

COMUNE DI CONEGLIANO



Piazza Cima, 15
31015 Conegliano (TV)

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

2° Settore Lavori Pubblici, Infrastrutture e Appalti

dirigente

ing. Mario Bortolot

referente GOP

ing. Paola Ghio

servizio amministrativo

dott.sa Francesca Comin

progettazione



mob-up s.r.l. - via Ferrovia, 26
31020 San Fior - Treviso - Italia
trl +30 0438 1710039
www.mob-up.it

progettista

ing. Marcello Favalessa

direttore tecnico

pian. urb. Marco Carretta

collaboratori

ing. Davide Fasan
ing. Alice Lunardi
ing. Marina Garbet
ing. Stefano Giuffrida

elaborato

QUADRO CONOSCITIVO

PARTE
B

file

B-QUADRO CONOSCITIVO_r02.docx

commessa

MB2018004

rev	data	descrizione	redatto	verificato
00	31.10.2019	Prima emissione	DF/AL	MF
01	14.02.2020	Aggiornamento elaborati	DF/AL	MF
02	28/01/2021	Aggiornamento per approvazione	DF/AL	MF

INDICE

1. Inquadramento	9
1.1 Inquadramento urbanistico	9
1.1.1. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.).....	9
1.1.2. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.).....	11
1.1.3. Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)	13
1.1.4. Il Piano degli Interventi (P.I.)	15
1.2 Inquadramento viario	17
1.3 Individuazione dell'area di studio	19
1.4 Zonizzazione	19
2. Caratterizzazione dell'offerta	23
2.1 Sistema viario	23
2.1.1. Gerarchizzazione viaria	23
2.1.2. Caratterizzazione dei nodi.....	25
2.2 Sosta.....	27
2.2.1. Sosta libera	28
2.2.2. Sosta a pagamento "strisce blu"	32
2.2.3. Parcheggi scambiatori o areali.....	33
2.2.4. Sosta a pagamento: parcheggi interrati e gestiti da privati.....	34
2.3 Trasporto pubblico	35
2.3.1. Linee urbane.....	35
2.3.2. Linee scolastiche	39
2.3.3. Linee extraurbane.....	40
2.3.4. Copertura del servizio TPL urbano	41
2.4 Rete ciclabile	47
2.4.1. Percorsi ciclo-pedonali esistenti	47
2.4.2. Bike-sharing.....	49
2.5 Zona a traffico limitato	49
3. Caratterizzazione delle domanda	51
3.1 Sistema viario – trasporto privato.....	51
3.1.1. Rilievo flussi di linea (radar).....	51
3.1.2. Indagini cordonali - questionari	58
3.1.3. Indagini cordonali – targhe	77
3.1.4. Rilievo dei volumi di traffico ai nodi	82
3.1.5. Questionari online	85
3.1.6. Dati ISTAT.....	87
3.1.7. Percorsi principali di attraversamento (GPS).....	91

3.2 Sosta.....	108
3.2.1. Sosta libera	108
3.2.2. Sosta a pagamento	110
3.2.3. Parcheggi scambiatori/areali	111
3.2.4. Sosta a pagamento: parcheggi interrati e gestiti da privati.....	112
3.3 Il Trasporto Pubblico Locale.....	113
3.3.1. Utilizzo trasporto pubblico.....	113
3.3.2. Domanda trasporto pubblico urbano	113
3.3.3. Domanda trasporto pubblico extraurbano	114
3.4 Rete ciclabile	116

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Estratto PTRC tav. 4 Mobilità	11
Figura 2: tavola 4.1 del P.R.C.P.....	13
Figura 3: Tav.4 P.A.T. "Carta della trasformabilità, azioni strategiche, valori e tutele.....	14
Figura 4: Tav.5 P.I. "Aree servizi interesse comunale, programmazione opere pubbliche	16
Figura 5: Inquadramento viario.....	18
Figura 6: zonizzazione.....	22
Figura 7: Area di censimento offerta sosta: sosta a pagamento (blu), sosta libera (arancione) e	27
Figura 8: Numero stalli per tipologia di regolamentazione.....	28
Figura 10: Zone tariffarie: "Zona A" (giallo), "Zona B" (magenta) e "Zona C" (blu)	33
Figura 11: Linee del trasporto pubblico urbano del Comune di Conegliano	36
Figura 12: Linee trasporto pubblico urbano	38
Figura 13: Stazione di inizio/termine linee extraurbane del Comune di Conegliano.....	39
Figura 14: Area di influenza di una fermata del TP urbano.....	41
Figura 15: Area di influenza delle fermate (raggio 300 m)	44
Figura 16: Area urbana del Comune di Conegliano	45
Figura 17: aree urbane coperte e scoperte dal servizio TP urbano	46
Figura 18: Rete ciclabile esistente.....	48
Figura 19: Planimetria ZTL.....	50
Figura 20: Esempio strumentazione radar Icoms TMS-SA4	52
Figura 21: Planimetria con individuazione posizione radar	54
Figura 22: Esempio radar posizionato nella sezione S04 (viale Italia) in direzione Treviso.....	57
Figura 23: Esempio radar posizionato nella sezione S04 (viale Italia) in direzione San Fior	57
Figura 24: Somministrazione dei questionari lungo strada	58
Figura 25: questionario utilizzato nella campagna di rilievo lungo strada	60
Figura 26: Posizionamento sezioni cordonali	61
Figura 27: Veicoli entranti nelle sezioni cordonali nell'ora di punta 07:30 - 08:30.....	63
Figura 28: Veicoli uscenti dalle sezioni cordonali nell'ora di punta 07:30 - 08:30.....	64

Figura 29: Ripartizione dei flussi rilevati al cordone tra flussi di attraversamento e spostamenti interni-esterni	65
Figura 30: Ripartizione dei flussi di attraversamento in attraversamento puro o con fermata in fermata interna	66
Figura 31: Ripartizione flussi di attraversamento e di destinazione intera rilevati	67
Figura 32: Ripartizione flussi di attraversamento e di origine interna rilevati nell'ora di punta 07:30 - 08:30	68
Figura 33: Motivazione delle fermate intermedie degli spostamenti di attraversamento dell'area di studio	69
Figura 34: Motivazione degli spostamenti con destinazione interna all'area di studio provenienti dall'esterno	70
Figura 35: Motivazione degli spostamenti con destinazione esterna all'area di studio provenienti dall'interno	71
Figura 36: Spostamenti generati dal centro urbano con destinazione esterna	72
Figura 37: Spostamenti attratti dal centro urbano con origine da un comune limitrofo a Conegliano ..	75
Figura 38: Postazione di rilievo C14E – via Ortigara.....	77
Figura 39: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Sud - ore 07:30 - 08:30	79
Figura 40: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Est - ore 07:30 - 08:30.....	80
Figura 41: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Nord-Est - ore 07:30 - 08:30.....	80
Figura 42: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Nord - ore 07:30 - 08:30.....	81
Figura 43: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Sud-Ovest - ore 07:30 - 08:30	81
Figura 44 Rilievo nel nodo 10 (via Ferdinando Zamboni - via M. Giunti - via Cettolini)	84
Figura 45 Rilievo nel nodo 49 (via Marcorà - via Cal delle Rive (Ogliano).....	84
Figura 46: Questionario online sulla mobilità	85
Figura 47: Rappresentazione dei percorsi GPS.....	91
Figura 48: Percorso SC01-SC05	93
Figura 49: Curve di deflusso SC01-SC05 (direzione sud - est)	94
Figura 50: Curve di deflusso SC05-SC01 (direzione est - sud)	95
Figura 51: Percorso SC01-SC07	96
Figura 52: Curve di deflusso SC01 - SC07 (direzione sud - nord-est).....	97
Figura 53: Curve di deflusso SC07 - SC01 (direzione nord-est - sud).....	98

Figura 54: Percorso SC01-SC09	99
Figura 55: Curve di deflusso SC01 - SC09 (direzione sud – nord-est)	100
Figura 56: Curve di deflusso SC09 - SC01 (direzione nord-est - sud)	101
Figura 57: Percorso SC01-SC11	102
Figura 58: Curve di deflusso SC01 - SC11 (direzione sud - nord)	103
Figura 59: Curve di deflusso SC11 - SC01 (direzione nord - sud)	104
Figura 60: Percorso SC06-SC11	105
Figura 61: Curve di deflusso SC06 - SC11 (direzione est - nord)	106
Figura 62: Curve di deflusso SC11 - SC06 (direzione nord - est)	107
Figura 63: Abbonamenti venduti per linea urbana (dati 2017, MOM).....	114
Figura 64: Tipologia di abbonamenti venduti per il servizio urbano (dati 2017, MOM)	114
Figura 65: Linee extraurbane con il maggior numero di abbonamenti venduti.....	115

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Zonizzazione - caratteristiche socioeconomiche.....	21
Tabella 2: Nodi principali del Comune di Conegliano, tipo di intersezione e giorni di rilievo.....	26
Tabella 3: Offerta sosta libera nell'area di studio	32
Tabella 4: Offerta sosta a pagamento	32
Tabella 5: Parcheggi interrati nel centro di Conegliano.....	34
Tabella 6: Linee Servizio urbano del Comune di Conegliano	35
Tabella 7: Copertura giornaliera servizio TPL urbano.....	37
Tabella 8: Linee scolastiche del Comune di Conegliano	39
Tabella 9: Linee extraurbane in arrivo e partenza da Conegliano	40
Tabella 10: Abitati serviti da TPL per ciascuna zona di Conegliano	43
Tabella 11: Percorsi ciclabili del Comune di Conegliano	47
Tabella 12: Metodi di stima della domanda nel sistema di trasporto privato	51
Tabella 13: Localizzazione delle sezioni di indagine	53
Tabella 14: Flussi massimi nell'ora di punta delle 07:30 - 08:30.....	57
Tabella 15: Interviste effettuate durante la campagna di rilievo lungo strada e percentuale di campionamento.....	62
Tabella 16: Ripartizione flussi rilevati al cordone.....	65
Tabella 17: Ripartizione degli spostamenti di attraversamento per attraversamento puro e con fermata	66
Tabella 18: Flussi di attraversamento con fermata interna suddivisi per motivazione	69
Tabella 19: Spostamenti con destinazione interna all'area di studio suddivisi per motivazione.....	70
Tabella 20: Spostamenti con origine interna e destinazione esterna all'area di studio suddivisi per motivazione	71
Tabella 21: Spostamenti più frequenti generati dalla zona urbana di Conegliano con destinazione esterna	72
Tabella 22: Spostamenti più frequenti attratti dalla zona urbana di Conegliano.....	74
Tabella 23: Tempi di attraversamento della rete nelle sezioni di maggior interesse - ore 07:30 - 08:30	78
Tabella 24: Nodi principali del Comune di Conegliano, tipo di intersezione e giorni di rilievo.	84

Tabella 25: Scelta modale del sottogruppo socioeconomico studenti	87
Tabella 26: Parametri del modello di generazione	89
Tabella 27: Parametri del modello di distribuzione	90
Tabella 28: Vie censite nell'indagine sulla domanda di sosta libera e relativo numero di stalli	109
Tabella 29: Vie censite nell'indagine sulla domanda di sosta a pagamento e relativo numero di stalli	111
Tabella 30: Numero di stalli censiti nell'indagine sulla domanda di sosta dei parcheggi interrati a pagamento	113
Tabella 31: Questionari online - piste ciclabili	116

QUADRO CONOSCITIVO

Il presente elaborato è dedicato alla descrizione dello stato attuale della rete. Il quadro conoscitivo è articolato in tre macro-sezioni: nella prima viene fatto un inquadramento dell'area di studio. Nella seconda sezione è presentato il modello di offerta nelle sue componenti: sistema viario, sosta e trasporto pubblico locale. Nella terza sezione viene esposta la caratterizzazione del modello di domanda, nelle sue componenti, illustrando metodi di indagine e dati ottenuti.

1. INQUADRAMENTO

L'attività d'inquadramento della mobilità nell'ambito della città di Conegliano è stata condotta con gli obiettivi di descrivere l'assetto del traffico nei vari settori del sistema di trasporto e creare un background conoscitivo in grado di fornire i dati per poter valutare le proposte di intervento sul sistema trasportistico attuale.

A tale scopo sono state sviluppate diverse attività di indagine con il fine di individuare la zona di studio e poterne creare una schematizzazione efficace che servirà come base per i passi successivi per la caratterizzazione di domanda e offerta del sistema di trasporto.

1.1 Inquadramento urbanistico

1.1.1. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Il P.T.R.C. adottato con D.G.R. n° 372 del 17 febbraio 2009 "Variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica" in tema di mobilità, al fine di migliorare la circolazione delle persone e delle merci in tutto il territorio regionale, promuove una maggiore razionalizzazione dei sistemi insediativi e delle reti di collegamento viario di supporto, anche mediante la ristrutturazione delle infrastrutture esistenti.

Nella cura e nello sviluppo della rete viaria primaria e secondaria, si deve conseguire una maggiore efficienza complessiva del sistema viario regionale, attraverso alcune linee d'azione principali che prevedono:

- il potenziamento dell'interscambio ferro - gomma fra servizi pubblici, attraverso una razionalizzazione ed integrazione dei servizi su gomma ed attraverso la concentrazione dei punti di sosta delle autocorse, anche in prossimità delle stazioni o fermate ferroviarie, realizzando adeguati spazi attrezzati o opportune piattaforme logistiche comprensoriali;
- un'offerta di trasporto basata sull'utilizzo integrato dei mezzi pubblici, possibilmente con tecnologia e combustibili a basso impatto ambientale, attraverso il potenziamento dell'offerta di trasporto su rotaia e la creazione di un efficace sistema di scambio intermodale con i mezzi su gomma, siano essi di servizio pubblico (autolinee urbane ed extraurbane) che privati (autoveicoli, motocicli, biciclette, ecc.), favorendo in particolare il soddisfacimento delle esigenze di mobilità espresse dalla popolazione scolastica e lavorativa;

- sistema di parcheggi scambiatori, preferibilmente al di fuori di contesti di particolare valore storico e paesaggistico, connessi funzionalmente alla rete del servizio pubblico di trasporto, nonché autoparchi attrezzati per camion in prossimità delle aree industriali;
- il Servizio Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR) quale strumento di decongestione dei traffici che investono l'area veneta caratterizzata da un modello insediativo (produttivo e residenziale) diffuso;
- la possibilità di accesso alle reti viarie principali attraverso svincoli, da attivarsi anche mediante contro-strade da ricondurre agli svincoli regolamentati, con esclusione degli accessi privati;
- lo sviluppo ordinato e funzionale delle aree di sosta afferenti al sistema autostradale e in particolare la realizzazione di una rete di impianti attrezzati dedicati alla sosta dei mezzi pesanti, nel rispetto di specifiche linee guida da adottarsi da parte della Giunta Regionale.

La Regione incentiva inoltre le Province e i Comuni alla realizzazione di una adeguata estensione rete di piste ciclabili in ambito urbano ed extraurbano per creare percorsi sicuri da destinare a tale forma di mobilità e al fine di permettere una visita sostenibile e poco impattante del territorio.

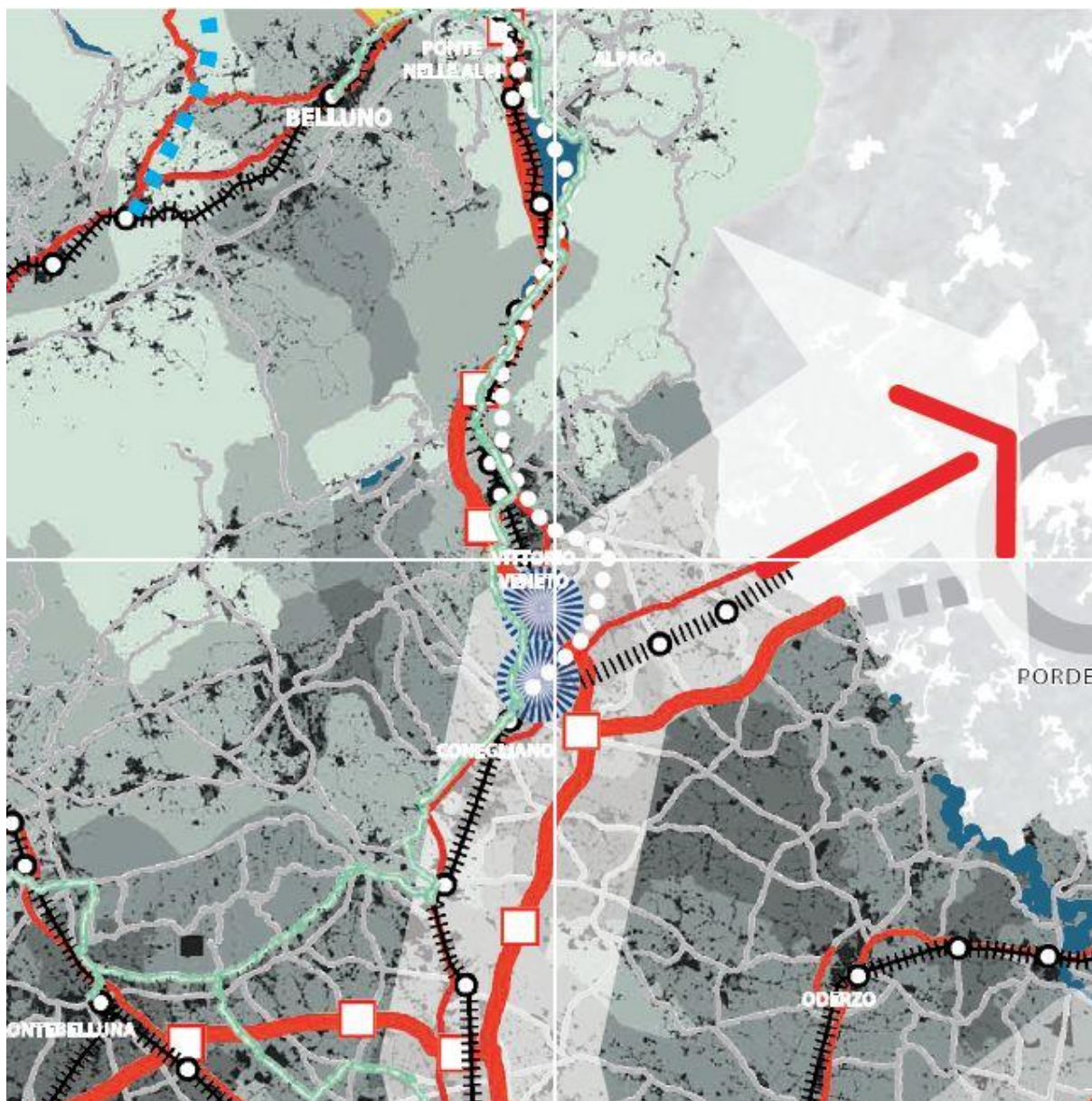


Figura 1: Estratto PTRC tav. 4 Mobilità

1.1.2. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Treviso ai sensi dell'art 23 della L.R. n. 11/2004 è stato approvato dalla Regione Veneto con Deliberazione di Giunta Regionale n°1137 del 23/03/2010.

Il Piano definisce il sistema stradale veneto come una rete policentrica distribuita fondamentale su nodi di quattro livelli:

- il primo costituito dai centri di Venezia-Mestre, Padova e Verona;
- il secondo dalle città di Treviso, Vicenza, Belluno e Rovigo;
- il terzo dalle cittadine presenti all'interno delle singole province ed in particolare, per quanto riguarda la provincia, dai comuni di Castelfranco, Montebelluna, Conegliano, Vittorio Veneto e Oderzo;

- il quarto dai restanti capoluoghi comunali che gravitano per interessi socioeconomici su centri di livello superiore.

Tale sistema, fondato sul rispetto di eque distanze tra i centri, è giustificato dalla organizzazione dell'attività agricola che in passato costituiva la prevalente occupazione della Marca Trevigiana e di gran parte del Veneto. Il modello così costituito ha rivelato nel tempo dei limiti funzionali, dovuti principalmente alle profonde trasformazioni urbanistiche ed economico - sociali attuate nel territorio.

Le varie analisi di Piano hanno portato alla redazione della tavola 4-1 (Figura 2) che riporta:

- la classificazione tecnico funzionale della viabilità esistente;
- la viabilità in progetto e in fase di realizzazione;
- la viabilità di piano;
- nodi infrastrutturali viari e ferroviari.

Nello specifico il PTCP di Treviso prevede per il territorio di Conegliano e limitrofo:

- la realizzazione di un nuovo collegamento tra la Variante alla SP 39 Via Fabbri e il casello Autostradale sulla A27 di Conegliano;
- la liberazione del tratto autostradale tra Conegliano e Vittorio Veneto Nord;
- la realizzazione di un nuovo collegamento tra la zona industriale sul Menare (comune di Conegliano e di Vittorio Veneto) e il casello autostradale sulla A27 di Vittorio Sud;
- il Sistema Ferroviario Metropolitan Regionale tra Conegliano e Treviso sulla rete ferroviaria esistente;
- la realizzazione di percorsi ciclopedonali che colleghino Conegliano con Treviso, Vittorio Veneto, Revine e Vazzola indicativamente lungo la viabilità Statale o provinciale.

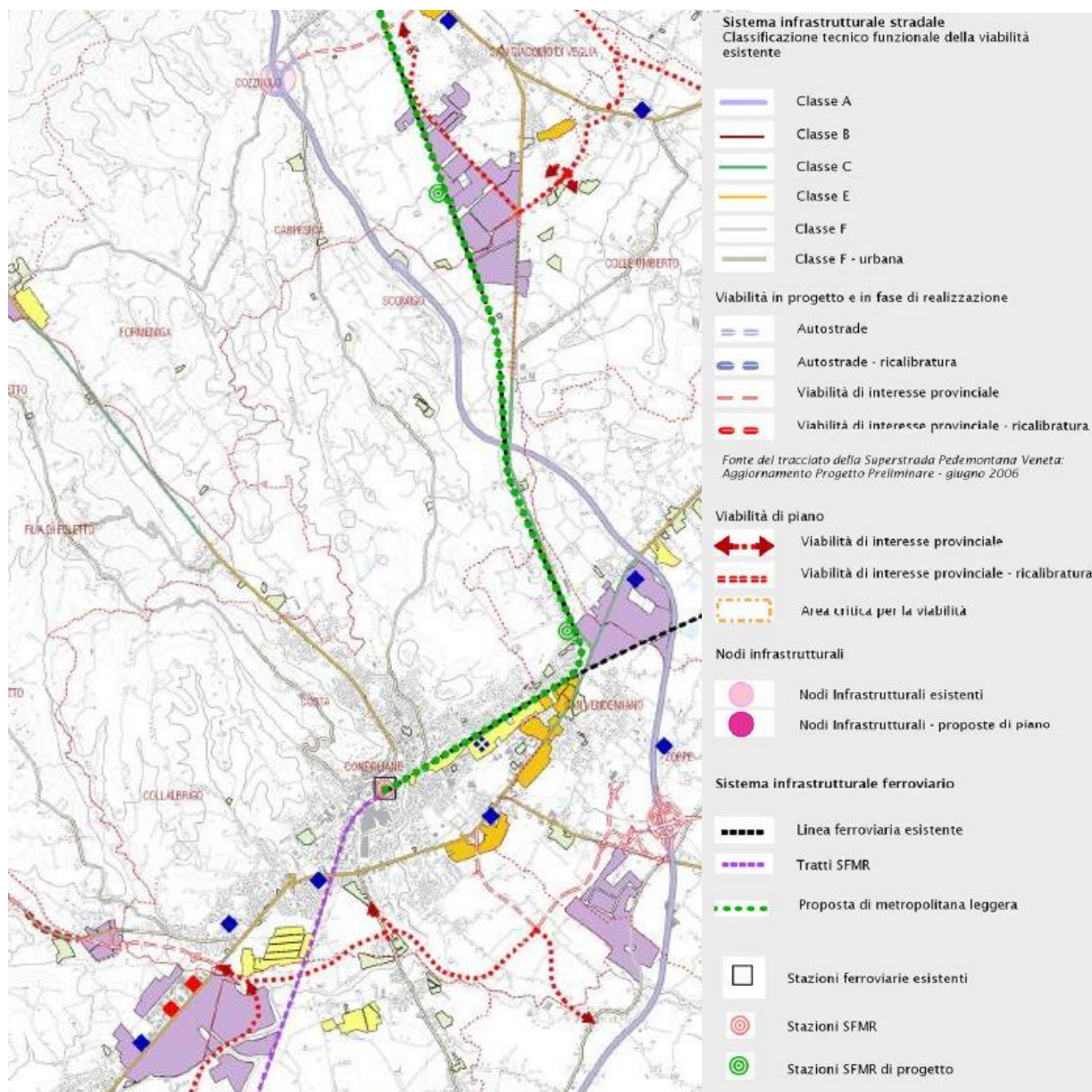


Figura 2: tavola 4.1 del P.R.C.P.

1.1.3. Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)

Il Piano di Assetto del Territorio del Comune di Conegliano è stato approvato con Conferenza di Servizi del 16.12.2016 e ratificato dal Presidente della Provincia di Treviso con Decreto del 10.01.2017 ai sensi dell'art. 15 comma 6 della L.R. 23/04/2004.

Il P.A.T. individua con apposita simbologia le infrastrutture e attrezzature di maggior rilevanza (strade e linea ferroviaria) a livello sovracomunale e acquisisce le indicazioni di P.T.C.P. relativamente alla linea metropolitana (S.F.M.R.) prevista tra Conegliano e Vittorio Veneto.

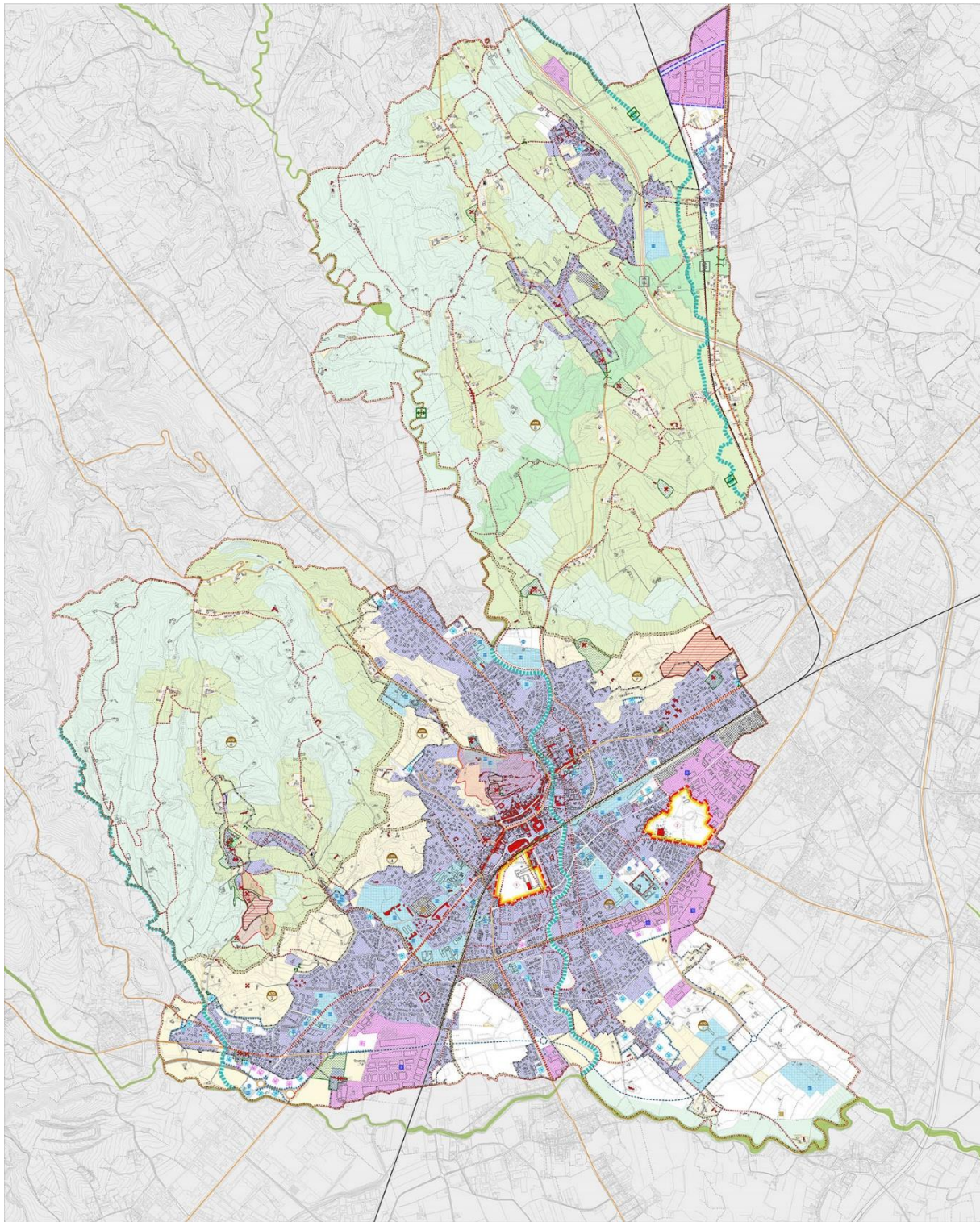


Figura 3: Tav.4 P.A.T. "Carta della trasformabilità, azioni strategiche, valori e tutele"

1.1.4. Il Piano degli Interventi (P.I.)

Il Piano degli Interventi n. 2 (P.I. N.2) è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 100 del 26 luglio 2018 e approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 116 del 25 ottobre 2018 (oltre a varianti precedenti). Gli obiettivi del Piano degli Interventi riguardano:

- l'allontanamento del traffico pesante dai centri urbani attraverso la realizzazione di opere di viabilità alternativa;
- il disinquinamento;
- l'ottimizzazione dell'uso delle reti e del modello di mobilità attraverso il controllo della generazione degli spostamenti, la realizzazione di direttrici preferenziali per i mezzi di servizio pubblico e la realizzazione di parcheggi scambiatori;
- la realizzazione di itinerari ed attrezzature ciclabili separati dal traffico motorizzato;
- il restauro ed il miglioramento dell'ambito urbano attraverso la difesa attiva delle aree residenziali, dei centri storici e delle "località centrali" con formazione di "isole" protette ed inaccessibili al traffico primario;
- la eliminazione, lungo la viabilità interna ai perimetri dei centri urbani, di insegne e cartelloni pubblicitari, con esclusione di quelli indicanti pubblici servizi, attrezzature pubbliche e private di assistenza stradale, attrezzature ricettive e della ristorazione e delle attività commerciali prospicienti, nonché la regolamentazione dei posizionamenti e la tipologia delle insegne e cartelloni pubblicitari per la restante viabilità comunale;
- la sistemazione organica degli accessi esistenti di insediamenti residenziali, industriali e commerciali alle strade di scorrimento primario, in particolare lungo la S.S. 13, attraverso la realizzazione di opere, rotatorie e raccordi che garantiscano la sicurezza della circolazione;
- la localizzazione di aree da destinare a distributori di carburante, preferibilmente, nelle fasce di rispetto della viabilità extraurbana e lungo le aste di collegamento con le aste primarie.

1.2 Inquadramento viario

Il comune di Conegliano si trova nell'area nord della provincia di Treviso e confina a Nord con il comune di Vittorio Veneto, a ovest con San Pietro di Feletto, a sud con Santa Lucia di Piave e Susegana e a est con Colle Umberto, San Fior e San Vendemiano.

Il comune è attraversato dalla rete autostradale, ma nel territorio comunale non è presente alcun casello, difatti il casello "Conegliano" si trova nel comune di San Vendemiano.

Per quanto riguarda la rete viaria si segnalano tra i principali assi:

- Autostrada A4;
- Strada statale 13 – "Pontebbana": viale Italia, viale Venezia;
- Strada provinciale 103: via Calpena, via Marcorà;
- Strada provinciale 635: via Immacolata di Lourdes;
- Strada provinciale 164: via Costa Alta, via Guizza;
- Strada provinciale 15: via Resistenza;
- Strada provinciale 47: via Daniele Manin;
- Strada provinciale 38 e 38var: via Ortigara, via Crevada;
- Strada provinciale 130: via Podgora.

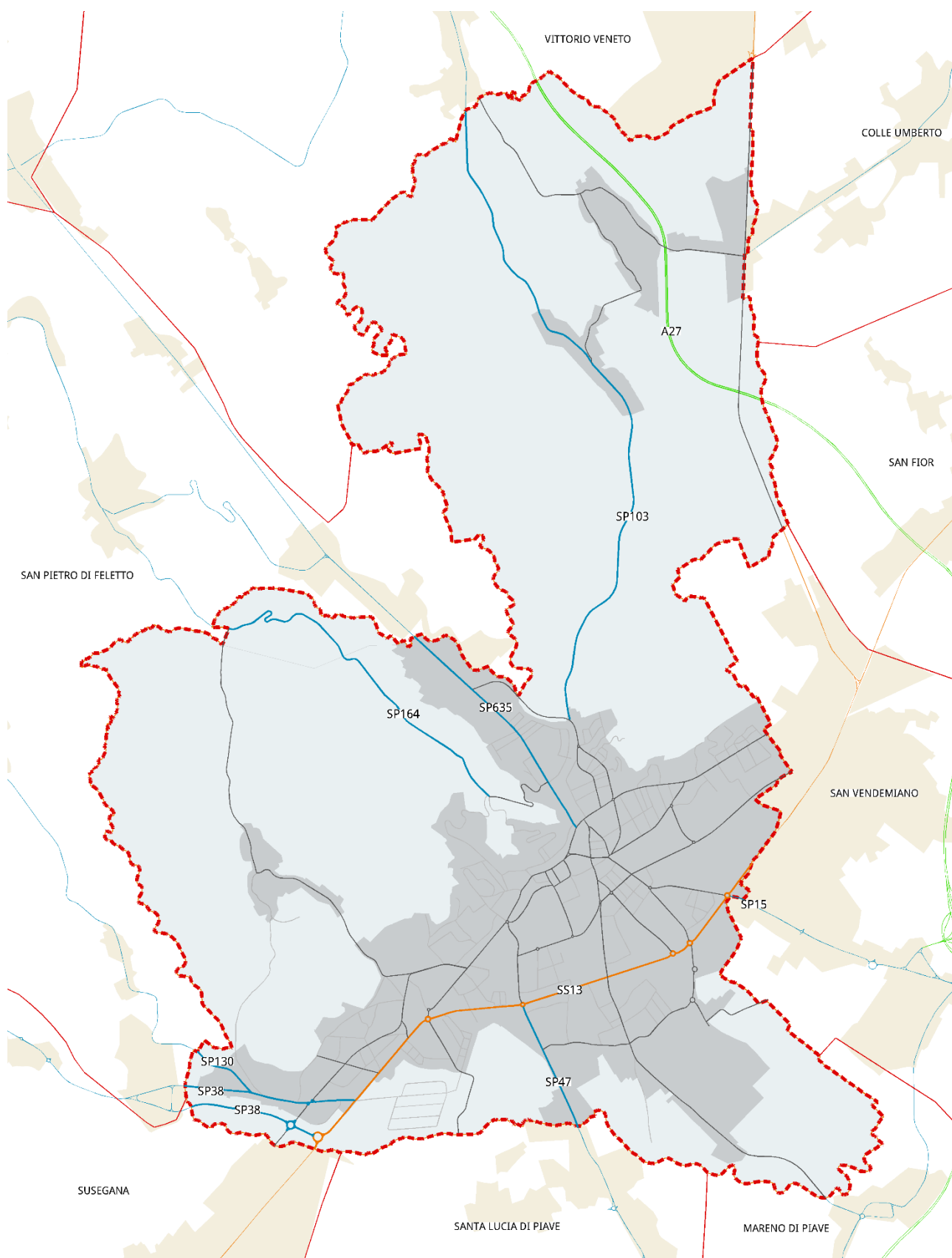


Figura 5: Inquadramento viario

1.3 Individuazione dell'area di studio

L'area di studio rappresenta il territorio all'interno del quale si può ritenere si esauriscano la maggior parte degli effetti previsti dagli interventi sul sistema di trasporto; esso, comprende dunque il territorio all'interno del quale si trova il sistema di trasporto sul quale si vuole indagare.

Nel caso in oggetto, l'area di studio deve comprendere tutta l'area urbanizzata di Conegliano individuata come la parte di territorio comunale racchiusa tra i confini comunali est, sud, ed il perimetro dei "centri abitati" come individuato nel P.A.T. comunale. Tale area, comprende anche i centri abitati di Scomigo e Ogliano, nella parte nord del territorio comunale, posizionati esternamente al cordone delle indagini di studio.

Il modello dell'offerta, come descritto al Capitolo 2, è stato ricostruito relativamente al territorio così individuato e gli interventi atti a perseguire le finalità del piano in oggetto ricadranno generalmente all'interno di esso.

1.4 Zonizzazione

La definizione di una zonizzazione dell'area di studio e degli ambiti con cui esso intrattiene relazioni di traffico significative deriva dall'esigenza di rappresentare il fenomeno degli spostamenti in termini aggregati, raggruppandoli cioè per zone. A ciascuna zone è attribuito un nodo centroide in cui si ipotizzando concentrate tutte le origini e le destinazioni relative ad una zona. Tali centroidi sono collegati alla rete viaria attraverso degli archi, chiamati connettori.

Al fine di una corretta rappresentazione del sistema della domanda di trasporto, l'operazione di zonizzazione deve rispettare alcuni criteri di omogeneità:

- Omogeneità territoriale;
- Omogeneità socioeconomica;
- Omogeneità fisica;
- Omogeneità trasportistica.

Il più importante dei criteri sopra elencati è quello di omogeneità trasportistica: è evidente che l'operazione di zonizzazione è strettamente legata alla fase di schematizzazione del modello di offerta ed in particolare alla creazione del grafo, ossia la selezione delle infrastrutture di trasporto rilevanti cui le zone sono connesse.

L'operazione di zonizzazione è stata effettuata dunque aggregando zone censuarie ISTAT, che rappresentano le zone territoriali minime per le quali sono disponibili dati socioeconomici, ma anche tenendo conto della conformazione viaria e delle infrastrutture di trasporto.

Alla luce di quanto sopra riportato, si è scelto di effettuare una zonizzazione territoriale spinta, sulla traccia di quanto già fatto nel P.U.T. del 2000, che, accompagnata a un modello di offerta comprensivo di tutta la rete principale e inferiore ricadente nell'area di studio, permette di ottenere una maggior precisione modellistica e quindi della rappresentazione dello stato del traffico.

Operando in questi termini si riesce ad ottenere una rappresentazione molto precisa, permettendo una simulazione degli effetti degli interventi che verranno proposti, non solo a livello di area (macro), ma anche a livello locale, della singola intersezione o del singolo arco stradale (micro).

In particolare, sono state individuate sessanta (60) zone di traffico, individuate come in Figura 6. Vengono riportate in Tabella 1 per ciascuna zona di traffico il codice identificativo della particella censuaria, numero di residenti, numero di lavoratori, numero di studenti con età inferiore ai 18 anni e numero di attività produttive. Questi ultimi dati, ottenuti dai valori censuari ISTAT del 2011, sono stati utilizzati per la stima della domanda della mobilità.

Il modello, pertanto, presenta 60 centroidi interni che, nella fase di costruzione del modello di offerta sono stati collegati alla rete stradale tramite archi connettori: tali centroidi sono stati numerati da 1 a 60 con il prefisso I che sta a simboleggiare il fatto che siano centroidi appartenenti ad una zona interna.

ZONA	Sezioni censuarie ISTAT	Residenti	Attività
I01	234, 235, 236, 237, 510	243	17
I02	227, 228, 229, 230, 231, 232, 233	414	7
I03	238, 240, 562	101	36
I04	220, 221, 222, 223, 224, 225, 561	652	36
I05	201, 202, 203, 204	645	29
I06	215, 216, 217, 218, 219	342	64
I07	543	0	175
I08	242, 243, 51	177	4
I09	179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 519	625	65
I10	205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214	1322	37
I11	191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	320	72
I12	169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178	603	72
I13	163, 164, 165, 166, 167	228	57
I14	157, 158, 159, 160, 161, 162, 190	432	23
I15	140, 141, 142, 143, 144, 241	380	32
I16	136, 137, 138, 139, 168	548	18
I17	255, 256, 257, 258, 259, 260	109	13
I18	254	9	0
I19	261, 262, 263, 264, 265, 266, 267	299	36
I20	245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 293, 522	699	11
I21	291, 518	156	17
I22	288, 289, 290	83	64
I23	349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366	915	113
I24	367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 517, 520, 521, 527, 530	846	31
I25	268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 287	1225	170
I26	296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 305, 308, 309, 310	1475	68
I27	303, 508, 559	360	53

I28	130, 131, 132, 133, 134, 135	565	52
I29	29, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153	353	48
I30	147, 148, 155, 156	148	24
I31	488	32	13
I32	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 154	868	64
I33	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32	867	549
I34	278, 280, 281	236	26
I35	282, 283, 284, 285, 286	318	71
I36	295, 306, 307, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322	897	138
I37	333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 345	473	223
I38	323, 324, 330, 331, 332	597	131
I39	325	78	27
I40	327, 328	307	20
I41	326	117	11
I42	91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98	649	23
I43	99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	450	20
I44	83, 84, 85, 87, 88, 89, 558	538	135
I45	108, 109, 110, 111, 112, 113	602	165
I46	74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82	887	109
I47	61, 69, 70, 71, 72, 73	697	121
I48	18, 19, 64	299	105
I49	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17	563	208
I50	55, 56, 57, 58, 59, 60, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129	833	71
I51	2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 52	517	86
I52	43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 529	818	25
I53	53, 54, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408	1658	125
I54	491	109	24
I55	397, 409, 410, 413, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 512, 513, 523, 563	2101	75
I56	438, 439, 440, 444, 445, 446, 448, 531, 532, 533	445	23
I57	461, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 471, 472, 473, 474, 482, 483, 501, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 560	1167	82
I58	557	6	36
I59	62, 63, 65, 66, 67, 68	667	97
I60	344, 347, 514	400	155

Tabella 1: Zonizzazione - caratteristiche socioeconomiche

Ai centroidi interni, vengono aggiunti quelli esterni, rappresentati dalle sezioni di ingresso e uscita dall'area di studio. Queste sezioni sono dette "sezioni cordonali" e sono posizionate in corrispondenza delle strade principali di attraversamento del confine dell'area di studio, detto cordone. I centroidi

cordonali sono quindici (15) e sono numerati progressivamente e riportano il prefisso SC per richiamare la sezione cordonale (vedi Figura 6).

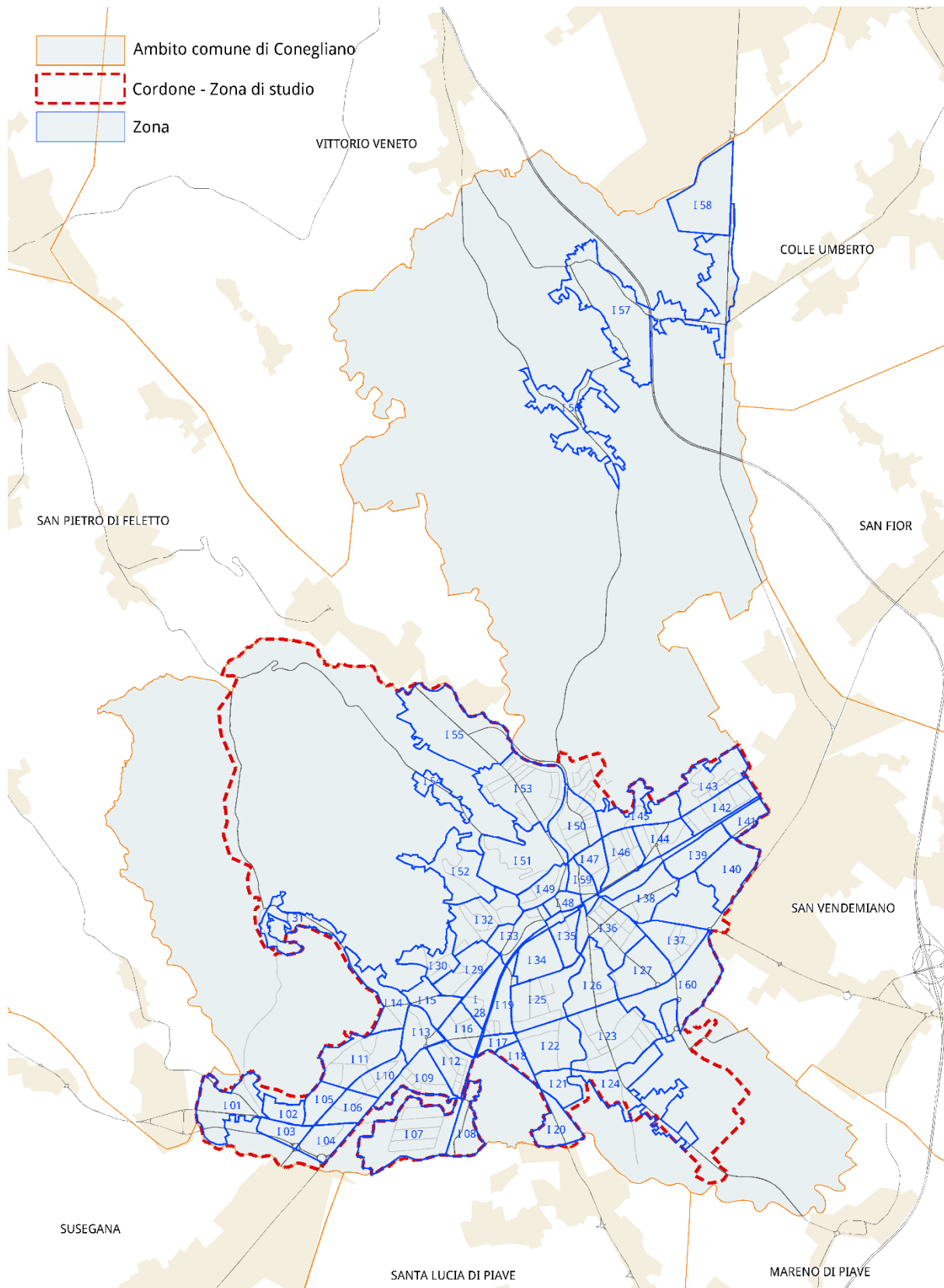


Figura 6: zonizzazione

2. CARATTERIZZAZIONE DELL'OFFERTA

2.1 Sistema viario

La classificazione funzionale delle strade è una delle operazioni maggiormente significative nella definizione delle strategie di gestione della rete stradale in quanto attribuisce alle sue componenti il compito di assolvere a diverse funzioni rispetto alle esigenze poste dalle diverse componenti di traffico.

A tal scopo, il presente capitolo descrive la caratterizzazione dell'offerta di trasporto stradale condotta all'interno dell'area di studio finalizzata alla classificazione funzionale e geometrica delle strade e alla definizione del modello di offerta utilizzato nei modelli di simulazione (vedasi Parte "E – Modellazione e analisi degli scenari").

L'obiettivo dell'indagine è stato quello di rilevare le caratteristiche geometrico-funzionali degli archi e dei nodi della rete stradale all'interno dell'area di studio come definita nel paragrafo 1.3.

2.1.1. Gerarchizzazione viaria

Gli archi stradali sono stati divisi in rapporto alle caratteristiche di interesse riconducibili in:

- Localizzazione: urbana o extraurbana;
- Caratteristiche d'utilizzo:
 - Limite di velocità;
 - Presenza o meno di sosta a bordo strada;
 - Accessibilità ai mezzi pesanti;
- Caratteristiche geometriche:
 - Lunghezza;
 - Numero di corsie;
 - Larghezza delle corsie.

Tali caratteristiche saranno utili a definire gli attributi di arco per la definizione del sotto-modello di offerta meglio descritto nella Parte "E – Modellazione e analisi degli scenari".

Parallelamente alla classificazione definita dalle caratteristiche sopra descritte, è stata eseguita una classificazione di tipo funzionale con riferimento alle strade urbane, coerentemente con quanto riportato nell'art. 2 del Nuovo Codice della Strada, nelle Norme C.N.R. e alle *"Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"*:

- Autostrade: hanno la funzione di escludere il centro abitato dai problemi legati al traffico di attraversamento. Nel caso di centri abitati di vaste dimensioni, alcuni tronchi terminali delle autostrade extraurbane, in quanto aste autostradali di penetrazione urbana, hanno la funzione di consentire un elevato livello di servizio anche per la parte finale (o iniziale) degli spostamenti di scambio tra il territorio extraurbano e quello urbano. Per questa categoria di strade sono ammesse solamente le componenti di traffico relative ai movimenti veicolari, per cui risultano escluse le componenti di traffico relative ai pedoni, ai velocipedi, ai ciclomotori, alla fermata ed alla sosta (salvo quelle di emergenza);

- Strade di scorrimento veloce: intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento;
- Strade di scorrimento: in aggiunta alla funzione delle autostrade nei riguardi del traffico di attraversamento e del traffico di scambio, hanno la funzione di garantire un elevato livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza propri dell'ambito urbano (traffico interno al centro abitato). Per questa categoria di strade è prevista la possibilità di elevare il limite di velocità, fissato per le strade urbane a 50 Km/h, fino a 70 Km/h (art. 142 del nuovo C.d.s.). Su tali strade sono ammesse tutte le componenti di traffico, escluse la circolazione dei veicoli a trazione animale, dei velocipedi e dei ciclomotori, qualora la velocità ammessa sia superiore a 50 Km/h, ed esclusa altresì la sosta dei veicoli, salvo che quest'ultima risulti separata con idonei spartitraffico;
- Strade interquartiere: intermedie tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere;
- Strade di quartiere: con funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per i centri abitati di più vaste dimensioni, tra zone estreme di un medesimo settore o quartiere (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento, sempre interni al centro abitato). In questa categoria, in particolare, rientrano le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), attraverso gli opportuni elementi viari complementari. Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta delle autovetture purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra;
- Strade locali interzonali: intermedie tra quelle di quartiere e quelle locali, quest'ultime anche con funzioni di servizio rispetto alle strade di quartiere;
- Strade locali: sono a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade pedonali e le strade parcheggio; su di esse non è comunque ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo.

Fatta eccezione per la ex strada statale 13 *Pontebbana*, per cui si delineano caratteristiche tipiche di una "Strada di interquartiere", e per la viabilità secondaria che definisce funzioni e caratteristiche geometriche di "Strade di quartiere", la rete viaria ricadente nell'area di studio presenta caratteristiche geometriche e funzionali che non permettono la classificazione ai sensi del Codice della Strada.

La promiscuità d'uso delle strade, tra veicoli e pedoni, movimenti e soste, veicoli pubblici collettivi e veicoli privati individuali, è la principale causa di congestione del traffico urbano. Pertanto, la riorganizzazione della circolazione stradale richiede in primo luogo la definizione di un'ideale classifica funzionale delle strade che verrà approfondito, nella configurazione di progetto, nella "Parte F – Classificazione della rete e regolamento viario".

2.1.2. Caratterizzazione dei nodi

Le intersezioni rappresentano, nella maggior parte di casi, i veri punti critici della rete viabilistica inducendo congestione e scarsi indici di performance del sistema di trasporto. Per questo motivo, analogamente sono stati rilevati nodi individuando le seguenti caratteristiche:

- Tipologia di intersezione: rotatoria, semaforizzata o a raso "a precedenza";
- Fasatura dei semafori;
- Precedenze all'intersezione e classificazione del rango della manovra.

Per questo tema quindi le osservazioni di traffico hanno interessato diversi nodi importanti del Comune di Conegliano. Queste informazioni sono state utili alla definizione del sotto-modello di offerta presentato nella Parte "E – Modellazione e analisi degli scenari".

N°	Intersezione	Tipologia	Diametro [m]	Bracci [n]
1	via Conegliano - variante SP 38 - viale Venezia	rotatoria	84	3
2	variante SP 38 - via L. Einaudi	rotatoria	68	4
3	via Ortigara - via Vecchia Trevigiana	semplice	-	3
4	via Ortigara - via L.Einaudi	doppia rotatoria	24	4
5	viale Venezia - via Ortigara	semaforiz- zata	-	4
6	via Einaudi - via Vittorio Veneto	semplice	-	4
7	viale Italia - via dei Mille- viale Venezia	rotatoria	50	4
8	via XXVIII Aprile - via Ferrera - via Venezia	rotatoria	30	3
9	via Vecchia Trevigiana - via Cettolini	rotatoria	18	4
10	via Ferdinando Zamboni - via M. Giunti - via Cettolini	rotatoria	19	3
11	via Ferdinando Zamboni - viale Spellanzon - via XXVIII Aprile	semaforiz- zata	-	3
12	viale Italia - via Manin	rotatoria	44	4
13	via Manin - via Monticano	semaforiz- zata	-	3
14	via Spellanzon - via Ospedale Civile	semaforiz- zata	-	3
15	via Manin - via Cesare Battisti	semaforiz- zata	-	3
16	via Cesare Battisti - via Borgo Porta	rotatoria	28	3
17	via Manin - via Spellanzon - via Colombo - via Gari- baldi	rotatoria	27,5	5
18	via Colombo - stazione bus	semplice	-	3
19	via Colombo - via Pittoni	semaforiz- zata	-	4
20	via Cavallotti - Corso Vittorio Emanuele - via G. Mar- coni	semplice	-	3
21	via Istria - via Pittoni - via C.Battisti	rotatoria	28	3
22	viale Italia - via Vital	semaforiz- zata	-	4
23	via Ca' di Villa - via Monticano	semaforiz- zata	-	4

24	via S. Giuseppe - via S. Rosa	semplice	-	3
25	via Monticano - via S. Giuseppe	rotatoria	50	4
26	via Filzi - viale Italia	rotatoria	47	4
27	viale Italia - via S. Giuseppe	rotatoria	49	4
28	via Istria - via Filzi	rotatoria	28	4
29	via Fiume - via N. Sauro - via Filzi	rotatoria	10	4
30	via G. Mazzini - via Verdi	semplice	-	3
31	piazzale s.Martino - via Fenzi - via Rosselli - via N. Sauro	semplice	-	4
32	via Friuli - via Papa Giovanni XXIII - via Cadore - via Rosselli	semaforizzata	-	4
33	viale G. Matteotti - viale Istria - via M. Piovesana	semaforizzata	-	4
34	viale Matteotti - via S.Giuseppe - via Martiri della Libertà	rotatoria	31	4
35	viale Matteotti - viale Italia	rotatoria	48,5	4
36	via M. Piovesana - via XV Reggimento Artiglieria	rotatoria	31,5	3
37	via Friuli - via Tolmino - via XV Reggimento Artiglieria	rotatoria	32	4
38	via Friuli - viale XIV Maggio	semplice	-	3
39	via L. Da Vinci - via XIV Maggio - via Papa Giovanni XXIII	rotatoria	27	4
40	via Madonna - via Trento e Trieste - via Carpenè	semplice	-	3
41	via Madonna - via Cavallotti - via XI Febbraio	semaforizzata	-	3
42	via Fenzi - via Cadore - via Francesco Malvolti	semplice	-	2
43	via dei Pascoli - via Pompeo Molmenti - via Costa Alta - via Croce	semplice	-	4
44	via Carpenè - via Leonardo da Vinci - via Calpena	rotatoria	27	4
45	via Calpena - via Lancieri di Firenze	semplice	-	3
46	via I. di Lourdes - via Lancieri di Firenze	semaforizzata	-	3
47	via XXI aprile - via Verdi	semplice	-	3
48	viale Carducci - Corso Vittorio Emanuele	semaforizzata	-	3
49	via Marcorà - via Cal delle Rive (Ogliano)	rotatoria	29	4

Tabella 2: Nodi principali del Comune di Conegliano, tipo di intersezione e giorni di rilievo.

2.2 Sosta

Il rilievo dell'offerta di sosta nel Comune di Conegliano si è posto come obiettivo quello di determinare l'offerta di posti auto nel centro storico della città e nelle aree limitrofe, zona in cui, da uno studio preliminare, l'offerta non sembrava soddisfare in toto la domanda. Sono quindi state esclusi dal rilievo tutti i quartieri periferici e le strade locali di quartiere non strettamente afferenti all'area centrale.

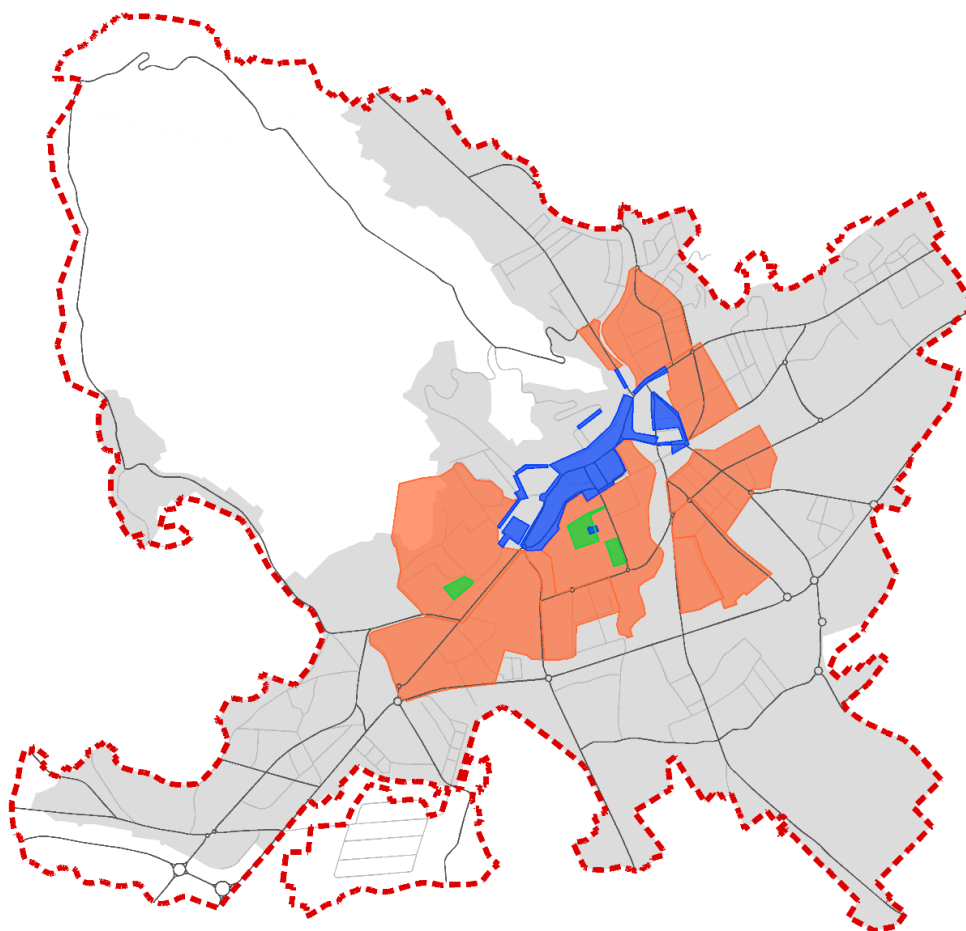


Figura 7: Area di censimento offerta sosta: sosta a pagamento (blu), sosta libera (arancione) e parcheggi scambiatori o areali (verde)

Nell'area di studio (Figura 7) si è proceduto al censimento degli stalli in ogni via o area a sosta e classificati in base al tipo di regolamentazione. Si sono individuati gli stalli a pagamento (Figura 7: area blu), i parcheggi scambiatori o areali (Figura 7: area verde) e i parcheggi a sosta libera (Figura 7: area arancione).

La categoria di stalli a sosta libera comprende:

- parcheggi regolamentati da disco orario;
- parcheggi permessi dal "Nuovo Codice della Strada", ma non limitati da segnaletica;
- parcheggi liberi delimitati da segnaletica lungo strada (strisce bianche);
- parcheggi areali pubblici a servizio di attività commerciali e supermercati;

- parcheggi per disabili e di carico/scarico.

Il censimento degli stalli a sosta libera, dei parcheggi interrati e di quelli scambiatori, è stato svolto con dei rilevamenti specifici in sito e con l'utilizzo di Google Maps e Google Street View, mentre il numero di stalli blu è stato indicato dalla società *SIS-Parking Service System*, gestore della sosta a pagamento nel Comune di Conegliano. Il censimento dell'offerta di sosta ha evidenziato la presenza di quasi 7.000 posti auto nell'area di studio. È riportato in Figura 8 un riepilogo dei parcheggi censiti, distinti in base al tipo di regolamentazione.

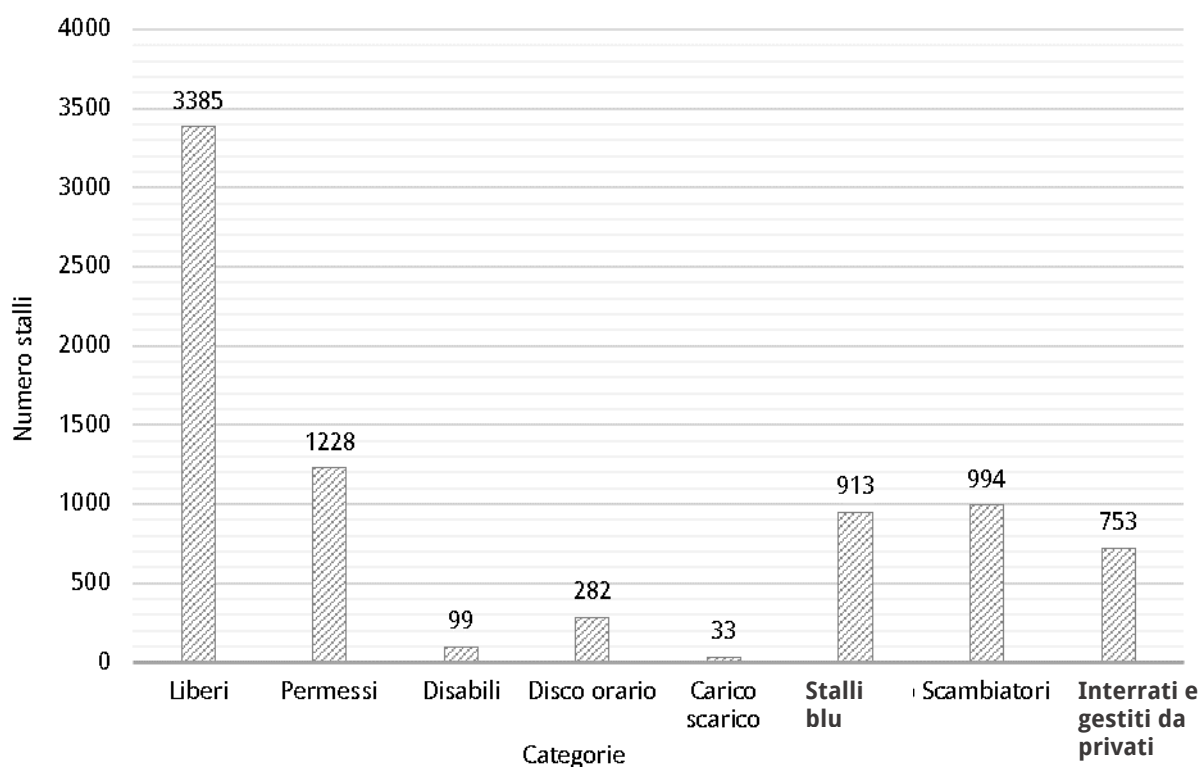


Figura 8: Numero stalli per tipologia di regolamentazione

2.2.1. Sosta libera

Gli stalli liberi censiti nell'area urbana di Conegliano sono più di 6.000. Vedasi Tabella 3 per l'analisi dettagliata del rilievo di posti auto per ciascuna via nell'area di studio.

N°	Nome via	Zona	Liberi	Permessi	Disabili	Disco orario	Carico scarico	TOT
1	Piazzale Sant'Antonio	01	46	0	1	10	0	57
2	Via Nazario Sauro	01	14	0	0	0	0	14
3	Via P. Maset (Est)	01	40	4	1	0	0	45
4	Via Fabio Filzi (Nord)	01	13	0	0	0	0	13
5	Via Fiume	01	9	5	0	0	0	14
6	Via Fiume (P. Melies)	01	56	0	4	0	0	60
7	Via Giovanni Tonon (N)	01	13	0	1	0	2	16

8	Via Giovanni Tonon (C)	01	0	22	1	0	0	23
9	Via Giovanni Tonon (S)	01	0	18	0	0	0	18
10	Via Piutti (N)	01	0	15	0	0	2	17
11	Via Piutti (S)	01	3	15	0	0	0	18
12	Viale G. Matteotti (N)	01	0	0	0	33	1	34
13	Via Istria (O)	01	8	0	1	0	0	9
14	Via Istria (E)	01	0	0	0	16	0	16
15	Via Martiri della Libertà	01	8	20	0	0	0	28
16	Via Lorenzo da Ponte	01	11	10	1	0	0	22
17	Via Murialdo	01	13	0	0	0	0	13
18	Via dal Vera	01	3	0	0	0	0	3
19	Via dal Vera (Parch. Euro-spin)	01	80	0	2	0	0	82
20	Via M. Piovesana (Parcheggio Happy Casa)	01	142	0	2	0	0	144
21	Via M. Piovesana (Parcheggio Sede Provincia)	01	30	45	3	24	0	102
TOTALE		01	489	154	17	83	5	748
22		02	87	14	3	0	0	104
23	Via Fabio Filzi (Scuola)	02	19	0	2	0	0	21
24	Via Fabio Filzi (Sud)	02	68	0	4	0	0	72
25	Via P. Maset (Ovest)	02	83	0	2	0	0	85
26	Via A.F. Armellini	02	11	0	0	10	0	21
TOTALE		02	268	14	11	10	0	303
27	Via del Lavoro (O)	03	6	6	1	0	7	20
28	Via Stadio	03	78	0	8	0	0	86
29	Via A. Vital	03	33	0	4	0	0	37
TOTALE		03	117	6	13	0	7	143
30	Viale G. Matteotti (S)	04	21	41	0	0	0	62
31	Via Gramsci	04	44	0	0	0	0	44
32	Via Alfieri	04	0	56	1	0	1	58
33	Via C. Goldoni	04	0	27	0	0	0	27
34	Via G. Gallina	04	0	25	0	0	0	25
35	Via Parini	04	0	10	0	0	0	10
36	Via D. Nicodemo	04	0	15	0	0	0	15
37	Via S. Giuseppe	04	0	40	2	0	0	42
TOTALE		04	65	214	3	0	1	283
38	Via J.F. Kennedy	05	101	0	5	0	0	106
39	Via A. Parrilla	05	45	0	2	0	3	50
40	Viale Veneto (O)	05	40	28	1	0	3	72
41	Via Friuli (O)	05	48	0	0	0	0	48
42	Via Papa Giovanni XXIII (S)	05	24	21	0	0	0	45

43	Via Papa Giovanni XXIII (N)	05	42	17	0	0	1	60
44	Via Papa Giovanni XXIII (O)	05	86	0	1	0	0	87
45	Via Trento e Trieste	05	0	0	1	19	0	20
TOTALE		05	386	66	10	19	7	488
46	Via Friuli (E)	06	20	0	0	0	0	20
47	Via Friuli (N)	06	16	0	1	0	1	18
48	Viale Veneto (E)	06	0	50	0	0	0	50
49	Via Martiri Cecoslovacchi	06	0	53	0	0	0	53
50	Viale XXIV Maggio	06	46	22	0	0	0	68
51	Viale XXIV Maggio (strada secondaria)	06	28	19	0	0	0	47
52	Via Redipuglia	06	0	15	0	0	0	15
TOTALE		06	110	159	1	0	1	271
53	Via Lazzarin	07	17	21	0	13	0	51
54	Via A. Canova	07	0	29	0	0	0	29
55	Via A. Martini	07	6	0	0	0	0	6
56	Via Vecellio (O)	07	0	44	1	0	0	45
57	Via Vecellio (E)	07	0	28	0	0	0	28
58	Via A. Fogazzaro	07	0	13	0	0	0	13
59	Via Fusinato	07	0	12	0	0	0	12
60	Via L. Porta	07	0	24	0	0	0	24
61	Via B. Barbani (O)	07	0	24	0	0	0	24
62	Via Isonzo (O)	07	0	13	1	0	0	14
63	Via L. Da Vinci	07	41	0	0	10	0	51
64	Via Carpenè	07	8	0	0	0	0	8
TOTALE		07	72	208	2	23	0	305
65	Via Mameli	08	46	0	0	0	0	46
66	Via Amendola	08	0	41	0	0	0	41
67	Via Lamarmora	08	30	0	1	0	1	32
68	Via C. Battisti	08	0	0	0	4	0	4
69	Via Manin	08	0	0	1	62	3	66
70	Via Maestri del lavoro	08	18	0	1	16	0	35
TOTALE		08	94	41	3	82	4	224
71	Via dei Pascoli	09	35	0	0	0	0	35
72	Via Imm. Di Lourdes	09	63	0	1	35	1	100
73	Via V. Bechelet	09	81	0	0	0	0	81
74	Via E. Antoniazzi	09	67	0	0	0	0	67
75	Via P.A. Tirindelli	09	0	53	0	0	0	53
76	Via P.A. Tirindelli (Parch. Palasport)	09	83	0	0	0	2	85
77	Via G. Borlini	09	62	0	5	0	0	67
78	Via G. B. Marin	09	8	0	0	0	0	8

TOTALE		09	399	53	6	35	3	496
79	Via A. Diaz	10	34	23	0	0	0	57
80	Via dei Frati Cappuccini	10	16	0	1	0	0	17
81	Via G.B. Tiepolo	10	27	0	0	0	0	27
82	Via P. Veronese	10	4	26	0	0	0	30
84	Viale Spellanzon	10	20	0	0	0	5	25
85	Via Toniolo	10	9	19	0	0	0	28
86	Via Giorgione	10	0	40	0	0	0	40
87	Via J. Tintoretto	10	0	32	0	0	0	32
TOTALE		10	110	140	1	0	5	256
88	Via S. Marco	11	0	15	0	0	0	15
89	Via G. Galilei	11	78	0	5	0	0	83
90	Via A. Volta	11	106	0	0	0	0	106
91	Via Torricelli	11	28	0	2	14	0	44
92	Viale 28 Aprile	11	26	0	0	0	0	26
93	Via Ferrera	11	33	0	1	0	0	34
TOTALE		11	496	15	8	14	0	308
96	Via Rossini	12	0	0	0	13	0	13
97	Via Battisti (Eats')	12	90	0	3	0	0	93
98	Via Settembrini	12	14	6	0	0	0	20
99	Via Istria	12	10	3	0	3	0	16
100	Via Micheli	12	14	0	0	0	0	14
101	Parcheggio Lidl Foro Boario	12	177	0	4	0	0	181
TOTALE		12	305	9	7	16	0	337
102	Via L. Einaudi (Parcheggio via Belluno)	13	30	0	1	0	0	31
103	Via L. Einaudi (Parcheggio Brustolon)	13	85	0	2	0	0	87
104	Via L. Einaudi (Parcheggio Teatro Dina Orsi)	13	111	0	4	0	0	115
105	Via L. Einaudi (incrocio Parè)	13	16	0	0	0	0	16
106	Via Rovigo	13	11	20	0	0	0	31
107	Via Treviso (N)	13	0	40	0	0	0	40
108	Via Treviso (S)	13	0	0	0	0	0	0
109	Via Asolo	13	10	28	0	0	0	38
110	Via Verona	13	0	20	0	0	0	20
111	Via A. Segni	13	32	0	0	0	0	32
112	Via V. Veneto	13	71	11	0	0	0	82
113	Via Padova	13	12	16	0	0	0	28
114	Via Padova (Parch. Famila)	13	182	0	7	0	0	189

115	Via Risorgimento	13	24	0	0	0	0	24
116	Via Vecchia Trevigiana	13	79	0	3	0	0	82
117	Via A. Marescalchi	13	10	14	0	0	0	24
118	Via E. De Nicola	13	26	0	0	0	0	26
TOTALE		13	699	149	17	0	0	865

Tabella 3: Offerta sosta libera nell'area di studio

2.2.2. Sosta a pagamento "strisce blu"

Nella zona centrale di Conegliano la regolamentazione della sosta superficiale lungo strada è a pagamento. Si contano complessivamente 916 stalli a pagamento (delimitati da strisce blu), localizzati nelle principali vie del centro storico e gestiti da SIS. Nelle aree di sosta a pagamento sono presenti 35 parchimetri che consentono di pagare le tariffe di sosta. Le aree soggette alla disciplina della sosta a pagamento sono distribuite secondo tre zone tariffarie: "Zona A", "Zona B" e "Zona C". Per ciascuna zona vi è una differente tariffa oraria con a valori decrescenti dalla "Zona A" alla "Zona C" e una diversa forma di abbonamento. Il pagamento della sosta è obbligatorio dalle 08:00 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 20:00, dal lunedì al venerdì, e il sabato dalle 14:30 alle 20:00. Sono elencate in Tabella 4 le vie appartenenti a ciascuna zona tariffaria e il numero di stalli presenti in ciascuna via.

ZONA A		ZONA B		ZONA C	
Vie	n. stalli	Vie	n. stalli	Vie	n. stalli
Corso V. Emanuele II	33	Via dei Frati	27	Via Amerigo Vespucci	30
Corso Mazzini		Cappuccini		Via Fenzi	32
Via Cavour	28	Via Gera / Parioli	70	Via Zamara	10
Piazza Duca D'Aosta	28	Via Caronelli	25	Via Cadore	50
Via Garibaldi	26	Piazzale San Martino	62	Via Cadorna	23
Piazzale Santa Caterina	18	Via Rosselli	10	Via Gorizia	17
Via Marconi	15	Via Madonna	53	Via Benini	11
Piazzale Beccaria	15	Via Cavallotti	10	Via Brigata Marche	15
Via C. Colombo	4			Via del Ruio	49
Piazza Calvi / Via Calvi	74				
Via Pittoni	9				
Via Carducci	30				
Via Verdi	8				
Via B. Ongaro	11				
Piazza IV Novembre	5				
Via XI Febbraio	12				

Tabella 4: Offerta sosta a pagamento

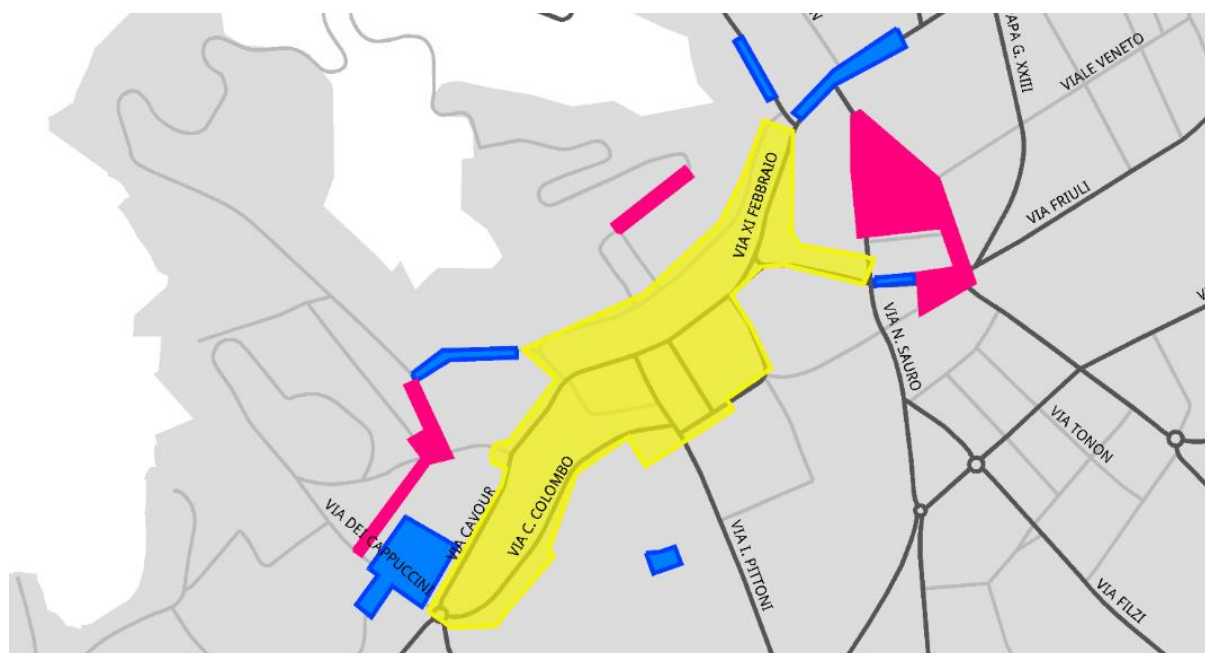


Figura 9: Zone tariffarie: "Zona A" (giallo), "Zona B" (magenta) e "Zona C" (blu)

2.2.3. Parcheggi scambiatori o areali

Assume particolare importanza lo studio delle dinamiche della sosta anche nei parcheggi di interscambio modale della città (parcheggi scambiatori): in particolare sono presenti due grandi aree di sosta libera che, allo stato attuale, rappresentano dei significativi punti di attrazione/generazione di traffico. Tali parcheggi, gratuiti, sono siti nel centro della Città in prossimità della stazione delle corriere e della stazione ferroviaria; vengono infatti utilizzati dai pendolari e altri utenti, in arrivo da Conegliano e dai Comuni limitrofi, per lasciare il loro veicolo e servirsi del Sistema ferroviario e del servizio autobus, effettuando dunque, quello che in termini tecnici viene definito uno *scambio modale*. I due parcheggi scambiatori sono il parcheggio di via Pittoni e il parcheggio di via del Ruio. Tali parcheggi, che contano rispettivamente 334 e 289 posti, sono localizzati nell'area "ex Zanussi" e nelle immediate vicinanze della stazione dei treni e della stazione degli autobus.

Il parcheggio di via Brigata Bisagno, a servizio dell'Ospedale Civile in Conegliano, non può essere propriamente definito parcheggio scambiatore perché non favorisce lo scambio intermodale dal trasporto privato a quello collettivo, ma vista la sua centralità, viene comunque utilizzato dai cittadini per una sosta di media durata. Tale parcheggio offre 372 stalli non a pagamento.

2.2.4. Sosta a pagamento: parcheggi interrati e gestiti da privati

Nella Città di Conegliano vi sono altre aree di sosta a pagamento gestite da privati, di cui alcune sono interrato. Nella presente analisi della sosta sono stati analizzati solo i parcheggi ricadenti nell'area di studio (Tabella 5).

Vie	N° stalli
Park San Marco	362
Park "Ex Shopping Park" ("Biscione")	31
Park Corte delle Rose	243
Metropark	33
Park Interrato Eat's	84

Tabella 5: Parcheggi interrati nel centro di Conegliano

2.3 Trasporto pubblico

Nel Comune di Conegliano è presente sia un servizio di trasporto pubblico urbano che un servizio di trasporto pubblico extraurbano che collega Conegliano ai comuni limitrofi.

La gestione del trasporto pubblico su gomma urbano ed extraurbano è affidata a MOM, Mobilità di Marca, che si occupa della definizione delle linee, della programmazione dei servizi e dei piani tariffari. Il servizio offerto prevede sei linee urbane, che collegano le zone periferiche della città con il centro. Il servizio extraurbano è invece costituito da 20 linee che collegano la città con i principali comuni della Provincia di Treviso. Vi sono inoltre dei prolungamenti delle linee a servizio degli Istituti Scolastici della città, che collegano gli istituti con le principali fermate del servizio urbano ed extraurbano.

Nel Comune di Conegliano è presente inoltre una stazione ferroviaria, in cui fermano i treni delle linee Venezia – Trieste, Vittorio Veneto – Belluno e anche della linea ferroviaria internazionale Venezia – Tarvisio – Vienna. La stazione di Conegliano è centrale e molto utilizzata anche dai pendolari dei comuni limitrofi alla città.

2.3.1. Linee urbane

Il servizio di trasporto pubblico urbano è costituito da sei linee che offrono dei collegamenti est-ovest e nord-sud della città e collegano i quartieri periferici con il centro urbano (Tabella 6, Figura 10).

Linee	Percorso
41	Via XXIV Maggio - Conegliano - Crevada - Conegliano - Via XXIV Maggio
42	Via Matteotti - Conegliano - Via dei Mille - Conegliano - Via Matteotti
43	Bagnolo - Conegliano - Via San Giuseppe - Conegliano - Bagnolo
44	Conegliano - Ogliano - Carpesica - Conegliano
45	Conegliano - Nostra Famiglia - Conegliano
46	Conegliano - Santa Lucia di Piave - Conegliano

Tabella 6: Linee Servizio urbano del Comune di Conegliano

Le principali fermate di interscambio tra le linee sono la fermata di Via Garibaldi e di via XXI Aprile. La fermata di via XXI Aprile si trova davanti alla stazione ferroviaria, pertanto per gli utenti è possibile utilizzare le linee urbane del TPL per raggiungere la stazione dei treni.

Allo stato attuale la frequenza delle corse è di 30 minuti; la copertura oraria giornaliera varia da linea a linea (Tabella 7).

Linea	Intertempo	Prima Corsa	Ultima Corsa
41	30 minuti	6:42	17:15
42	30 minuti	6:56	19:15
43	30 minuti	6:54	17:45
44	-	8:15	11:00
45	30 minuti	7:18	17:48
46	60 minuti	8:00	16:00

Tabella 7: Copertura giornaliera servizio TPL urbano

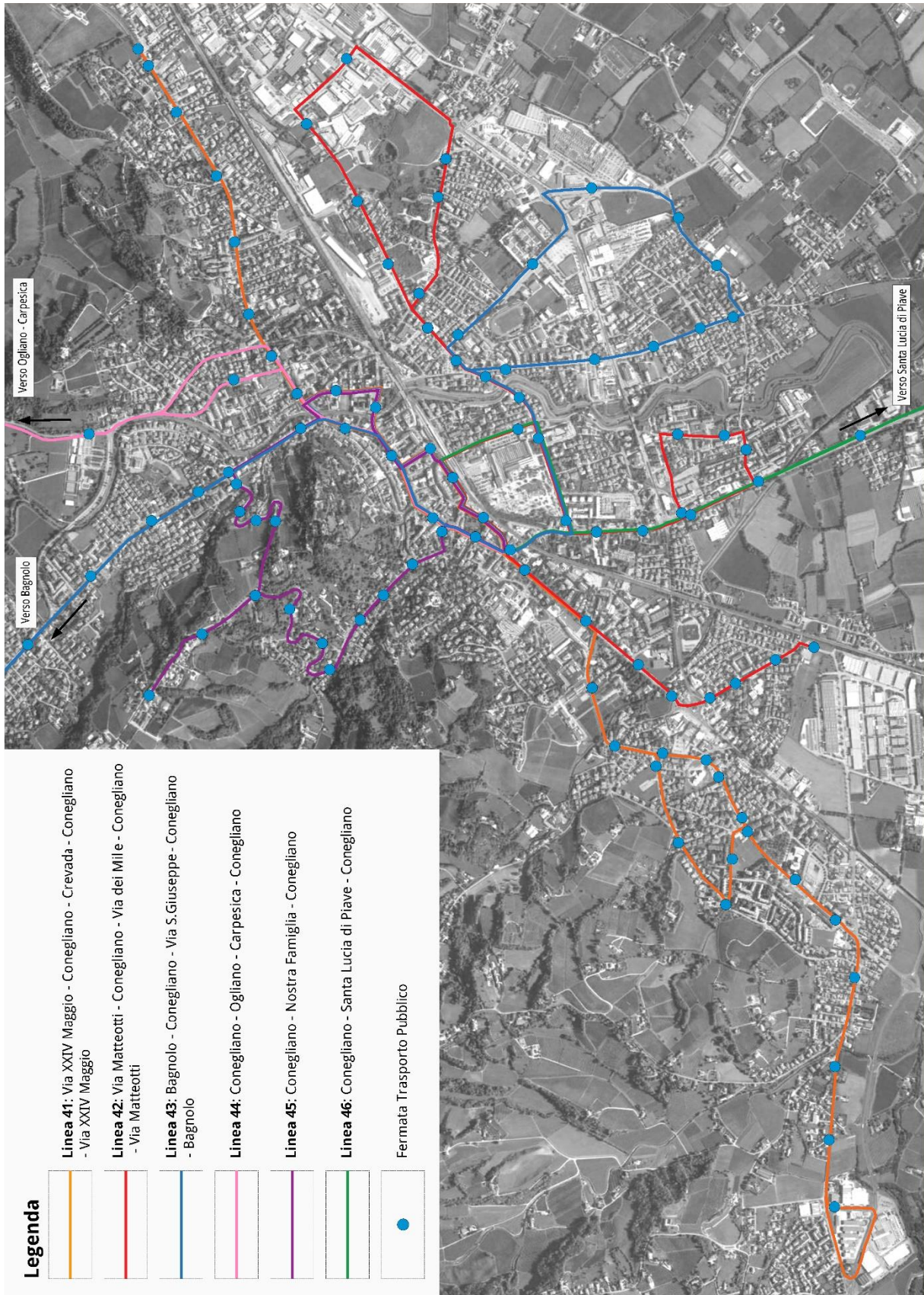


Figura 11: Linee trasporto pubblico urbano

2.3.2. Linee scolastiche

Il servizio urbano di Conegliano offre dei prolungamenti del servizio, utilizzabili dagli studenti abbonati, a servizio degli Istituti Scolastici (Tabella 8). Le linee scolastiche collegano l'autostazione e alcune fermate esterne a Conegliano con le principali scuole medie e superiori della città. Vi sono alcune corse nella giornata concentrate nelle ore di inizio e fine scuole. In particolare, sono previste una o più corse al mattino, nell'intervallo orario limitrofo alle 7:30, in direzione delle scuole, e una corsa di ritorno alle 13:15 circa.

Linee	Percorso
169	Parè- Scuole Brustolon - via XXIV Maggio
393	via XXIV Maggio - Scuole Brustolon
392	Bagnolo - Sc.Grava - M.Fanno
908	Conegliano - M.Fanno
905	Conegliano - Pio X (IPSAA Cerletti) - M.Fanno
907	Conegliano - Pio X (IPSAA Cerletti)
906	Conegliano-Immacolata - Liceo Marconi

Tabella 8: Linee scolastiche del Comune di Conegliano



Figura 12: Stazione di inizio/termine linee extraurbane del Comune di Conegliano

2.3.3. Linee extraurbane

La città di Conegliano è collegata ai comuni limitrofi con alcune linee di trasporto pubblico su gomma. In particolare, vi sono 19 linee extraurbane che hanno come capolinea l'autostazione di Conegliano (vedasi Tabella 9. L'autostazione è nel Piazzale Fratelli Zoppas (detto "Il Biscione"), da cui partono e arrivano tutte le linee di trasporto pubblico extraurbano.

La frequenza delle corse durante la giornata dipende dal tipo di linea. Alcune linee hanno un paio di corse al giorno, altre invece hanno frequenza oraria.

Linee	Percorso
120	Treviso - Conegliano - Vittorio Veneto
129	Vittorio Veneto - Tarzo - Conegliano
131	Montebelluna - Cornuda FS - Pieve di Soligo - Conegliano
132	Valdobbiadene - Col San Martino - Pieve di Soligo - Conegliano
134	Conegliano - Refrontolo - Pieve di Soligo
135	Montebelluna - Nervesa - Conegliano
137	Conegliano - Visnà - Fontanelle - Mansuè
138	Conegliano - Colle Umberto - Sarmede
139	Conegliano - Tarzo - Cison di Valmarino
140	Conegliano - San Vendemiano - Portobuffolè
141	Conegliano - Mareno di Piave - Oderzo - Ponte di Piave
143	Conegliano - Fontanelle - Oderzo
145a	Vittorio Veneto - Conegliano
145b	Conegliano - Ormelle- P. di Piave - San Donà
147	Conegliano - Santa Maria del Piave - Ponte di Piave - Oderzo
153	Conegliano - Caneva - Sacile
154	Conegliano - Cimetta - Francenigo - Prata
307	Vittorio Veneto - Scomigo - Conegliano
312	Vittorio Veneto - Cordignano - Castello Roganzuolo - Conegliano

Tabella 9: Linee extraurbane in arrivo e partenza da Conegliano

2.3.4. Copertura del servizio TPL urbano

Uno dei requisiti fondamentali di una rete di trasporto pubblico urbano è la copertura territoriale che il servizio offre. Per valutarla è stato necessario individuare in primo luogo tutte le fermate del TPL urbano del territorio di Conegliano, e per ciascuna di esse si è individuato il bacino di utenza, che è costituito da tutte le persone che abitano nella zona limitrofa alla fermata, e che possono raggiungerla in pochi minuti a piedi. In particolare, come area di influenza si è considerato un'area di raggio di 300 metri centrata in ciascuna fermata: la fermata risulta quindi attrattiva per tutte le persone che abitano nel raggio di 300 m dalla fermata stessa e che quindi possono raggiungerla al più in 3-4 minuti a piedi (Figura 11).



Figura 13: Area di influenza di una fermata del TP urbano

Sovrapponendo tutte le aree di influenza di ciascuna fermata si è ottenuta la copertura territoriale della rete urbana e del centro abitato. Conoscendo gli abitanti per ciascuna zona censuaria del comune e la copertura territoriale della rete, è stato possibile determinare il numero di abitanti dell'area urbana del comune che abitano a meno di 300 metri da una fermata del TP urbano. È emerso che sono serviti da una fermata il **91.6 %** degli abitanti della zona urbana, mentre non sono serviti i rimanenti 8.4 %.

Zona	Sezioni censuarie ISTAT	Residenti	Abitanti serviti da TPL
I01	234, 235, 236, 237, 510	243	87%
I02	227, 228, 229, 230, 231, 232, 233	414	100%
I03	238, 240, 562	101	100%
I04	220, 221, 222, 223, 224, 225, 561	652	98%
I05	201, 202, 203, 204	645	100%
I06	215, 216, 217, 218, 219	342	100%
I07	543	0	18%
I08	242, 243, 51	177	74%
I09	179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 519	625	99%
I10	205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214	1322	100%
I11	191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	320	100%
I12	169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178	603	99%
I13	163, 164, 165, 166, 167	228	100%
I14	157, 158, 159, 160, 161, 162, 190	432	91%
I15	140, 141, 142, 143, 144, 241	380	100%
I16	136, 137, 138, 139, 168	548	83%
I17	255, 256, 257, 258, 259, 260	109	81%
I18	254	9	100%
I19	261, 262, 263, 264, 265, 266, 267	299	100%
I20	245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 293, 522	699	100%
I21	291, 518	156	94%
I22	288, 289, 290	83	100%
I23	349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366	915	96%
I24	367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 517, 520, 521, 527, 530	846	52%
I25	268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 287	1225	98%
I26	296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 305, 308, 309, 310	1475	100%
I27	303, 508, 559	360	100%
I28	130, 131, 132, 133, 134, 135	565	100%
I29	29, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153	353	100%
I30	147, 148, 155, 156	148	42%
I31	488	32	0%
I32	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 154	868	90%
I33	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32	867	100%
I34	278, 280, 281	236	100%
I35	282, 283, 284, 285, 286	318	100%

I36	295, 306, 307, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322	897	100%
I37	333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 345	473	98%
I38	323, 324, 330, 331, 332	597	100%
I39	325	78	99%
I40	327, 328	307	98%
I41	326	117	35%
I42	91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98	649	100%
I43	99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107	450	97%
I44	83, 84, 85, 87, 88, 89, 558	538	99%
I45	108, 109, 110, 111, 112, 113	602	98%
I46	74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82	887	88%
I47	61, 69, 70, 71, 72, 73	697	100%
I48	18, 19, 64	299	100%
I49	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17	563	100%
I50	55, 56, 57, 58, 59, 60, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129	833	97%
I51	2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 52	517	98%
I52	43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 529	818	96%
I53	53, 54, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408	1658	99%
I54	491	109	100%
I55	397, 409, 410, 413, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 512, 513, 523, 563	2101	93%
I56	438, 439, 440, 444, 445, 446, 448, 531, 532, 533	445	89%
I57	461, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 471, 472, 473, 474, 482, 483, 501, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 560	1167	0%
I58	557	6	0%
I59	62, 63, 65, 66, 67, 68	667	100%
I60	344, 347, 514	400	77%
Copertura territoriale del servizio			91,71%

Tabella 10: Abitanti serviti da TPL per ciascuna zona di Conegliano

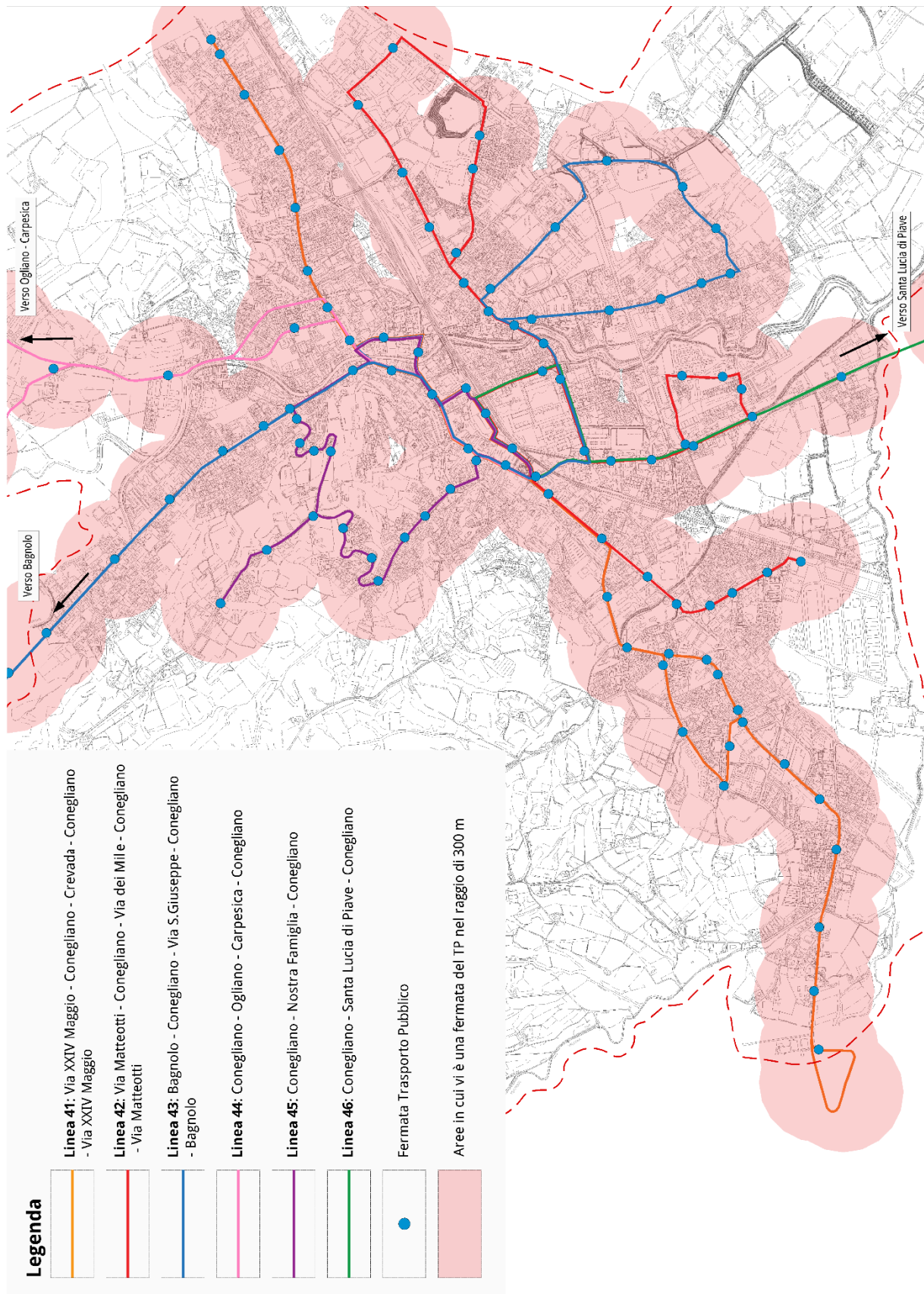


Figura 14: Area di influenza delle fermate (raggio 300 m)

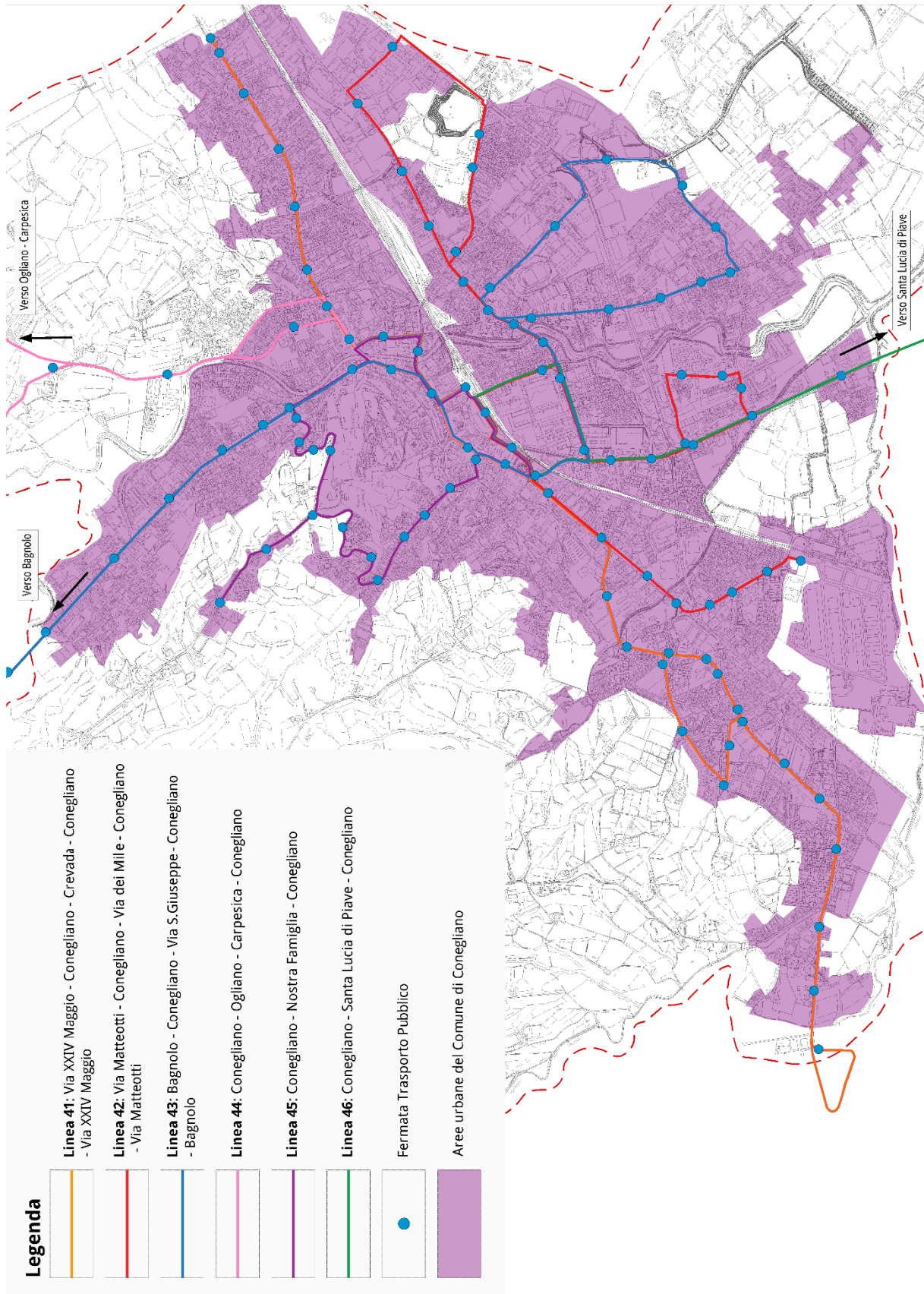


Figura 15: Area urbana del Comune di Conegliano

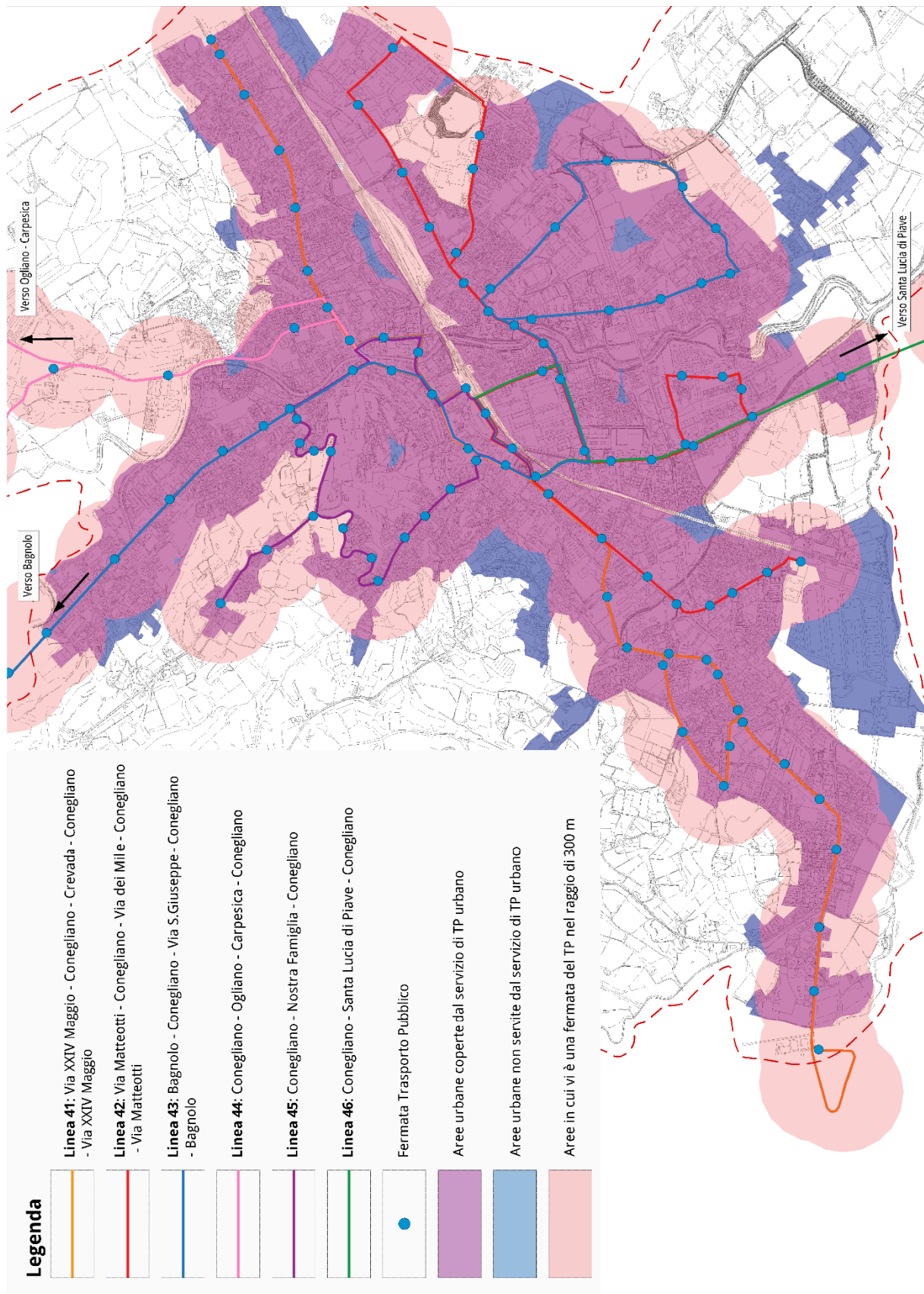


Figura 16: aree urbane coperte e scoperte dal servizio TP urbano

2.4 Rete ciclabile

Lo sviluppo della mobilità ciclabile e pedonale rappresenta un fattore importante nell'ambito più generale della mobilità urbana, in quanto lo spostamento a piedi o in bicicletta può sostituirsi in molti casi alla mobilità con autoveicoli. La riorganizzazione del traffico sulla base delle esigenze di pedoni e ciclisti è alla base delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico", anche a discapito della sosta e del trasporto privato qualora le esigenze di mobilità lo permettano.

2.4.1. Percorsi ciclo-pedonali esistenti

La mobilità ciclabile di Conegliano ha a disposizione una rete di circa 26 km con tipologie di percorsi differenti: sede propria, promiscua, nella carreggiata (Tabella 11). Allo stato attuale però la rete ciclabile presenta delle criticità, quali la discontinuità dei percorsi nel collegamento tra le direttrici principali nord-sud ed est-ovest ed un insufficiente collegamento al centro urbano. La rete risulta quindi frammentata e inoltre, allo stato attuale, manca una previsione di collegamento a più ampia scala con i comuni limitrofi che tenga conto anche dei progetti di rete ampia come quello della pista Monaco-Venezia.

La localizzazione dei tratti ciclabili esistenti è rappresentata in Figura 17.

Tipologia di percorso	Lunghezza complessiva [m]
Bidirezionale su corsia riservata nel marciapiede	626,00
Monodirezionale su corsia riservata nel marciapiede	1.428,00
Monodirezionale su corsia riservata nella carreggiata	12.658,00
Bidirezionale in sede propria	3.260,00
Monodirezionale in sede propria	1.748,00
Promiscuo in sede propria (ciclo pedonale)	6.485,00
TOTALE	26.205,00
Non normato	1.605,00
TOTALE	27.810,00

Tabella 11: Percorsi ciclabili del Comune di Conegliano

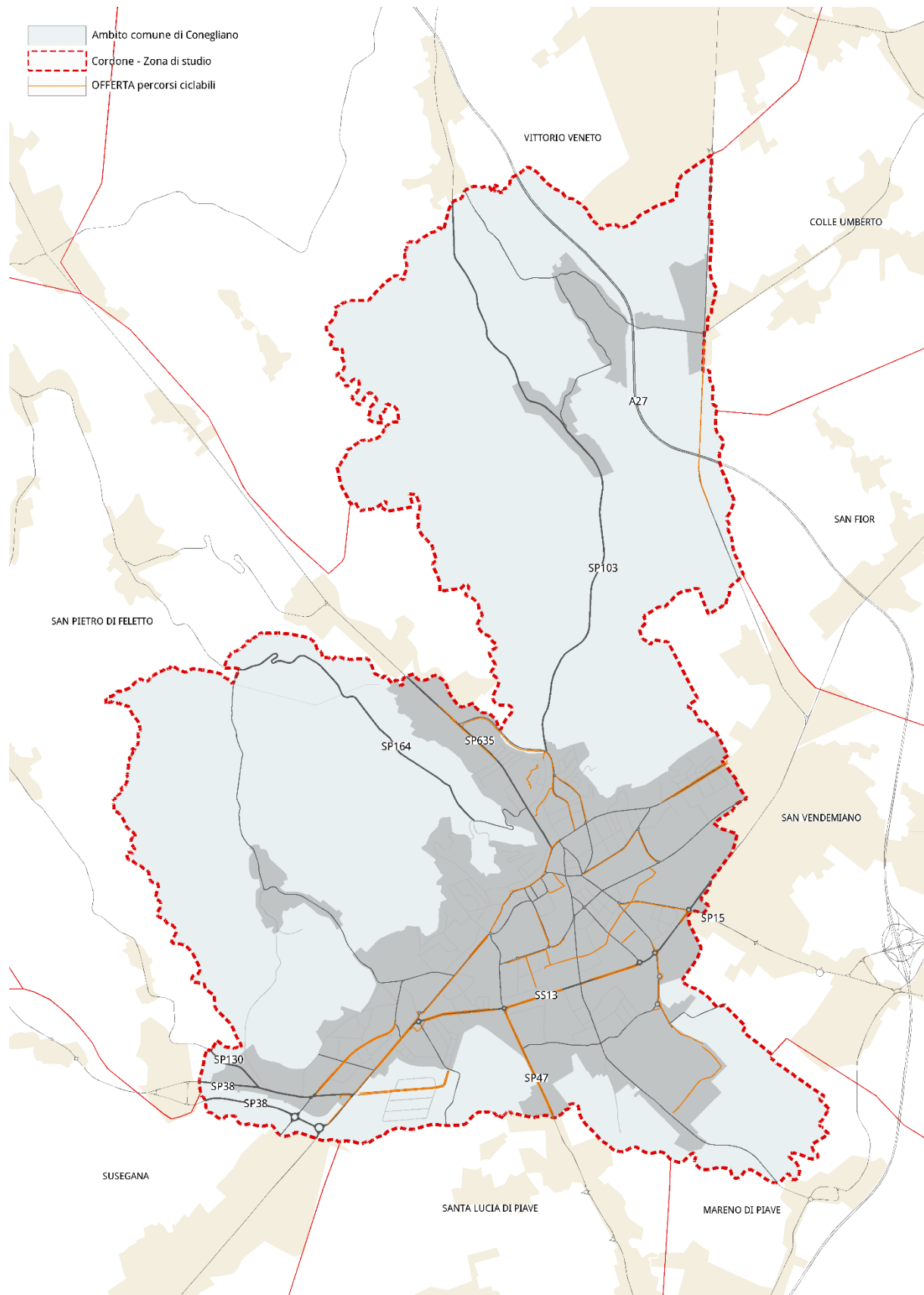


Figura 17: Rete ciclabile esistente

2.4.2. Bike-sharing

Il Comune di Conegliano offre un servizio di bike-sharing "C'entro in bici". Tale servizio ha come obiettivo principale quello di favorire l'uso della bicicletta in sostituzione dell'automobile allo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico e di migliorare la qualità della vita delle persone. È rivolto sia ai residenti che ai non residenti, che hanno a disposizione alcune biciclette da utilizzare per gli spostamenti nella città. Tale progetto ha come scopo anche la valorizzazione del centro della città di Conegliano. Sono messe a disposizione degli utenti registrati 20 biciclette da prelevare in un punto nei pressi della stazione ferroviaria.

Le modalità e condizioni di erogazioni del servizio sono disciplinate nell'apposito "Regolamento per la gestione del servizio di biciclette pubbliche nel centro di Conegliano", denominato "C'entro in bici" approvato con delibera G.C. n. 119 del 07/03/2005. Nel corso del 2018/2019 sono state rilasciate 26 chiavi per l'accesso al servizio.

2.5 Zona a traffico limitato

Le zone a traffico limitato (ZTL) sono aree in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli (art. 3, Nuovo Codice della Strada).

Nel caso specifico, nel Comune di Conegliano è presente una sola Zona a Traffico che è in funzione 24 ore su 24 e si trova in zona "Contrada Granda" e comprende il tratto di via XX Settembre da porta Dante sino all'intersezione con via Marcatelli, Piazza G.B. Cima, via Sbarra, via Accademia, via G.B. Cima, piazzetta Beccaruzzi e via Teatro Vecchio. Tale ZTL è gestita con un sistema di telecamere che controllano gli accessi sanzionando automaticamente coloro che vi accedono senza averne titolo. Nell'area sottoposta a regime di traffico limitato la sosta è permessa per un tempo massimo di 30 minuti a disco orario.

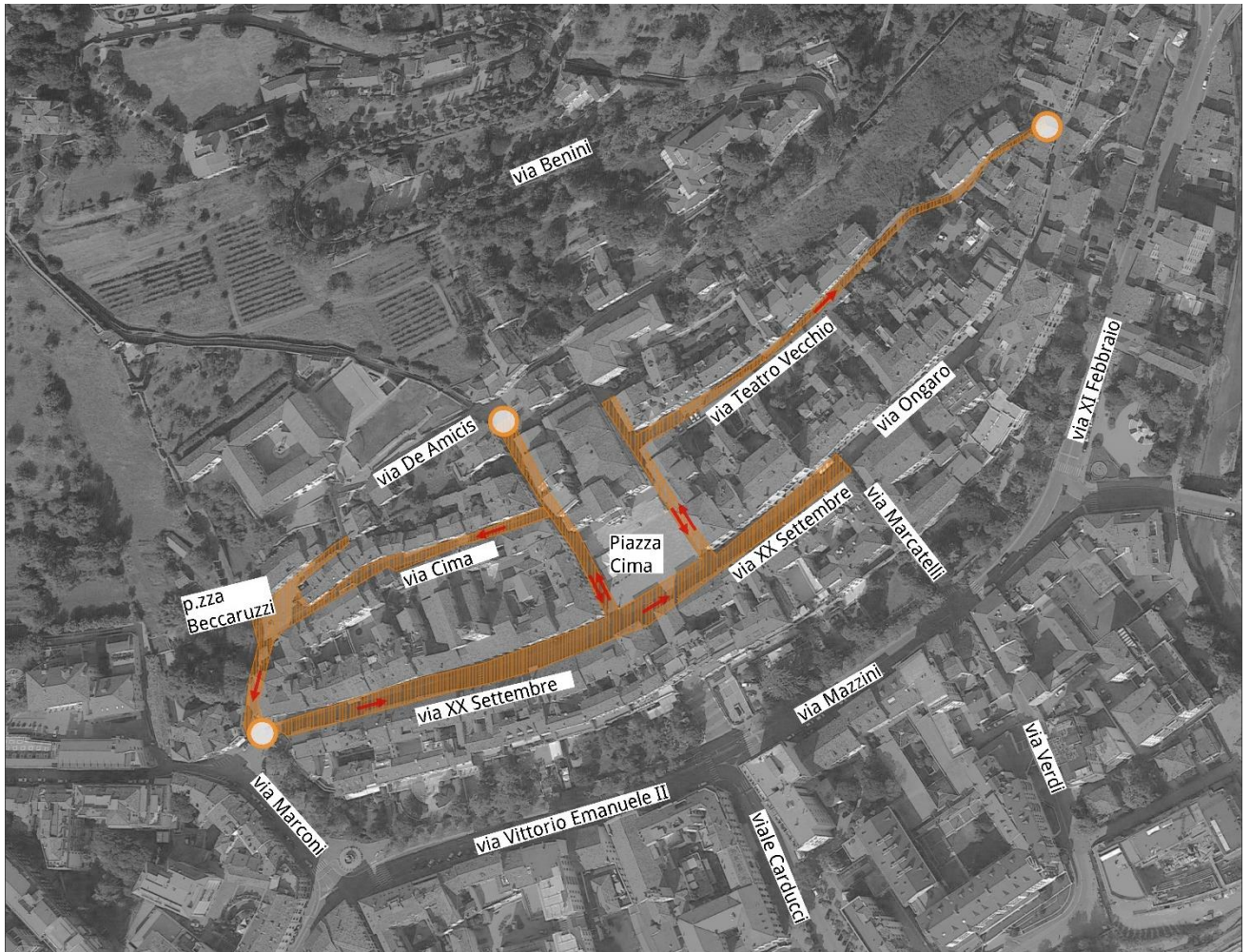


Figura 18: Planimetria ZTL

3. CARATTERIZZAZIONE DELLE DOMANDA

Nel seguente capitolo verranno illustrati i metodi di indagine della domanda impiegati e illustrati i dati ricavati dalle campagne di rilievo.

Sono stati studiati i componenti di domanda di:

- Sistema viario – trasporto privato;
- Sosta;
- Trasporto pubblico locale;
- Piste ciclabili.

Lo studio della domanda attuale è stato eseguito utilizzando sia tecniche di stima diretta, cioè ricavando i dati da rilievi di traffico, che utilizzando tecniche di stima da modelli matematici in base a dati statistici e socioeconomici.

3.1 Sistema viario – trasporto privato

Per la stima della domanda del trasporto privato sono stati utilizzati sia metodi di stima diretta della domanda che modelli di domanda. In particolare, le diverse metodologie di rilievo e stima indiretta come presentati nei paragrafi successivi, sono servite a stimare la domanda nelle sue diverse componenti.

Metodo	Finalità
Flussi in linea - radar	Misurazione flussi sezioni per calibrazione modello
Cordonali - questionari	Stima spostamenti interno-esterno dell'area di studio
Cordonali - targhe	Stima flusso e tempo di attraversamento della rete
Nodi - manovre	Analisi delle manovre ai nodi
Questionari Online	Informazioni su modi e orari degli spostamenti sistematici
Dati ISTAT	Stima spostamenti interni-interni sistematici
Percorsi con GPS	Analisi dei tempi di attraversamento dei percorsi principali per calibrazione dei modelli di simulazione

Tabella 12: Metodi di stima della domanda nel sistema di trasporto privato

3.1.1. Rilievo flussi di linea (radar)

I rilievi di traffico sono stati eseguiti mediante dispositivi radar a microonde Icoms TMS-SA4. Quando un veicolo attraversa il fascio di microonde con frequenza di 24.125 GHz trasmesso dal radar una parte di questo viene riflesso verso l'antenna del sensore permettendo il rilevamento del veicolo. Il principio di funzionamento si basa sull'effetto *Doppler-Fizeau*, che consiste nella modificazione della frequenza di un'onda elettromagnetica in presenza di moto relativo tra sorgente e ricettore: tale frequenza è detta,

appunto, frequenza Doppler ed è direttamente proporzionale alla velocità istantanea del veicolo rilevato e inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda emessa.

In virtù della proporzionalità tra la frequenza Doppler e la velocità del veicolo, il sensore a microonde è in grado non solo di contare i passaggi di veicoli, ma anche di effettuare la misura diretta della loro velocità istantanea.

I dispositivi vengono installati mediante staffe su pali della segnaletica verticale esistente o pali dell'illuminazione pubblica, adiacenti alla sezione di rilievo scelta. Dopo l'installazione, lo strumento viene calibrato sul campo inserendo alcuni parametri dimensionali, quali l'altezza dello strumento rispetto alla strada e la distanza dello strumento dall'asse stradale, se la misurazione è bidirezionale, o la distanza dall'asse della corsia se la misura è monodirezionale. Tramite l'uso di un palmare è possibile verificare in tempo reale il rilevamento dei passaggi con le relative lunghezze dei mezzi e quindi calibrare sul posto lo strumento.

L'accuratezza nella misura della velocità dello strumento, posta la corretta installazione e taratura, è approssimativamente dell'ordine di 3 km/h per velocità inferiori ai 100 km/h e del 3% per velocità superiori ai 100 km/h. Analogamente, l'accuratezza nella misura della lunghezza è dell'ordine del 10%.



Figura 19: Esempio strumentazione radar Icoms TMS-SA4

3.1.1.1 Localizzazione delle sezioni di indagine

Le sezioni di rilievo individuate sono dislocate nelle più importanti vie del centro e sulle principali vie di accesso alla città. In particolare, sono state individuate 30 sezioni monodirezionali sul cordone, limite dell'area di studio, (sezioni di tipologia C nella tabella seguente) e 37 sezioni monodirezionali localizzate nelle vie del centro (sezioni di tipologia S). In Tabella 13 sono elencate tutte le sezioni di analisi individuate e il calendario di rilevazione, la direzione è intesa come E in entrata rispetto al cordone e U in uscita. I rilievi sono stati eseguiti continuativamente per alcuni giorni successivi e per tutte le 24 ore, sia nei giorni feriali che festivi, una prima fase nei mesi da aprile a maggio 2018 e una seconda fase da ottobre a dicembre 2018, evitando quindi il periodo estivo non ritenuto significativo per lo studio in

oggetto. Per tutte le sezioni sono stati rilevati i flussi per una settimana intera, in modo da avere un quadro completo dell'andamento sia giornaliero che settimanale.

N°	Sez.	Dir.	Località	Periodo di rilievo		N°	Sez.	Dir.	Località	Periodo di rilievo	
				da	a					da	a
1	C01	E	SS 13-via Conegliano	16/04/2018	22/04/2018	39	S06	U	via Pittoni	23/10/2018	30/10/2018
2	C01	U	SS 13-via Conegliano	16/04/2018	22/04/2018	40	S07	E	viale Istria	23/10/2018	30/10/2018
3	C02	E	via dei Mille	13/12/2018	21/12/2018	41	S07	U	viale Istria	23/10/2018	30/10/2018
4	C02	U	via dei Mille	13/12/2018	21/12/2018	42	S08	E	viale 28 aprile 1945	30/01/2019	11/02/2019
5	C03	E	via Manin	16/04/2018	22/04/2018	43	S08	U	viale 28 aprile 1945	30/01/2019	11/02/2019
6	C03	U	via Manin	16/04/2018	22/04/2018	44	S09	E	via Verdi	25/03/2019	02/04/2019
7	C04	E	via Ca di Villa	25/03/2019	02/04/2019	45	S10	E	via Calvi	22/10/2018	31/10/2018
8	C04	U	via Ca di Villa	25/03/2019	02/04/2019	46	S11	E	via Caronelli	22/10/2018	31/10/2018
9	C05	E	via Santa Rosa	01/10/2018	10/10/2018	47	S12	E	via Friuli	19/11/2018	28/11/2018
10	C05	U	via Santa Rosa	01/10/2018	10/10/2018	48	S12	U	via Friuli	19/11/2018	28/11/2018
11	C06	E	SP 15-via Resistenza	02/04/2019	10/04/2019	49	S13	E	via S. Giuseppe	05/02/2019	12/02/2019
12	C06	U	SP 15-via Resistenza	02/04/2019	10/04/2019	50	S13	U	via S. Giuseppe	05/02/2019	12/02/2019
13	C07	E	SS 13-via Venezia	04/05/2018	11/05/2018	51	S14	E	via Monticano	05/02/2019	13/02/2019
14	C07	U	SS 13-via Venezia	04/05/2018	11/05/2018	52	S14	U	via Monticano	05/02/2019	13/02/2019
15	C08	E	via Maggiore Piovesana	20/11/2018	27/11/2018	53	S15	E	via Vital	04/10/2018	14/10/2018
16	C08	U	via Maggiore Piovesana	20/11/2018	27/11/2018	54	S15	U	via Vital	04/10/2018	14/10/2018
17	C09	E	viale XXIV Maggio	02/04/2019	10/04/2019	55	S16	E	via Colombo	01/10/2018	10/10/2018
18	C09	U	viale XXIV Maggio	02/04/2019	10/04/2019	56	S17	U	via Brigata Bisagno	25/01/2019	04/02/2019
19	C10	E	via Calpena	20/11/2018	27/11/2018	57	S17	E	via Brigata Bisagno	25/01/2019	04/02/2019
20	C10	U	via Calpena	20/11/2018	27/11/2018	58	S18	U	viale Venezia	13/03/2019	22/03/2019
21	C11	E	SP 635-via Lourdes	15/05/2018	21/05/2018	59	S18	E	viale Venezia	13/03/2019	22/03/2019
22	C11	U	SP 635-via Lourdes	15/05/2018	21/05/2018	60	S19	U	via Einaudi	13/03/2019	22/03/2019
23	C12	E	via Costa Alta	20/11/2018	27/11/2018	61	S19	E	via Einaudi	13/03/2019	22/03/2019
24	C12	U	via Costa Alta	20/11/2018	27/11/2018	62	S20	U	via Matteotti	30/11/2018	13/12/2018
25	C14	E	via Ortigara	25/01/2019	04/02/2019	63	S20	E	via Matteotti	30/11/2018	13/12/2018
26	C14	U	via Ortigara	25/01/2019	04/02/2019	64	S21	U	via Filzi	14/03/2019	22/03/2019
27	C15	E	variante SP38	21/01/2019	29/01/2019	65	S21	E	via Filzi	14/03/2019	22/03/2019
28	C15	U	variante SP38	21/01/2019	29/01/2019	66	S22	U	via Vital	14/03/2019	22/03/2019
29	C16	E	via Einaudi	21/01/2019	29/01/2019	67	S22	E	via Vital	14/03/2019	22/03/2019
30	C16	U	via Einaudi	21/01/2019	29/01/2019	68	S23	E	via Carducci	30/01/2019	12/02/2019
31	S01	E	via Lazzarin	20/11/2018	26/11/2018	69	S24	U	via Cettolini	25/03/2019	02/04/2019
32	S02	E	via Mameli	05/10/2018	16/10/2018	70	S24	E	via Cettolini	25/03/2019	02/04/2019
33	S03	E	via Fenzi	15/03/2018	25/03/2018	71	S25	U	via Galvani	25/03/2019	02/04/2019
34	S04	E	viale Italia	07/03/2018	13/03/2018	72	S25	E	via Galvani	25/03/2019	02/04/2019
35	S04	U	viale Italia	07/03/2018	13/03/2018	73	S26	U	via Settembrini	25/03/2019	02/04/2019
36	S05	E	via Battisti	09/04/2018	25/04/2018	74	S26	E	via Settembrini	25/03/2019	02/04/2019
37	S05	U	via Battisti	09/04/2018	25/04/2018	75	S27	U	viale XXIV Maggio	02/04/2019	10/04/2019
38	S06	E	via Pittoni	23/10/2018	30/10/2018	76	S27	E	viale XXIV Maggio	02/04/2019	10/04/2019

Tabella 13: Localizzazione delle sezioni di indagine

In Figura 20 è possibile vedere la distribuzione spaziale delle sezioni.

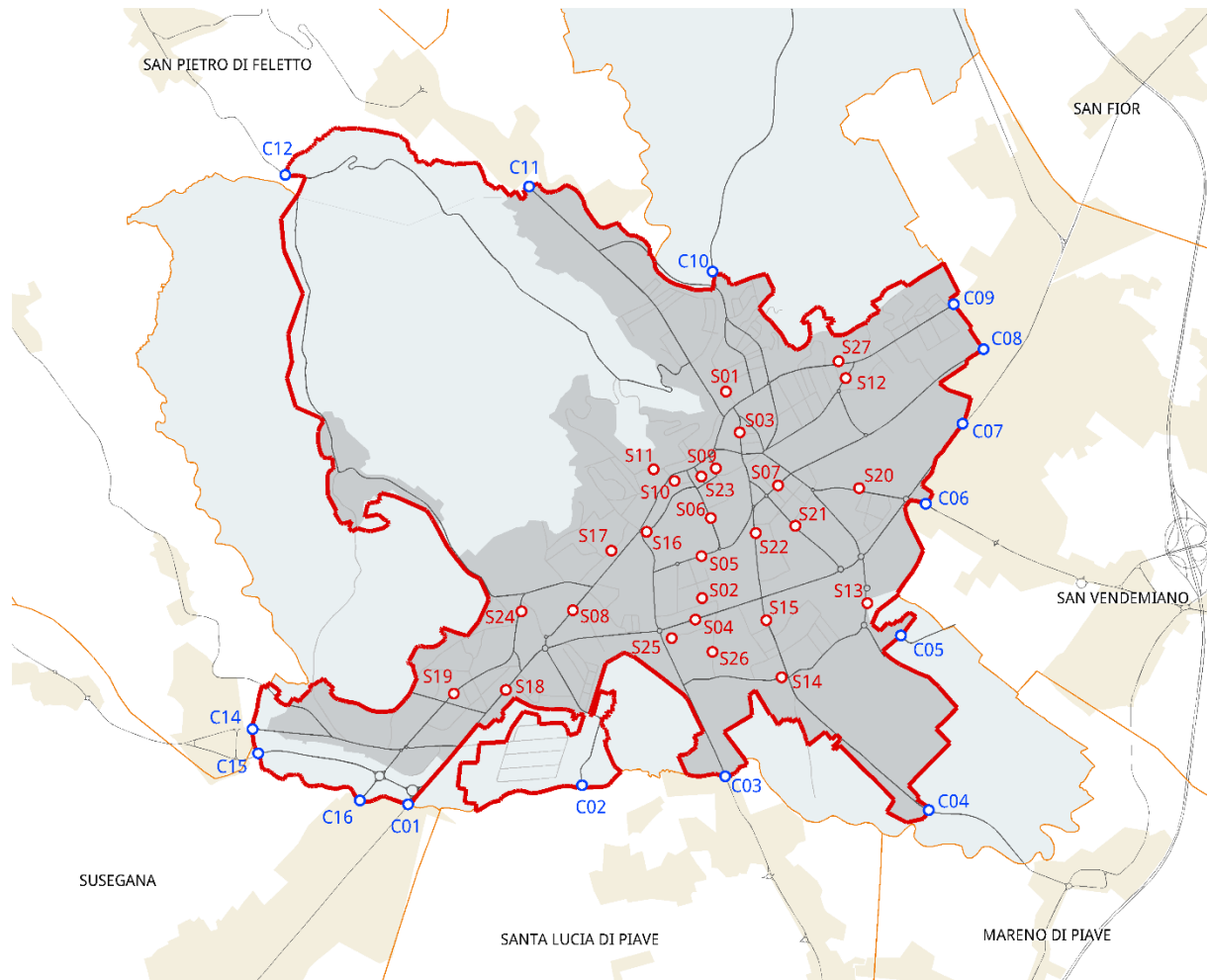


Figura 20: Planimetria con individuazione posizione radar

3.1.1.2 Flussi nell'ora di punta

Dopo aver eseguito una prima valutazione sulle principali arterie di traffico interessanti la zona di studio atta a definire un quadro complessivo dei flussi veicolari è stata individuata l'ora di punta intesa come orario in cui mediamente sono stati rilevati il maggior numero di veicoli transitanti sulle sezioni di conteggio. Da tale valutazione è emerso che **l'ora di punta**, per il sistema in oggetto alla presente relazione è tra le **ore 07:30 e le 08:30**.

In Tabella 14 sono riportati, per ciascuna sezione, il flusso orario nell'ora di punta nel giorno di rilievo più trafficato e il flusso veicolare giornaliero complessivo nella medesima giornata.

Sez.	Via	Direzione	Data	Flusso orario 7:30 - 8:30 [veic/ora]	Totale veicoli / giorno
C01E	SS 13-via Conegliano	Entrata	giovedì 19 aprile 2018	609	9.002
C01U	SS 13-via Conegliano	Uscita	lunedì 16 aprile 2018	913	8.927
C02E	via dei Mille	Entrata	giovedì 20 dicembre 2018	639	4.072
C02U	via dei Mille	Uscita	martedì 18 dicembre 2018	351	3.972
C03E	via Manin	Entrata	venerdì 20 aprile 2018	753	10.280
C03U	via Manin	Uscita	mercoledì 18 aprile 2018	656	10.572
C04E	via Ca di Villa	Entrata	martedì 24 aprile 2018	426	5.081
C04U	via Ca di Villa	Uscita	giovedì 26 aprile 2018	559	4.574
C05E	via Santa Rosa	Entrata	mercoledì 3 ottobre 2018	440	4.188
C05U	via Santa Rosa	Uscita	lunedì 8 ottobre 2018	486	4.307
C06E	SP 15-via Resistenza	Entrata	martedì 3 aprile 2018	727	9.805
C06U	SP 15-via Resistenza	Uscita	domenica 8 aprile 2018	761	9.158
C07E	SS 13-viale Italia	Entrata	sabato 12 maggio 2018	738	10.502
C07U	SS 13-viale Italia	Uscita	sabato 12 maggio 2018	738	11.658
C08E	via Maggiore Piovesana	Entrata	venerdì 23 novembre 2018	736	6.756
C08U	via Maggiore Piovesana	Uscita	martedì 20 novembre 2018	645	6.649
C09E	viale XXIV Maggio	Entrata	lunedì 8 aprile 2019	675	8.060
C09U	viale XXIV Maggio	Uscita	lunedì 8 aprile 2019	686	7.913
C10E	via Marcorà	Entrata	mercoledì 21 novembre 2018	552	3.928
C10U	via Marcorà	Uscita	lunedì 26 novembre 2018	405	3.872
C11E	SP 635-via Lourdes	Entrata	venerdì 11 maggio 2018	734	10.980
C11U	SP 635-via Lourdes	Uscita	martedì 8 maggio 2018	733	10.466
C12E	via Costa Alta	Entrata	lunedì 26 novembre 2018	236	1.042
C12U	via Costa Alta	Uscita	mercoledì 21 novembre 2018	83	1.026
C14E	via Ortigara	Entrata	lunedì 28 gennaio 2019	670	5.075
C14U	via Ortigara	Uscita	mercoledì 30 gennaio 2019	517	7.309
C15E	variante SP38	Entrata	lunedì 28 gennaio 2019	608	5.837
C15U	variante SP38	Uscita	martedì 22 gennaio 2019	226	2.872
C16E	via Einaudi	Entrata	martedì 22 gennaio 2019	380	5.232
C16U	via Einaudi	Uscita	lunedì 28 gennaio 2019	476	4.231

S01E	via Lazzarin	-	martedì 20 novembre 2018	293	1.473
S02E	via Mameli	Sud	mercoledì 10 ottobre 2018	141	1.020
S03E	via Fenzi	Nord	martedì 20 marzo 2018	653	10.146
S04E	viale Italia	Est	mercoledì 11 aprile 2018	645	12.858
S04U	viale Italia	Ovest	lunedì 9 aprile 2018	898	12.885
S05E	via Battisti	Est	venerdì 16 marzo 2018	802	9.183
S05U	via Battisti	Ovest	lunedì 12 marzo 2018	769	8.970
S06E	via Pittoni	Nord	lunedì 29 ottobre 2018	337	4.280
S06U	via Pittoni	Sud	sabato 27 ottobre 2018	221	4.831
S07E	viale Istria	Ovest	lunedì 29 ottobre 2018	309	5.529
S07U	viale Istria	Est	sabato 27 ottobre 2018	286	6.473
S08E	viale 28 aprile 1945	Nord	martedì 5 febbraio 2019	546	4.551
S08U	viale 28 aprile 1945	Sud	martedì 5 febbraio 2019	406	5.117
S09E	via Verdi	-	mercoledì 27 marzo 2019	232	2.478
S10E	via Calvi	-	mercoledì 24 ottobre 2018	304	3.269
S11E	via Caronelli	-	mercoledì 24 ottobre 2018	78	835
S12E	via Friuli	Nord	mercoledì 21 novembre 2018	303	4.970
S12U	via Friuli	Sud	venerdì 23 novembre 2018	350	3.332
S13E	via S. Giuseppe	Nord	lunedì 11 febbraio 2019	742	6.769
S13U	via S. Giuseppe	Sud	lunedì 11 febbraio 2019	453	5.911
S14E	via Monticano	Est	venerdì 8 febbraio 2019	480	4.990
S14U	via Monticano	Ovest	martedì 12 febbraio 2019	725	6.147
S15E	via Vital	Nord	venerdì 12 ottobre 2018	260	2.895
S15U	via Vital	Sud	giovedì 11 ottobre 2018	216	2.866
S16E	via Colombo	-	mercoledì 3 ottobre 2018	665	10.016
S17U	via Brigata Bisagno	Nord	giovedì 31 gennaio 2019	343	4.508
S17E	via Brigata Bisagno	Sud	lunedì 28 gennaio 2019	523	4.570
S18U	viale Venezia	Nord	venerdì 15 marzo 2019	884	14.073
S18E	viale Venezia	Sud	venerdì 15 marzo 2019	905	14.754
S19U	via Einaudi	Nord	lunedì 18 marzo 2019	531	5.026
S19E	via Einaudi	Sud	martedì 19 marzo 2019	580	6.269
S20U	via Matteotti	Ovest	venerdì 7 dicembre 2018	450	7.005
S20E	via Matteotti	Est	mercoledì 5 dicembre 2018	584	5.846
S21U	via Filzi	Nord	martedì 19 marzo 2019	279	3.832
S21E	via Filzi	Sud	lunedì 18 marzo 2019	577	3.616
S22U	via Vital	Nord	lunedì 18 marzo 2019	370	3.426
S22E	via Vital	Sud	giovedì 21 marzo 2019	288	3.822
S23E	via Carducci	-	lunedì 4 febbraio 2019	830	12.383
S24U	via Cettolini	Nord	mercoledì 27 marzo 2019	595	7.397
S24E	via Cettolini	Sud	mercoledì 27 marzo 2019	811	8.976
S25U	via Galvani	Ovest	giovedì 28 marzo 2019	233	1.756

S25E	via Galvani	Est	giovedì 28 marzo 2019	116	1.217
S26U	via Settembrini	Nord	venerdì 29 marzo 2019	476	3.297
S26E	via Settembrini	Sud	giovedì 28 marzo 2019	231	2.689
S27U	viale XXIV Maggio	Est	martedì 9 aprile 2019	607	5.010
S27E	viale XXIV Maggio	Ovest	martedì 9 aprile 2019	596	7.607

Tabella 14 Flussi massimi nell'ora di punta delle 07:30 - 08:30



Figura 21: Esempio radar posizionato nella sezione S04 (viale Italia) in direzione Treviso



Figura 22: Esempio radar posizionato nella sezione S04 (viale Italia) in direzione San Fior

3.1.1.3 Schede rilievo di traffico

Per ciascuna sezione è stata prodotta una scheda di sintesi contenente i seguenti parametri rilevati:

- Flusso totale bidirezionale per ciascun giorno di rilievo;
- Flusso orario per ogni giorno di rilievo e percentuale di veicoli pesanti per ciascun'ora;
- Andamento giornaliero del traffico lavorativo;
- Confronto tra l'andamento del traffico nei giorni lavorativi e nei giorni del fine settimana
- Traffico giornaliero suddiviso per classi:
 1. Classe I, contenente autovetture, furgoni e motocicli fino a 10 m di lunghezza;
 2. Classe II, contenente i veicoli pesanti con lunghezza superiori a 10 m, quali autocarri, autobus, autocaravan, autotreni, autosnodati;
- Flusso orario massimo della mattina (picco nell'intervallo 08:00 – 12:00);
- Flusso orario massimo della sera (picco nell'intervallo orario 17:00 – 20:00);

- Flusso giornaliero medio dei giorni lavorativi;
- Flusso giornaliero medio dei giorni festivi.

Tali schede sono riportate nell'Allegato "B.1 – Schede rilievo radar".

3.1.2. Indagini cordonali - questionari

L'indagine mediante intervista lungo strada si è svolta nei giorni compresi tra l'8 maggio 2018 e il 31 maggio 2018 nei giorni in cui il traffico era ordinario e non influenzato da eventi particolari come la presenza di cantieri stradali o il mercato cittadino (il venerdì), nell'ora tra le 07:30 e le 08:30, individuata precedentemente come orario di punta del mattino. La campagna di rilievo ha previsto la somministrazione di questionari ai conducenti dei veicoli in entrata e uscita dalla città transitanti per le sezioni cordonali: i veicoli sono stati fatti accostare a bordo strada grazie all'ausilio della Polizia Locale e i guidatori sono intervistati da operatori appositamente formati.



Figura 23: Somministrazione dei questionari lungo strada

Le informazioni ricavate dalle interviste sono:

- Luogo di provenienza (origine dello spostamento);
- Destinazione dello spostamento;
- Eventuale fermata intermedia;
- Tempo previsto di fermata una volta giunti alla destinazione;
- Zona di sosta;
- Motivazione dello spostamento;
- Frequenza dello spostamento;
- Tempo di previsto di viaggio;
- Tipologia del veicolo;
- Numero di passeggeri oltre al conducente;

- Ora in cui è stata effettuata l'intervista.

Contestualmente alla somministrazione dei questionari sono stati rilevati la totalità dei flussi transitanti, così da poter definire la dimensione del campione rilevato.

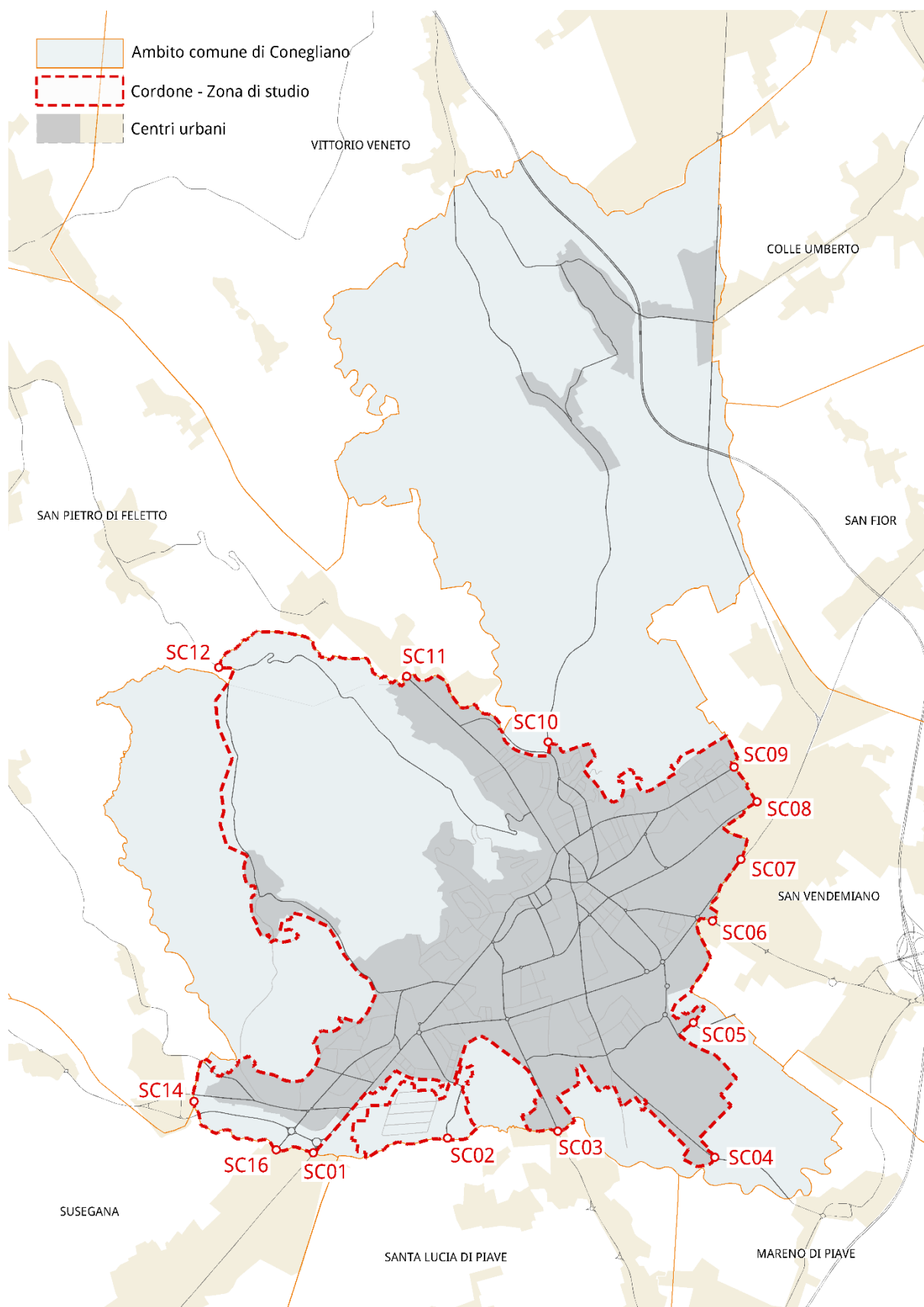


Figura 25: Posizionamento sezioni cordonali

Sezione	Direzione	Rilevati		Campionati		% Campionati	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
SC01	I	608	42	103	0	17%	0%
SC01	U	703	64	161	7	23%	11%
SC02	I	629	0	63	0	10%	100%
SC02	U	300	0	76	0	25%	100%
SC03	I	751	16	101	0	13%	0%
SC03	U	573	10	81	0	14%	0%
SC04	I	712	0	77	0	11%	100%
SC04	U	331	0	92	0	28%	100%
SC05	I	467	4	102	0	22%	0%
SC05	U	364	3	74	0	20%	0%
SC06	I	592	8	105	0	18%	0%
SC06	U	775	12	114	0	15%	0%
SC07	I	657	21	154	0	23%	100%
SC07	U	682	20	153	12	22%	60%
SC08	I	715	9	99	0	14%	100%
SC08	U	571	8	115	0	20%	100%
SC09	I	678	4	105	0	15%	0%
SC09	U	699	11	116	0	17%	0%
SC10	I	518	2	83	0	16%	0%
SC10	U	399	3	68	0	17%	0%
SC11	I	931	2	137	0	15%	0%
SC11	U	352	3	79	0	22%	0%
SC12	I	201	0	43	0	21%	100%
SC12	U	113	0	28	0	25%	100%
SC14	I	598	14	67	0	11%	0%
SC14	U	711	12	111	0	16%	0%
SC16	I	405	1	62	0	15%	0%
SC16	U	487	1	77	0	16%	0%
Totale		15.522	270	2.646	19		

Tabella 15: Interviste effettuate durante la campagna di rilievo lungo strada e percentuale di campionamento

Nel complesso sono stati fermati 2.665 veicoli a bordo strada su un totale di 15.522 veicoli transitanti per le sezioni di rilievo.

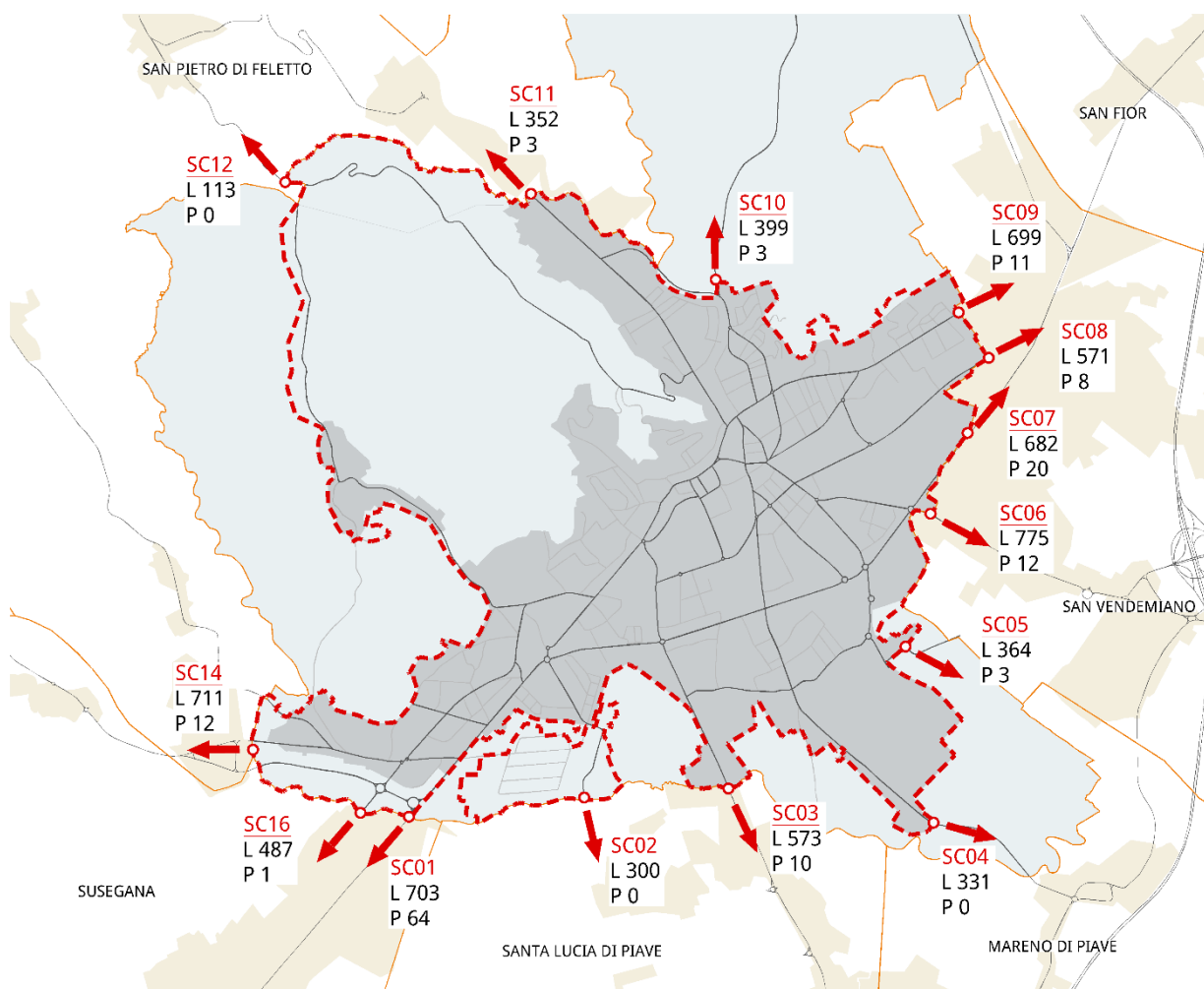


Figura 26: Veicoli entranti nelle sezioni cordonali nell'ora di punta 07:30 - 08:30

Come si evince dalla Tabella 15 e dalla Figura 26 le sezioni maggiormente caricate in ingresso sono:

- Sezione cordonale 11 (SP635, via Madonna di Lourdes): in questa sezione, la più caricata in ingresso nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 931 veicoli leggeri e 2 pesanti;
- Sezione cordonale 03 (via Manin): in questa sezione, nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 751 veicoli leggeri e 16 pesanti;
- Sezione cordonale 08 (via Venezia): in questa sezione, nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 715 veicoli leggeri e 9 pesanti.

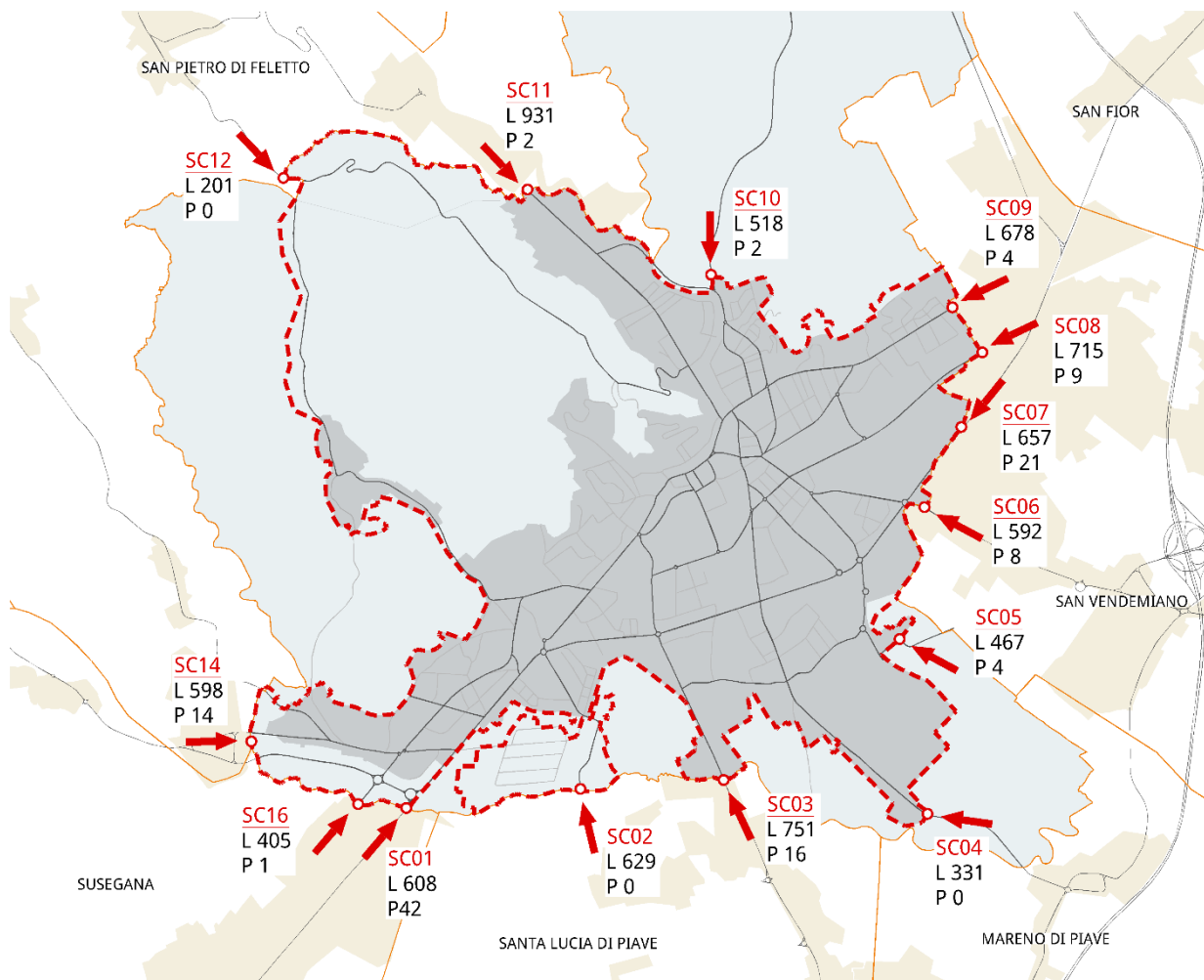


Figura 27: Veicoli uscenti dalle sezioni cordonali nell'ora di punta 07:30 - 08:30

Come si evince dalla Tabella 15 e dalla Figura 27 le sezioni maggiormente caricate in uscita sono:

- Sezione cordonale 06 (SP15 via Resistenza): in questa sezione, la più caricata in uscita nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 775 veicoli leggeri e 12 pesanti;
- Sezione cordonale 14 (SP38 via dei Fabbri/via Ortigara): in questa sezione, nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 711 veicoli leggeri e 12 pesanti;
- Sezione cordonale 01 (SS13 viale Venezia): in questa sezione, nell'ora di punta del mattino, si registrano in ingresso 703 veicoli leggeri e 64 pesanti.

Nel complesso le sezioni più caricate, inteso come somma di veicoli entranti e uscenti, sono:

- Sezione cordonale 01 (SA13 viale Venezia): 1.417 veicoli totali;
- Sezione cordonale 09 (viale XXIV Maggio): 1.392 veicoli totali.

Queste vie, come verrà illustrato nei paragrafi successivi, appartengono alla viabilità maggiormente interessata da flussi di attraversamento dell'area di studio.

3.1.2.1 Caratteristiche dell'utenza intercettata

I dati riportati in seguito propongono un'analisi sintetica di alcuni aspetti della struttura della domanda di mobilità acquisita dalle interviste lungo strada. Il campionamento delle interviste è sempre superiore al 10%, con punte del 20%-25% nelle sezioni meno trafficate. La dimensione del campione è dipesa dagli effettivi spazi laterali alla carreggiata per poter fermare i veicoli, oltre al volume di traffico transiente.

La prima analisi effettuata è stata la relazione degli spostamenti entranti con quelli uscenti, identificando l'entità degli spostamenti di attraversamento. È stato possibile individuare due tipi di "modalità" di attraversamento:

- Attraversamento puro: l'utente attraversa l'area di studio senza effettuare fermate;
- Attraversamento con fermata: l'utente attraversa l'area di studio effettuando una o più soste intermedie di durata limitata nel tempo.

Come si evince dalla Tabella 16 e dalla Figura 28, la maggior parte degli spostamenti rilevati al cordone sono di tipo interno-esterno rispetto all'area di studio, anche se una frazione importante (33%) di flussi sono di attraversamento.

Attraversamento	Origine/Destinazione interna	Totale
5.134	10.388	15.522
33,08%	66,92%	100,00%

Tabella 16: Ripartizione flussi rilevati al cordone

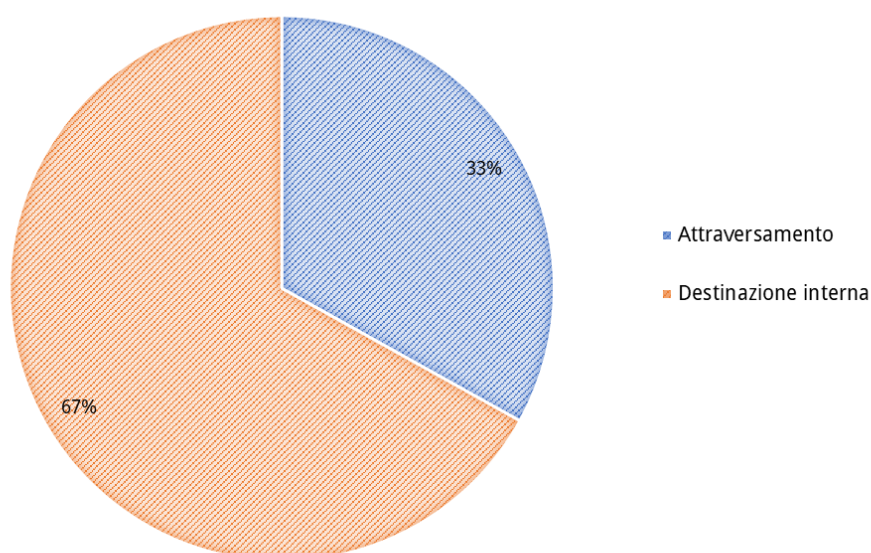


Figura 28: Ripartizione dei flussi rilevati al cordone tra flussi di attraversamento e spostamenti interni-esterni

Degli utenti che attraversano l'area di studio, il 43% dichiara di fare una breve fermata nel territorio comunale, mentre il restante 57% attraversa la città senza effettuare fermate intermedie.

Fermata interna	Attraversamento puro
2.209	2.925
43,03%	56,97%

Tabella 17: Ripartizione degli spostamenti di attraversamento per attraversamento puro e con fermata

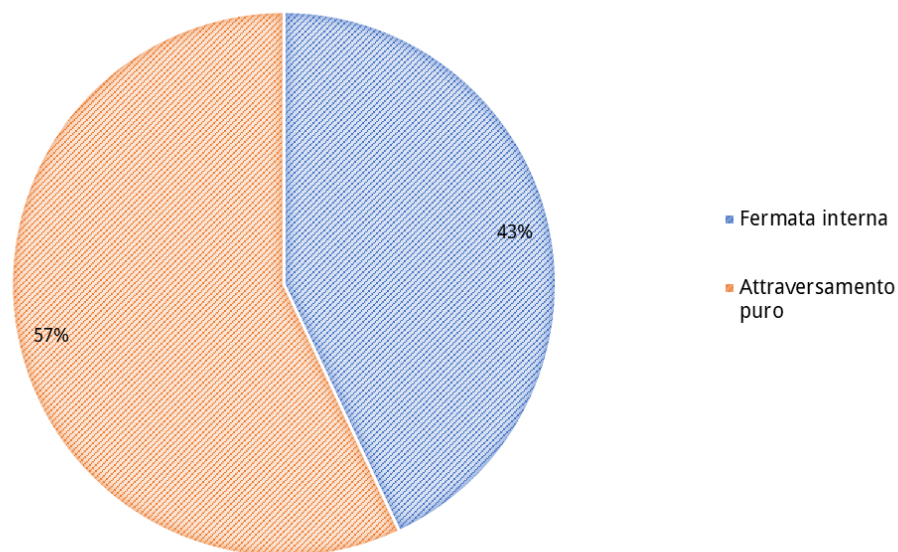


Figura 29: Ripartizione dei flussi di attraversamento in attraversamento puro o con fermata in fermata interna

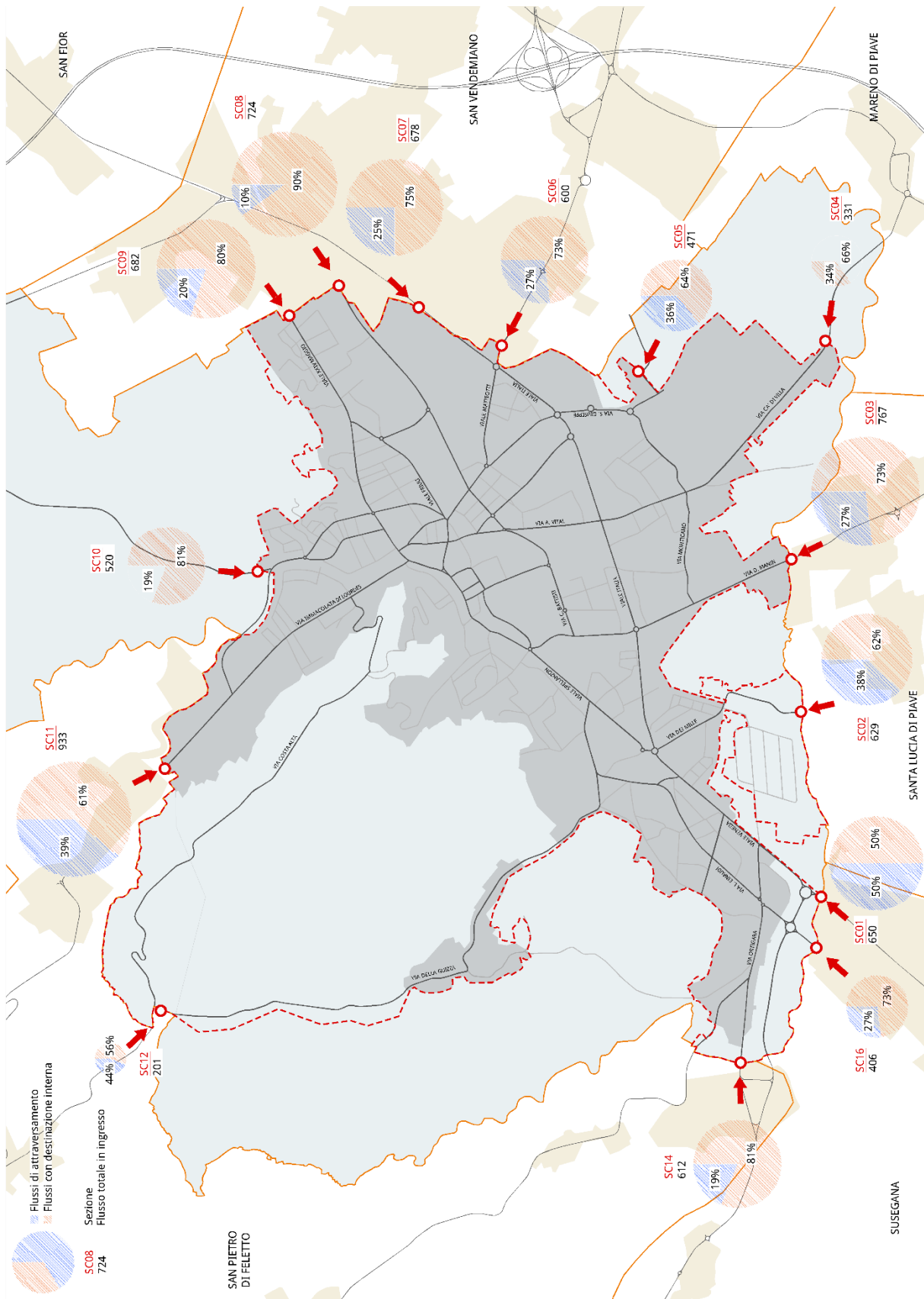


Figura 30: Ripartizione flussi di attraversamento e di destinazione intera rilevati nell'ora di punta 07:30 - 08:30

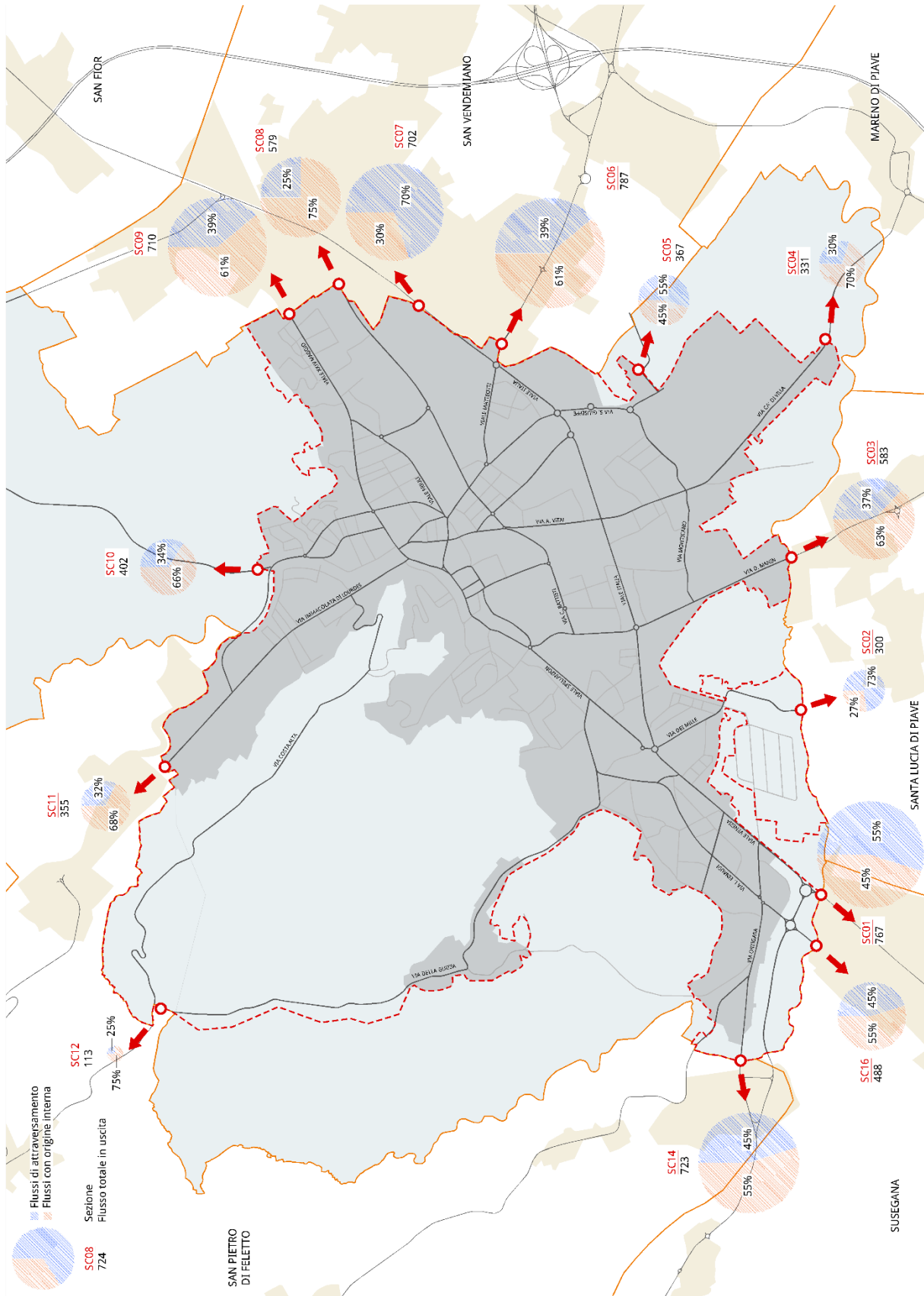


Figura 31: Ripartizione flussi di attraversamento e di origine interna rilevati nell'ora di punta 07:30 -08:30

Analogamente, è stata indagata la motivazione degli utenti che effettuano spostamenti di attraversamento con fermate intermedie. Come era lecito attendersi la maggior parte delle fermate intermedie sono da imputarsi a motivazioni che implicano spostamenti di tipo sistematico: il 64% di chi effettua una breve fermata nel territorio comunale prima di ripartire per una destinazione esterna all'ora di studio lo fa per accompagnare gli studenti a scuola. Una frazione minore, ma rilevante, è attribuibile a chi si reca in città per commissioni (16%).

Motivazione	Numero spostamenti	Frazione spostamenti
Altro	243	11,01%
Commissioni	342	15,48%
Lavoro	112	5,06%
Scuola	1.394	63,10%
Svago	118	5,36%
Totale	2.209	100,00%

Tabella 18: Flussi di attraversamento con fermata interna suddivisi per motivazione

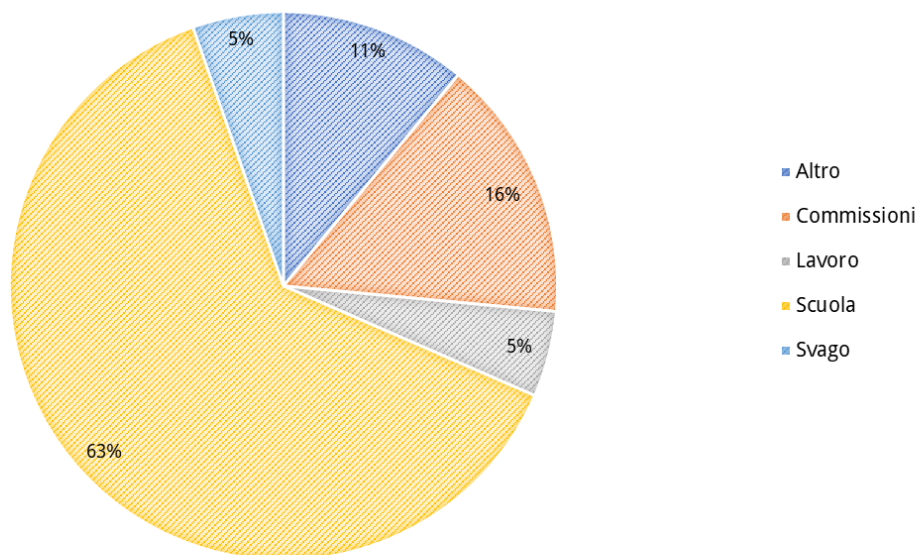


Figura 32: Motivazione delle fermate intermedie degli spostamenti di attraversamento dell'area di studio

Allo stesso modo è stata svolta un'analisi sulla motivazione degli spostamenti verso l'interno dell'area di studio: si stima che il 65% (4.008) degli spostamenti che hanno come destinazione l'area urbana di Conegliano sono attribuibili al motivo "lavoro" e circa il 10% la motivazione è quella di recarsi a scuola.

Motivazione	Numero spostamenti	Frazione spostamenti
Altro	1.115	18,17%
Commissioni	331	5,39%
Lavoro	4.008	65,30%
Scuola	626	10,20%
Svago	58	0,94%
Totale	6.138	100,00%

Tabella 19: Spostamenti con destinazione interna all'area di studio suddivisi per motivazione

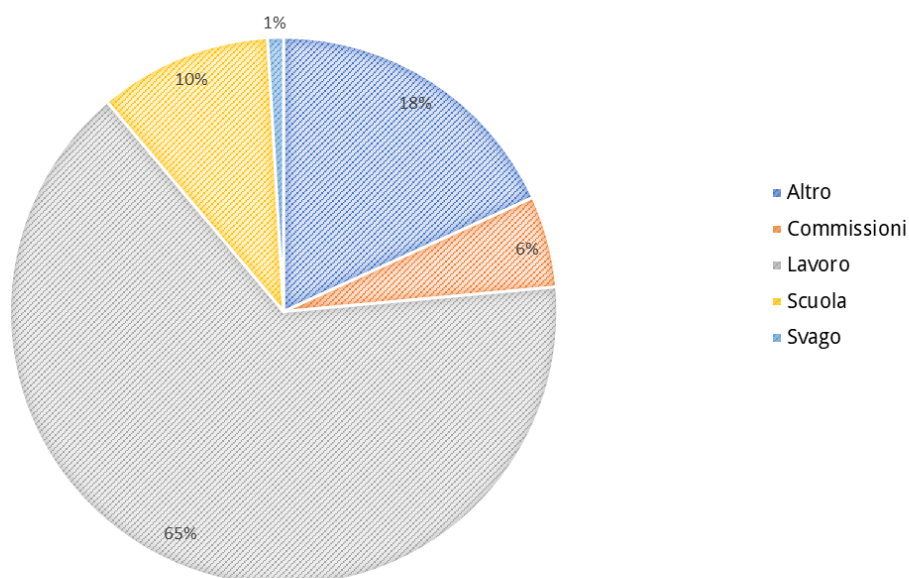


Figura 33: Motivazione degli spostamenti con destinazione interna all'area di studio provenienti dall'esterno

Sono stati analizzati anche gli spostamenti generati dall'area urbanizzata con destinazione esterna: il 73% degli spostamenti provenienti dall'interno dell'area di studio e diretti esternamente ha come motivazione quella del lavoro.

Motivazione	Numero spostamenti	Frazione spostamenti
Altro	391	9,19%
Commissioni	213	5,01%
Lavoro	3.102	72,98%
Scuola	355	8,36%

Svago	189	4,46%
Totale	4.250	100,00%

Tabella 20: Spostamenti con origine interna e destinazione esterna all'area di studio suddivisi per motivazione

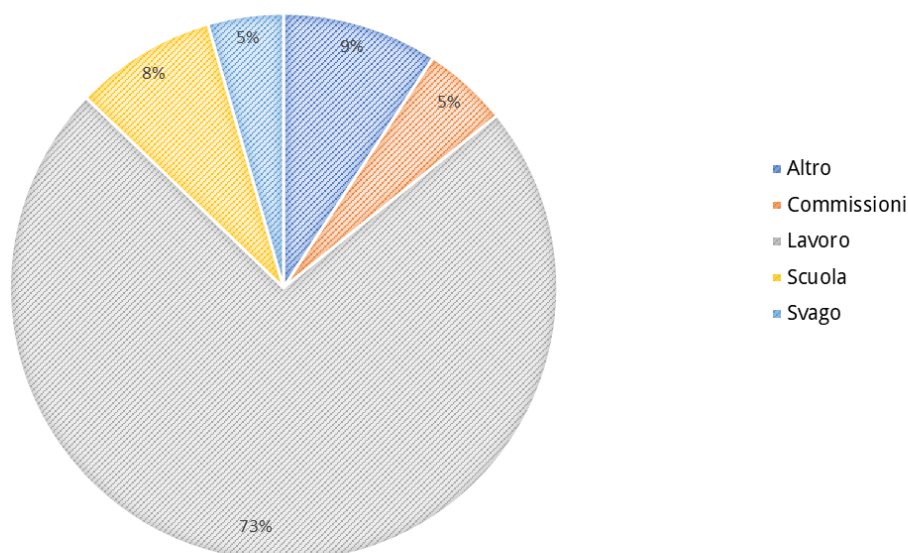


Figura 34: Motivazione degli spostamenti con destinazione esterna all'area di studio provenienti dall'interno

3.1.2.2 Spostamenti tra Conegliano e comuni confinanti

Grazie alle indagini cordionali con questionari lungo strada, è stato possibile individuare quali siano le relazioni di spostamenti tra il comune di Conegliano e quelli confinanti o limitrofi.

Spostamenti IN-OUT

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, si sono rilevati 4.250 spostamenti generati all'interno dell'area di studio e con destinazione esterna a questa nell'ora di punta compresa tra le 07.30 e le 08.30 del mattino.

Destinazione	N	%
San Vendemiano	600	14,12%
Susegana	431	10,14%
Vittorio Veneto	335	7,88%
San Pietro di Feletto	321	7,55%
Mareno di Piave	303	7,13%
Santa Lucia di Piave	262	6,16%

Pieve di Soligo	233	5,48%
Treviso	169	3,98%
San Fior	140	3,29%
Codogné	134	3,15%
Godega di Sant'Urbano	99	2,33%
Vazzola	99	2,33%
Colle Umberto	87	2,05%
Tarzo	64	1,51%
Pordenone	58	1,36%
Sacile	52	1,22%
Nervesa della Battaglia	47	1,11%
Altro	798	18,78%
Totale	4.250	100,00%

Tabella 21: Spostamenti più frequenti generati dalla zona urbana di Conegliano con destinazione esterna

Come riportato in Tabella 21 e Figura 35, i comuni verso cui vengono generati più spostamenti sono San Vendemiano, Susegana e Vittorio Veneto.

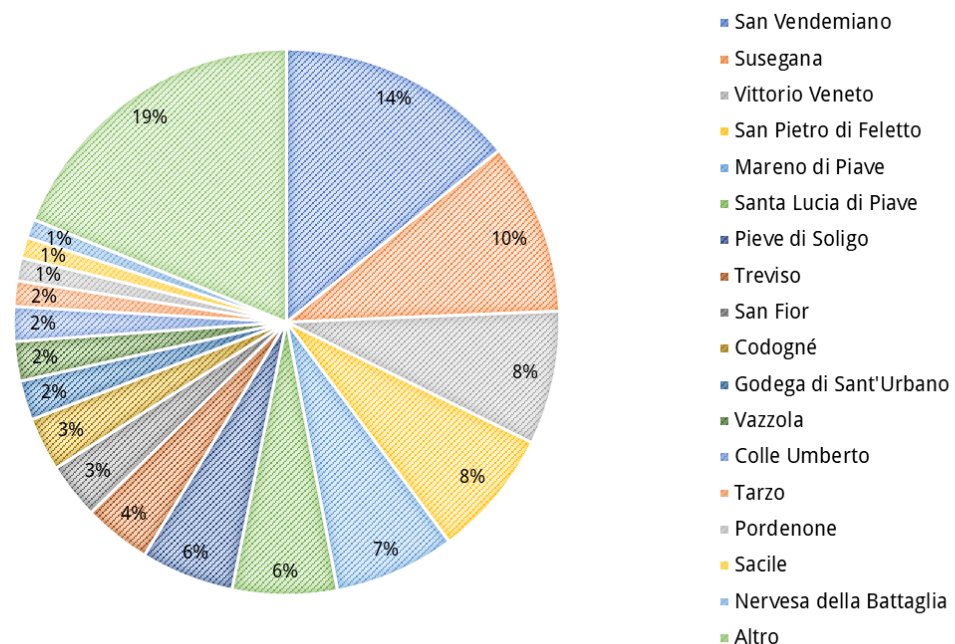
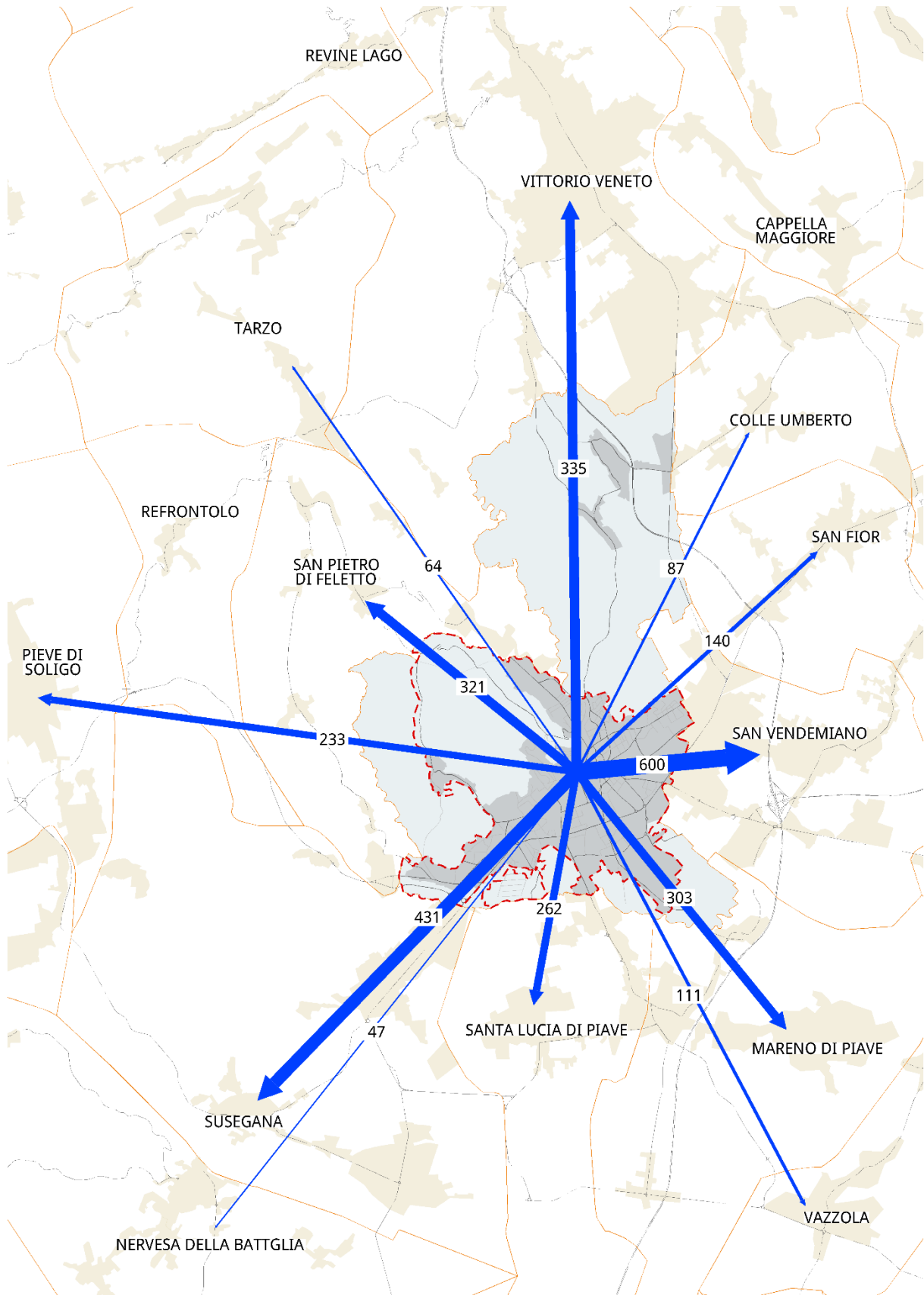


Figura 35: Spostamenti generati dal centro urbano con destinazione esterna



Spostamenti OUT-IN

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, si sono rilevati 6.138 spostamenti attratti dal centro urbano di Conegliano e quindi entranti nell'area di studio e provenienti da un comune esterno nell'ora di punta, sempre nell'intervallo compreso tra le 07.30 e le 08:30 del mattino.

Origine	N	%
San Vendemiano	789	12,85%
Susegana	541	8,80%
Vittorio Veneto	540	8,80%
San Pietro di Feletto	462	7,53%
San Fior	448	7,30%
Mareno di Piave	412	6,71%
Santa Lucia di Piave	377	6,13%
Colle Umberto	213	3,47%
Tarzo	206	3,36%
Pieve di Soligo	156	2,55%
Codogné	149	2,43%
Treviso	142	2,31%
Godega di Sant'Urbano	135	2,20%
Vazzola	85	1,39%
Sacile	79	1,27%
Cordignano	71	1,16%
Orsago	71	1,16%
Pordenone	71	1,16%
Farra di Soligo	67	1,04%
Refrontolo	64	1,04%
Altro	1.970	32,10%
Totale	6.138	100,00%

Tabella 22: Spostamenti più frequenti attratti dalla zona urbana di Conegliano

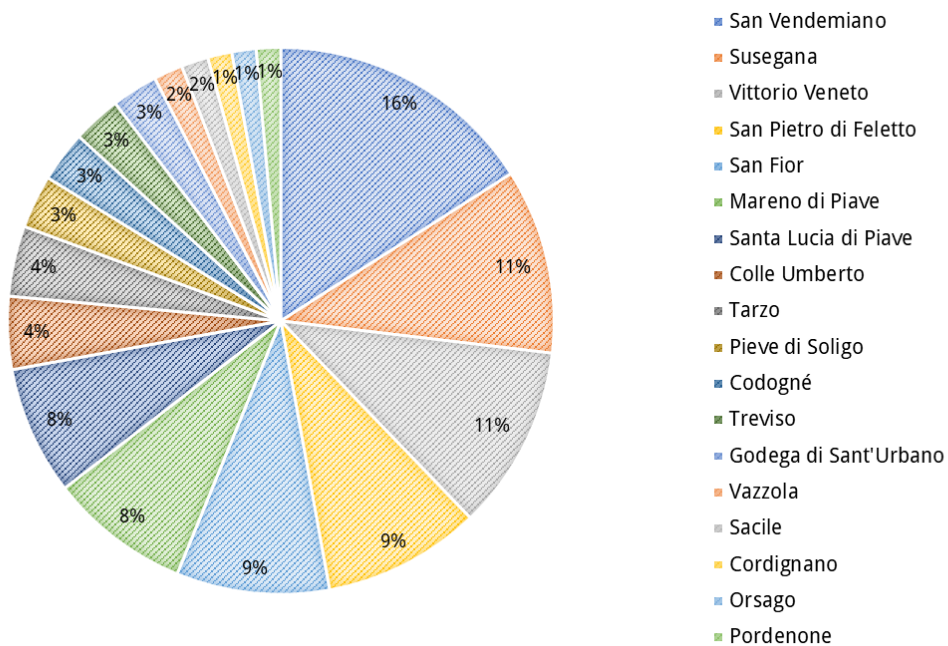
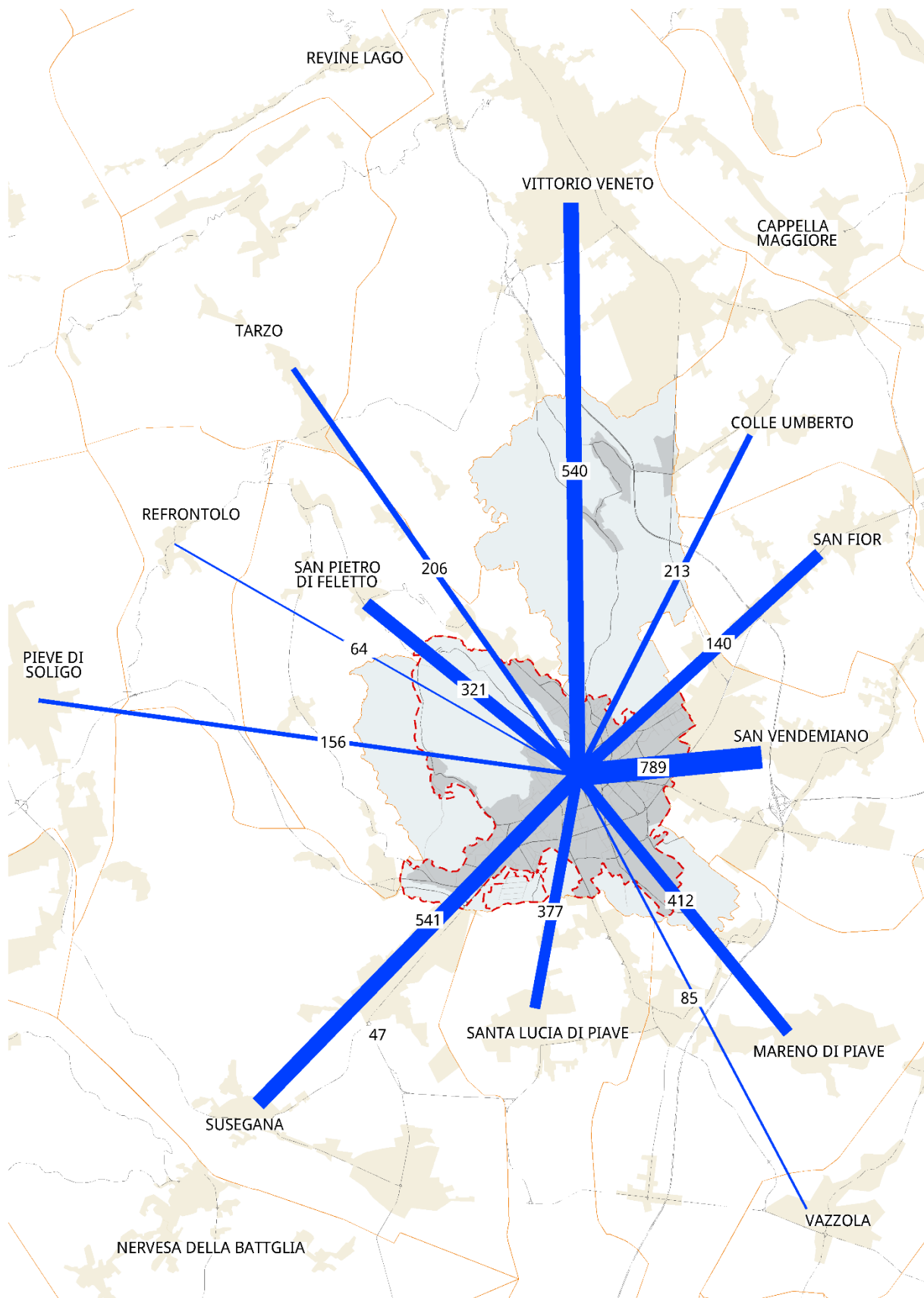


Figura 36: Spostamenti attratti dal centro urbano con origine da un comune limitrofo a Conegliano



3.1.3. Indagini cordonali – targhe

L'indagine sulle targhe è stata effettuata mediante il rilievo, con l'utilizzo di telecamere digitali, delle targhe dei veicoli transitanti nelle strade in ingresso e in uscita dall'area di studio. In particolare, il rilievo avviene mediante l'impiego di un software OCR in grado di salvare su un database le ultime 5 cifre della targa e l'ora di registrazione. In questo modo è possibile individuare univocamente il veicolo entrante o uscente nel sistema.

Tale campagna di rilievo è stata svolta dalle 07:15 alle ore 08:45 del giorno 18 aprile 2018: il rilievo è durato per 90 minuti perché, seppur l'intervallo di analisi dell'ora di punta si attesta tra le ore 07:30 e le ore 08:30, è stato necessario considerare un tempo di 15 minuti di scarico e carico della rete per garantire un "matching" delle targhe.

Ad ogni targa, inoltre, è stato associato una classe veicolare del veicolo transitante (leggero o pesante) e grazie all'utilizzo di registrazioni video è stato possibile arrivare ad un campionamento del dato prossimo al 100% e una stima della lunghezza di eventuali accodamenti.

Come per gli altri tipi di rilievo sono stati discriminati due classi veicolari:

- Veicoli leggeri: automobili o commerciali leggeri, comprendendo le autovetture ed i veicoli commerciali con due assi e due ruote per asse;
- Veicoli pesanti: sono definiti in tal modo quelli con due o più assi e ruote "gemellate" su almeno un asse (corriere, bilici, camion, etc.).



Figura 37: Postazione di rilievo C14E – via Ortigara

I dati raccolti come sopra, sono stati elaborati attraverso l'utilizzo di un database che ha permesso di individuare il numero di veicoli che si spostano nell'ora di punta del mattino tra le sezioni cordonali, il tempo medio di percorrenza e la deviazione standard delle misurazioni dei tempi di percorrenza. Quest'ultima grandezza ha permesso l'eliminazione dei "dati outlier" sul tempo di attraversamento cioè

quei dati anomali che sono distanti dal valore medio: questi dati, infatti, probabilmente non si riferiscono ai tempi di attraversamento puro della rete da una sezione di entrata ad una di uscita, ma fanno parte di tempi di attraversamento “non puro”, cioè con fermata intermedia. Il dato del tempo di attraversamento è stato utilizzato per la calibrazione del modello di macro-simulazione della rete.

Come già illustrato nell’introduzione del paragrafo 3.1, le informazioni ricavate dall’elaborazione dei dati dei rilievi delle targhe sulle sezioni cordonali sono stati utilizzati per la sola stima dei flussi di attraversamento: sono serviti dunque per ricavare la distribuzione degli spostamenti di attraversamento tra le sezioni cordonali. Nel paragrafo 3.1.2, infatti, sono stati stimati il numero di veicoli entranti (o uscenti) per ogni sezione facenti spostamenti di tipo “di attraversamento”, grazie all’utilizzo dei dati delle targhe si è potuto stimare come questi spostamenti sono ripartiti tra le sezioni.

Si riportano in Tabella 23 i tempi di attraversamento delle sezioni maggiormente caricate dove i *matching* delle targhe abbiano raggiunto valori statisticamente significativi. In tale tabella si intendono per distanza la distanza media tra le alternative di percorso tra le due sezioni di riferimento e la velocità media è data dal rapporto tra distanza e tempo di percorrenza.

Sezione		Tempo [min:s]	Distanza [km]	Velocità media [km/h]
Ingresso	Uscita			
SC01	SC07	12:02	4,7	23,5
	SC06	12:00	4,4	22,0
SC02	SC14	05:14	2,2	26,4
SC03	SC01	10:27	3,4	20,4
	SC07	06:32	3,8	38,0
SC04	SC07	06:24	3,7	37,0
SC05	SC14	17:47	5,4	19,1
SC06	SC01	12:46	4,5	22,5
	SC14	12:34	5,4	27,0
	SC01	13:16	4,9	22,6
SC07	SC03	07:11	3,8	32,6
	SC14	13:53	5,8	26,8
SC09	SC14	13:10	6,4	29,5
	SC09	07:03	3,8	32,6
SC11	SC06	10:06	3,9	23,4
	SC03	12:10	5,0	25,0
	SC01	16:06	5,7	21,4
SC14	SC07	15:05	5,8	23,2
	SC06	13:12	5,4	24,9
<i>Velocità media</i>				26,2

Tabella 23: Tempi di attraversamento della rete nelle sezioni di maggior interesse - ore 07:30 - 08:30

Dalla Tabella 23, inoltre, si può stimare che la velocità media della rete nell’ora di punta del mattino, tra le 07:30 e le 08:30, sia di circa 26 km/h.

La distribuzione spaziale della domanda di mobilità tra le sezioni è stata rappresentata attraverso le linee di desiderio. Lo spessore di ciascuna linea di desiderio indica il valore della domanda di mobilità, ossia il numero di veicoli che effettuano un certo spostamento nell'ora di punta. Per utilità e comodità di rappresentazione, le sezioni cordonali sono state accorpate individuando nell'area di studio cinque (5) accessi principali di ingresso-uscita dall'area di studio.

In particolare, le sezioni sono state accorpate come segue:

- Accesso Sud: sezioni SC02, SC03 e SC04;
- Accesso Est: sezioni SC05 e SC06;
- Accesso Nord-Est: sezioni SC07, SC08;
- Accesso Nord: sezioni SC10, SC11 e SC12;
- Accesso Sud-Ovest: SC14, SC16 e SC01.

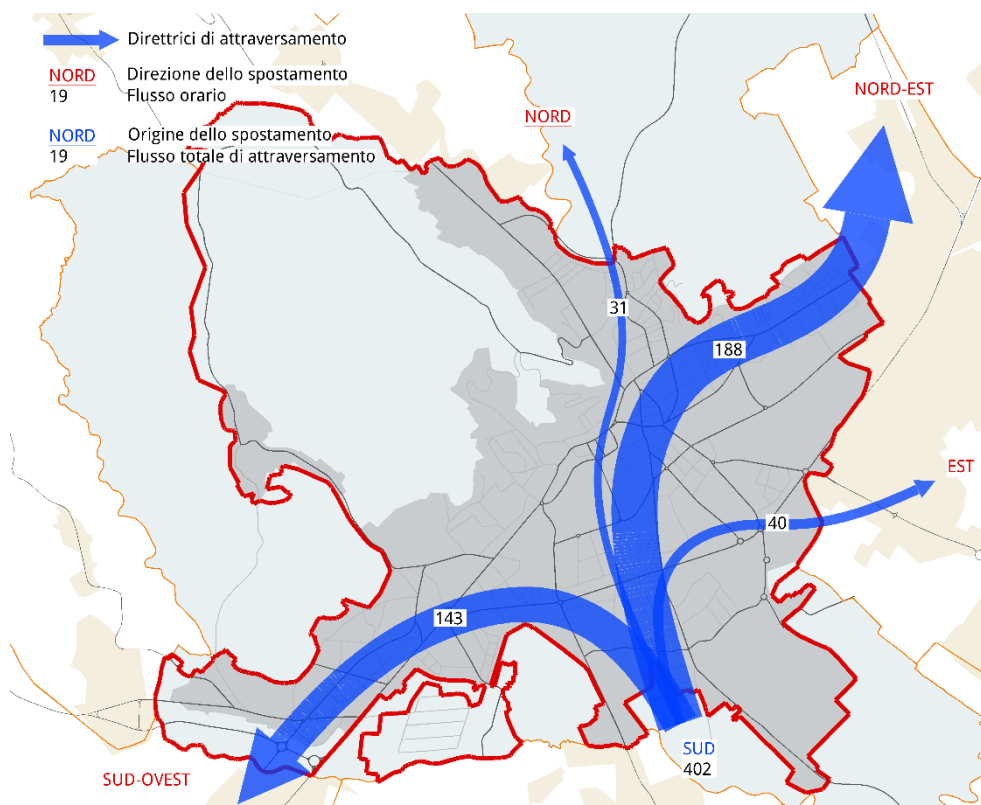


Figura 38: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Sud - ore 07:30 - 08:30

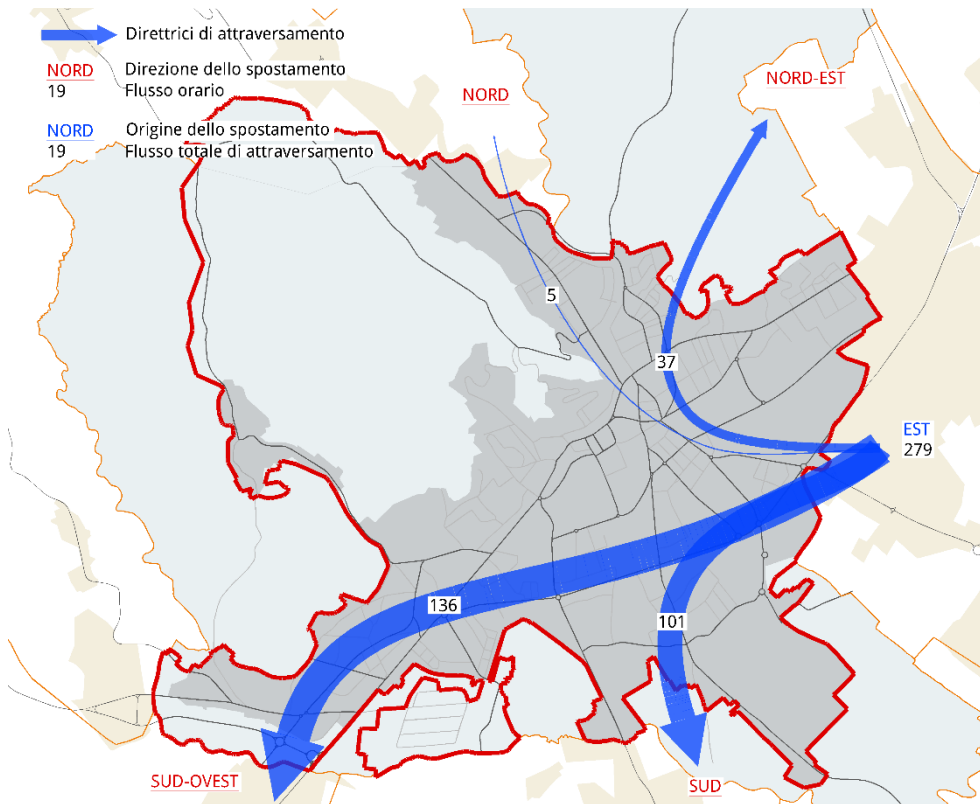


Figura 39: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Est - ore 07:30 - 08:30

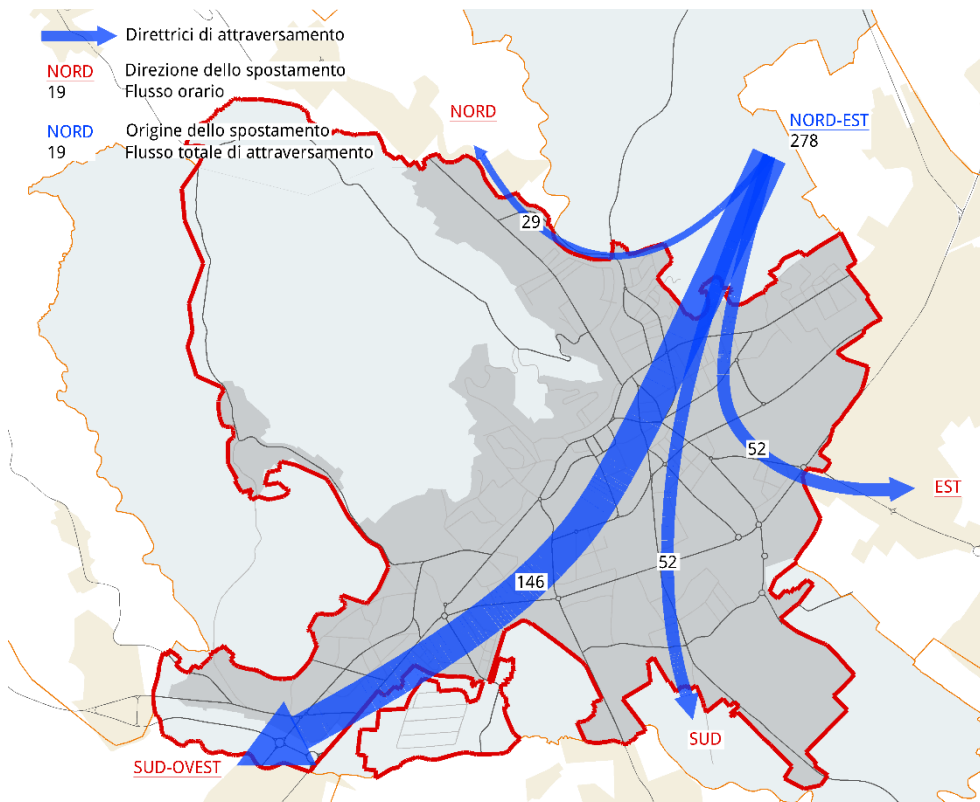


Figura 40: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Nord-Est - ore 07:30 - 08:30

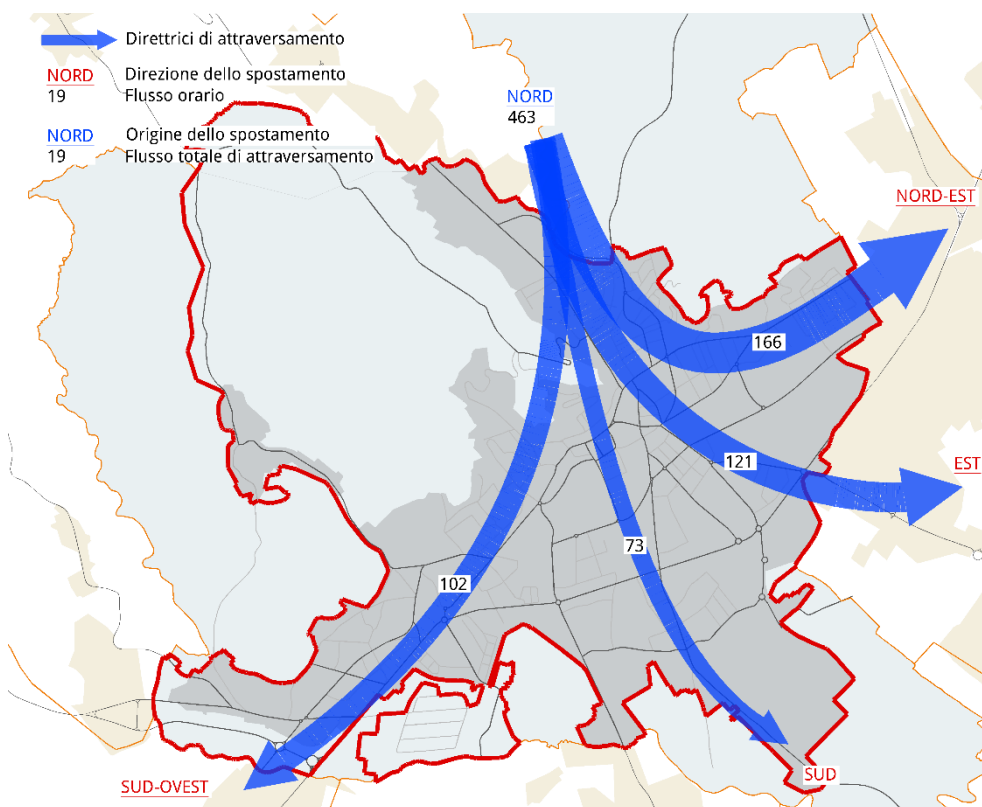


Figura 41: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Nord - ore 07:30 - 08:30

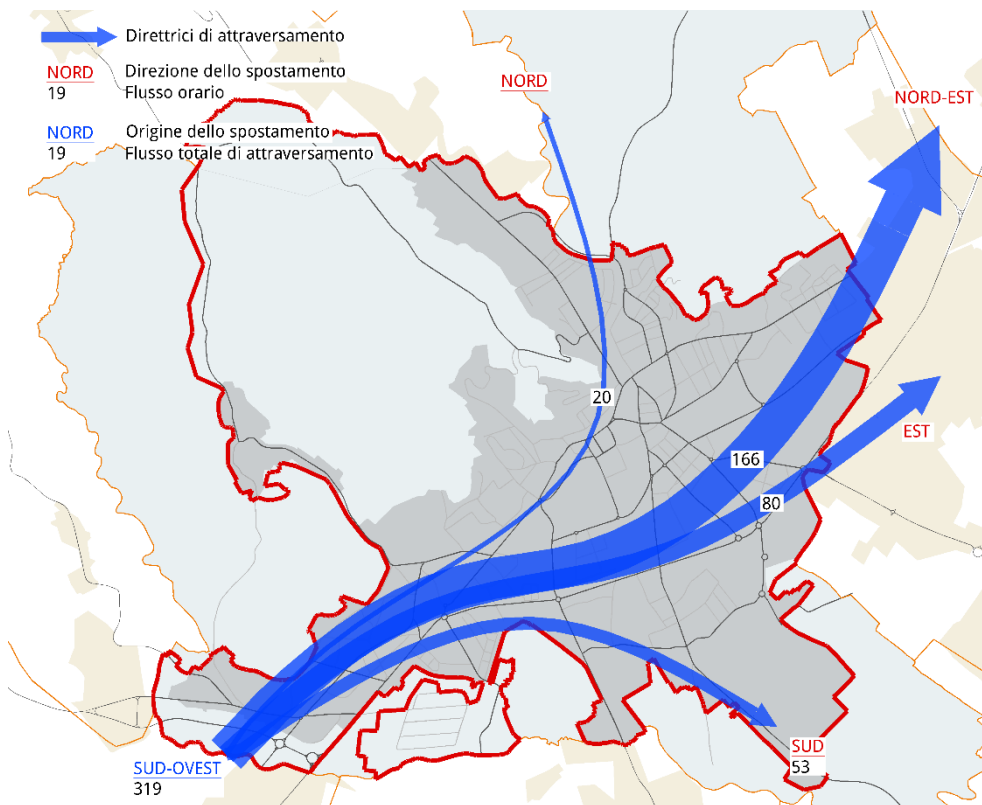


Figura 42: Linee di desiderio flussi di attraversamento da Sud-Ovest - ore 07:30 - 08:30

3.1.4. Rilievo dei volumi di traffico ai nodi

Le intersezioni rappresentano, nella maggior parte di casi, i veri punti critici della rete viabilistica, i colli di bottiglia che limitano la capacità della rete inducendo molto spesso fenomeni di congestione e scarsi indici di performance del sistema di trasporto. Per questo motivo, uno studio approfondito delle intersezioni è stato necessario per identificare le criticità a livello puntuale, oltre che all'ottenimento di dati di flusso a livello nodale utili per la calibrazione della matrice degli spostamenti e del modello.

La tecnica di rilievo adottata ha previsto l'utilizzo di telecamere poste in corrispondenza di ciascun nodo, in grado di registrare le immagini di traffico su supporto digitale. Successivamente, in seguito al trattamento delle immagini, è stato possibile:

- Individuazione dei flussi classificati transitanti per ogni nodo nell'ora di punta;
- Ripartizione dei flussi nelle manovre al nodo;
- Individuazione degli accodamenti;
- Comportamenti e modalità di approccio all'intersezione.

Come per gli altri rilievi lungo strada sono stati discriminati due classi veicolari:

- Veicoli leggeri: automobili o commerciali leggeri, comprendendo le autovetture ed i veicoli commerciali con due assi e due ruote per asse;
- Veicoli pesanti: sono definiti in tal modo quelli con due o più assi e ruote "gemellate" su almeno un asse (corriere, bilici, camion, etc.).

Le riprese sono state effettuate in giorni feriali durante i mesi di Aprile e Maggio 2018 nell'ora di punta della mattina, individuata tra le 7:30 e le 8:30.

Per questo tema quindi le osservazioni di traffico hanno interessato diversi nodi importanti del Comune di Conegliano. I nodi principali della città sono 49 e la loro localizzazione è indicata in Tabella 24 e rappresentata in Allegato "B.2 - Schede rilievo nodi".

N°	Localizzazione intersezione	Tipologia di intersezione	Data rilievo
1	via Conegliano - variante SP 38 - viale Venezia	rotatoria	18/04/2018
2	variante SP 38 - via L. Einaudi	rotatoria	18/04/2018
3	via Ortigara - via Vecchia Trevigiana	intersezione semplice	19/04/2018
4	via Ortigara - via L.Einaudi	rotatoria	19/04/2018
5	viale Venezia - via Ortigara	semaforo	19/04/2018
6	via Einaudi - via Vittorio Veneto	intersezione semplice	23/04/2018
7	viale Italia - via dei Mille- viale Venezia	rotatoria	07/05/2018
8	via XXVIII Aprile - via Ferrera - via Venezia	rotatoria	08/05/2018
9	via Vecchia Trevigiana - via Cettolini	rotatoria	07/05/2018
10	via Ferdinando Zamboni - via M. Giunti - via Cettolini	rotatoria	17/05/2018
11	via Ferdinando Zamboni - viale Spellanzon - via XXVIII Aprile	semaforo	17/05/2018

12	viale Italia - via Manin	rotatoria	24/04/2018
13	via Manin - via Monticano	semaforo	24/04/2018
14	via Spellanzon - via Ospedale Civile	semaforo	11/04/2018
15	via Manin - via Cesare Battisti	semaforo	17/05/2018
16	via Cesare Battisti - via Borgo Porta	rotatoria	16/05/2018
17	via Manin - via Spellanzon - via Colombo - via Garibaldi	rotatoria	11/04/2018
18	via Colombo - stazione bus	intersezione semplice	11/04/2018
19	via Colombo - via Pittoni	semaforo	11/04/2018
20	via Cavallotti - Corso Vittorio Emanuele - via G. Marconi	intersezione semplice	12/04/2018
21	via Istria - via Pittoni - via C.Battisti	rotatoria	16/05/2018
22	viale Italia - via Vital	semaforo	16/05/2018
23	via Ca di Villa - via Monticano	intersezione semplice	24/04/2018
24	via S. Giuseppe - via S. Rosa	intersezione semplice	09/05/2018
25	via Monticano - via S. Giuseppe	rotatoria	03/05/2018
26	via Filzi - viale Italia	rotatoria	09/05/2018
27	viale Italia - via S. Giuseppe	rotatoria	03/05/2018
28	via Istria - via Filzi	rotatoria	15/05/2018
29	via Fiume - via N. Sauro - via Filzi	rotatoria	16/04/2018
30	via G. Mazzini - via Verdi	intersezione a T	12/04/2018
31	piazzale s.Martino - via Fenzi - via Rosselli - via N. Sauro	intersezione semplice	17/04/2018
32	via Friuli - via Papa Giovanni XXIII - via Cadore - via Rosselli	rotatoria - semaforo	16/04/2018
33	viale G. Matteotti - viale Istria - via M. Piovesana	semaforo	15/05/2018
34	viale Matteotti - via S.Giuseppe - via Martiri della Libertà	rotatoria	14/05/2018
35	viale Matteotti - viale Italia	rotatoria	03/05/2018
36	via M. Piovesana - via XV Reggimento Artiglieria	rotatoria	23/04/2018
37	via Friuli - via Tolmino - via XV Reggimento Artiglieria	rotatoria	23/04/2018
38	via Friuli - viale XIV Maggio	intersezione semplice	17/04/2018
39	via L. Da Vinci - via XIV Maggio - via Papa Giovanni XXIII	rotatoria	23/04/2018
40	via Madonna - via Trento e Trieste - via Carpenè	intersezione semplice	24/04/2018
41	via Madonna - via Cavallotti - via XI Febbraio	semaforo	17/04/2018
42	via Fenzi - via Cadore - via Francesco Malvolti	intersezione semplice	17/04/2018
43	via dei Pascoli - via Pompeo Molmenti - via Costa Alta - via Croce	intersezione semplice	10/05/2018
44	via Carpenè - via Leonardo da Vinci - via Monticanello	rotatoria	10/05/2018

45	via Monticanello - via Calpena - via Lancieri di Firenze	intersezione semplice	10/05/2018
46	via I. di Lourdes - via Lancieri di Firenze	semaforo	10/05/2018
47	via XXI aprile - via Verdi	intersezione semplice	17/04/2018
48	viale Carducci - Corso Vittorio Emanuele	intersezione semplice	12/04/2018
49	via Marcorà - via Cal delle Rive (Ogliano)	rotatoria	23/05/2018

Tabella 24: Nodi principali del Comune di Conegliano, tipo di intersezione e giorni di rilievo.



Figura 43 Rilievo nel nodo 10 (via Ferdinando Zamboni - via M. Giunti - via Cettolini)



Figura 44 Rilievo nel nodo 49 (via Marcorà - via Cal delle Rive (Ogliano))

Le schede di sintesi di ciascun nodo sono riportate in Allegato "B.2 – Schede rilievo nodi".

3.1.5. Questionari online

Al fine di delineare le caratteristiche della domanda di mobilità relativa alla cittadinanza di Conegliano si è implementata un'indagine rivolta a tutta la popolazione. Nel caso specifico si è deciso di utilizzare un questionario online interattivo specificatamente sviluppato in modo da rendere semplice e lineare la compilazione, mediante strumenti facilmente accessibili all'utenza.

Il questionario è di tipo adattivo, quindi è in grado seguire un percorso differente dettato dalle risposte ottenute dal compilatore durante la somministrazione del questionario stesso.

L'indagine è durata circa 10 mesi (dal maggio 2018 al febbraio 2019) e nelle fasi di progettazione e somministrazione ci si è avvalsi della cooperazione dell'Amministrazione Comunale.

Tutta la popolazione, le scuole e associazioni di *stakeholder* sono stati invitati a compilare il questionario online mediante comunicati stampa, e-mail o invito diretto da parte dell'Amministrazione.

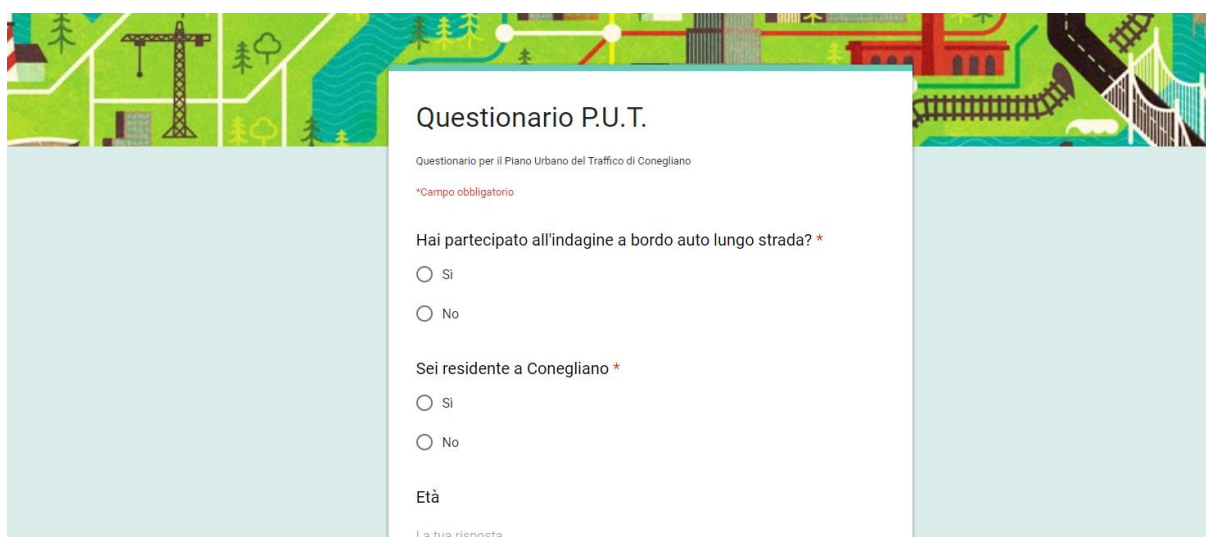


Figura 45: Questionario online sulla mobilità

Sono stati raccolti 2.530 questionari di cui il 49,5 % appartiene alla categoria degli studenti delle scuole di Conegliano, il 38,9 % è appartenente alla categoria dei lavoratori, il 2,3 % sono studenti residenti a Conegliano, ma che non frequentano scuole di Conegliano e il 9,4 % hanno altra occupazione (disoccupato, casalingo/a, pensionato, etc..).

I dati ottenuti sono esigui e corrispondenti ad un campione di dimensioni troppo ristretta rispetto all'universo per poter fare dell'inferenza statistica, fatta eccezione per il sottogruppo degli studenti: su un universo di 9.891 studenti delle scuole di Conegliano, infatti, 1.252 hanno risposto al questionario il che corrisponde ad una percentuale di campionamento del 12,66 %. Si è scelto dunque di utilizzare i soli dati relativi agli studenti per poter stimare i parametri meglio specificati nel paragrafo successivo.

3.1.5.1 Dati qualitativi e scelte modali

Dalle risposte ai questionari è stato possibile desumere alcune informazioni circa le priorità percepita dai cittadini conegliesi circa gli interventi atti a migliorare la qualità dei mezzi di trasporto sostenibili e a servizio dell'utenza debole.

In particolare, le domande e relative risposte sono state:

Quali dei seguenti interventi ti spingerebbero ad utilizzare o più spesso il trasporto pubblico?

"Presenza di fermate vicine ed accessibili dai punti di partenza ed arrivo" – 40 %;

"Mezzi più frequenti" – 28 %;

"Non lo userei in nessun caso" – 12 %;

"Mezzi più puntuali" – 9 %;

Altre risposte – 11 %.

Quali dei seguenti interventi ti spingerebbero ad utilizzare o utilizzare più spesso la bicicletta?

"Realizzazione di piste ciclabili o percorsi protetti per le biciclette" – 80 %;

"Miglioramento della sicurezza e della segnaletica sui percorsi" – 7 %;

"Attivazione di un servizio di bike-sharing" – 4 %;

"Realizzazione di parcheggi coperti e protetti presso il luogo di studio/lavoro" – 5 %;

"Non la userei in nessun caso" – 0 %.

Se tu fossi l'assessore alla viabilità del tuo paese/città quali tra queste decisioni metteresti all'ordine del giorno della tua agenda?

	Molto importante	Abbastanza importante	Poco importante	Non importante
Realizzare piste ciclabili protette e sicure	63%	33%	3%	1%
Realizzare rastrelliere e ricoveri dedicati e sicuri per le biciclette	19%	55%	23%	3%
Migliorare il trasporto pubblico	74%	22%	3%	1%
Creare/aumentare i parcheggi di interscambio auto-mezzo pubblico	37%	42%	20%	1%
Creare un sistema di trasporto pubblico ad elevata flessibilità (es. bus a chiamata)	32%	35%	24%	9%
Creare isole pedonali e/o nuove zone a traffico limitato (ZTL)	31%	40%	24%	5%
Creare un sistema di bike-sharing (servizio di noleggio biciclette)	16%	32%	37%	15%
Creare un sistema di condivisione auto privata (car pooling)	14%	23%	39%	24%

Il tema delle piste ciclabili e della realizzazione di percorsi sicuri sembra essere ricoprire un ruolo di massima importanza per la popolazione conegliese. Ne è indice il fatto che alla domanda "Quali dei

seguenti interventi ti spingerebbero ad utilizzare o utilizzare più spesso la bicicletta” nessuno degli intervistati abbia risposto *“Non la userei in ogni caso”*, mentre, ad esempio alla stessa domanda sull’utilizzo dei mezzi pubblici il 12 % ha risposto che non lo userebbe in ogni caso.

Per quanto riguarda i mezzi di trasporto utilizzati, come precedentemente accennato, è possibile fare delle considerazioni sulle risposte pervenute dalle scuole. I dati ricavati sono riportati in Tabella 25.

Modo (mezzo di trasporto)	Bella stagione	Brutta stagione
A piedi	9%	7%
Automobile (conducente)	2%	5%
Automobile (passeggero)	16%	17%
Bicicletta	3%	1%
Mezzo pubblico	59%	60%
Motociclo	1%	0%
Scuolabus	6%	7%
Treno + tragitto a piedi	4%	4%
Treno + tragitto altro mezzo pubblico	0%	0%

Tabella 25: Scelta modale del sottogruppo socioeconomico studenti

3.1.6. Dati ISTAT

In questo capitolo verranno descritte le attività svolte per la stima e la correzione della domanda di mobilità per gli spostamenti interni all’area di studio in base ai dati ISTAT ed ai conteggi di traffico effettuati come meglio descritto nei paragrafi precedenti.

Si è scelto di non ricavare la matrice degli spostamenti OD interni all’area di studio da misure dirette o indagini vista la scarsa attendibilità dei dati ottenuti con i metodi tradizionali come ad esempio indagini telefoniche (a causa della scarsissima risposta e della altrettanto scarsa copertura della linea telefonica fissa) e si è optato per l’utilizzazione dei modelli matematici per stimare gli spostamenti che avvengono tra le zone.

La domanda di trasporto è caratterizzata da tre fattori principali:

- motivo dello spostamento;
- periodo di riferimento;
- modo di trasporto.

I motivi di spostamento sono distinguibili in due categorie: motivi sistematici, che riguardano quegli spostamenti con frequenza giornaliera o molto alta (casa-lavoro e casa-scuola) e motivi non sistematici, che riguardano spostamenti non frequenti o periodici (acquisti, svago, etc..).

Il periodo di riferimento riguarda l’intervallo temporale in cui avvengono gli spostamenti e, nel caso in esame, è l’ora di punta del mattino (7:30 – 8:30) del giorno feriale medio.

Il modo di trasporto è la modalità (o mezzo) di trasporto utilizzata per effettuare lo spostamento.

Per lo scopo del presente lavoro si prendono in esame i soli **spostamenti sistematici**, che **nell'ora di punta del mattino** caratterizzano la quasi totalità degli spostamenti, con il modo di spostamento che prevede **l'auto privata**.

La matrice OD ricavata come illustrato in questo capitolo è la rappresentazione dell'insieme degli spostamenti che si svolgono all'interno dell'area di studio durante un determinato periodo di riferimento. Ciascun elemento della matrice rappresenta il numero di spostamenti, ossia la domanda, che ha come origine la zona i e destinazione la zona j . Per valutare tali spostamenti è necessario definire un sistema di modelli che ne riproduca la generazione, la loro distribuzione nell'area di studio e la scelta del modo di trasporto tra le diverse coppie OD.

Detti: o la zona di origine dello spostamento, d la sua destinazione, m il modo scelto, s il motivo dello spostamento, in generale il modello si può così esprimere:

$$d(o, d, m, s, h,) = d(o|s, h) \cdot p(d|o, s, h) \cdot p(m|o, d, s, h)$$

Dove il primo termine rappresenta il numero di spostamenti effettuati da un'origine o verso una destinazione d con il modo m , per il motivo s , durante la fascia oraria h . I fattori al secondo membro rappresentano rispettivamente: il numero di spostamenti generati da una zona o per il motivo s nella fascia oraria h , la probabilità che tali spostamenti generati da o scelgano la destinazione d , la probabilità che coloro che si muovono da o a d scelgano il modo m per effettuare lo spostamento.

Questa struttura del modello consente la valutazione delle variazioni di domanda in tutti i suoi aspetti (generazione, distribuzione e scelta modale) come effetto di variazioni di variabili indipendenti che, nello specifico, sono le caratteristiche demografiche e socioeconomiche.

In questo studio, poiché è d'interesse la simulazione del solo modo di trasporto su auto privata, si è applicata la matrice OD un coefficiente di riduzione diverso a seconda della motivazione dello spostamento: da questionari online è stato possibile stimare la ripartizione per il modo di trasporto scelto per gli spostamenti casa-lavoro oppure casa-scuola ed applicarla per ogni tipologia di spostamento.

Posto dunque che il modo scelto per gli spostamenti è unico, per la stima della mobilità interna all'area di studio si sono utilizzati i primi due sottomodelli del modello ad aliquote parziali come sopra descritto.

In particolare, escludendo il termine riguardante la ripartizione modale, il modello diventa:

$$d(o, d, m, s, h,) = d(o|s, h) \cdot p(d|o, s, h)$$

Dove:

- $d(o|s, h)$ rappresenta il numero di spostamenti generati dall'origine o per il motivo s nella fascia oraria h . Tali spostamenti sono stati stimati tramite un modello di generazione;
- $p(d|o, s, h)$ rappresenta la probabilità che gli spostamenti come descritti al punto precedente abbiano destinazione d . Tale probabilità è stata stimata con un modello di distribuzione.

3.1.6.1 Il modello di generazione

Il modello di generazione stima il numero di spostamenti emessi per un determinato motivo in una fascia oraria da ciascuna zona dell'area di studio. Esso è ottenuto come somma del numero medio di spostamenti effettuati dagli utenti appartenenti alle diverse categorie socioeconomiche e residenti nella zona. Il numero di elementi di ciascuna categoria presenti in ogni zona è desumibile dai dati ISTAT, mentre il numero medio di spostamenti effettuati nella fascia oraria di riferimento può essere ottenuto dai dati ricavati dai questionari lungo strada o online.

Formalmente, detta c la generica categoria socioeconomica, s il motivo dello spostamento, $mc(s)$ il numero di spostamenti medio giornaliero di ciascun elemento della categoria c per il motivo s , $nc(o)$ il numero di residenti nell'origine o ed appartenenti alla categoria c , $p_{h,s}$ la percentuale di domanda che viene generata durante la fascia oraria h per il motivo s , la domanda totale generata dall'origine o per il motivo s può essere stimata come:

$$d(o|s, h) = \sum_c nc(o) \cdot mc(s) \cdot p_{s,h}$$

Per semplicità di applicazione, nella pratica professionale, i modelli più utilizzati sono quelli di tipo statistico-descrittivo che riducono il valore della generazione attraverso relazioni statistico-descrittive definite nel modello di previsione degli spostamenti a breve termine temporale.

Per la stima degli spostamenti sistematici si è fatto uso di un modello indice per categorie e si sono utilizzati parametri di emissione riportati in Tabella 26 desunti da questionari online, qualora il dato raccolto fosse esaustivo o da fonti bibliografiche.

Motivo	Categoria socioeconomica	mc (s)	p _{h,s}
Casa-Lavoro	Casa Lavoro	1,56	0,45
	Primarie	0,95	0,9
Casa-Scuola	Medie	0,87	0,9
	Superiori	0,86	0,9

Tabella 26: Parametri del modello di generazione

3.1.6.2 Il modello di distribuzione

Il modello di distribuzione stima le probabilità di scelta della zona di destinazione per tutti gli spostamenti originati da ciascuna zona di traffico, per un fissato motivo dello spostamento e durante un determinato intervallo di tempo.

Ciascuna zona, così come possiede una capacità di generazione (vedi paragrafo 0), ha anche una capacità di attrazione che è funzione del numero di attività (motivo) risiedenti in zona che richiede lo spostamento, e dall'altro della facilità con cui è raggiungibile dalle zone di origine degli spostamenti (distanza, accessibilità, etc.).

Le caratteristiche che misurano l'attrazione di una zona sono gli **attributi di attrazione**, mentre quelle che misurano le difficoltà di collegamento sono gli **attributi di costo**. L'insieme degli attributi di costo e attrazione, opportunamente pesati e combinati rappresentano l'accessibilità di ciascuna zona per un determinato motivo in un intervallo di tempo.

I modelli più utilizzati sono i modelli di tipo *Logit multinomiale*, la cui espressione viene descritta in forma generale come segue:

$$p(d|sh) = \frac{e^{(V^d/osh)}}{\sum_{d'} e^{(V^{d'}/osh)}}$$

L'argomento all'esponente è detto "utilità sistematica e riassume le variabili di attrattività della zona e di impedenza sulla coppia OD di una combinazione pesata.

La relazione non lineare tra le probabilità di scelta e attributi delle alternative nel modello Logit non permette il soddisfacimento delle condizioni di indipendenza probabilistica delle zone su cui è stato calibrato il modello stesso. Utilizzando la trasformata logaritmica delle variabili di attrattività si riesce ad ottenere una formulazione lineare del modello Logit. Nello specifico sono state scelte come variabili:

- $N_{d,s}$: numero di addetti relativi al motivo di spostamento s presenti nella zona di destinazione d ,
- C_{od} : distanza tra il centroide di origine o ed il centroide di destinazione d dello spostamento.

La probabilità di scelta della destinazione si può ricondurre alla seguente espressione:

$$p(d|osh) = \frac{N_{d,s}^{\beta_1} \cdot C_{od}^{\beta_2}}{\sum_{d'} N_{d',s}^{\beta_1} \cdot C_{od'}^{\beta_2}}$$

Dove β_1 e β_2 sono i parametri del modello e devono essere rispettivamente positivo e negativo.

Gli addetti alle diverse attività misurano il grado di attrattività di ciascuna zona rispetto ai diversi motivi di spostamento: per gli spostamenti casa-lavoro sono il numero di lavoratori per ogni zona, mentre per gli spostamenti casa-scuola sono il numero degli studenti di ogni scuola.

I valori delle distanze su rete sono stati ricavati dalla zonizzazione attraverso il calcolo della distanza lineare tra i centroidi corrispondenti alle coppie di origine e destinazione. In funzione della motivazione attributi di attrazione e attributi di costo hanno diversi pesi.

Motivo	Categoria socioeconomica	Attributo di attrattività	β_1	Attributo di impedenza	β_2
Casa-Lavoro	Casa-Lavoro	totale addetti lavoratori	1	distanza	-0,1
	Primarie	totale studenti residenti nel territorio comunale	0,5	distanza	-1
Casa-Scuola	Medie	totale studenti residenti nel territorio comunale	0,75	distanza	-0,5
	Superiori	totale studenti residenti nel territorio comunale	1	distanza	-0,1

Tabella 27: Parametri del modello di distribuzione

Note le probabilità di scelta è possibile ottenere le matrici OD relative ad ogni motivo moltiplicato per ogni origine gli emessi per la probabilità di scelta della destinazione.

3.1.7. Percorsi principali di attraversamento (GPS)

Per una corretta analisi della distribuzione delle velocità nella rete e della lunghezza degli accodamenti nelle intersezioni si è scelto di utilizzare un metodo empirico: nell'ora di punta del mattino (07:30 – 08:30) sono stati rilevati attraverso dei rilevatori GPS posizione ed orario di alcuni veicoli-sonda nei principali percorsi di attraversamento della rete. Gli stessi percorsi sono stati rilevati nell'ora di stanca e nell'ora di punta della sera con il fine di valutare e confrontare il reale grado di congestione della rete nell'ora di punta del mattino e di poter fare una misurazione reale e non analitica del perditempo nei percorsi di attraversamento, utile anche alla calibrazione del modello.

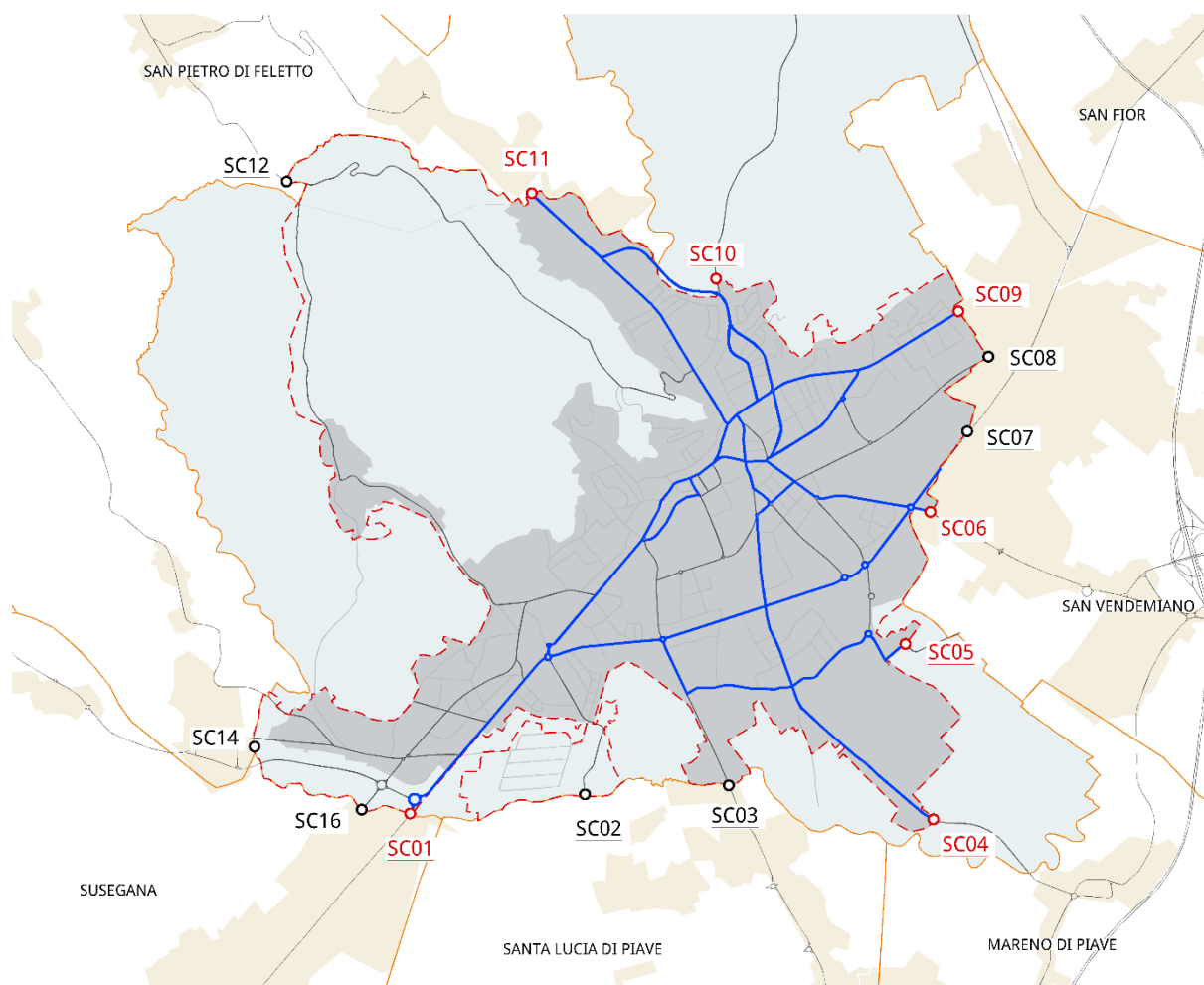


Figura 46: Rappresentazione dei percorsi GPS

In particolare, sono stati definiti i seguenti percorsi di attraversamento dell'area di studio, in grado di ricoprire gran parte della rete principale:

- **SC01 – SC05:** il percorso di attraversamento da sud a est, che unisce le sezioni di viale Italia (S.S.13 pontebbana) e la sezione di via Santa Rosa, passando per via Manin ed il quartiere di Campolongo per via Monticano;
- **SC01 – SC07:** percorso di attraversamento da sud a nord-est, segue tutto lo sviluppo della strada statale 13 “Pontebbana” nel territorio comunale;
- **SC01 – SC09:** percorso di attraversamento da sud a nord-est, alternativo alla strada statale “Pontebbana”, passa per il centro cittadino;
- **SC01 – SC11:** percorso di attraversamento da nord a sud, unisce le sezioni di via Immacolata di Lourdes e attraversa il centro cittadino per terminare alla sezione sud per viale Italia, strada statale 13 Pontebbana;
- **SC04 – SC11:** percorso di attraversamento da nord a sud-est, mette in relazione le sezioni di via Lourdes e via Ca’ di Villa, passando per il centro cittadino e per via Vital;
- **SC06 – SC11:** percorso di attraversamento da est a nord, mette in relazione le sezioni di via Matteotti (via Resistenza – Autostrada) e via Immacolata di Lourdes.

Sono stati prodotti dei grafici con la distanza sull’asse delle ascisse ed il tempo su quello delle ordinate: tale grafico, che riporta la posizione delle intersezioni, fornisce informazioni su tempi di attraversamento totali, tempi di percorrenza parziali e lunghezza degli accordamenti. Inoltre, la pendenza delle curve da una misura qualitativa delle velocità: più è pendente la curva, minore è la velocità. Come si vedrà in seguito, in prossimità delle intersezioni si nota un aumento di pendenza delle curve, ciò corrisponde alla presenza di accordamenti e rallentamenti.

3.1.7.1 Percorso SC01 – SC05

Il percorso SC01 – SC05 rappresenta uno dei percorsi principali di attraversamento della rete in direzione sud – est. Le sezioni di entrata e uscita sono posizionate lungo la SS13 - “Pontebbana” a sud e lungo via Santa Rosa afferente al Comune di San Vendemiano. Tale percorso, alternativo a quello che coinvolge in toto via Italia (SS13), passa per via Manin e via Monticano, due delle arterie maggiormente caricate dal traffico veicolare.

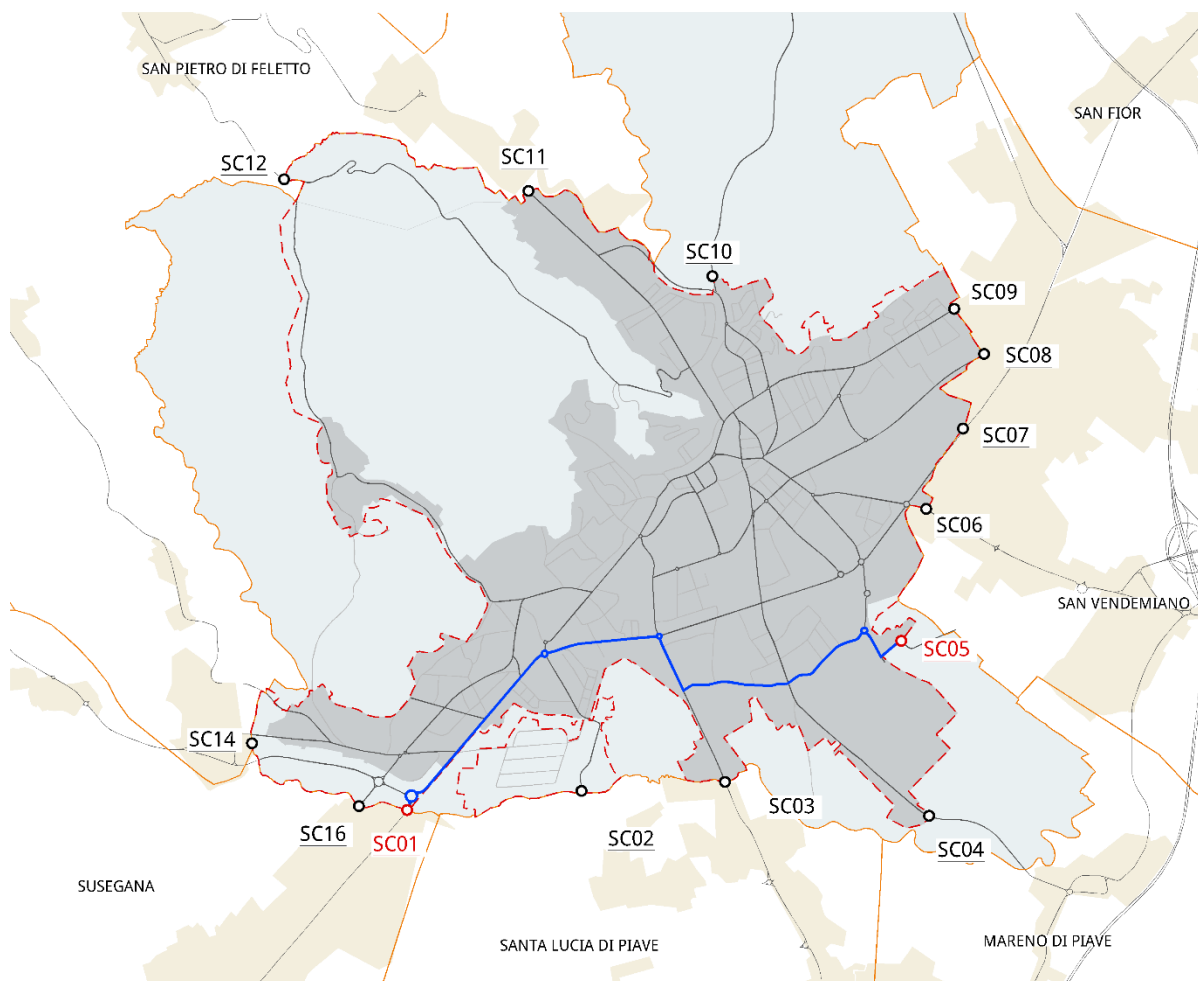


Figura 47: Percorso SC01-SC05

Per quanto riguarda la direzione SC01 – SC05 (sud – est), come si evince dalla Figura 48, l’ora di picco della sera presenta un tempo di attraversamento di 11 minuti e 15 secondi, maggiore di quello del mattino (10 minuti e 39 secondi) di circa 36 secondi, che, confrontato con il tempo di attraversamento nell’ora di calma, 10 minuti esatti, corrisponde ad un ritardo di 1 minuto e 15 secondi.

Nell’altra direzione (est – sud, SC05 – SC01) i tempi di attraversamento sono del tutto comparabili e stimabili i circa 10 minuti e 25 secondi con un delta tra mattina e sera di circa 12 secondi.

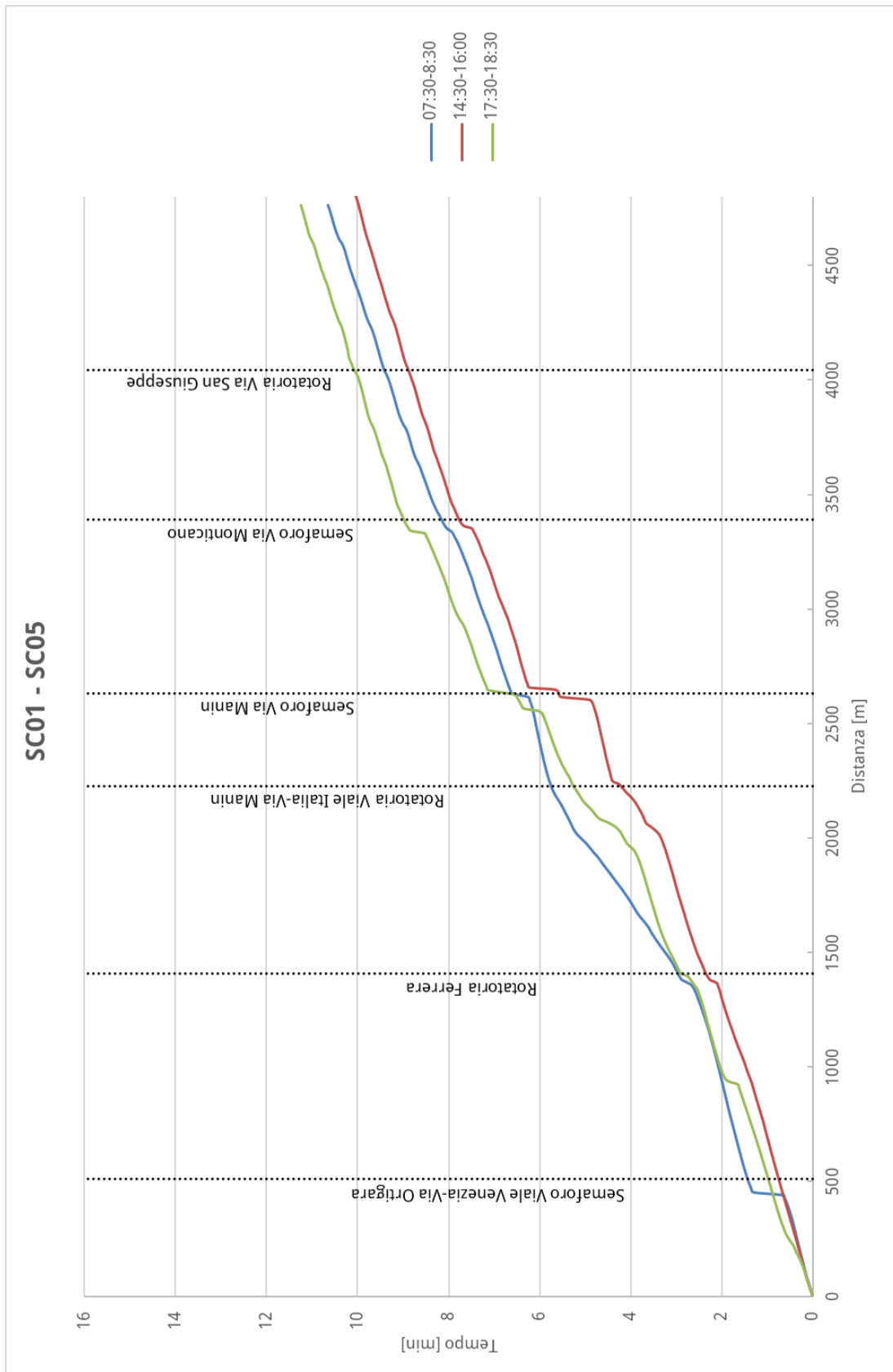


Figura 48: Curve di deflusso SC01-SC05 (direzione sud - est)

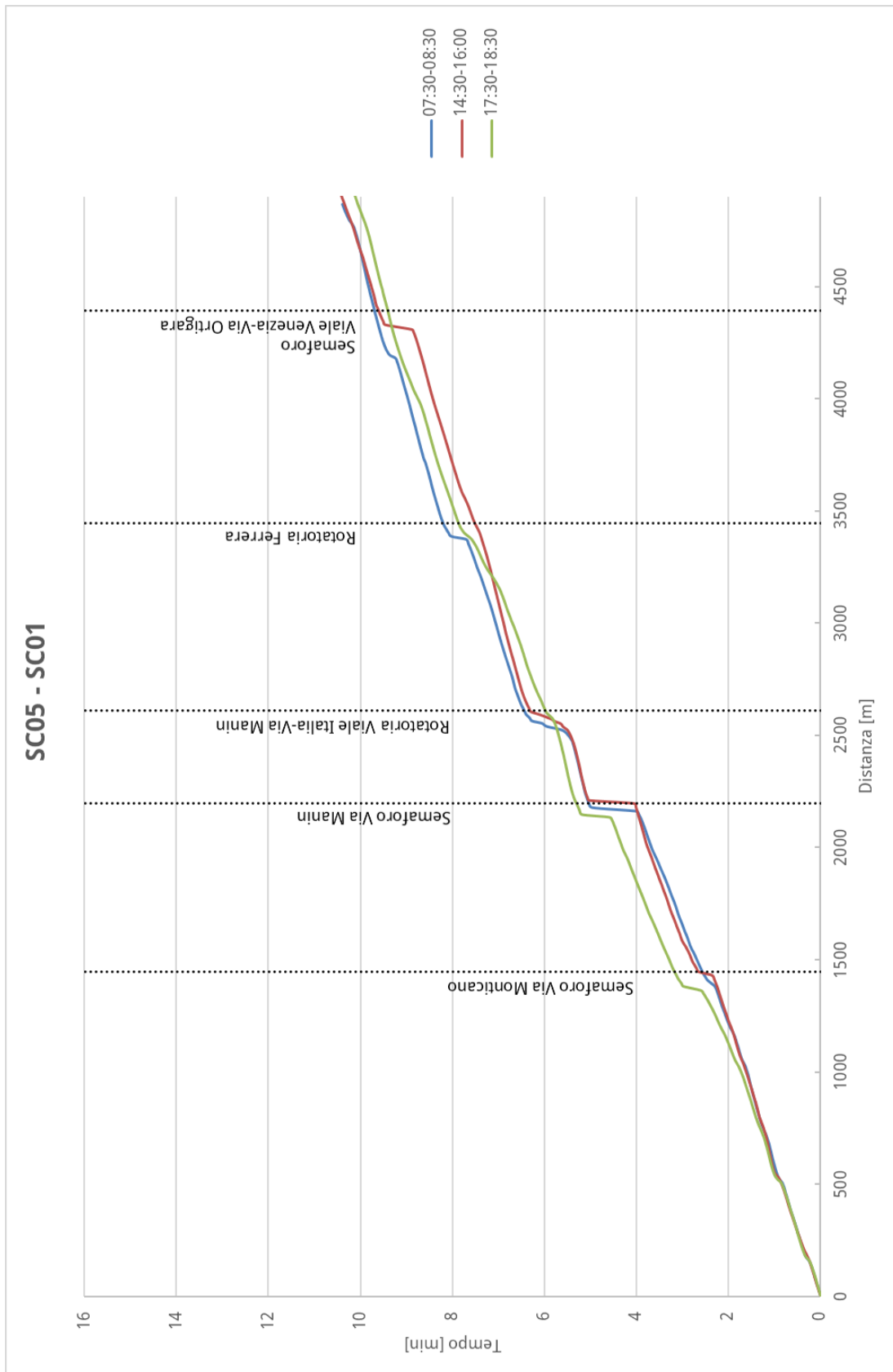


Figura 49: Curve di deflusso SC05-SC01 (direzione est - sud)

3.1.7.2 Percorso SC01 – SC07

Il percorso SC01 – SC07 rappresenta uno dei percorsi principali di attraversamento della rete in direzione sud – nord-est. Le sezioni di entrata e uscita sono posizionate lungo la SS13 - “Pontebbana” ed il tragitto percorre tutta la strada statale nel territorio comunale.

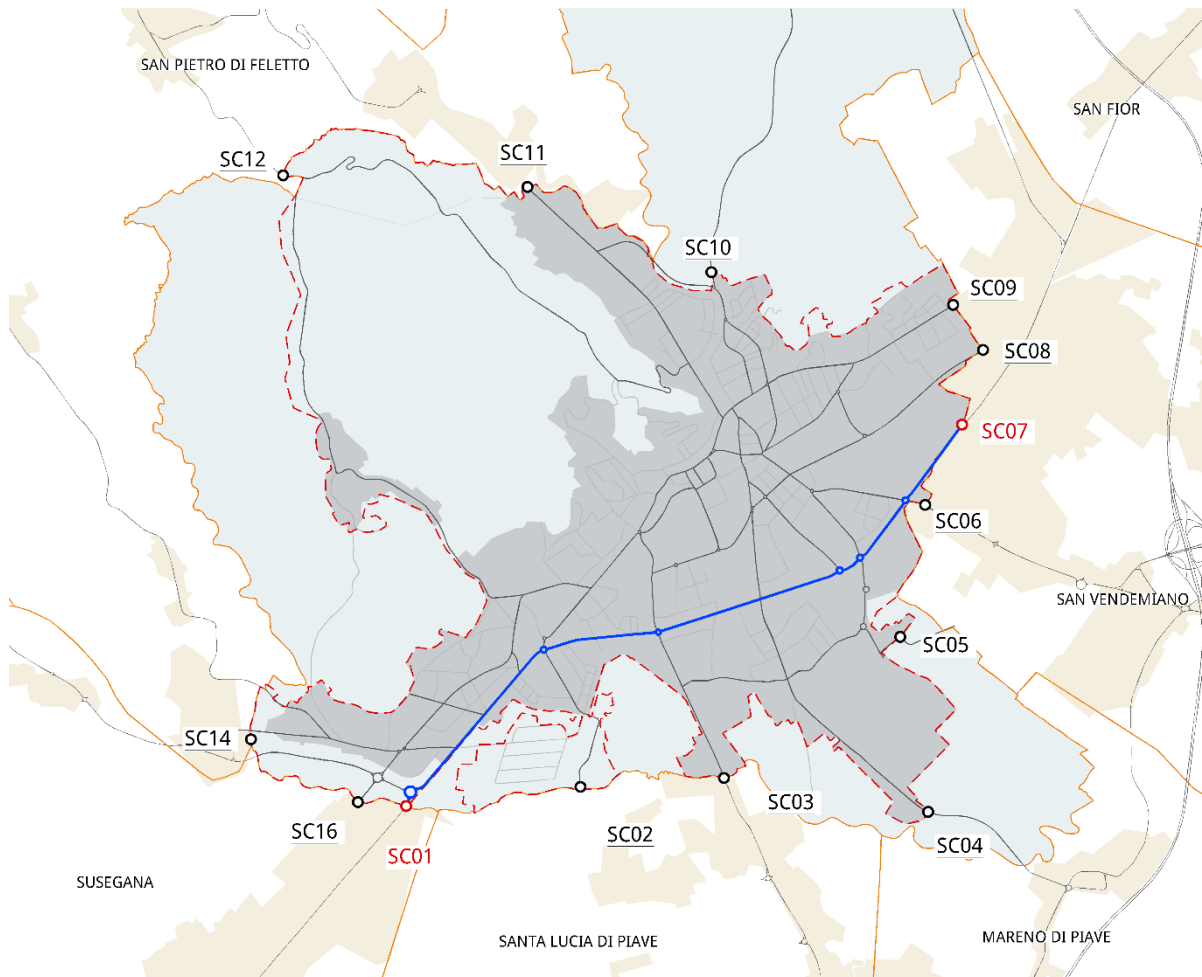


Figura 50: Percorso SC01-SC07

Per quanto riguarda la direzione SC01 – SC07 (sud – nord-est), come si evince dalla Figura 51, l'ora di picco della sera presenta un tempo di attraversamento di 12 minuti e 40 secondi, del tutto confrontabile con quello del mattino di 12 minuti e 35 secondi. Confrontato questi, con il tempo di attraversamento nell'ora di calma, 10 minuti e 44 secondi, corrisponde ad un ritardo di circa 2 minuti.

Come si evince dal grafico i principali rallentamenti, più accentuati nell'ora del mattino, sono compresi tra la “Rotatoria della Ferrera” e la rotatoria tra viale Italia e via San Giuseppe dove il deflusso poi prosegue con regolarità e leggeri rallentamenti causati dall'intersezione con via Matteotti.

Nell'altra direzione (nord-est – sud, SC07 – SC01), il picco della sera presenta un tempo di attraversamento di circa 11 minuti e 23 secondi, di molto superiore al picco del mattino (9 minuti e 36 secondi) e all'ora di calma (9 minuti e 10 secondi). Osservando la Figura 52, si denota come i maggiori accodamenti

su viale Venezia (SS13) siano causati dall'intersezione semaforizzata tra viale Italia e via Vital, mentre gli altri rallentamenti sono paragonabili a quelli che si presentano anche nell'ora di picco del mattino.

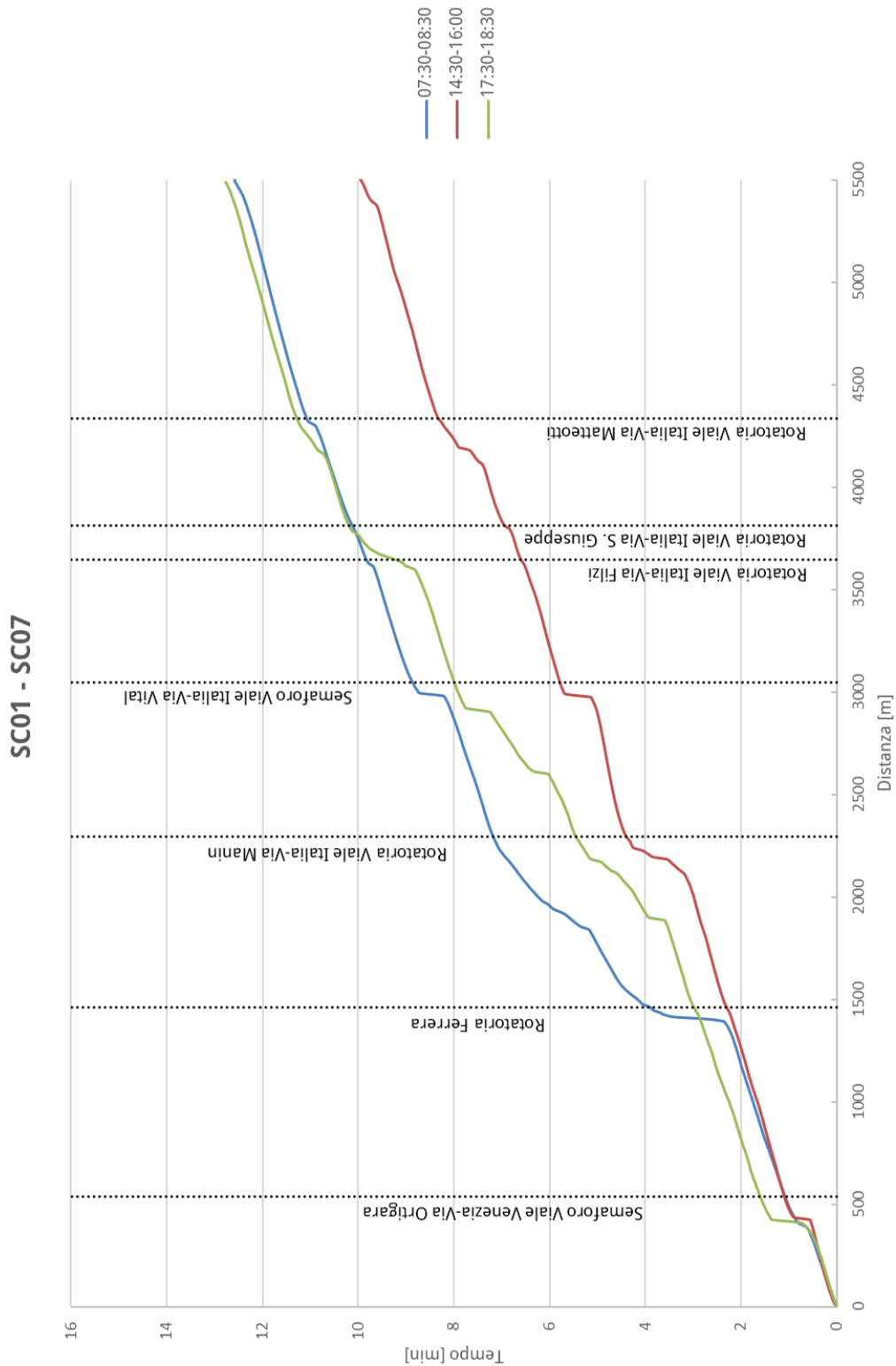


Figura 51: Curve di deflusso SC01 - SC07 (direzione sud - nord-est)

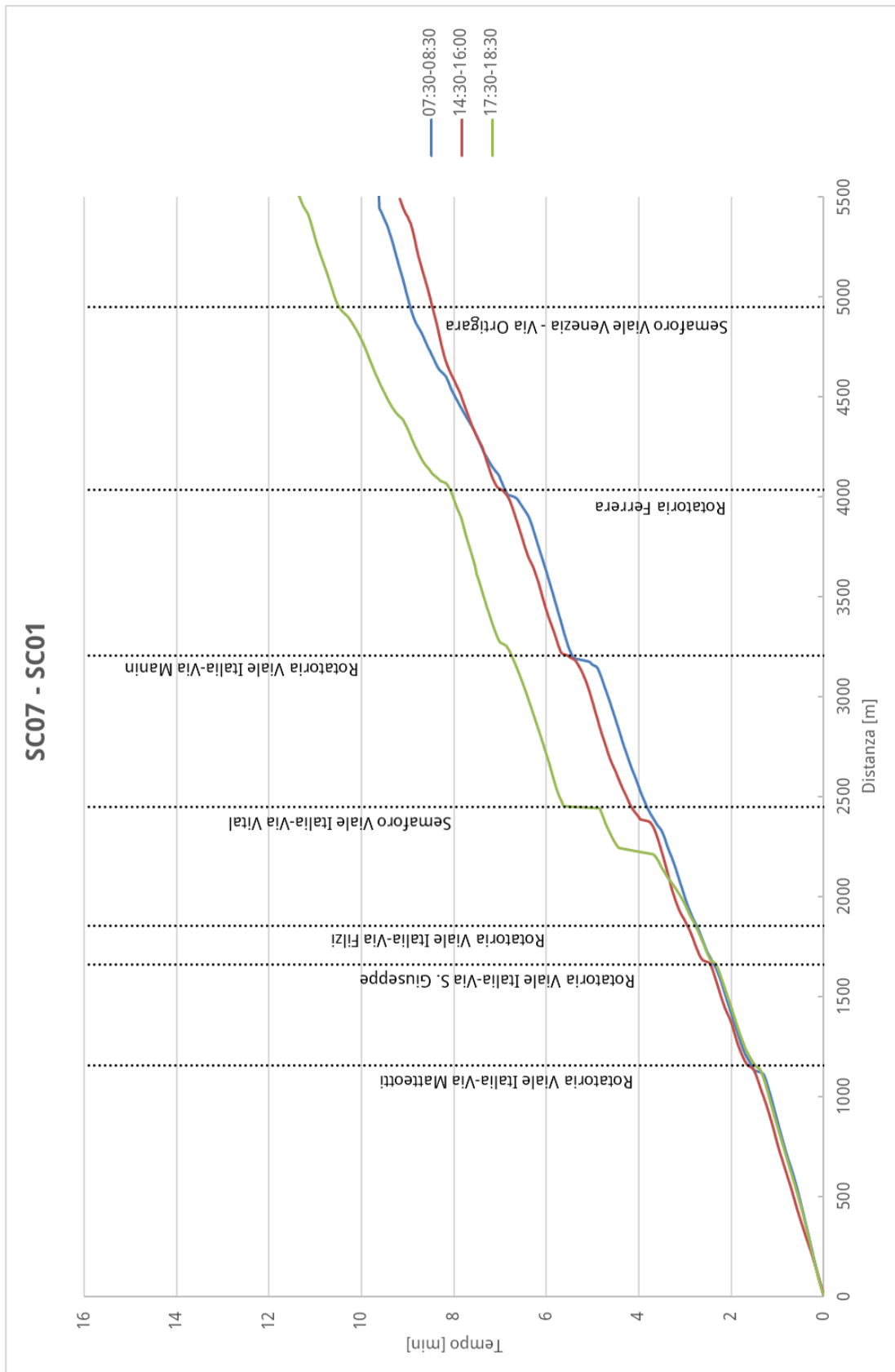


Figura 52: Curve di deflusso SC07 - SC01 (direzione nord-est - sud)

3.1.7.3 Percorso SC01 – SC09

Il percorso SC01 – SC09 rappresenta uno dei percorsi principali di attraversamento della rete in direzione sud – nord-est ed è alternativo al percorso visto al paragrafo precedente. Le sezioni di entrata e uscita sono posizionate lungo la SS13 - “Pontebbana” e lungo via XXIV Maggio.

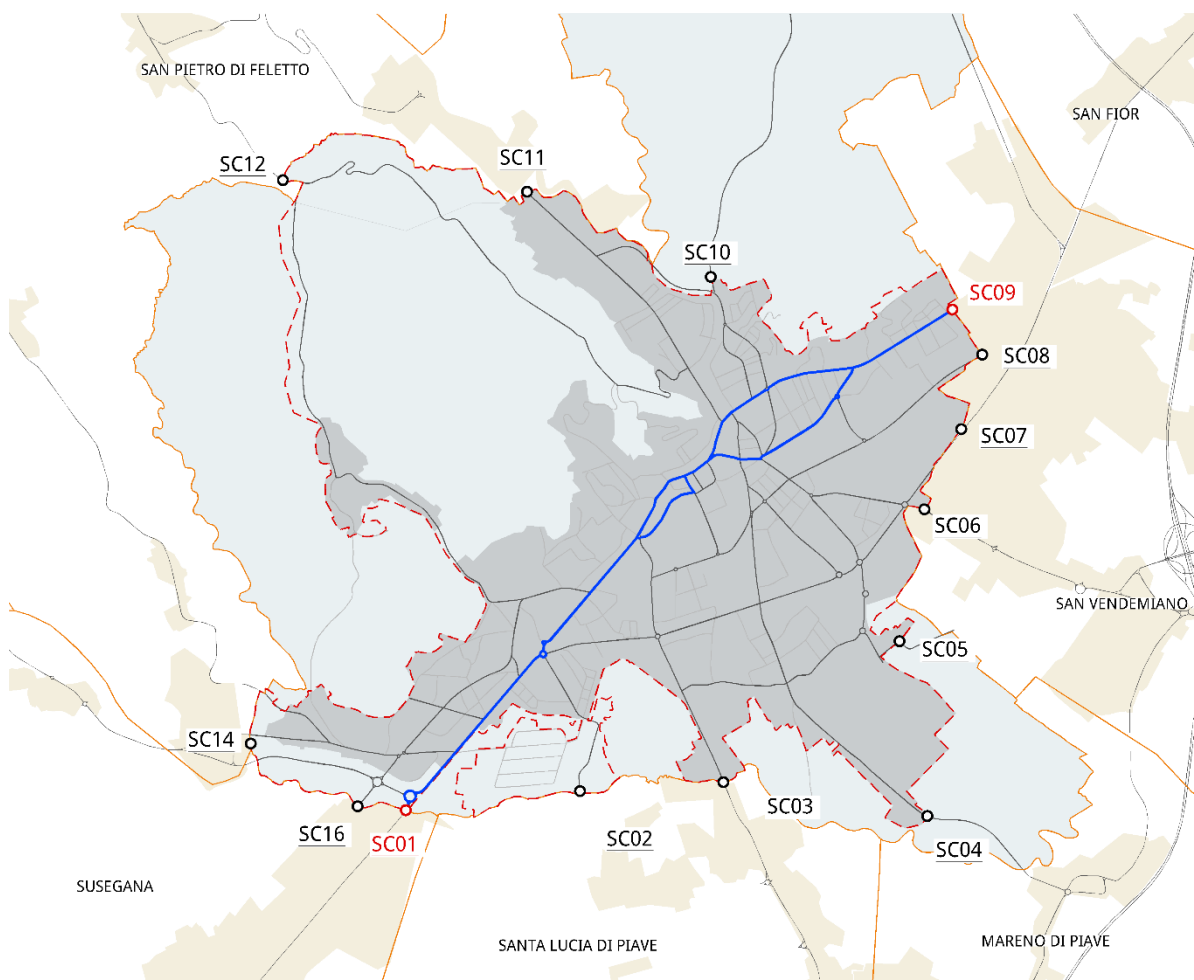


Figura 53: Percorso SC01-SC09

Per quanto riguarda la direzione SC01 – SC09 (sud – nord-est), come si evince dalla Figura 54, l'ora di picco del mattino e della sera presentano lo stesso tempo di attraversamento di 15 minuti e 5 secondi. Confrontato questo, con il tempo di attraversamento nell'ora di calma, 11 minuti e 34 secondi, corrisponde ad un ritardo di circa 3 minuti e 30 secondi.

Come si evince dal grafico i principali rallentamenti, maggiormente caratterizzati da fenomeni di “*stop and go*” nell'ora del mattino, sono compresi tra il semaforo di viale Venezia / via Ortigara e la “Rotatoria della Ferrera” dove il deflusso poi prosegue con rallentamenti fino all'intersezione con via Friuli.

Nell'altra direzione (nord-est – sud, SC09 – SC01), il picco della mattina presenta un tempo di attraversamento di circa 15 minuti e 30 secondi, di molto superiore al picco della sera (12 minuti e 2 secondi) e all'ora di calma (11 minuti e 39 secondi). Osservando la Figura 55, si denota come i maggiori accodamenti siano causati dalla rotatoria “del Cavallino” che crea fenomeni di congestione risalenti fino

all'intersezione tra via Carpené e viale Trento e Trieste. Studiando la pendenza delle curve si vede come poi nel picco del mattino il deflusso prosegue come nel picco della sera e nell'ora di calma fino ad arrivare all'intersezione semaforizzata tra viale Venezia e via Ortigara dove si registrano accodamenti.

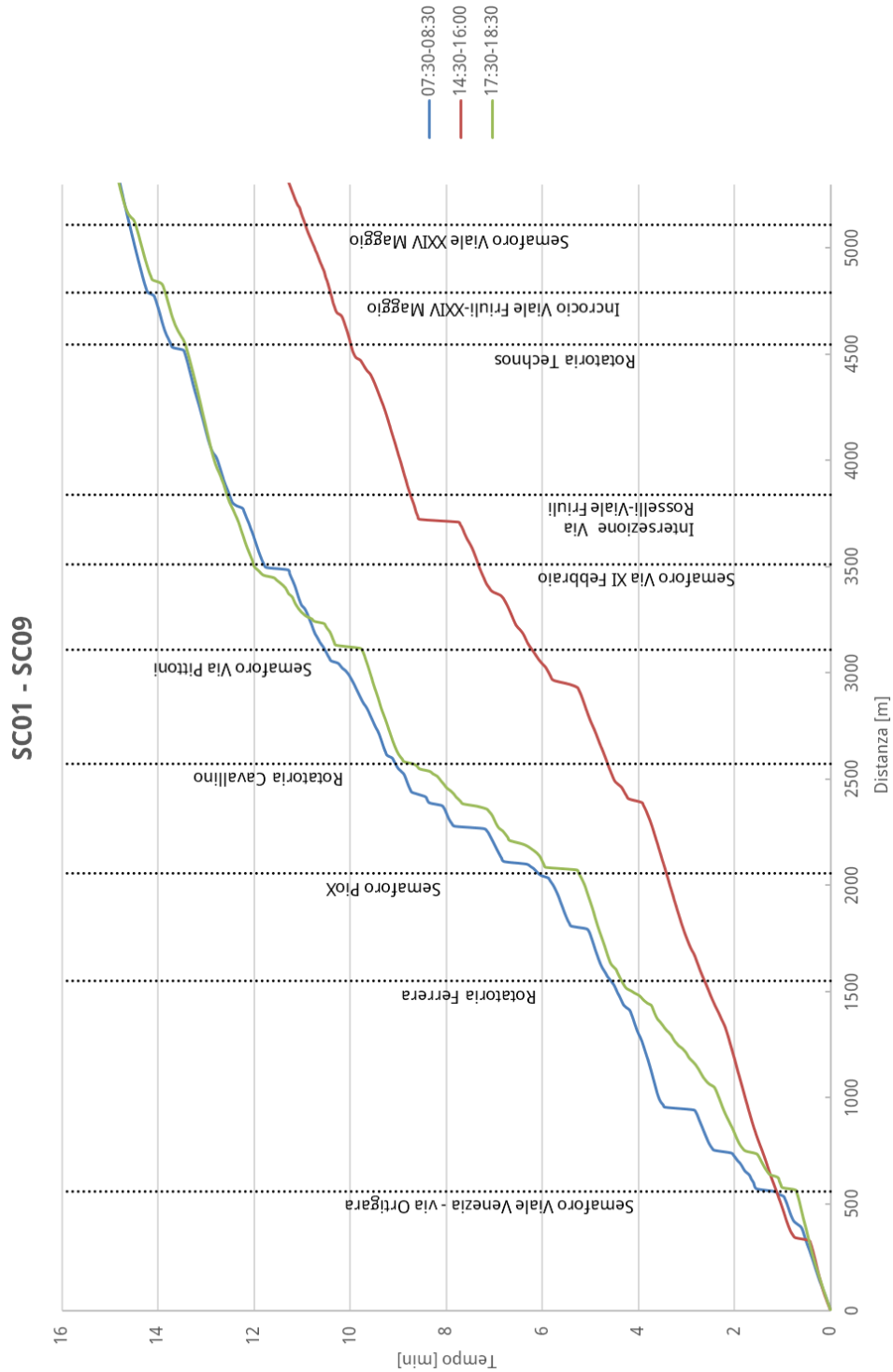


Figura 54: Curve di deflusso SC01 - SC09 (direzione sud - nord-est)

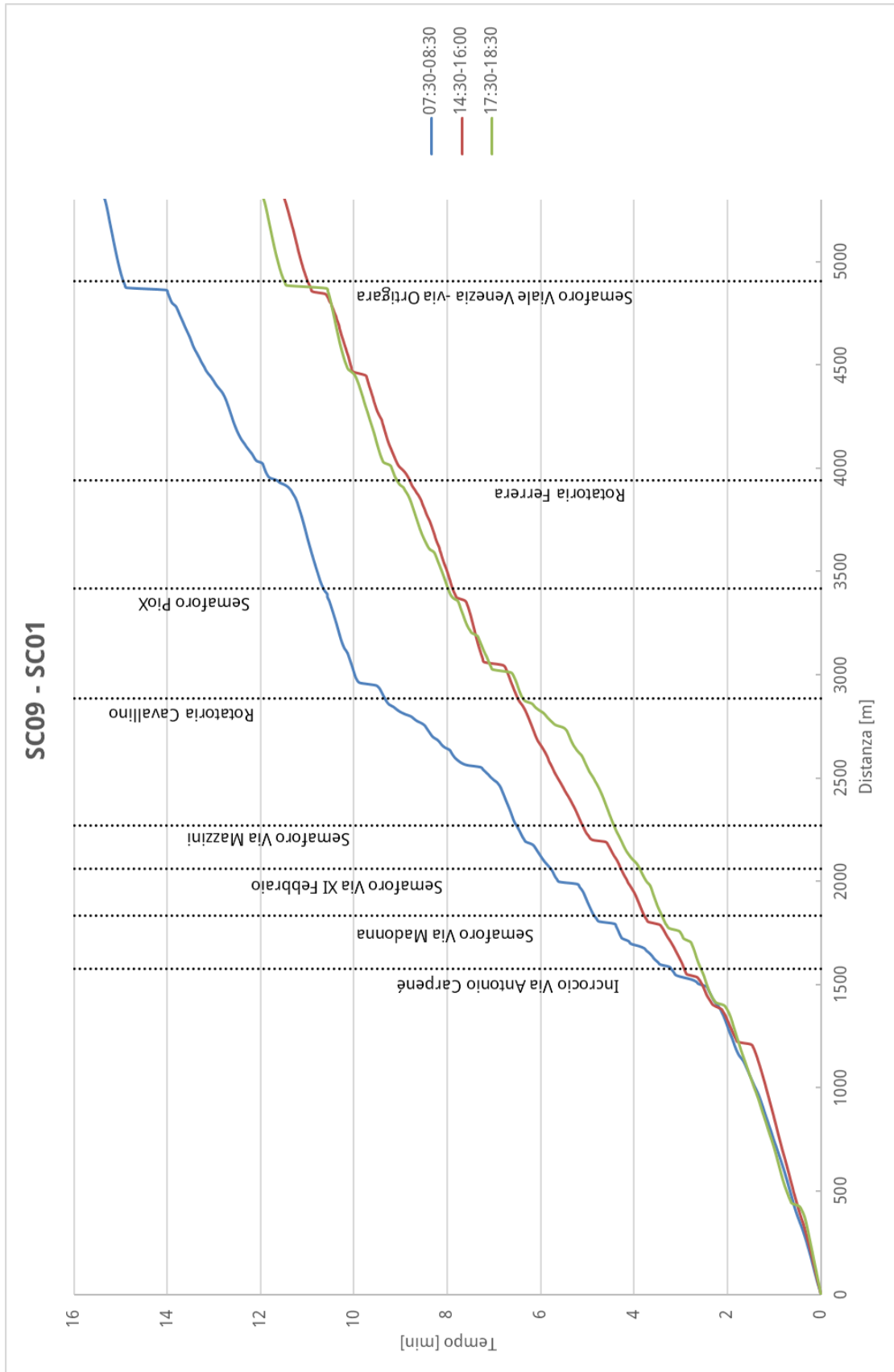


Figura 55: Curve di deflusso SC09 - SC01 (direzione nord-est - sud)

3.1.7.4 Percorso SC01 – SC11

Il percorso SC01 – SC11 rappresenta il percorso di attraversamento della rete da nord a sud. Le sezioni di entrata e uscita sono posizionate lungo la SS13 - "Pontebbana" e lungo via Immacolata di Lourdes.

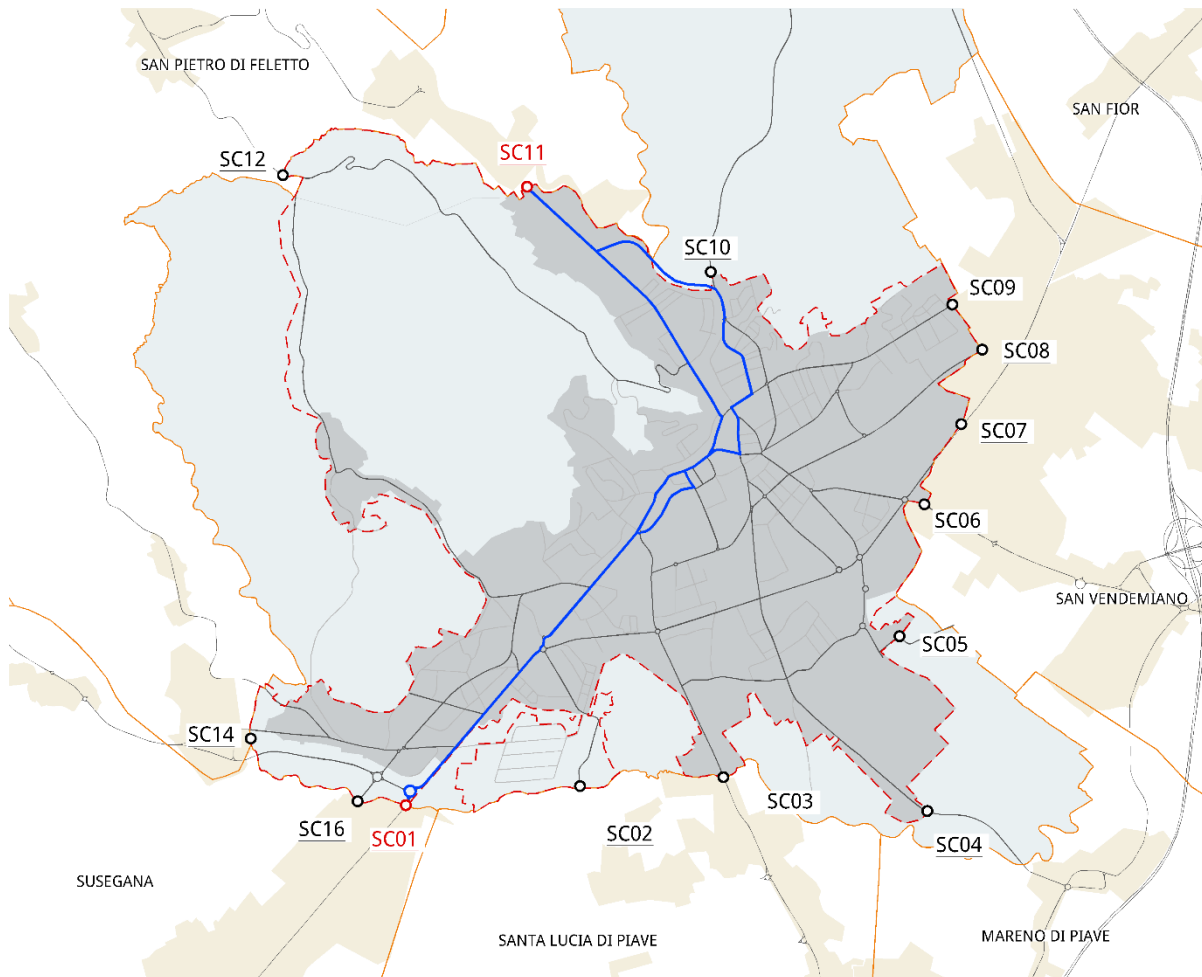


Figura 56: Percorso SC01-SC11

Per quanto riguarda la direzione SC01 – SC11 (sud – nord), come si evince dalla Figura 57, l'ora di picco della sera presenta un tempo di percorrenza maggiore (14 minuti e 46 secondi) di quello dell'ora di picco del mattino (13 minuti e 57 secondi). La differenza tra le ore di punta resta dunque contenuta, mentre è significativa se confrontata con l'ora di stanca (tempo di attraversamento 12 minuti e 46 secondi). I principali fenomeni di congestione sono causati dalla "rotatoria del cavallino", la quale crea fenomeni di accodamenti che risalgono fino all'intersezione semaforizzata con via Zamboni (San Pio X). Nell'altra direzione (nord – sud), invece, l'ora di picco del mattino e della sera presentano lo stesso tempo di attraversamento di 15 minuti e 5 secondi. Confrontato questo, con il tempo di attraversamento nell'ora di calma, 11 minuti e 34 secondi, corrisponde ad un ritardo di circa 3 minuti e 30 secondi.

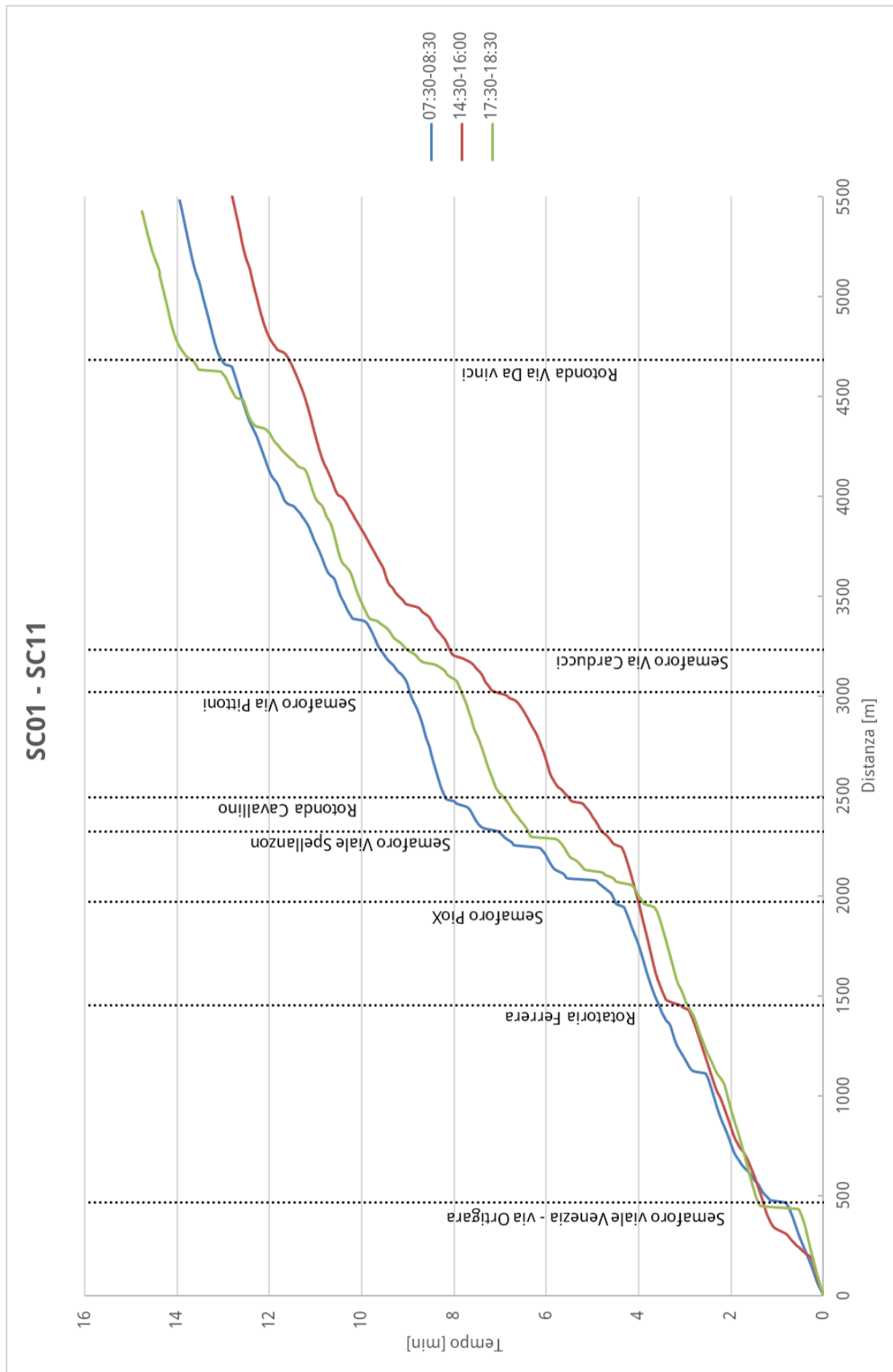


Figura 57: Curve di deflusso SC01 - SC11 (direzione sud - nord)

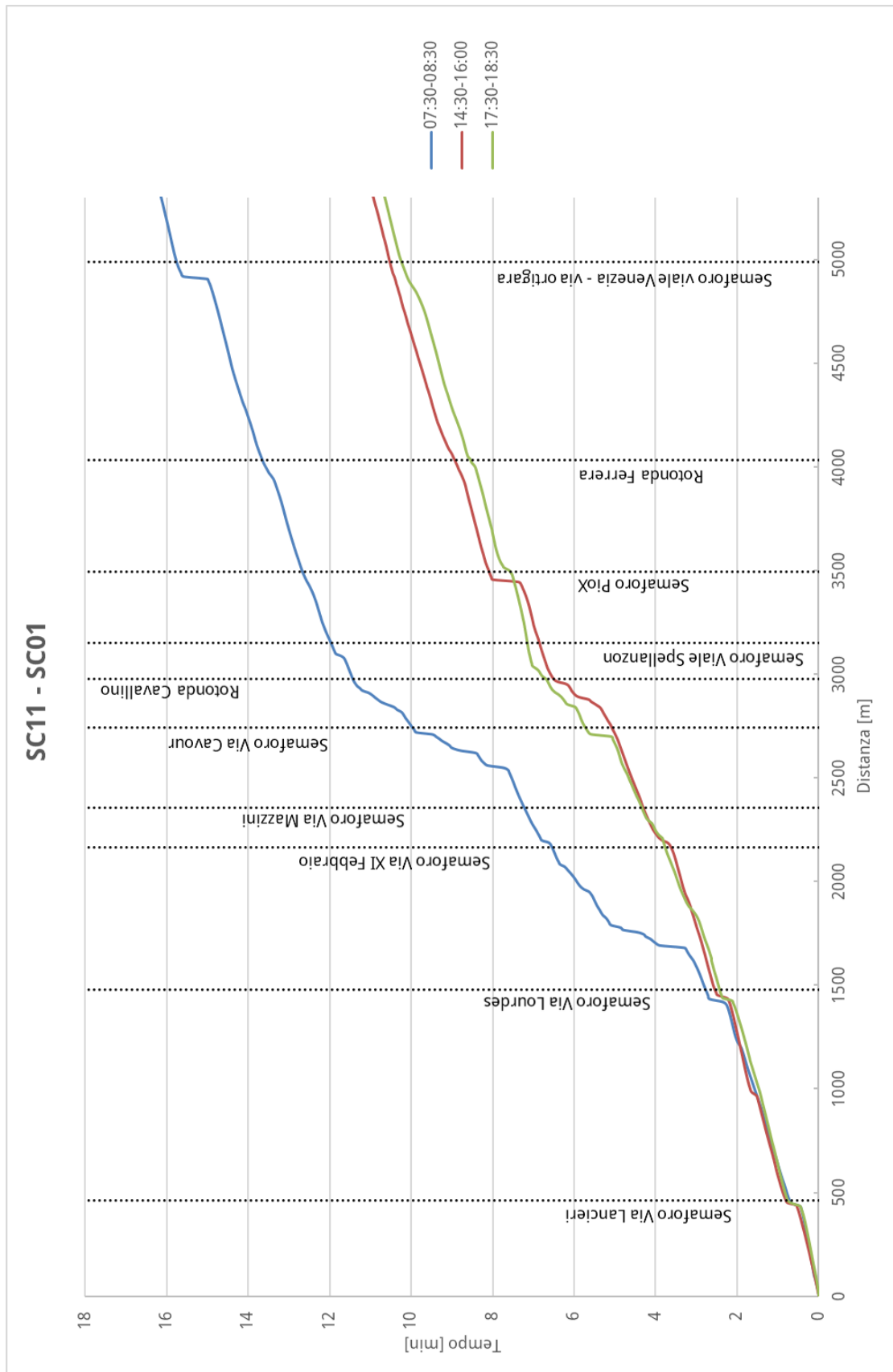


Figura 58: Curve di deflusso SC11 - SC01 (direzione nord - sud)

3.1.7.5 Percorso SC06 – SC11

Il percorso SC06 – SC11 rappresenta il percorso di attraversamento della rete da est a nord. Le sezioni di entrata e uscita sono posizionate lungo via Resistenza, via che collega la SS13 al casello autostradale di Conegliano, sito nel territorio comunale di San Vendemiano e lungo via Immacolata di Lourdes.

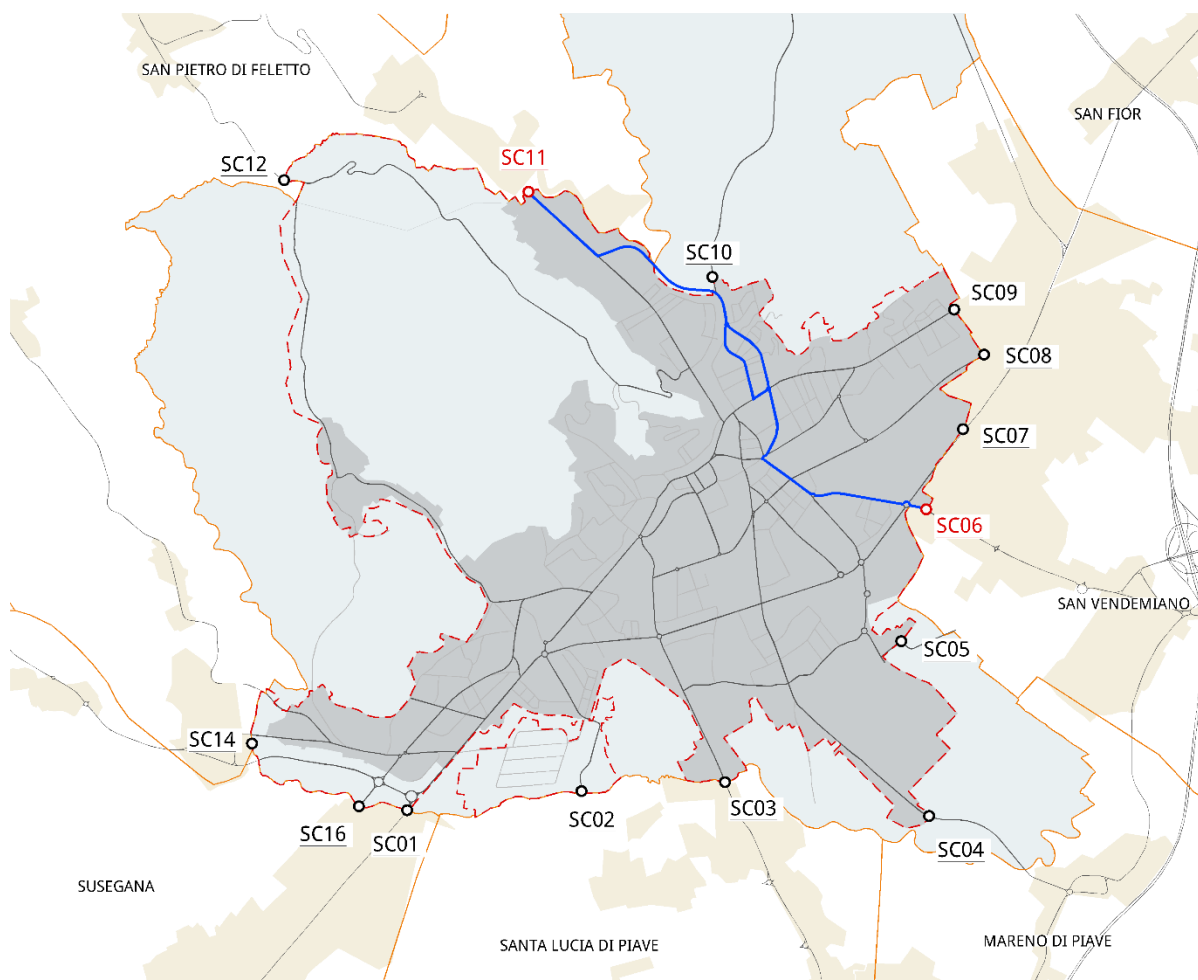


Figura 59: Percorso SC06-SC11

Per quanto riguarda la direzione SC06 – SC11 (est – nord), come si evince dalla Figura 60, l'ora di picco della sera presenta un tempo di percorrenza maggiore (10 minuti e 55 secondi), seppur confrontabile, a quello dell'ora di picco del mattino (10 minuti e 10 secondi). La differenza tra le ore di punta resta dunque contenuta, mentre è significativa se confrontata con l'ora di stanca (tempo di attraversamento 7 minuti e 14 secondi). I principali fenomeni di congestione sono causati dalla rotatoria tra via Matteotti e viale Italia. Un fattore importante sui rallentamenti nell'ora di punta della sera è dato anche dall'intersezione a rotatoria tra viale Trento e Trieste e via Da Vinci.

Nella direzione opposta, SC11 – SC06 (nord – est), nell'ora di punta del mattino il tempo di attraversamento è maggiore (10 minuti e 52 secondi) di quello del picco della sera (9 minuti e 7 secondi) che restano sensibilmente maggiori di quello dell'ora di calma (7 minuti e 53 secondi). I maggiori accodamenti sono causati dalla rotatoria tra via Trento e Trieste e via Da Vinci.

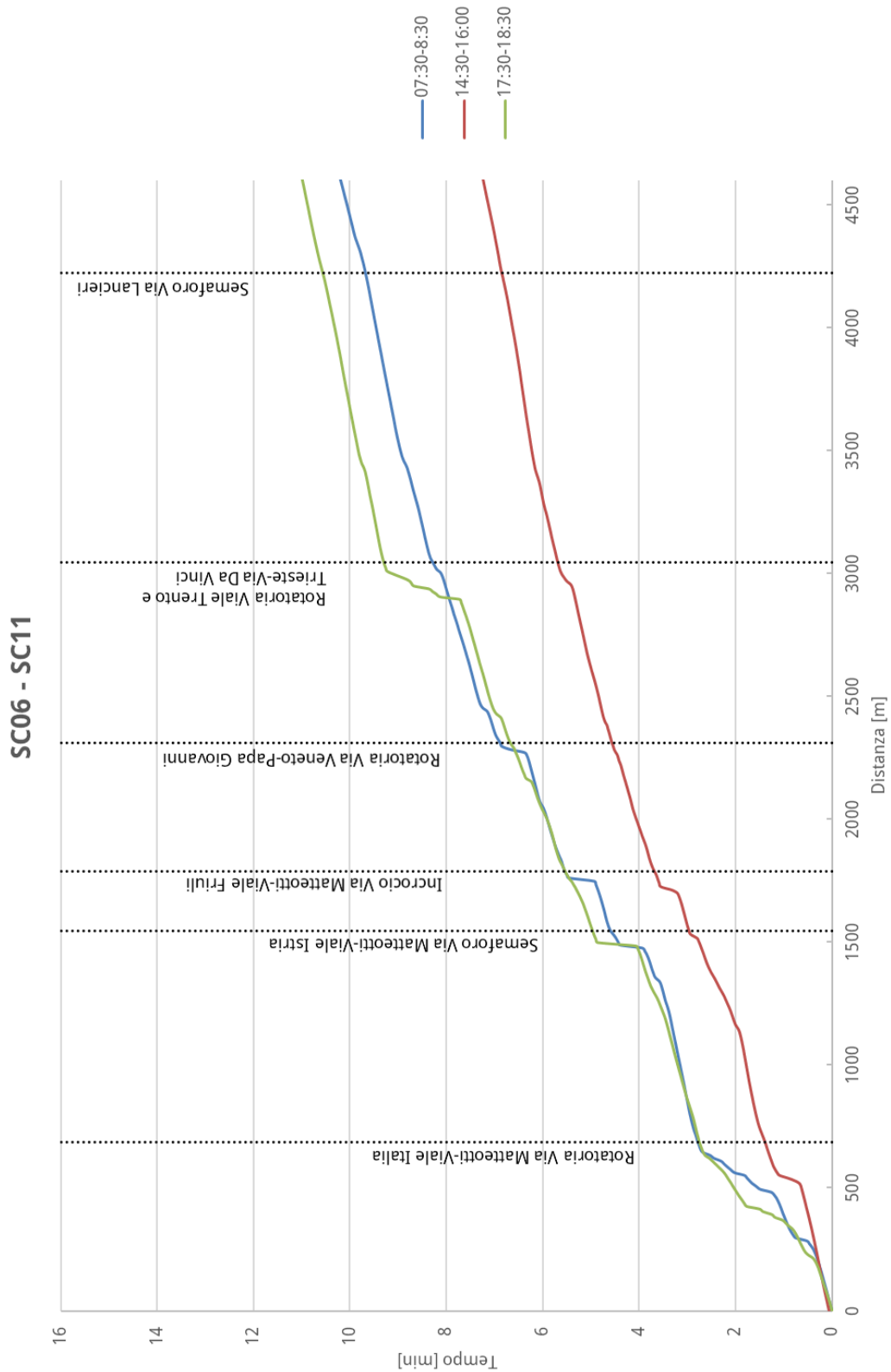


Figura 60: Curve di deflusso SC06 - SC11 (direzione est - nord)

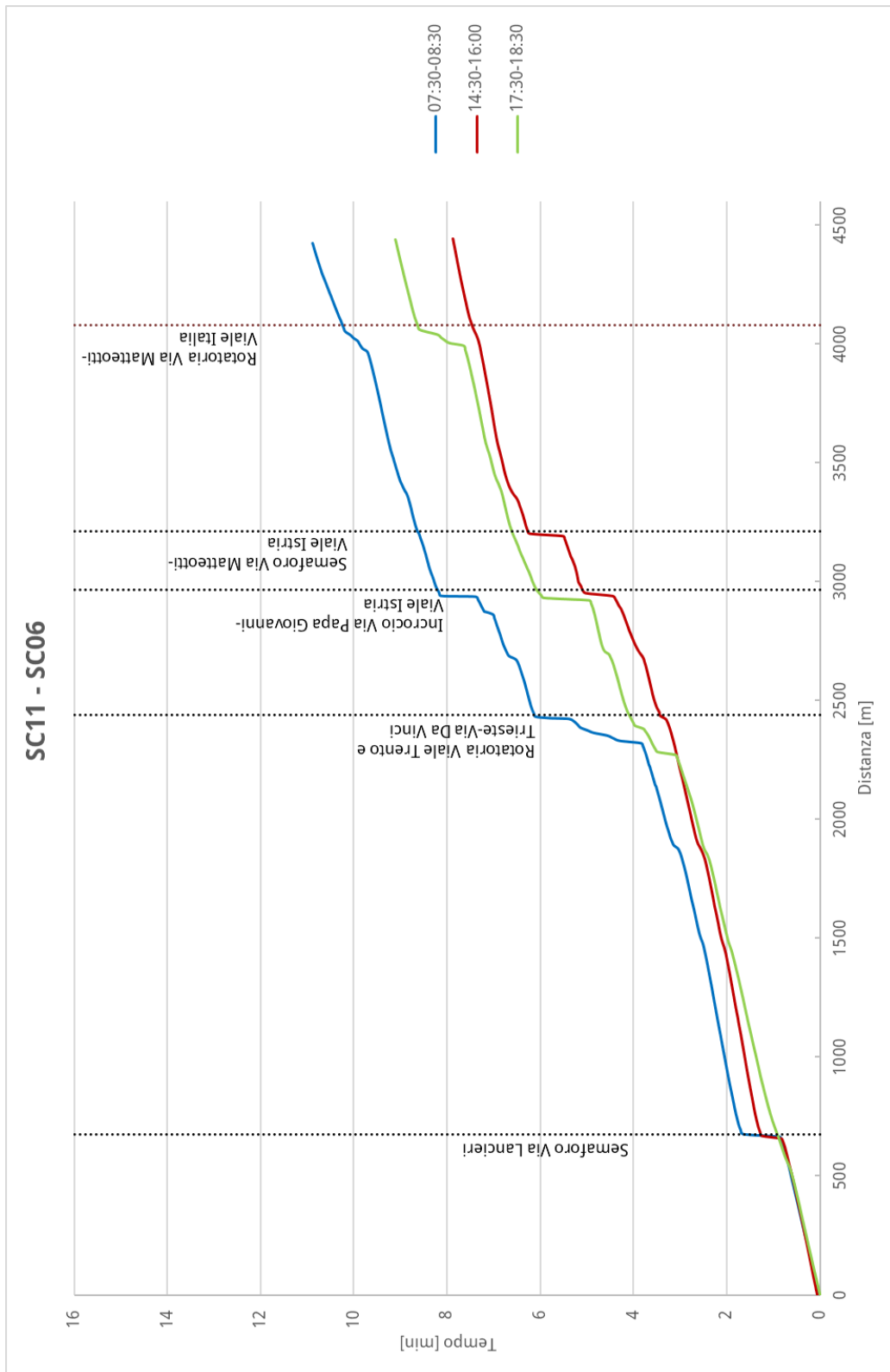


Figura 61: Curve di deflusso SC11 - SC06 (direzione nord - est)

3.2 Sosta

L'analisi della "domanda di sosta" ha interessato tutte le zone di sosta a pagamento del centro di Conegliano, alcune vie in cui la sosta è libera, i parcheggi di via Ruio, via Pittoni, via Brigata Bisagno, e alcuni parcheggi a pagamento interrati del centro di Conegliano. L'indagine complessivamente ha riguardato più di 3.600 posti auto in diverse zone della città. Lo scopo dell'indagine è stato quello di ottenere degli elementi di valutazione qualitativa e quantitativa sulle modalità di utilizzo dei posti auto a servizio della città. In particolare, con la presente analisi si è individuato il grado di utilizzo (riempimento) dei parcheggi durante le ore della giornata e la durata dello stazionamento (turnazione) ed il motivo della sosta.

3.2.1. Sosta libera

L'analisi della domanda di sosta è stata eseguita mediante il "metodo delle targhe". Esso consistente nel censire – sulla base dei primi cinque caratteri della targa dei veicoli parcheggiati – le occupazioni degli stalli di sosta durante l'arco della giornata. Gli operatori hanno registrato con telecamere digitali le vetture presenti nei singoli parcheggi al fine di quantificare il livello di occupazione e rotazione con rilevamenti effettuati ogni 30 minuti.

Il rilievo è stato effettuato nell'arco di due giornate, 13 e 14 novembre 2018, dalle 08:00 alle 19:00, nell'intervallo temporale in cui i parcheggi esercitano la funzione di stazionamento veicolare a servizio delle attività lavorative, scolastiche, commerciale e produttive.

I dati così registrati hanno permesso di stimare:

- Grado di occupazione orario;
- Turnazione media giornaliera.

L'analisi della sosta libera è stata condotta nelle vie riportate in Tabella 28 corrispondenti a un totale di 1.651 stalli, che monitorati dalle 08:00 alle 19:00 corrisponde alla raccolta di un database di 37.973 record di presenze sugli stalli.

Per il sistema della sosta libera lungo strada sono state prodotte 32 schede riportate nell'Allegato "B.3 - Rilievi sosta libera" che riportano seguenti informazioni:

- Localizzazione spaziale della via;
- Grafico dell'andamento dell'occupazione giornaliera;
- Grafico dell'andamento dei tempi di permanenza dei veicoli in sosta (turnazione);
- Numero e regolamentazione degli stalli.

Vie	N° stalli
Piazzale Sant'Antonio	57
Via Nazario Sauro	14
Via Fabio Filzi (Nord)	13
Via Fiume	14
Via Giovanni Tonon (N)	16
Viale G. Matteotti (N)	34
Via Istria	9
Viale Veneto	72
Via Papa Giovanni XXIII	45
Via Trento e Trieste	20
Via Lazzarin	13
Via L. Da Vinci	51
Via A. Canova	26
Via Mameli	46
Via C. Battisti	4
Via Manin	66
Via Maestri del lavoro	35
Via Immacolata Di Lourdes	38
Via A. Diaz	57
Via dei Frati Cappuccini	17
Via G.B. Tiepolo	27
Viale Spellanzon	25
Via Toniolo	22
Via J. Tintoretto	28
Via G. Galilei	83
Via Torricelli	44
Viale 28 Aprile	26
Via Rossini	13
Via Battisti (Eats')	93
Via Settembrini	20
Totale	1.651

Tabella 28: Vie censite nell'indagine sulla domanda di sosta libera e relativo numero di stalli

3.2.2. Sosta a pagamento

Per stimare la domanda di sosta a pagamento sono stati utilizzati i dati forniti da *SIS-Parking Service System*, gestore della sosta pubblica a pagamento del Comune di Conegliano, relativi ai biglietti emessi da ciascun parcometro della città nelle giornate del 26, 27 28 febbraio e 1° marzo 2018. Conoscendo l'ora di emissione del biglietto, la durata del biglietto pagata e il parcometro di riferimento è stato possibile individuare il riempimento durante la giornata e la durata dello stazionamento in ogni zona afferente al parcometro. Si fa presente che dalle 12:30 alle 14:30 la sosta negli stalli blu è gratuita, perciò non si conosce con precisione l'effettivo numero di utilizzatori. Per conoscere il numero medio di abbonati che utilizzano la sosta a pagamento, gli operatori di SIS hanno condotto dei controlli a campione in ciascuna via, in vari momenti della giornata, dal 12 novembre 2018 al 4 dicembre 2018. Da questa indagine condotta è emerso che in media gli utenti abbonati sono il 22% degli utilizzatori totali. I risultati ottenuti dall'analisi dei dati sono raccolti nell'Allegato "B.3 – Schede rilievo sosta a pagamento" e riportano:

- Localizzazione spaziale della via;
- Grafico dell'andamento dell'occupazione giornaliera;
- Grafico dell'andamento dei tempi di permanenza dei veicoli in sosta (turnazione);
- Numero e regolamentazione degli stalli.

Parcometro	N° stalli
Via Gera / Via Frati Cappuccini	97
Via Cadorna	23
Viale Gorizia / Via Brigata Marche	32
Via Colombo / P.le Beccaria	167
P.le S. Caterina / Via C. Colombo	18
Piazza Duca D'Aosta / Via Garibaldi	31
Via P. Caronelli	25
Via G. Marconi	15
Via Cavour	28
C.so V. Emanuele II / C.so G. Mazzini	33
Piazza/via Calvi	74
Viale G. Carducci	30
Via G. Verdi	8
Piazza IV Novembre	5
Via XI Febbraio	12
Via B. Ongaro	11
P.le S. Martino	62
Via Rosselli	10
P.le Vespucci	30
Via Cadore / Poste	50

Via Fenzi / Via Zamara	32
Via Madonna	53
Via Cavallotti	10
Totale	916

Tabella 29: Vie censite nell'indagine sulla domanda di sosta a pagamento e relativo numero di stalli

3.2.3. Parcheggi scambiatori/areali

La stima della domanda di sosta nei parcheggi scambiatori o areali è stata strutturata in due modi:

- Somministrazione di questionari con il fine di determinare motivazione della scelta, abitudini di utilizzo del parcheggio e tempo di stazionamento;
- Conteggio dei veicoli in sosta durante varie ore della giornata con il fine di determinare il grado di riempimento del parcheggio durante la giornata.

Il questionario è stato somministrato da operatori appositamente formati agli utenti in uscita da ciascun parcheggio scambiatore nei giorni **15, 19, 20 novembre 2018**. Le domande rivolte agli utenti in uscita dai parcheggi di via Pittoni e di via del Ruio sono state le seguenti:

- Ora di arrivo nel parcheggio;
- Ora di uscita dal parcheggio;
- Origine dello spostamento, se il comune di provenienza era Conegliano è stato richiesto di specificare la zona della città di provenienza;
- Motivo della sosta, quali lavoro, scuola, acquisti, commissioni, svago e altro;
- Ripetitività della sosta, suddivisa in occasionale, 2 o più volte al giorno, giornaliera, 3 o più volte a settimana, 1 o 2 volte a settimana;
- Si è chiesto agli utenti la il motivo della sosta fosse prendere il treno, la corriera o altro.

Le domande rivolte agli utenti in uscita dai parcheggi dell'ospedale sono state le seguenti:

- Ora di arrivo nel parcheggio;
- Ora di uscita dal parcheggio;
- Origine dello spostamento, se il comune di provenienza era Conegliano è stato richiesto di specificare la zona della città di provenienza;
- Motivo della sosta, quali visite in ospedale, lavoro in ospedale, oppure lavoro, scuola, acquisti, commissioni, svago e altro;
- Ripetitività della sosta, suddivisa in occasionale, 2 o più volte al giorno, giornalieri, 3 o più volte a settimana, 1 o 2 volte a settimana;

I questionari somministrati riescono quindi forniscono informazioni quantitativi e qualitativi sull'utilizzo del parcheggio, quali la ripetitività della sosta, la provenienza degli utilizzatori, la motivazione della sosta e il tempo di sosta.

Nei parcheggi scambiatori, agli intervistati è stato chiesto se avessero già cercato parcheggio nell'altro parcheggio scambiatore (via del Ruio per via Pittoni e viceversa): l'85 % ha risposto negativamente alla domanda, mentre il 15 % ha dichiarato di aver prima cercato parcheggio nell'altro scambiatore. Ciò indica che parte della domanda non trova riscontro nell'offerta e che si genera nella zona in esame un "traffico parassita" dell'ordine di circa 145 veicoli nell'ora di punta che passano da un parcheggio scambiatore all'altro.

Circa la ripetitività di utilizzo il 33 % ha dichiarato di utilizzare uno dei parcheggi scambiatori quotidianamente, il 25 % 3 o più volte a settimana, il 10 % 1 o 2 volte a settimana, mentre il 30 % un uso occasionale. Solamente il 3 % 2 o più volte al giorno.

Alla domanda circa la destinazione in seguito alla sosta nel parcheggio scambiatore, il 58 % degli utenti ha risposto che si sarebbe recato a prendere il treno, quasi lo 0 % a prendere la corriera e circa il 42 % altra destinazione.

Questi dati suggeriscono che i parcheggi di via del Ruio e via Pittoni svolgono il reale ruolo di parcheggi scambiatori e che il 61 % degli utenti ne fa un utilizzo per almeno 3 giorni a settimana.

Oltre alla somministrazione del questionario, gli operatori hanno conteggiato tutti in veicoli in uscita dal parcheggio durante le ore di rilievo, in modo da verificare se il tasso di campionamento fosse sufficiente per considerare l'indagine statisticamente significativa. La somministrazione dei questionari ha avuto un'ottima risposta da parte dell'utenza, che si è dimostrata in larga parte disponibile a rispondere alle domande. Nel parcheggio di via del Ruio c'è stato un campionamento del 65% di tutti gli utenti usciti dal parcheggio nella giornata; in quello di via Pittoni del 50% mentre in quello di via Brigata Bisagno del 43%. Le buone percentuali di campionamento ottenute permettono quindi di estendere i risultati sull'intera utenza che utilizza i parcheggi.

I dati circa l'andamento dell'occupazione e la turnazione degli stalli per ogni parcheggio scambiatore o areale sono riportati in Allegato "B.5 – Schede rilievo sosta parcheggi scambiatori / areali".

3.2.4. Sosta a pagamento: parcheggi interrati e gestiti da privati

Si è rilevato anche la domanda di sosta in alcuni parcheggi gestiti da privati nel centro di Conegliano. I parcheggi in cui si è condotta l'indagine sono elencati in Tabella 30. Nello specifico si rilevato il riempimento ogni 30 minuti, dalle 08:00 alle 19:00 nei giorni del 16 gennaio 2019 e 11 e 12 marzo 2019. Per il parcheggio "Ex shopping park" si è fatto riferimento, invece, ai dati forniti da SIS secondo gli stessi criteri illustrati nel paragrafo 3.2.2 "Sosta a pagamento"

Parcheggio interrato	N° stalli
Park San Marco	362
Park Corte delle Rose	243
Metropark	33
Park Interrato Eat's	84
Ex shopping park ("il Bisione")	31

Tabella 30: Numero di stalli censiti nell'indagine sulla domanda di sosta dei parcheggi interrati a pagamento
I dati circa l'andamento dell'occupazione e la turnazione degli stalli per ogni parcheggio interrato a pagamento sono riportati in Allegato "B.6 – Schede rilievo sosta parcheggi interrati e a pagamento".

3.3 Il Trasporto Pubblico Locale

3.3.1. Utilizzo trasporto pubblico

Per stimare il numero di cittadini di Conegliano che utilizzano il trasporto pubblico per gli spostamenti si può in parte fare riferimento ai dati raccolti con i questionari online oltre che alle informazioni ottenute dall'attuale gestore MoM. Per quanto riguarda gli studenti delle scuole di Conegliano i dati raccolti forniscono un risultato statisticamente rilevante, con una percentuale campionamento del 12,66%. Per quanto riguarda i lavoratori, invece, i dati ottenuti sono esigui e non sufficienti per poter fare delle considerazioni statistiche. Pertanto, le uniche informazioni utilizzabili sono quelle relativi alla scelta modale degli studenti.

Dai questionari è emerso che complessivamente il trasporto pubblico urbano ed extraurbano è utilizzato dal 60% degli studenti delle scuole di Conegliano. In particolare, è utilizzato dal 30% degli studenti residenti nel comune e dal 68% degli studenti che frequentano le scuole di Conegliano ma che non sono residenti nel comune. Dal questionario si è visto inoltre che il treno è utilizzato dal 5% degli studenti non conegliesi.

3.3.2. Domanda trasporto pubblico urbano

Nella valutazione della domanda attuale del trasporto pubblico urbano di Conegliano si fa riferimento esclusivamente agli abbonamenti venduti dal gestore MOM; i biglietti urbani venduti a Conegliano sono infatti utilizzabili per il servizio urbano dello stesso comune, ma anche dei comuni di Vittorio Veneto, Montebelluna, Treviso, per cui non è possibile sapere con esattezza il numero di biglietti utilizzati a Conegliano.

I dati forniti da MOM in merito agli abbonati del comune, evidenziano che la linea con più abbonati è la linea 41 che attraversa la città da est a ovest, e viceversa. A seguire vi sono la linea 42 e la linea 43. Le rimanenti linee hanno invece pochi abbonati (Figura 62). I principali abbonamenti venduti sono per la categoria studenti e fasce deboli (Figura 63).

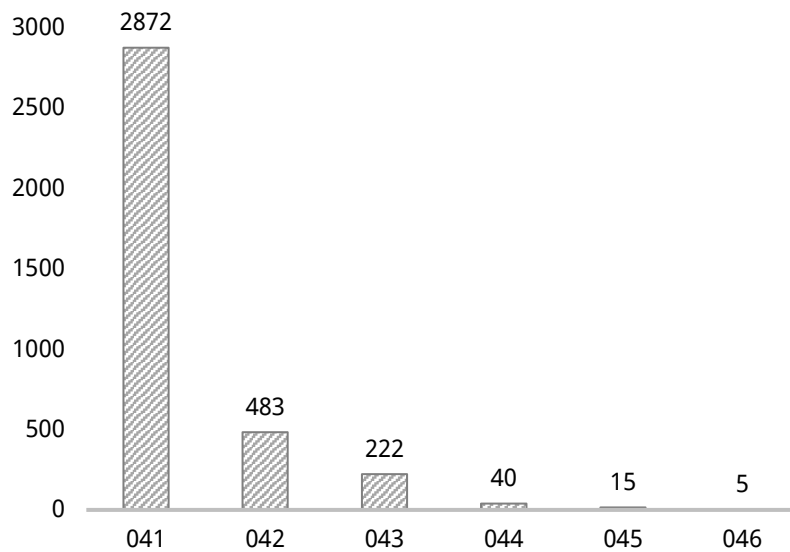


Figura 62: Abbonamenti venduti per linea urbana (dati 2017, MOM)

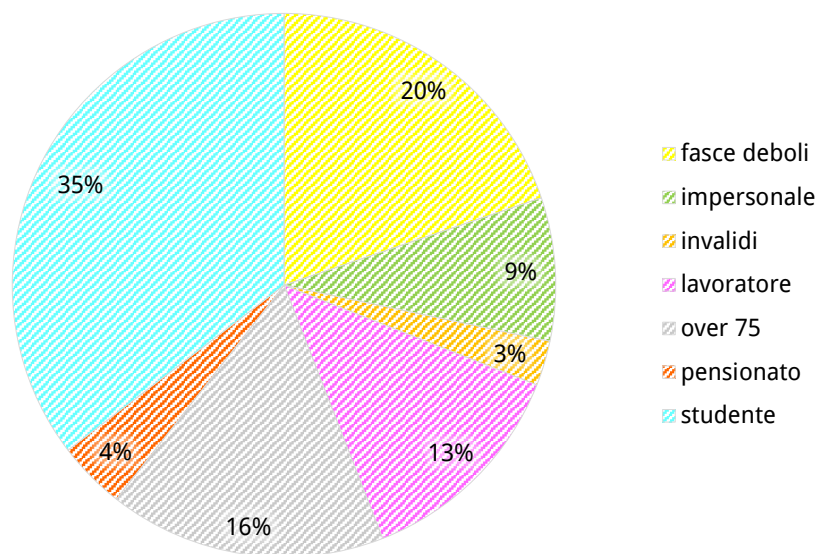
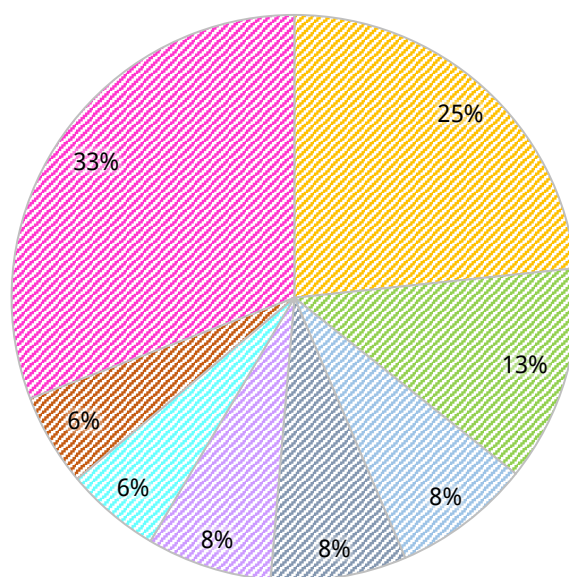


Figura 63: Tipologia di abbonamenti venduti per il servizio urbano (dati 2017, MOM)

3.3.3. Domanda trasporto pubblico extraurbano

Come si accennava nel Paragrafo 3.3.1, il 68% degli studenti non conegliesi che frequentano le scuole della città utilizzano per gli spostamenti quotidiani il trasporto pubblico su gomma. I dati raccolti da MOM nel 2017 contano un totale di 10194 abbonamenti venduti per linee che fermano, terminano o partono da Conegliano, di cui il 68% sono abbonamenti per studenti. Il rimanente 32% sono gli abbonamenti per lavoratori, abbonamenti impersonali o abbonamenti per fasce deboli (L.R. 19/96). Le linee extraurbane con il maggior numero di abbonamenti o biglietti venduti sono riportate in Figura 64.



- 120: Treviso - Conegliano - Vittorio Veneto
- 141: Conegliano - Mareno di Piave - Oderzo - Ponte di Piave
- 132: Valdobbiadene - Col San Martino - Pieve di Soligo - Conegliano
- 140: Conegliano - San Vendemiano - Portobuffolè
- 153: Conegliano - Caneva - Sacile
- 135: Montebelluna - Nervesa - Conegliano
- 131: Montebelluna - Cornuda FS - Pieve di Soligo - Conegliano
- Altre linee

Figura 64: Linee extraurbane con il maggior numero di abbonamenti venduti

3.4 Rete ciclabile

Al fine di delineare le caratteristiche della domanda di mobilità ciclabile alla cittadinanza di Conegliano si è deciso di inserire all'interno del questionario online interattivo delle domande specifiche con lo scopo di capire le necessità dei cittadini affinché possa esser incrementato l'utilizzo della bicicletta.

Dalle risposte ai questionari è stato possibile desumere due informazioni principali:

- Gli interventi che potrebbero incentivare l'utilizzo della bicicletta in città;
- La priorità percepite dai cittadini conegliesi circa gli interventi atti a migliorare la qualità dei mezzi di trasporto sostenibili e a servizio dell'utenza debole.

In particolare, le domande e relative risposte in merito all'utilizzo della bicicletta sono state:

Quali dei seguenti interventi ti spingerebbero ad utilizzare o utilizzare più spesso la bicicletta?

"Realizzazione di piste ciclabili o percorsi protetti per le biciclette" – 80 %;

"Miglioramento della sicurezza e della segnaletica sui percorsi" – 7 %;

"Attivazione di un servizio di bike-sharing" – 4 %;

"Realizzazione di parcheggi coperti e protetti presso il luogo di studio/lavoro" – 5 %;

"Non la userei in nessun caso" – 0 %.

Se tu fossi l'assessore alla viabilità del tuo paese/città quali tra queste decisioni metteresti all'ordine del giorno della tua agenda?

	Molto importante	Abbastanza importante	Poco importante	Non importante
Realizzare piste ciclabili protette e sicure	63%	33%	3%	1%
Realizzare rastrelliere e ricoveri dedicati e sicuri per le biciclette	19%	55%	23%	3%
Migliorare il trasporto pubblico	74%	22%	3%	1%
Creare/aumentare i parcheggi di interscambio auto-mezzo pubblico	37%	42%	20%	1%
Creare un sistema di trasporto pubblico ad elevata flessibilità (es. bus a chiamata)	32%	35%	24%	9%
Creare isole pedonali e/o nuove zone a traffico limitato (ZTL)	31%	40%	24%	5%
Creare un sistema di bike-sharing (servizio di noleggio biciclette)	16%	32%	37%	15%
Creare un sistema di condivisione auto privata (car pooling)	14%	23%	39%	24%

Tabella 31: Questionari online - piste ciclabili

Il tema delle piste ciclabili e della realizzazione di percorsi sicuri sembra ricoprire un ruolo di massima importanza e priorità per la popolazione conegliese. La realizzazione di piste ciclabili sicure e protette è infatti ritenuta dal 63% degli intervistati molto importante, e dal 33% abbastanza importante. L'importanza del tema è evidenziata anche dal fatto che alla domanda "Quali dei seguenti interventi ti

spingerebbero ad utilizzare o utilizzare più spesso la bicicletta” nessuno degli intervistati abbia risposto *“Non la userei in ogni caso”*, mentre, ad esempio alla stessa domanda sull’utilizzo dei mezzi pubblici il 12% ha risposto che non lo userebbe in ogni caso. Questo evidenzia quindi che se ci fosse una rete più capillare e sicura nel territorio coneglianese, i cittadini la utilizzerebbero per i loro spostamenti. La realizzazione di rastrelliere e ricoveri per biciclette è di minore importanza per gli intervistati, e ancor meno la creazione di un sistema di bikesharing. Questo ultimo aspetto confermato anche dallo scarso utilizzo dell’attuale servizio comunale *“C’entro in bici”* che ha visto rilasciare 26 chiavi di accesso per l’anno 2018/2019.