
13:00	413	28	9	28	4	482	569
14:00	404	35	11	31	6	488	591
15:00	367	39	12	35	3	456	562
16:00	445	38	12	40	2	538	652
17:00	586	36	11	31	2	666	760
18:00	585	24	7	22	2	639	705
19:00	374	12	4	11	2	402	436
20:00	229	7	2	6	1	246	265
21:00	142	4	1	2	0	148	155
22:00	119	3	0	2	0	124	129
23:00	77	3	0	1	0	81	84
TOTALE	7.048	462	143	434	41	8.128	9.451
6:00-22:00	6.591	444	134	400	41	7.610	8.848
22:00-6:00	457	18	9	34	0	517	603

Tabella 22 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – lunedì – corsia 1

SEZIONE 219 - MARTEDI - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	26	2	0	2	0	29	33
01:00	12	2	1	4	0	18	28
02:00	8	1	0	2	0	12	17
03:00	11	3	1	2	0	16	22
04:00	25	7	2	6	0	40	57
05:00	115	12	3	16	0	146	187
06:00	206	16	5	27	3	256	328
07:00	498	44	11	32	7	591	701
08:00	565	38	12	33	3	651	754
09:00	443	39	16	38	3	538	655
10:00	408	39	16	39	2	504	621
11:00	402	40	12	44	1	498	619
12:00	450	31	8	34	2	524	618
13:00	376	38	9	37	3	463	570
14:00	352	30	13	36	5	436	545
15:00	400	38	11	38	3	489	601
16:00	477	46	10	39	5	577	697
17:00	679	42	9	32	4	765	866
18:00	661	28	6	24	1	719	789
19:00	460	13	6	17	2	497	547
20:00	269	8	1	9	1	288	313
21:00	135	3	1	4	0	143	152
22:00	100	3	1	2	0	106	112
23:00	68	1	0	2	0	71	75
TOTALE	7.142	520	152	516	44	8.374	9.907
6:00-22:00	6.779	490	144	481	44	7.937	9.376
22:00-6:00	364	30	8	35	1	437	531

Tabella 23 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – martedì – corsia 0

SEZIONE 219 - MARTEDI - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	44	1	0	1	0	46	48
01:00	15	2	0	1	0	18	20
02:00	9	3	0	2	0	15	20
03:00	9	2	1	5	0	16	27
04:00	33	1	2	11	0	46	69
05:00	104	9	6	20	1	139	190
06:00	229	22	6	27	1	285	357
07:00	609	43	15	26	5	698	796
08:00	673	40	11	23	2	749	830
09:00	409	39	11	31	3	493	591
10:00	380	39	16	39	2	477	596
11:00	382	42	12	36	2	474	582
12:00	362	28	9	29	4	432	519
13:00	411	26	11	29	4	481	571
14:00	416	38	11	40	7	511	633
15:00	397	31	9	36	3	476	578
16:00	438	37	16	40	3	533	652
17:00	586	38	10	33	1	668	765
18:00	581	24	6	20	3	633	696
19:00	384	11	1	13	2	410	445
20:00	230	8	3	4	1	246	262
21:00	140	4	2	3	0	148	157
22:00	129	2	0	3	0	134	141
23:00	110	3	1	0	0	114	116
TOTALE	7.078	492	157	469	41	8.236	9.661
6:00-22:00	6.626	469	147	428	40	7.710	9.030
22:00-6:00	452	24	10	41	1	527	631

Tabella 24 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – martedì – corsia 1

SEZIONE 219 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	31	2	0	2	0	34	38
01:00	13	1	1	2	0	17	22
02:00	13	1	1	2	0	17	22
03:00	8	4	1	4	0	16	27
04:00	25	8	4	7	0	43	63
05:00	113	10	5	12	0	139	171
06:00	207	18	4	28	2	258	330
07:00	499	41	12	42	7	601	731
08:00	567	41	14	45	3	669	799
09:00	481	44	17	54	3	599	752
10:00	430	40	17	51	3	540	685
11:00	398	33	11	41	2	485	599
12:00	449	27	10	34	1	522	616
13:00	375	30	9	38	3	455	561
14:00	364	34	11	36	5	450	561
15:00	405	42	10	44	2	504	627
16:00	495	39	11	40	4	589	706
17:00	658	35	9	34	3	739	839
18:00	695	26	5	25	3	754	828
19:00	449	16	4	17	2	488	537
20:00	276	11	2	8	0	296	319
21:00	143	5	0	6	0	154	168
22:00	113	4	1	3	0	120	127
23:00	90	2	1	2	0	95	101
TOTALE	7.296	511	158	575	42	8.581	10.229
6:00-22:00	6.891	481	146	542	42	8.102	9.658
22:00-6:00	405	29	12	33	0	480	571

Tabella 25 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – mercoledì – corsia 0

SEZIONE 219 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	49	2	0	1	0	52	54
01:00	22	2	0	1	0	26	29
02:00	9	3	0	1	0	12	15
03:00	13	1	1	4	0	19	28
04:00	34	3	3	7	0	46	63
05:00	102	6	7	28	0	143	208
06:00	221	21	8	33	1	284	370
07:00	646	40	9	25	5	724	811
08:00	676	46	12	31	2	766	867
09:00	393	42	9	37	2	484	592
10:00	382	33	12	39	3	469	581
11:00	356	35	15	36	2	443	551
12:00	358	26	7	27	4	422	503
13:00	424	26	9	34	5	496	594
14:00	437	35	12	38	5	528	645
15:00	395	39	11	42	3	491	612
16:00	453	30	14	45	2	544	666
17:00	550	30	9	28	2	620	704
18:00	572	23	5	21	3	622	686
19:00	442	16	2	8	2	469	499
20:00	236	10	1	3	1	251	265
21:00	172	5	1	2	0	180	187
22:00	152	3	1	2	0	156	162
23:00	108	4	0	2	0	114	120
TOTALE	7.200	476	147	493	42	8.357	9.812
6:00-22:00	6.712	455	135	449	41	7.791	9.133
22:00-6:00	488	22	12	44	1	566	679

Tabella 26 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – mercoledì – corsia 1

SEZIONE 219 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	44	3	1	1	0	48	51
01:00	20	1	0	3	0	23	29
02:00	13	0	0	2	0	15	19
03:00	10	5	1	3	0	18	28
04:00	26	6	2	4	0	37	50
05:00	108	15	4	16	0	143	186
06:00	203	19	10	28	3	264	346
07:00	511	42	12	40	7	611	736
08:00	547	36	12	31	2	628	723
09:00	433	41	14	35	3	526	637
10:00	424	36	13	41	3	515	633
11:00	460	40	13	49	2	564	699
12:00	492	35	13	31	2	574	667
13:00	383	37	10	35	4	469	574
14:00	381	29	12	39	5	466	580
15:00	416	38	12	40	1	506	617
16:00	483	35	13	34	6	570	679
17:00	680	34	11	31	3	758	853
18:00	687	28	7	27	2	749	826
19:00	477	18	4	17	2	517	567
20:00	276	9	2	9	1	297	323
21:00	147	5	1	5	0	158	172
22:00	125	5	1	2	0	133	141
23:00	95	2	0	2	0	99	104
TOTALE	7.438	515	167	521	44	8.684	10.240
6:00-22:00	6.998	480	158	490	43	8.168	9.632
22:00-6:00	439	36	9	32	1	516	608

Tabella 27 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – giovedì – corsia 0

SEZIONE 219 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	59	1	0	2	0	61	65
01:00	27	2	0	2	0	31	37
02:00	14	2	0	2	0	18	22
03:00	11	2	1	4	0	17	26
04:00	37	3	2	10	0	51	73
05:00	96	7	7	26	0	136	198
06:00	232	23	7	24	0	287	354
07:00	632	45	11	28	5	721	820
08:00	698	47	10	28	2	785	879
09:00	436	33	12	35	2	518	619
10:00	404	39	12	34	3	492	597
11:00	370	38	11	32	3	453	553
12:00	367	27	11	32	4	440	536
13:00	439	34	10	30	5	518	615
14:00	417	33	13	35	7	505	618
15:00	419	30	13	45	3	510	633
16:00	467	36	13	43	1	559	678
17:00	562	33	12	32	3	641	737
18:00	586	23	5	23	3	639	706
19:00	415	15	1	13	1	445	481
20:00	252	11	1	4	1	268	284
21:00	171	6	1	2	0	180	187
22:00	150	2	1	2	0	154	160
23:00	113	2	0	1	0	115	118
TOTALE	7.371	492	151	486	43	8.541	9.996
6:00-22:00	6.866	472	141	438	43	7.959	9.297
22:00-6:00	505	20	10	48	0	583	699

Tabella 28 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – giovedì – corsia 1

SEZIONE 219 - VENERDI - DIREZIONE DA RIMINI A PIACENZA							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	54	1	1	1	0	57	60
01:00	26	1	0	2	0	29	33
02:00	9	1	0	4	0	14	22
03:00	10	3	1	4	0	18	28
04:00	24	8	3	6	0	40	58
05:00	111	8	5	15	0	138	177
06:00	200	16	7	24	3	250	319
07:00	497	40	9	32	7	585	691
08:00	494	41	15	27	3	580	675
09:00	422	34	14	35	4	507	613
10:00	381	39	15	37	2	474	586
11:00	391	35	15	32	2	474	573
12:00	483	32	9	31	3	557	647
13:00	373	30	10	32	3	447	541
14:00	372	36	10	32	6	455	559
15:00	386	44	15	39	2	486	605
16:00	449	37	13	29	4	530	625
17:00	627	33	8	26	2	696	776
18:00	640	25	5	23	2	694	760
19:00	481	17	4	15	2	518	563
20:00	300	8	2	4	0	315	330
21:00	188	6	2	3	0	198	209
22:00	125	4	1	1	0	132	137
23:00	111	2	1	1	0	115	118
TOTALE	7.151	498	162	452	43	8.304	9.705
6:00-22:00	6.681	471	150	419	42	7.763	9.072
22:00-6:00	470	26	12	33	1	541	633

Tabella 29 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – venerdì – corsia 0

SEZIONE 219 - VENERDI - DIREZIONE DA PIACENZA A RIMINI							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	63	1	0	1	0	65	66
01:00	27	3	0	1	0	30	33
02:00	12	2	1	1	0	15	19
03:00	13	0	1	3	0	18	25
04:00	32	3	3	9	0	47	70
05:00	106	10	4	24	0	144	202
06:00	206	17	6	30	2	261	339
07:00	598	38	10	21	5	671	750
08:00	594	35	12	26	2	669	753
09:00	384	34	16	30	2	466	563
10:00	357	38	13	29	3	440	536
11:00	370	45	12	34	2	462	566
12:00	420	32	11	39	4	505	616
13:00	422	31	9	33	5	499	597
14:00	375	34	12	36	6	464	578
15:00	399	37	11	40	3	489	604
16:00	460	36	15	36	2	549	659
17:00	571	31	10	31	2	645	736
18:00	538	28	5	18	3	591	650
19:00	403	16	3	14	1	436	477
20:00	275	6	2	4	1	287	302
21:00	168	4	0	4	0	176	186
22:00	149	3	0	2	0	154	159
23:00	146	3	0	0	0	149	151
TOTALE	7.083	486	154	466	41	8.229	9.637
6:00-22:00	6.536	461	146	424	40	7.608	8.912
22:00-6:00	547	25	8	41	0	622	725

Tabella 30 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 219 – venerdì – corsia 1

Si riporta di seguito l'andamento medio della settimana tipo della sezione 219 in cui vengono considerate entrambe le direzioni di marcia:

SEZIONE 219 - ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	92	3	0	2	0	97	103
01:00	43	3	1	3	0	50	59
02:00	23	3	1	4	0	30	39
03:00	23	5	2	7	0	35	52
04:00	62	9	5	15	0	91	130
05:00	217	18	10	40	0	285	385
06:00	430	37	13	56	4	539	689
07:00	1.130	81	22	63	12	1.307	1.517
08:00	1.209	80	24	59	5	1.377	1.569
09:00	846	76	26	73	5	1.026	1.246
10:00	788	74	27	74	5	968	1.190
11:00	775	75	26	74	4	954	1.173
12:00	844	59	18	62	5	989	1.172
13:00	797	61	19	64	7	949	1.142
14:00	775	68	23	72	12	949	1.172
15:00	797	75	23	79	5	980	1.207
16:00	926	74	25	75	6	1.107	1.332
17:00	1.231	70	20	62	5	1.387	1.575
18:00	1.242	51	11	45	5	1.353	1.488
19:00	865	30	6	29	3	933	1.019
20:00	513	17	4	11	2	546	584
21:00	306	9	2	7	0	324	344
22:00	252	7	1	4	0	264	276
23:00	196	5	1	3	0	204	212
TOTALE	14.380	990	307	982	84	16.743	19.675
6:00-22:00	13.473	938	288	905	83	15.688	18.419
22:00-6:00	906	52	20	77	1	1.055	1.256

Tabella 31 – Andamento medio giornaliero del traffico di entrambe le corsie – sezione 219

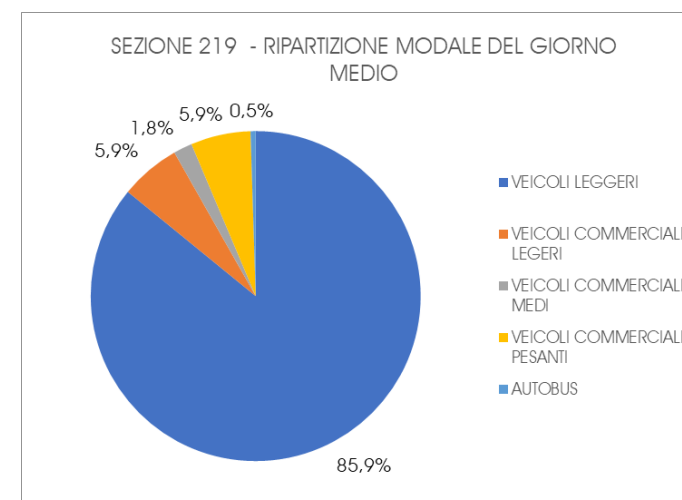


Grafico 5 – Ripartizione modale – Sezione 219 – Andamento medio giornaliero

Le analisi sull'andamento giornaliero medio evidenziano due picchi di maggior carico veicolare corrispondenti nella fascia oraria del mattino tra le 7:00 e le 8:00 e nella fascia oraria della sera tra le 17:00 e le 18:00.

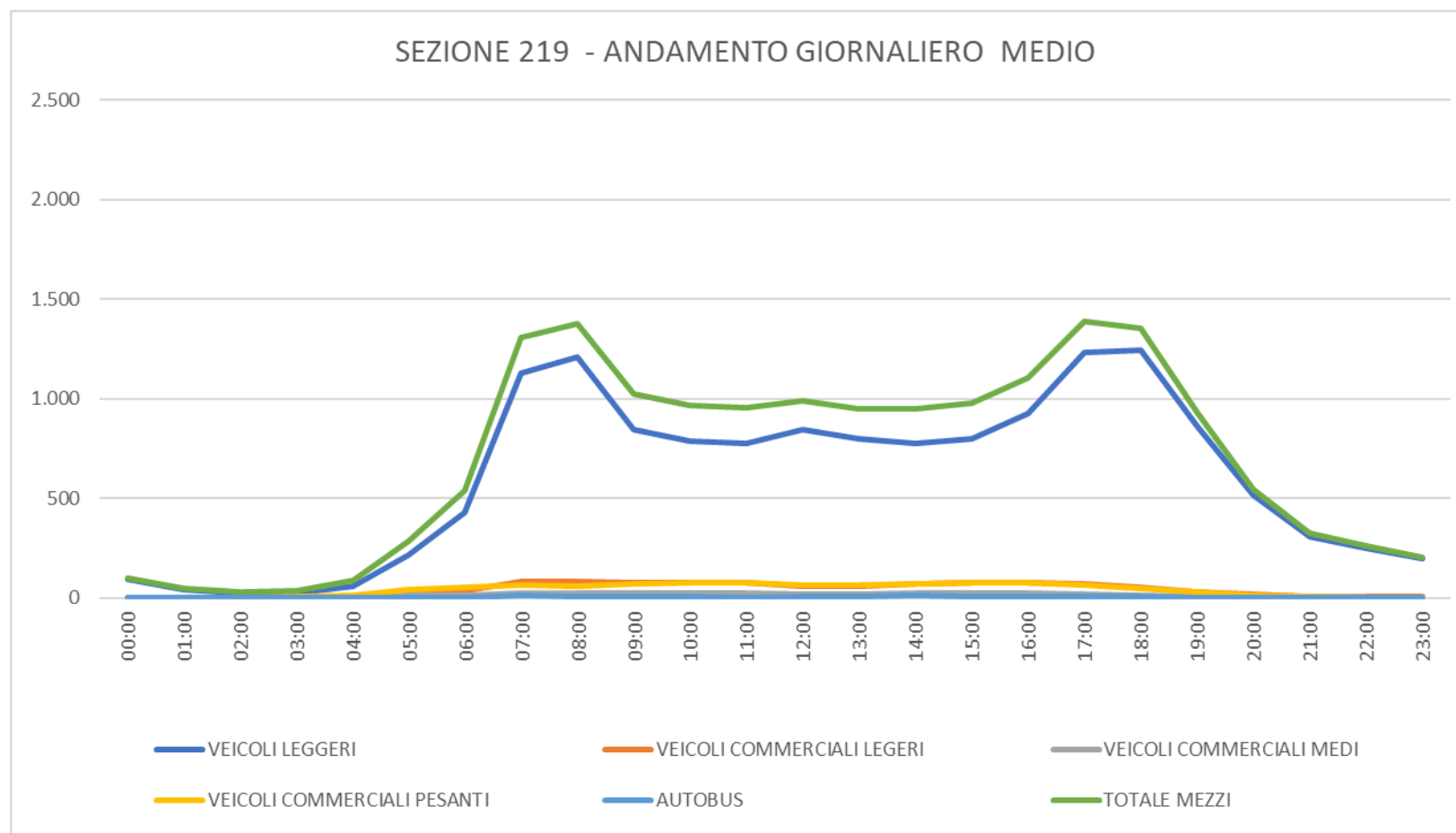


Grafico 6 – Andamento giornaliero medio del traffico per classe veicolare - Sezione 219

3.7.1.3 RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 304

SEZIONE 304 - LUNEDÌ - DIREZIONE DA SAN GIORGIO PIACENTINO A BIVIO SS45 (PODENZANO)							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	23	0	0	1	0	23	25
01:00	11	0	0	0	0	11	12
02:00	4	0	0	1	0	4	5
03:00	2	1	0	1	0	3	4
04:00	9	1	0	1	0	10	12
05:00	37	3	1	0	0	40	43
06:00	81	6	2	2	0	91	100
07:00	243	17	5	8	0	274	304
08:00	218	13	4	11	0	245	277
09:00	134	13	6	13	0	165	203
10:00	146	18	9	9	0	182	219
11:00	141	12	8	14	0	174	216
12:00	179	12	2	8	0	202	225
13:00	146	13	5	11	0	175	209
14:00	149	10	6	11	0	176	209
15:00	166	13	8	11	0	198	234
16:00	204	17	7	9	0	236	269
17:00	290	15	3	7	1	315	341
18:00	295	13	2	3	0	313	328
19:00	197	9	1	1	0	208	215
20:00	136	5	1	1	0	142	146
21:00	56	1	0	0	0	57	57
22:00	48	0	0	1	0	50	52
23:00	31	0	0	0	0	31	31
TOTALE	2.942	190	70	122	2	3.325	3.736
6:00-22:00	2.779	185	69	118	1	3.152	3.552
22:00-6:00	163	5	1	4	0	173	184

Tabella 32 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – lunedì – corsia 0

SEZIONE 304 - LUNEDÌ - DIREZIONE DA BIVIO SS45 (PODENZANO) A SAN GIORGIO PIACENTINO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	23	0	0	1	0	24	25
01:00	9	1	0	0	0	10	10
02:00	4	0	0	1	0	5	8
03:00	6	0	0	1	0	6	8
04:00	12	1	0	1	0	13	15
05:00	60	3	1	3	1	67	75
06:00	111	7	2	3	0	123	135
07:00	286	15	5	8	0	314	343
08:00	299	23	6	9	0	337	373
09:00	152	14	5	12	0	183	219
10:00	147	16	7	13	0	184	225
11:00	128	17	8	11	0	163	201
12:00	136	13	4	7	0	159	183
13:00	154	9	5	7	0	174	198
14:00	160	15	9	16	0	198	245
15:00	162	11	7	16	0	195	240
16:00	178	23	6	13	0	219	262
17:00	265	16	4	7	0	292	318
18:00	217	8	3	3	0	231	244
19:00	128	3	1	2	0	133	139
20:00	108	1	1	0	0	110	111
21:00	62	1	0	0	0	63	63
22:00	60	1	0	1	0	62	65
23:00	44	0	0	0	0	44	44
TOTALE	2.907	196	73	132	2	3.309	3.749
6:00-22:00	2.690	191	71	126	1	3.078	3.499
22:00-6:00	217	5	2	6	1	231	250

Tabella 33 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – lunedì – corsia 1

SEZIONE 304 - MARTEDÌ - DIREZIONE DA SAN GIORGIO PIACENTINO A BIVIO SS45 (PODENZANO)							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	18	0	0	1	0	20	22
01:00	7	0	1	0	0	8	8
02:00	5	0	0	0	0	6	6
03:00	2	1	0	0	0	2	2
04:00	6	1	1	1	0	8	10
05:00	38	3	1	2	0	44	50
06:00	81	7	1	5	0	94	109
07:00	248	23	6	11	1	288	327
08:00	212	15	6	10	0	242	275
09:00	161	14	7	15	0	197	242
10:00	138	17	9	15	0	179	227
11:00	137	16	7	16	0	175	221
12:00	174	10	3	8	0	195	219
13:00	164	9	7	16	0	196	238
14:00	157	12	6	12	0	186	222
15:00	163	10	6	11	0	191	224
16:00	220	18	6	12	0	255	292
17:00	294	13	5	7	1	320	346
18:00	291	12	4	2	1	309	324
19:00	192	8	1	2	0	202	209
20:00	124	7	2	1	0	133	138
21:00	63	1	0	1	0	65	67
22:00	67	1	0	0	0	67	67
23:00	43	1	0	0	0	43	44
TOTALE	3.004	194	76	145	3	3.421	3.889
6:00-22:00	2.818	189	74	141	3	3.225	3.680
22:00-6:00	186	5	2	4	0	197	209

Tabella 34 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – martedì – corsia 0

SEZIONE 304 - MARTEDÌ - DIREZIONE DA BIVIO SS45 (PODENZANO) A SAN GIORGIO PIACENTINO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	14	0	0	0	0	14	14
01:00	7	0	0	0	0	7	7
02:00	4	0	1	1	0	5	7
03:00	5	0	0	1	0	7	9
04:00	14	0	1	1	0	15	17
05:00	56	5	1	3	1	65	75
06:00	102	7	2	3	0	113	124
07:00	286	17	5	10	0	318	351
08:00	303	26	9	14	0	351	400
09:00	164	16	10	15	0	205	253
10:00	152	14	7	17	0	190	239
11:00	139	17	9	15	0	180	228
12:00	141	14	3	9	0	167	194
13:00	154	10	6	11	0	180	212
14:00	167	14	5	14	0	199	238
15:00	155	13	8	16	0	193	240
16:00	218	19	5	15	0	257	301
17:00	246	18	5	9	0	278	310
18:00	226	9	3	3	0	240	252
19:00	147	5	1	0	0	153	156
20:00	101	4	0	0	0	105	107
21:00	63	1	1	0	0	65	66
22:00	58	1	0	1	0	59	61
23:00	38	0	0	0	0	39	39
TOTALE	2.956	209	79	156	2	3.401	3.900
6:00-22:00	2.761	203	76	150	1	3.191	3.671
22:00-6:00	195	6	3	6	1	210	229

Tabella 35 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – martedì – corsia 1

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	23	1	0	1	0	25	27
01:00	9	0	0	0	0	9	9
02:00	5	0	0	0	0	5	6
03:00	1	1	0	2	0	3	6
04:00	8	1	1	1	0	10	12
05:00	41	3	1	1	0	45	49
06:00	77	6	2	4	0	88	100
07:00	252	21	7	12	0	291	330
08:00	210	19	9	15	0	253	301
09:00	144	14	10	15	0	183	230
10:00	150	18	10	14	0	193	241
11:00	153	14	9	15	0	192	238
12:00	186	12	4	8	0	210	236
13:00	146	15	9	16	0	185	233
14:00	160	13	8	13	0	193	233
15:00	176	14	9	15	0	213	259
16:00	218	14	6	17	0	254	299
17:00	300	15	3	7	1	326	352
18:00	303	9	2	3	0	317	329
19:00	220	10	1	2	0	234	245
20:00	127	10	1	1	0	139	147
21:00	73	2	0	0	0	75	76
22:00	53	0	0	1	0	54	55
23:00	48	2	0	0	0	49	50
TOTALE	3.078	211	91	160	2	3.542	4.063
6:00-22:00	2.892	205	90	155	2	3.343	3.849
22:00-6:00	187	6	2	5	0	199	214

Tabella 36 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – mercoledì – corsia 0

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	19	0	0	0	0	20	20
01:00	7	0	0	0	0	7	8
02:00	2	0	0	0	0	2	2
03:00	6	0	0	0	0	6	7
04:00	12	1	2	1	0	14	17
05:00	56	3	1	4	1	64	75
06:00	103	11	4	3	0	120	136
07:00	311	19	4	12	0	345	381
08:00	306	23	7	14	1	349	396
09:00	178	17	7	14	1	216	260
10:00	151	15	6	15	0	187	230
11:00	135	20	7	15	0	177	224
12:00	140	12	5	10	0	167	197
13:00	153	9	7	12	0	182	218
14:00	165	13	8	18	0	203	252
15:00	151	17	7	16	0	190	238
16:00	191	19	7	15	0	233	279
17:00	277	19	4	11	0	310	345
18:00	243	11	3	4	0	261	278
19:00	147	5	1	1	0	154	160
20:00	107	3	0	0	0	110	112
21:00	62	2	0	0	0	63	64
22:00	59	1	0	1	0	61	64
23:00	50	1	0	0	0	50	50
TOTALE	3.027	218	78	165	3	3.490	4.013
6:00-22:00	2.817	212	75	159	2	3.265	3.770
22:00-6:00	210	6	3	6	1	225	243

Tabella 37 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – mercoledì – corsia 1

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	25	1	0	1	0	26	28
01:00	8	0	0	0	0	9	9
02:00	6	1	0	0	0	6	7
03:00	1	1	0	0	0	2	3
04:00	8	1	0	1	0	9	12
05:00	38	3	2	1	0	44	49
06:00	76	11	5	3	0	95	112
07:00	257	29	6	10	0	302	341
08:00	222	13	7	14	0	257	299
09:00	149	18	8	14	0	189	234
10:00	139	18	9	16	0	182	232
11:00	139	16	7	15	0	176	221
12:00	183	10	4	9	0	205	230
13:00	160	14	6	14	0	193	233
14:00	168	11	6	14	0	199	239
15:00	181	17	9	14	0	221	266
16:00	222	16	5	10	0	252	285
17:00	304	14	4	8	2	332	361
18:00	308	9	2	4	0	323	338
19:00	217	7	1	3	0	228	237
20:00	138	5	1	1	0	145	150
21:00	63	1	0	0	0	64	65
22:00	66	2	0	0	0	68	69
23:00	53	0	0	1	0	54	55
TOTALE	3.127	214	81	152	2	3.576	4.075
6:00-22:00	2.924	207	79	148	2	3.360	3.843
22:00-6:00	203	7	2	4	0	217	232

Tabella 38 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – giovedì – corsia 0

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	23	1	0	0	0	23	24
01:00	9	1	0	0	0	10	10
02:00	4	0	0	0	0	4	4
03:00	4	0	0	1	0	5	6
04:00	12	0	1	1	0	14	17
05:00	54	2	2	5	1	63	78
06:00	111	11	3	7	0	131	152
07:00	294	13	3	11	0	322	353
08:00	301	23	7	12	1	343	387
09:00	169	16	5	13	0	203	242
10:00	146	18	7	15	0	185	231
11:00	136	14	8	14	0	171	214
12:00	148	17	5	8	0	178	206
13:00	161	17	7	13	0	197	239
14:00	179	16	8	20	0	222	276
15:00	158	20	7	16	0	200	248
16:00	202	16	5	17	0	240	288
17:00	266	18	5	9	0	298	330
18:00	227	9	3	3	0	242	256
19:00	153	4	1	1	0	159	163
20:00	110	3	0	0	0	113	115
21:00	69	1	0	0	0	70	71
22:00	74	2	0	1	0	77	80
23:00	50	0	0	0	0	50	50
TOTALE	3.056	220	75	164	3	3.518	4.040
6:00-22:00	2.827	215	72	157	2	3.272	3.771
22:00-6:00	229	5	3	8	1	246	269

Tabella 39 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – giovedì – corsia 1

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	32	1	0	1	0	34	36
01:00	14	1	0	0	0	14	15
02:00	6	0	1	0	0	8	9
03:00	3	0	0	1	0	4	6
04:00	5	1	1	1	0	8	11
05:00	37	3	1	2	0	42	48
06:00	76	8	1	3	0	88	99
07:00	237	20	6	8	0	271	303
08:00	189	14	9	12	0	222	260
09:00	134	15	3	13	0	165	201
10:00	124	18	5	12	0	158	196
11:00	127	13	4	11	0	155	190
12:00	178	8	4	8	0	197	219
13:00	149	11	6	14	0	179	219
14:00	148	12	7	13	0	179	218
15:00	172	11	7	14	0	203	242
16:00	217	14	5	7	0	243	269
17:00	273	13	4	7	0	296	320
18:00	267	10	2	3	0	282	296
19:00	213	8	1	1	0	223	230
20:00	146	9	1	0	0	155	160
21:00	76	1	0	0	0	76	77
22:00	65	1	0	0	0	66	67
23:00	61	1	0	0	0	62	63
TOTALE	2.945	190	66	130	1	3.331	3.754
6:00-22:00	2.723	183	62	124	1	3.093	3.499
22:00-6:00	222	7	4	6	0	237	255

Tabella 40 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – venerdì – corsia 0

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	26	0	0	0	0	26	26
01:00	8	0	0	0	0	9	9
02:00	4	0	0	0	0	4	5
03:00	5	1	0	0	0	6	7
04:00	11	0	1	1	0	13	16
05:00	49	4	0	2	0	55	62
06:00	106	9	3	3	0	121	136
07:00	261	12	4	9	0	285	312
08:00	273	20	6	14	0	313	356
09:00	148	17	7	12	0	184	223
10:00	129	15	4	13	0	162	201
11:00	126	14	8	13	1	161	203
12:00	125	11	4	6	0	146	167
13:00	142	12	7	8	0	168	195
14:00	171	17	9	14	0	210	254
15:00	162	14	5	17	0	197	242
16:00	198	16	4	15	0	232	274
17:00	249	12	4	7	0	271	296
18:00	226	9	2	3	0	239	251
19:00	153	3	0	2	0	158	162
20:00	120	5	0	0	0	125	127
21:00	70	2	0	0	0	72	73
22:00	74	1	0	1	0	76	78
23:00	70	0	0	0	0	70	70
TOTALE	2.902	191	67	137	2	3.300	3.745
6:00-22:00	2.656	185	66	133	2	3.042	3.472
22:00-6:00	246	6	2	5	0	258	273

Tabella 41 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 304 – venerdì – corsia 1

Si riporta di seguito l'andamento medio della settimana tipo della sezione 304 in cui vengono considerate entrambe le direzioni di marcia:

FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	45	1	0	1	0	47	49
01:00	18	1	0	0	0	19	19
02:00	9	0	1	1	0	10	12
03:00	7	1	0	1	0	9	12
04:00	19	1	1	2	0	23	28
05:00	93	6	2	4	1	106	121
06:00	185	16	5	7	0	213	240
07:00	535	37	10	19	0	601	669
08:00	506	37	14	25	0	582	665
09:00	306	30	13	27	0	378	461
10:00	284	33	15	28	0	360	448
11:00	272	30	15	28	0	345	431
12:00	318	23	8	16	0	365	415
13:00	305	23	13	24	0	366	439
14:00	324	26	14	28	0	393	477
15:00	329	28	14	29	0	400	486
16:00	413	34	11	26	0	484	563
17:00	552	31	8	16	1	607	664
18:00	520	20	5	6	0	551	579
19:00	353	12	2	3	0	370	383
20:00	243	10	1	1	0	255	263
21:00	131	2	0	0	0	134	136
22:00	124	2	0	1	0	128	131
23:00	97	1	0	0	0	98	99
TOTALE	5.989	406	151	292	4	6.842	7.790
6:00-22:00	5.577	395	146	282	3	6.404	7.319
22:00-6:00	411	11	5	10	1	438	471

Tabella 42 – Andamento medio giornaliero del traffico di entrambe le corsie – sezione 304

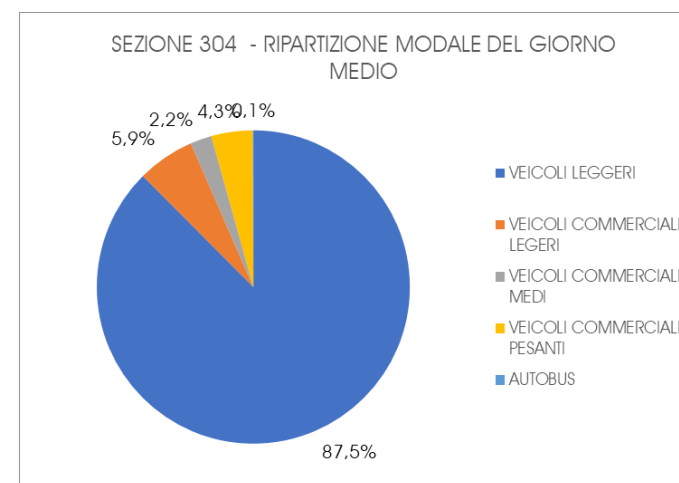


Grafico 7 – Ripartizione modale – Sezione 304 – Andamento medio giornaliero

Le analisi sull'andamento giornaliero medio evidenziano due picchi di maggior carico veicolare corrispondenti nella fascia oraria del mattino tra le 7:00 e le 8:00 e nella fascia oraria della sera tra le 17:00 e le 18:00.

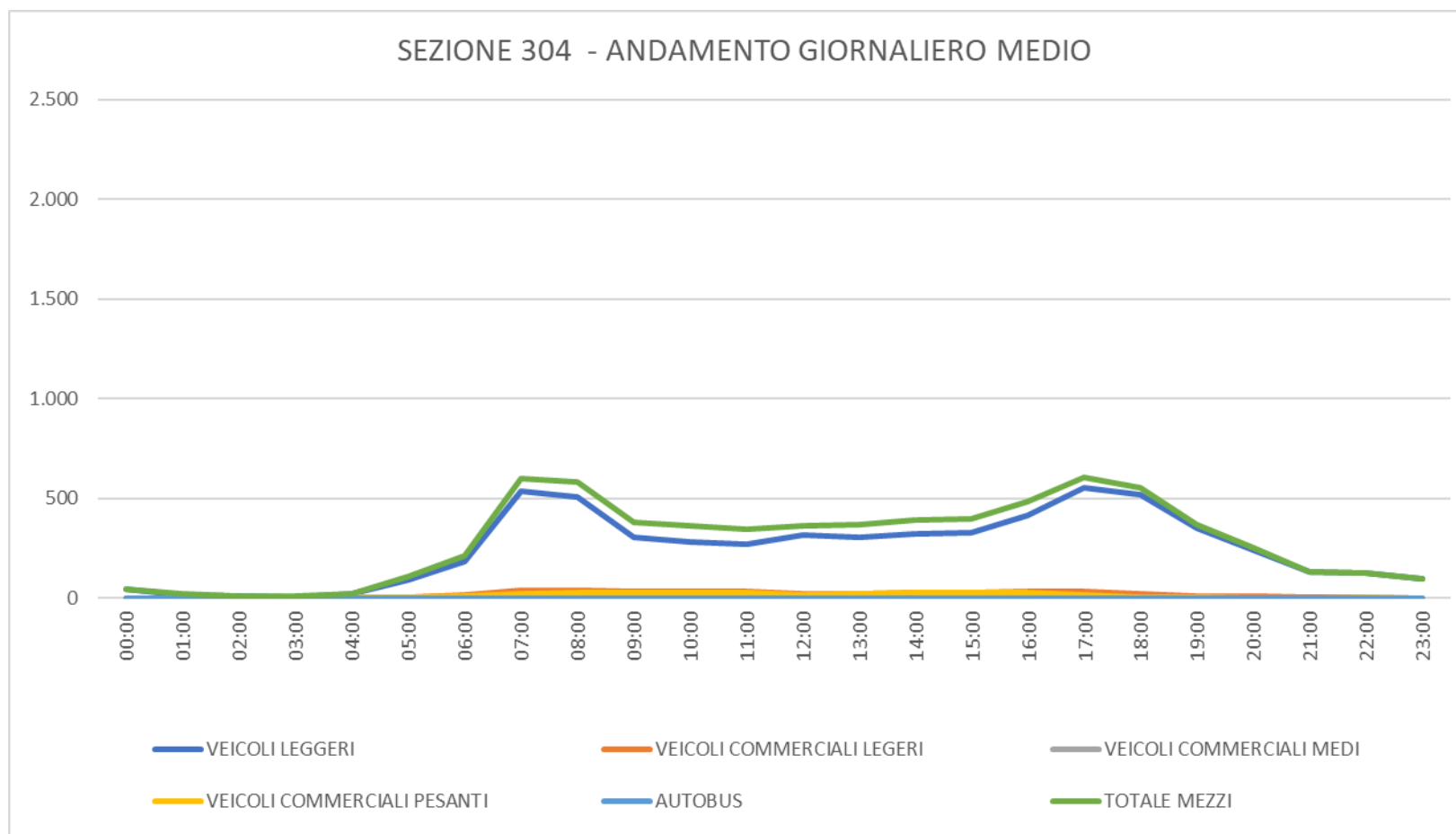


Grafico 8 – Andamento giornaliero medio del traffico per classe veicolare - Sezione 304

3.7.1.4 RILIEVI AUTOMATICI – POSTAZIONE 305

SEZIONE 305 - LUNEDÌ - DIREZIONE DA CARPANETO A CASTELL'ARQUATO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	12	0	0	0	0	13	13
01:00	7	0	0	0	0	7	7
02:00	3	0	0	1	0	4	5
03:00	2	0	1	1	0	4	6
04:00	6	1	0	0	0	7	7
05:00	15	2	1	11	0	28	50
06:00	34	5	2	9	0	50	72
07:00	97	10	2	11	1	121	151
08:00	125	9	5	17	1	157	202
09:00	86	10	4	10	0	111	141
10:00	90	8	4	15	0	116	153
11:00	94	11	4	15	0	124	164
12:00	103	9	2	5	1	120	138
13:00	88	8	3	12	1	112	144
14:00	86	7	4	13	5	115	158
15:00	92	11	5	14	0	122	161
16:00	108	9	4	8	1	130	157
17:00	164	12	4	4	0	183	200
18:00	154	8	2	2	2	167	180
19:00	117	8	0	2	1	127	136
20:00	66	4	0	0	1	71	76
21:00	38	1	0	0	0	38	39
22:00	31	0	0	0	0	32	33
23:00	28	1	1	1	0	30	34
TOTALE	1.646	135	45	149	15	1.988	2.427
6:00-22:00	1.542	130	43	135	15	1.864	2.272
22:00-6:00	104	4	2	14	0	124	155

Tabella 43 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – lunedì – corsia 0

SEZIONE 305 - LUNEDÌ - DIREZIONE DA CASTELL'ARQUATO A CARPANETO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	16	0	0	2	0	18	21
01:00	5	0	0	0	0	5	5
02:00	3	0	0	0	0	3	3
03:00	4	0	0	1	0	5	7
04:00	5	0	1	5	0	10	20
05:00	29	2	0	6	0	37	51
06:00	78	7	2	12	2	100	134
07:00	181	18	5	13	3	220	265
08:00	157	13	5	13	1	189	229
09:00	123	9	5	16	0	152	192
10:00	94	8	4	15	0	121	159
11:00	94	10	2	14	1	121	158
12:00	93	7	3	10	0	112	138
13:00	88	8	2	10	1	109	137
14:00	103	9	4	12	2	129	164
15:00	107	10	4	10	0	130	158
16:00	108	14	2	9	0	133	160
17:00	141	9	2	7	1	160	182
18:00	120	9	2	3	1	133	146
19:00	79	6	1	1	1	87	95
20:00	64	2	0	1	0	67	69
21:00	29	1	0	0	0	29	30
22:00	18	0	0	0	0	18	18
23:00	9	0	0	1	0	11	13
TOTALE	1.745	138	41	159	14	2.096	2.554
6:00-22:00	1.658	135	40	145	14	1.991	2.416
22:00-6:00	87	3	1	15	0	105	138

Tabella 44 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – lunedì – corsia 1

SEZIONE 305 - MARTEDÌ - DIREZIONE DA CARPANETO A CASTELL'ARQUATO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	12	0	0	0	0	13	13
01:00	5	0	0	0	0	5	5
02:00	2	0	0	0	0	3	4
03:00	2	0	1	1	0	4	8
04:00	7	0	0	0	0	8	8
05:00	15	3	1	10	0	29	51
06:00	34	6	3	10	0	53	79
07:00	105	10	5	8	1	128	155
08:00	114	11	5	18	1	149	198
09:00	104	10	4	16	0	133	174
10:00	96	10	5	16	0	126	166
11:00	100	14	6	15	0	134	176
12:00	107	8	3	8	1	126	149
13:00	90	8	5	11	1	115	148
14:00	83	11	3	14	5	116	161
15:00	107	6	2	13	0	128	159
16:00	116	10	3	9	1	139	166
17:00	158	12	3	6	0	178	198
18:00	162	8	1	3	2	176	190
19:00	104	8	1	1	1	114	123
20:00	80	3	0	1	1	84	89
21:00	46	1	0	0	0	48	49
22:00	36	0	1	1	0	37	38
23:00	23	0	0	2	0	25	28
TOTALE	1.704	138	51	161	14	2.067	2.535
6:00-22:00	1.603	134	48	146	14	1.945	2.380
22:00-6:00	101	4	3	14	0	122	155

Tabella 45 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – martedì – corsia 0

SEZIONE 305 - MARTEDÌ - DIREZIONE DA CASTELL'ARQUATO A CARPANETO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	5	1	0	1	0	7	8
01:00	1	0	0	0	0	1	1
02:00	2	0	0	0	0	2	3
03:00	3	0	1	0	0	5	6
04:00	9	1	1	5	0	15	25
05:00	23	4	0	3	0	31	39
06:00	67	9	2	13	2	92	127
07:00	174	18	5	12	3	212	256
08:00	166	15	6	13	1	200	242
09:00	111	10	3	17	0	141	183
10:00	103	9	3	17	0	131	172
11:00	102	9	5	16	1	133	176
12:00	96	9	5	9	0	119	147
13:00	84	7	3	9	1	103	129
14:00	100	7	3	15	2	127	168
15:00	112	8	3	12	0	135	167
16:00	121	11	4	12	0	148	181
17:00	149	12	2	7	1	171	195
18:00	128	9	1	3	1	142	156
19:00	79	4	2	1	1	86	92
20:00	66	2	0	1	1	69	72
21:00	40	1	0	0	0	41	42
22:00	27	0	0	0	0	28	28
23:00	17	0	1	2	0	20	24
TOTALE	1.782	145	49	166	13	2.156	2.639
6:00-22:00	1.695	139	46	156	13	2.049	2.505
22:00-6:00	87	6	3	11	0	107	134

Tabella 46 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – martedì – corsia 1

SEZIONE 305 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA CARPANETO A CASTELL'ARQUATO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	17	0	0	0	0	17	17
01:00	9	0	0	0	0	9	9
02:00	2	0	0	0	0	2	2
03:00	1	0	0	0	0	1	2
04:00	6	0	0	0	0	6	6
05:00	14	4	0	11	0	28	52
06:00	37	5	2	10	1	53	78
07:00	98	10	5	8	1	121	148
08:00	127	14	6	16	1	164	211
09:00	97	12	4	15	0	128	167
10:00	109	12	4	14	0	139	177
11:00	118	14	6	16	0	154	197
12:00	109	8	5	5	1	129	150
13:00	102	11	5	14	1	131	169
14:00	98	8	4	14	5	128	173
15:00	96	7	4	15	0	122	159
16:00	113	10	4	11	1	139	172
17:00	145	10	4	4	0	163	180
18:00	180	7	3	1	2	192	204
19:00	138	7	1	2	1	149	160
20:00	83	3	0	1	1	88	93
21:00	49	0	0	0	0	49	50
22:00	39	1	0	1	0	40	42
23:00	32	0	1	1	0	34	37
TOTALE	1.814	141	55	157	15	2.182	2.655
6:00-22:00	1.696	137	55	144	15	2.046	2.488
22:00-6:00	118	4	1	13	0	136	167

Tabella 47 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – mercoledì – corsia 0

SEZIONE 305 - MERCOLEDÌ - DIREZIONE DA CASTELL'ARQUATO A CARPANETO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	9	1	0	1	0	11	12
01:00	2	0	0	0	0	2	2
02:00	4	0	0	0	0	4	4
03:00	3	0	0	0	0	3	3
04:00	8	0	0	4	0	12	20
05:00	28	3	1	3	1	36	46
06:00	73	9	2	11	2	97	129
07:00	178	21	7	14	3	223	274
08:00	168	13	9	13	1	203	245
09:00	134	13	3	17	0	166	209
10:00	109	11	5	15	0	140	180
11:00	104	12	4	15	1	136	178
12:00	99	7	3	9	0	118	143
13:00	94	10	3	10	1	118	146
14:00	103	8	4	15	2	131	172
15:00	118	11	5	15	0	148	187
16:00	115	11	5	11	0	142	175
17:00	155	11	4	6	1	177	200
18:00	136	8	0	3	1	147	158
19:00	84	6	0	1	1	92	98
20:00	66	3	0	1	1	71	76
21:00	51	0	0	0	0	51	52
22:00	27	1	0	0	0	28	28
23:00	22	1	0	3	0	26	32
TOTALE	1.887	158	54	165	15	2.277	2.769
6:00-22:00	1.785	152	53	154	14	2.157	2.622
22:00-6:00	102	6	1	10	1	120	147

Tabella 48 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – mercoledì – corsia 1

SEZIONE 305 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA CARPANETO A CASTELL'ARQUATO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	20	1	0	0	0	21	22
01:00	9	0	0	0	0	9	9
02:00	3	0	0	0	0	3	4
03:00	2	0	0	1	0	3	4
04:00	7	0	0	0	0	7	7
05:00	12	2	0	11	0	25	47
06:00	31	6	3	10	0	50	75
07:00	107	12	6	8	1	134	163
08:00	119	11	4	15	1	150	192
09:00	86	13	6	13	0	117	155
10:00	106	9	4	14	0	133	169
11:00	103	11	4	15	0	132	170
12:00	102	10	4	6	1	122	144
13:00	98	8	5	11	1	123	156
14:00	100	8	2	13	5	128	169
15:00	100	9	4	16	1	130	172
16:00	115	8	4	9	1	137	165
17:00	157	12	2	5	0	175	192
18:00	160	9	2	2	2	175	190
19:00	147	4	0	1	1	153	159
20:00	96	4	1	1	1	101	106
21:00	67	1	0	0	0	68	68
22:00	46	1	0	0	0	48	49
23:00	31	1	0	2	0	35	39
TOTALE	1.822	137	51	151	15	2.176	2.626
6:00-22:00	1.693	131	50	137	15	2.026	2.445
22:00-6:00	130	6	1	14	0	151	181

Tabella 49 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – giovedì – corsia 0

SEZIONE 305 - GIOVEDÌ - DIREZIONE DA CASTELL'ARQUATO A CARPANETO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	15	1	0	1	0	16	18
01:00	9	1	0	0	0	9	10
02:00	6	0	1	0	0	6	7
03:00	4	0	1	1	0	6	9
04:00	5	1	1	3	0	9	15
05:00	27	2	1	3	0	32	39
06:00	63	7	2	12	3	86	120
07:00	187	20	6	11	3	227	272
08:00	144	12	6	13	1	176	215
09:00	113	12	5	15	0	145	187
10:00	101	10	5	17	0	132	176
11:00	108	10	3	16	1	138	178
12:00	100	10	2	10	1	122	149
13:00	86	10	4	9	1	109	138
14:00	112	6	5	12	2	136	171
15:00	117	10	4	11	0	142	173
16:00	110	10	4	10	0	134	163
17:00	158	13	3	7	1	181	205
18:00	132	7	2	2	1	143	153
19:00	98	3	1	1	1	104	111
20:00	80	2	0	1	0	82	84
21:00	43	1	0	0	0	44	45
22:00	33	1	0	0	0	34	34
23:00	31	1	0	1	0	33	35
TOTALE	1.877	147	53	153	14	2.244	2.707
6:00-22:00	1.750	141	51	145	14	2.100	2.540
22:00-6:00	127	6	2	9	0	144	167

Tabella 50 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – giovedì – corsia 1

SEZIONE 305 - VENERDI - DIREZIONE DA CARPANETO A CASTELL'ARQUATO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	20	1	0	1	0	21	23
01:00	7	0	0	1	0	7	8
02:00	3	0	0	0	0	3	4
03:00	2	0	1	1	0	3	6
04:00	9	1	0	1	0	11	12
05:00	16	4	0	8	0	27	45
06:00	32	7	4	7	1	49	70
07:00	93	12	5	7	1	117	144
08:00	116	9	5	13	1	143	180
09:00	101	12	3	11	0	126	156
10:00	92	10	5	12	0	120	154
11:00	88	14	5	13	0	120	158
12:00	107	8	4	3	1	122	138
13:00	91	9	4	14	1	119	158
14:00	92	12	2	10	5	121	159
15:00	101	10	4	15	0	130	168
16:00	112	10	6	11	1	139	173
17:00	147	9	3	5	0	164	182
18:00	145	5	1	3	2	156	169
19:00	124	7	2	1	1	135	144
20:00	109	4	0	1	1	115	121
21:00	59	2	0	1	0	61	63
22:00	45	1	0	0	0	45	46
23:00	50	1	0	2	0	53	56
TOTALE	1.758	146	51	136	15	2.106	2.537
6:00-22:00	1.608	139	50	124	15	1.936	2.337
22:00-6:00	150	7	1	12	0	170	200

Tabella 51 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – venerdì – corsia 0

SEZIONE 305 - VENERDI - DIREZIONE DA CASTELL'ARQUATO A CARPANETO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	19	1	0	1	0	21	23
01:00	17	1	0	1	0	18	20
02:00	4	1	0	0	0	5	5
03:00	5	1	0	0	0	6	7
04:00	8	1	1	4	0	13	22
05:00	24	3	0	3	0	31	39
06:00	62	7	2	8	2	81	105
07:00	167	17	7	9	3	202	240
08:00	154	12	5	10	1	182	216
09:00	106	9	3	11	0	128	158
10:00	102	9	4	15	0	130	168
11:00	101	11	5	12	1	130	166
12:00	97	8	2	7	0	115	135
13:00	83	11	5	7	1	107	132
14:00	105	9	3	15	2	134	175
15:00	108	12	3	12	0	135	168
16:00	125	13	3	9	0	151	179
17:00	137	10	4	7	1	159	184
18:00	132	7	1	2	1	143	153
19:00	100	6	0	1	0	107	112
20:00	76	2	0	1	1	79	82
21:00	56	2	0	1	0	58	60
22:00	42	0	0	0	0	42	43
23:00	52	1	1	1	0	54	57
TOTALE	1.881	149	49	134	14	2.227	2.649
6:00-22:00	1.711	142	47	125	14	2.037	2.433
22:00-6:00	170	8	3	10	0	190	216

Tabella 52 – Andamento giornaliero del traffico – sezione 305 – venerdì – corsia 1

Si riporta di seguito l'andamento medio della settimana tipo della sezione 305 in cui vengono considerate entrambe le direzioni di marcia:

SEZIONE 305 - ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO							
FASCIA ORARIA	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	VEICOLI COMMERCIALI MEDI	VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	AUTOBUS	TOTALE MEZZI	TOTALE EQUIVALENTI
00:00	29	1	0	1	0	31	34
01:00	14	0	0	0	0	14	15
02:00	6	0	0	0	0	7	8
03:00	5	0	1	1	0	8	11
04:00	14	1	1	4	0	19	28
05:00	40	6	1	14	0	61	92
06:00	102	13	4	20	2	142	198
07:00	277	29	10	20	4	341	414
08:00	278	23	11	28	2	342	426
09:00	212	22	8	28	0	270	344
10:00	200	19	8	30	0	257	335
11:00	202	23	9	29	1	264	344
12:00	202	17	6	14	1	241	286
13:00	181	18	8	21	2	229	291
14:00	196	17	7	26	7	253	334
15:00	211	18	7	27	0	264	334
16:00	228	21	8	20	1	278	338
17:00	302	22	6	11	1	342	383
18:00	290	15	3	4	3	315	340
19:00	213	12	1	2	2	230	246
20:00	157	6	0	1	1	165	174
21:00	95	2	0	0	0	97	99
22:00	69	1	0	0	0	70	72
23:00	59	1	1	3	0	64	71
TOTALE	3.583	286	100	306	29	4.303	5.217
6:00-22:00	3.348	276	96	282	28	4.030	4.886
22:00-6:00	235	11	3	24	0	273	331

Tabella 53 – Andamento medio giornaliero del traffico di entrambe le corsie – sezione 305

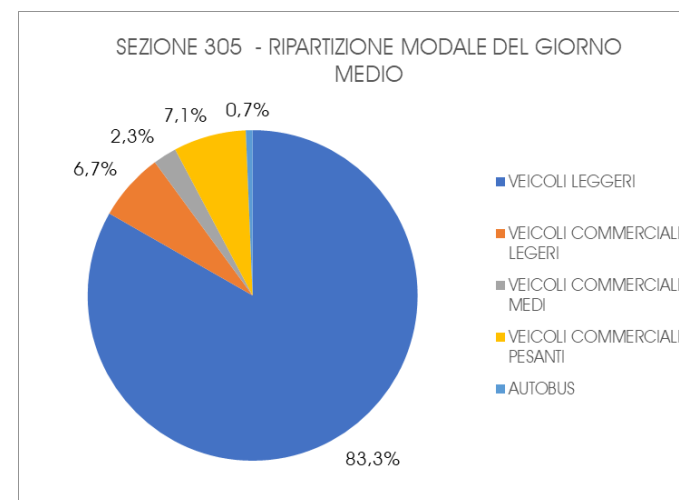


Grafico 9 – Ripartizione modale – Sezione 305 – Andamento medio giornaliero

Le analisi sull'andamento giornaliero medio evidenziano due picchi di maggior carico veicolare corrispondenti nella fascia oraria del mattino tra le 7:00 e le 8:00 e nella fascia oraria della sera tra le 17:00 e le 18:00.

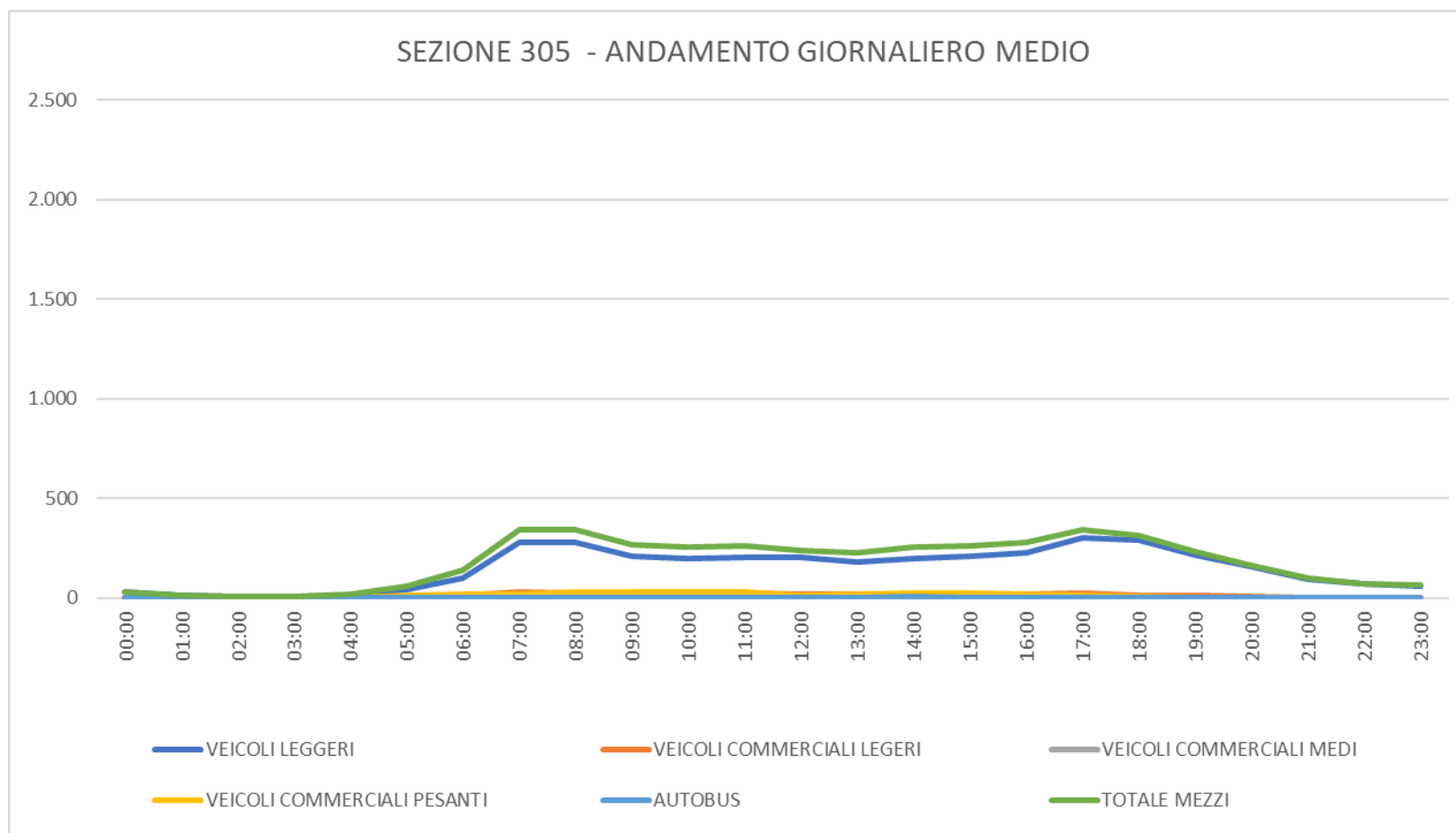


Grafico 10 – Andamento giornaliero medio del traffico per classe veicolare - Sezione 305

3.7.2 RILIEVI MANUALI

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

- Analizzare la situazione di traffico esistente nell'area in esame;
- Stimare la distribuzione del traffico potenzialmente indotto (incrementi);
- Valutare il dimensionamento delle nuove opere viabilistiche per l'accesso all'area di intervento.

La domanda di mobilità è stata ricostruita mediante una campagna di indagini nelle intersezioni di maggior rilevanza. I rilievi sono stati effettuati nelle giornate:

- Venerdì 13 luglio 2018 dalle ore 11:00 alle ore 14:00 per l'intersezione 1;
- Martedì 4 giugno 2019 dalle ore 11:00 alle 14:00 e dalle ore 16:30 alle 18:30, per le intersezioni 1, 2 e 3.

per poi identificare l'ora di punta.

L'immagine seguente mostra l'ubicazione delle postazioni dei rilievi manuale:

- Intersezione 1: via Milano / via Torino / via Firenze / strada Paderna-Montanaro;
- Intersezione 2: SP 32 / via San Giuseppe;
- Intersezione 3: SS 9 / SP 32 / SP 53.

I rilievi, su queste intersezioni, hanno lo scopo di analizzare le manovre di ingresso e in uscita dei singoli approcci per valutare l'incremento di traffico generato dall'attivazione del progetto oggetto del presente studio.

I conteggi manuali (diretti in loco e in remoto da videofilmati) sono stati utilizzati per monitorare le manovre di ingresso ed uscita dalle intersezioni in esame: in questo modo, è stato possibile conoscere il numero di veicoli che, nell'ora di punta, effettuano le diverse manovre di svolta e al contempo ricostruire gli itinerari di ingresso/uscita. I dati sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti, in modo da individuare situazioni puntuali anomale.



Figura 17 – Localizzazione intersezioni rilevate

L'area di studio è stata suddivisa in più sezioni sulle quali sono state effettuate due tipologie di rilievo:

- il conteggio dei flussi in ingresso – uscita dalla sezione;
- il conteggio dei veicoli in ingresso in una data sezione posto in relazione con gli itinerari di uscita al fine di ricostruire la matrice O/D del nodo.
- Così facendo, è stato possibile ricostruire la matrice origine/destinazione per ognuna delle intersezioni rilevate, conservando le informazioni sui singoli itinerari utili ai fini delle verifiche micro sul singolo nodo.

Per ciascuna sezione di conteggio, i flussi veicolari sono stati disaggregati per:

- direzione di marcia;
- fascia oraria;
- classe veicolare, leggera e pesante, in funzione del peso, il cui valore discriminante è la lunghezza.

Per la restituzione dei dati numerici rilevati, i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo (i valori relativi ai flussi di traffico che saranno indicati nei paragrafi successivi sono espressi in veicoli equivalenti):

- veicoli leggeri pari a 1 veicoli equivalente;
- veicoli commerciali leggeri pari a 1,5 veicoli equivalenti;
- veicoli commerciali medi pari a 2 veicoli equivalenti;
- veicoli pesanti e bus (> 3,5 t) pari a 3 veicoli equivalenti.

La seguente immagine mostra alcuni esempi di veicoli



Figura 18 – Esempi veicoli appartenenti alle classi veicolari

Per poter analizzare nel dettaglio l'attuale situazione viabilistica dell'area in esame, si passa ora alla restituzione dei flussi di traffico attuali, così come rilevati mediante l'apposita campagna di indagine.

3.7.2.1 INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

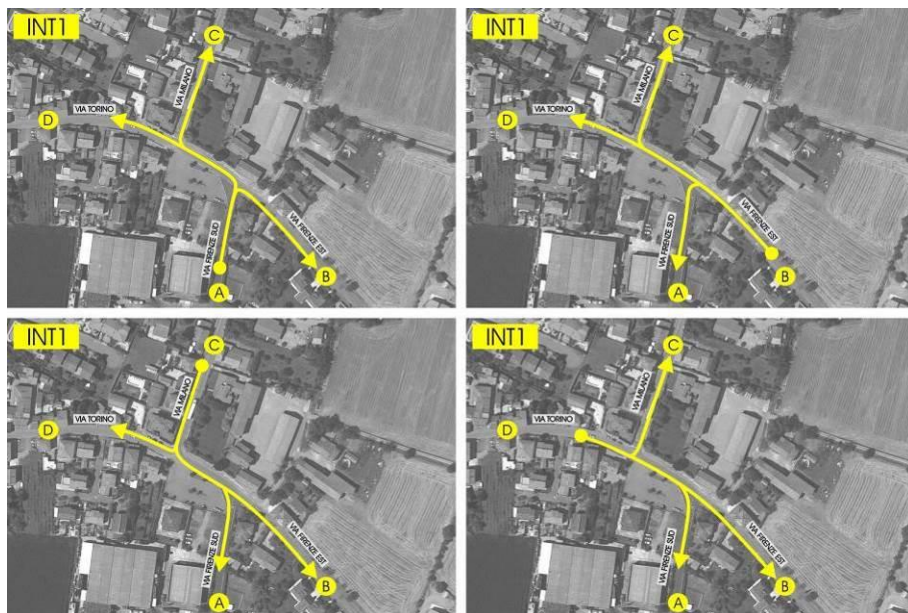


Figura 19 – Intersezione 1: sezioni e manovre di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso/uscita, nelle ore di rilievo del venerdì, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle.

COMUNE DI PONTENURE												
INTERSEZIONE 1 via Torino / via Firenze / via Milano												
venerdì 13 Luglio 2018												
DATI DISAGGREGATI												
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE												

1A - Strada Paderna-Montanaro																			
ORA	1B - via Firenze Est					1C - via Milano					1D - via Torino					INGRESSO 1A			
	auto	comin. leggeri	comin. med.	comin. pesanti	bici	totale	auto	comin. leggeri	comin. med.	comin. pesanti	bici	totale	auto	comin. leggeri	comin. med.	comin. pesanti	bici	totale	
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	0	0	0	0	0	0	5
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	3	0	2	4	0	9	0	0	1	0	0	1	10
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	3	4	0	7
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	4
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	10
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	1	4	2	7
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	7	0	1	3	0	11	1	0	0	0	1	12	8
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	5	5	0	0	0	0	0	10
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	7	0	2	0	0	0	3	9
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	2	3
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
tot 11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	11	0	1	4	0	16	4	0	0	8	21	15	29
tot 12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0	19	0	1	7	0	27	4	0	0	4	31	28	59
tot 13:00 - 14:00	0	0	0	0	0	0	16	0	2	0	0	25	2	0	0	3	29	7	34
tot 11:00 - 14:00	0	0	0	0	0	0	27	0	3	11	0	41	6	0	0	12	44	43	84

1B - via Firenze Est																	
ORA	1C - via Milano					1D - via Torino					1A - Strada Paderna-Montanaro					INGRESSI 1B	
	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici		
11:00 - 11:15	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	2	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	3	2	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	5	0	0	0	0	5	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	3	2	0	0	0	5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tot 11:00 - 12:00	12	2	1	0	0	15	2	2	2	0	0	6	0	0	0	0	0
tot 12:00 - 13:00	12	2	0	0	0	17	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
tot 13:00 - 14:00	11	2	0	0	0	13	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
tot 12:00 - 13:00	12	2	0	0	0	15	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
tot 13:00 - 14:00	11	2	0	0	0	13	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0

1C - via Milano																					
ORA	1D - via Torino					1A - Strada Paderna-Montanaro					1B - via Firenze Est					INGRESSO 1C					
	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale			
11:00 - 11:15	1	2	0	0	0	3	1	0	1	1	0	3	2	0	0	0	0	0	7		
11:15 - 11:30	0	2	1	0	0	3	1	0	1	1	0	3	3	2	3	1	0	0	9		
11:30 - 11:45	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	10		
11:45 - 12:00	2	0	1	0	0	3	2	0	0	0	0	4	13	10	0	2	1	0	13		
12:00 - 12:15	7	0	0	0	0	7	1	0	1	0	0	2	6	15	14	0	1	0	18		
12:15 - 12:30	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	9		
12:30 - 12:45	1	2	0	0	0	3	5	0	0	4	0	9	5	5	2	1	4	0	20		
12:45 - 13:00	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	10	8	0	1	4	0	15		
13:00 - 13:15	2	2	0	0	0	4	2	0	0	3	0	5	12	5	0	0	3	0	12		
13:15 - 13:30	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	8	5	0	2	0	3	0	18		
13:30 - 13:45	1	2	0	0	0	3	2	0	0	2	0	6	13	7	0	0	2	0	15		
13:45 - 14:00	0	2	0	0	0	2	2	0	0	1	0	3	2	0	0	0	1	0	7		
tot 11:00 - 12:00	5	4	2	0	0	11	6	0	1	5	0	12	16	0	2	5	5	0	41		
tot 12:00 - 13:00	13	2	0	0	0	15	7	0	2	5	0	12	23	45	39	0	2	0	50		
tot 13:00 - 14:00	4	6	0	0	0	10	9	2	0	11	0	21	56	35	2	5	5	0	80		
tot 12:30 - 13:30	8	4	0	0	0	12	11	2	1	11	0	25	14	4	2	0	11	0	37		
tot 12:45 - 13:45	6	2	0	0	0	8	7	0	2	7	0	16	12	7	2	5	5	0	32		

1D - via Torino																			
ORA	1A - Strada Paderna-Montanaro					1B - via Firenze Est					1C - via Milano					INGRESSI ID			
	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	auto	comin. Leggeri	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	5
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	8
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
12:00 - 12:15	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
12:15 - 12:30	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	4
12:30 - 12:45	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
12:45 - 13:00	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	8
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
13:15 - 13:30	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	0	4	2	0	0	10
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	6	0	0	0	9
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
tot 11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5	6	2	0	0	0	0	13
tot 12:00 - 13:00	2	2	1	0	0	5	2	2	0	0	0	6	10	4	2	2	0	0	20
tot 13:00 - 14:00	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7	10	11	4	2	0	0	34
tot 11:00 - 14:00	3	4	1	0	0	8	5	4	0	0	0	13	16	16	12	4	0	0	47

tot 11:00 - 12:00	59	12	14	12	0	97
tot 11:30 - 12:30	78	10	9	8	0	105
tot 12:00 - 13:00	45	11	7	6	0	69
tot 12:30 - 13:30	75	18	8	18	0	119
tot 13:00 - 14:00	50	20	4	14	0	88

COMUNE DI PONTENURE												
INTERSEZIONE 1 via Torino / via Firenze / via Milano												
venerdì 13 Luglio 2018												
DATI DISAGGREGATI												
USCITA DALL'INTERSEZIONE												

1A - Strada Paderna-Montanaro																								
ORA	1B - via Firenze Est					1C - via Milano					1D - via Torino					TOTALE				USCITA 1A				
	auto	comin. leggero	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	auto	comin. leggero	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	auto	comin. leggero	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale	bici	modo	auto	comin. leggero	comin. Med.	comin. Pesanti	bici	Totale
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	7
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	5
12:15 - 12:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	5	0	0	4	9	1	0	0	0	15	0	0	0	6	0	4	0	10
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	5	0	0	0	0	7	0	0	0	2	0	3	0	5
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	5	0	0	0	0	7	11	0	0	4	4	0	3	11
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	6	4	0	0	2	0	0	0	6
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	6	5	0	0	2	0	0	0	5
dal 14:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	3
dal 14:00 - 12:15	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	16
dal 14:00 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	16	0	0	0	0	0	0	16
dal 12:00 - 13:00	1	0	0	0	0	0	1	7	0	2	5	0	14	3	4	1	9	24	0	0	11	4	5	46
dal 12:30 - 13:30	0	0	0	0	0	0	1	2	0	11	20	2	0	0	0	33	0	0	0	13	2	0	11	31
dal 14:00 - 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

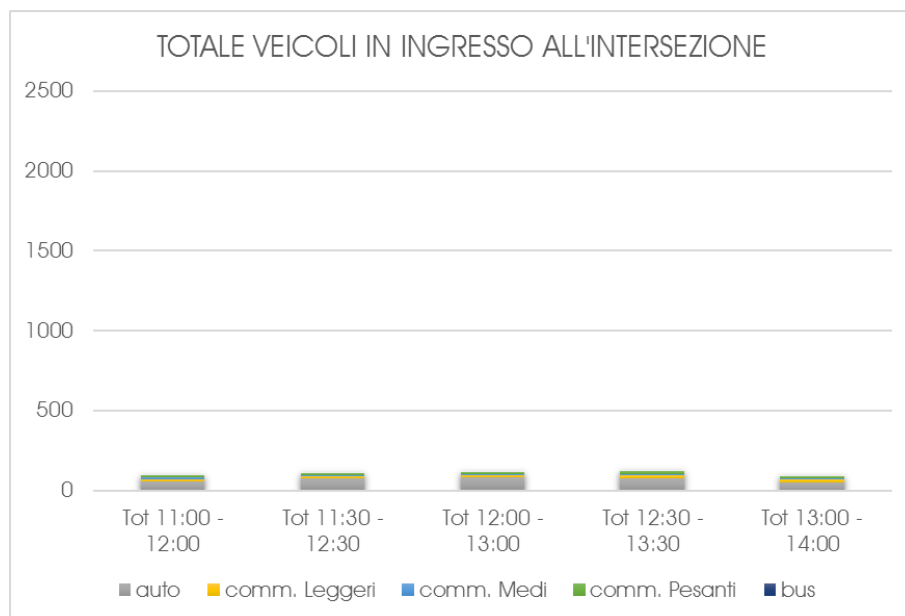


Grafico 11 – Intersezione 1: flusso veicolare in ingresso - venerdì 13 luglio 2018 mattina

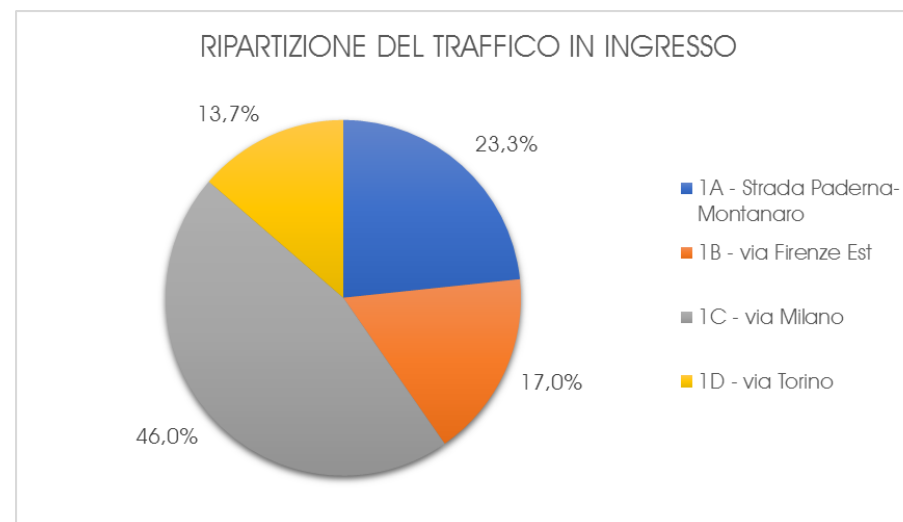


Grafico 13 – Intersezione 1: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - venerdì 13 luglio 2018 mattina

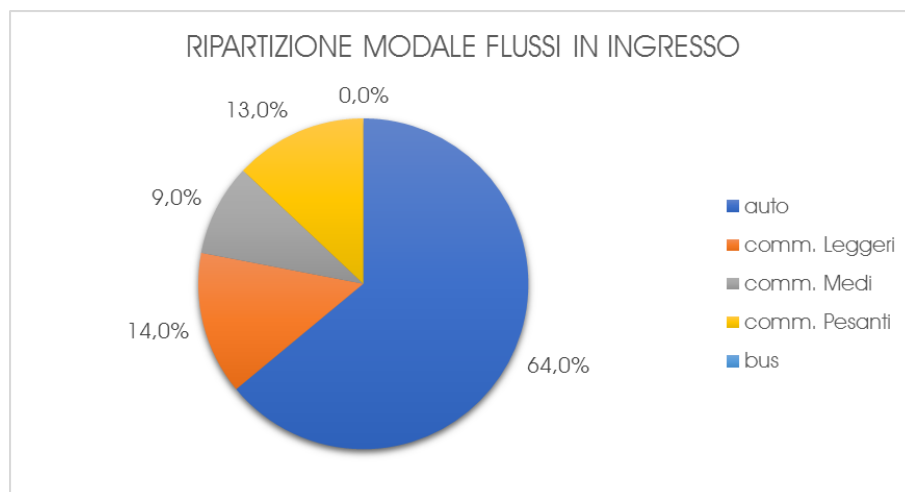


Grafico 12 – Intersezione 1: ripartizione modale - venerdì 13 luglio 2018 mattina

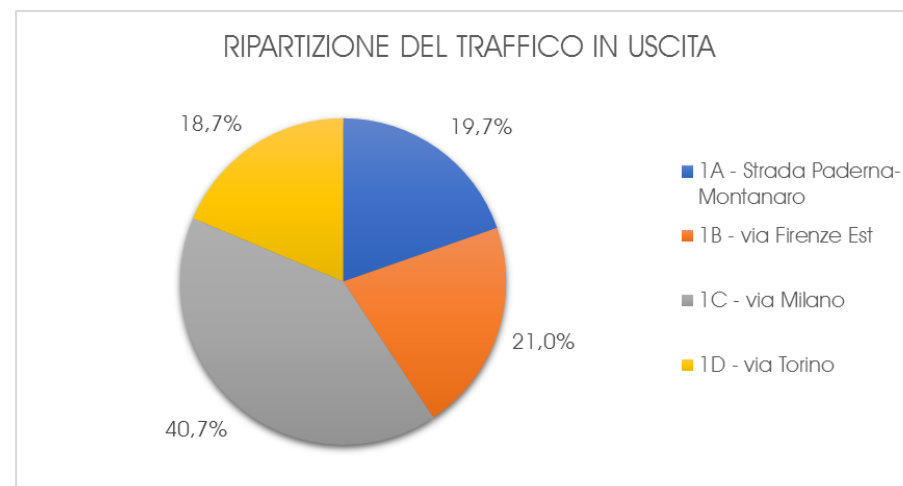


Grafico 14 – Intersezione 1: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - venerdì 13 luglio mattina

COMUNE DI PONTENURE																											
INTERSEZIONE 1 via Torino / via Firenze / via Milano																											
martedì 4 giugno 2019																											
DATI DISAGGREGATI																											
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE																											
1A - Strada Paderna-Montanaro																											
ORA	1B - via Firenze Est					1C - via Milano					1D - via Torino					INGRESSI 1A											
	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	TOTALE	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale		
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	2	0	6
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	2	2	0	3
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	1	9	5	1	0	3	0	9
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	9	2	1	1	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	1	0	0	1	5	0	0	4	0	0	9	0	0	0	0	0	1	11	5	1	1	4	0	0	11
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	5	3	0	0	0	0	3	8	6	1	0	1	0	0	8
12:30 - 12:45	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	2	0	5	1	2	0	0	0	1	7	4	0	0	3	0	0	7
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	7
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0	4
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	3
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	4	3	1	0	0	0	0	4
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	10	3	0	7	0	0	21	1	0	0	0	0	0	1	22	11	3	1	7	0	22
tot 11:00 - 12:00	0	0	1	0	0	1	14	0	0	1	0	0	26	4	1	0	0	0	5	32	18	4	2	8	0	0	32
tot 11:30 - 12:30	0	0	1	0	0	1	17	1	0	8	0	0	25	6	1	0	0	0	7	35	23	2	7	9	0	0	35
tot 12:00 - 13:00	0	0	0	1	0	1	19	0	0	3	0	0	22	4	0	0	0	0	4	27	23	0	0	4	0	0	27
tot 13:00 - 14:00	0	0	0	0	0	0	15	0	0	1	0	0	16	1	1	0	0	0	2	18	16	1	0	1	0	0	18

1B - via Firenze Est																											
ORA	1C - via Milano					1D - via Torino					1A - Strada Paderna-Montanaro					INGRESSI 1B											
	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	TOTALE	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale		
11:00 - 11:15	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	
11:15 - 11:30	3	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	
11:30 - 11:45	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	
11:45 - 12:00	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	3	
12:00 - 12:15	4	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	7	6	0	1	0	0	7	
12:15 - 12:30	4	0	0	0	0	4	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	5	1	0	0	0	6	
12:30 - 12:45	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	0	0	0	4	
12:45 - 13:00	6	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	6	0	0	1	0	0	7	
13:00 - 13:15	5	1	0	0	0	6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0	0	6	
13:15 - 13:30	3	1	1	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	1	1	1	0	0	6	
13:30 - 13:45	5	0	1	0	0	6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	6	3	0	2	0	0	7	
13:45 - 14:00	3	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	7	4	1	1	0	0	7	
tot 11:00 - 12:00	7	1	1	1	0	9	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	16	14	1	1	0	0	16	
tot 11:30 - 12:30	11	1	1	0	0	13	4	0	2	0	0	6	1	0	0	0	0	0	1	20	16	1	3	0	0	20	
tot 12:00 - 13:00	15	0	0	0	0	16	3	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	24	19	0	5	0	0	24	
tot 12:30 - 13:30	15	2	2	2	0	20	2	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	24	17	2	4	3	0	24	
tot 13:00 - 14:00	16	2	2	1	0	21	1	0	2	0	0	3	1	2	0	0	0	0	3	27	18	4	4	1	0	27	

1C - via Milano																											
ORA	1D - via Torino					1A - Strada Paderna-Montanaro					1B - via Firenze Est					INGRESSI 1C											
	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	TOTALE	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale		
11:00 - 11:15	3	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	3	0	5	2	0	0	0	0	2	10	7	0	0	3	0	10
11:15 - 11:30	4	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	7	5	0	0	0	7	
11:30 - 11:45	2	3	0	0	0	5	2	0	1	2	0	5	2	0	0	0	0	0	2	12	6	3	1	2	0	12	
11:45 - 12:00	3	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	4	
12:00 - 12:15	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	4	3	0	0	0	3	7	1	0	0	0	0	6	
12:15 - 12:30	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	3	1	0	0	0	4	7	5	1	0	1	7	
12:30 - 12:45	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	3	7	0	0	0	0	7	11	0	0	0	0	11	
12:45 - 13:00	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13	9	0	0	0	0	0	13	
13:00 - 13:15	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	2	5	1	0	0	0	6	10	8	1	0	1	10	
13:15 - 13:30	3	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	11	9	0	0	2	0	11	
13:30 - 13:45	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6	0	0	0	0	0	13	
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	2	0	9	4	2	1	0	0	7	18	13	2	1	2	18	
tot 11:00 - 12:00	12	4	0	0	0	16	5	0	1	6	0	12	6	0	0	0	0	0	1	7	35	23	4	2	6	35	
tot 11:30 - 12:30	7	3	0	0	0	10	7	0	1	12	0	12	9	0	0	0	0	0	11	13	9	3	2	0	0	13	
tot 12:00 - 13:00	6	0	1	0	0	7	9	0	0	0	0	4	13	18	1	0	0	0	0	11	39	33	1	1	4	39	
tot 12:30 - 13:30	9	0	1	0	0	10	11	0	0	0	0	6	18	18	1	0	0	0	0	19	45	38	1	1	5	45	
tot 13:00 - 14:00	9	0	0	0	0	9	15	0	0	0	0	8	23	14	4	2	0	0	0	20	52	38	4	2	8	52	

1D - via Torino																											
ORA	1A - Strada Paderna-Montanaro					1B - via Firenze Est					1C - via Milano					INGRESSI 1D											
	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale	TOTALE	auto	comm. leggeri	comm. Med	comm. Pesanti	bici	Totale		
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	4	6	5	0	0	0	0	6	
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3	4	4	0	0	0	0	4	
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	4	5	3	2	0	0	0	5	
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	4	5	0	0	0	0	9	8	1	0	0	0	0	9	
12:00 - 12:15	2	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	4	3	2	0	0	0	0	5	11	8	3	0	0	0	11	
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	4	
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	3	5	5	0	0	0	0	5	
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	4	2	1	0	0	0	0	3	7	5	2	0	0	0	7	
13:00 - 13:15	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	4	3	1	0	0	0	4	
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	10	9	2	1	0	0	10	
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	2	5	5	0	0	0	0	5	
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	4	0													

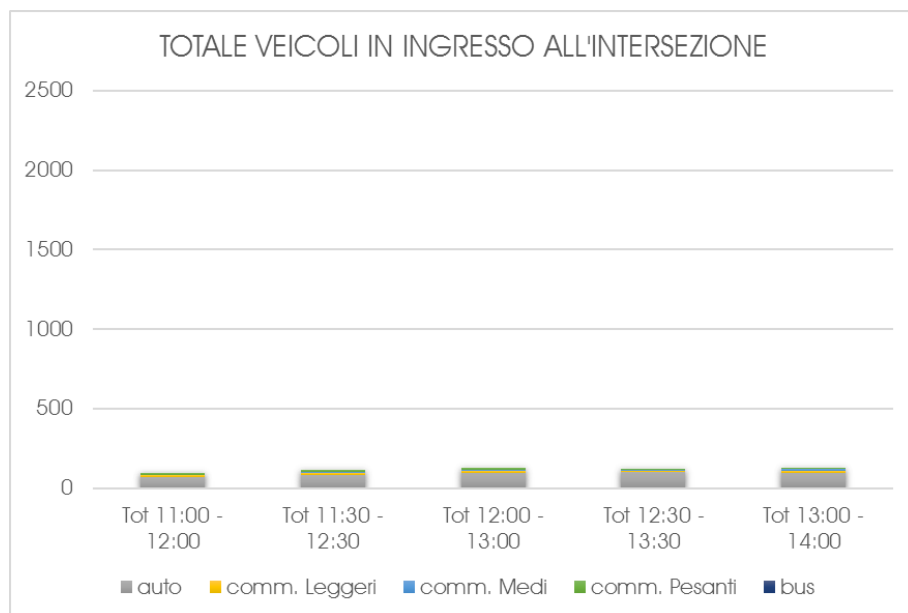


Grafico 15 – Intersezione 1: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 mattina

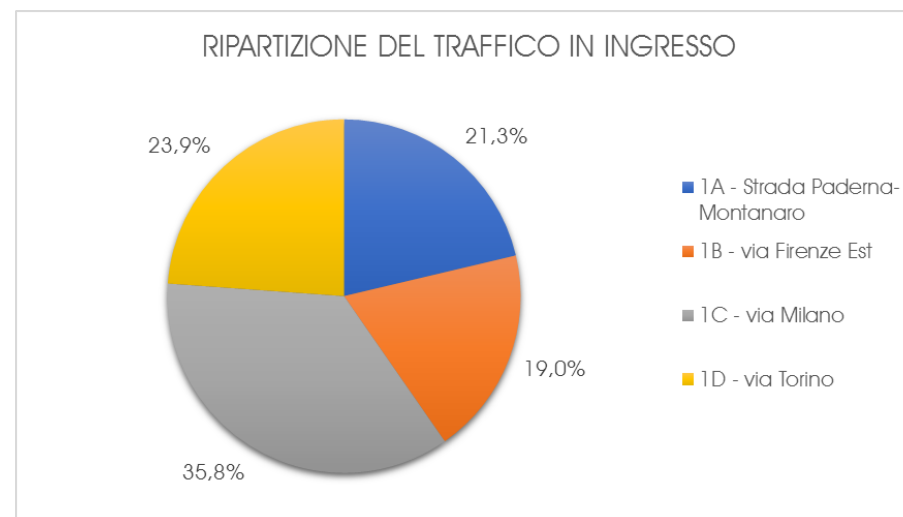


Grafico 17 – Intersezione 1: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 mattina

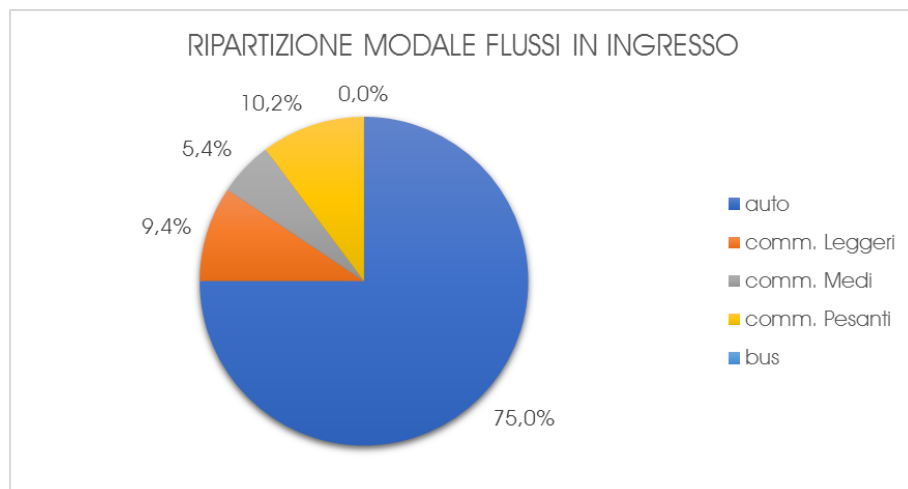


Grafico 16 – Intersezione 1: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 mattina

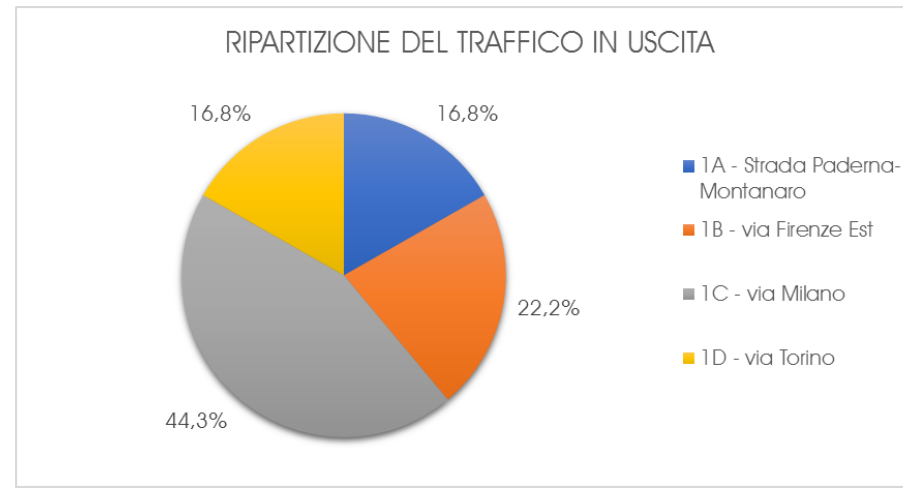


Grafico 18 – Intersezione 1: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 mattina

COMUNE DI PONTENURE													
INTERSEZIONE 1 via Torino / via Firenze / via Milano													
martedì 4 giugno 2019													
DATI DISAGGREGATI													
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE													

1A - Strada Paderno Montanaro													
1B - via Firenze Est							1C - via Milano						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	2	0	1	0	0	3	0	8	2	0	0	13
16.45 - 17.00	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	3
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	8
17.15 - 17.30	0	2	0	0	0	0	2	0	8	0	0	3	13
17.30 - 17.45	0	1	0	1	0	0	2	0	8	0	0	1	12
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
18.45 - 19.00	0	5	0	1	0	0	6	0	22	4	0	0	32
19.00 - 19.15	0	3	0	1	0	0	4	0	23	0	0	7	30
19.15 - 19.30	0	1	0	1	0	0	3	0	14	0	0	5	19

1B - via Firenze Est													
1C - via Milano							1D - via Torino						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	6	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	7
16.45 - 17.00	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
17.00 - 17.15	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
17.15 - 17.30	0	7	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	8
17.30 - 17.45	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
17.45 - 18.00	0	7	0	0	0	0	7	0	4	0	0	0	11
18.00 - 18.15	0	9	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
18.15 - 18.30	0	4	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	5
18.30 - 18.45	0	21	0	1	0	0	22	0	5	0	0	0	27
18.45 - 19.00	0	19	0	1	0	0	20	0	5	0	0	0	24
19.00 - 19.15	0	22	1	0	0	0	23	0	4	1	0	0	28
19.15 - 19.30	0	22	1	0	0	0	23	0	0	0	0	0	23

1C - via Milano													
1D - via Torino							1A - Strada Paderno Montanaro						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	6
16.45 - 17.00	0	4	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	6
17.00 - 17.15	0	5	0	0	0	0	5	0	2	0	0	2	7
17.15 - 17.30	0	3	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	5
17.30 - 17.45	0	4	0	1	0	0	5	0	4	0	0	1	9
17.45 - 18.00	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4
18.00 - 18.15	0	3	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	5
18.15 - 18.30	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3
18.30 - 18.45	0	13	0	1	0	0	14	0	5	0	0	0	19
18.45 - 19.00	0	14	0	2	0	0	16	0	9	0	0	7	26
19.00 - 19.15	0	10	0	1	0	0	11	0	8	0	0	4	23
19.15 - 19.30	0	10	0	1	0	0	11	0	13	4	0	0	27

1D - via Torino													
1A - Strada Paderno Montanaro							1B - via Firenze Est						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
16.45 - 17.00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
17.00 - 17.15	0	3	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
17.15 - 17.30	0	3	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	5
17.30 - 17.45	0	4	0	1	0	0	5	0	2	0	0	0	7
17.45 - 18.00	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4
18.00 - 18.15	0	3	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	5
18.15 - 18.30	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3
18.30 - 18.45	0	13	0	1	0	0	14	0	5	0	0	0	19
18.45 - 19.00	0	4	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	11
19.00 - 19.15	0	14	0	2	0	0	16	0	9	0	0	7	26
19.15 - 19.30	0	10	0	1	0	0	11	0	8	0	0	4	23

1B - via Firenze Est													
1C - via Milano							1D - via Torino						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	6
16.45 - 17.00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
17.00 - 17.15	0	3	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
17.15 - 17.30	0	3	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	5
17.30 - 17.45	0	4	0	1	0	0	5	0	2	0	0	0	7
17.45 - 18.00	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4
18.00 - 18.15	0	3	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	5
18.15 - 18.30	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3
18.30 - 18.45	0	13	0	1	0	0	14	0	5	0	0	0	19
18.45 - 19.00	0	4	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	11
19.00 - 19.15	0	14	0	2	0	0	16	0	9	0	0	7	26
19.15 - 19.30	0	10	0	1	0	0	11	0	8	0	0	4	23

Tabella 56 – Dati disaggregati – Intersezione 1 – martedì 4 giugno 2019 sera

COMUNE DI PONTENURE													
INTERSEZIONE 1 via Torino / via Firenze / via Milano													
martedì 4 giugno 2019													
DATI DISAGGREGATI													
USCITA DALL'INTERSEZIONE													

1A - Strada Paderno Montanaro													
1B - via Firenze Est							1C - via Milano						
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	TOTALE
16.30 - 16.45	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	3
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
18.45 - 19.00	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	6
19.00 - 19.15	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
19.15 - 19.30	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8

1B - via Firenze Est																												
1C - via Milano							1D - via Torino							1A - Strada Paderno Montebello							USCIRE 1B							
CORA	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	Totale	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	Totale	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	Totale	motoc	auto	pmv. legg.	compr. Mezz.	compr. Pesanti	bus	Totale
16.30 - 16.45	0	5	0	0	0	0	5	0	1	2	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	2	3	11	0	8	2	0	11
16.45 - 17.00	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	0	5	0	0	5	
17.00 - 17.15	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	0	9	0	0	9	
17.15 - 17.30	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	5	0	5	0	0	5	
17.30 - 17.45	0	2	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	
17.45 - 18.00	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	3	
18.00 - 18.15	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	3	
18.15 - 18.30	0	7	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	0	10	
18.30 - 18.45	0	11	0	0	0	0	11	0	4	2	0	0	0	6	0	5	0	1	0	0	6	23	0	20	2	1	0	23
18.45 - 19.00	0	8	1	0	0	0	9	0	7	0	0	0	0	7	0	3	0	1	0	0	4	20	0	18	1	1	0	20
19.00 - 19.15	0	13	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0	13	

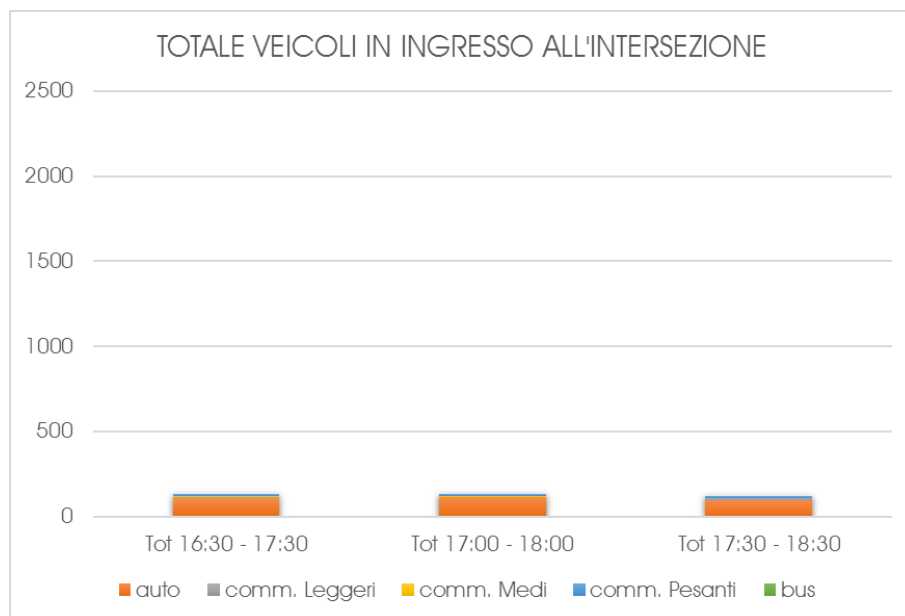


Grafico 19 – Intersezione 1: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 sera

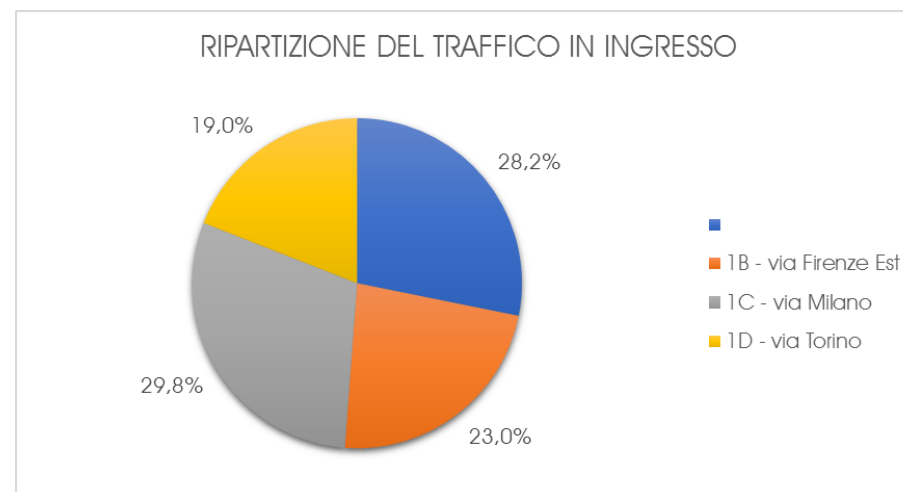


Grafico 21 – Intersezione 1: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 sera

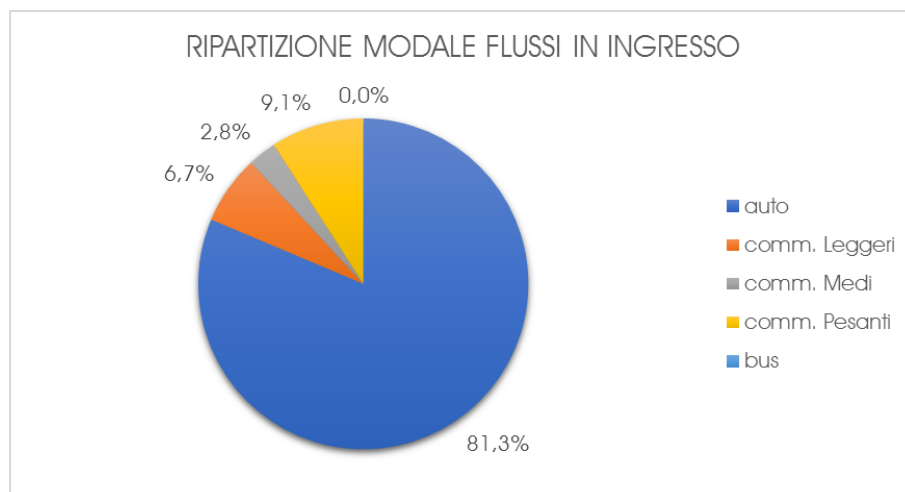


Grafico 20 – Intersezione 1: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 sera

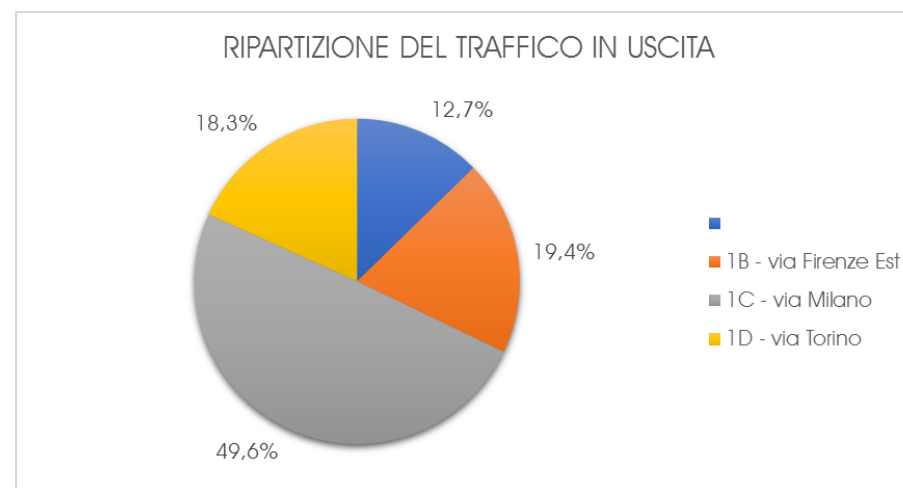


Grafico 22 – Intersezione 1: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 sera

3.7.2.2 INTERSEZIONE 2 SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

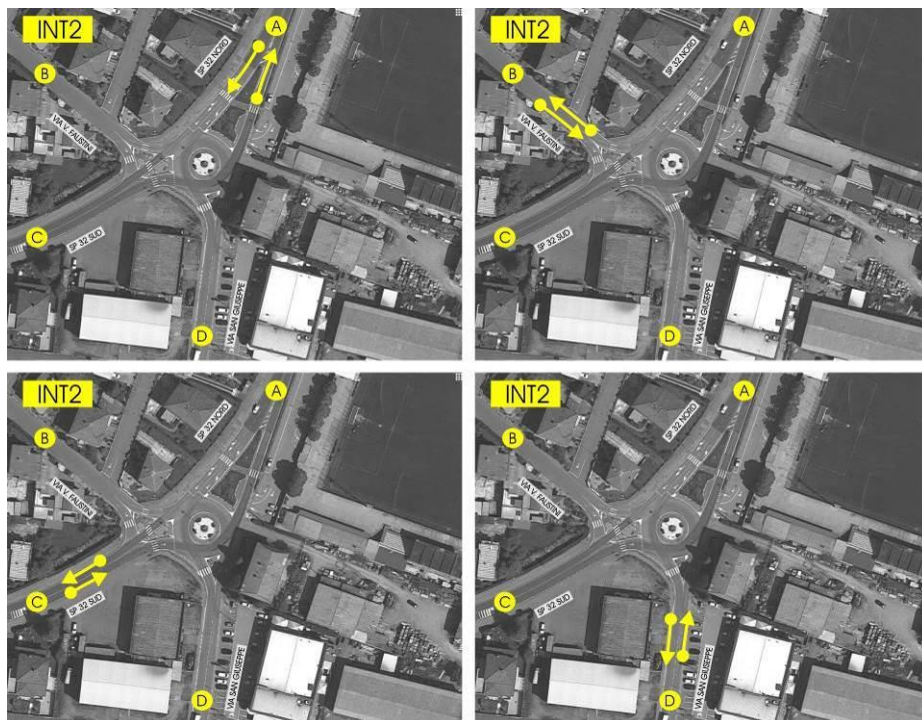


Figura 20 – Intersezione 2: sezioni e manovre di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso/uscita, nelle ore di rilievo del martedì, è riportato nei seguenti grafici e tabelle.

COMUNE DI PONTENURE																		
INTERSEZIONE 2 SP 32 NORD / VIA V. FAUSTINI / SP 32 SUD / VIA SAN GIUSEPPE																		
martedì 4 giugno 2019																		
DATI DISAGGREGATI																		
INGRESSO - USCITA NELL'INTERSEZIONE																		
2A - SP NORD																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale
11:00 - 11:15	40	14	1	5	0	60	41	19	0	8	0	58	81	23	1	13	0	118
11:15 - 11:30	27	9	1	7	0	41	27	7	3	4	0	41	54	16	7	5	0	82
11:30 - 11:45	32	9	3	5	0	49	33	4	2	5	0	44	45	13	5	10	0	93
11:45 - 12:00	42	7	8	3	0	60	36	7	2	4	0	49	78	14	10	7	0	109
12:00 - 12:15	45	8	5	2	0	60	45	9	1	4	0	59	90	17	6	6	0	119
12:15 - 12:30	32	7	3	4	0	46	33	4	2	2	0	41	65	11	5	6	0	87
12:30 - 12:45	55	8	4	4	1	72	45	4	1	2	0	52	100	12	5	6	1	124
12:45 - 13:00	42	4	2	2	0	50	30	1	2	12	3	44	72	5	4	19	3	99
13:00 - 13:15	43	2	12	2	0	59	37	3	6	0	0	46	80	5	18	2	0	105
13:15 - 13:30	37	2	10	1	0	50	35	2	9	2	0	49	73	4	19	3	0	99
13:30 - 13:45	36	4	7	6	0	53	41	2	10	2	0	55	77	6	17	8	0	108
13:45 - 14:00	40	4	8	6	0	58	35	3	10	2	0	50	76	7	18	8	0	108
tot 11:00 - 12:00	141	39	15	14	0	210	137	27	7	21	0	192	278	65	23	35	0	402
tot 11:30 - 12:30	151	31	19	14	0	215	147	24	7	15	0	193	298	55	26	29	0	408
tot 12:00 - 13:00	174	27	14	12	1	228	153	18	6	9	0	186	327	45	20	21	1	412
tot 12:30 - 13:30	177	16	28	9	1	231	148	10	18	5	0	181	325	26	46	14	1	412
tot 13:00 - 14:00	156	12	37	15	0	220	149	10	35	6	0	200	305	22	72	21	0	420
2B - VIA V. FAUSTINI																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale
11:00 - 11:15	6	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0	12
11:15 - 11:30	4	0	1	0	0	5	6	0	0	0	0	6	10	0	1	0	0	11
11:30 - 11:45	4	1	0	0	0	5	3	1	0	0	0	4	7	2	0	0	0	9
11:45 - 12:00	2	1	0	0	0	3	9	1	0	0	0	10	11	1	0	0	0	13
12:00 - 12:15	6	1	1	0	0	8	16	1	0	0	0	17	22	2	1	0	0	25
12:15 - 12:30	4	0	0	0	0	4	9	0	0	0	0	10	13	0	0	0	0	14
12:30 - 12:45	8	0	0	0	0	11	5	0	0	0	0	5	13	3	0	0	0	16
12:45 - 13:00	2	0	1	0	0	3	1	1	1	0	0	2	3	1	1	0	0	5
13:00 - 13:15	9	0	1	0	0	7	3	0	1	0	0	4	9	0	2	0	0	11
13:15 - 13:30	7	2	2	0	0	11	2	0	1	0	0	3	9	2	3	0	0	14
13:30 - 13:45	3	0	1	0	0	4	0	3	0	0	0	6	3	0	0	0	0	4
13:45 - 14:00	9	1	2	0	0	12	5	0	1	0	0	6	14	0	3	0	0	18
tot 11:00 - 12:00	16	2	1	0	0	19	24	2	0	0	0	26	40	4	1	0	0	45
tot 11:30 - 12:30	16	3	1	0	0	20	37	4	0	0	0	41	53	7	1	0	0	61
tot 12:00 - 13:00	20	4	2	0	0	26	31	3	0	0	0	34	51	7	5	0	0	60
tot 12:30 - 13:30	21	5	4	0	0	32	18	4	1	0	0	24	34	9	6	0	0	46
tot 13:00 - 14:00	25	3	6	0	0	34	10	0	3	0	0	13	35	3	9	0	0	47
2C - SP 32 SUD																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale
11:00 - 11:15	18	5	1	3	0	27	19	5	2	1	0	27	37	10	3	4	0	54
11:15 - 11:30	20	4	2	4	0	30	18	6	3	1	0	28	35	5	5	0	0	50
11:30 - 11:45	23	3	2	4	0	32	18	6	1	2	0	27	41	9	6	0	0	59
11:45 - 12:00	21	4	0	4	0	29	28	6	4	1	0	39	49	10	4	5	0	68
12:00 - 12:15	24	5	1	2	0	32	20	2	0	2	0	24	39	10	3	5	0	52
12:15 - 12:30	30	4	0	3	0	37	32	7	2	0	0	44	62	11	2	6	0	81
12:30 - 12:45	18	2	1	0	0	21	30	4	0	0	0	34	48	4	0	0	0	56
13:00 - 13:15	23	6	1	0	0	30	26	3	6	1	0	36	49	9	7	1	0	66
13:15 - 13:30	18	7	0	2	0	27	25	4	4	0	0	33	43	11	4	2	0	60
13:30 - 13:45	26	4	3	0	0	32	19	4	1	1	0	25	44	8	4	1	0	57
13:45 - 14:00	22	3	2	2	0	29	23	6	2	0	0	31	45	9	4	2	0	60
tot 11:00 - 12:00	82	16	5	15	0	118	80	18	10	5	0	113	162	34	15	20	0	231
tot 11:30 - 12:30	80	19	4	13	0	126	81	22	8	7	0	118	171	41	12	20	0	244
tot 12:00 - 13:00	94	18	3	8	0	123	97	21	5	7	0	130	191	39	6	15	0	253
tot 12:30 - 13:30	89	19	2	5	0	115	113	18	12	4	0	147	202	37	14	9	0	262
tot 13:00 - 14:00	88	20	6	4	0	118	93	17	13	2	0	125	181	37	19	6	0	243
2D - VIA SAN GIUSEPPE																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale
11:00 - 11:15	12	2	1	2	0	17	15	4	3	1	0	18	23	7	3	4	0	33
11:15 - 11:30	12	1	2	0	0	15	11	6	1	0	0	18	19	2	0	0	0	23
11:30 - 11:45	15	2	0	0	0	17	12	5	2	2	0	21	27	7	2	2	0	38
11:45 - 12:00	10	3	0	0	0	13	9	3	0	0	0	15	19	2	0	0	0	28
12:00 - 12:15	20	4	0	0	0	24	19	5	3	0	0	27	39	9	3	0	0	51
12:15 - 12:30	18	3	0	0	0	21	15	2	2	2	0	21	33	5	2	2	0	42
12:30 - 12:45	17	2	0	0	0	19	26	7	2	1	1	37	43	8	2	1	0	56
12:45 - 13:00	16	2	0	0	0	18	18	4	1	1	0	24	34	6	1	1	0	42
13:00 - 13:15	18	2	2	0	0	22	24	7	2	3	0	36	42	9	4	3	0	58
13:15 - 13:30	17	2	2	1	0	22	17	5	1	0	0	24	34	5	3	2	0	50
13:30 - 13:45	17	4	2	2	0	25	19	4	1	4	0	28	36	8	3	6	0	53
13:45 - 14:00	21	3	2	0	0	26	30	7	2	6	0	45	51	10	4	6	0	71
tot 11:00 - 12:00	49	8	3	2	0	62	47	18	6	6	0	78	96	18	10	10	0	140
tot 11:30 - 12:30	63	12	0	0	0	75	55	15	9	5	0	84	115	27	9	5	0	159
tot 12:00 - 13:00	71	11	0	0	0	82	78	18	8	4	1	109	149	26	8	4	1	191
tot 12:30 - 13:30	68	12	4	1	0	85	85	23	6	6	1	121	153	35	10	7	1	206
tot 13:00 - 14:00	73	15	8	3	0	99	90	23	6	14	0	133	163	38	14	17	0	233
TOTALE																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	comm. leggeri	comm. Med.	comm. Pesanti	bus	Totale
tot 11:00 - 12:00	289	60	28	31	0	409	298	66	46	26	0	430	536	150	93	46	0	817
tot 11:30 - 12:30	320	66	24	27	0	435	320	55	24	27	0	435	460	130	48	54	0	612
tot 12:00 - 13:00	359	60	19	20	1	459	399	60	19	20	1	459	518	120	38	49	2	628
tot 12:30 - 13:30	343	60	27	26	0	456	383	56	26	15	0	455	544	126	54	62	0	726
tot 13:00 - 14:00	352	50	27	22	0	451	342	50	57	22	0	471	564	100	115	44	0	918

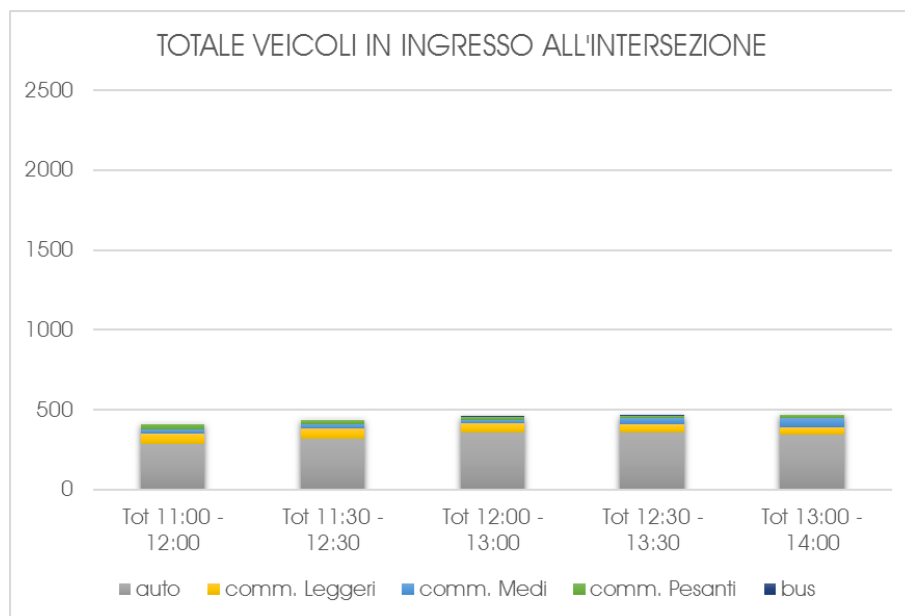


Grafico 23 – Intersezione 2: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 mattina

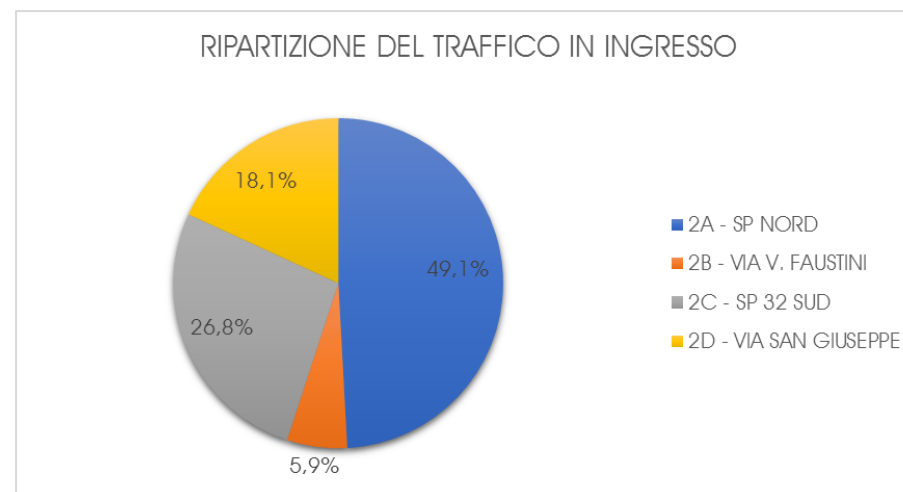


Grafico 25 – Intersezione 2: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - mattina

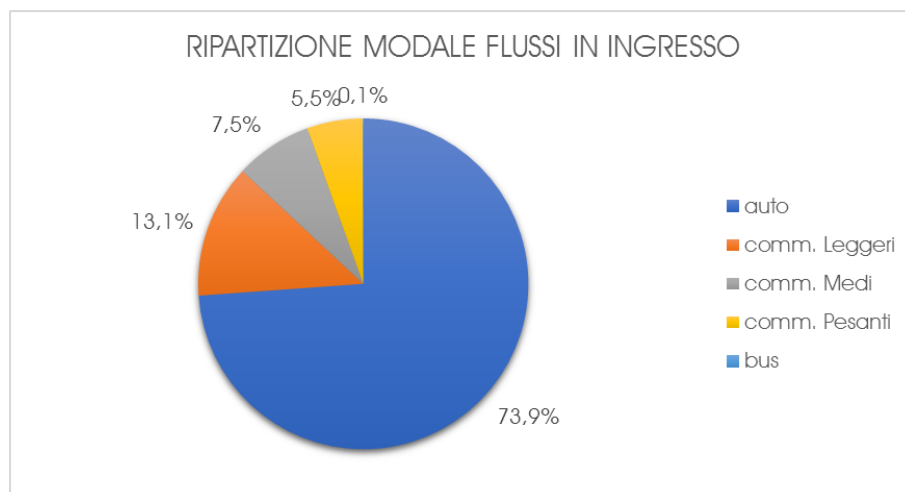


Grafico 24 – Intersezione 2: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 - mattina

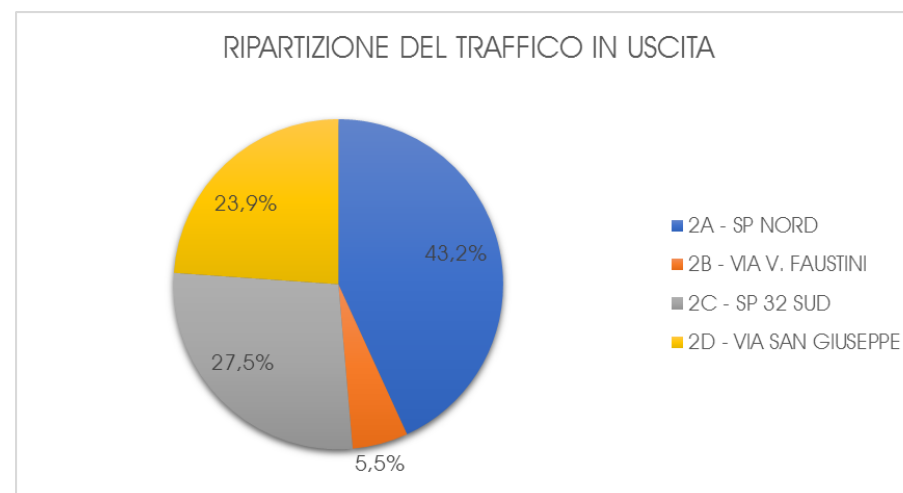


Grafico 26 – Intersezione 2: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - mattina

COMUNE DI PONTENURE																		
INTERSEZIONE 2 SP 32 NORD / VIA V. FAUSTINI / SP 32 SUD / VIA SAN GIUSEPPE																		
martedì 4 giugno 2019																		
DATI DISAGGREGATI																		
INGRESSO - USCITA NELL'INTERSEZIONE																		
2A - SP NORD																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	53	6	4	5	0	68	57	2	3	1	0	63	110	8	7	6	0	131
16:45 - 17:00	55	4	7	4	0	70	60	9	2	2	0	73	115	13	9	6	0	143
17:00 - 17:15	76	6	4	6	0	92	58	10	0	5	0	73	134	16	4	11	0	165
17:15 - 17:30	62	2	2	3	0	69	53	5	2	3	0	63	115	7	4	6	0	132
17:30 - 17:45	69	8	3	5	0	85	50	4	1	2	0	57	119	12	4	7	0	142
17:45 - 18:00	80	9	5	1	0	100	72	4	3	3	0	82	152	13	8	8	1	182
18:00 - 18:15	72	10	2	2	0	86	65	5	1	1	0	72	137	15	3	3	0	158
18:15 - 18:30	81	6	2	2	0	91	65	4	1	1	0	71	146	10	3	3	0	162
Tot 16:30 - 17:30	246	18	17	18	0	299	228	26	7	11	0	272	474	44	24	29	0	571
Tot 17:00 - 18:00	287	25	14	19	1	346	233	23	6	13	0	275	520	48	20	32	1	621
Tot 17:30 - 18:30	302	33	12	14	1	362	252	17	6	7	0	282	554	50	18	21	1	644

2B - VIA V. FAUSTINI																		
ORA	INGRESSO					USCITA					TOTALE							
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	4	0	0	0	0	4	9	1	0	0	0	10	13	1	0	0	0	14
16:45 - 17:00	9	1	0	0	0	10	3	0	0	0	0	3	12	1	0	0	0	13
17:00 - 17:15	6	1	0	0	0	7	7	0	0	0	0	7	13	1	0	0	0	14
17:15 - 17:30	5	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	6	11	0	0	0	0	11
17:30 - 17:45	6	0	1	0	0	7	6	0	1	0	0	7	12	0	2	0	0	14
17:45 - 18:00	7	0	0	0	0	7	2	1	0	0	0	3	9	1	0	0	0	10
18:00 - 18:15	2	1	0	0	0	3	4	0	0	0	0	4	6	1	0	0	0	7
18:15 - 18:30	5	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	4	9	0	0	0	0	9
Tot 16:30 - 17:30	24	2	0	0	0	26	25	1	0	0	0	26	49	3	0	0	0	52
Tot 17:00 - 18:00	24	1	1	0	0	26	21	1	1	0	0	23	45	2	2	0	0	49
Tot 17:30 - 18:30	20	1	1	0	0	22	16	1	1	0	0	18	36	2	2	0	0	40

2C - SP 32 SUD																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	50	6	1	2	0	59	23	2	1	1	0	27	73	8	2	3	0	86
16:45 - 17:00	46	8	1	1	0	56	34	3	4	1	0	42	80	11	5	2	0	98
17:00 - 17:15	35	6	0	2	0	43	38	2	0	1	0	41	73	8	0	3	0	84
17:15 - 17:30	40	5	3	0	0	48	41	2	2	1	0	46	81	7	5	1	0	94
17:30 - 17:45	45	4	1	2	0	52	42	3	0	1	0	46	87	7	1	3	0	98
17:45 - 18:00	58	3	1	1	0	63	43	3	4	1	0	51	101	6	5	2	0	114
18:00 - 18:15	48	3	2	0	0	53	40	5	2	1	0	48	88	8	4	1	0	101
18:15 - 18:30	50	4	2	0	0	56	50	4	1	0	0	55	100	8	3	0	0	111
Tot 16:30 - 17:30	171	25	5	5	0	206	136	9	7	4	0	156	307	34	12	9	0	362
Tot 17:00 - 18:00	178	18	5	5	0	206	164	10	6	4	0	184	342	28	11	9	0	390
Tot 17:30 - 18:30	201	14	6	3	0	224	175	15	7	3	0	200	376	29	13	6	0	424

2D - VIA SAN GIUSEPPE																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	5	1	0	0	0	6	18	3	2	1	0	24	23	4	2	1	0	30
16:45 - 17:00	4	1	0	0	0	5	17	6	2	3	0	26	21	7	2	3	0	33
17:00 - 17:15	6	1	0	0	0	7	15	2	2	3	0	22	21	3	2	3	0	29
17:15 - 17:30	5	0	0	0	0	5	22	1	2	1	0	26	27	1	2	1	0	31
17:30 - 17:45	6	1	0	0	0	7	28	3	2	2	0	35	34	4	2	2	0	42
17:45 - 18:00	4	2	0	0	0	6	27	8	1	1	1	38	31	10	1	1	1	44
18:00 - 18:15	3	0	0	0	0	3	19	3	1	1	0	24	22	3	1	1	0	27
18:15 - 18:30	9	1	0	0	0	10	28	5	1	3	0	37	37	6	1	3	0	47
Tot 16:30 - 17:30	20	3	0	0	0	23	72	12	8	8	0	100	92	15	8	8	0	123
Tot 17:00 - 18:00	21	4	0	0	0	25	92	14	7	7	1	121	113	18	7	7	1	146
Tot 17:30 - 18:30	22	4	0	0	0	26	102	19	5	7	1	134	124	23	5	7	1	160

TOTALE																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
Tot 16:30 - 17:30	461	48	22	23	0	554	461	48	22	23	0	554	922	96	44	46	0	1108
Tot 17:00 - 18:00	510	48	20	24	1	603	510	48	20	24	1	603	1020	96	40	48	2	1206
Tot 17:30 - 18:30	545	52	19	17	1	634	545	52	19	17	1	634	1090	104	38	34	2	1268

Tabella 58 – Dati disaggregati – Intersezione 2 – martedì 4 giugno 2019 - sera

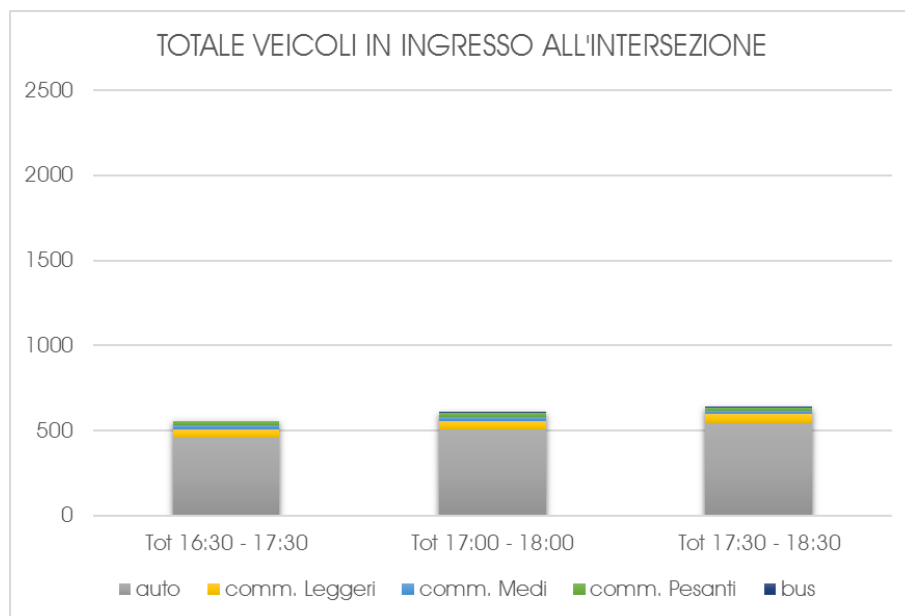


Grafico 27 – Intersezione 2: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 sera

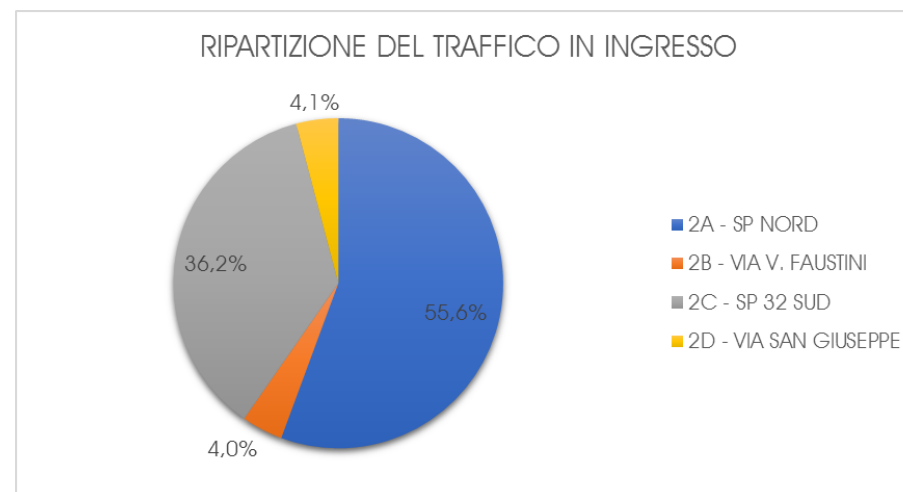


Grafico 29 – Intersezione 2: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - sera

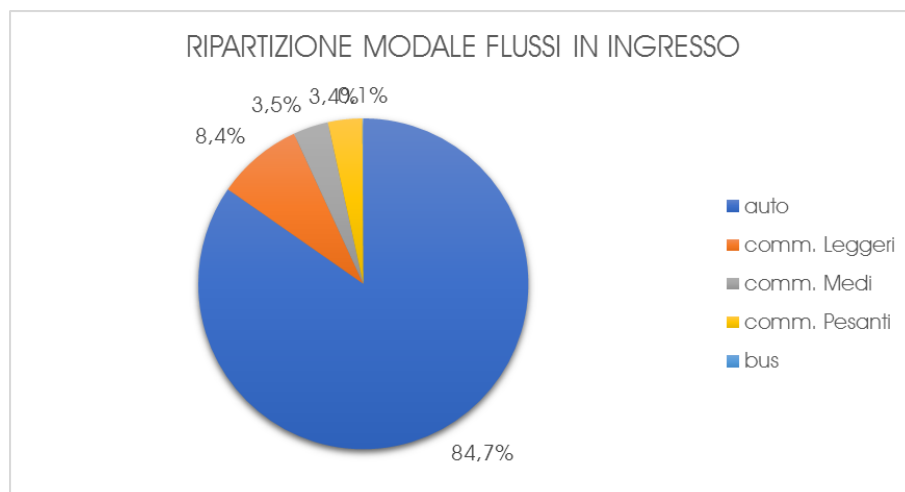


Grafico 28 – Intersezione 2: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 - sera

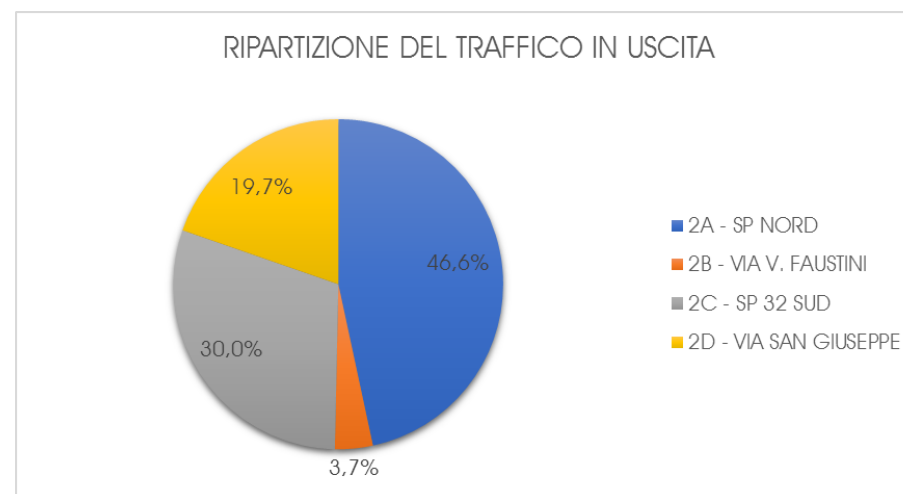


Grafico 30 – Intersezione 2: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - sera

3.7.2.3 INTERSEZIONE 3: SS 9 / SP 32 / SP 53

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

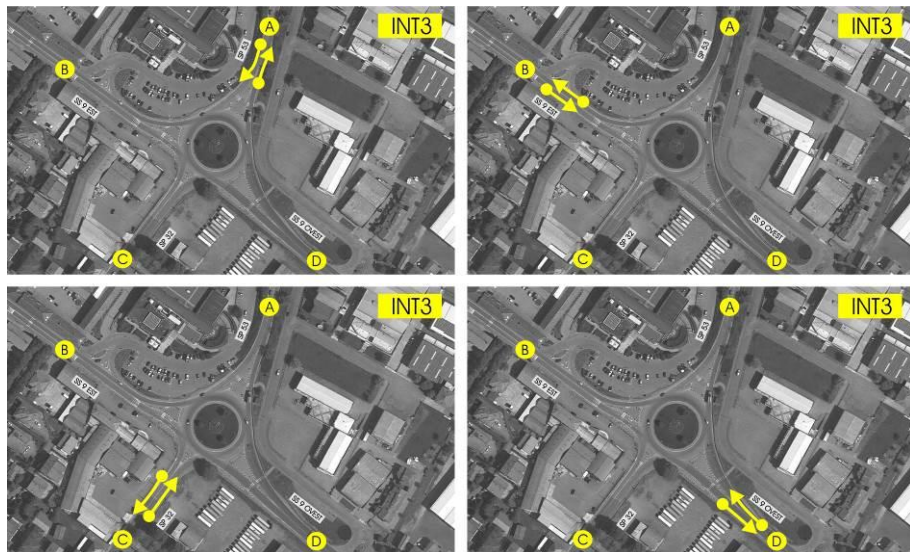


Figura 21 – Intersezione 3: sezioni e manovre di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso/uscita, nelle ore di rilievo del martedì, è riportato nei seguenti grafici e tabelle.

COMUNE DI PONTENURE																			
INTERSEZIONE 3 SP 53 / SS 9 / SP 32																			
martedì 4 giugno 2019																			
DATI DISAGGREGATI																			
INGRESSO - USCITA NELL'INTERSEZIONE																			
3A - SP 53																			
ORA	INGRESSO					Totale	USCITA					Totale	TOTALE					Totale	
	auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		
11:00 - 11:15	20	3	1	14	0	38	15	1	4	5	0	25	35	4	5	19	0	63	
11:15 - 11:30	22	3	0	11	0	36	20	4	10	10	0	35	42	4	4	21	0	71	
11:30 - 11:45	30	0	4	6	0	40	28	1	4	7	0	42	58	1	8	15	0	82	
11:45 - 12:00	21	4	5	6	0	36	16	4	6	5	0	31	37	8	11	11	0	67	
12:00 - 12:15	32	2	4	7	0	47	17	6	2	7	0	32	49	9	6	15	0	79	
12:15 - 12:30	24	2	3	14	0	43	23	2	5	15	0	45	47	4	8	29	0	88	
12:30 - 12:45	27	5	3	12	0	47	27	10	2	8	0	47	54	15	5	20	0	94	
12:45 - 13:00	15	1	0	9	0	25	14	9	1	5	0	32	29	10	1	17	0	57	
13:00 - 13:15	22	1	5	13	0	41	27	4	4	9	0	44	49	5	9	22	0	85	
13:15 - 13:30	21	3	2	10	0	36	28	9	0	5	0	43	49	12	2	15	0	78	
13:30 - 13:45	23	0	5	14	0	42	21	3	5	7	0	37	44	4	10	21	0	79	
13:45 - 14:00	20	4	1	7	0	32	24	6	1	10	0	41	44	10	2	17	0	73	
dal 11:00 - 12:00	93	10	10	57	0	150	79	7	18	29	0	133	172	17	28	66	0	283	
dal 11:30 - 12:30	107	9	18	34	0	164	84	13	17	38	0	150	191	22	33	50	0	316	
dal 12:00 - 13:00	98	11	10	43	0	162	81	27	0	38	0	156	179	38	20	31	0	318	
dal 12:30 - 13:30	85	10	10	44	0	149	96	32	7	30	0	165	181	42	17	74	0	314	
dal 13:00 - 14:00	86	8	13	44	0	151	100	23	10	31	0	164	186	31	23	75	0	315	
3B - SS 9 OVEST																			
ORA	INGRESSO					Totale	USCITA					Totale	TOTALE					Totale	
	auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		
11:00 - 11:15	73	2	10	0	0	85	70	13	3	14	0	86	143	18	6	0	0	167	
11:15 - 11:30	82	8	3	0	0	93	95	16	4	1	0	116	177	24	7	1	0	209	
11:30 - 11:45	78	6	5	2	0	92	87	11	2	1	0	101	165	17	7	3	1	193	
11:45 - 12:00	107	1	6	2	0	116	94	9	0	1	0	105	201	15	8	3	0	228	
12:00 - 12:15	95	10	4	2	4	115	107	23	1	1	0	132	202	33	5	3	4	247	
12:15 - 12:30	98	12	2	2	0	114	103	12	2	1	0	118	201	24	4	3	0	232	
12:30 - 12:45	105	15	0	2	0	125	139	13	3	0	0	154	244	21	10	0	0	279	
12:45 - 13:00	89	12	4	0	0	105	117	9	3	0	0	129	206	21	7	0	0	234	
13:00 - 13:15	99	4	1	0	0	104	119	14	1	0	0	132	215	17	4	0	0	241	
13:15 - 13:30	97	16	2	0	0	115	109	8	2	2	0	121	206	24	4	2	0	236	
13:30 - 13:45	100	15	4	0	0	119	101	14	1	0	0	116	201	29	5	0	0	235	
13:45 - 14:00	113	7	5	0	0	135	113	15	3	0	0	135	226	26	9	0	0	260	
dal 11:00 - 12:00	340	26	19	4	0	389	346	49	9	3	0	408	695	74	28	4	0	797	
dal 11:30 - 12:30	378	34	19	8	5	444	391	55	6	4	1	456	769	89	24	12	0	900	
dal 12:00 - 13:00	387	42	20	4	0	453	466	57	6	2	2	533	853	99	26	6	0	992	
dal 12:30 - 13:30	390	49	19	0	0	458	481	44	4	2	0	536	871	63	26	0	0	1000	
dal 13:00 - 14:00	402	51	14	0	0	478	432	55	8	2	0	504	845	105	22	2	0	982	
3C - SP 32																			
ORA	INGRESSO					Totale	USCITA					Totale	TOTALE					Totale	
	auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		
11:00 - 11:15	46	5	2	3	0	56	39	5	1	1	0	46	85	10	3	4	0	102	
11:15 - 11:30	52	2	2	4	0	60	40	8	5	1	0	53	92	13	6	0	0	114	
11:30 - 11:45	62	4	3	3	0	72	47	3	3	4	0	57	109	7	6	7	0	129	
11:45 - 12:00	42	9	1	5	0	57	59	9	5	3	0	76	101	18	6	8	0	133	
12:00 - 12:15	50	6	0	4	0	60	61	7	0	0	0	70	111	11	5	3	0	131	
12:15 - 12:30	42	3	2	1	0	48	45	6	3	4	0	58	87	9	5	5	0	106	
12:30 - 12:45	25	7	0	1	0	33	26	11	5	4	0	56	51	18	5	5	0	79	
12:45 - 13:00	54	5	0	0	0	59	52	6	3	5	0	72	115	14	5	7	0	141	
13:00 - 13:15	57	8	2	2	0	69	58	6	3	5	0	72	115	14	5	7	0	141	
13:15 - 13:30	60	10	3	2	0	75	50	9	2	3	0	64	110	19	4	5	0	139	
13:30 - 13:45	62	12	3	2	0	79	44	8	3	8	0	63	106	20	6	10	0	142	
13:45 - 14:00	68	13	4	1	0	86	43	8	4	3	0	58	101	21	8	4	0	134	
dal 11:00 - 12:00	202	23	8	15	0	248	185	25	13	9	0	232	387	48	21	24	0	480	
dal 11:30 - 12:30	198	23	6	13	0	238	212	23	13	13	0	261	408	45	15	26	0	499	
dal 12:00 - 13:00	221	25	3	9	0	258	234	28	10	12	1	285	455	53	13	21	1	543	
dal 12:30 - 13:30	246	33	6	8	0	293	236	32	10	14	1	293	482	65	16	22	1	586	
dal 13:00 - 14:00	237	43	12	7	0	299	195	31	12	19	0	257	432	74	24	26	0	556	
3D - SS 9 EST																			
ORA	INGRESSO					Totale	USCITA					Totale	TOTALE					Totale	
	auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		
11:00 - 11:15	82	22	10	2	0	116	86	17	6	14	0	123	168	39	16	16	0	239	
11:15 - 11:30	83	23	12	3	0	121	97	12	9	6	0	124	180	35	21	9	0	245	
11:30 - 11:45	101	20	6	4	0	131	103	17	8	3	1	134	204	37	14	9	1	265	
11:45 - 12:00	91	19	5	8	1	124	96	15	7	7	0	125	187	34	12	15	1	249	
12:00 - 12:15	130	28	5	4	0	167	111	19	5	12	4	151	241	47	10	16	4	318	
12:15 - 12:30	99	13	13	0	0	125	105	14	6	7	0	134	204	12	11	13	0	235	
12:30 - 12:45	136	22	6	8	2	173	116	7	8	9	2	142	252	29	13	17	4	315	
12:45 - 13:00	120	17	6	8	1	152	78	16	8	9	0	111	198	33	14	17	1	263	
13:00 - 13:15	115	16	6	0	0	137	106	14	7	4	0	137	221	11	4	10	0	278	
13:15 - 13:30	125	11	0	4	0	140	104	12	5	7	0	129	229	23	5	11	0	286	
13:30 - 13:45	118	18	4	7	0	147	117	19	6	5	0	149	235	37	10	14	0	296	
13:45 - 14:00	122	22	12	0	0	156	114	15	6	5	0	146	236	32	6	15	0	299	
dal 11:00 - 12:00	357	84	33	17	0	492	382	21	30	32	3	506	739	152	53	89	2	998	
dal 11:30 - 12:30	421	90	22	29	0	563	415	65	28	31	5	544	836	155	50	60	0	1107	
dal 12:00 - 13:00	456	96	22	33	0	633	410	56	29	37	6	538	895	145	51	70	9	1133	
dal 12:30 - 13:30	465	101	26	16	0	608	466	57	32	32	4	605	912	134	63	89	1	1124	
dal 13:00 - 14:00	459	65	13	22	0	565	457	59	22	26	4	548	916	125	35	53	4	1133	
TOTALE																			
ORA	INGRESSO					Totale	USCITA					Totale	TOTALE					Totale	
	auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		auto	comm. leggeri	comm. med.	comm. pesanti	bus		
dal 11:00 - 12:00	992	141	70	73	0	1279	992	140	70	73	2	1279	1984	284	103	146	4	2209	
dal 11:30 - 12:30	1102	155	83	84	0	1411	1102	155	83	84	6	1411	2204	312	126	158	12	2322	
dal 12:00 - 13:00	1191	168	55	89	0	1512	1191	168	55	89	8	1512	2392	336	110	178	18	2624	
dal 12:30 - 13:30	1217	159	51	78	0	1512	1217	157	51	78	9	1512	2434	314	102	156	18	3024	

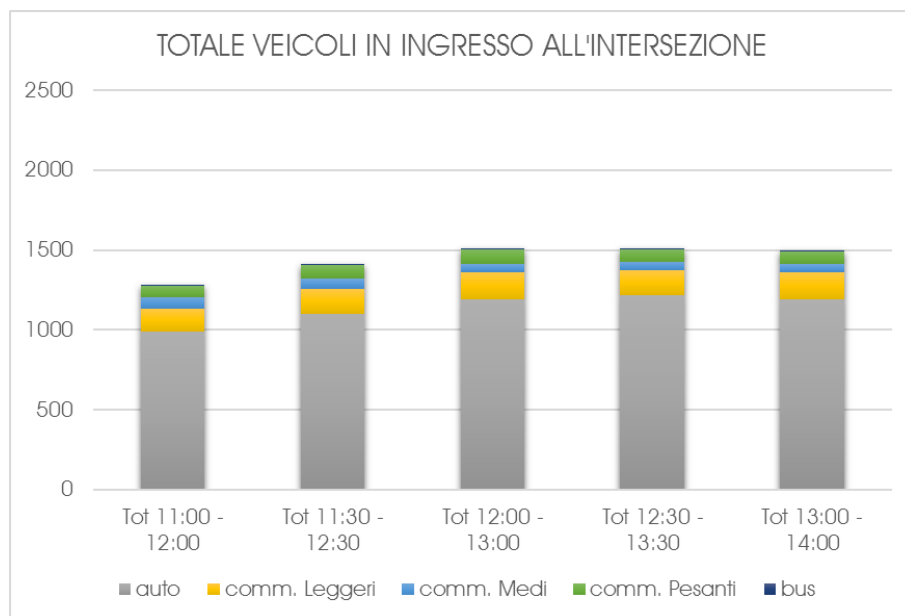


Grafico 31 – Intersezione 3: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 mattina

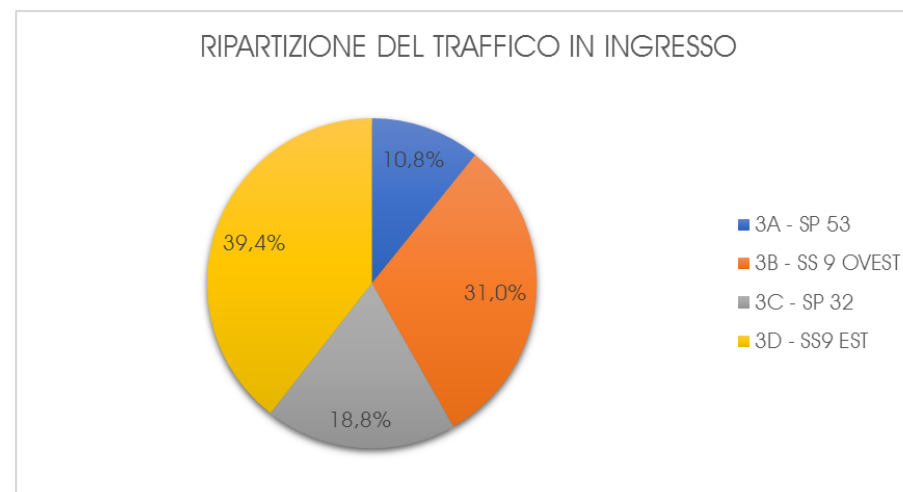


Grafico 33 – Intersezione 3: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - mattina

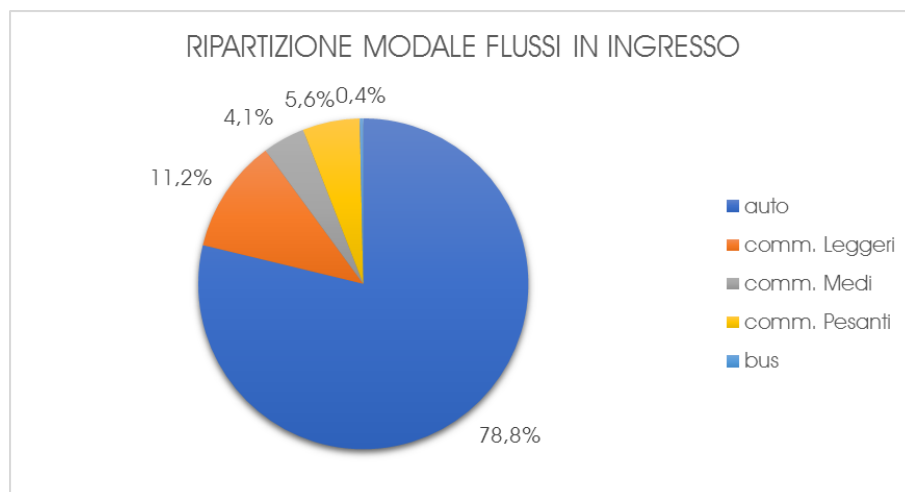


Grafico 32 – Intersezione 3: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 - mattina

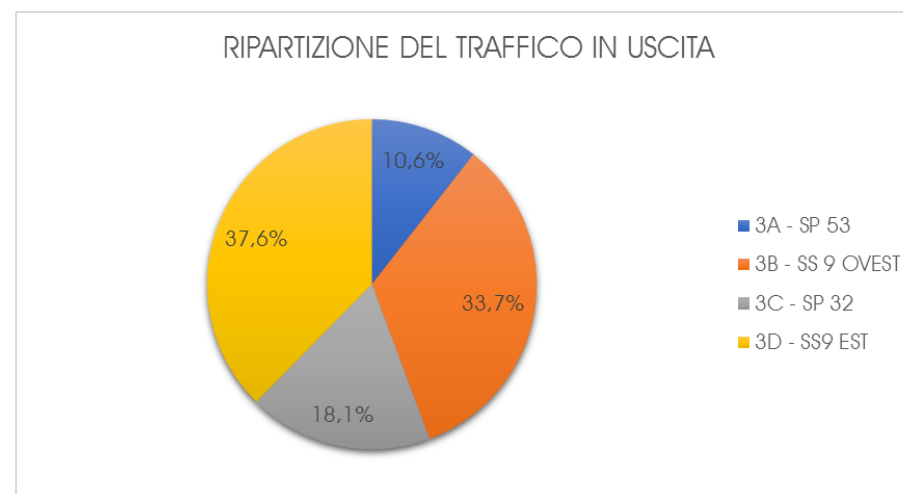


Grafico 34 – Intersezione 3: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - mattina

COMUNE DI PONTENURE																		
INTERSEZIONE 3 SP 53 / SS 9 / SP 32																		
martedì 4 giugno 2019																		
DATI DISAGGREGATI																		
INGRESSO - USCITA NELL'INTERSEZIONE																		
3A - SP 53																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	31	6	2	13	0	52	35	5	4	10	0	54	66	11	6	23	0	106
16:45 - 17:00	36	5	3	13	0	57	27	6	2	6	0	41	63	11	5	19	0	98
17:00 - 17:15	78	10	2	13	0	103	29	4	3	8	0	44	107	14	5	21	0	147
17:15 - 17:30	53	2	4	9	0	68	32	1	3	7	0	43	85	3	7	16	0	111
17:30 - 17:45	53	3	5	5	0	66	37	3	4	7	0	51	90	6	9	12	0	117
17:45 - 18:00	44	1	5	12	1	63	27	1	0	3	0	31	71	2	5	15	1	94
18:00 - 18:15	56	3	2	7	0	68	39	2	1	4	0	46	95	5	3	11	0	114
18:15 - 18:30	57	4	4	7	0	72	35	1	4	1	0	41	92	5	8	8	0	113
Tot 16:30 - 17:30	198	23	11	48	0	280	123	16	12	31	0	182	321	39	23	79	0	462
Tot 17:00 - 18:00	228	16	16	39	1	300	125	9	10	25	0	169	353	25	26	64	1	469
Tot 17:30 - 18:30	210	11	16	31	1	269	138	7	9	15	0	169	348	18	25	46	1	438

3B - SS 9 OVEST																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	126	21	0	0	0	147	118	27	0	0	1	147	244	48	0	1	1	294
16:45 - 17:00	136	18	1	0	2	157	130	26	0	2	3	161	266	44	1	2	5	318
17:00 - 17:15	137	16	3	0	0	156	147	20	2	0	1	170	284	36	5	0	1	326
17:15 - 17:30	148	16	1	0	0	165	192	17	0	0	0	209	340	33	1	0	0	374
17:30 - 17:45	160	15	7	1	0	183	183	24	7	0	1	215	343	39	14	1	1	398
17:45 - 18:00	157	16	7	0	0	180	175	14	2	0	0	191	332	30	9	0	0	371
18:00 - 18:15	163	15	4	0	1	183	190	14	1	0	2	207	353	29	5	0	3	390
18:15 - 18:30	180	10	2	0	2	194	193	9	4	0	0	206	373	19	6	0	2	400
Tot 16:30 - 17:30	647	71	5	0	2	725	587	90	2	3	5	687	1134	161	7	3	7	1312
Tot 17:00 - 18:00	602	63	18	0	0	683	697	75	11	0	2	785	1299	138	29	1	2	1469
Tot 17:30 - 18:30	660	56	20	1	3	740	741	61	14	0	3	819	1401	117	34	1	6	1559

3C - SP 32																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	68	7	2	3	0	80	58	8	1	4	0	71	126	15	3	7	0	151
16:45 - 17:00	64	11	0	2	0	77	65	10	1	3	0	79	129	21	1	5	0	156
17:00 - 17:15	66	10	1	4	0	81	74	2	3	4	0	83	140	12	4	8	0	164
17:15 - 17:30	82	8	3	2	0	95	74	8	0	2	0	84	156	16	3	4	0	179
17:30 - 17:45	82	8	1	3	0	94	87	6	4	3	0	100	169	14	5	6	0	194
17:45 - 18:00	90	4	1	3	0	98	96	7	3	4	1	111	186	11	4	7	1	209
18:00 - 18:15	98	5	1	2	0	106	95	10	2	1	0	108	193	15	3	3	0	214
18:15 - 18:30	89	2	3	1	0	95	119	4	1	3	0	127	208	6	4	4	0	222
Tot 16:30 - 17:30	280	36	6	11	0	333	271	28	5	13	0	317	551	64	11	24	0	650
Tot 17:00 - 18:00	320	30	6	12	0	368	331	23	10	13	1	378	651	53	16	25	1	746
Tot 17:30 - 18:30	359	19	6	9	0	393	397	27	10	11	1	446	756	46	16	20	1	839

3D - SS9 EST																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
16:30 - 16:45	105	21	6	11	0	143	132	18	2	7	0	159	237	39	8	18	0	302
16:45 - 17:00	118	16	7	4	3	148	138	7	9	16	1	171	256	23	16	20	4	319
17:00 - 17:15	150	10	7	7	1	175	134	12	8	10	0	164	284	22	15	17	0	339
17:15 - 17:30	131	8	2	6	0	147	144	14	6	7	0	171	275	22	8	13	0	318
17:30 - 17:45	130	17	10	6	1	164	142	13	9	7	0	171	272	30	19	13	1	335
17:45 - 18:00	150	10	4	4	0	168	138	8	9	13	0	168	288	18	13	17	0	336
18:00 - 18:15	175	16	1	6	2	200	157	18	7	7	1	190	332	34	8	13	3	390
18:15 - 18:30	185	17	6	3	0	211	156	12	5	7	2	182	341	29	11	10	2	393
Tot 16:30 - 17:30	504	55	22	28	4	613	548	51	25	40	1	665	1052	106	47	68	5	1278
Tot 17:00 - 18:00	561	45	23	23	2	654	558	47	32	37	0	674	1119	92	55	60	2	1328
Tot 17:30 - 18:30	640	60	21	19	3	743	593	51	30	34	3	711	1233	111	51	53	6	1454

TOTALE																		
ORA	INGRESSO						USCITA						TOTALE					
	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale	auto	imm. Legg.	comm. Medi.	comm. Pesanti	bus	Totale
Tot 16:30 - 17:30	1529	185	44	87	6	1851	1529	185	44	87	6	1851	3058	370	88	174	12	3702
Tot 17:00 - 18:00	1711	154	63	75	3	2006	1711	154	63	75	3	2006	3422	308	126	150	6	4012
Tot 17:30 - 18:30	1869	146	63	60	7	2145	1869	146	63	60	7	2145	3738	292	126	120	14	4290

Tabella 60 – Dati disaggregati – Intersezione 3 – martedì 4 giugno 2019 - sera

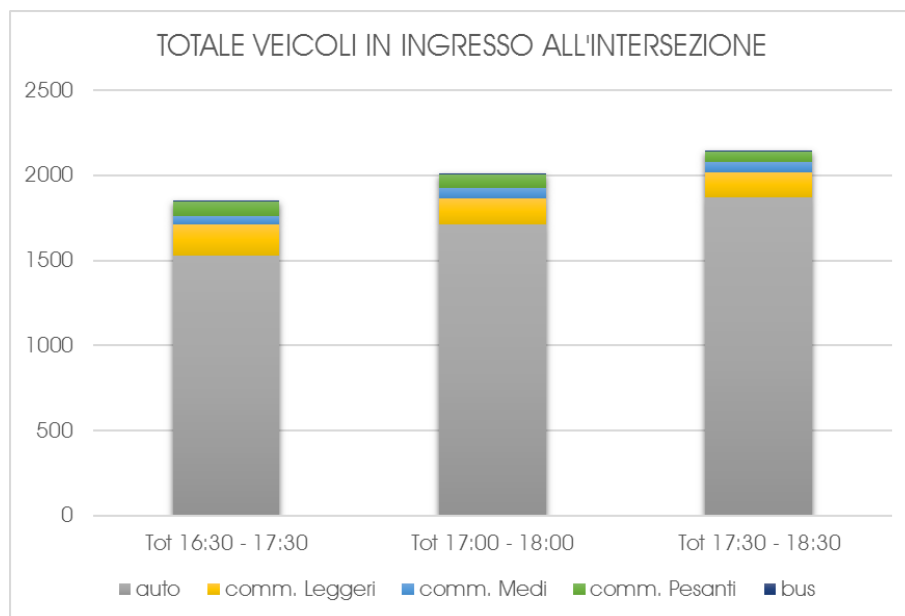


Grafico 35 – Intersezione 3: flusso veicolare in ingresso - martedì 4 giugno 2019 sera

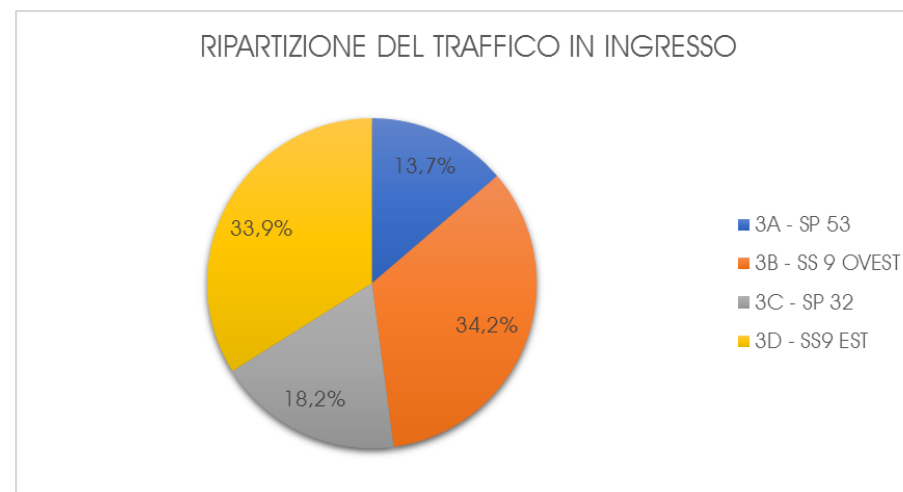


Grafico 37 – Intersezione 3: ripartizione flussi in ingresso all'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - sera

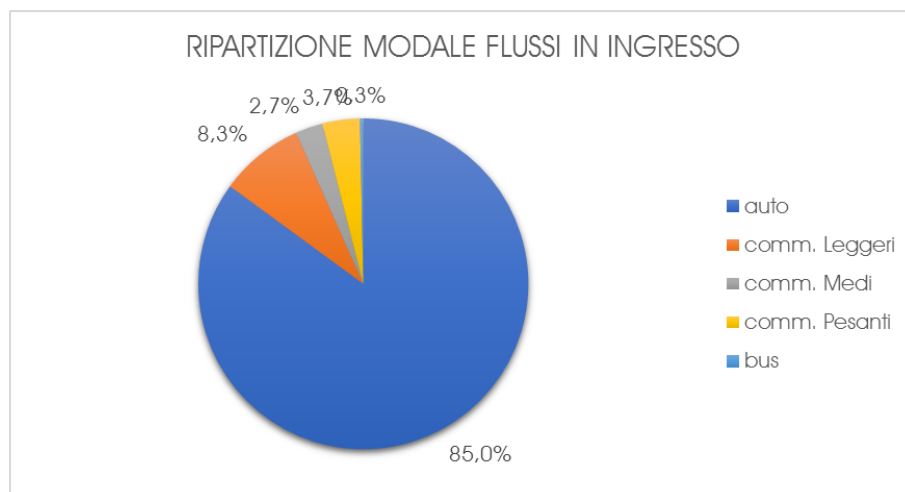


Grafico 36 – Intersezione 3: ripartizione modale - martedì 4 giugno 2019 - sera

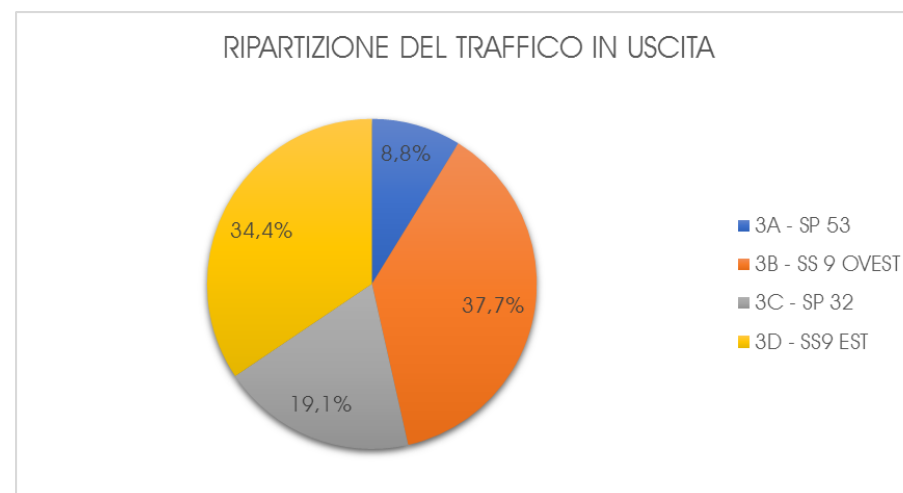


Grafico 38 – Intersezione 3: ripartizione flussi in uscita dall'intersezione - martedì 4 giugno 2019 - sera

3.7.3 IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA

Poiché si intende verificare la condizione di massimo carico veicolare per la rete stradale, la simulazione della situazione attuale deve essere compiuta nella situazione di maggior traffico sulla viabilità e nelle intersezioni limitrofe; si provvede perciò, in questo paragrafo, ad identificare l'ora di punta.

Tenuto conto della distanza tra l'intersezione 1, prossima all'area di intervento, e l'intersezione 2 e 3, e dello squilibrio in termini di flussi veicolare tra le stesse intersezioni, si è proceduto ad identificare l'ora di punta per l'intersezione 1, senza che questa venga influenzata dai flussi delle restanti intersezioni e di valutare l'incidenza dell'intervento nelle fasce orarie più cariche dell'intersezione 2 e 3.

Quindi partendo dai dati raccolti nella campagna di rilievo, è stata determinata la fascia oraria di massimo carico sulla rete, considerando i veicoli in ingresso alle sezioni perimetrali del comparto analizzato.

L'ora di punta verrà determinata in termini di veicoli equivalenti, come precedentemente evidenziato, e individuata per entrambe le fasce orarie indagate, considerando le seguenti sezioni in ingresso all'area:

- 1A – Strada di Paderna-Montanaro;
- 1B – via Firenze;
- 1C – via Milano;
- 1D – via Torino;

Le sezioni di ingresso nel comparto possono essere così riassunte.



Figura 22 – Identificazione ora di punta – Sezioni di ingresso considerate – Rete comparto

3.7.3.1 IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2018

In particolare, la fascia oraria di maggior carico sulla rete, nella giornata di venerdì mattina del 13 luglio 2018, risulta essere quella compresa tra le 12:30 e le 13:30 con 172 veicoli/ora in ingresso nella rete.

DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA - MATTINA		Venerdì 13 Luglio 2018				
INTERSEZIONE	APPROCCIO	11:00-12:00	11:30-12:30	12:00-13:00	12:30-13:30	13:00-14:00
INT. 1	1A: Strada Paderna-Montanaro	42	31	46	47	30
	1B: via Firenze	26	29	20	20	16
	1C: via Milano	58	54	65	87	72
	1D: via Torino	15	21	24	18	12
		141	135	155	172	130

Tabella 61 – Identificazione ora di punta – venerdì mattina – veicoli equivalenti – Rete comparto

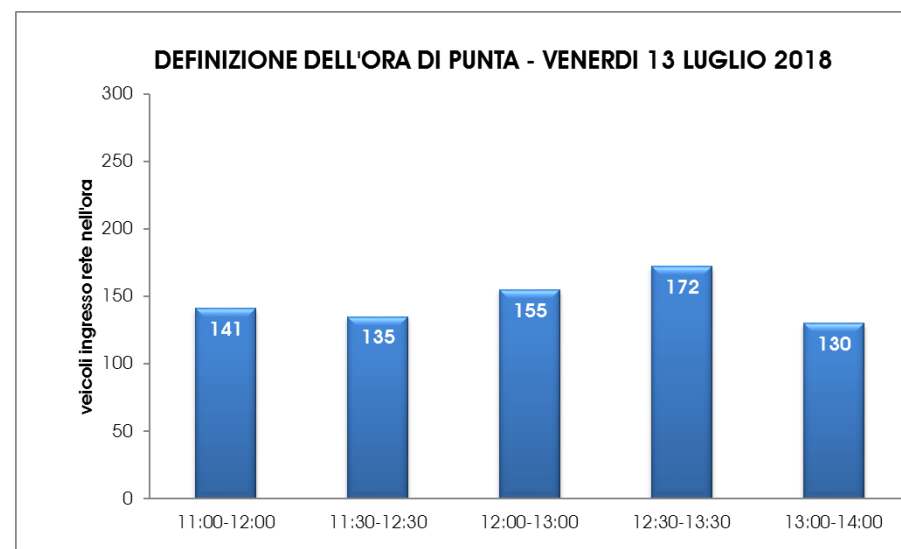


Grafico 39 – Identificazione ora di punta – venerdì – Confronto – Rete comparto

3.7.3.2 IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2019 MATTINA

In particolare, la fascia oraria di maggior carico sulla rete, nella giornata di martedì mattina del 4 giugno 2019, risulta essere quella compresa tra le 12:00 e le 13:00 con 165 veicoli/ora in ingresso nella rete.

DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA - MATTINA		Martedì 4 giugno 2019				
INTERSEZIONE	APPROCCIO	11:00-12:00	11:30-12:30	12:00-13:00	12:30-13:30	13:00-14:00
INT.1	1A: Strada Paderna-Montanaro	39	52	55	35	21
	1B: via Firenze	18	24	29	31	35
	1C: via Milano	51	45	49	57	72
	1D: via Torino	26	35	33	30	35
		133	156	165	153	162

Tabella 62 – Identificazione ora di punta – venerdì mattina – veicoli equivalenti – Rete comparto

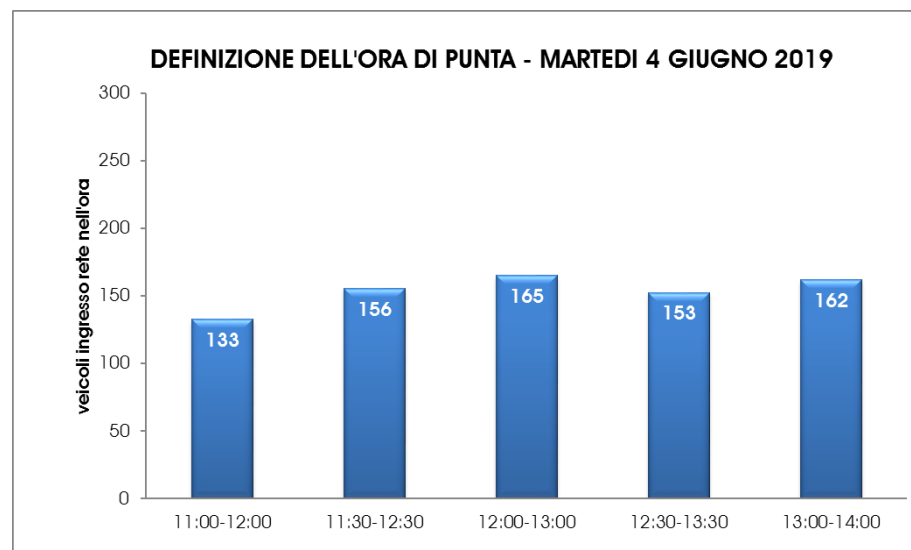


Grafico 40 – Identificazione ora di punta – Martedì – Confronto – Rete comparto

3.7.3.3 IDENTIFICAZIONE DELL'ORA DI PUNTA – RILIEVI 2019 SERA

In particolare, la fascia oraria di maggior carico sulla rete, nella giornata di martedì sera del 4 giugno 2019, risulta essere quella compresa tra le 16:30 e le 17:30 con 169 veicoli/ora in ingresso nella rete.

DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA - SERA		Martedì 4 giugno 2019		
INTERSEZIONE	APPROCCIO	16:30-17:30	17:00-18:00	17:30-18:30
INT.1	1A: Strada Paderna-Montanaro	58	55	42
	1B: via Firenze	34	25	29
	1C: via Milano	46	58	51
	1D: via Torino	31	27	23
		169	164	145

Tabella 63 – Identificazione ora di punta – venerdì mattina – veicoli equivalenti – Rete comparto

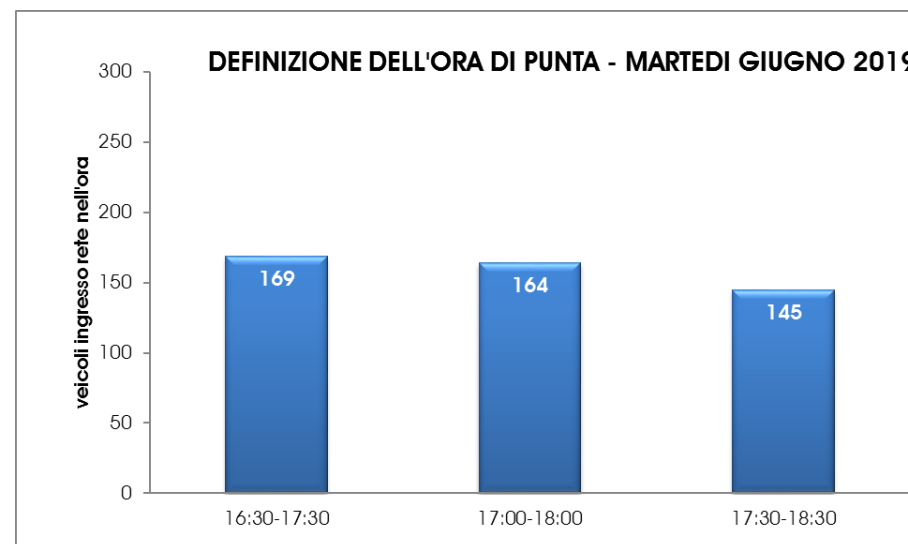


Grafico 41 – Identificazione ora di punta – Martedì – Confronto – Rete comparto

3.8 ANALISI MACRO MODELLISTICA

La stima dei flussi di traffico sulla rete, nei vari scenari, verrà effettuata avvalendosi di una procedura modellistica che considera l'uso di un **modello di macro simulazione** del traffico in grado di analizzare l'interazione tra il sistema della domanda ed il sistema dell'offerta di trasporto che caratterizza il bacino territoriale in cui si colloca l'intervento oggetto di analisi.

3.8.1 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

La finalità del presente studio viabilistico è quello di valutare gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico potenzialmente generato dall'intervento in progetto e verificare se tale possibile incremento risulta compatibile con il sistema infrastrutturale viario attuale e futuro.

A tal fine, lo studio prevedrà in primo luogo la valutazione dei seguenti scenari temporali:

- **scenario attuale**, con l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario, al regime di circolazione e al sistema di Trasporto Pubblico Locale.
- **scenario di intervento** relativo allo scenario futuro, finalizzati ad analizzare gli schemi viabilistici di in relazione ai flussi di traffico potenzialmente indotti dal nuovo intervento commerciale.

In particolare, al fine di valutare le prestazioni della rete in funzione dei diversi scenari considerati, si procederà ad implementare un set di indicatori trasportistici.

Il primo passo metodologico per giungere alle previsioni di traffico necessarie per verificare la sostenibilità dell'intervento proposto, riguarderà la modellazione dello scenario trasportistico attuale, cioè la ricostruzione delle relazioni origine – destinazione degli spostamenti generati dal territorio in esame e la loro distribuzione sulla rete.

Tale fase verrà sviluppata mettendo a punto, nel modello di simulazione, sia il grafo stradale che rappresenta il sistema dell'offerta di trasporto, sia la matrice origine – destinazione che rappresenta il sistema della domanda di mobilità.

Per quanto concerne il grafo della rete stradale da utilizzare, permetterà in fase di analisi dell'interventi proposto, di tenere in considerazione anche degli effetti dovuti ad interventi previsti nelle zone non immediatamente adiacenti a quella di studio. Al contempo, il grafo sarà caratterizzato da un livello di dettaglio tanto maggiore quanto più prossima è l'area di studio. A tal fine, si procederà ad un'analisi della viabilità del comparto oggetto di studio e della viabilità di adduzione, con particolare attenzione alle caratteristiche geometriche, al regime di circolazione ed alle regolazioni delle intersezioni.

L'area considerata per quest'analisi di dettaglio, utilizzata nella procedura modellistica, è di seguito rappresentata.



Figura 23 -Estensione del Grafo stradale

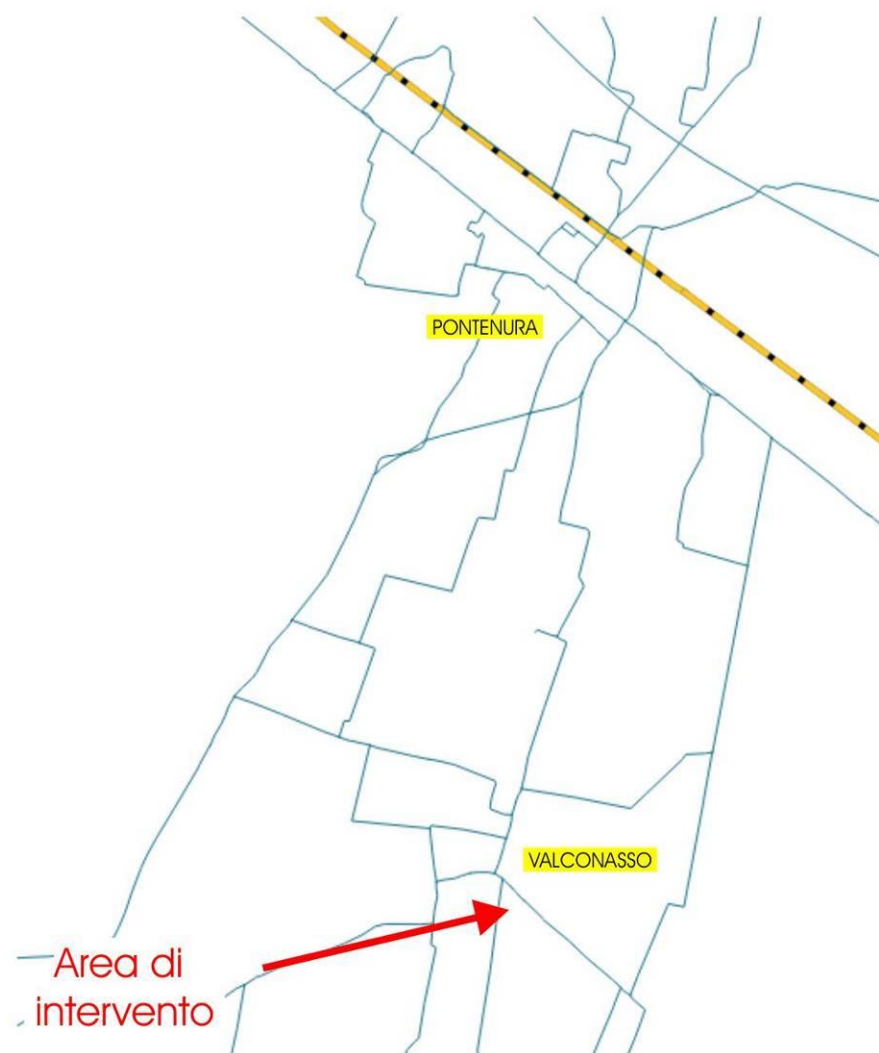


Figura 24 - Estensione del grafo di rete che sarà adottato per le simulazioni

3.9 ANALISI MODELLISTICA - SCENARIO ATTUALE

I dati rilevati sulle sezioni dell'area di studio, unitamente ai dati di traffico disponibili su un'area più vasta, sono utilizzati per la calibrazione della matrice OD attuale e l'implementazione degli scenari d'intervento.

Le analisi macromodellistiche sono sviluppate mediante l'ausilio del software Visum. Il risultato finale delle analisi si concretizza attraverso il modello di assegnazione: esso consiste nell'assegnare agli archi di un grafo, i flussi di traffico definiti mediante apposite matrici origine/destinazione che indicano le quantità di spostamenti per ogni possibile relazione tra le zone in cui è suddiviso l'ambito territoriale analizzato. Se pur utilizzando un'area sufficientemente ampia per analizzare le variazioni di flussi su tutto il territorio Comunale, in prossimità dell'area di intervento, il grafo è caratterizzato da un livello di dettaglio tanto maggiore quanto più prossima è l'area di studio. Il bacino territoriale considerato è costituito dall'area del Comune di Busca e dalla rete extraurbana contigua.

Le analisi sono sviluppate in riferimento alle fasce di punta della sera, in concomitanza delle quali si registra la maggior quantità di traffico nella rete dell'intero comparto. Nell'ambito del presente studio si è proceduto attraverso le seguenti fasi di lavoro:

- Proiezione e Georeferenziazione del Grafo stradale in coordinate UTM 32 N;
- Calcolo della matrice dell'ora di punta della mattina.
- Estrapolazioni dei flussi di traffico, nella fascia oraria 12:30 – 13:30 corrispondente all'ODP della mattina,
- Inserimento delle screen line (flussi di traffico) per la fascia oraria 12:30 - 13:30, nel grafo stradale;
- Calibrazione della matrice;
- Predisposizione degli output rappresentativi delle simulazioni e Analisi dei risultati e confronto degli indicatori ottenuti per i diversi scenari.

Di seguito sono descritti il sistema dell'offerta della rete viaria ed il sistema della domanda di traffico utilizzati.

3.9.1 MODELLO DI OFFERTA

Il sistema dell'offerta è modellizzato implementando un grafo stradale costituito da una serie di archi mono o bi-direzionali, con i quali è compiutamente descritto un tratto di strada. Complessivamente la rete stradale considerata, comprende l'area del Comune di Busca. 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 alimentare il modello di macrosimulazione, tra le quali:

- nodo inizio;
- nodo fine;
- lunghezza [Km];
- tipo arco (autostrada, strade primarie, strade secondarie, locali, uso esclusivo TPL, connettore);
- velocità di libero deflusso [Km/h];
- capacità [Veq];
- curva di deflusso.

Per ciascun arco è definita una specifica curva di deflusso, adeguata alle caratteristiche e al rango dello stesso. Le curve utilizzate sono di tipo esponenziale nella formulazione BPR, il cui andamento è messo in evidenza nel grafico seguente, con tempo a carico espresso sulla base della relazione seguente:

$$t_{cur} = t_o * [1 + a * (q / q_{max} * c)^b]$$

con:

t_{cur} = tempo di percorrenza di un elemento a rete carica;

t_o = tempo di percorrenza di un elemento a rete scarica;

q = flusso veicolare corrente;

q_{max} = capacità di deflusso oraria dell'arco;

a, b, c = parametri definiti dall'utente dipendenti dalla categoria dell'arco

A titolo esemplificativo si riporta l'andamento delle funzioni di costo BPR di alcuni tratti stradali:

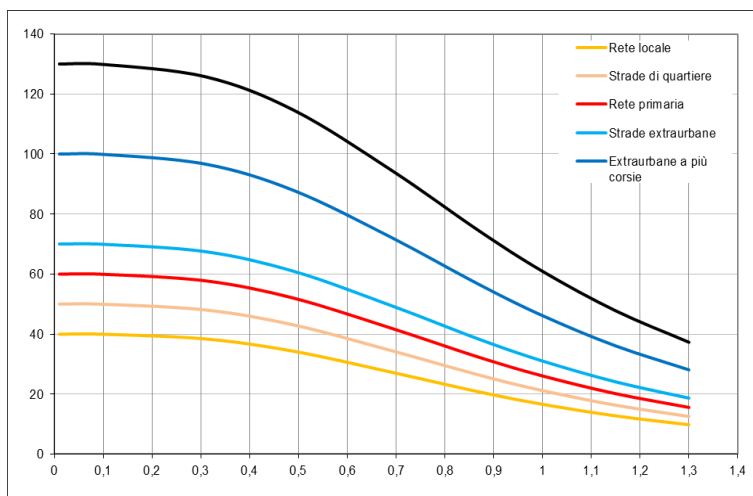


Grafico 42 – Andamento delle funzioni di costo BPR

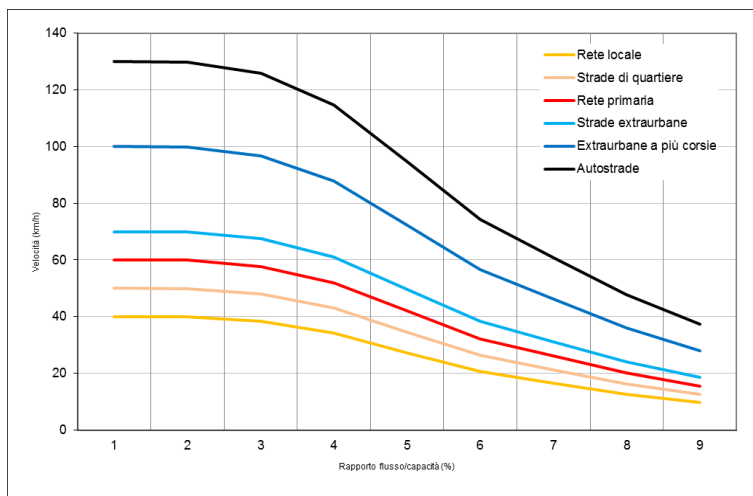


Grafico 43 – Esempio dell'andamento delle funzioni di costo BPR- ambito urbano

3.9.2 MODELLO DI DOMANDA

La ricostruzione della domanda della mobilità attuale è stata effettuata considerando differenti fonti informative che permettono di analizzare e stimare gli spostamenti, sia sul sistema della grande viabilità autostradale sia sulla rete ordinaria urbana.

In particolare, la stima della matrice Origine – Destinazione degli spostamenti è effettuata incrociando i seguenti dati:

- i dati di traffico rilevati da TRM;
- la matrice OD dello Stato di Fatto elaborata da TRM.

Quest'ultima è riferita all'area di studio ed è disaggregata per i seguenti modi di trasporto:

- motocicli;
- veicoli leggeri;
- veicoli pesanti e bus.

Si precisa che le matrici sono state considerate aggregate, per semplicità computazionale, nelle seguenti classi:

- veicoli leggeri, che includono moto, auto e commerciali leggeri;
- Mezzi pesanti, che includono commerciali medi, commerciali pesanti e autobus.

La matrice OD di base utilizzata nelle successive analisi modellistiche è riferita ad un azzonamento territoriale che prevede la suddivisione dell'area modellizzata in zone, offrendo pertanto un buon livello di dettaglio.

Nella fase di calibrazione, sono incrociate le informazioni del modello di offerta e di domanda al fine di riprodurre la realtà osservata durante le indagini di traffico.

3.9.3 PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

Per la calibrazione del modello di simulazione è stato utilizzato il metodo Fuzzy del software di simulazione Visum: mediante i dati dei rilievi di traffico e degli spostamenti sulla rete stradale, è stato possibile aggiornare la matrice OD di partenza al fine di riprodurre l'effettivo andamento dei flussi di traffico in attraversamento nell'area di studio. Si riporta di seguito la procedura adottata per la calibrazione della matrice dell'ODP della sera.

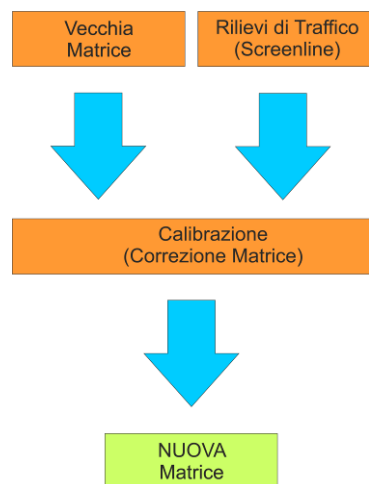


Figura 25 – Processo di calibrazione - metodo fuzzy

3.9.4 MODELLO DI ASSEGNAZIONE

La procedura di assegnazione dei flussi sulla rete è basata su un algoritmo deterministico di assegnazione con equilibrio dell'utente su rete congestionata, secondo il principio di Wardrop, ossia "Ogni singolo utente sceglie il suo itinerario in modo che la durata dello spostamento su tutti gli itinerari alternativi risulti uguale e che cambiando itinerario aumenterebbe il tempo di percorrenza individuale (ottimo di utente)". Per "ottimo di utente" si intende che per tutti gli itinerari di una relazione di traffico fra le zone i e j, (entro la portata di precisione dei calcoli) esiste la stessa impedenza. Questo deriva direttamente dalla condizione che, cambiare itinerario non

porterebbe vantaggio a nessun utente della strada. In particolare la procedura prevede la ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni, applicando delle funzioni di costo variabili: in tali termini il costo generalizzato di trasporto si manifesta nel percorrere ogni arco della rete e risulta essere funzione del flusso che transita sull'arco stesso. La doppia relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rendono indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo, tale da garantire per ogni passo di iterazione il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati ai passi precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi minimi. Il modello di assegnazione produce l'output del processo componendo i risultati di ogni passo dell'iterazione, controllando la convergenza globale del processo e assicurando il raggiungimento degli obiettivi di minimo costo per gli utenti sull'intera rete. Il costo generalizzato di percorrenza considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di tempo, ossia il tempo generalizzato di percorrenza è la variabile fondamentale nella ricerca dei percorsi minimi. L'applicazione di un modello per reti congestionate a capacità ristretta impone l'esplicitazione di una funzione di costo che permetta di valutare, a partire da un tempo di percorrenza a vuoto dell'arco, un tempo di percorrenza a carico dipendente dal flusso in transito sullo stesso, che tenga inoltre conto dell'applicazione di eventuali extracosti di percorrenza, tradotti in costi generalizzati di trasporto ed espressi in termini temporali come sopra richiamato, dovuti ad esempio all'applicazione di tariffa di pedaggio. Essendo come detto, le funzioni di costo assunte di tipo BPR, globalmente si ha:

$$T = TE * [1 + \alpha * (F/C)^b] + TTAR$$

Successivamente alla ricostruzione della matrice Origine – Destinazione attuale ed alla calibrazione del modello di simulazione, l'assegnazione di tale matrice, relativa all'ora di punta considerata, ha consentito di ottenere la distribuzione degli spostamenti veicolari compiuti sulla rete di trasporto a servizio dell'intera area di studio. Il diagramma di carico che costituisce uno degli output computazionali della simulazione effettuata riporta l'entità del traffico su ciascun arco stradale ed autostradale della rete di trasporto complessiva mediante una visualizzazione basata sia sulla scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) sia, all'interno di tale scala cromatica, in termini di spessore della singola banda, direttamente proporzionale all'entità del flusso presente sull'arco.

3.9.5 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE

Per avere un'analisi più dettagliata e precisa, è stato necessario procedere all'individuazione della sub-area. Questa procedura risulta una condizione necessaria e indispensabile per avere un modello che rifletta il più fedelmente possibile la realtà.

La procedura di calibrazione e assegnazione, ha fornito i risultati sintetizzati dai flussogrammi, in termini di veicoli equivalenti, sotto riportati.

Analizzando i dati di traffico rilevati attualmente al contorno dell'area in esame, si nota che il flusso maggiore si registra nella fascia oraria del venerdì mattina del 13 luglio nella fascia oraria dalle 12:30 alle 13:30.

Per poter analizzare, nel dettaglio, l'odierna situazione, si passa ora alla restituzione dei flussi di traffico, attuali nelle ore di punta identificate, così come rilevati sulla rete viaria contermine l'area di intervento.

3.9.5.1 INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE

12:30-13:30					
	1A: Strada Paderna-Montanaro	1B: via Firenze est	1C: via Milano	1D: via Torino	TOTALE
1A: Strada Paderna-Montanaro	0	0	41	6	47
1B: via Firenze est	0	0	17	3	20
1C: via Milano	49	24	0	14	87
1D: via Torino	8	1	9	0	18
	57	25	67	23	172

Tabella 64 – Intersezione 1 – matrice flussi – ora di punta del venerdì 13 luglio 2018



Figura 26 – Intersezione 1 – matrice flussi – ora di punta del venerdì 13 luglio 2018

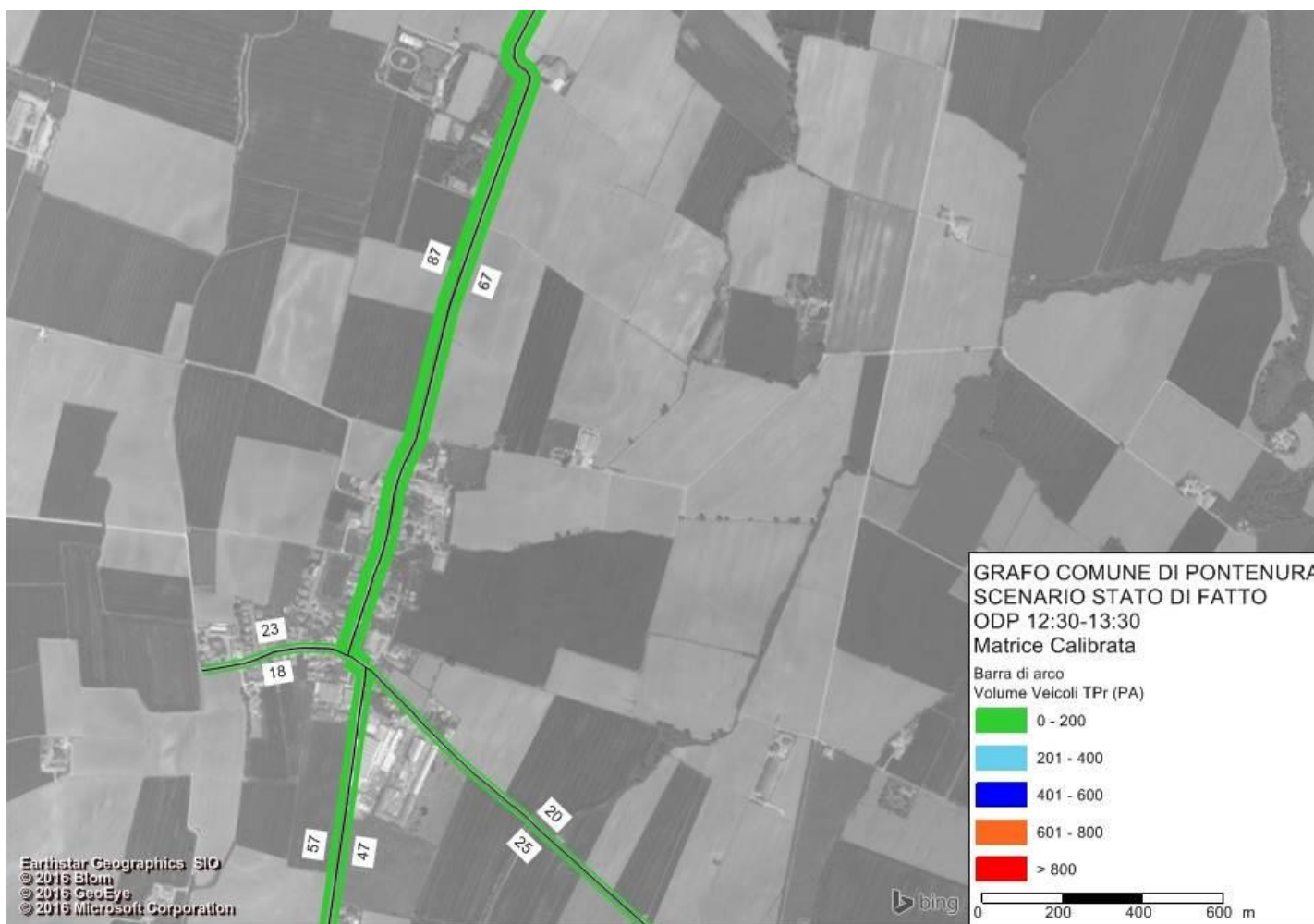


Figura 27 – SC_SDF - Flussogramma ODP venerdì (12:30-13:30) – veicoli equivalenti – matrice calibrata



Figura 28 - SC_SDF - Flussogramma ODP venerdì (12:30-13:30) – veicoli equivalenti – saturazione della rete

Il modello di assegnazione ha fornito i risultati sintetizzati dai flussogrammi sotto riportati.



Figura 29 – Flussogramma – ODP venerdì (12:30 - 13:30) – Veicoli equivalenti



Figura 30– Flussogramma – ODP venerdì (12:30 - 13:30) – Veicoli Leggeri



Figura 31– Flussogramma – ODP venerdì (12:30 - 13:30) – Veicoli Commerciali Leggeri



Figura 32- Flussogramma – ODP venerdì (12:30 - 13:30) – Veicoli Commerciali Medi



Figura 33– Flussogramma – ODP venerdì (12:30 - 13:30) – Veicoli Commerciali Pesanti

4 ANALISI DELLO SCENARIO DI INTERVENTO

Il primo passo, necessario per valutare la compatibilità del progetto proposto con l'assetto viario è quello di quantificare i movimenti potenzialmente indotti a seguito dell'ampliamento previsto per l'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino dello stabilimento della Valcolatte s.r.l.

Per la definizione dello Scenario di Intervento si considera:

- **domanda di trasporto:** i flussi di traffico dello scenario stato di fatto, unitamente a quelli potenzialmente indotti dall'intervento in esame;
- **offerta di trasporto:** la viabilità in essere nel comparto oggetto di studio implementata dalle opere previste dal progetto.

I principali processi metodologici rispetto ai quali sono state organizzate le valutazioni effettuate per la caratterizzazione e l'analisi modellistica dello scenario di intervento, possono essere così come di seguito schematizzati:

- **L'analisi dell'offerta di trasporto**, effettuata attraverso la descrizione puntuale della rete viabilistica contermini all'area di intervento, la verifica degli accessi al comparto per l'utenza e per i veicoli commerciali;
- **La ricostruzione della domanda futura**, effettuata attraverso la stima dei flussi generati – attratti dal nuovo intervento proposto, e la ripartizione di questi sulla rete di trasporto dell'area di studio;
- **Le verifiche puntuali delle intersezioni**, effettuate mediante l'utilizzo di modelli di macrosimulazione e microsimulazione, mediante i quali viene simulato lo scenario viabilistico futuro.

4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede un ampliamento dell'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino, oltre ad una sistemazione dei servizi per il personale dello stabilimento della Valcolatte s.r.l.

Nel corso degli anni sono state apportate modifiche e ampliamenti allo stabilimento; in particolare, ripercorrendo gli step che hanno portato l'attuale stato di fatto (punto di partenza per le valutazioni del presente studio) si evidenzia quanto di seguito descritto:

- Inizialmente lo stabilimento era costituito dagli immobili numerati con 1 e 2, più un locale servizi (3).
- L'ampliamento realizzato con PdC n. 16/2007 e smi ha comportato la realizzazione delle tetterie denominate A, B e C, del capannone denominato D e degli uffici E.
- Con PdC n. 09/2014 la Valcolatte si amplia con la realizzazione del capannone denominato G.
- L'acquisizione dell'area ex Agridoro comporta un ampliamento significativo e la previsione dello stato di progetto oggetto del presente studio. In particolare l'acquisizione dell'area ex Agridoro prevede la realizzazione del capannone P, la demolizione del fabbricato A5, con realizzazione della nuova cabina elettrica B1, la demolizione della ciminiera a sud dell'edificio A2. Utilizzo degli edifici ex Agridoro denominati A2 e A3 come magazzino. Quest'ultimo step equivale all'attuale stato di fatto.

Lo stato di progetto prevede una separazione tra "area bianca" dedicata alla lavorazione del latte dall'"area grigia", dedicata a magazzino e spedizioni dei prodotti. I servizi, le aree dedicate al personale saranno suddivisi anch'essi in tal senso. Nello stato di progetto in particolare verranno realizzati i seguenti edifici:

- dedicati alla lavorazione e stoccaggio della ricotta
- dedicati alle celle frigo e alle spedizioni
- ampliamento del settore di lavorazione della mozzarella

Inoltre il progetto prevede oltre la riorganizzazione degli accessi anche la realizzazione di nuovi parcheggi lungo i confini est e sud dell'area di intervento.

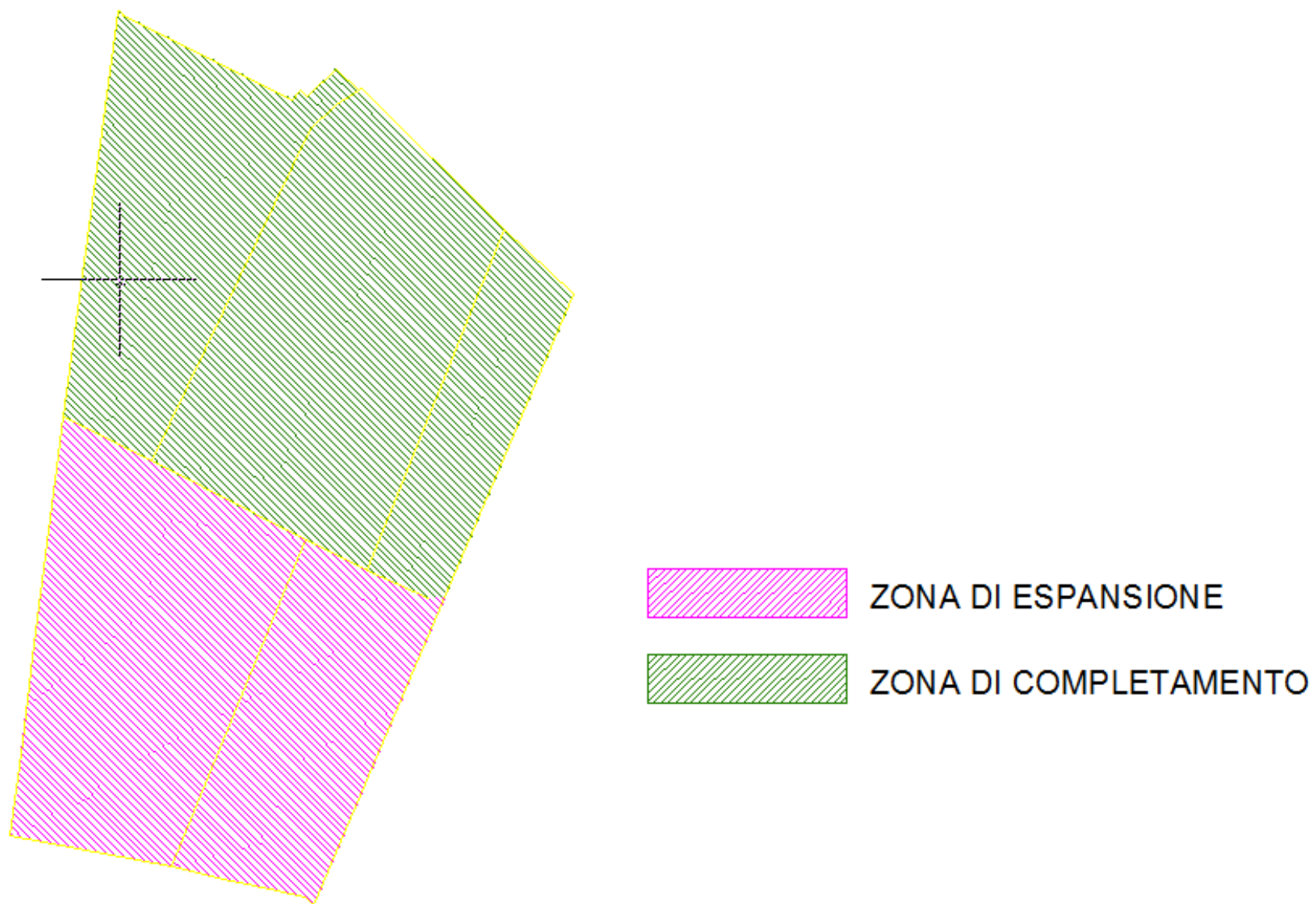


Figura 34 – SC_INT – Planimetria di progetto

4.2 AREA PARCHEGGI

Le aree di parcheggio sono tutte previste all'interno dell'area di intervento.

L'immagine seguente riporta la localizzazione delle aree a parcheggio previste dal progetto.



Figura 35 – Localizzazione aree di sosta

4.3 ACCESSI AL COMPARTO E PERCORSI VEICOLARI

Dal punto di vista viabilistico, l'ampliamento dell'attività produttiva risulta inserirsi in modo adeguato nel contesto infrastrutturale di riferimento, nonché adeguatamente collegata con la viabilità principale.

Gli accessi veicolari all'area di intervento saranno posizionati lungo la via Firenze e lungo la Strada Paderna-Montanaro.

La rete stradale esistente offre varie alternative per raggiungere l'area e per allontanarsi dalla stessa.

L'immagine seguente schematizza l'ingresso all'area (freccia rossa) e l'uscita (freccia verde) previste dal progetto e considerate nell'analisi viabilistica.



Figura 36 – Scenario di intervento – Accessi all'area di intervento – Veicoli Leggeri



Figura 37 – Scenario di intervento – Accessi all'area di intervento – Veicoli Commerciali Medi (Padroncini)



Figura 38 – Scenario di intervento – Accessi all'area di intervento – Veicoli Commerciali Medi e Pesanti

4.4 STIMA DEI FLUSSI POTENZIALMENTE INDOTTI

Per valutare la compatibilità e, successivamente, la sostenibilità del progetto, in modo da attestare l'adeguatezza e l'efficacia del medesimo a soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è necessario procedere alla quantificazione dei movimenti potenzialmente attratti/generati dal funzionamento dell'attività produttiva. **La stima del traffico indotto, mezzi leggeri e veicoli commerciali, è stata effettuata sulla base delle informazioni fornite direttamente dal committente.**

4.4.1 MEZZI LEGGERI

Il committente prevede che a seguito dell'ampliamento dello stabilimento il numero dei dipendenti, che lavorano su 3 turni giornalieri consecutivi, ciascuno della durata di 8 ore, verrà incrementato del circa 40% passando da 180 a 250 pari a 70 dipendenti ossia 70 nuovi posti di lavoro.

Il primo turno di lavoro, con fascia oraria di lavoro dalle 05:00 alle 13:00, avrà un incremento del 50% sul totale dei nuovi dipendenti, il secondo turno di lavoro, con fascia oraria di lavoro dalle 13:00 alle 21:00, avrà un incremento del 40% sul totale dei nuovi dipendenti, mentre per il terzo turno di lavoro, con fascia oraria di lavoro dalle 21:00 alle 05:00, avrà un incremento del 10% sempre sul totale dei nuovi dipendenti.

I lavoratori raggiungeranno il posto di lavoro nei 30' precedenti l'inizio del turno, e lasceranno il posto di lavoro nei 30' successivi alla fine del turno.

Si crea quindi un flusso di picco di traffico nelle fasce orarie corrispondenti al cambio 4:30 - 5:30; 12:30 - 13:30 e 20:30 - 21:30.

L'incremento del numero degli addetti sarà pari a:

- 35 dipendenti nel 1° turno;
- 28 dipendenti nel 2° turno;
- 7 dipendenti nel 3° turno

Secondo le stime fornite dal committente si registra:

NUMERO ADDETTI			
Turno lavorativo	Scenario Stato di Fatto	INCREMENTO NUMERO ADDETTI	Scenario di intervento
1° turno fascia oraria 5:00 - 13:00	90	35	125
2° turno fascia oraria 13:00 - 21:00	70	28	98
3° turno fascia oraria 21:00 - 5:00	20	7	27
TOTALE ADDETTI	180	70	250

Tabella 65 – Confronto sul numero degli addetti nelle fasce lavorative

FLUSSO CIRCOLANTE DISTRIBUZIONE NUOVI ADDETTI NEL CAMBIO TURNO				
FASCIA ORARIA		INGRESSO	USCITA	TOTALE ADDETTI
11:00	11:30	0	0	0
11:30	12:00	0	0	0
12:00	12:30	0	0	0
12:30	13:00	28	0	28
13:00	13:30	0	35	35
13:30	14:00	0	0	0
TOTALE MOVIMENTI		28	35	63

Tabella 66 – Distribuzione del numero degli addetti nel cambio turno

Il flusso del numero addetti risulta concentrato in corrispondenza del cambio turno tra le 12:30 - 13:30.

Il numero degli addetti aggiuntivi attratti e generati dal comparto in esame, nella fascia oraria compresa tra le 11:00-14:00, si stimano pari a:

- 28 addetti in ingresso nella fascia oraria compresa tra 12:30 - 13:00;
- 35 addetti in uscita nella fascia oraria compresa tra 13:00 - 13:30

Per un totale di 63 spostamenti nella fascia oraria compresa tra le 12:30 e le 13:30.

Nel grafico che segue si riporta l'andamento degli addetti in ingresso / uscita dall'area nel corso della giornata media, per intervalli di 30'.

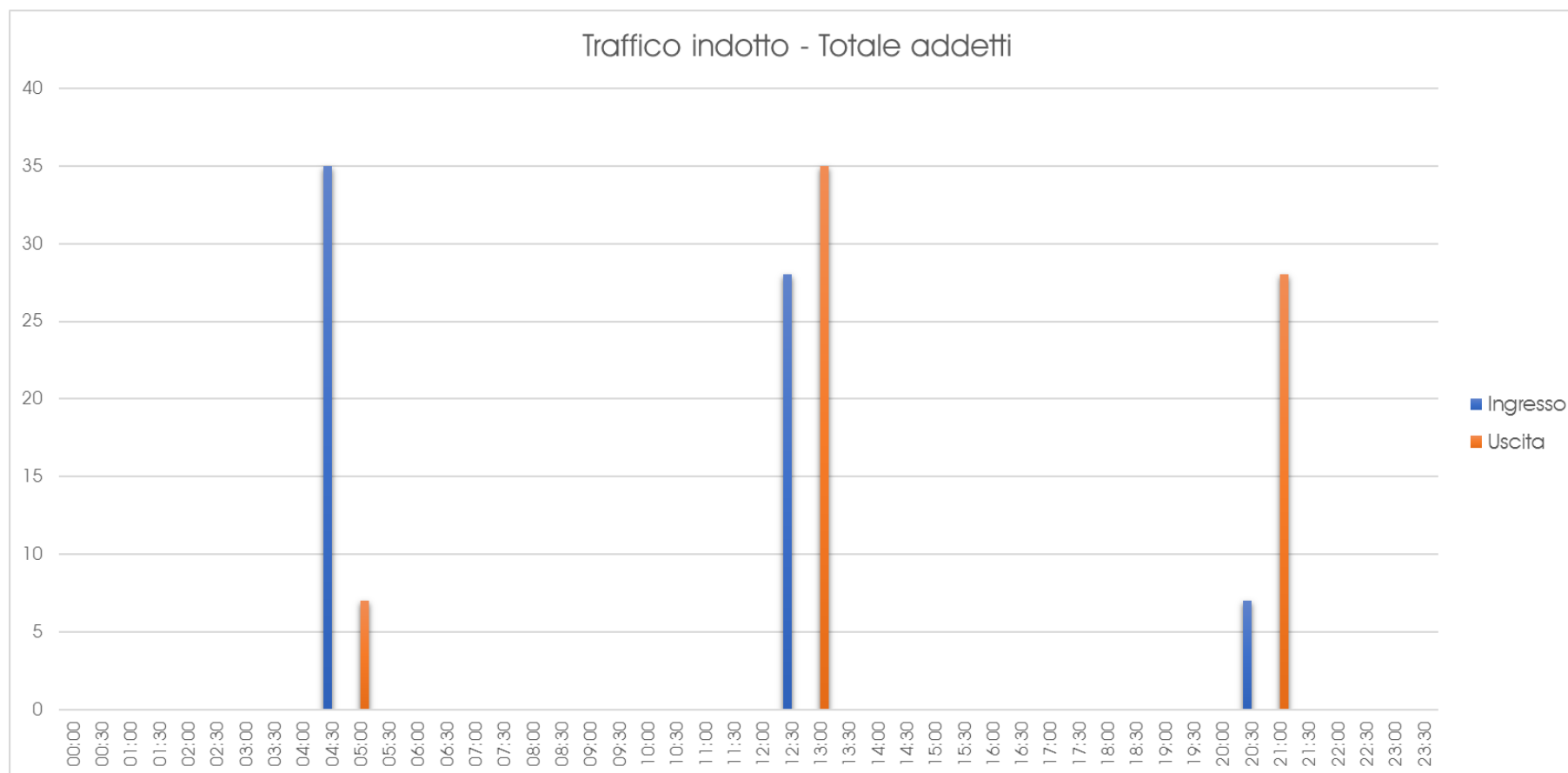


Grafico 44 – Andamento giornaliero traffico indotto dagli addetti

4.4.2 MEZZI PESANTI

Sui dati forniti dal committente, indicazioni sul flusso veicolare nello Scenario Stato di Fatto e Scenario di Intervento, è stato possibile ricavare le indicazioni sul flusso veicolare potenzialmente aggiuntivo.

Si riporta di seguito le indicazioni fornite dal committente.

MOVIMENTI FLUSSO VEICOLI COMMERCIALI		
Giorni della Settimana	Scenario SDF	Scenario INT
Lunedì	144	194
Martedì	132	186
Mercoledì	140	192
Giovedì	128	182
Venerdì	158	208
Sabato	92	142
Domenica	70	64

Tabella 67 –Andamento dei flussi ripartiti per giorni della settimana

I dati evidenziano che la giornata con maggior flusso veicolare risulta essere la giornata del venerdì.

Nello scenario di intervento si prevede un flusso giornaliero per la giornata del venerdì pari a 208 spostamenti veicolari.

Si riporta di seguito l'andamento del flusso giornaliero di una settimana tipo.

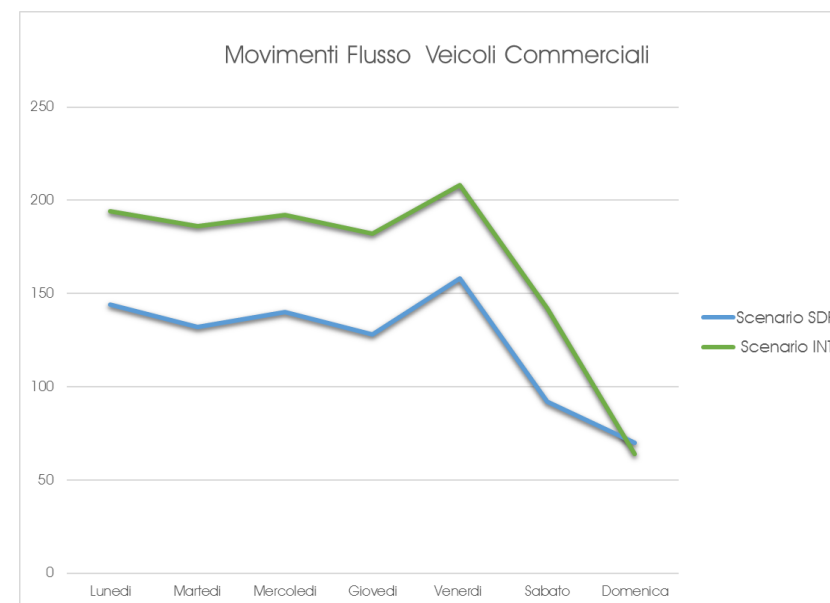


Grafico 45 – Andamento del flusso veicolare giornaliero per una settimana tipo

Nella procedura organizzativa dello stabilimento della Valcolatte s.r.l. sono previste diverse categorie di veicoli commerciali, pertanto secondo i dati forniti dalla committenza si registrano i seguenti dati:

MOVIMENTO VEICOLI COMMERCIALI - SCENARIO DI INTERVENTO						
Giorni della Settimana	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale
Lunedì	92	40	32	8	22	194
Martedì	92	40	32	8	14	186
Mercoledì	90	44	32	10	16	192
Giovedì	92	36	32	8	14	182
Venerdì	92	54	32	8	22	208
Sabato	90	6	32	0	14	142
Domenica	56	0	0	0	8	64

Tabella 68 –Ripartizione dei flussi veicolari settimanali per categoria veicolare

Pertanto nello scenario di Intervento si prevede la seguente distribuzione disaggregata per tipologia veicolare e per fascia oraria del flusso veicolare generato e attratto dallo stabilimento della Valcolatte srl:

SCENARIO DI INTERVENTO - Giorno Venerdì MOVIMENTI VEICOLI COMMERCIALI														
FASCIA ORARIA		INGRESSO						USCITA						TOTALE MOVIMENTI IN/OUT
		Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale In	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale Out	
00:00	01:00						0						0	0
01:00	02:00	2					2						0	2
02:00	03:00	1					1	1	3				4	5
03:00	04:00	3					3	1	6				7	10
04:00	05:00	2					2	2	3				5	7
05:00	06:00	1				2	3	3	1				4	7
06:00	07:00	3	1				4			14		2	16	20
07:00	08:00	1	1				2	3		2			5	7
08:00	09:00	4			1	2	7	3	1				4	11
09:00	10:00	2			1		3	2			1	2	5	8
10:00	11:00	3			2	1	6	2			1	1	4	10
11:00	12:00	3				2	5	1			2	2	5	10
12:00	13:00	5	4				9	5					5	14
13:00	14:00	3	5			1	9	7				1	8	17
14:00	15:00	1	5				6	3					3	9
15:00	16:00	4	2			2	8		3				3	11
16:00	17:00	4	4	7		1	16	2				2	4	20
17:00	18:00	1	5	7			13	4	3			1	8	21
18:00	19:00			2			2	3	3				6	8
19:00	20:00	1					1		3				3	4
20:00	21:00						0	2	1				3	3
21:00	22:00	2					2						0	2
22:00	23:00						0	1					1	1
23:00	00:00						0	1					1	1
TOTALE MOVIMENTI		46	27	16	4	11	104	46	27	16	4	11	104	208

Tabella 69 – SC_INT_Dettaglio sul flusso veicolare giornaliero per fascia oraria e tipologia veicolare – giorno tipo venerdì

Dal confronto si ricava, per la giornata del venerdì (giornata tipo con maggior flusso veicolare), un movimento giornaliero pari a 50 veicoli commerciali così ripartiti:

FLUSSO INDOTTO - GIORNO VENERDI' MOVIMENTI VEICOLI COMMERCIALI														
FASCIA ORARIA		INGRESSO						USCITA						TOTALE MOVIMENTI IN/OUT
		Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale In	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale Out	
00:00	01:00						0						0	0
01:00	02:00						0						0	0
02:00	03:00						0						0	0
03:00	04:00	2					2		3				3	5
04:00	05:00	2					2	1					1	3
05:00	06:00						0	3					3	3
06:00	07:00	3					3			5			5	8
07:00	08:00						0	2					2	2
08:00	09:00	3					3	1					1	4
09:00	10:00						0	2					2	2
10:00	11:00				1		1	1					1	2
11:00	12:00						0				1		1	1
12:00	13:00	3					3						0	3
13:00	14:00		3				3	2					2	5
14:00	15:00						0	1					1	1
15:00	16:00						0						0	0
16:00	17:00	3		2			5						0	5
17:00	18:00			3			3	2					2	5
18:00	19:00						0	1					1	1
19:00	20:00						0						0	0
20:00	21:00						0						0	0
21:00	22:00						0						0	0
22:00	23:00						0						0	0
23:00	00:00						0						0	0
TOTALE MOVIMENTI		16	3	5	1	0	25	16	3	5	1	0	25	50

Tabella 70 – Flusso Indotto - Dettaglio sul flusso veicolare giornaliero per fascia oraria e tipologia veicolare – giorno tipo venerdì

Si riporta di seguito la fascia oraria compresa tra le 11 e le 14, fascia oraria con maggior carico veicolare, della giornata tipo del venerdì:

FLUSSO INDOTTO - FASCIA ORARIA 11:00 - 14:00 MOVIMENTI VEICOLI COMMERCIALI														
FASCIA ORARIA		INGRESSO						USCITA						TOTALE MOVIMENTI IN/OUT
		Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale In	Autobotte	Bilico	Camioncino	Centinato	Cisterna	Totale Out	
11:00	11:30						0				1		1	1
11:30	12:00						0						0	0
12:00	12:30	2					2						0	2
12:30	13:00	1					1						0	1
13:00	13:30		1				1	1					1	2
13:30	14:00		2				2	1					1	3
TOTALE MOVIMENTI		3	3	0	0	0	6	2	0	0	1	0	3	9

Tabella 71 – Flusso Indotto - Dettaglio sul flusso veicolare giornaliero per fascia oraria e tipologia veicolare – ODP venerdì

Si riporta nella tabella seguente il flusso indotto espresso in veicoli equivalenti generato dall'attivazione del progetto.

FLUSSO CIRCOLANTE - veicoli equivalenti MOVIMENTAZIONE VEICOLI COMMERCIALI				
FASCIA ORARIA		INGRESSO	USCITA	TOTALE MOVIMENTI
11:00	11:30	0	2	2
11:30	12:00	0	0	0
12:00	12:30	4	0	4
12:30	13:00	2	0	2
13:00	13:30	3	2	5
13:30	14:00	6	2	8
TOTALE MOVIMENTI		15	6	21

Tabella 72 – Distribuzione Veicoli Commerciali – fascia oraria 11:00 – 14:00 – veicoli equivalenti

I flussi aggiuntivi attratti e generati dal comparto in esame nella fascia oraria compresa tra le 11:00 e le 14:00 si stimano pari a:

- 6 veicoli commerciali in ingresso nella fascia oraria compresa tra 11:00-14:00, corrispondenti a 15 veicoli equivalenti;
- 3 veicoli commerciali in uscita nella fascia oraria compresa tra 11:00 -14:00, corrispondenti a 6 veicoli equivalenti.

4.4.3 STIMA DEL FLUSSO INDOTTO – RIEPILOGO

Si riporta di seguito il dettaglio del calcolo dei flussi veicolari indotti dal progetto previsto.

Il traffico indotto totale è dato dalla somma delle varie componenti di traffico (Addetti + Veicoli Commerciali).

Si riporta a seguire il totale di traffico equivalente indotto conseguenti all'ampliamento dell'attività produttiva e delle aree adibite a magazzino dello stabilimento della Valcolatte s.r.

Si ipotizza che tutti gli addetti raggiungano il posto di lavoro in macchina, con coefficiente di occupazione pari a 1,0.

FLUSSO INDOTTO - individuazione ODP veicoli equivalenti MOVIMENTO VEICOLI COMMERCIALI				
FASCIA ORARIA		INGRESSO	USCITA	TOTALE MOVIMENTI
11:00	12:00	0	2	2
11:30	12:30	4	0	4
12:00	13:00	6	0	6
12:30	13:30	5	2	7
13:00	14:00	9	4	13

Tabella 73 – Individuazione ODP – Flusso Indotto veicoli commerciali

FLUSSO INDOTTO - individuazione ODP NUMERO ADDETTI				
FASCIA ORARIA		INGRESSO	USCITA	TOTALE ADDETTI
11:00	12:00	0	0	0
11:30	12:30	0	0	0
12:00	13:00	28	0	28
12:30	13:30	28	35	63
13:00	14:00	0	35	35

Tabella 74 – Individuazione ODP – Flusso indotto addetti

Si può notare che il traffico indotto dai mezzi commerciali risulta molto meno impattante rispetto al traffico indotto dagli addetti al cambio turno.

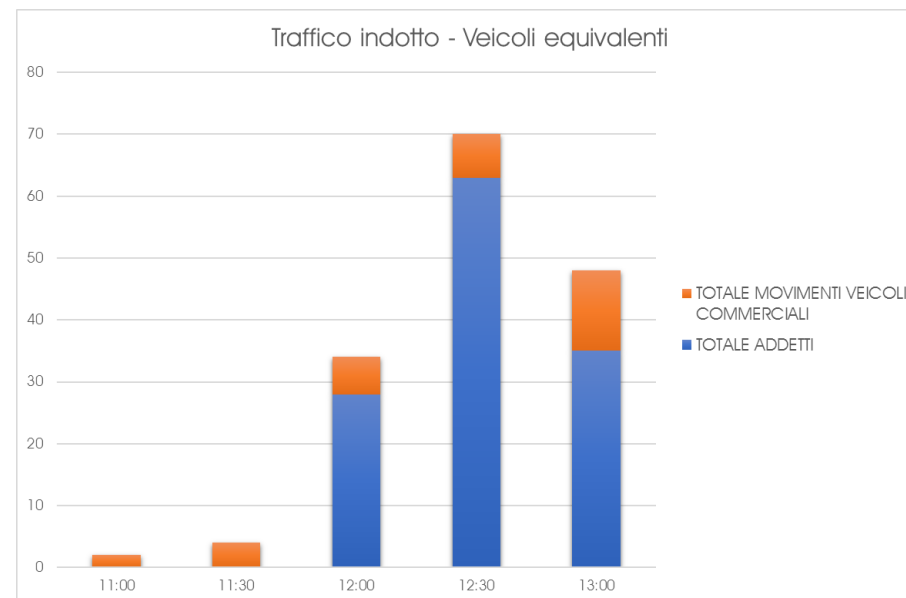


Grafico 46 – Traffico Indotto – Traffico Addetti + Traffico veicoli commerciali

4.5 DETERMINAZIONE SCENARIO MASSIMO CARICO

Per definire lo scenario viabilistico più penalizzante, in base alle considerazioni espresse nei paragrafi precedenti, si provvede ad identificare lo scenario da utilizzare per il proseguo dell'analisi. Operativamente si provvede, in questo paragrafo, a sommare ai flussi attualmente in transito nella rete con i veicoli potenzialmente aggiuntivi nell'ora di punta indicata.

La definizione del massimo carico sulla rete è eseguita sommando i flussi attualmente in transito nella rete con i veicoli potenzialmente aggiuntivi nelle ore di punta indicate. In questo calcolo i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo:

- veicoli leggeri pari a 1 veicoli equivalente;
- veicoli commerciali leggeri pari a 1,5 veicoli equivalenti;
- veicoli commerciali medi pari a 2 veicoli equivalenti;
- veicoli pesanti e bus (> 3,5 t) pari a 3 veicoli equivalenti.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella e nel grafico sottostanti.

DEFINIZIONE DI MASSIMO CARICO SULLA RETE - VEICOLI EQUIVALENTI				
ORA DI PUNTA		FLUSSI ATTUALI	FLUSSO INDOTTO VEICOLI COMMERCIALI	FLUSSO INDOTTO NUMERO ADDETTI
Venerdì fascia oraria	11:00-12:00	141	2	0
Venerdì fascia oraria	11:30-12:30	135	4	0
Venerdì fascia oraria	12:00-13:00	155	6	28
Venerdì fascia oraria	12:30-13:30	172	7	63
Venerdì fascia oraria	13:00-14:00	130	13	35

Tabella 75 – SC_INT – Scenario di massimo carico (flussi attuali+aggiuntivi)

Pertanto a seguito delle analisi sopra riportate si evidenzia che il massimo carico veicolare nella rete si registra tra le 12:30 e le 13:30 con un movimento veicolare totale pari a 242 veicoli equivalenti,

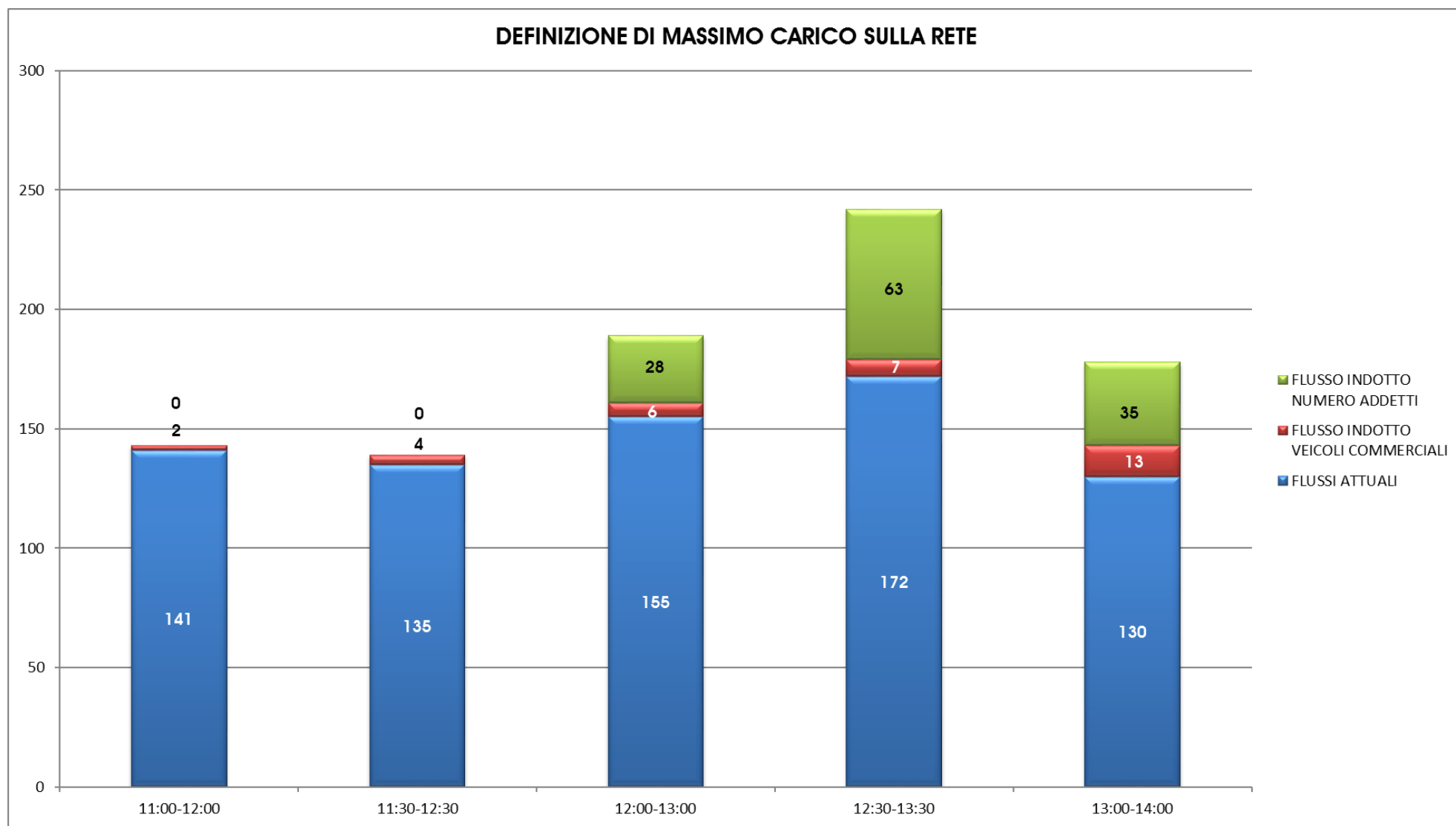


Grafico 47 – Scenario di massimo carico (flussi attuali+aggiuntivi)

4.6 DEFINIZIONE DELLE DIRETTRICI DI ACCESSO

Il flusso aggiuntivo dei veicoli potenzialmente attratto/generato dall'area di intervento analizzata deve essere caricato sulla rete viaria presente al contorno dell'area in esame, supponendo che i medesimi flussi si ridistribuiscono, come origine e destinazione, in maniera analoga dai flussi veicolari attuali ad eccezione del ramo 1A- strada Paderna-Montanaro per la quale si ipotizza un peso in percentuale nullo in quanto viene associata ad un ramo di accesso per gli stabilimenti produttivi esistenti.

I rilievi di traffico, unitamente alla distribuzione dell'urbanizzato nell'ambito territoriale di riferimento, permettono di determinare il peso attrattore di ogni direttrice di accesso all'area.

La definizione del peso delle direttrici di accesso all'area verrà determinata in funzione delle manovre di svolta rilevanti nell'ora di punta del venerdì, in corrispondenza dell'intersezione tra via Milano / via Torino / via Firenze / strada Paderna-Montanaro.

I flussi aggiuntivi di veicoli che si stima possano essere generati/attratti dall'intervento considerato, nell'ora di punta nella fascia oraria compresa tra le 12:30 e 13:30, saranno caricati sulla rete viaria dell'area in esame e ridistribuiti secondo i pesi delle direttrici determinate.

ODP DEL VENERDI' (12:30 - 13:30)				
Direttrice	INGRESSO		USCITA	
	Peso %	Spostamenti ingresso	Peso %	Spostamenti uscita
1A: Strada Paderna-Montanaro	0%	0	0%	0
1B: via Firenze	12%	4	12%	4
1C: via Milano	73%	27	68%	22
1D: via Torino	15%	6	20%	7
Totale	100%	37	100%	33

Tabella 76 – SC_INT – Pesi delle direttrici di accesso

I flussi aggiuntivi attratti e generati dal comparto in esame si stimano pari a 70 veic/h equivalenti ripartiti sulla rete secondo le origini/destinazioni individuate precedentemente.

4.7 ANALISI MODELLISTICA DELLO SCENARIO DI INTERVENTO

Lo Scenario di Intervento si colloca nel breve periodo e considera l'ampliamento dello stabilimento oggetto di analisi.

Dal punto di vista dell'offerta di traffico sono considerati i medesimi elementi già previsti nello Scenario di Riferimento all'interno del comparto nord-ovest di Milano, mentre per l'area di studio si sono prese in considerazione le modifiche esposte nel paragrafo, ossia:

- l'adeguamento del tratto a sud/est di Viale De Gasperi con doppia corsia in attestamento da est alla rotatoria tra viale De Gasperi e via Pizzoni;
- la riconfigurazione degli accessi su Viale De Gasperi per idoneo collegamento delle aree di sosta del nuovo comparto con la viabilità esterna.

Per la modellizzazione dello Scenario di Intervento si considera:

- **domanda di trasporto:** i flussi di traffico dello scenario stato di fatto, unitamente a quelli potenzialmente indotti dall'intervento in esame;
- **offerta di trasporto:** la viabilità in essere nel comparto oggetto di studio implementata dalle opere previste dal progetto.

Nei seguenti paragrafi sono riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate per le ore di punta della mattina sera.

4.7.1 RISULTATI DEL MODELLO DI ASSEGNAZIONE

I risultati del modello di assegnazione per l'ora di punta della fascia oraria compresa tra le 12:30 e 13:30 sono sintetizzati e schematizzati dai flussogrammi a seguire.



Figura 39 – SC_INT – Traffico indotto – ODP venerdì (12:30 – 13:30) Veicoli Equivalenti



Figura 40 – SC_INT – Traffico indotto – ODP venerdì (12:30 – 13:30) Veicoli Leggeri



Figura 41 – SC_INT – Traffico indotto – ODP venerdì (12:30 – 13:30) Veicoli Commerciali Leggeri



Figura 42 – SC_INT – Traffico indotto – ODP venerdì (12:30 – 13:30) Veicoli Commerciali Medi



Figura 43 – SC_INT – Traffico indotto – ODP venerdì (12:30 – 13:30) Veicoli Commerciali Pesanti

Si riporta di seguito, a seguito dell'intervento previsto in oggetto, il flussogramma veicolare nello scenario di Intervento:



Figura 44 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:30 – 13:30) - Veicoli Equivalenti



Figura 45 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:30 – 13:30) - Veicoli Leggeri



Figura 46 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:30 – 13:30) - Veicoli Commerciali Leggeri

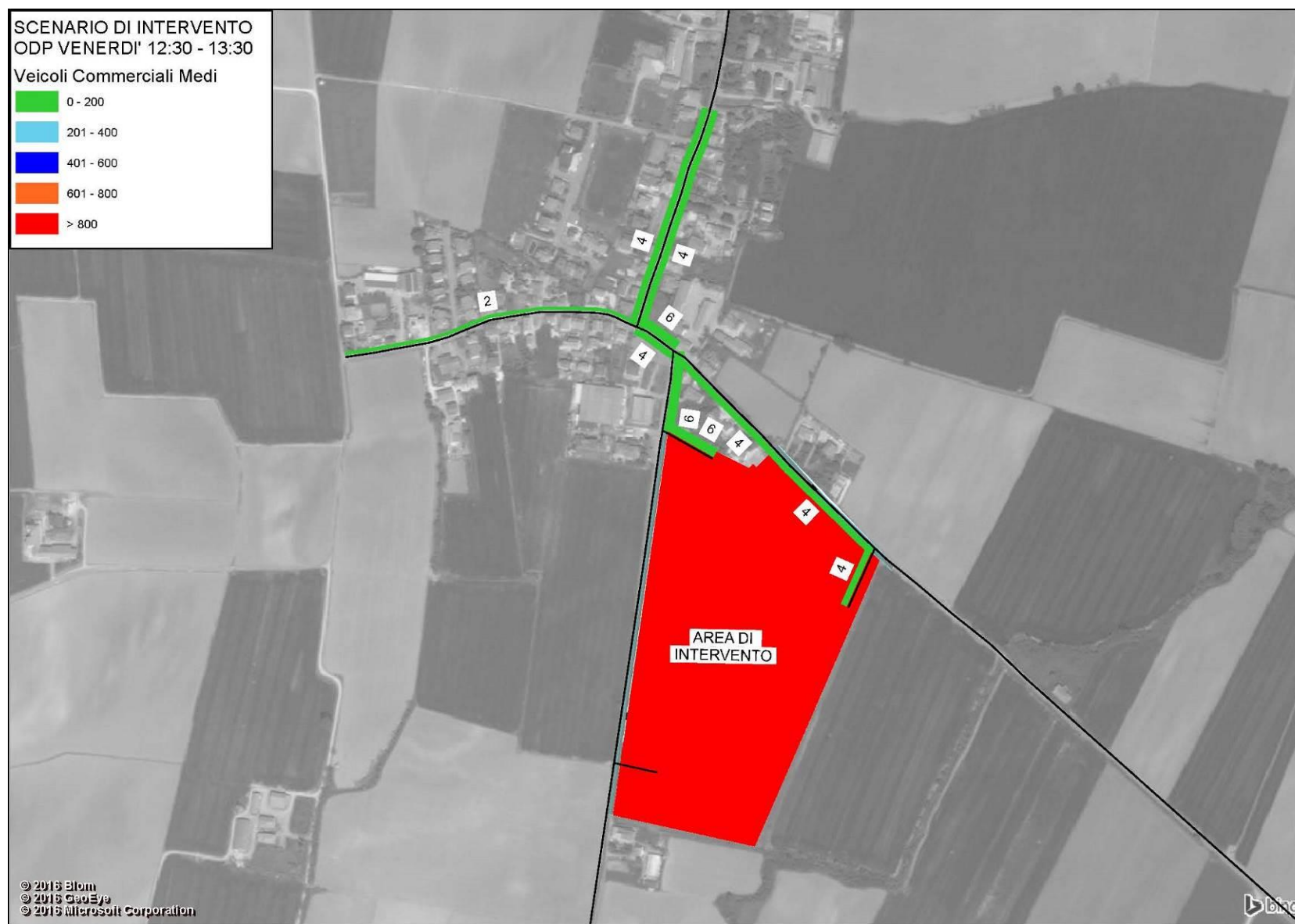


Figura 47 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:30 – 13:30) - Veicoli Commerciali Medi



Figura 48 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:30 – 13:30) - Veicoli Commerciali Pesanti

5 VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO - ANALISI MICRO MODELLISTICA

Al fine di descrivere e analizzare le condizioni di circolazione sulla rete del comparto è stato utilizzato un modello di micro simulazione mediante il quale vengono restituiti i perditempo e la lunghezza della coda delle principali intersezioni di accesso all'area di intervento.

I modelli di micro simulazione rappresentano un valido strumento a disposizione di tecnici e decisori nel settore della mobilità, per valutare gli effetti delle scelte progettuali considerate e verificarne la sostenibilità. Tali modelli consentono, in modo particolare, analisi di dettaglio delle soluzioni pianificate a livello locale, quali la verifica d'intersezioni, siano esse regolate con semaforizzazioni o con intersezioni a rotatoria, ecc.

Le analisi di seguito riportate, riguardano le valutazioni dei seguenti scenari temporali:

- **scenario attuale** finalizzato a fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario e al regime di circolazione;
- **scenario di intervento** finalizzato alla stima dei flussi di traffico potenzialmente aggiuntivi attratti e generati dal comparto oggetto di analisi.

Per avere un quadro completo sulle analisi dell'area oggetto di studio, le analisi micromodellistiche, verranno condotte con riferimento all'ora di punta nella fascia oraria compresa tra le 12:30 e le 13:30 del venerdì, per poter valutare il funzionamento della rete nella nuova configurazione di offerta.

Prima di riportare i risultati ottenuti mediante il modello di simulazione vengono descritte di seguito le principali caratteristiche del software VISSIM utilizzato per implementare il modello di simulazione microscopico.

5.1 DESCRIZIONE DEL SOFTWARE VISSIM

Nel presente studio le analisi micro modellistiche sulla rete viaria sono state svolte attraverso l'utilizzo del software VISSIM.

VISSIM è un modello di micro simulazione della circolazione.

La circolazione viene simulata tenendo conto delle differenti caratteristiche riguardanti:

- La geometria e le caratteristiche tecnico-funzionali delle carreggiate;
- La composizione del traffico, in termini di categorie ammesse, dell'entità dei flussi e dei loro percorsi;
- La regolazione delle intersezioni: semaforo, dare precedenza, stop, ecc...;
- Le caratteristiche geometriche e funzionali dei veicoli del traffico privato e del trasporto collettivo, in termini di dimensioni delle sagome, accelerazione e decelerazione, velocità massima.

Con VISSIM si possono valutare differenti modi di gestione del traffico, attraverso la descrizione qualitativa e quantitativa della circolazione.

La duttilità del programma consente un'ampia gamma di applicazioni, che vanno dall'analisi di capacità di nodi complessi, alla verifica di impianti semaforici attuati e coordinati, passando attraverso studi di fattibilità relativi alla coesistenza di diversi sistemi di trasporto in aree promiscue.

Il modello dei flussi di traffico, basato sull'approccio microscopico, riproduce il comportamento di un singolo veicolo o di un gruppo di veicoli che devono seguire un veicolo di testa su una stessa traiettoria (car-following), e il comportamento dei veicoli durante la manovra di cambio di corsia (lane change).

Le basi teoriche su cui poggia il software VISSIM si rifanno al modello di percezione psicofisica di Wiedemann. Il principio che sta alla base del modello è che il conducente di un veicolo più rapido comincia a frenare nel momento in cui raggiunge la soglia individuale di percezione. Quando non è in grado di stimare con esattezza la velocità del veicolo che lo precede, la velocità del suo veicolo diminuisce al di sotto della soglia personale di percezione. Ne risulta un comportamento che è una successione di aggiustamenti della velocità sulla base delle condizioni istantanee della circolazione e della visibilità.

Riassumendo schematicamente quanto detto, si assume che il conducente possa trovarsi in una delle seguenti modalità di guida:

- **Guida libera:** non vi sono influenze dovute a veicoli che lo precedono. In questa modalità il conducente cerca di raggiungere e mantenere la propria velocità desiderata. In realtà, la velocità nella guida libera non può essere mantenuta costante, ma oscilla attorno alla velocità desiderata.
- **Approccio:** processo di adattamento della velocità del conducente alla minore velocità del veicolo precedente. Nell'avvicinarsi, un conducente applica una decelerazione tale che la differenza di velocità dei due veicoli è uguale a zero nel momento in cui egli raggiunge la sua distanza di sicurezza.
- **Accodamento:** il conducente segue il veicolo precedente senza una cosciente accelerazione o decelerazione. Egli mantiene la distanza di sicurezza in modo più o meno costante ma, a causa della difficoltà di controllo della velocità e di valutazione della distanza, la differenza di velocità oscilla attorno allo zero.
- **Frenata:** applicazione di una decelerazione medio-alta se la distanza scende al di sotto del valore di sicurezza desiderato. Questo può succedere se la macchina precedente cambia velocità improvvisamente, o se una terza macchina cambia corsia davanti al conducente osservato.

La simulazione del comportamento di un conducente su una carreggiata a più corsie non tiene solamente conto dei veicoli che lo precedono, bensì anche di quelli posti sulle corsie vicine. Per quanto concerne il cambio di corsia il software considera:

- Cambio corsia necessario per restare su un proprio itinerario stabilito a priori;
- Scelta della corsia libera nel caso di più corsie libere a disposizione.

Nel caso di cambio corsia necessario per il proseguimento del proprio itinerario, viene stimata la decelerazione massima accettabile sia del veicolo stesso che del veicolo che lo segue. Nel caso, invece, di cambio corsia per scelta libera, il veicolo si sposta quando trova la disponibilità di una nuova corsia che abbia una maggiore distanza di sicurezza in relazione alla propria velocità desiderata. Il comportamento di ogni singolo utente è condizionato inevitabilmente dalle caratteristiche tecnico – prestazionali dei veicoli. In questa ottica non si deve parlare di un'entità conducente, ma di

un binomio conducente – veicolo. Per riprodurre il fenomeno circolatorio nel modo il più verosimile possibile, si deve cercare di ricostruire la natura stocastica del fenomeno. È necessario quindi impostare una serie di funzioni di distribuzione delle variabili, quali ad esempio:

- Una funzione di accelerazione e decelerazione dei veicoli;
- Una funzione di distribuzione delle velocità desiderate;
- Una funzione di distribuzione del peso;
- Una funzione della potenza del veicolo.

Definito l'andamento di queste funzioni, le si associa ai differenti tipi di veicoli presenti nel database, che si differenziano per larghezza, lunghezza, tasso di occupazione, tipologia (auto, veicoli commerciali, autobus, ecc...). Una vasta gamma di parametri aggiuntivi completa la definizione del modello dal punto di vista comportamentale e stocastico, e possono influenzare sensibilmente i risultati della simulazione.

Il passo successivo è quello di definire la rete, il cui elemento base è un arco stradale unidirezionale ad una o più corsie. Una rete di trasporto di VISSIM viene implementata attraverso l'inserimento di dati statici, che restano invariati durante la simulazione, e di dati dinamici, contenenti tutte le informazioni relative alle simulazioni di traffico.

I dati statici di rappresentazione dell'infrastruttura stradale, sono indispensabili se si vuole simulare la circolazione dei flussi di traffico, e riguardano:

- Gli archi e le connessioni (centroidi);
- Le fermate del Trasporto Pubblico;
- I semafori;
- Le eventuali spire per il rilevamento del traffico.

I dati dinamici sono anch'essi indispensabili nel caso di simulazione della circolazione del traffico e riguardano:

- I flussi veicolari circolanti;
- La definizione degli itinerari;
- Le regole di precedenza;
- I segnali di Stop;
- Gli itinerari delle linee di Trasporto Pubblico.

Una volta introdotti tutti i parametri sin qui descritti, la simulazione a video delle dinamiche di funzionamento della rete è di fondamentale importanza per verificare visivamente che non siano stati commessi errori di modellizzazione, tali da pregiudicare i risultati prestazionali della rete. Conflitti

tra veicoli, l'intreccio delle traiettorie, il mancato rispetto dei segnali delle lanterne semaforiche da parte di alcune o tutte delle classi di veicoli, o la non concessione di un diritto di precedenza legittimo rappresentano la spia di una non corretta impostazione di alcuni parametri.

5.1.1 PARAMETRI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione delle condizioni di circolazione simulate sulla rete viabilistica si possono specificare:

- La posizione dei punti in cui misurare il numero di veicoli e le velocità medie per tipo di veicolo;
- Gli itinerari su cui misurare i tempi di percorrenza, definiti come numero di veicoli transitati su di un itinerario specificato, e del rispettivo del tempo di percorrenza (e del perditempo);
- La posizione delle sezioni in cui viene rilevata la coda (lunghezza minima, massima, media e numero di stop).

Una volta configurati i parametri di valutazione ed eseguita la simulazione della circolazione dei veicoli sulla rete, è possibile ricavare dal modello i seguenti risultati:

- Tempo di percorrenza (TdP) su itinerari prefissati, definiti da una sezione di partenza ed una di destinazione: il TdP è quel tempo medio che intercorre tra l'istante di attraversamento della sezione di partenza e quello di attraversamento della sezione di destinazione;
- Perditempo, definito come la differenza tra il tempo effettivamente impiegato da un veicolo e quello che sarebbe necessario per attraversare una rete vuota.
- Accodamento minimo, medio e massimo. Per il modello un veicolo è "in coda" da quando scende al di sotto di una velocità v_{min} a quando oltrepassa una velocità v_{max} . Ad esempio, fissando una $v_{min} = 5$ km/h e $v_{max} = 10$ km/h, un flusso veicolare la cui velocità scende al di sotto dei 5 km/h è visto dal modello come in coda e, nel momento in cui la velocità supera il limite imposto di 10 km/h, termina di essere in coda. Modificando tale range, è possibile rilevare fenomeni di rallentamento più o meno evidenti, anche senza uno stop fisico dei veicoli.

Le valutazioni sui risultati del modello di micro simulazione, per i diversi scenari modellizzati, vengono effettuate considerando i seguenti parametri:

- Il **ritardo medio veicolare (perditempo)**. Definito un certo tronco stradale, si qualifica ritardo, o perditempo, la differenza tra il tempo necessario a percorrere il tratto analizzato nelle reali condizioni di rete carica ed il tempo di percorrenza dello stesso tratto a rete scarica. Esso costituisce una misura del disagio e del costo generalizzato a carico dell'utente che percorre quell'arco della rete.
- La **lunghezza degli accodamenti** per le intersezioni analizzate: vengono forniti i valori della lunghezza della coda massima e relativa al 95° percentile. In termini statistici la definizione di percentile può essere sintetizzata nel modo seguente: assegnata una certa variabile aleatoria, l'n-esimo percentile rappresenta quella misura al di sotto della quale ricade l'n % dei valori osservati. Trasponendo tale definizione in un ambito viabilistico, correlato al fenomeno degli incolonnamenti veicolari, è possibile affermare che la lunghezza delle code relativa al 95° percentile è quel valore che viene oltrepassato solo nel 5% dei casi osservati. In questo modo vengono esclusi eventi statistici particolari riconducibili all'aleatorietà del fenomeno, piuttosto che ad una reale criticità riscontrabile sul campo;
- Il **livello di servizio (LOS)**. Secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual, descrive in modo quantitativo il funzionamento di una intersezione. È rappresentato da una lettera, in una scala di valori che va da A ad F, dove A rappresenta il livello migliore in termini di prestazione della rete.

Per quanto riguarda le **intersezioni semaforizzate**, in maniera generica, ad ogni livello di servizio è possibile associare le seguenti condizioni di circolazione:

- **LOS A:** caratterizzato da un limitato flusso di veicoli che entrano nell'intersezione, la maggior parte degli stessi arriva durante il periodo di verde e attraversano l'intersezione senza fermarsi;
- **LOS B:** caratterizzato da un flusso di veicoli ancora limitato, ma rispetto alla situazione che si verifica nel LOS A, si arrestano più veicoli;
- **LOS C:** in questo livello si potrebbero avere veicoli che non riescono ad attraversare l'intersezione dopo un ciclo semaforico; il numero di

veicoli che si fermano inizia ad essere significativo, anche se molti di essi attraversano l'intersezione senza fermarsi;

- **LOS D:** caratterizzato da un'elevata densità; molti veicoli si fermano, le code si smaltiscono lentamente e i tempi di attesa cominciano ad essere significativi;
- **LOS E:** caratterizzato da un flusso veicolare in arrivo all'intersezione elevato; le code si smaltiscono più lentamente, e sempre più veicoli non riescono ad attraversare l'intersezione durante un ciclo semaforico;
- **LOS F:** caratterizzato da un flusso molto elevato, il tempo di smaltimento delle code è eccessivamente alto e molti veicoli non attraversano l'intersezione durante il ciclo semaforico;

Per quanto riguarda le **intersezioni non semaforizzate**, i perditempo sono percepiti con maggior 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 vengono considerate anche le **intersezioni a rotatoria**, che secondo l'HCM 2010 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/ veicolo ed una riserva di capacità superiore ai 400 veicoli/ora;
- **LOS B:** caratterizzato da tempi di attesa ancora molto bassi compresi tra i 10 e i 15 sec/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/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 molto bassa con valori 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, si evidenziano notevoli ritardi e accodamenti in grado di produrre condizioni critiche di congestione. Si possono anche verificare problemi relativi alla sicurezza, dovuti a veicoli che

decidono di effettuare una manovra di svolta in assenza dell'intervallo critico di sicurezza.

Nelle seguenti tabelle si riportano i valori di perditempo caratteristici per le intersezioni semaforizzate e non semaforizzate, relativi ai diversi livelli di servizio descritti:

Intersezioni Semaforizzate	
LOS	Perditempo [sec]
A	≤ 10
B	>10 - 20
C	>20 - 35
D	>35 - 55
E	>55 - 80
F	> 80

Tabella 77 – LOS Intersezioni Semaforizzate – Fonte HCM

Intersezioni NON Semaforizzate e ROTATORIE	
LOS	Perditempo [sec]
A	≤ 10
B	>10 - 15
C	>15 - 25
D	>25 - 35
E	>35 - 50
F	> 50

Tabella 78 – LOS Intersezioni Non Semaforizzate e Rotatorie – Fonte HCM

Nei paragrafi a seguire sono riportati i risultati delle simulazioni alle principali intersezioni considerate.

5.2 SCENARIO ATTUALE – CALIBRAZIONE MODELLO

Lo scenario attuale coincide con lo stato di fatto rilevato mediante apposita campagna di indagine. **Il primo passo è stato quello di verificare la correttezza dei comportamenti e delle code restituite dal modello di micro simulazione con la situazione reale fotografata durante la campagna d'indagine.**

Questo ha permesso di calibrare e validare il modello.

Particolare attenzione è stata posta all'intersezione più vicine al nuovo comparto, ossia:

- Intersezione 1: – via Firenze / via Torino / strada Paderna-Montanaro;
- Intersezione 2: – via Torino / via Milano.

Si riporta di seguito la rete modellizzata sulla quale sono stati caricati i flussi dell'ora di punta della mattina per la calibrazione del modello.

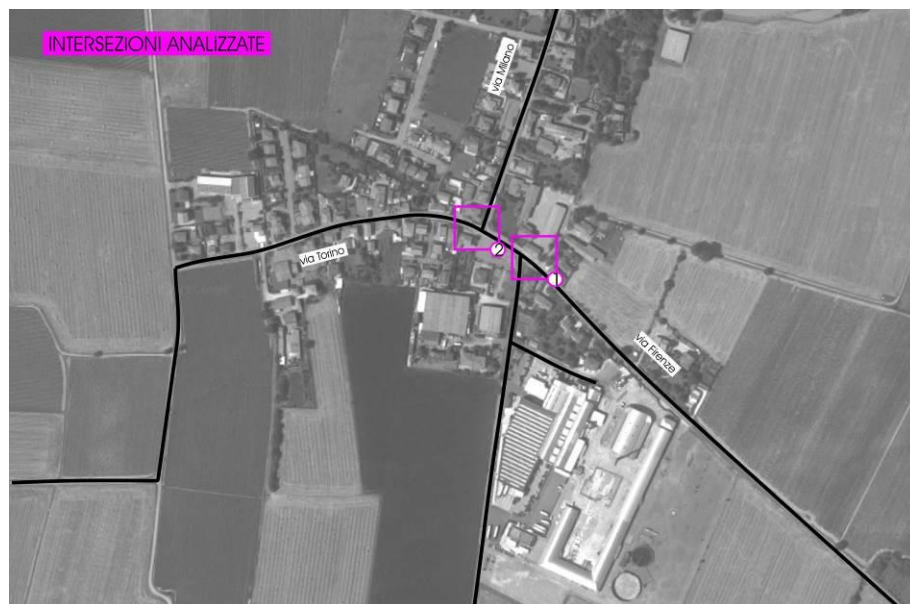


Figura 49 – SC_SDF_Intersezioni analizzate

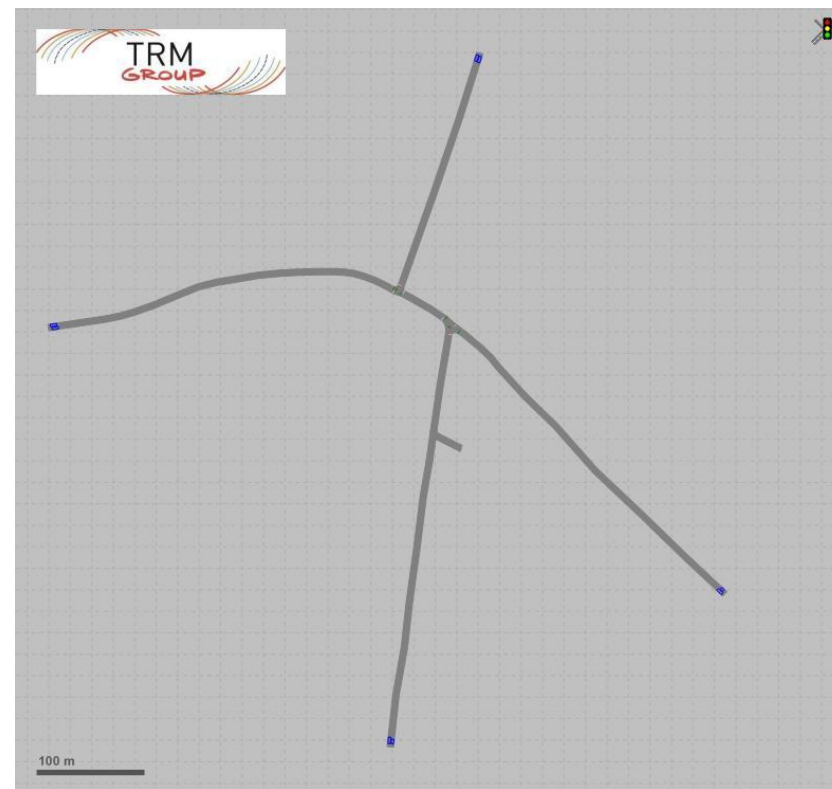


Figura 50 -- SC_SDF – Rete modellizzata con il software Vissim

Il modello è stato calibrato considerando la situazione di massimo carico rilevata durante la campagna d'indagine, ossia, in termini assoluti di carico sulla rete. **Si è verificata l'ora di punta del venerdì mattina del 13 luglio 2018 nella fascia oraria compresa tra le 12:30 e le 13:30.**

Per l'intersezione analizzata sono restituiti i livelli di servizio dei singoli approcci e quello complessivo dell'intersezione, oltre all'accodamento stimato mediante il modello microscopico di simulazione.

Gli accodamenti infatti restituiti dal micromodello risultano in linea con quanto registrato durante la campagna d'indagine effettuata nella giornata del mese di Luglio 2018.

Pertanto il modello può essere ritenuto opportunamente calibrato e validato.

5.2.1 INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO

L'intersezione 1 è un'intersezione regolata con precedenza tra la via Firenze e la strada Paderna – Montanaro.

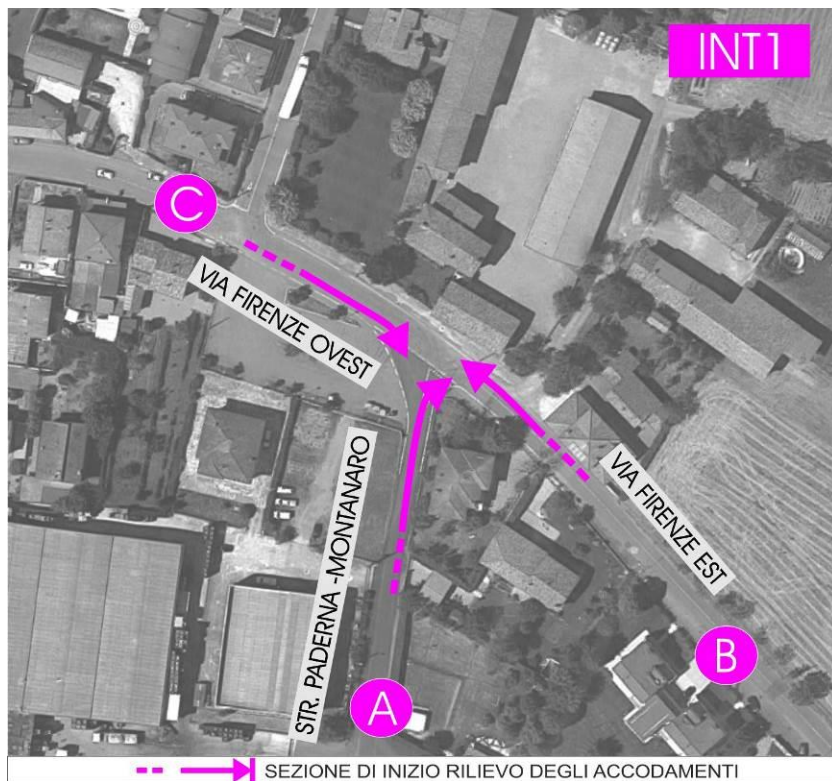


Figura 51 – SC_SDF - Intersezione 1

Per quanto riguarda la simulazione dell'ora di punta, il modello di simulazione restituisce i valori di **perditempo** registrati su ogni ramo di ingresso all'intersezione così come riportati nelle immagini seguenti. Coerentemente con quanto osservato nel corso delle indagini, nelle manovre analizzate, il modello registra un perditempo medio complessivo dell'intersezione di circa **3 secondi**, con un livello di servizio pari ad **"A"**.

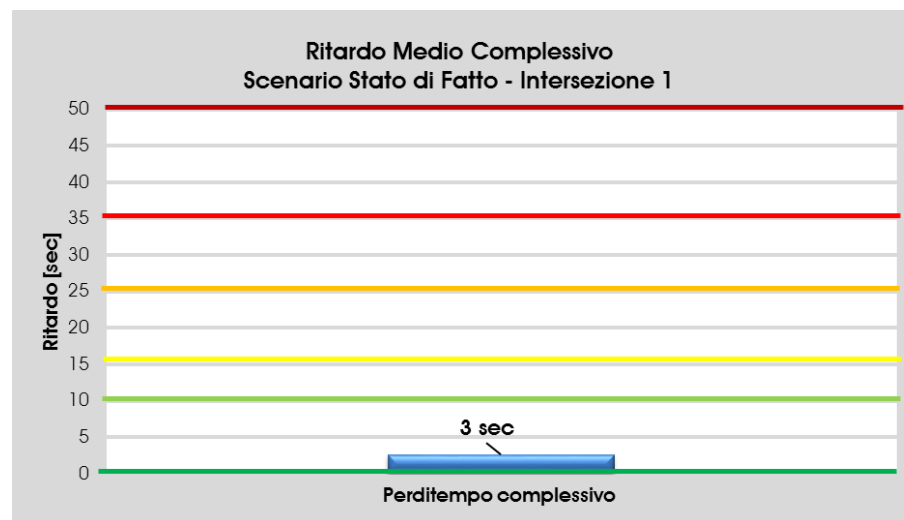


Grafico 48 – SC_SDF- Perditempo medio complessivo - Intersezione 1

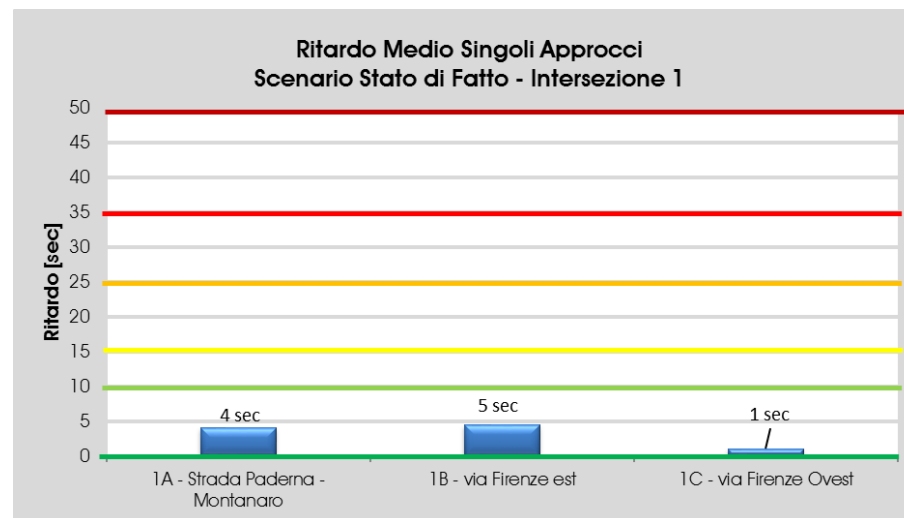


Grafico 49 – SC_SDF - Perditempo medio per ramo – Intersezione 1

Si riportano i **Livelli di Servizio** registrati su ogni ramo di ingresso ed il relativo valore riferito all'intera intersezione, pesato sui flussi entranti.

SCENARIO STATO DI FATTO - INTERSEZIONE 1		
Approccio	Perditempo	LOS
1A - Strada Paderna - Montanaro	4 sec	A
1B - via Firenze est	5 sec	A
1C - via Firenze Ovest	1 sec	A
Perditempo complessivo	3 sec	A

Tabella 79 – SC_SDF - Livelli di Servizio - Intersezione 1

Il ramo 1A – strada Paderna Montanaro registra un perditempo di circa 4 secondi con un livello di servizio pari ad "A".

Il ramo 1B – via Firenze est registra un livello di servizio pari ad "A" con un perditempo di circa 5 secondi.

Il ramo 1C – via Firenze Ovest registra un perditempo pari a circa 1 secondo con un livello di servizio "A".

Il valore degli **accodamenti**, espressi in metri, registrati durante l'intera ora di simulazione e riportati nella tabella e nei grafici seguenti considerano l'accodamento medio stimato per ogni ramo di ingresso e l'andamento durante il periodo di simulazione.

SCENARIO STATO DI FATTO - INTERSEZIONE 1		
Approccio	Andamento medio - Lunghezza coda	
	Valore MEDIO	Valore MASSIMO
1A - Strada Paderna - Montanaro	0 metri	3 metri
1B - via Firenze est	0 metri	2 metri
1C - via Firenze Ovest	0 metri	0 metri

Tabella 80 – SC_SDF - Lunghezza media accodamenti - Intersezione 1

Si riportano ora i grafici relativi all'andamento degli accodamenti su ogni singolo ramo dell'intersezione analizzata stimati tramite il modello di micro simulazione.

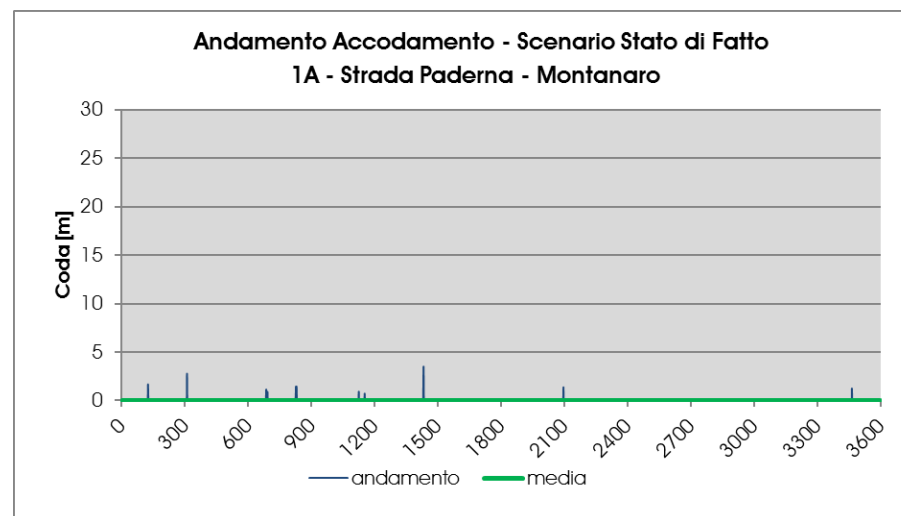


Grafico 50 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1A

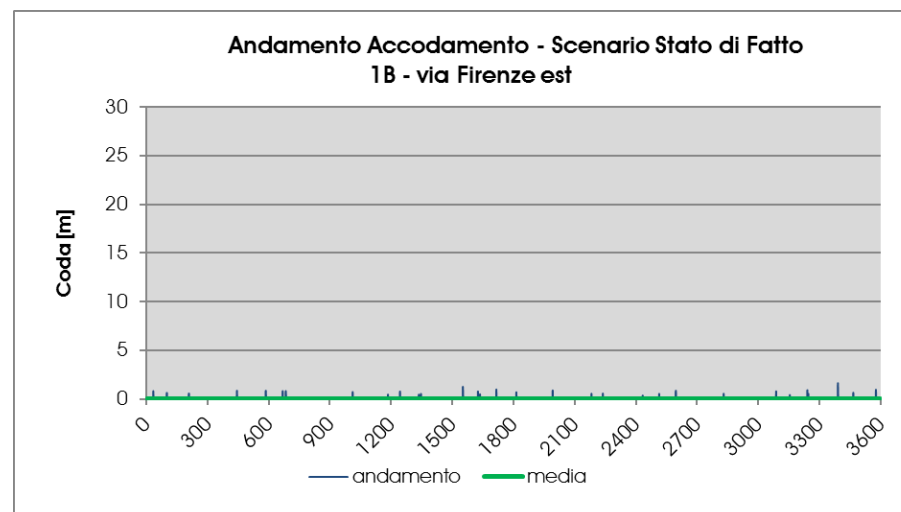


Grafico 51 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1B

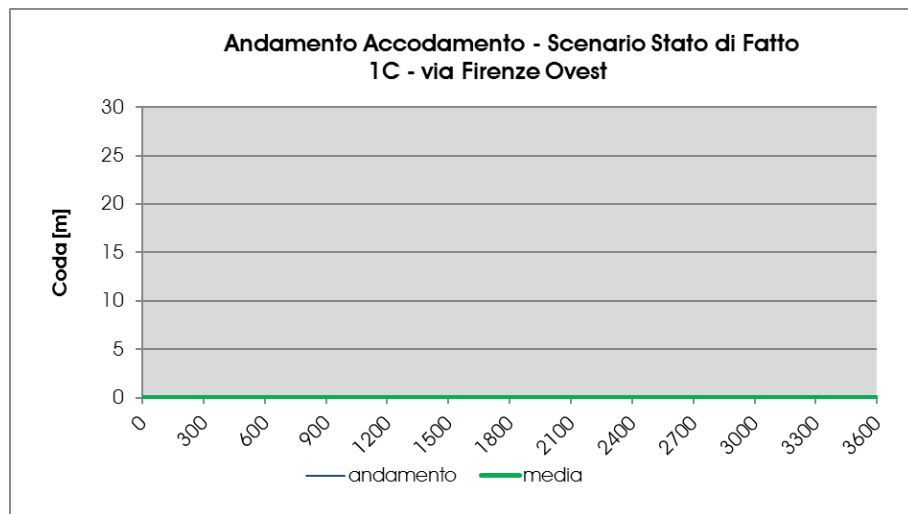


Grafico 52 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1C

Dalle analisi sull'andamento degli accodamenti sui singoli rami si registra che il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci è nullo e del tutto inesistenti accodamenti massimi.

Il ramo 1A - strada Paderna – Montanaro registra una lunghezza della coda massima pari a 3 metri.

Come riportato dai grafici sull'andamento dell'accodamento, durante l'ora simulata **l'intersezione ha un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.**

5.2.2 INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO / VIA FIRENZE

L'intersezione 2 è un'intersezione regolata con precedenza tra la via Firenze, via Torino e via Milano.

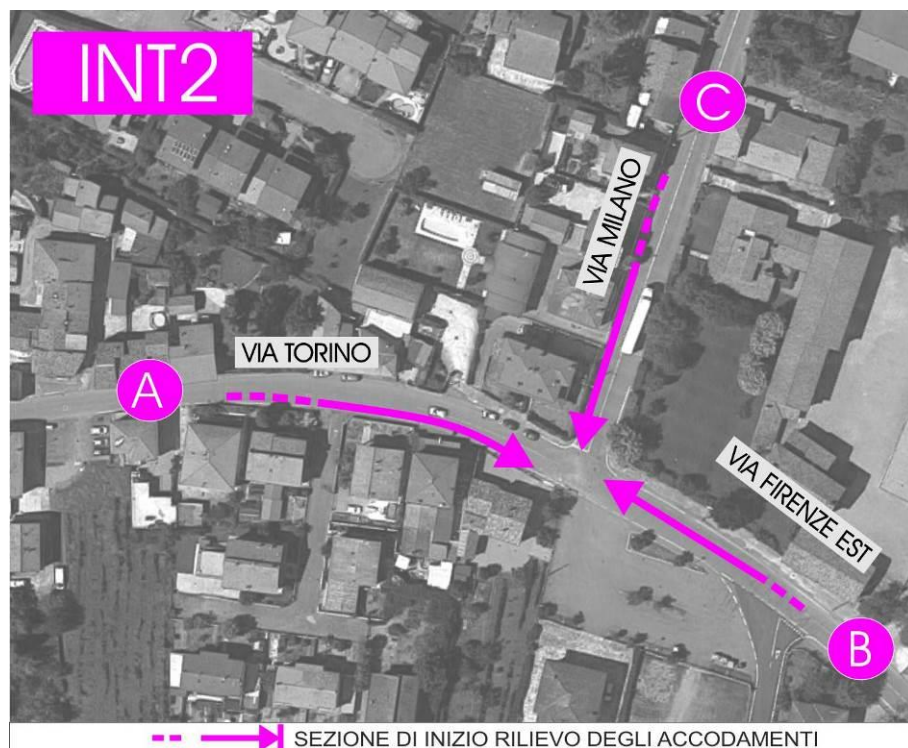


Figura 52 – SC_SDF - Intersezione 2

Per quanto riguarda la simulazione dell'ora di punta, il modello di simulazione restituisce i valori di **perditempo** registrati su ogni ramo di ingresso all'intersezione così come riportati nelle immagini seguenti. Coerentemente con quanto osservato nel corso delle indagini, nelle manovre analizzate, il modello registra un perditempo medio complessivo dell'intersezione di circa **2 secondi**, con un livello di servizio pari ad **"A"**.

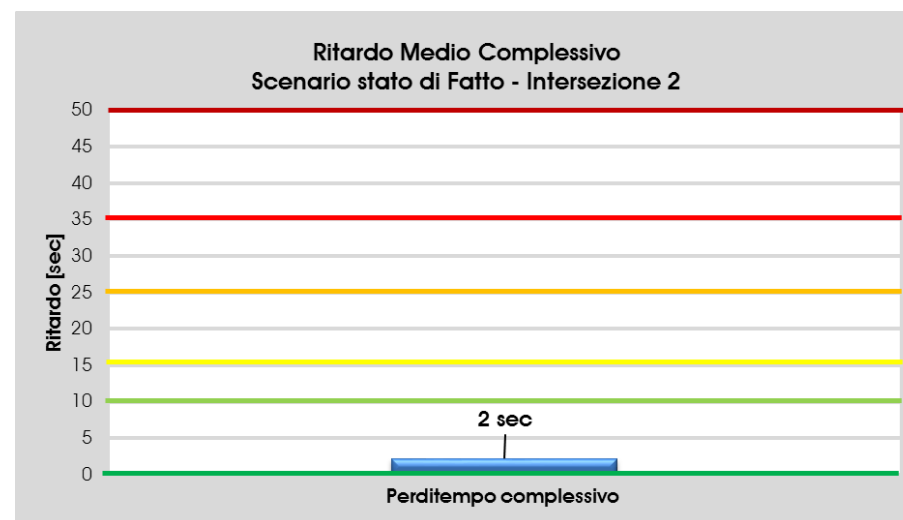


Grafico 53 – SC_SDF- Perditempo medio complessivo - Intersezione 2

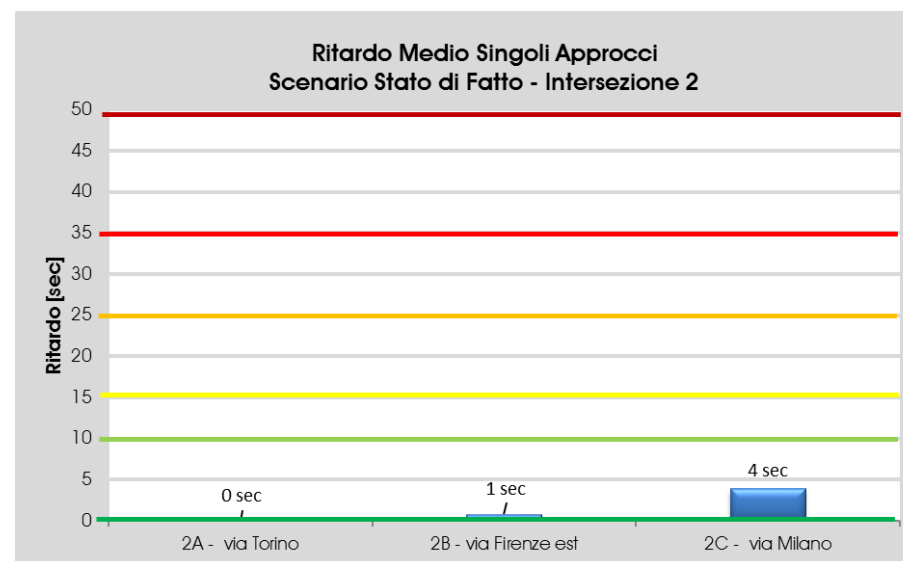


Grafico 54 – SC_SDF - Perditempo medio per ramo – Intersezione 2

Si riportano i **Livelli di Servizio** registrati su ogni ramo di ingresso ed il relativo valore riferito all'intera intersezione, pesato sui flussi entranti.

SCENARIO STATO DI FATTO - INTERSEZIONE 2		
Approccio	Perditempo	LOS
2A - via Torino	0 sec	A
2B - via Firenze est	1 sec	A
2C - via Milano	4 sec	A
Perditempo complessivo	2 sec	A

Tabella 81 – SC_SDF - Livelli di Servizio - Intersezione 2

Il ramo 2A – via Torino registra un perditempo di 0 secondi con un livello di servizio pari ad "A".

Il ramo 2B – via Firenze est registra un livello di servizio pari ad "A" con un perditempo di circa 1 secondi.

Il ramo 2C – via Milano registra un perditempo pari a circa 4 secondo con un livello di servizio "A".

Il valore degli **accodamenti**, espressi in metri, registrati durante l'intera ora di simulazione e riportati nella tabella e nei grafici seguenti considerano l'accodamento medio stimato per ogni ramo di ingresso e l'andamento durante il periodo di simulazione.

SCENARIO STATO DI FATTO - INTERSEZIONE 2		
Approccio	Andamento medio - Lunghezza coda	
	Valore MEDIO	Valore MASSIMO
2A - via Torino	0 metri	0 metri
2B - via Firenze est	0 metri	0 metri
2C - via Milano	0 metri	3 metri

Tabella 82 – SC_SDF - Lunghezza media accodamenti - Intersezione 2

Si riportano ora i grafici relativi all'andamento degli accodamenti su ogni singolo ramo dell'intersezione analizzata stimati tramite il modello di micro simulazione.

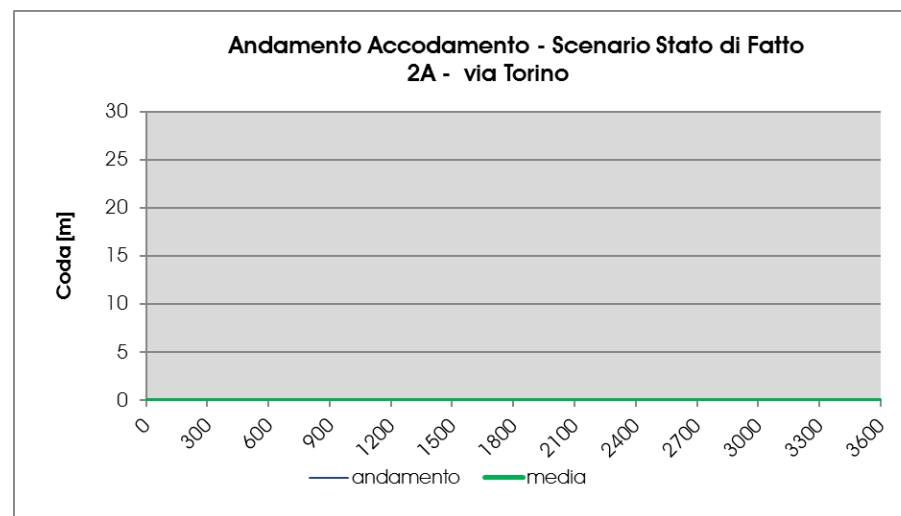


Grafico 55 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2A

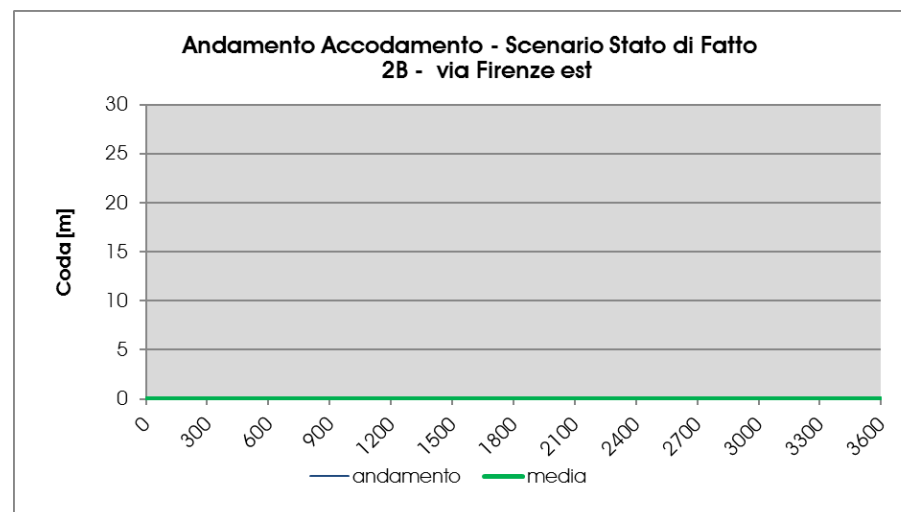


Grafico 56 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2B

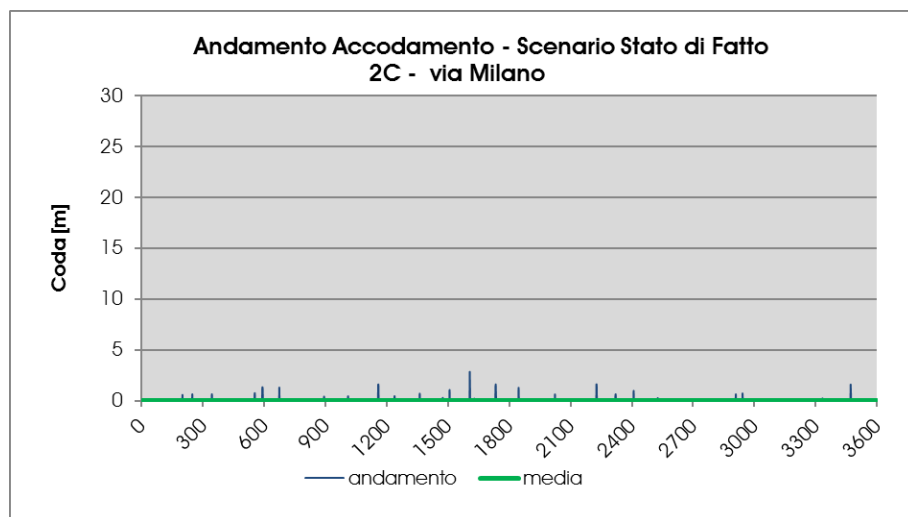


Grafico 57 – SC_SDF – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2C

Dalle analisi sull'andamento degli accodamenti sui singoli rami si registra che il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci è nullo e del tutto inesistenti accodamenti massimi.

Il ramo 2C – via Milano registra una lunghezza della coda massima pari a 2 metri.

Come riportato dai grafici sull'andamento dell'accodamento, durante l'ora simulata **l'intersezione ha un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.**

5.3 SCENARIO DI INTERVENTO

Lo scenario di Intervento determina, rispetto allo scenario attuale, un incremento della domanda di traffico dovuto ai flussi potenzialmente attratti/generati dal funzionamento del nuovo comparto commerciale, oggetto del presente studio.

Dal **punto di vista della domanda**, si considerano i flussi attuali rilevati ed incrementati di quelli potenzialmente aggiuntivi stimati in attrazione ed in generazione dovuti all'attivazione del progetto.

Dal **punto di vista dell'offerta**, si considera la rete viabilistica con l'adeguamento della viabilità esistente.

Come già eseguito per lo stato di fatto anche nello scenario di intervento particolare attenzione è stata posta all'intersezione più vicina al nuovo comparto, ossia:

- Intersezione 1: – via Firenze / via Torino;
- Intersezione 2: – via Torino / via Milano.

Si riporta di seguito la rete modellizzata sulla quale sono stati caricati i flussi dell'ora di punta del venerdì sera.

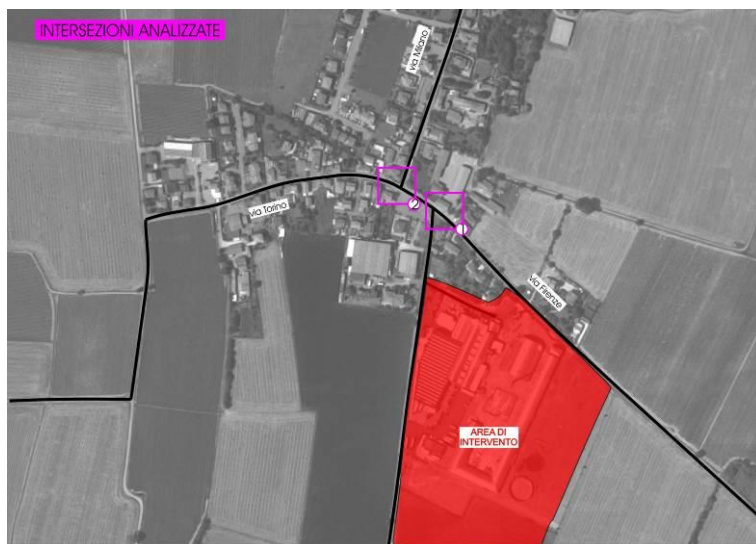


Figura 53 -- SC_INT – Localizzazione intersezioni – Micromodello

Per l'intersezione vengono restituiti i livelli di servizio dei singoli approcci e quello complessivo dell'intersezione, oltre all'accodamento massimo stimato mediante il modello di micro simulazione.

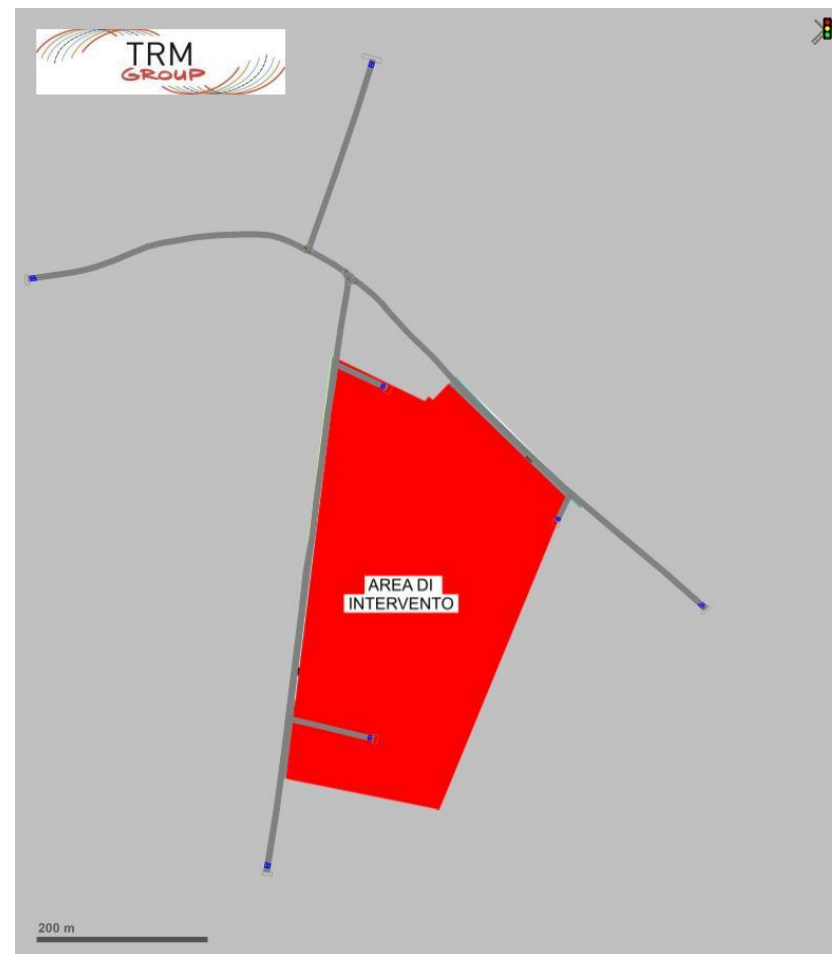


Figura 54 -- SC_INT – Rete modellizzata con il software Vissim

Per ogni intersezione vengono restituiti i livelli di servizio dei singoli approcci e quello complessivo dell'intersezione, oltre all'accodamento massimo stimato mediante il modello di micro simulazione.

5.3.1 INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO

L'intersezione 1 è un'intersezione regolata con precedenza tra la via Firenze e la strada Paderna – Montanaro.

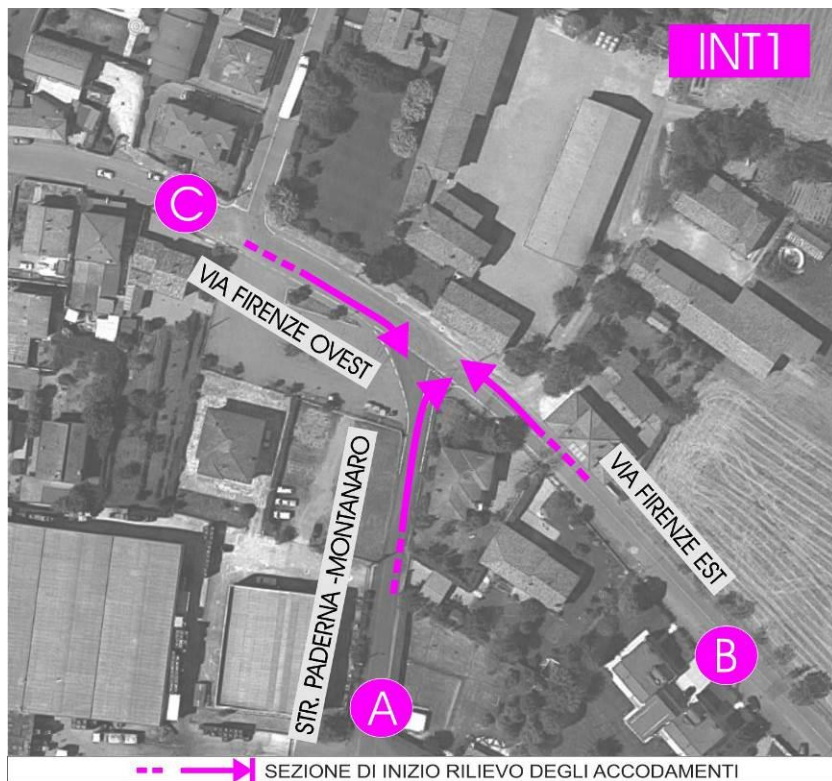


Figura 55 – SC_INT - Intersezione 1

Per quanto riguarda la simulazione dell'ora di punta, il modello di simulazione restituisce i valori di **perditempo** registrati su ogni ramo di ingresso all'intersezione così come riportati nelle immagini seguenti. Coerentemente con quanto osservato nel corso delle indagini, nelle manovre analizzate, il modello registra un perditempo medio complessivo dell'intersezione di circa **4 secondi**, con un livello di servizio pari ad **"A"**.

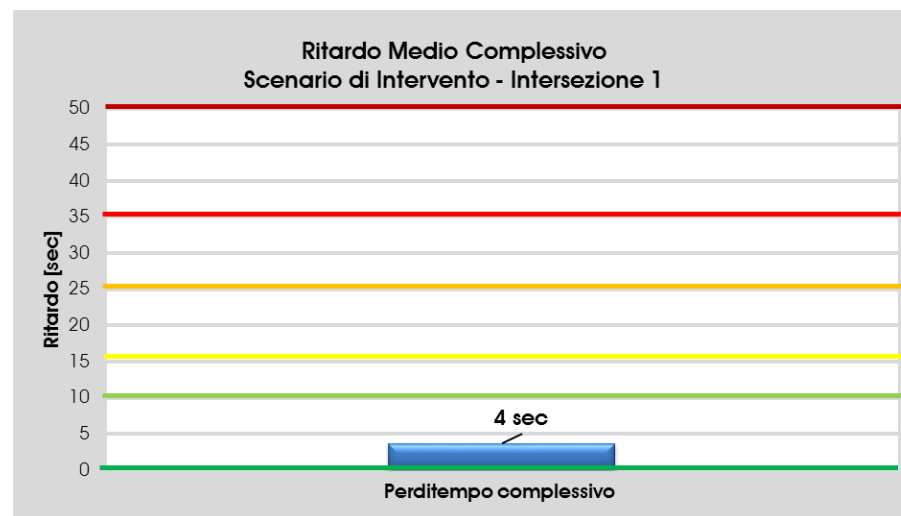


Grafico 58 – SC_INT - Perditempo medio complessivo - Intersezione 1

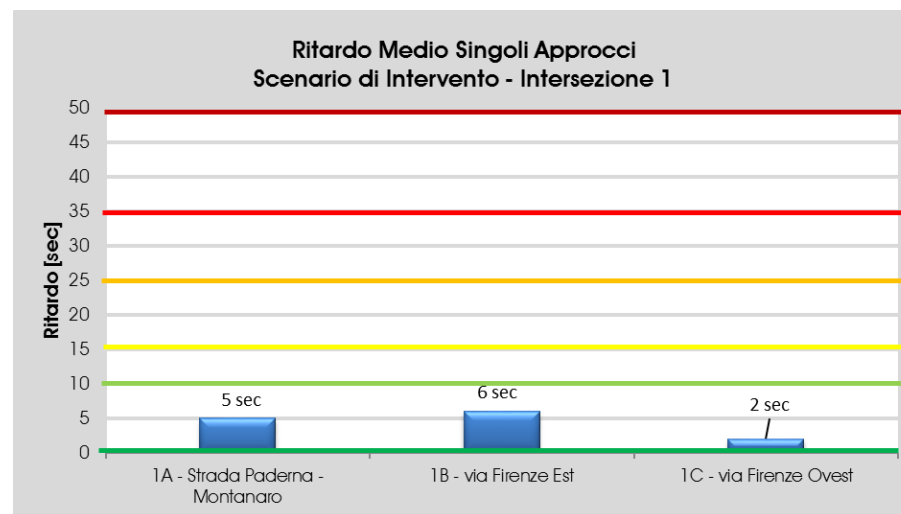


Grafico 59 – SC_INT - Perditempo medio per ramo - Intersezione 1

Si riportano i **Livelli di Servizio** registrati su ogni ramo di ingresso ed il relativo valore riferito all'intera intersezione, pesato sui flussi entranti.

SCENARIO DI INTERVENTO - INTERSEZIONE 1		
Approccio	Perditempo	LOS
1A - Strada Paderna - Montanaro	5 sec	A
1B - via Firenze Est	6 sec	A
1C - via Firenze Ovest	2 sec	A
Perditempo complessivo	4 sec	A

Tabella 83 – SC_INT - Livelli di Servizio - Intersezione 1

Il ramo 1A – strada Paderna Montanaro registra un perditempo di circa 5 secondi con un livello di servizio pari ad "A".

Il ramo 1B – via Firenze est registra un livello di servizio pari ad "A" con un perditempo di circa 6 secondi.

Il ramo 1C – via Firenze Ovest registra un perditempo pari a circa 2 secondi con un livello di servizio "A".

Il valore degli **accodamenti**, espressi in metri, registrati durante l'intera ora di simulazione e riportati nella tabella e nei grafici seguenti considerano l'accodamento medio stimato per ogni ramo di ingresso e l'andamento durante il periodo di simulazione.

SCENARIO DI INTERVENTO - INTERSEZIONE 1		
Approccio	Andamento medio - Lunghezza coda	
	Valore MEDIO	Valore MASSIMO
1A - Strada Paderna - Montanaro	0 metri	3 metri
1B - via Firenze Est	0 metri	3 metri
1C - via Firenze Ovest	0 metri	0 metri

Tabella 84 – SC_INT - Lunghezza media accodamenti - Intersezione 1

Si riportano ora i grafici relativi all'andamento degli accodamenti su ogni singolo ramo dell'intersezione analizzata stimati tramite il modello di micro simulazione.

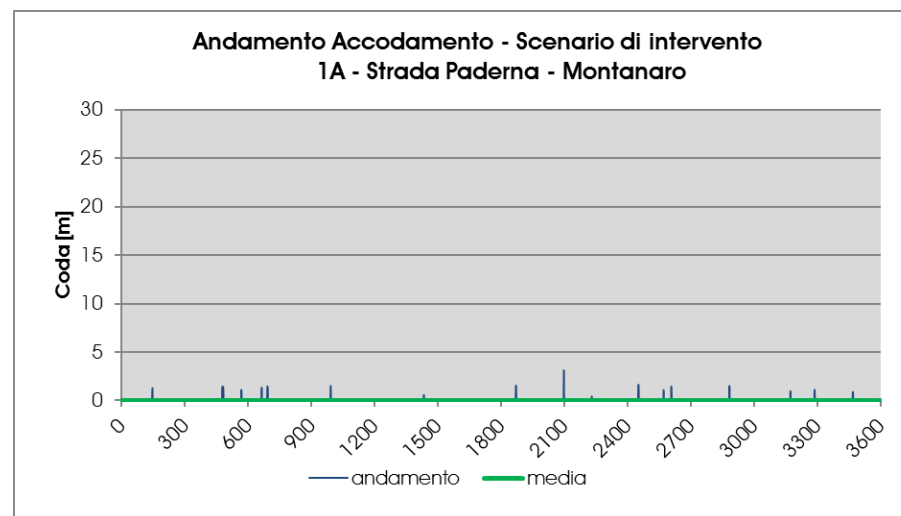


Grafico 60 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1A

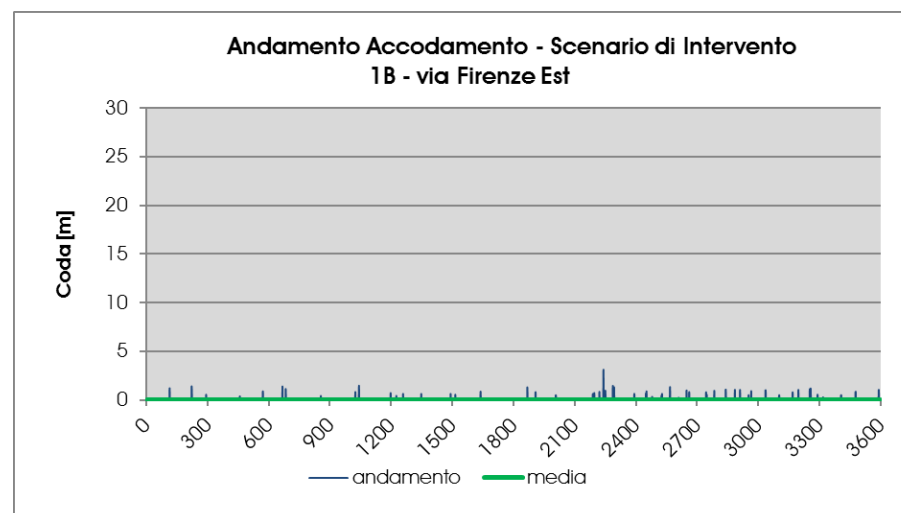


Grafico 61 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1B

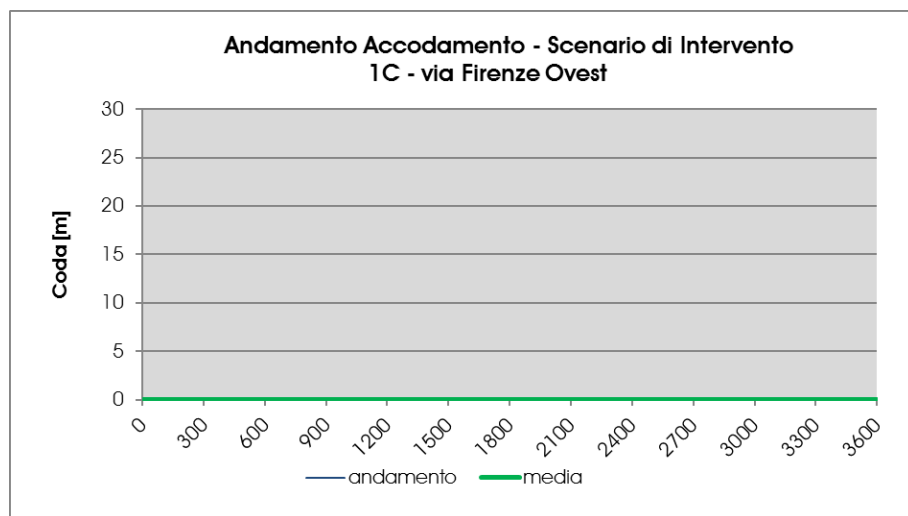


Grafico 62 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 1: ramo 1C

Dalle analisi sull'andamento degli accodamenti sui singoli rami si registra che il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci è nullo e del tutto inesistenti accodamenti massimi.

Il ramo 1-A strada Paderna – Montanaro e il ramo 1B – via Firenze Est registrano una lunghezza della coda massima pari a 3 metri.

Come riportato dai grafici sull'andamento dell'accodamento, durante l'ora simulata **l'intersezione ha un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.**

Si può affermare che l'intersezione manterrà le attuali condizioni di funzionamento dopo l'attivazione dell'intervento, indicando la piena compatibilità del progetto con la rete viabilistica futura.

5.3.2 INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO

L'intersezione 2 è un'intersezione regolata con precedenza tra la via Firenze, via Torino e via Milano.

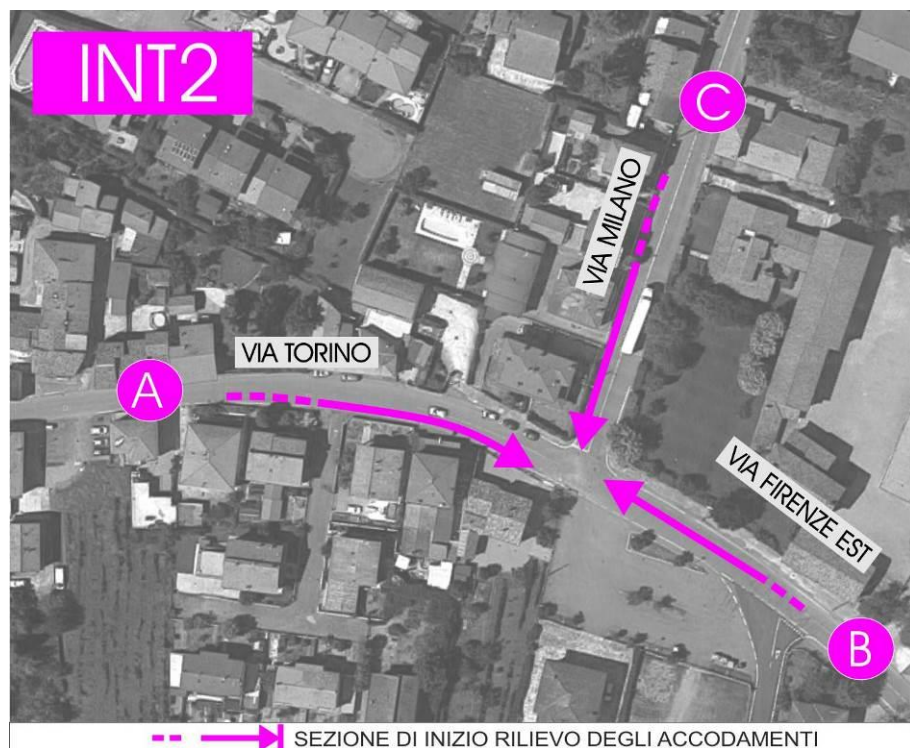


Figura 56 – SC_INT - Intersezione 2

Per quanto riguarda la simulazione dell'ora di punta, il modello di simulazione restituisce i valori di **perditempo** registrati su ogni ramo di ingresso all'intersezione così come riportati nelle immagini seguenti. Coerentemente con quanto osservato nel corso delle indagini, nelle manovre analizzate, il modello registra un perditempo medio complessivo dell'intersezione di circa **2 secondi**, con un livello di servizio pari ad **"A"**.

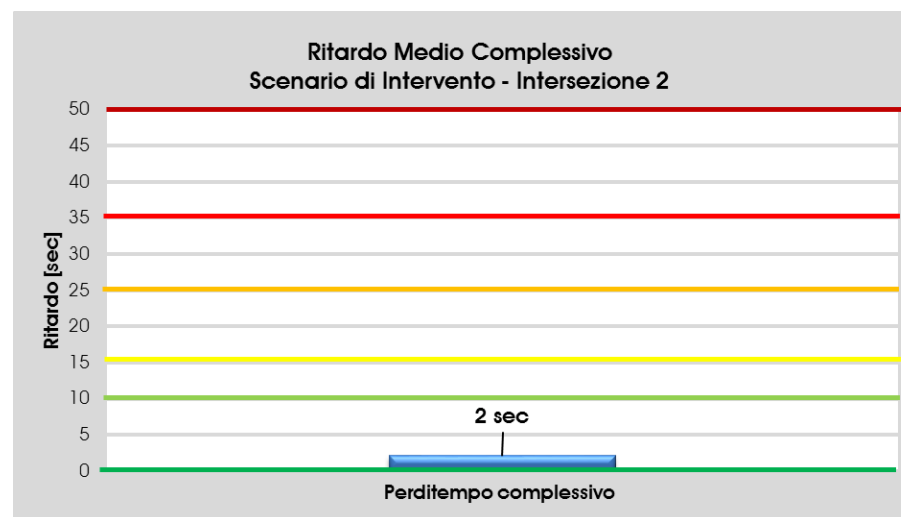


Grafico 63 – SC_INT - Perditempo medio complessivo - Intersezione 2

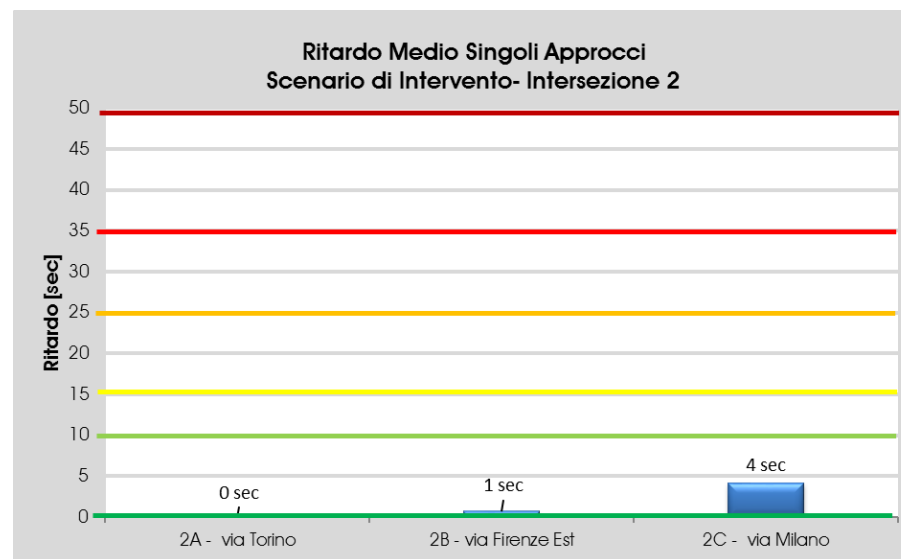


Grafico 64 – SC_INT - Perditempo medio per ramo - Intersezione 2

Si riportano i **Livelli di Servizio** registrati su ogni ramo di ingresso ed il relativo valore riferito all'intera intersezione, pesato sui flussi entranti.

SCENARIO DI INTERVENTO - INTERSEZIONE 2		
Approccio	Perditempo	LOS
2A - via Torino	0 sec	A
2B - via Firenze Est	1 sec	A
2C - via Milano	4 sec	A
Perditempo complessivo	2 sec	A

Tabella 85 – SC_INT - Livelli di Servizio - Intersezione 2

Il ramo 2A – via Torino registra un perditempo di 0 secondi con un livello di servizio pari ad "A".

Il ramo 2B – via Firenze est registra un livello di servizio pari ad "A" con un perditempo di circa 1 secondi.

Il ramo 2C – via Milano registra un perditempo pari a circa 4 secondo con un livello di servizio "A".

Il valore degli **accodamenti**, espressi in metri, registrati durante l'intera ora di simulazione e riportati nella tabella e nei grafici seguenti considerano l'accodamento medio stimato per ogni ramo di ingresso e l'andamento durante il periodo di simulazione.

SCENARIO DI INTERVENTO - INTERSEZIONE 2		
Approccio	Andamento medio - Lunghezza coda	
	Valore MEDIO	Valore MASSIMO
2A - via Torino	0 metri	0 metri
2B - via Firenze Est	0 metri	0 metri
2C - via Milano	0 metri	4 metri

Tabella 86 – SC_INT - Lunghezza media accodamenti - Intersezione 2

Si riportano ora i grafici relativi all'andamento degli accodamenti su ogni singolo ramo dell'intersezione analizzata stimati tramite il modello di micro simulazione.

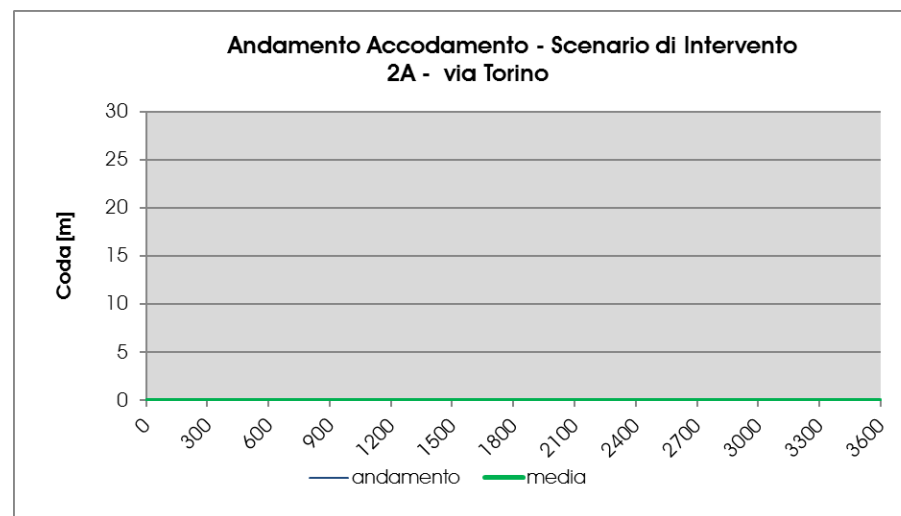


Grafico 65 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2A

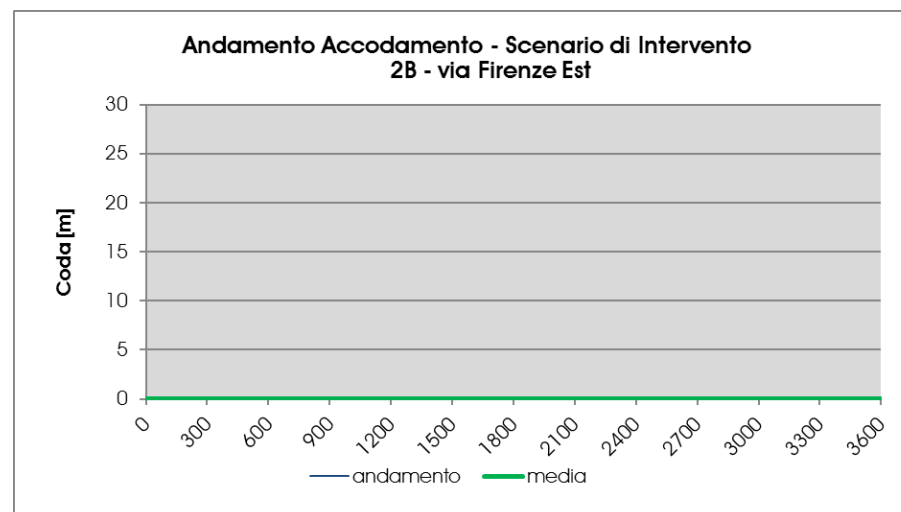


Grafico 66 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2B

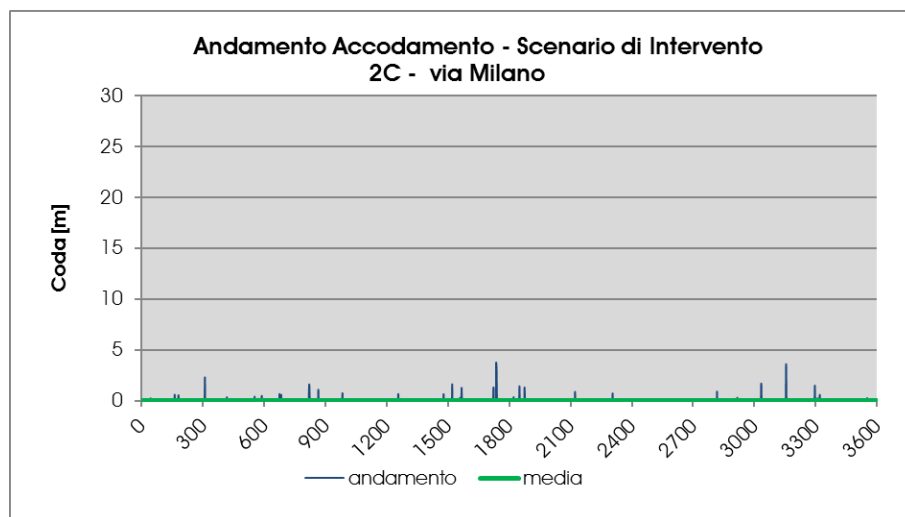


Grafico 67 – SC_INT – Accodamento medio - Intersezione 2: ramo 2C

Dalle analisi sull'andamento degli accodamenti sui singoli rami si registra che il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci è nullo e del tutto inesistenti accodamenti massimi.

Il ramo 2C – via Milano registra una lunghezza della coda massima pari a 4 metri.

Come riportato dai grafici sull'andamento dell'accodamento, durante l'ora simulata **l'intersezione ha un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.**

Si può affermare che l'intersezione manterrà le attuali condizioni di funzionamento dopo l'attivazione dell'intervento, indicando la piena compatibilità del progetto con la rete viabilistica futura.

5.4 INCIDENZA SULL'INTERO COMPARTO

Poiché si intende verificare la condizione di massimo carico veicolare per la rete stradale, per completezza del presente studio, deve essere analizzata l'incidenza del traffico indotto, nella situazione di maggior traffico sulla viabilità e nelle intersezioni limitrofe, in particolar modo sull'intersezione SP 32 / via San Giuseppe / via V. Faustini e sull'intersezione SS 9 / SP 32 / SP 53, le quali risultano essere i principali nodi di collegamento con la viabilità provinciale e regionale.

Le analisi sui rilievi di traffico manuali, per l'intersezione sopra indicate, hanno evidenziato che la fascia oraria con maggior carico veicolare risulta essere tra le 12:00 e le 13:00 per la mattina e tra le 17:30 e le 18:30 per la sera.

Si riporta di seguito il flusso veicolare rilevato.

ODP FLUSSO VEICOLARE RILEVATO		
FASCIA ORARIA	INTERSEZIONE 2	INTERSEZIONE 3
12:00 - 13:00	459	1512
17:30 - 18:30	634	2145

Tabella 87 – Veicoli totali rilevati- intersezione 2 e 3

5.4.1 INCIDENZA SUL TRAFFICO - INTERSEZIONE SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI

Le analisi sulla distribuzione del traffico indotto nella rete, generato dall'ampliamento previsto in oggetto, genera i seguenti spostamenti:

- **fascia oraria 12:00 – 13:00 pari a 20 spostamenti totali, così ripartiti:**
 - 17 veicoli leggeri in ingresso;
 - 3 veicoli commerciali medi in ingresso;
- **Fascia oraria 17:30 – 18:30 pari a 15 spostamenti totali, così ripartiti:**
 - 5 veicoli commerciali leggeri in ingresso;
 - 1 veicolo commerciali medio in ingresso;

- 1 veicolo commerciale pesante in ingresso;
- 5 veicoli commerciali medi in uscita;
- 3 veicoli commerciali pesanti in uscita

Pertanto nell'intersezione SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI l'attivazione dell'intervento previsto genera:

- un'incidenza sul traffico pari al 4 % nella fascia oraria del mattino 12:00 – 13:00;
- un'incidenza sul traffico pari al 2 % nella fascia oraria della sera 17:30 – 18:30.

5.4.2 INCIDENZA SUL TRAFFICO - INTERSEZIONE SS 9 / SP 32 / SP 53

Le analisi sulla distribuzione del traffico indotto nella rete, generato dall'ampliamento previsto in oggetto, genera i seguenti spostamenti:

- **Fascia oraria 12:00 – 13:00 pari a 13 spostamenti totali, così ripartiti:**
 - 11 veicoli leggeri in ingresso;
 - 2 veicoli commerciali medi in ingresso;
- **Fascia oraria 17:30 – 18:30 pari a 9 spostamenti totali, così ripartiti:**
 - 3 veicoli commerciali leggeri in ingresso;
 - 1 veicolo commerciali medio in ingresso;
 - 1 veicolo commerciale pesante in ingresso;
 - 2 veicoli commerciali medi in uscita;
 - 2 veicoli commerciali pesanti in uscita

Pertanto nell'intersezione SS 9 / SP 32 / SP 53 l'attivazione dell'intervento previsto genera:

- un'incidenza sul traffico pari al 1 % nella fascia oraria del mattino 12:00 – 13:00;
- un'incidenza sul traffico pari allo 0 % nella fascia oraria della sera 17:30 – 18:30.

Si riportano di seguito i flussogramma dell'ora di punta della mattina e della sera con l'incidenza generato dal traffico indotto:

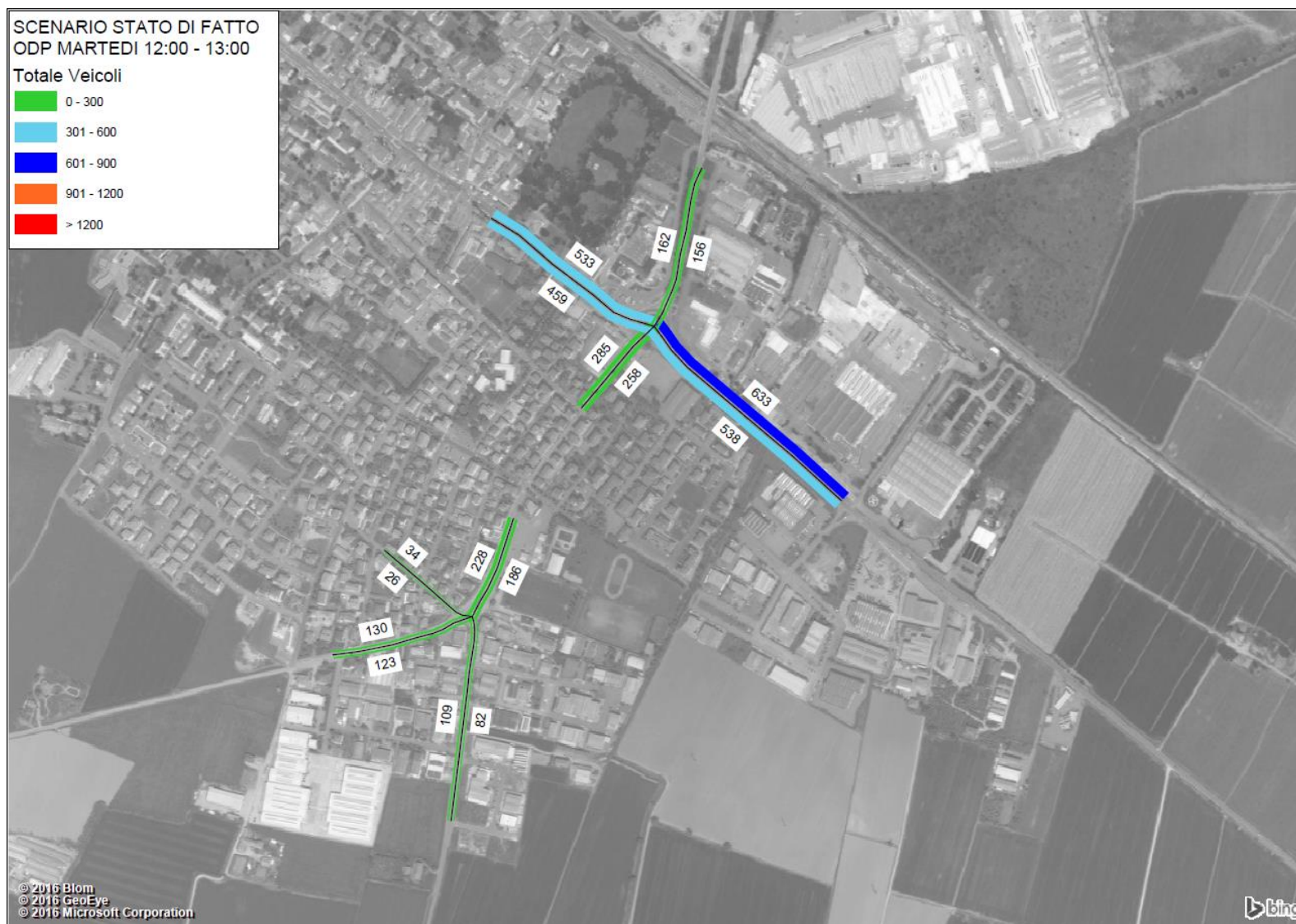


Figura 57 – SC_SDF – Flussogramma ODP venerdì (12:00 – 13:00) – Totale Veicoli



Figura 58 – Traffico Indotto – Flussogramma ODP venerdì (12:00 – 13:00) – Totale Veicoli

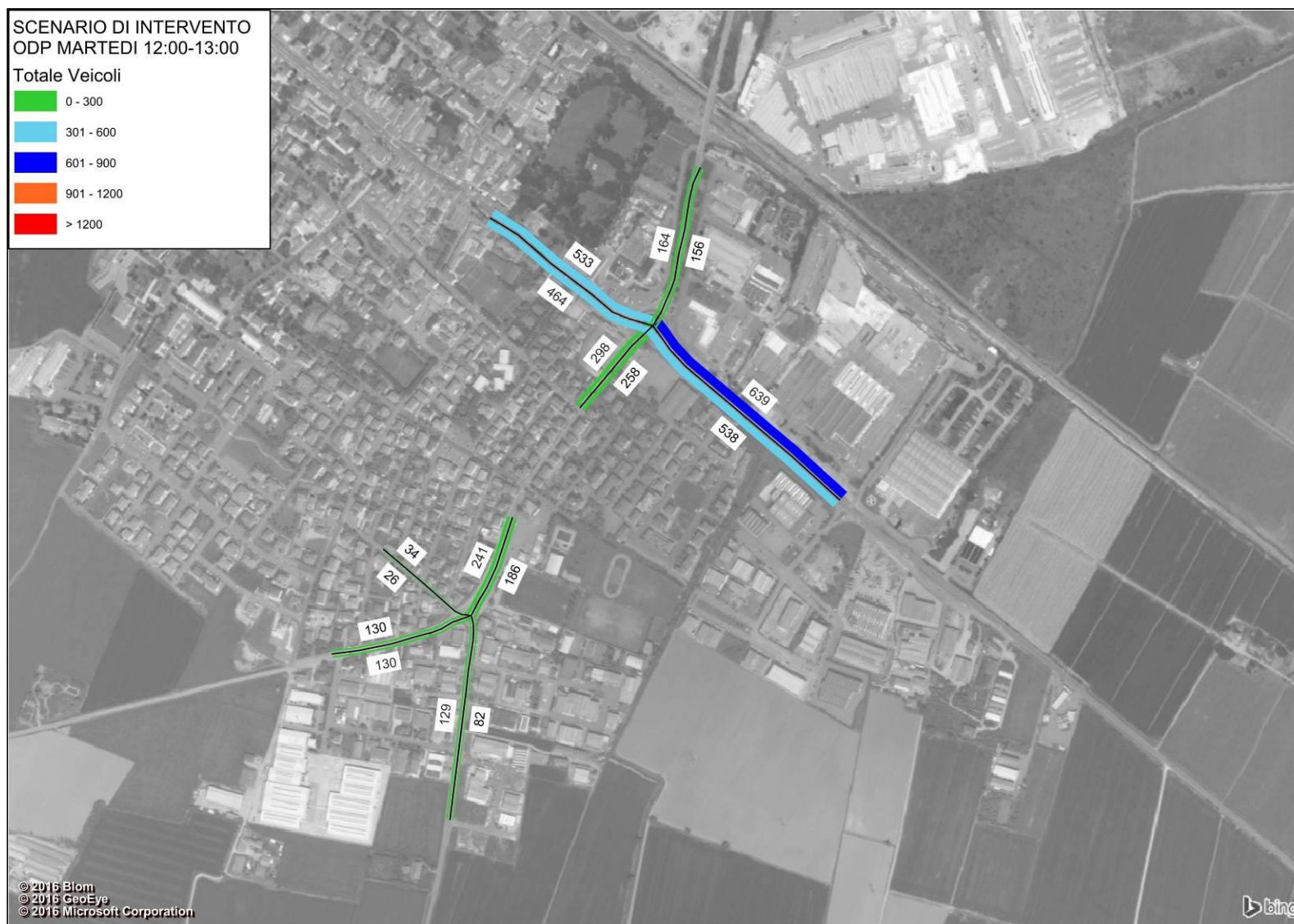


Figura 59 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (12:00 – 13:00) – Totale Veicoli



Figura 60 – SC_SDF – Flussogramma ODP venerdì (17:30 – 18:30) – Totale Veicoli



Figura 61 – Traffico Indotto – Flussogramma ODP venerdì (17:30 – 18:30) – Totale Veicoli



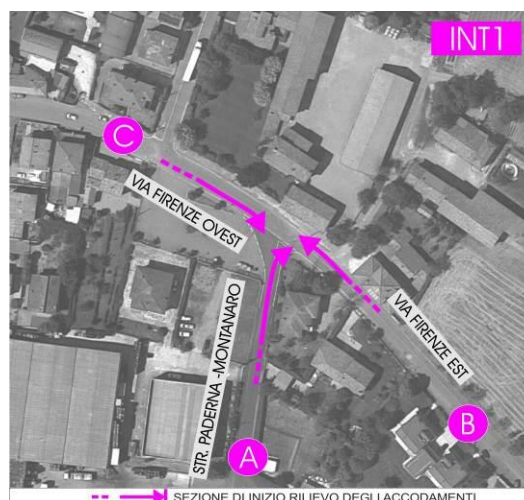
Figura 62 – SC_INT – Flussogramma ODP venerdì (17:30 – 18:30) – totale Veicoli

5.5 CONFRONTO SCENARI

Nel paragrafo che segue si riporta i risultati per l'intersezione, relativi alle micro simulazioni effettuate, al fine di rendere più semplice il confronto dei risultati tra gli scenari analizzati.

5.5.1 INTERSEZIONE 1: VIA FIRENZE / STRADA PADERNA-MONTANARO

L'intersezione 1 è costituita da un'intersezione regolata con precedenza ai flussi circolanti sull'anello tra la via L. Tolstoj / via F. Dostoevskij. Si riporta di seguito il confronto tra i diversi scenari simulati:



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a 3 rami regolata con precedenza	GEOMETRIA Intersezione a 3 rami regolata con precedenza
DOMANDA DI TRASPORTO <ul style="list-style-type: none"> Flussi rilevati 	DOMANDA DI TRASPORTO <ul style="list-style-type: none"> Flussi rilevati Flussi attivazione del progetto.
OFFERTA DI TRASPORTO Rete Stato di Fatto	OFFERTA DI TRASPORTO Rete Stato di Fatto
MICROSIMULAZIONI sì	MICROSIMULAZIONI sì

Tabella 88 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 1

SIMULAZIONE ORA DI PUNTA DELLA MATTINA

		INTERSEZIONE 1								
Intersezione		Approccio	SCENARIO STATO DI FATTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
			Perditempo [sec]	LOS	Lunghezza code Valore MEDIO [metri]	Lunghezza code Valore MASSIMO [metri]	Perditempo [sec]	LOS	Lunghezza code Valore MEDIO [metri]	Lunghezza code Valore MASSIMO [metri]
INT: 1		1A - Strada Paderna - Montanaro	4 sec	A	0 metri	3 metri	5 sec	A	0 metri	3 metri
		1B - via Firenze est	5 sec	A	0 metri	2 metri	6 sec	A	0 metri	3 metri
		1C - via Firenze Ovest	1 sec	A	0 metri	0 metri	2 sec	A	0 metri	0 metri
		Perditempo complessivo (valore medio pesato)	3 sec	A			4 sec	A		

Tabella 89 – Confronto risultati micro simulazioni - Intersezione 1 – ODP venerdì

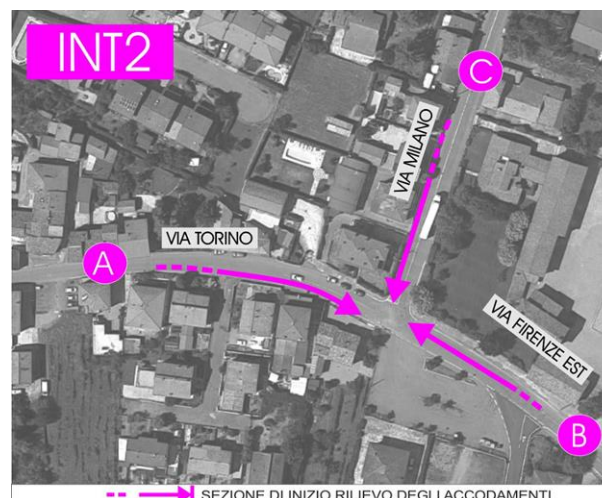
Nello **Scenario Stato di Fatto** il livello di servizio complessivo è pari ad "A" con un perditempo complessivo di circa 3 secondi. Il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci risulta nullo e gli accodamenti massimi sono nulli, pari a 3 metri di accodamento.

Lo **Scenario di Intervento** ha analizzato il comportamento del flusso veicolare dello stato di fatto con l'aggiunta del traffico indotto generato dall'attivazione del progetto che consiste nell'ampliamento dello stabilimento della Valcolatte. In questo scenario il livello di servizio registrato risulta pari ad "A" con un perditempo complessivo di circa 4 secondi. Come registrato nello scenario stato di Fatto, il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci risulta nullo e gli accodamenti massimi continuano ad essere dell'ordine di 3 metri, praticamente nulli.

Sulla base delle analisi e delle verifiche condotte, è possibile affermare che l'intersezione indagata, riesce ad assorbire i flussi aggiuntivi derivanti dall'attivazione del progetto. Nello scenario futuro l'intersezione manterrà un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.

5.5.2 INTERSEZIONE 2: VIA TORINO / VIA MILANO

L'intersezione 1 è costituita da un'intersezione regolata con precedenza ai flussi circolanti sull'anello tra la via L. Tolstoj / via F. Dostoevskij. Si riporta di seguito il confronto tra i diversi scenari simulati:



SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI INTERVENTO
GEOMETRIA Intersezione a 3 rami regolata con precedenza	GEOMETRIA Intersezione a 3 rami regolata con precedenza
DOMANDA DI TRASPORTO <ul style="list-style-type: none"> Flussi rilevati 	DOMANDA DI TRASPORTO <ul style="list-style-type: none"> Flussi rilevati Flussi attivazione del progetto.
OFFERTA DI TRASPORTO Rete Stato di Fatto	OFFERTA DI TRASPORTO Rete Stato di Fatto
MICROSIMULAZIONI sì	MICROSIMULAZIONI sì

Tabella 90 – Confronto caratteristiche scenari – Intersezione 1

SIMULAZIONE ORA DI PUNTA DELLA MATTINA

INTERSEZIONE 2								
Approccio	SCENARIO STATO DI FATTO				SCENARIO DI INTERVENTO			
	Perditempo [sec]	LOS	Lunghezza coda Valore MEDIO [metri]	Lunghezza coda Valore MASSIMO [metri]	Perditempo [sec]	LOS	Lunghezza coda Valore MEDIO [metri]	Lunghezza coda Valore MASSIMO [metri]
INT: 2	2A - via Torino	0 sec	A	0 metri	0 metri	0 sec	A	0 metri
	2B - via Firenze est	1 sec	A	0 metri	0 metri	1 sec	A	0 metri
	2C - via Milano	4 sec	A	0 metri	3 metri	4 sec	A	4 metri
	Perditempo complessivo (valore medio pesato)	2 sec	A			2 sec	A	

Tabella 91 – Confronto risultati micro simulazioni - Intersezione 1 – ODP venerdì

Nello **Scenario Stato di Fatto** il livello di servizio complessivo è pari ad "A" con un perditempo complessivo di circa 2 secondi. Il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci risulta nullo e gli accodamenti massimi sono nulli, pari a 3 metri di accodamento.

Lo **Scenario di Intervento** ha analizzato il comportamento del flusso veicolare dello stato di fatto con l'aggiunta del traffico indotto generato dall'attivazione del progetto che consiste nell'ampliamento dello stabilimento della Valcolatte. In questo scenario il livello di servizio registrato risulta pari ad "A" con un perditempo complessivo di circa 2 secondi. Come registrato nello scenario stato di Fatto, il valore medio della lunghezza della coda su tutti gli approcci risulta nullo e gli accodamenti massimi continuano ad essere dell'ordine di 4 metri, praticamente nulli.

Sulla base delle analisi e delle verifiche condotte, è possibile affermare che l'intersezione indagata, riesce ad assorbire i flussi aggiuntivi derivanti dall'attivazione del progetto. Nello scenario futuro l'intersezione manterrà un ottimo funzionamento con un ottimo livello di servizio.

6 CONCLUSIONI

Lo studio viabilistico ha valutato le possibili ricadute **conseguenti all'attivazione del Progetto che consiste nell'ampliamento dello stabilimento della Valcolatte s.r.l. sito nella frazione di Valconasso, Comune di Pontenure.**

L'area di intervento, facente parte della frazione di Valconasso, risulta confinante a Nord con via Firenze a Ovest con la Strada di Paterna-Montanaro e nei restanti lati con altre proprietà.

L'intervento comprende in particolare l'analisi sul nodo viabilistico principale rappresentato dall'intersezione tra la via Milano / via Torino / via Firenze e l'incidenza del traffico indotto sulle intersezioni SP 32 / via San Giuseppe / via V. Faustini e sull'intersezione SS 9 / SP 32 / SP 53.

Nel corso dei sopralluoghi e della campagna di indagine sono state rilevate le caratteristiche della rete stradale circostante l'area di studio e la domanda di traffico circolante, mediante rilievi automatici forniti dalla regione Emilia-Romagna e da conteggi manuali di traffico delle manovre di svolta alle intersezioni, nella fascia oraria di punta del mattino compresa tra le 11:00 e le 14:00 del giorno martedì 4 giugno 2019 e del venerdì 13 luglio 2018 dalle 11:00 alle 14:00 giovedì 31 gennaio 2019.

Il traffico generato nello stato di fatto e il traffico potenzialmente indotto generato dall'ampliamento previsto, è stato fornito dal committente.

Per stimare i potenziali impatti viabilistici indotti dall'attuazione dell'intervento in oggetto, e per verificare la compatibilità viabilistica attuale e futura, si è proceduto all'analisi dei seguenti scenari:

- **Scenario attuale** – costituito dallo stato di fatto;
- **Scenario di intervento** – relativo allo scenario futuro, con l'ampliamento previsto nello stabilimento della Valcolatte srl oggetto del presente studio.

La domanda di mobilità è stata ricostruita mediante apposita campagna di indagini. Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi dell'area di studio.

Per lo scenario attuale e per quello di intervento sono stati sviluppati modelli macroscopici e microscopici, per la valutazione dei flussi assegnati alla rete e il comportamento dei veicoli che la percorrono, essenzialmente in termini di perditempo per il superamento dell'intersezione e di lunghezza degli accodamenti.

Le analisi modellistiche espletate a supporto dello scenario di intervento, hanno permesso di verificare che, dal punto di vista viabilistico, l'ampliamento previsto in progetto risultano essere ben inserito e connesso alla maglia viabilistica principale e locale.

Tutte le intersezioni limitrofe all'area di studio, sono capaci di assorbire i flussi aggiuntivi derivanti dalla realizzazione dell'intervento in oggetto. L'intersezione indagata mantiene un ottimo livello di servizio mostrando di assorbire i flussi potenziali aggiuntivi.

Sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti, si può quindi affermare la piena compatibilità dell'intervento in esame con l'assetto viabilistico futuro.

7 INDICE

7.1 INDICE FIGURE

FIGURA 1 – LOCALIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO	5
FIGURA 2 – INQUADRAMENTO SCALA VASTA	9
FIGURA 3 – STRALCIO TAV. T2.1 – VOCAZIONI TERRITORIALI E SCENARI DI PROGETTO PIANO – CARTOGRAFIA DI PIANO – FONTE PTCP	10
FIGURA 4 – STRALCIO TAV. T2.1 – VOCAZIONI TERRITORIALI E SCENARI DI PROGETTO PIANO – CARTOGRAFIA DI PIANO – FONTE PTCP	11
FIGURA 5 – REGOLAMENTAZIONE DELLE INTERSEZIONI E SCHEMA DI CIRCOLAZIONE	12
FIGURA 6 – STRALCIO TAV. I2 – CLASSIFICAZIONE E LIVELLI FUNZIONALI DELLA RETE STRADALE – CARTOGRAFIA DI PIANO – FONTE PTCP	13
FIGURA 7 – STRALCIO TAV. I1.1 – COLLEGAMENTI E MOBILITÀ TERRITORIALE – CARTOGRAFIA DI PIANO – FONTE PTCP	14
FIGURA 8 – ASSI STRADALI ANALIZZATI	15
FIGURA 9 – INTERSEZIONI ANALIZZATE	18
FIGURA 10 – INTERSEZIONE 1: VIA MILANO / VIA TORINO / VIA FIRENZE	18
FIGURA 11 – INTERSEZIONE 2: SP 32 / VIA SAN GIUSEPPE / VIA V. FAUSTINI	19
FIGURA 12 – INTERSEZIONE 3: SS 9 / SP 32 / SP 53	19
FIGURA 13 – STRALCIO TAV. 3 – SISTEMA FERROVIARIO E RETE (LINEE ED ASSI FORTI) DEL SERVIZIO TPL – CARTOGRAFIA DI PIANO – FONTE PTCP	20
FIGURA 14 – DOCUMENTO DI PIANO – SISTEMA DELLA RETE CICLABILE PROVINCIALE - FONTE PTCP	21
FIGURA 15 – LOCALIZZAZIONE INTERSEZIONI RILEVATE MANUALMENTE	28
FIGURA 16 – LOCALIZZAZIONE POSTAZIONI CONTEGGI REGIONE EMILIA-ROMAGNA	29
FIGURA 17 – LOCALIZZAZIONE INTERSEZIONI RILEVATE	46
FIGURA 18 – ESEMPI VEICOLI APPARTENENTI ALLE CLASSI VEICOLARI	47
FIGURA 19 – INTERSEZIONE 1: SEZIONI E MANOVRE DI RILIEVO	48
FIGURA 20 – INTERSEZIONE 2: SEZIONI E MANOVRE DI RILIEVO	55
FIGURA 21 – INTERSEZIONE 3: SEZIONI E MANOVRE DI RILIEVO	60
FIGURA 22 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SEZIONI DI INGRESSO CONSIDERATE – RETE COMPARTO	65
FIGURA 23 – ESTENSIONE DEL GRAFO STRADALE	67
FIGURA 24 – ESTENSIONE DEL GRAFO DI RETE CHE SARÀ ADOTTATO PER LE SIMULAZIONI	68
FIGURA 25 – PROCESSO DI CALIBRAZIONE - METODO FUZZY	71
FIGURA 26 – INTERSEZIONE 1 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 13 LUGLIO 2018	72
FIGURA 27 – SC_SDF - FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30-13:30) – VEICOLI EQUIVALENTI – MATRICE CALIBRATA	73
FIGURA 28 – SC_SDF - FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30-13:30) – VEICOLI EQUIVALENTI – SATURAZIONE DELLA RETE	74
FIGURA 29 – FLUSSOGRAMMA – ODP VENERDÌ (12:30 - 13:30) – VEICOLI EQUIVALENTI	75
FIGURA 30 – FLUSSOGRAMMA – ODP VENERDÌ (12:30 - 13:30) – VEICOLI LEGGERI	76
FIGURA 31 – FLUSSOGRAMMA – ODP VENERDÌ (12:30 - 13:30) – VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	77
FIGURA 32 – FLUSSOGRAMMA – ODP VENERDÌ (12:30 - 13:30) – VEICOLI COMMERCIALI MEDI	78
FIGURA 33 – FLUSSOGRAMMA – ODP VENERDÌ (12:30 - 13:30) – VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	79
FIGURA 34 – SC_INT – PLANIMETRIA DI PROGETTO	81
FIGURA 35 – LOCALIZZAZIONE AREE DI SOSTA	82
FIGURA 36 – SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSI ALL'AREA DI INTERVENTO – VEICOLI LEGGERI	83
FIGURA 37 – SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSI ALL'AREA DI INTERVENTO – VEICOLI COMMERCIALI MEDI (PADRONCINI)	84
FIGURA 38 – SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSI ALL'AREA DI INTERVENTO – VEICOLI COMMERCIALI MEDI E PESANTI	85
FIGURA 39 – SC_INT – TRAFFICO INDOTTO – ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) VEICOLI EQUIVALENTI	96
FIGURA 40 – SC_INT – TRAFFICO INDOTTO – ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) VEICOLI LEGGERI	97
FIGURA 41 – SC_INT – TRAFFICO INDOTTO – ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	98
FIGURA 42 – SC_INT – TRAFFICO INDOTTO – ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) VEICOLI COMMERCIALI MEDI	99
FIGURA 43 – SC_INT – TRAFFICO INDOTTO – ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	100
FIGURA 44 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) - VEICOLI EQUIVALENTI	101
FIGURA 45 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) - VEICOLI LEGGERI	102
FIGURA 46 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) - VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI	103
FIGURA 47 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) - VEICOLI COMMERCIALI MEDI	104
FIGURA 48 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:30 – 13:30) - VEICOLI COMMERCIALI PESANTI	105

FIGURA 49 – SC_SDF - INTERSEZIONI ANALIZZATE	110
FIGURA 50 – SC_SDF – RETE MODELLIZZATA CON IL SOFTWARE VISSIM	110
FIGURA 51 – SC_SDF - INTERSEZIONE 1	111
FIGURA 52 – SC_SDF - INTERSEZIONE 2	114
FIGURA 53 – SC_INT – LOCALIZZAZIONE INTERSEZIONI – MICROMODELLO	117
FIGURA 54 – SC_INT – RETE MODELLIZZATA CON IL SOFTWARE VISSIM	117
FIGURA 55 – SC_INT - INTERSEZIONE 1	118
FIGURA 56 – SC_INT - INTERSEZIONE 2	121
FIGURA 57 – SC_SDF – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:00 – 13:00) – TOTALE VEICOLI	125
FIGURA 58 – TRAFFICO INDOTTO – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:00 – 13:00) – TOTALE VEICOLI	126
FIGURA 59 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (12:00 – 13:00) – TOTALE VEICOLI	127
FIGURA 60 – SC_SDF – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (17:30 – 18:30) – TOTALE VEICOLI	128
FIGURA 61 – TRAFFICO INDOTTO – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (17:30 – 18:30) – TOTALE VEICOLI	129
FIGURA 62 – SC_INT – FLUSSOGRAMMA ODP VENERDÌ (17:30 – 18:30) – TOTALE VEICOLI	130

7.2 INDICE FOTO

FOTO 1 – S1: VIA MILANO – DIREZIONE NORD	16
FOTO 2 – S2: VIA TORINO – DIREZIONE EST	16
FOTO 3 – S3: VIA FIRENZE – DIREZIONE EST	17
FOTO 4 – S4: STRADA I PADERNO-MONTANARO - DIREZIONE SUD	17

7.3 INDICE TABELLE

TABELLA 1: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO LUNEDÌ	22
TABELLA 2: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO MARTEDÌ	22
TABELLA 3: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO MERCOLEDÌ	23
TABELLA 4: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO GIOVEDÌ	23
TABELLA 5: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO VENERDÌ	23
TABELLA 6: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO SABATO	23
TABELLA 7: – DATI DISAGGREGATI – SETTIMANA TIPO – GIORNO DOMENICA	24
TABELLA 8: – FLUSSI DI TRAFFICO GENERATI – RIPARTITI PER FASCIA ORARIA E GIORNO DELLA SETTIMANA	24
TABELLA 9: – DATI DISAGGREGATI – MOVIMENTI GENERATI E ATTRATTI DALL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA – GIORNO VENERDÌ	26
TABELLA 10 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – LUNEDÌ – CORSIA 0	30
TABELLA 11 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – LUNEDÌ – CORSIA 1	30
TABELLA 12 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – MARTEDÌ – CORSIA 0	30
TABELLA 13 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – MARTEDÌ – CORSIA 1	30
TABELLA 14 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – MERCOLEDÌ – CORSIA 0	31
TABELLA 15 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – MERCOLEDÌ – CORSIA 1	31
TABELLA 16 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – GIOVEDÌ – CORSIA 0	31
TABELLA 17 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – GIOVEDÌ – CORSIA 1	31
TABELLA 18 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – VENERDÌ – CORSIA 0	32
TABELLA 19 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 127 – VENERDÌ – CORSIA 1	32
TABELLA 20 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO DEL TRAFFICO DI ENTRAMBE LE CORSIE – SEZIONE 127	32
TABELLA 21 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – LUNEDÌ – CORSIA 0	34
TABELLA 22 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – LUNEDÌ – CORSIA 1	34
TABELLA 23 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – MARTEDÌ – CORSIA 0	34
TABELLA 24 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – MARTEDÌ – CORSIA 1	34
TABELLA 25 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – MERCOLEDÌ – CORSIA 0	35
TABELLA 26 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – MERCOLEDÌ – CORSIA 1	35
TABELLA 27 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – GIOVEDÌ – CORSIA 0	35

TABELLA 28 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – GIOVEDÌ – CORSIA 1	35
TABELLA 29 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – VENERDÌ – CORSIA 0	36
TABELLA 30 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 219 – VENERDÌ – CORSIA 1	36
TABELLA 31 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO DEL TRAFFICO DI ENTRAMBE LE CORSIE – SEZIONE 219	36
TABELLA 32 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – LUNEDÌ – CORSIA 0	38
TABELLA 33 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – LUNEDÌ – CORSIA 1	38
TABELLA 34 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – MARTEDÌ – CORSIA 0	38
TABELLA 35 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – MARTEDÌ – CORSIA 1	38
TABELLA 36 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – MERCOLEDÌ – CORSIA 0	39
TABELLA 37 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – MERCOLEDÌ – CORSIA 1	39
TABELLA 38 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – GIOVEDÌ – CORSIA 0	39
TABELLA 39 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – GIOVEDÌ – CORSIA 1	39
TABELLA 40 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – VENERDÌ – CORSIA 0	40
TABELLA 41 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 304 – VENERDÌ – CORSIA 1	40
TABELLA 42 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO DEL TRAFFICO DI ENTRAMBE LE CORSIE – SEZIONE 304	40
TABELLA 43 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – LUNEDÌ – CORSIA 0	42
TABELLA 44 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – LUNEDÌ – CORSIA 1	42
TABELLA 45 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – MARTEDÌ – CORSIA 0	42
TABELLA 46 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – MARTEDÌ – CORSIA 1	42
TABELLA 47 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – MERCOLEDÌ – CORSIA 0	43
TABELLA 48 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – MERCOLEDÌ – CORSIA 1	43
TABELLA 49 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – GIOVEDÌ – CORSIA 0	43
TABELLA 50 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – GIOVEDÌ – CORSIA 1	43
TABELLA 51 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – VENERDÌ – CORSIA 0	44
TABELLA 52 – ANDAMENTO GIORNALIERO DEL TRAFFICO – SEZIONE 305 – VENERDÌ – CORSIA 1	44
TABELLA 53 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO DEL TRAFFICO DI ENTRAMBE LE CORSIE – SEZIONE 305	44
TABELLA 54 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 1 – VENERDÌ 13 LUGLIO 2018 MATTINA	49
TABELLA 55 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 1 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	51
TABELLA 56 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 1 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	53
TABELLA 57 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 2 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	56
TABELLA 58 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 2 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	58
TABELLA 59 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 3 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	61
TABELLA 60 – DATI DISAGGREGATI – INTERSEZIONE 3 – MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	63
TABELLA 61 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ MATTINA – VEICOLI EQUIVALENTI – RETE COMPARTO	65
TABELLA 62 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ MATTINA – VEICOLI EQUIVALENTI – RETE COMPARTO	66
TABELLA 63 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ MATTINA – VEICOLI EQUIVALENTI – RETE COMPARTO	66
TABELLA 64 – INTERSEZIONE 1 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA DEL VENERDÌ 13 LUGLIO 2018	72
TABELLA 65 – CONFRONTO SUL NUMERO DEGLI ADDETTI NELLE FASCE LAVORATIVE	86
TABELLA 66 – DISTRIBUZIONE DEL NUMERO DEGLI ADDETTI NEL CAMBIO TURNO	86
TABELLA 67 – ANDAMENTO DEI FLUSSI RIPARTITI PER GIORNI DELLA SETTIMANA	88
TABELLA 68 – RIPARTIZIONE DEI FLUSSI VEICOLARI SETTIMANILI PER CATEGORIA VEICOLARE	88
TABELLA 69 – SC_INT - DETTAGLIO SUL FLUSSO VEICOLARE GIORNALIERO PER FASCIA ORARIA E TIPOLOGIA VEICOLARE – GIORNO TIPO VENERDÌ	89
TABELLA 70 – FLUSSO INDOTTO - DETTAGLIO SUL FLUSSO VEICOLARE GIORNALIERO PER FASCIA ORARIA E TIPOLOGIA VEICOLARE – GIORNO TIPO VENERDÌ	90
TABELLA 71 – FLUSSO INDOTTO - DETTAGLIO SUL FLUSSO VEICOLARE GIORNALIERO PER FASCIA ORARIA E TIPOLOGIA VEICOLARE – ODP VENERDÌ	91
TABELLA 72 – DISTRIBUZIONE VEICOLI COMMERCIALI – FASCIA ORARIA 11:00 – 14:00 – VEICOLI EQUIVALENTI	91
TABELLA 73 – INDIVIDUAZIONE ODP – FLUSSO INDOTTO VEICOLI COMMERCIALI	92
TABELLA 74 – INDIVIDUAZIONE ODP – FLUSSO INDOTTO ADDETTI	92
TABELLA 75 – SC_INT – SCENARIO DI MASSIMO CARICO (FLUSSI ATTUALI+AGGIUNTIVI)	93
TABELLA 76 – SC_INT – PESI DELLE DIRETTRICI DI ACCESSO	95
TABELLA 77 – LOS INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE – FONTE HCM	109
TABELLA 78 – LOS INTERSEZIONI NON SEMAFORIZZATE E ROTATORIE – FONTE HCM	109
TABELLA 79 – SC_SDF - LIVELLI DI SERVIZIO - INTERSEZIONE 1	112

TABELLA 80 – SC_SDF - LUNGHEZZA MEDIA ACCODAMENTI - INTERSEZIONE 1	112
TABELLA 81 – SC_SDF - LIVELLI DI SERVIZIO - INTERSEZIONE 2	115
TABELLA 82 – SC_SDF - LUNGHEZZA MEDIA ACCODAMENTI - INTERSEZIONE 2	115
TABELLA 83 – SC_INT - LIVELLI DI SERVIZIO - INTERSEZIONE 1	119
TABELLA 84 – SC_INT - LUNGHEZZA MEDIA ACCODAMENTI - INTERSEZIONE 1	119
TABELLA 85 – SC_INT - LIVELLI DI SERVIZIO - INTERSEZIONE 2	122
TABELLA 86 – SC_INT - LUNGHEZZA MEDIA ACCODAMENTI - INTERSEZIONE 2	122
TABELLA 87 – VEICOLI TOTALI RILEVATI - INTERSEZIONE 2 E 3	124
TABELLA 88 – CONFRONTO CARATTERISTICHE SCENARI – INTERSEZIONE 1	131
TABELLA 89 – CONFRONTO RISULTATI MICRO SIMULAZIONI - INTERSEZIONE 1 – ODP VENERDÌ	132
TABELLA 90 – CONFRONTO CARATTERISTICHE SCENARI – INTERSEZIONE 1	133
TABELLA 91 – CONFRONTO RISULTATI MICRO SIMULAZIONI - INTERSEZIONE 1 – ODP VENERDÌ	134

7.4 INDICE GRAFICI

GRAFICO 1 – FLUSSI DI TRAFFICO GENERATI – RIPARTITI PER FASCIA ORARIA E GIORNO DELLA SETTIMANA	25
GRAFICO 2 – FLUSSI DI TRAFFICO GENERATI E ATTRATTI – RIPARTITI PER FASCIA ORARIA – GIORNO VENERDÌ	27
GRAFICO 3 – RIPARTIZIONE MODALE – SEZIONE 127 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO	32
GRAFICO 4 – ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO DEL TRAFFICO PER CLASSE VEICOLARE - SEZIONE 127	33
GRAFICO 5 – RIPARTIZIONE MODALE – SEZIONE 219 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO	36
GRAFICO 6 – ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO DEL TRAFFICO PER CLASSE VEICOLARE - SEZIONE 219	37
GRAFICO 7 – RIPARTIZIONE MODALE – SEZIONE 304 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO	40
GRAFICO 8 – ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO DEL TRAFFICO PER CLASSE VEICOLARE - SEZIONE 304	41
GRAFICO 9 – RIPARTIZIONE MODALE – SEZIONE 305 – ANDAMENTO MEDIO GIORNALIERO	44
GRAFICO 10 – ANDAMENTO GIORNALIERO MEDIO DEL TRAFFICO PER CLASSE VEICOLARE - SEZIONE 305	45
GRAFICO 11 – INTERSEZIONE 1: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - VENERDÌ 13 LUGLIO 2018 MATTINA	50
GRAFICO 12 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE MODALE - VENERDÌ 13 LUGLIO 2018 MATTINA	50
GRAFICO 13 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - VENERDÌ 13 LUGLIO 2018 MATTINA	50
GRAFICO 14 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - VENERDÌ 13 LUGLIO 2018 MATTINA	50
GRAFICO 15 – INTERSEZIONE 1: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	52
GRAFICO 16 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	52
GRAFICO 17 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	52
GRAFICO 18 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	52
GRAFICO 19 – INTERSEZIONE 1: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	54
GRAFICO 20 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	54
GRAFICO 21 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	54
GRAFICO 22 – INTERSEZIONE 1: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	54
GRAFICO 23 – INTERSEZIONE 2: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	57
GRAFICO 24 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	57
GRAFICO 25 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	57
GRAFICO 26 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	57
GRAFICO 27 – INTERSEZIONE 2: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	59
GRAFICO 28 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	59
GRAFICO 29 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	59
GRAFICO 30 – INTERSEZIONE 2: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	59
GRAFICO 31 – INTERSEZIONE 3: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 MATTINA	62
GRAFICO 32 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	62
GRAFICO 33 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	62
GRAFICO 34 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - MATTINA	62
GRAFICO 35 – INTERSEZIONE 3: FLUSSO VEICOLARE IN INGRESSO - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 SERA	64
GRAFICO 36 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE MODALE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	64
GRAFICO 37 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE FLUSSI IN INGRESSO ALL'INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	64

GRAFICO 38 – INTERSEZIONE 3: RIPARTIZIONE FLUSSI IN USCITA DALL’INTERSEZIONE - MARTEDÌ 4 GIUGNO 2019 - SERA	64
GRAFICO 39 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ – CONFRONTO – RETE COMPARTO	65
GRAFICO 40 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – MARTEDÌ – CONFRONTO – RETE COMPARTO	66
GRAFICO 41 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – MARTEDÌ – CONFRONTO – RETE COMPARTO	66
GRAFICO 42 – ANDAMENTO DELLE FUNZIONI DI COSTO BPR	70
GRAFICO 43 – ESEMPIO DELL’ANDAMENTO DELLE FUNZIONI DI COSTO BPR- AMBITO URBANO	70
GRAFICO 44 – ANDAMENTO GIORNALIERO TRAFFICO INDOTTO DAGLI ADDETTI	87
GRAFICO 45 – ANDAMENTO DEL FLUSSO VEICOLARE GIORNALIERO PER UNA SETTIMANA TIPO	88
GRAFICO 46 – TRAFFICO INDOTTO – TRAFFICO ADDETTI + TRAFFICO VEICOLI COMMERCIALI	92
GRAFICO 47 – SCENARIO DI MASSIMO CARICO (FLUSSI ATTUALI+AGGIUNTIVI)	94
GRAFICO 48 – SC_ SDF- PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO - INTERSEZIONE 1	111
GRAFICO 49 – SC_ SDF - PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 1	111
GRAFICO 50 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1A	112
GRAFICO 51 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1B	112
GRAFICO 52 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1C	113
GRAFICO 53 – SC_ SDF- PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO - INTERSEZIONE 2	114
GRAFICO 54 – SC_ SDF - PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 2	114
GRAFICO 55 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2A	115
GRAFICO 56 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2B	115
GRAFICO 57 – SC_ SDF – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2C	116
GRAFICO 58 – SC_ INT- PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO - INTERSEZIONE 1	118
GRAFICO 59 – SC_ INT - PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 1	118
GRAFICO 60 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1A	119
GRAFICO 61 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1B	119
GRAFICO 62 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 1: RAMO 1C	120
GRAFICO 63 – SC_ INT- PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO - INTERSEZIONE 2	121
GRAFICO 64 – SC_ INT - PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 2	121
GRAFICO 65 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2A	122
GRAFICO 66 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2B	122
GRAFICO 67 – SC_ INT – ACCODAMENTO MEDIO - INTERSEZIONE 2: RAMO 2C	123