



Committente:

ESSELUNGA S.p.A.
Via Giambologna, 1
20096 Limito di Pioltello (Milano)

Progetto urbanistico:

SMA
PROGETTI
Corso Moncalieri, 56
10133 Torino
Ing. Mauro Boetti

Aspetti geologici, geotecnici, ambientali:

Planeta
ECCONSULTING
via Cerello, 21 - SP 87 Km1
10034 Chivasso (TO)
Dott. Gabriella Pogliano

Procedure ambientali:

Ing. Antonio Pierro
Via Mazzini, 11
10090 Gassino Torinese (TO)

Aspetti acustici:

PAPI STP S.r.l.
Corso G. Ferraris, 2
10121 Torino

Aspetti paesaggistici:

Dott. Giuliano Arcari
Via Giambologna 1
20096 Limito di Pioltello (Milano)

Progetto impianti:

qb service srl
Via Filatoio 23/A
10072 Caselle Torinese (TO)
Ing. Luca Mioliggi
Ing. Andrea Nicola

Aspetti viabilistici:

Ing. Gianni Vescia
Via Senato, 45
20121 Milano

Titolo:		Scala:	CODICE ELABORATO:
STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO			EU.R.09
Revisione	Data	Oggetto	
01	Gennaio 2020	Emissione	
02	Gennaio 2021	Aggiornamento per Rapporto Ambientale	
03	Giugno 2021	Aggiornamento per Adozione	

Arrivo: AOO-055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

CITTA' DI TORINO



EX FIAT GRANDI MOTORI AMBITO DI P.R.G.C. 9.33 - DAMIANO



ANALISI DELL'IMPATTO VIABILISTICO DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO

Studio redatto da Ing. Giovanni Vescia
via Carducci 2 – 20092 – Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 349.12 49 750 / 329.33 18 707
E-mail: gianni.vescia@fastwebnet.it
Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Milano n A23726

INDICE

INDICE	2
1 PREMESSA.....	4
2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI	6
2.1 ANALISI SCENARIO ATTUALE	6
2.2 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO.....	6
3 ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE	8
3.1 INQUADRAMENTO GENERALE AREA IN STUDIO.....	8
3.2 REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE.....	10
3.3 GRAFO DEL SISTEMA VIARIO	13
3.3.1 ANALISI DEGLI ASSI VIARI	13
3.3.1.1 S1 Corso Vigevano	14
3.3.1.2 S2 – Corso Vercelli nord.....	14
3.3.1.3 S3 - Corso Vercelli sud	14
3.3.1.4 S4 – Via Carmagnola.....	15
3.3.1.5 S5 - Via Damiano sud	15
3.3.1.6 S6 – via Damiano nord.....	16
3.3.1.7 Via Cuneo	16
3.3.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI	18
3.3.2.1 Intersezione 1 – Corso Vigevano / Corso Vercelli.....	19
3.3.2.2 Intersezione 2 – Corso Vercelli / Via Cuneo.....	19
3.3.2.3 Intersezione 3 – Corso Vercelli / via Carmagnola	20
3.3.2.4 Intersezione 4 – via Carmagnola / via Damiano	21
3.3.2.5 Intersezione 5 – via Damiano / via Cuneo	22
3.3.2.6 Intersezione 6 – via Carmagnola / Controviale Corso Vigevano	24
3.4 TRASPORTO PUBBLICO ED UTENZE DEBOLI.....	25
3.4.1 TRASPORTO PUBBLICO.....	25
3.4.2 MOBILITA' DOLCE.....	28
3.5 INDAGINI DI TRAFFICO PUNTUALI	30
3.5.1 CAMPAGNA DI INDAGINE 2005.....	30
3.5.2 CAMPAGNA DI INDAGINE 2018.....	33
3.5.3 INTERSEZIONE 1	35
3.5.4 INTERSEZIONE 2	40
3.5.5 INTERSEZIONE 3	45
3.5.6 INTERSEZIONE 4	50
3.5.7 INTERSEZIONE 5	55
3.5.8 INTERSEZIONE 6	60
3.5.9 INTERSEZIONE 7	65
3.5.10 INDIVIDUAZIONE DELL'ORA DI PUNTA.....	70
3.5.10.1 VENERDI'	71
3.5.10.2 SABATO.....	71
4 MODELLIZZAZIONE SCENARIO STATO DI FATTO	73
4.1 MODELLO DI OFFERTA.....	73
4.2 MODELLO DI DOMANDA	75
4.3 PROCEDURA DI CALIBRAZIONE.....	76
4.4 MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE.....	79
5 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO.....	82
5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO	82
5.2 ANALISI DELLA DOMANDA: CALCOLO TRAFFICO INDOTTO	84
5.2.1 UMI 2: Logistica.....	85
5.2.1.1 Logistica: ADDETTI.....	85
5.2.1.2 Logistica mezzi commerciali per approvvigionamento piattaforma.....	85
5.2.1.3 Logistica mezzi per consegna a domicilio	86

5.2.1.4	Servizio ritiro spesa "Clicca e Vai"	86
5.2.2	UMI 2: STRUTTURA TURISTICO RICETTIVA - STUDENTATO	86
5.2.3	UMI 2: commercio MSV.....	86
5.2.4	UMI 1: Commerciale (Media Struttura).....	87
5.2.5	UMI 3: -Turistico ricettivo – Residenza anziani	87
5.2.6	UMI 4: Turistico ricettivo.....	88
5.2.7	STIMA VEICOLI AGGIUNTIVI COMPLESSIVI.....	89
5.3	ACCESSIBILITA' AREA DI INTERVENTO	90
5.4	AREE DI SOSTA.....	93
5.4.1	AREE DI SOSTA UMI 2: Logistica.....	95
5.4.2	AREE DI SOSTA UMI 2- ASPI Comm. (Media Struttura)	96
5.4.3	AREE DI SOSTA UMI 1-ASPI Comm. (Media Struttura).....	96
5.4.4	AREE DI SOSTA UMI 2-Turistico Ricettivo-Studentato.....	97
5.4.5	AREE DI SOSTA UMI 4-Turistico ricettivo.....	98
5.4.6	AREE DI SOSTA UMI3- Residenza anziani.....	99
5.4.7	Parcheggi assoggettati all'uso pubblico.....	99
5.4.8	LOGISTICA ED APPROVVIGIONAMENTO DELLE MERCI	101
5.5	DEFINIZIONE DELL'ORA DI MASSIMO CARICO	106
5.6	BACINO GRAVITAZIONALE.....	107
5.6.1	ASSEGNAZIONE FLUSSI AGGIUNTIVI SULLA RETE.....	110
6	ANALISI MICROMODELLISTICHE	112
6.1	CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE DI MICROSIMULAZIONE	112
6.1.1	CAR FOLLOWING	112
6.1.2	GAP ACCEPTANCE.....	113
6.2	LIVELLI DI SERVIZIO	114
6.3	RISULTATI MODELLO DI SIMULAZIONE	116
6.3.1	INTERSEZIONE 1: CORSO VIGEVANO – VIA CIGNA	119
6.3.1.1	Analisi dei Perditempo	120
6.3.1.2	Analisi accordamenti.....	120
6.3.1.3	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	124
6.3.2	INTERSEZIONE 3: CORSO VIGEVANO – CORSO VERCELLI	129
6.3.2.1	Analisi dei Perditempo	130
6.3.2.2	Analisi accordamenti.....	130
6.3.2.3	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	134
6.3.3	INTERSEZIONE 5: VIA CARMAGNOLA – CORSO VERCELLI.....	139
6.3.3.1	Analisi dei Perditempo	140
6.3.3.2	Analisi accordamenti.....	140
6.3.3.3	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	141
6.3.4	INTERSEZIONE 6: VIA CARMAGNOLA – VIA DAMIANO	142
6.3.4.1	Analisi dei Perditempo	143
6.3.4.2	Analisi accordamenti.....	143
6.3.4.3	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	144
6.4	VERIFICA FUNZIONAMENTO ACCESSO UMI2 - ASPI COMM. (MEDIA STRUTTURA)	145
7	IMPATTO SUL TRAFFICO E VIABILITÀ IN FASE DI CANTIERE	152
8	CONCLUSIONI.....	153
9	INDICI.....	156
9.1	INDICE DELLE FIGURE	156
9.2	INDICE DELLE FOTO	157
9.3	INDICE DEI GRAFICI.....	158
9.4	INDICE DELLE TABELLE.....	158

1 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche derivanti dalla realizzazione degli interventi urbanistici previsti all'interno della presente proposta del nuovo Programma Integrato di Riqualificazione Urbanistica (PRIN), recante al proprio interno, la previsione di realizzazione di un nuovo insediamento a carattere polifunzionale, da allocarsi dall'area industriale ex FIAT Grandi Motori.

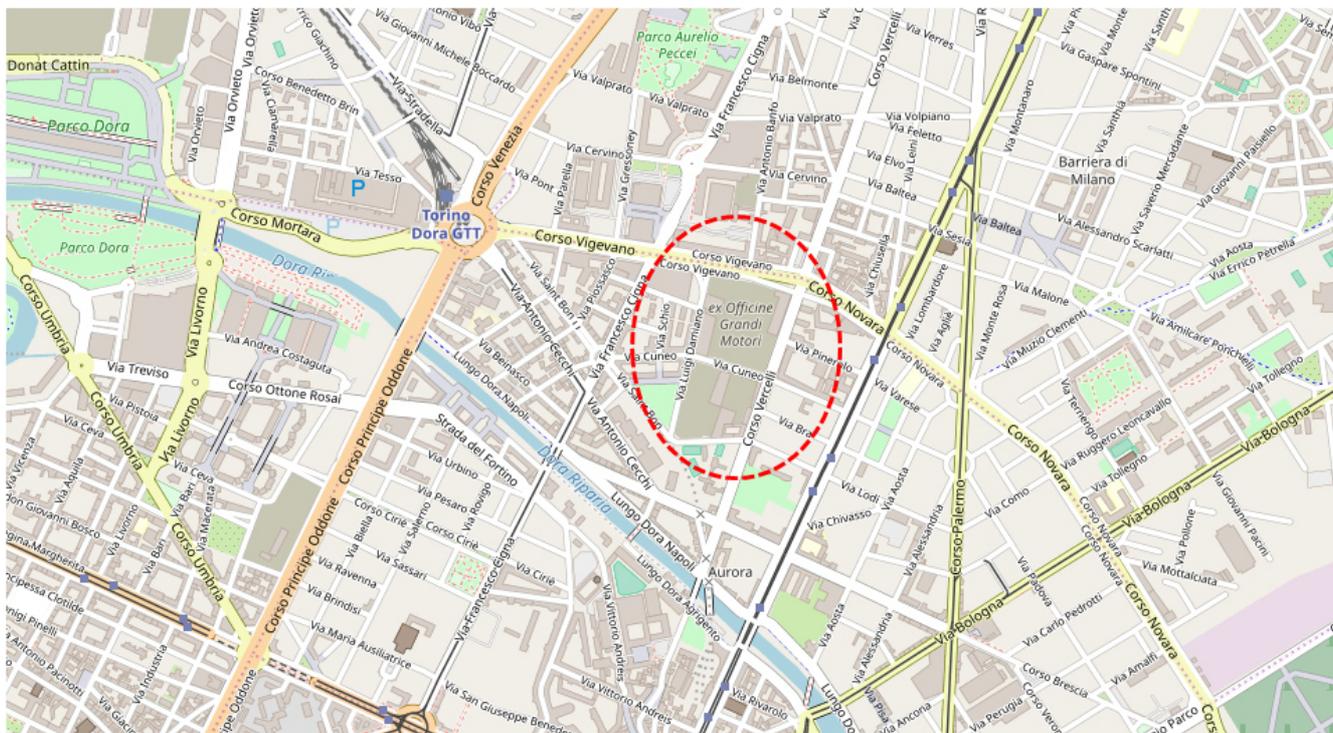


Figura 01 – Inquadramento area di intervento

L'area ex FIAT Grandi Motori è ubicata tra corso Vigevano, corso Vercelli, via Carmagnola e via Damiano, a nord del centro storico, non distante da corso Regina Margherita, ben servita dal trasporto pubblico collettivo, interclusa fra tre importanti assi viari di attraversamento urbano (a ovest via Cigna, a est corso Vercelli, a nord corso Vigevano e corso Novara).

La riqualificazione dell'area ex OGM rappresenta un'importante occasione per la città di riappropriarsi di un'area prima separata, segregata sia fisicamente (recinto chiuso) che funzionalmente (monofunzionalità dell'industria). La trasformazione strutturale è condizione necessaria per superare la crisi definitiva della sua vecchia destinazione d'uso.

Il progetto coglie l'opportunità di interrompere il lento e inesorabile decadimento mediante l'attivazione di una nuova strategia urbanistica che affronta in modo consapevole il delicato problema del cambio di identità di questo luogo. I criteri della trasformazione sono ispirati dalla possibilità di convertire un'unità monofunzionale chiusa in un luogo di integrazione tra funzioni diverse e diversi utenti, e sono fondati su un'approfondita analisi interpretativa dei caratteri fondamentali e dei valori urbani presenti nel vecchio insediamento che nel progetto costituiscono i capisaldi della trasformazione.

Premesso quanto sopra, il presente studio avrà lo scopo, in particolare, di inquadrare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura che si verificherà al momento dell'attivazione dell'intervento oggetto di analisi, stimando i flussi in ingresso ed in uscita che potrebbero, nella peggiore delle ipotesi, essere generati dalla nuova polarità in progetto.

Lo studio è stato articolato in due parti:

- la prima parte ha l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario, al regime di circolazione e al sistema di trasporto pubblico locale;
- la seconda parte dello studio è finalizzata invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dalla presente proposta di intervento e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare nell'orizzonte temporale di riferimento.

L'obiettivo proposto è pertanto quello di analizzare e di verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, attraverso l'ausilio di due strumenti modellistici: l'utilizzo di un modello di macrosimulazione per la stima dei flussi sulla rete nella configurazione viabilistica attuale e futura, e un modello di microsimulazione per l'analisi puntuale delle intersezioni al fine di descriverne l'effettivo funzionamento.

Nei paragrafi seguenti verranno illustrati la metodologia di analisi ed i risultati del modello di simulazione.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI

Per valutare le ricadute viabilistiche indotte dall'attuazione degli interventi in oggetto, e per verificare se tali interventi sono compatibili con i volumi di traffico che interessano l'area di studio allo stato attuale e nello scenario futuro di riferimento, si è proceduto all'analisi di differenti scenari temporali.

2.1 ANALISI SCENARIO ATTUALE

Il primo passo metodologico per giungere alle previsioni di traffico necessarie per verificare la sostenibilità dell'intervento proposto, riguarda l'analisi dello scenario trasportistico attuale, cioè la ricostruzione del regime di circolazione presente sulla rete stradale dell'area di studio.

Tale fase è stata sviluppata mediante la realizzazione di appositi rilievi di traffico, finalizzati a caratterizzare l'attuale regime di circolazione in essere sulla viabilità contermina l'area di studio.

Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi interessati dall'indotto veicolare potenzialmente generato/attratto dalla presente proposta del nuovo PRIN.

Per quanto concerne l'offerta, la rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area verrà schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

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

Le informazioni raccolte verranno utilizzate per aggiornare sia il grafo stradale che rappresenta il sistema dell'offerta di trasporto, sia la matrice origine – destinazione che rappresenta il sistema della domanda di mobilità.

Per quanto riguarda la predisposizione del grafo stradale si è proceduto alla modellizzazione della rete viabilistica principale, rappresentata dagli assi stradali di Corso Vigevano e Corso Vercelli, delimitati ad ovest dalla via Cigna e a sud da via Carmagnola, all'interno della quale è presumibile rilevare la maggior concentrazione dei flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta di nuovo PRIN.

2.2 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO

Lo scenario di intervento, considera l'attuazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta di nuovo PRIN.

Dopo aver definito la domanda e l'offerta di trasporto nello scenario attuale, la rete viabilistica implementata con gli interventi progettuali previsti, viene "caricata" dal traffico attualmente presente nell'area in studio e dai flussi di traffico potenzialmente attratti e generati dall'intervento proposto, con lo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà al momento dell'attivazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta progettuale. In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali e valutarne gli effetti sulle condizioni di circolazione.

La stima dell'incremento veicolare è stata effettuata in coerenza con quanto riportato all'articolo 26 della DCR Regionale in materia di insediamenti commerciali e per le restanti funzioni, sulla base di parametri medi forniti dall'operatore e/o desunti da analoghi insediamenti attivi sul territorio nazionale.

In riferimento alla analisi della rete di accesso, si precisa che il presente studio viabilistico fornirà indicazioni in merito:

- alla qualità dell'accessibilità da parte delle persone (addetti e utenza), attraverso la stima della qualità della circolazione (tempi di attesa e accodamenti);
- ai valori dei carichi sui principali elementi infrastrutturali (archi, nodi e accessi) che saranno interessati dall'indotto veicolare generato/attratto dall'intervento oggetto di analisi;
- ai dati sulla distribuzione delle manovre veicolari (Origine/Destinazione) alle intersezioni;

- ai risultati delle simulazioni effettuate circa la capacità di gestione dei flussi complessivi da parte dei principali elementi infrastrutturali.

L'obiettivo proposto è pertanto quello di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà a progetto ultimato al fine di valutare se la dotazione infrastrutturale è in grado di far fronte all'attivazione della presente proposta di PRIN.

3 ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE

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

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

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

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

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

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

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE AREA IN STUDIO

L'area ex FIAT Grandi Motori è ubicata tra corso Vigevano, corso Vercelli, via Carmagnola e via Damiano, a nord del centro storico, non distante da corso Regina Margherita, ben servita dal trasporto pubblico collettivo, interclusa fra tre importanti assi viari di attraversamento urbano (a ovest via Cigna, a est corso Vercelli, a nord corso Vigevano e corso Novara).

Considerando la quantità e la qualità delle infrastrutture stradali presenti sull'ambito territoriale analizzato, si può affermare che l'area di intervento risulta facilmente accessibile dalle principali direttrici di traffico.

L'immagine seguente riporta l'assetto viabilistico di riferimento contermini l'area oggetto di analisi.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 02 – Sistema della Mobilità – Area di studio



Figura 04 – Regolamentazione della circolazione area di studio

L'immagine seguente mostra la regolamentazione delle principali intersezioni presenti sulla rete viabilistica nell'intorno del comparto.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 05 – Regolamentazione della circolazione

3.3 GRAFO DEL SISTEMA VIARIO

Al fine di meglio inquadrare lo scenario di riferimento viabilistico, nei paragrafi seguenti vengono analizzati gli assi viari e le intersezioni presenti in prossimità dell'area in oggetto.

3.3.1 ANALISI DEGLI ASSI VIARI

Nel dettaglio, nell'immediato intorno del comparto oggetto della presente analisi, vengono esaminate e descritte le seguenti strade:

- S1 – Corso Vigevano;
- S2 – Corso Vercelli nord;
- S3 – Corso Vercelli sud;
- S4 – Via Carmagnola;
- S5 – Via Damiano sud;
- S6 – via Damiano nord;
- S7 – via Cuneo.

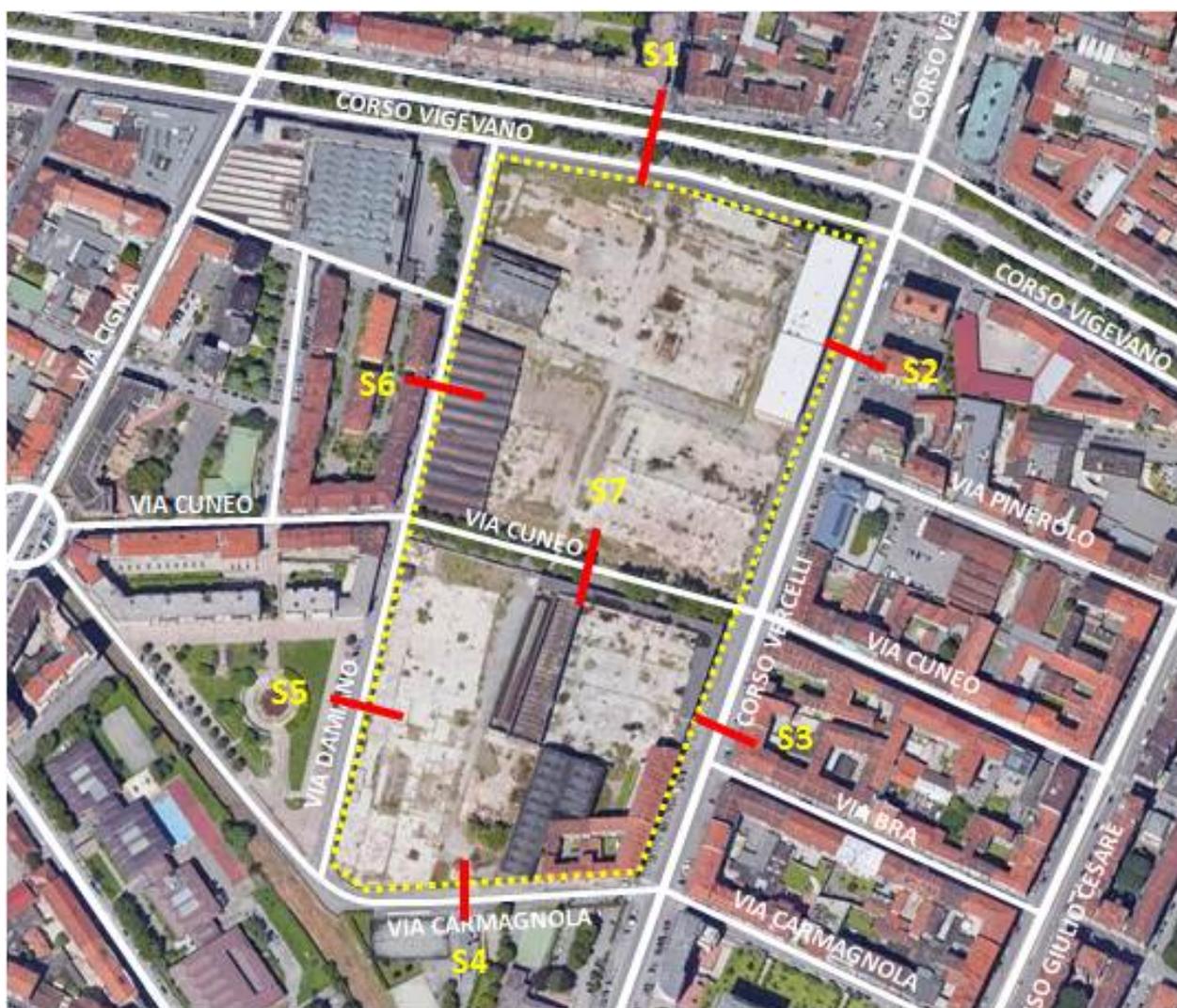


Figura 06 – Grafo del sistema viario – Assi viari in esame

3.3.1.1 S1 Corso Vigevano

Corso Vigevano, nel tratto più nord dell'area di intervento, è una strada a singola carreggiata con due corsie per senso di marcia; a lato della carreggiata, delimitato da uno spartitraffico alberato sono presenti i controviali a senso unico organizzati con marciapiedi, stalli per la sosta e fermate del trasporto Pubblico Locale. Sul lato nord della carreggiata è presente una pista ciclabile in sede propria.



Foto 01 – S1 – Corso Vigevano

3.3.1.2 S2 – Corso Vercelli nord

Corso Vercelli, nel tratto a nord con via Cuneo è una strada ad unica carreggiata con una ampia corsia per senso di marcia.

Ai margini della carreggiata sono presenti percorsi ciclopeditoni protetti e stalli per la sosta. In prossimità dell'intersezione con Corso Vigevano è presente una fermata del TPL.



Foto 02 – S2 – Corso Vercelli nord

3.3.1.3 S3 - Corso Vercelli sud

Corso Vercelli, nel tratto a sud con via Cuneo, mantiene le medesime caratteristiche del tratto precedente: è una strada ad unica carreggiata con una ampia corsia per senso di marcia.

Ai margini della carreggiata sono presenti percorsi ciclopeditoni protetti e stalli per la sosta. In prossimità dell'intersezione con via Cuneo è presente una fermata del TPL.



Foto 03 – S3 – Corso Vercelli sud

3.3.1.4 S4 – Via Carmagnola

Via Carmagnola, nel tratto a sud dell'area di studio, è una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Ai margini della carreggiata sono presenti marciapiedi ed è ammessa la sosta a bordo strada.



Foto 04 – S4 – Via Carmagnola

3.3.1.5 S5 - Via Damiano sud

Via Damiano nel tratto a sud di via Cuneo, è una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Ai margini della carreggiata sono presenti marciapiedi continui mentre la sosta è ammessa sul lato ovest della carreggiata.



Foto 05 – S5 – Via Damiano sud

3.3.1.6 S6 – via Damiano nord

Via Damiano nel tratto a nord di via Cuneo, è una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Ai margini della carreggiata sono presenti marciapiedi continui; la sosta è ammessa su ambo i lati della carreggiata.



Foto 06 – via Damiano nord

3.3.1.7 Via Cuneo

Via Cuneo nel tratto che delimita in due l'area di intervento, è una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Ai margini della carreggiata sono presenti marciapiedi continui; la sosta non è ammessa su ambo i lati della carreggiata.



Foto 07 – S7 – Via Cuneo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

3.3.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI

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

Le intersezioni più prossime all'area oggetto di studio possono essere così identificate:

- Intersezione 1 – Corso Vigevano / Corso Vercelli;
- Intersezione 2 – Corso Vercelli / Via Cuneo;
- Intersezione 3 – Corso Vercelli / via Carmagnola;
- Intersezione 4 – via Carmagnola / via Damiano;
- Intersezione 5 – via Damiano / via Cuneo;
- Intersezione 6 – via Damiano / controvia Corso Vigevano.

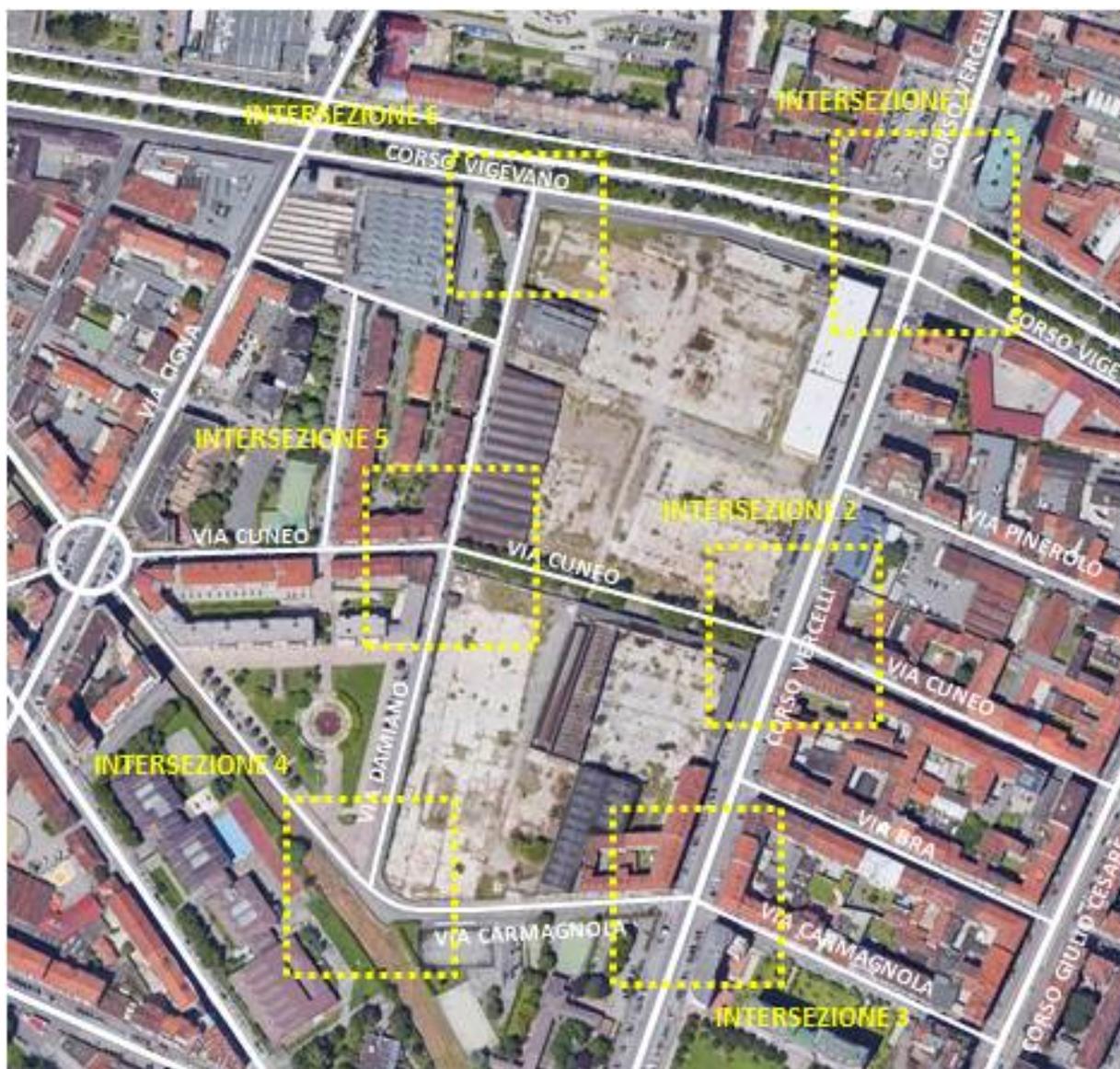


Figura 07 – Intersezioni analizzate

3.3.2.1 Intersezione 1 – Corso Vigevano / Corso Vercelli

L'intersezione in esame è gestita mediante un impianto semaforico. Il flusso principale si ha lungo Corso Vigevano per l'itinerario est – ovest e viceversa; in prossimità dell'intersezione su Corso Vigevano sono presenti 3 corsie di accumulo di cui una dedicata alla svolta in sinistra. Sono possibili tutte le manovre di svolta eccetto la svolta in destra da Corso Vigevano e la svolta in sinistra dal Controviale di Corso Vigevano.

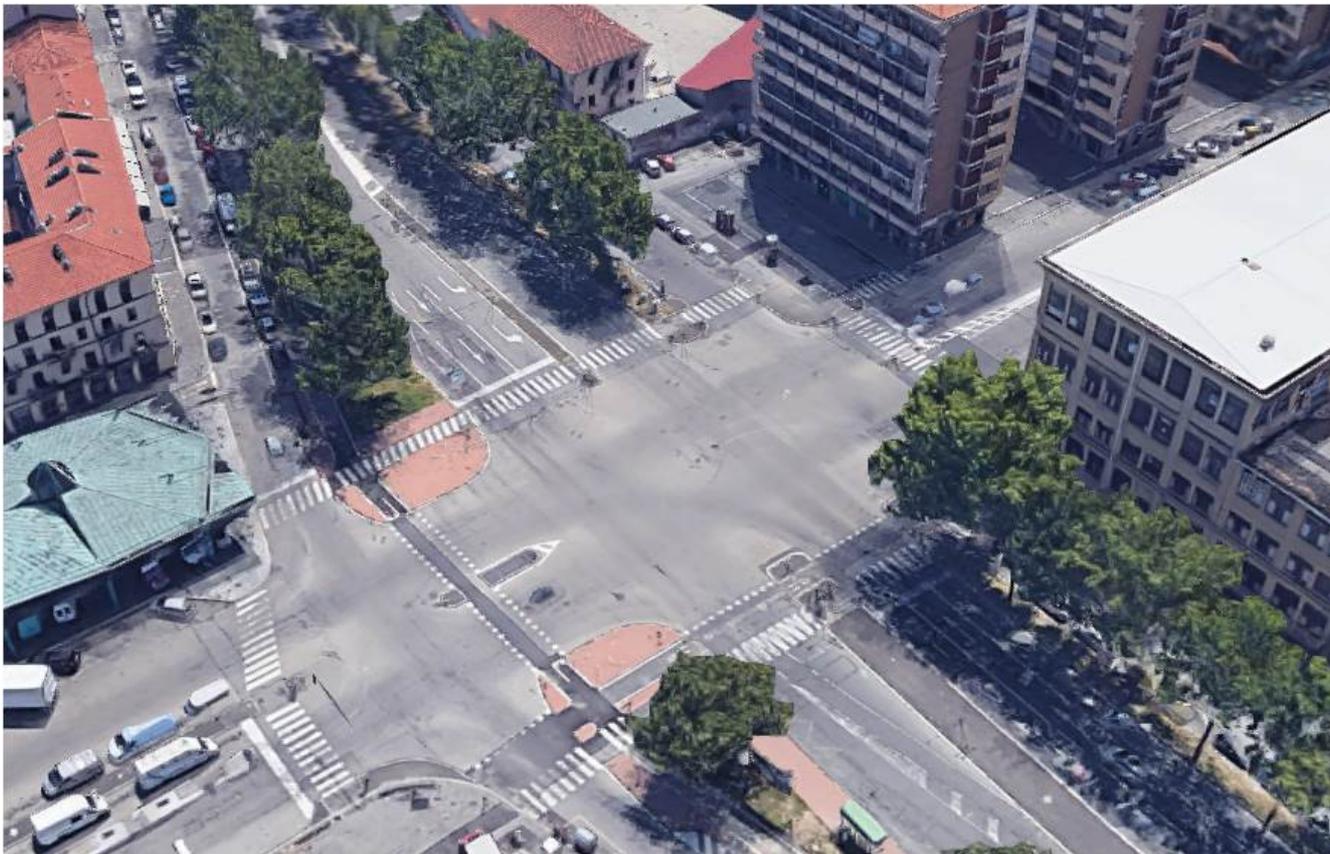


Figura 08 – Intersezione 1 – Vista aerea



Foto 08 – Intersezione 1 – Ramo Corso Vigevano ovest

3.3.2.2 Intersezione 2 – Corso Vercelli / Via Cuneo

L'intersezione in esame è gestita mediante segnale di stop per i veicoli che si immettono su Corso Vercelli dalla via Cuneo. Sono permesse tutte le manovre di svolta compatibili con i sensi di marcia degli assi viari.



Figura 09 – Intersezione 2 – Vista aerea

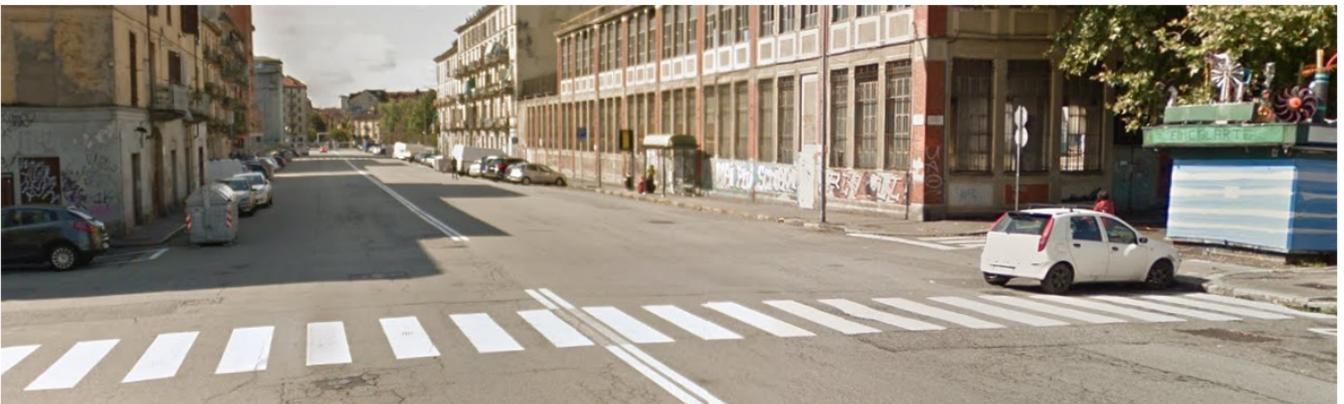


Foto 09 – Intersezione 2 – vista da nord

3.3.2.3 Intersezione 3 – Corso Vercelli / via Carmagnola

L'intersezione in esame è gestita mediante segnale di dare precedenza per i veicoli che si immettono su Corso Vercelli dalla via Carmagnola. Sono permesse tutte le manovre di svolta compatibili con i sensi di marcia degli assi viari.



Figura 10 – Intersezione 3 – Vista aerea



Foto 10 – Intersezione 3 – via Carmagnola est

3.3.2.4 Intersezione 4 – via Carmagnola / via Damiano

L'intersezione in esame consente la connessione tra la via Carmagnola, la via Damiano verso nord e la via Saint Bon verso ovest. L'intersezione, considerato il flusso esiguo che la impegna non è provvista di segnaletica orizzontale e verticale: in assenza di segnalazioni, laddove le traiettorie di due veicoli stiano comunque per intersecarsi, si ha l'obbligo di dare la precedenza a chi proviene da destra.



Figura 11 – Intersezione 4 – Vista aerea

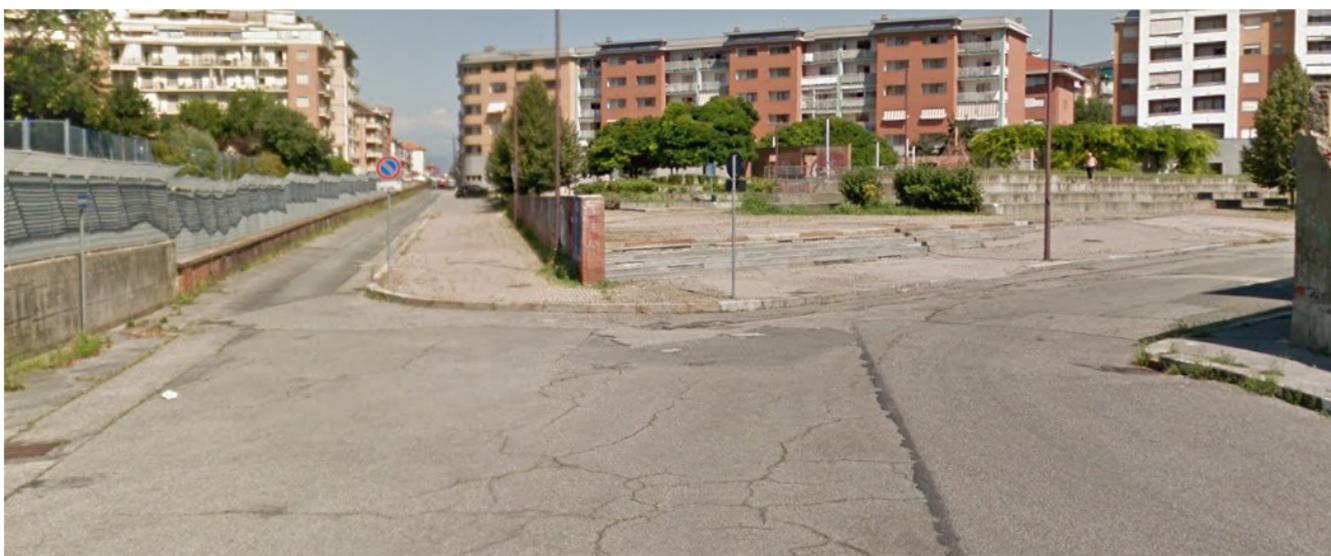


Foto 11 – Intersezione 4 – via Carmagnola direzione via Damiano / Saint Bon

3.3.2.5 Intersezione 5 – via Damiano / via Cuneo

L'intersezione in esame è gestita mediante segnale di stop per i veicoli che si immettono da via Cuneo est sulla via Damiano. Sono permesse tutte le manovre di svolta compatibili con i sensi di marcia degli assi viari.

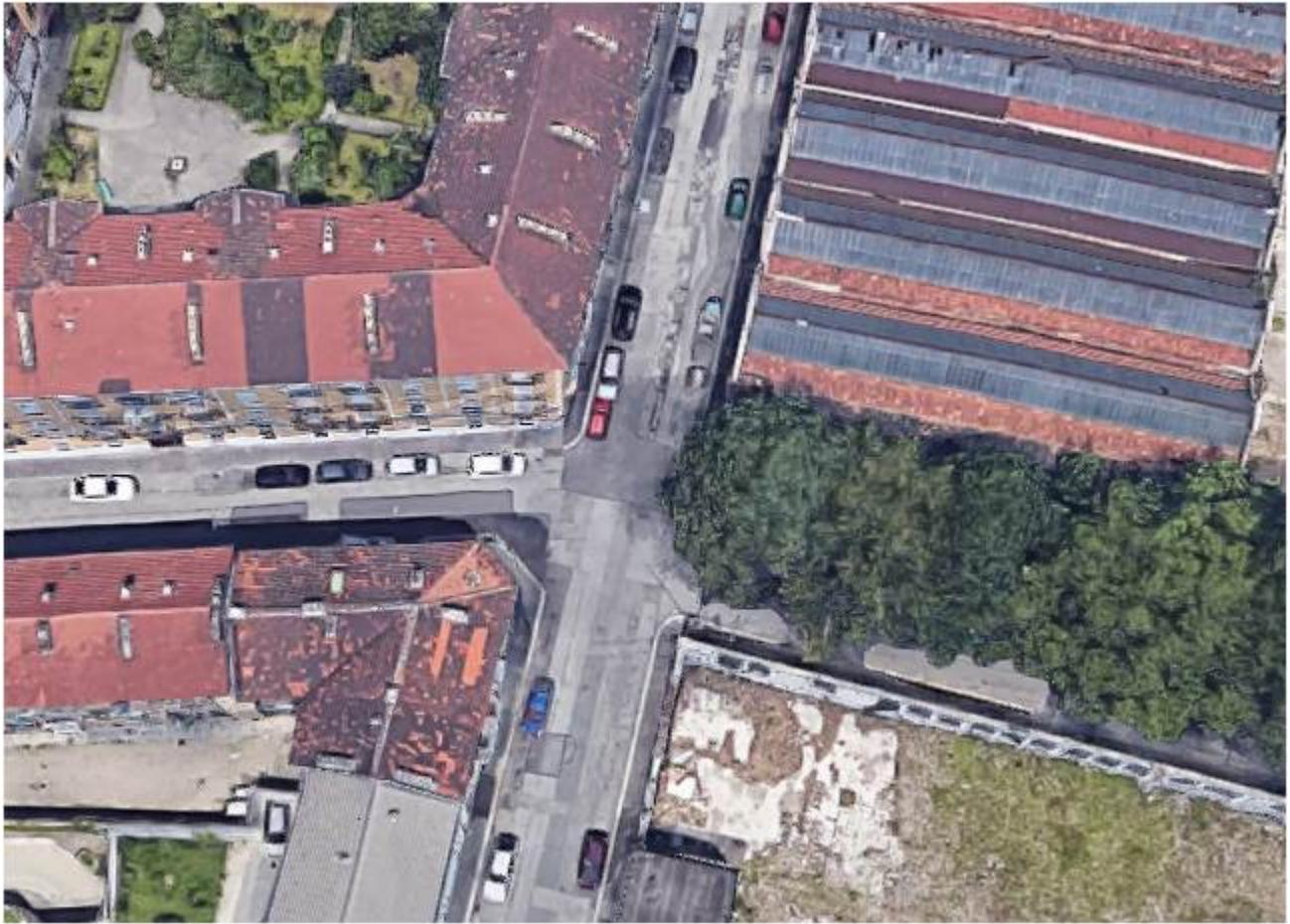


Figura 12 – Intersezione 5 – Vista aerea



Foto 12 – Intersezione 5 – Viabilità di comparto direzione ovest

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

3.3.2.6 Intersezione 6 – via Carmagnola / Controviale Corso Vigevano

L'intersezione in esame consente la connessione tra la via Damiano e il controviale sud di corso Vigevano. I veicoli provenienti da sud possono immettersi sul controviale con obbligo di svolta in destra. Analogamente in uscita dal controviale è possibile immettersi su via Damiano in direzione sud.

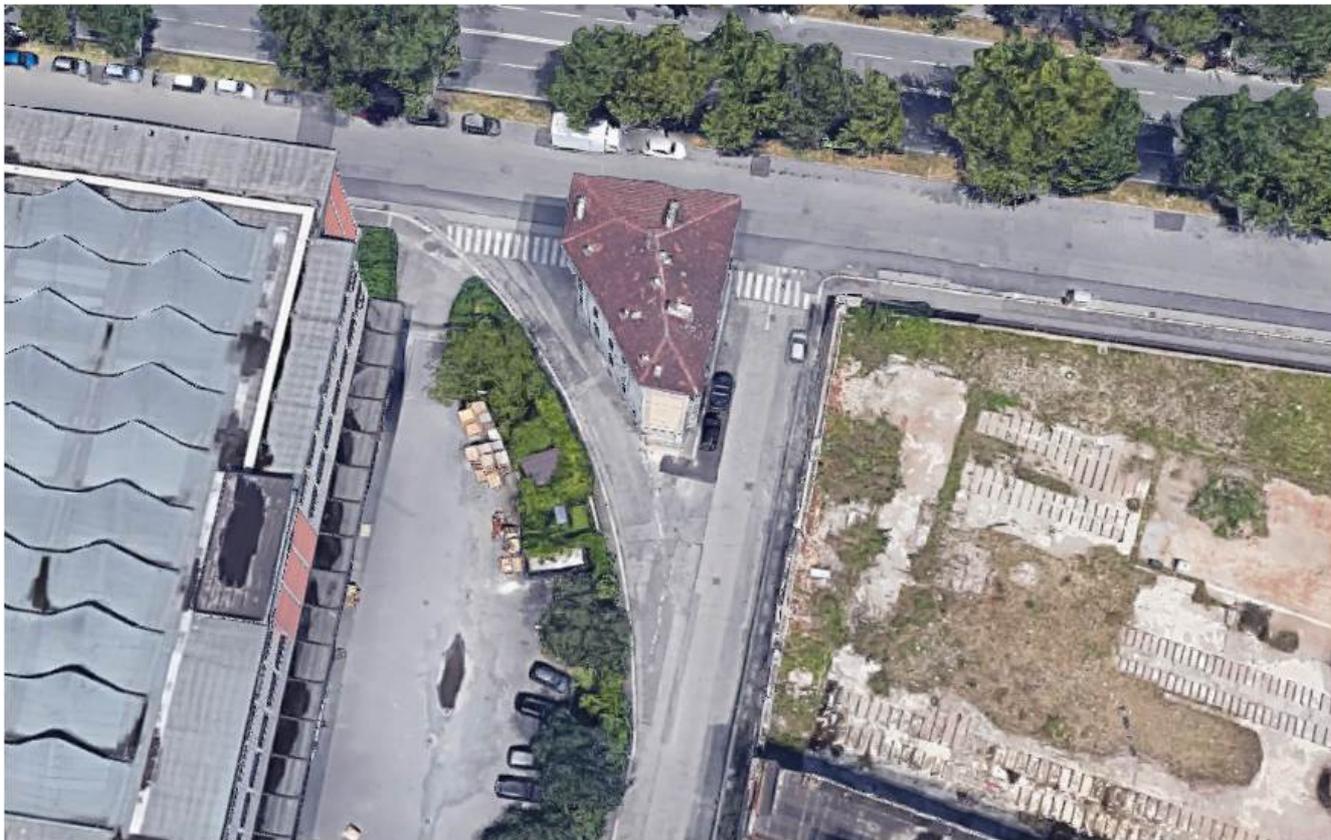


Figura 13 – Intersezione 6 – Vista aerea

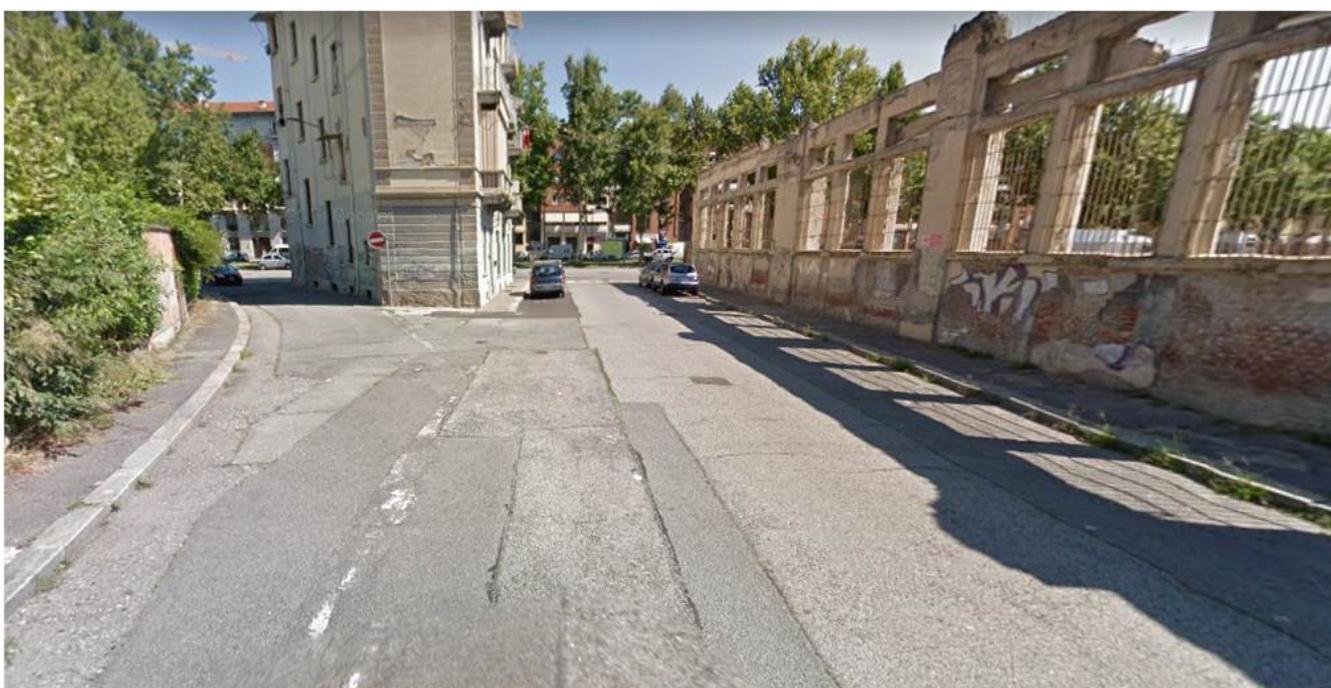


Foto 13 – Intersezione 6 – Viabilità di comparto direzione ovest

3.4 TRASPORTO PUBBLICO ED UTENZE DEBOLI

Per completare l'inquadramento dell'area nel conteso urbano, è stato analizzato il grado di accessibilità all'insediamento in oggetto attraverso sia il Trasporto Pubblico Locale che ad itinerari ciclo-pedonali riservati.

3.4.1 TRASPORTO PUBBLICO

Le linee di TPL **su gomma** presenti sul territorio che garantiscono un'ottima accessibilità connessa al trasporto pubblico possono essere così riassunte:

- Gruppo Torinese Trasporti
 - Linea 49: via Lombardia (Settimo) - corso Bolzano;
 - Linea 51: feriale, Park Stura - corso Bolzano;
 - Linea 77: feriale, via Sandre (Venaria) - corso Cadore.

Le immagini seguenti mostrano la localizzazione delle fermate corrispondenti alle linee sopra citate e più prossime all'area oggetto di studio.

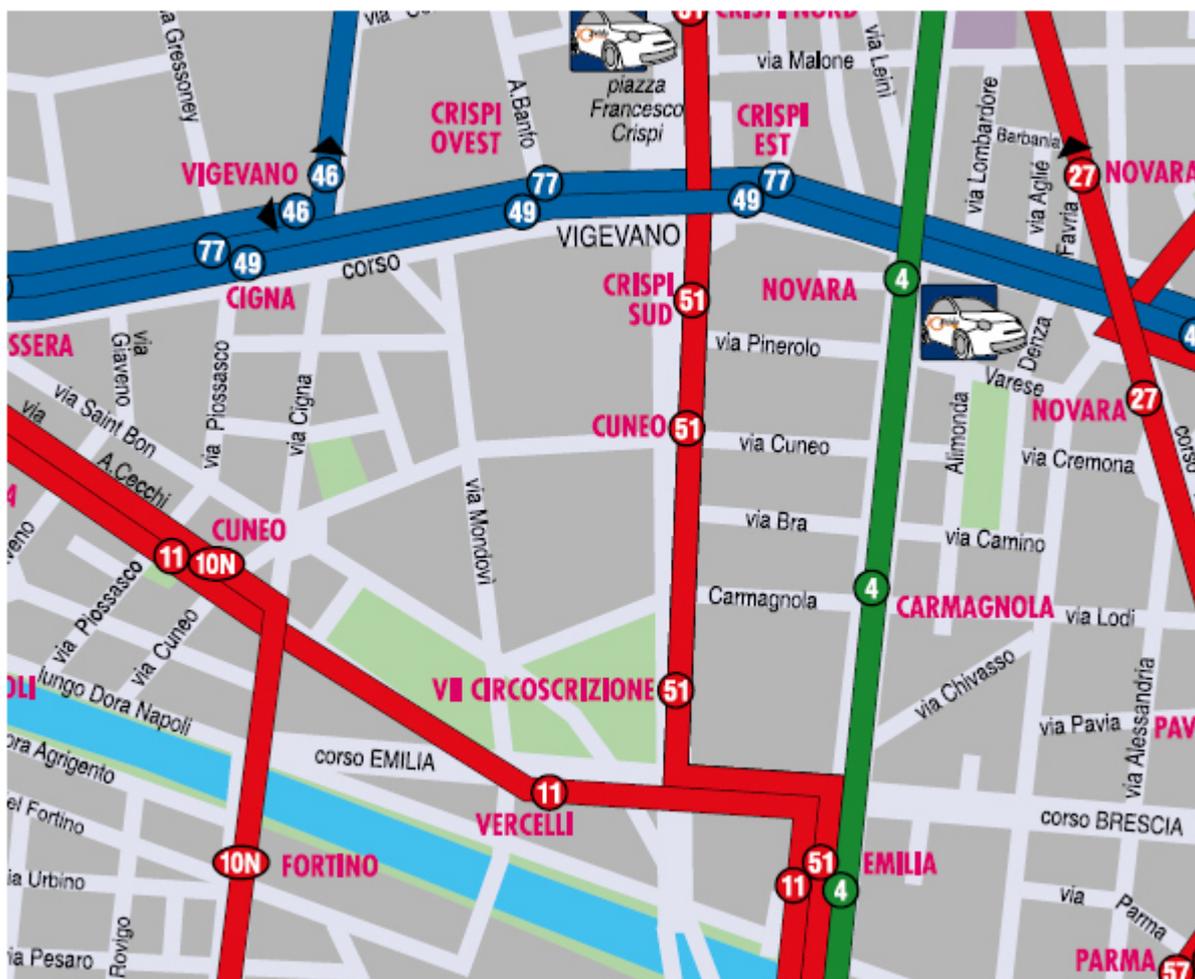


Figura 14 – Localizzazione linee e fermate TPL



Foto 14 – Fermata TPL – Controviale Corso Vigevano



Foto 15 – Fermata TPL – Corso Vercelli angolo Corso Vigevano



Foto 16 – Fermata TPL – Corso Vercelli angolo via Cuneo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0002359 del 20/07/2021

L'accessibilità all'ambito di intervento mediante il TPL verrà ulteriormente potenziata attraverso il recente progetto di riutilizzo della trincea di Via Saint Bon per il passaggio della nuova linea di trasporto pubblico (tram linea 12) nel quadrante sud dell'area di trasformazione.

La nuova linea 12 tranviaria sostituirà la linea 12 bus e collegherà l'Allianz Stadium a nord, alla zona di corso Lepanto a sud, intercambiando a Porta Nuova col servizio ferroviario, l'alta velocità, la M1 (e in futuro la M2) e il TPL.

La linea sarà una ricucitura di tratti di binari e ferrovie dismesse. Infatti il tunnel che scorre sotto via Stradella tra la stazione Dora GTT e Madonna di Campagna sarà parte della linea sotterranea. Tale linea quindi prevede:

- Riutilizzo e rifunzionalizzazione della ex ferrovia SFM;
- Riqualificazione della ex trincea di via Saint Bon;
- Utilizzo e collegamento di binari tranviari esistenti.



Figura 15 – Possibile Tracciato nuova Linea 12

3.4.2 MOBILITA' DOLCE

Allo stato attuale l'area di studio è servita sul lato nord di Corso Vigevano da un percorso ciclabile che connette la stazione ferroviaria Dora e ad est con i percorsi ciclabili lungo il Fiume Po ad ovest. Più a sud sono presenti le piste ciclabili che corrono lungo l'argine del fiume Dora.

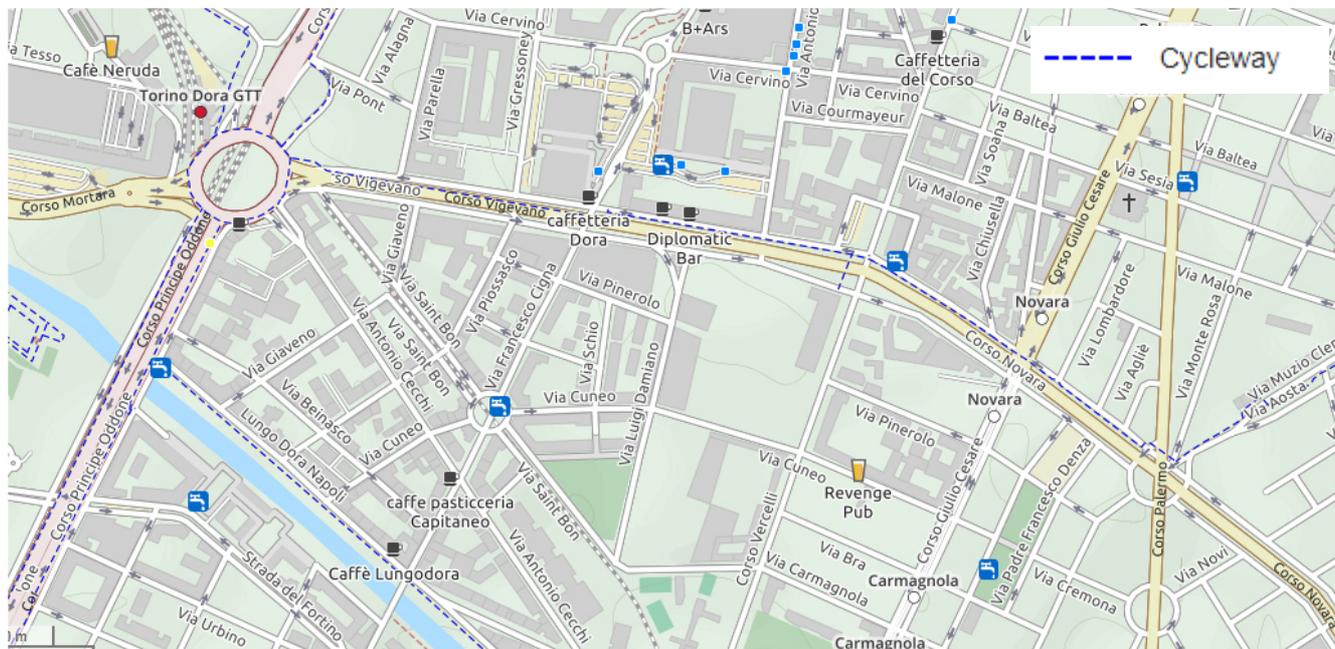


Foto 17 – Estratto mappa piste ciclabili – Città di Torino

Il presente progetto di trasformazione urbanistica riveste un ruolo importante nel sistema della mobilità dolce (flussi pedonali e ciclabili), in quanto consente la cucitura del tessuto urbanizzato esistente con i nuovi punti attrattori previsti nell'area di studio. Lo sviluppo progettuale oltre a garantire un'elevata accessibilità mediante l'utilizzo dell'auto, ha permesso di completare gli itinerari pedonali e ciclabili garantendo quindi una elevata accessibilità anche alle cosiddette utenze deboli. Gli utenti che utilizzeranno il trasporto pubblico (fermate delle linee TPL presenti lungo il perimetro nord ed est dell'area di studio) potranno muoversi in sicurezza all'interno del perimetro dell'area di intervento attraverso la rete di marciapiedi e percorsi pedonali di nuova realizzazione connesse con gli itinerari ciclopedonali esistenti e di recente realizzazione lungo Corso Vercelli, di collegamento tra le reti di piste ciclabili che corrono sul lato nord dell'area di studio (lungo l'asse di Corso Vigevano), con le piste ciclabili presenti lungo l'argine della Dora a sud dell'ambito di studio. Ciò rende l'area di studio estremamente accessibile anche mediante sistemi di mobilità dolce.

Allo scopo di incentivare l'uso di mezzi di trasporto alternativi all'automobile, considerando la presenza di attività che prevedono un'utenza largamente rappresentata da giovani, il progetto di trasformazione urbanistica oggetto di analisi prevede la realizzazione di rastrelliere per la sosta di mezzi di mobilità dolce situate all'interno del parco, in prossimità degli accessi alle fondiarie private e in prossimità delle piste ciclabili.

L'immagine seguente riporta il dettaglio delle piste ciclabili esistenti all'interno dell'area di studio.

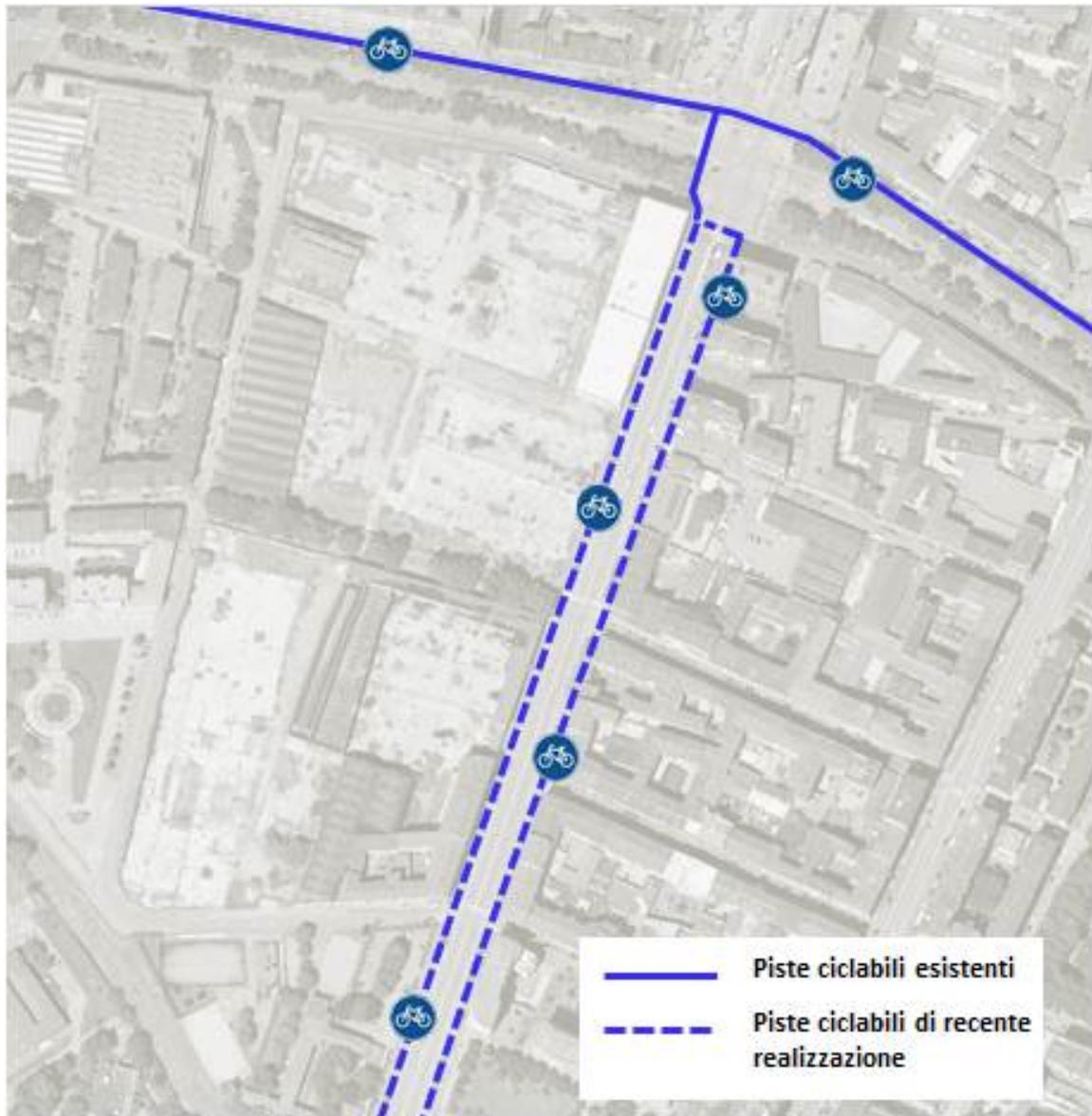


Figura 16 – Piste ciclabili esistenti – dettaglio area di studio

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

3.5 INDAGINI DI TRAFFICO PUNTUALI

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è componente fondamentale per consentire di analizzare dapprima la situazione di traffico esistente – allo scenario attuale – al contorno del comparto in esame e, successivamente, di valutare il traffico indotto (incrementi) derivante dalla realizzazione del progetto, al fine di verificare il corretto dimensionamento e l'efficacia dei punti di accesso.

La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta – in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento – in termini di “flussi veicolari” su significative sezioni della rete stradale, che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente.

Per analizzare, in modo dettagliato, l'incidenza delle previsioni dedotte dal progetto in esame sulla viabilità locale, è necessario ricostruire i flussi di traffico attualmente circolanti sulla rete esistente, ossia stimare la domanda di traffico attuale.

Per avere un quadro più verosimile possibile, sono stati effettuati, specifici rilievi di traffico sulle principali sezioni/intersezioni di accesso al comparto oggetto di analisi. Detti rilievi sono stati effettuati in più riprese ed assumendo differenti sezioni/intersezioni stradali:

- la prima campagna di indagine è stata effettuata nelle due ore serali (17:00–19:00) del venerdì e del sabato, ripetuti per quattro settimane (01-02 aprile 2005, 04-05 marzo 2005, 11-12 marzo 2005, 18-19 marzo 2005).
- nel 2018 è stata ripetuta una ulteriore campagna di indagine con l'obiettivo di aggiornare il regime di circolazione presente al contorno dell'area di studio: i rilievi sono stati effettuati con riferimento alla fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 19.00 nella giornata di venerdì 30 novembre e sabato 1 dicembre.

Allo stato attuale (mese di gennaio 2021), le limitazioni alla circolazione dovute all'emergenza epidemiologica da “COVID-19” e le condizioni di criticità ancora in atto per i prossimi mesi, non consente di effettuare indagini significative in grado di ricostruire l'andamento “tipico” del traffico che attraversa la rete stradale dell'area oggetto di analisi. A tal fine lo scenario attuale sarà ricostruito mediante l'utilizzo delle suddette banche dati, rimandando alle successive fase di sviluppo progettuale (procedura di VIA), l'aggiornamento delle rilevazioni con le modalità previste dalle disposizioni dell'art. 26, comma 3ter, lettera c, del testo coordinato delle DD.CC.RR. di attuazione della L.R.28/1999, pur non avendo valore cogente per il progetto oggetto di analisi.

Di seguito si riportano i risultati delle diverse campagne di indagini del traffico a cui l'ambito di studio è stato sottoposto.

3.5.1 CAMPAGNA DI INDAGINE 2005

Le intersezioni oggetto della campagna di rilievo del 2005 sono state le seguenti:

- corso Vercelli - corso Emilia;
- via Cigna – via Cecchi;
- corso Emilia- via Cecchi - via Monviso;
- corso Vercelli – via Cuneo;
- sezione di via Cigna, verso corso Vigevano.

I rilievi sono stati condotti manualmente da squadre di operatori dotati di contacolpi che hanno provveduto: al conteggio della quantità di veicoli e alla classificazione del traffico, distinguendo i veicoli in tre classi (leggeri, pesanti e autobus); osservazione delle singole manovre di svolta sui diversi rami, registrando la ripartizione del traffico per verso di marcia in ingresso nell'intersezione e per direzione di uscita dall'intersezione in modo da potere analizzare gli scambi tra i flussi di ciascuna strada.

I valori riportati nelle tabelle seguenti, per le varie intersezioni, si riferiscono all'ora di punta riscontrata nel venerdì 1 aprile 2005 (17:00–18:00); in esse, i veicoli sono stati conteggiati sia come “somma naturale”, sia in “unità di veicoli equivalenti”.

VENERDI			17.00 - 17.15			17.15 - 17.30			17.30 - 17.45			17.45 - 18.00			Totale 17.00 - 18.00			V.eq.				
ORIGINE	DIR	DESTINAZIONE	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	V.eq.			
C.so Vercelli (lato p.za Cr Dx)		Via Cuneo	4	0	0	4	9	0	0	9	8	0	0	8	6	0	0	6	26	0	0	26
C.so Vercelli (lato p.za Cr Dr)		C.so Vercelli (lato c.so Er)	137	2	1	140	124	1	2	127	114	4	1	119	136	1	1	138	511	8	5	524
C.so Vercelli (lato p.za Cr Sx)		Via Cuneo (solo uscita)	8	0	0	8	6	0	0	6	8	0	0	8	9	0	0	9	29	0	0	29
C.so Vercelli (lato p.za Cr Sx)		Via Cuneo (solo uscita)	8	0	0	8	6	0	0	6	8	0	0	8	9	0	0	9	29	0	0	29
C.so Vercelli (lato p.za Cr Sx)		Tot.	147	2	1	150	139	1	2	142	130	4	1	135	151	1	1	153	567	8	5	580
Via Cuneo	Dx	C.so Vercelli (lato c.so Er)	18	0	0	18	17	0	0	17	11	0	0	11	13	0	0	13	57	0	0	57
Via Cuneo	Dr	Via Cuneo (solo uscita)	4	0	0	4	5	0	0	5	3	0	0	3	3	0	0	3	15	0	0	15
Via Cuneo	Sx	C.so Vercelli (lato p.za Cr)	9	0	0	9	9	0	0	9	6	0	0	6	7	0	0	7	31	0	0	31
Via Cuneo		Tot.	29	0	0	29	31	0	0	31	20	0	0	20	23	0	0	23	103	0	0	103
C.so Vercelli (lato c.so Er Dx)		Via Cuneo (solo uscita)	9	0	0	9	9	0	0	9	12	0	0	12	13	0	0	13	43	0	0	43
C.so Vercelli (lato c.so Er Dr)		C.so Vercelli (lato p.za Cr)	192	2	2	196	171	2	1	174	184	0	2	186	198	2	2	200	743	6	7	756
C.so Vercelli (lato c.so Er Sx)		Via Cuneo	2	0	0	2	6	0	0	6	5	0	0	5	4	0	0	4	18	0	0	18
C.so Vercelli (lato c.so Emilia)		Tot.	203	2	2	207	187	2	1	190	201	0	2	203	213	2	2	217	804	6	7	817
Tot.		C.so Vercelli (lato p.za Cr)	200	2	2	204	181	2	1	184	190	0	2	192	203	2	2	207	774	6	7	787
Tot.		Via Cuneo	8	0	0	8	15	0	0	15	13	0	0	13	10	0	0	10	44	0	0	44
Tot.		C.so Vercelli (lato c.so Er)	153	2	1	156	141	1	2	144	126	4	1	130	149	1	1	151	568	8	5	581
Tot.		Via Cuneo (solo uscita)	19	0	0	19	20	0	0	20	23	0	0	23	25	0	0	25	87	0	0	87

Tabella 01 - Movimenti di svolta per intervalli di 15' sull'intersezione c.so Vercelli-via Cuneo – venerdì 17.00-18.00.

VENERDI			17.00 - 17.15			17.15 - 17.30			17.30 - 17.45			17.45 - 18.00			Totale 17.00 - 18.00			V.eq.				
ORIGINE	DIR	DESTINAZIONE	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	V.eq.			
C.so Vercelli (lato Dora)	Dx	C.so Emilia (lato c.so G.C)	9	0	0	9	4	0	0	4	8	0	0	8	6	0	0	6	27	0	0	27
C.so Vercelli (lato Dora)	Dr	C.so Vercelli (lato via Car)	78	1	0	79	67	0	0	67	81	0	0	81	82	0	0	82	308	1	0	309
C.so Vercelli (lato Dora)	Sx	C.so Emilia (lato via Cecc)	4	0	0	4	4	0	0	4	11	0	0	11	5	0	0	5	24	0	0	24
C.so Vercelli (lato Dora)		Tot.	91	1	0	92	75	0	0	75	100	0	0	100	93	0	0	93	359	1	0	360
C.so Emilia (lato c.so G.C Dx)		C.so Vercelli (lato via Car)	79	0	2	81	74	1	1	76	70	0	2	72	69	0	2	71	292	1	7	300
C.so Emilia (lato c.so G.C Dr)		C.so Emilia (lato via Cecc)	103	0	1	104	83	1	3	87	71	0	2	73	61	0	1	62	318	1	7	326
C.so Emilia (lato c.so G.C Sx)		C.so Vercelli (lato Dora)	10	0	0	10	8	0	0	8	6	0	0	6	1	0	0	1	24	0	0	24
C.so Emilia (lato c.so G.C Sx)		Tot.	192	0	3	195	165	2	4	171	146	0	4	150	131	0	3	134	634	2	14	650
C.so Vercelli (lato via Car Dx)		C.so Emilia (lato via Cecc)	36	0	0	36	39	1	0	40	35	1	0	36	42	0	0	42	152	2	0	154
C.so Vercelli (lato via Car Dr)		C.so Vercelli (lato Dora)	63	1	0	64	55	0	0	55	56	2	0	58	59	1	0	60	233	4	0	237
C.so Vercelli (lato via Car Sx)		C.so Emilia (lato c.so G.C)	51	1	1	53	44	0	2	46	32	1	1	34	45	0	1	46	172	2	5	179
C.so Vercelli (lato via Car Sx)		Tot.	150	2	1	153	138	1	2	141	123	4	1	128	146	1	1	148	557	8	5	570
C.so Emilia (lato via Cecc Dx)		C.so Vercelli (lato Dora)	11	0	0	11	9	1	0	10	7	0	0	7	10	1	0	11	37	2	0	39
C.so Emilia (lato via Cecc Dr)		C.so Emilia (lato c.so G.C)	74	2	1	77	62	3	3	68	78	3	2	81	85	3	3	91	297	11	9	317
C.so Emilia (lato via Cecc Sx)		C.so Vercelli (lato via Car)	42	1	0	43	42	1	0	43	46	0	0	46	58	2	0	60	188	4	0	192
C.so Emilia (lato via Cecc Sx)		Tot.	127	3	1	131	113	5	3	121	129	3	2	134	153	6	3	162	522	17	9	548
Tot.		C.so Vercelli (lato Dora)	84	1	0	85	72	1	0	73	68	2	0	70	70	2	0	72	294	6	0	300
Tot.		C.so Emilia (lato c.so G.C)	134	3	2	139	110	3	5	118	116	4	3	123	136	3	4	143	498	13	14	523
Tot.		C.so Vercelli (lato via Car)	199	2	2	203	183	2	1	186	197	0	2	199	209	2	2	213	788	6	7	801
Tot.		C.so Emilia (lato via Cecc)	143	0	1	144	126	2	3	131	117	1	2	120	108	0	1	109	494	3	7	504

Tabella 02 - Movimenti di svolta per intervalli di 15' sull'intersezione c.so Vercelli-c.so Emilia – venerdì 17.00-18.00.

VENERDI			17.00 - 17.15			17.15 - 17.30			17.30 - 17.45			17.45 - 18.00			Totale 17.00 - 18.00			V.eq.				
ORIGINE	DIR	DESTINAZIONE	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	V.eq.			
via Monviso	Dx	c.so Emilia (lato c.so Ver)	3	0	0	3	2	0	0	2	2	0	0	2	3	0	0	3	10	0	0	10
via Monviso	Dr	via Cecchi	3	0	2	5	2	0	0	2	18	0	1	19	2	0	1	3	25	0	4	29
via Monviso	Sx	c.so Emilia (lato lungo Do)	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	1	4	0	0	4
via Monviso		Tot.	7	0	2	9	4	0	0	4	22	0	1	23	6	0	1	7	39	0	4	43
c.so Emilia (lato c.so Ver Dx)		via Cecchi	49	0	0	49	43	0	2	45	55	0	2	57	46	0	1	47	193	0	5	198
c.so Emilia (lato c.so Ver Dr)		c.so Emilia (lato lungo Do)	93	0	1	94	82	2	1	85	60	1	0	61	60	0	0	60	295	3	2	300
c.so Emilia (lato c.so Ver Sx)		via Monviso	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	2	6	0	0	6
c.so Emilia (lato c.so Vercelli)		Tot.	143	0	1	144	126	2	3	131	117	1	2	120	108	0	1	109	494	3	7	504
via Cecchi	Dx	c.so Emilia (lato lungo Do)	21	1	0	22	24	1	0	25	38	1	0	39	22	3	0	25	105	6	0	111
via Cecchi	Dr	via Monviso	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	2	5	0	0	5
via Cecchi	Sx	c.so Emilia (lato c.so Ver)	48	1	1	50	46	0	3	49	48	0	1	49	51	0	3	54	193	1	8	202
via Cecchi		Tot.	70	2	1	73	71	1	3	75	87	1	1	89	75	3	3	81	303	7	8	318
c.so Emilia (lato lungo Do Dx)		via Monviso	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	2	5	0	0	5
c.so Emilia (lato lungo Do Dr)		c.so Emilia (lato c.so Ver)	76	2	0	78	65	5	0	70	79	3	1	83	99	6	0	105	319	16	1	336
c.so Emilia (lato lungo Do Sx)		via Cecchi	3	0	0	3	4	0	0	4	5	0	0	5	2	0	0	2	14	0	0	14
c.so Emilia (lato lungo Dora)		Tot.	80	2	0	82	70	5	0	75	85	3	1	89	103	6	0	109	338	16	1	355
Tot.		via Monviso	3	0	0	3	3	0	0	3	4	0	0	4	6	0	0	6	16	0	0	16
Tot.		c.so Emilia (lato c.so Ver)	127	3	1	131	113	5	3	121	129	3	2	134	153	6	3	162	522	17	9	548
Tot.		via Cecchi	55	0	2	57	49	0	2	51	78	0	3	81	50	0	2	52	232	0	9	241
Tot.		c.so Emilia (lato lungo Do)	115	1	1	117	106	3	1	110	100	2	0	102	83	3	0	86	404	9	2	415

Tabella 03 - Movimenti di svolta per intervalli di 15' sull'intersezione via c.so Emilia-via F. Cigna – venerdì 17.00-18.00.

VENERDI			17.00 - 17.15			17.15 - 17.30			17.30 - 17.45			17.45 - 18.00			Totale 17.00 - 18.00			v.eq.					
ORIGINE	DIR	DESTINAZIONE	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS		TOT				
via Cigna (lato Dora)	Dx	via Cecchi (lato c.so Emil)	15	2	0	17	6	0	0	6	6	0	0	6	4	0	0	4	31	2	0	33	35
via Cigna (lato Dora)	Dr	via Cigna (lato largo Cign)	144	3	0	147	133	3	0	136	113	0	0	113	137	0	0	137	527	6	0	533	539
via Cigna (lato Dora)	Sx	via Cecchi (lato via Cune)	33	4	4	41	43	1	2	46	44	1	1	46	32	0	3	35	152	6	10	168	184
via Cigna (lato Dora)	Tot.		192	9	4	205	182	4	2	188	163	1	1	165	173	0	3	176	710	14	10	734	758
via Cecchi (lato c.so Emil Dx)		via Cigna (lato largo Cign)	9	0	0	9	9	0	0	9	18	0	0	18	15	0	0	15	51	0	0	51	51
via Cecchi (lato c.so Emil Dr)		via Cecchi (lato via Cune)	39	0	2	41	37	0	2	39	56	0	3	59	30	0	2	32	162	0	9	171	180
via Cecchi (lato c.so Emil Sx)		via Cigna (lato Dora)	7	0	0	7	3	0	0	3	4	0	0	4	5	0	0	5	19	0	0	19	19
via Cecchi (lato c.so Emilia)	Tot.		55	0	2	57	49	0	2	51	78	0	3	81	50	0	2	52	232	0	9	241	250
via Cigna (lato largo Cign Dx)		via Cecchi (lato via Cune)	7	0	0	7	5	0	0	5	10	0	0	10	9	0	0	9	31	0	0	31	31
via Cigna (lato largo Cign Dr)		via Cigna (lato Dora)	101	1	0	102	57	0	0	57	83	2	0	85	93	0	0	93	334	3	0	337	340
via Cigna (lato largo Cign Sx)		via Cecchi (lato c.so Emil)	12	0	0	12	9	0	0	9	14	0	0	14	6	0	0	6	41	0	0	41	41
via Cigna (lato largo Cigna)	Tot.		120	1	0	121	71	0	0	71	107	2	0	109	108	0	0	108	406	3	0	409	412
via Cecchi (lato via Cune) Dx		via Cigna (lato Dora)	13	0	2	15	13	0	2	15	14	1	2	17	11	0	3	14	51	1	9	61	71
via Cecchi (lato via Cune) Dr		via Cecchi (lato c.so Emil)	43	0	1	44	56	1	3	60	67	1	1	69	65	3	3	71	231	5	8	244	257
via Cecchi (lato via Cune) Sx		via Cigna (lato largo Cign)	8	0	0	8	11	1	0	12	4	0	0	4	7	0	0	7	30	1	0	31	32
via Cecchi (lato via Cune)	Tot.		64	0	3	67	80	2	5	87	85	2	3	90	83	3	6	92	312	7	17	336	360
Tot.		via Cigna (lato Dora)	121	1	2	124	73	0	2	75	101	3	2	106	109	0	3	112	404	4	9	417	430
Tot.		via Cecchi (lato c.so Emil)	70	2	1	73	71	1	3	75	87	1	1	89	75	3	3	81	303	7	8	318	333
Tot.		via Cigna (lato largo Cign)	161	3	0	164	153	4	0	157	135	0	0	135	159	0	0	159	608	7	0	615	622
Tot.		via Cecchi (lato via Cune)	79	4	6	89	85	1	4	90	110	1	4	115	71	0	5	76	345	6	19	370	395

Tabella 04 - Movimenti di svolta per intervalli di 15' sull'intersezione via F. Cigna-via A. Cecchi – venerdì 17.00-18.00.

VENERDI			17.00 - 17.15			17.15 - 17.30			17.30 - 17.45			17.45 - 18.00			Totale 17.00 - 18.00			v.eq.					
ORIGINE	DIR	DESTINAZIONE	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS	TOT	LEGG	PES	BUS		TOT				
via Cigna (lato c.so Vigev Dr)		via Cigna (lato largo Cign)	114	0	0	114	95	0	0	95	101	1	0	102	122	0	0	122	432	1	0	433	434
via Cigna (lato c.so Vigevano)	Tot.		114	0	0	114	95	0	0	95	101	1	0	102	122	0	0	122	432	1	0	433	434
via Cigna (lato largo Cign Dr)		via Cigna (lato c.so Vigev)	171	0	0	171	165	0	0	165	160	0	0	160	156	0	0	156	652	0	0	652	652
via Cigna (lato largo Cigna)	Tot.		171	0	0	171	165	0	0	165	160	0	0	160	156	0	0	156	652	0	0	652	652
Tot.		via Cigna (lato c.so Vigev)	171	0	0	171	165	0	0	165	160	0	0	160	156	0	0	156	652	0	0	652	652
Tot.		via Cigna (lato largo Cign)	114	0	0	114	95	0	0	95	101	1	0	102	122	0	0	122	432	1	0	433	434

Tabella 05 - Movimenti di svolta per intervalli di 15' sull'intersezione via F. Cigna-via A. Cecchi – venerdì 17.00 -18.00.

3.5.2 CAMPAGNA DI INDAGINE 2018

I flussi veicolari nelle strade adiacenti l'area in esame sono stati rilevati mediante il monitoraggio delle seguenti sezioni/intersezioni stradali:

- Intersezione 1 – Corso Vigevano / via Cigna.
- Intersezione 2 – via Damiano / controvia Corso Vigevano.
- Intersezione 3 – Corso Vigevano / Corso Vercelli;
- Intersezione 4 – Corso Vercelli / Via Cuneo;
- Intersezione 5 – Corso Vercelli / via Carmagnola;
- Intersezione 6 – via Carmagnola / via Damiano;
- Intersezione 7 – via Damiano / via Cuneo.



Figura 17 – Intersezioni rilevate

I conteggi manuali (diretti in loco e in remoto da videofilmati) sono stati utilizzati per monitorare le manovre di ingresso ed uscita dalle intersezioni in esame: in questo modo, è stato possibile conoscere il numero di veicoli che, nell'ora di punta, effettuano le diverse manovre di svolta e al contempo ricostruire gli itinerari di ingresso/uscita. I dati sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti, in modo da individuare eventuali situazioni puntuali anomale. I flussi veicolari nelle strade adiacenti l'area in esame sono stati rilevati mediante il monitoraggio (con la determinazione dei flussi globali per direzione) delle intersezioni del comparto, distinguendo i veicoli inferiori a 35 quintali da quelli superiori.

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

- il conteggio dei flussi in ingresso - uscita dalla sezione;
- il conteggio dei veicoli in ingresso in una data sezione posto in relazione con gli itinerari di uscita al fine di ricostruire la matrice O/D del nodo.

Così facendo, è stato possibile ricostruire la matrice origine/destinazione per ognuna delle intersezione rilevate, conservando le informazioni sui singoli itinerari utili ai fini delle verifiche micro sul singolo nodo.



Foto 18 – Postazioni per il rilievo con Telecamere

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

- fascia oraria;
- direzione di marcia;
- classe veicolare: leggera e pesante, in funzione del peso, il valore discriminante è pari a 35 quintali.

Le seguenti immagini riportano alcuni esempi di veicoli, così detti "leggeri" e altri "pesanti".



Figura 18 – Esempio di veicoli "leggeri" e "pesanti"

Per la restituzione dei dati numerici rilevati, i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo:

- autoveicoli pari ad 1 veicolo equivalente;
- mezzi pesanti (> 35 t) pari a 2.5 veicoli equivalenti.

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

3.5.3 INTERSEZIONE 1

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 19 - Schema sezioni di conteggio

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

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

COMUNE DI TORINO																
INTERSEZIONE 1 - VENERDI 30/11/2018																
DATI DI SAGGREGATI																
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE																
A - via Cigna nord																
Ora	B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Cigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	12	0	12	15	0	15	111	0	114	10	0	11	55	0	56	208
17.15 - 17.30	10	0	10	18	0	18	109	2	111	9	0	9	41	1	42	190
17.30 - 17.45	9	0	9	15	0	15	123	0	123	13	0	13	62	2	64	224
17.45 - 18.00	8	0	8	23	0	23	104	0	104	8	0	8	64	3	67	196
18.00 - 18.15	11	1	12	19	0	19	110	0	110	10	0	10	45	2	47	197
18.15 - 18.30	18	0	18	16	0	16	122	1	123	12	0	12	45	2	47	216
18.30 - 18.45	9	0	9	14	0	14	129	0	129	9	0	9	45	2	47	209
18.45 - 19.00	6	0	6	11	0	11	121	0	121	9	0	9	41	1	42	180
Tot. 17.00 - 18.00	97	1	98	71	0	71	447	0	452	40	1	41	212	7	219	833
Tot. 17.30 - 18.30	49	1	50	73	0	73	454	1	455	43	0	43	206	3	212	856
Tot. 18.00 - 19.00	43	1	44	60	0	60	406	1	409	40	0	40	178	7	183	810
B - Controviale C.so Vigevano est																
Ora	C - C.so Vigevano est			D - via Cigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Cigna nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	0	0	0	23	0	23	37	1	38	0	0	0	18	0	18	79
17.15 - 17.30	0	0	0	30	0	30	48	0	48	0	0	0	19	0	19	98
17.30 - 17.45	0	0	0	30	0	30	39	0	39	0	0	0	26	1	27	96
17.45 - 18.00	0	0	0	28	0	28	39	0	39	0	0	0	16	1	17	84
18.00 - 18.15	0	0	0	28	0	28	41	0	41	0	0	0	16	0	16	87
18.15 - 18.30	0	0	0	31	0	31	47	0	47	0	0	0	16	0	16	94
18.30 - 18.45	0	0	0	24	0	24	45	0	45	0	0	0	18	0	18	87
18.45 - 19.00	0	0	0	33	1	34	55	0	55	0	0	0	19	0	19	106
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	114	0	114	158	1	159	0	0	0	79	2	81	354
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	117	0	117	188	0	188	0	0	0	79	2	81	381
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	116	1	117	188	0	188	0	0	0	71	0	71	378
C - C.so Vigevano est																
Ora	D - via Cigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Cigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	2	0	2	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0	0	0	102
17.15 - 17.30	1	0	1	0	0	0	124	0	124	0	0	0	0	0	0	125
17.30 - 17.45	1	0	1	0	0	0	114	0	114	0	0	0	0	0	0	116
17.45 - 18.00	3	0	3	0	0	0	121	0	121	0	0	0	0	0	0	124
18.00 - 18.15	1	0	1	0	0	0	92	0	92	0	0	0	0	0	0	93
18.15 - 18.30	2	0	2	0	0	0	109	1	110	0	0	0	0	0	0	112
18.30 - 18.45	2	0	2	0	0	0	117	3	120	0	0	0	0	0	0	122
18.45 - 19.00	4	0	4	0	0	0	109	1	110	0	0	0	0	0	0	106
Tot. 17.00 - 18.00	7	0	7	0	0	0	457	1	459	0	0	0	0	0	0	462
Tot. 17.30 - 18.30	7	0	7	0	0	0	438	2	440	0	0	0	0	0	0	443
Tot. 18.00 - 19.00	9	0	9	0	0	0	421	5	426	0	0	0	0	0	0	432
D - via Cigna sud																
Ora	E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Cigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	34	0	34	10	0	10	11	0	11	157
17.15 - 17.30	4	0	4	2	0	2	104	2	106	12	0	12	14	0	14	138
17.30 - 17.45	5	0	5	4	0	4	95	1	96	9	0	9	11	0	11	124
17.45 - 18.00	4	0	4	4	0	4	109	0	109	5	0	5	12	0	12	126
18.00 - 18.15	4	0	4	1	0	1	97	0	97	12	0	12	14	0	14	128
18.15 - 18.30	1	0	1	1	0	1	120	0	120	7	0	7	12	0	12	141
18.30 - 18.45	5	0	5	2	0	2	116	4	120	10	1	11	14	0	14	152
18.45 - 19.00	4	0	4	1	0	1	81	0	81	11	0	11	11	0	11	105
Tot. 17.00 - 18.00	13	0	13	11	0	11	433	0	433	36	0	36	48	0	48	548
Tot. 17.30 - 18.30	14	0	14	10	0	10	412	2	414	32	0	32	48	0	48	519
Tot. 18.00 - 19.00	14	0	14	5	0	5	414	4	418	40	1	41	51	0	51	529
E - Controviale C.so Vigevano ovest																
Ora	F - C.so Vigevano ovest			A - via Cigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Cigna sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	6	0	6	61	2	63	41	0	41	10	0	10	3	0	3	119
17.15 - 17.30	4	0	4	54	1	55	34	0	34	0	0	0	3	0	3	96
17.30 - 17.45	2	0	2	52	2	54	28	2	30	4	0	4	4	0	4	92
17.45 - 18.00	2	0	2	47	2	49	41	1	42	0	0	0	1	0	1	94
18.00 - 18.15	2	0	2	57	1	58	45	2	47	0	0	0	12	0	12	119
18.15 - 18.30	1	0	1	46	1	47	44	1	45	0	0	0	6	0	6	96
18.30 - 18.45	5	0	5	42	1	43	43	0	43	0	0	0	2	0	2	95
18.45 - 19.00	4	0	4	53	1	54	36	1	37	0	0	0	3	0	3	98
Tot. 17.00 - 18.00	18	0	18	214	7	221	144	3	151	0	0	0	13	0	13	401
Tot. 17.30 - 18.30	9	0	9	202	6	208	158	6	164	0	0	0	23	0	23	404
Tot. 18.00 - 19.00	12	0	12	198	4	202	168	0	174	0	0	0	23	0	23	411
F - C.so Vigevano ovest																
Ora	A - via Cigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Cigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	1	0	1	0	0	0	114	0	114	0	0	0	0	0	0	118
17.15 - 17.30	2	0	2	0	0	0	117	0	117	0	0	0	0	0	0	119
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	119	0	119	0	0	0	0	0	0	121
17.45 - 18.00	1	0	1	0	0	0	133	0	133	0	0	0	0	0	0	134
18.00 - 18.15	3	0	3	0	0	0	118	0	118	0	0	0	0	0	0	121
18.15 - 18.30	2	0	2	0	0	0	110	0	110	0	0	0	0	0	0	112
18.30 - 18.45	4	0	4	0	0	0	104	0	104	0	0	0	0	0	0	108
18.45 - 19.00	1	0	1	0	0	0	119	0	119	0	0	0	0	0	0	120
Tot. 17.00 - 18.00	6	0	6	0	0	0	483	0	483	0	0	0	0	0	0	489
Tot. 17.30 - 18.30	9	0	9	0	0	0	480	0	480	0	0	0	0	0	0	486
Tot. 18.00 - 19.00	10	0	10	0	0	0	451	0	451	0	0	0	0	0	0	461

Tabella 06 - Intersezione 1 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 1 - VENERDI' 30/11/2018							
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI							
Tot. 17.00 - 18.00							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	37	71	457	42	226	833
B - Controviale C.so Vigevano est	83	0	0	114	160	0	357
C - C.so Vigevano est	0	0	0	7	0	459	466
D - via Cigna sud	443	35	48	0	13	11	550
E - Controviale C.so Vigevano ovest	228	158	0	13	0	16	415
F - C.so Vigevano ovest	6	0	483	0	0	0	489
	760	230	602	591	215	712	3'110
Tot. 17.30 - 18.30							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	45	73	461	43	224	846
B - Controviale C.so Vigevano est	80	0	0	117	166	0	363
C - C.so Vigevano est	0	0	0	7	0	440	447
D - via Cigna sud	416	32	49	0	14	10	521
E - Controviale C.so Vigevano ovest	214	170	0	23	0	9	416
F - C.so Vigevano ovest	8	0	480	0	0	0	488
	718	247	602	608	223	683	3'081
Tot. 18.00 - 19.00							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	45	60	484	40	190	819
B - Controviale C.so Vigevano est	71	0	0	118	188	0	377
C - C.so Vigevano est	0	0	0	9	0	431	440
D - via Cigna sud	422	42	51	0	14	5	534
E - Controviale C.so Vigevano ovest	206	180	0	23	0	12	421
F - C.so Vigevano ovest	10	0	451	0	0	0	461
	709	267	562	634	242	638	3'052

Tabella 07 – Intersezione 1 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO																
INTERSEZIONE 1 - SABATO 01/12/2018																
DATI DISAGGREGATI																
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE																
A - via Gigna nord																
Ora	B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Gigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	9	0	9	20	0	20	114	0	114	21	0	21	76	0	76	240
17:15 - 17:30	8	0	8	22	0	22	94	0	94	10	0	10	60	0	60	201
17:30 - 17:45	8	0	8	16	0	16	117	0	117	16	0	16	36	0	36	214
17:45 - 18:00	9	0	9	18	0	18	129	0	129	23	0	23	69	0	69	227
18:00 - 18:15	8	0	8	14	0	14	109	0	109	29	0	29	62	0	62	219
18:15 - 18:30	5	0	5	18	0	18	99	0	99	22	0	22	60	0	60	195
18:30 - 18:45	7	0	7	13	0	13	100	0	100	26	0	26	66	0	66	221
18:45 - 19:00	8	0	8	12	0	12	89	0	89	19	0	19	54	0	54	176
Leg. 17:00 - 18:00	39	0	39	79	0	79	448	0	448	73	0	73	261	0	261	882
Leg. 17:30 - 18:30	30	0	30	88	0	88	448	0	448	90	0	90	211	0	211	849
Tot. 16:30 - 19:00	23	0	23	57	0	57	405	0	405	93	0	93	223	0	223	695
B - Controviale C.so Vigevano est																
Ora	C - C.so Vigevano est			D - via Gigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Gigna nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	0	0	0	21	0	21	84	0	84	0	0	0	26	0	26	110
17:15 - 17:30	0	0	0	16	0	16	51	0	51	0	0	0	20	0	20	99
17:30 - 17:45	0	0	0	16	0	16	53	0	53	0	0	0	18	0	18	87
17:45 - 18:00	0	0	0	18	0	18	49	0	49	0	0	0	21	0	21	89
18:00 - 18:15	0	0	0	15	0	15	41	0	41	0	0	0	26	0	26	81
18:15 - 18:30	0	0	0	10	0	10	40	0	40	0	0	0	27	0	27	77
18:30 - 18:45	0	0	0	25	0	25	52	0	52	0	0	0	14	0	14	81
18:45 - 19:00	0	0	0	16	0	16	42	0	42	0	0	0	21	0	21	81
Leg. 17:00 - 18:00	0	0	0	71	0	71	272	0	272	0	0	0	83	0	83	395
Leg. 17:30 - 18:30	0	0	0	67	0	67	162	0	162	0	0	0	81	0	81	334
Tot. 16:30 - 19:00	0	0	0	69	0	69	175	0	175	0	0	0	87	0	87	330
C - C.so Vigevano est																
Ora	D - via Gigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Gigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	0	0	0	104	0	104	105	0	105	0	0	0	0	0	0	105
17:15 - 17:30	0	0	0	120	0	120	120	0	120	0	0	0	0	0	0	120
17:30 - 17:45	0	0	0	144	0	144	145	0	145	0	0	0	0	0	0	145
17:45 - 18:00	0	0	0	115	0	115	118	0	118	0	0	0	0	0	0	118
18:00 - 18:15	0	0	0	121	0	121	121	0	121	0	0	0	0	0	0	121
18:15 - 18:30	0	0	0	105	0	105	105	0	105	0	0	0	0	0	0	105
18:30 - 18:45	0	0	0	135	0	135	137	0	137	0	0	0	0	0	0	137
18:45 - 19:00	0	0	0	140	0	140	141	0	141	0	0	0	0	0	0	141
Leg. 17:00 - 18:00	0	0	0	423	0	423	450	0	450	0	0	0	0	0	0	450
Leg. 17:30 - 18:30	0	0	0	485	0	485	487	0	487	0	0	0	0	0	0	487
Tot. 16:30 - 19:00	0	0	0	501	0	501	504	0	504	0	0	0	0	0	0	504
D - via Gigna sud																
Ora	E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - via Gigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	3	0	3	99	0	99	96	0	96	8	0	8	10	0	10	120
17:15 - 17:30	1	0	1	106	0	106	107	0	107	6	0	6	13	0	13	134
17:30 - 17:45	1	0	1	82	0	82	84	0	84	6	0	6	12	0	12	107
17:45 - 18:00	6	0	6	102	0	102	103	0	103	12	0	12	9	0	9	134
18:00 - 18:15	2	0	2	79	0	79	79	0	79	7	0	7	10	0	10	99
18:15 - 18:30	1	0	1	90	0	90	90	0	90	7	0	7	6	0	6	116
18:30 - 18:45	3	0	3	95	0	95	95	0	95	7	0	7	15	0	15	120
18:45 - 19:00	6	0	6	97	0	97	98	0	98	8	0	8	11	0	11	123
Leg. 17:00 - 18:00	17	0	17	111	0	111	389	0	389	32	0	32	41	0	41	485
Leg. 17:30 - 18:30	10	0	10	119	0	119	354	0	354	32	0	32	34	0	34	450
Tot. 16:30 - 19:00	13	0	13	141	0	141	362	0	362	27	0	27	28	0	28	452
E - Controviale C.so Vigevano ovest																
Ora	F - C.so Vigevano ovest			A - via Gigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Gigna sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	4	0	4	49	0	49	35	0	35	0	0	0	12	0	12	103
17:15 - 17:30	5	0	5	71	0	71	45	0	45	0	0	0	3	0	3	128
17:30 - 17:45	5	0	5	62	0	62	47	0	49	0	0	0	4	0	4	120
17:45 - 18:00	5	0	5	81	0	81	42	0	44	0	0	0	4	0	4	115
18:00 - 18:15	6	0	6	42	0	42	32	0	33	0	0	0	2	0	2	89
18:15 - 18:30	2	0	2	62	0	62	45	0	44	0	0	0	2	0	2	101
18:30 - 18:45	7	0	7	58	0	58	35	0	37	0	0	0	5	0	5	106
18:45 - 19:00	7	0	7	57	0	57	47	0	48	0	0	0	2	0	2	114
Leg. 17:00 - 18:00	19	0	19	213	0	213	182	0	178	0	0	0	23	0	23	483
Leg. 17:30 - 18:30	18	0	18	217	0	219	184	0	179	0	0	0	15	0	15	419
Tot. 16:30 - 19:00	22	0	22	238	0	239	187	0	182	0	0	0	11	0	11	404
F - C.so Vigevano ovest																
Ora	A - via Gigna nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - via Gigna sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17:00 - 17:15	2	0	2	0	0	0	81	0	81	0	0	0	0	0	0	89
17:15 - 17:30	3	0	3	0	0	0	91	0	91	0	0	0	0	0	0	94
17:30 - 17:45	3	0	3	0	0	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	119
17:45 - 18:00	1	0	1	0	0	0	92	0	92	0	0	0	0	0	0	100
18:00 - 18:15	4	0	4	0	0	0	89	0	89	0	0	0	0	0	0	96
18:15 - 18:30	1	0	1	0	0	0	115	0	116	0	0	0	0	0	0	117
18:30 - 18:45	2	0	2	0	0	0	120	0	122	0	0	0	0	0	0	124
18:45 - 19:00	2	0	2	0	0	0	95	0	97	0	0	0	0	0	0	99
Leg. 17:00 - 18:00	9	0	9	0	0	0	473	0	473	0	0	0	0	0	0	473
Leg. 17:30 - 18:30	9	0	9	0	0	0	418	0	417	0	0	0	0	0	0	426
Tot. 16:30 - 19:00	9	0	9	0	0	0	413	0	418	0	0	0	0	0	0	425

Tabella 08 - Rotatoria - Dati Disaggregati - Sabato 1 dicembre 2018

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 1 - SABATO 01/12/2018							
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI							
Tot. 17.00 - 18.00							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	35	76	452	73	251	887
B - Controviale C.so Vigevano est	101	0	0	71	217	0	389
C - C.so Vigevano est	0	0	0	0	0	489	489
D - via Cigna sud	389	32	44	0	17	14	496
E - Controviale C.so Vigevano ovest	249	183	0	23	0	19	474
F - C.so Vigevano ovest	9	0	403	0	0	0	412
	748	250	523	546	307	773	3147
Tot. 17.30 - 18.30							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	30	66	448	90	219	853
B - Controviale C.so Vigevano est	97	0	0	57	183	0	337
C - C.so Vigevano est	0	0	0	0	0	489	489
D - via Cigna sud	354	32	35	0	10	19	450
E - Controviale C.so Vigevano ovest	221	176	0	12	0	18	427
F - C.so Vigevano ovest	9	0	418	0	0	0	427
	681	238	519	517	283	745	2983
Tot. 18.00 - 19.00							
	A - via Cigna nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - via Cigna sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - via Cigna nord	0	28	57	405	90	228	808
B - Controviale C.so Vigevano est	89	0	0	68	175	0	332
C - C.so Vigevano est	0	0	0	0	0	507	507
D - via Cigna sud	363	29	38	0	10	14	454
E - Controviale C.so Vigevano ovest	212	167	0	11	0	22	412
F - C.so Vigevano ovest	9	0	419	0	0	0	428
	673	224	514	484	275	771	2941

Tabella 09 – Rotatoria – Flussi globali orari per direzione – Sabato 1 dicembre 2018

3.5.4 INTERSEZIONE 2

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 20 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 2 - VENERDI' 30/11/2018							
DATI DISAGGREGATI							
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE							
A - Controviale C.so Vigevano ovest							
Ora	B - Controviale C.so Vigevano est			C - via Damiano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	30	4	34	2	0	2	36
17.15 - 17.30	56	1	57	0	0	0	57
17.30 - 17.45	45	2	47	0	0	0	47
17.45 - 18.00	46	2	48	4	0	4	52
18.00 - 18.15	50	1	51	4	0	4	55
18.15 - 18.30	58	2	60	1	0	1	61
18.30 - 18.45	55	2	57	3	0	3	60
18.45 - 19.00	48	1	49	3	0	3	52
Tot. 17.00 - 18.00	177	9	186	6	0	6	192
Tot. 17.30 - 18.30	199	7	206	9	0	9	215
Tot. 18.00 - 19.00	211	6	217	11	0	11	228
B - Controviale C.so Vigevano est							
Ora	C - via Damiano			A - Controviale C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15			0			0	0
17.15 - 17.30			0			0	0
17.30 - 17.45			0			0	0
17.45 - 18.00			0			0	0
18.00 - 18.15			0			0	0
18.15 - 18.30			0			0	0
18.30 - 18.45			0			0	0
18.45 - 19.00			0			0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
C - via Damiano							
Ora	A - Controviale C.so Vigevano ovest			B - Controviale C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15			0	7	0	7	7
17.15 - 17.30			0	2	0	2	2
17.30 - 17.45			0	5	0	5	5
17.45 - 18.00			0	8	0	8	8
18.00 - 18.15			0	5	0	5	5
18.15 - 18.30			0	5	0	5	5
18.30 - 18.45			0	8	0	8	8
18.45 - 19.00			0	4	0	4	4
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	22	0	22	22
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	23	0	23	23
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	22	0	22	22

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 2 - VENERDI' 30/11/2018							
DATI DISAGGREGATI							
USCITA DALL'INTERSEZIONE							
A - Controviale C.so Vigevano ovest							
Ora	B - Controviale C.so Vigevano est			C - via Damiano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
B - Controviale C.so Vigevano est							
Ora	C - via Damiano			A - Controviale C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	7	0	7	30	4	34	41
17.15 - 17.30	2	0	2	56	1	57	59
17.30 - 17.45	5	0	5	45	2	47	52
17.45 - 18.00	8	0	8	46	2	48	56
18.00 - 18.15	5	0	5	50	1	51	56
18.15 - 18.30	5	0	5	58	2	60	65
18.30 - 18.45	8	0	8	55	2	57	65
18.45 - 19.00	4	0	4	48	1	49	53
Tot. 17.00 - 18.00	22	0	22	177	9	186	208
Tot. 17.30 - 18.30	23	0	23	199	7	206	229
Tot. 18.00 - 19.00	22	0	22	211	6	217	239
C - via Damiano							
Ora	A - Controviale C.so Vigevano ovest			B - Controviale C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	2	0	2	0	0	0	2
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	4	0	4	0	0	0	4
18.00 - 18.15	4	0	4	0	0	0	4
18.15 - 18.30	1	0	1	0	0	0	1
18.30 - 18.45	3	0	3	0	0	0	3
18.45 - 19.00	3	0	3	0	0	0	3
Tot. 17.00 - 18.00	6	0	6	0	0	0	6
Tot. 17.30 - 18.30	9	0	9	0	0	0	9
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	0	0	0	11

Tabella 10 - Intersezione 2 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO				
INTERSEZIONE 2 - VENERDI' 30/11/2018				
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI				
Tot. 17.00 - 18.00				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	195	6	201
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	22	0	22
	0	217	6	223
Tot. 17.30 - 18.30				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	213	9	222
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	23	0	23
	0	236	9	245
Tot. 18.00 - 19.00				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	223	11	234
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	22	0	22
	0	245	11	256

Tabella 11 – Intersezione 2 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO									
INTERSEZIONE 2 - SABATO 01/12/2018									
DATI DISAGGREGATI									
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE									
A - Controviale C.so Vigeveno ovest									
Ora	B - Controviale C.so Vigeveno est			C - via Damiano			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15	57	2	59	4	0	4	63		
17.15 - 17.30	69	1	70	2	0	2	72		
17.30 - 17.45	75	1	76	2	0	2	78		
17.45 - 18.00	70	2	72	0	0	0	72		
18.00 - 18.15	54	0	54	2	0	2	56		
18.15 - 18.30	62	1	63	0	0	0	63		
18.30 - 18.45	50	1	51	1	0	1	52		
18.45 - 19.00	73	3	76	5	0	5	81		
Tot. 17.00 - 18.00	271	6	277	8	0	8	285		
Tot. 17.30 - 18.30	261	4	265	4	0	4	269		
Tot. 18.00 - 19.00	239	5	244	8	0	8	252		
B - Controviale C.so Vigeveno est									
Ora	C - via Damiano			A - Controviale C.so Vigeveno ovest			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15			0			0	0		
17.15 - 17.30			0			0	0		
17.30 - 17.45			0			0	0		
17.45 - 18.00			0			0	0		
18.00 - 18.15			0			0	0		
18.15 - 18.30			0			0	0		
18.30 - 18.45			0			0	0		
18.45 - 19.00			0			0	0		
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0		
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0		
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0		
C - via Damiano									
Ora	A - Controviale C.so Vigeveno ovest			B - Controviale C.so Vigeveno est			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15			0	5	0	5	5		
17.15 - 17.30			0	13	0	13	13		
17.30 - 17.45			0	6	0	6	6		
17.45 - 18.00			0	10	0	10	10		
18.00 - 18.15			0	3	0	3	3		
18.15 - 18.30			0	1	0	1	1		
18.30 - 18.45			0	6	0	6	6		
18.45 - 19.00			0	4	0	4	4		
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	34	0	34	34		
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	20	0	20	20		
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	14	0	14	14		

COMUNE DI TORINO									
INTERSEZIONE 2 - SABATO 01/12/2018									
DATI DISAGGREGATI									
USCITA DALL'INTERSEZIONE									
A - Controviale C.so Vigeveno ovest									
Ora	B - Controviale C.so Vigeveno est			C - via Damiano			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0		
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0		
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0		
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0		
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0		
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0		
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0		
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0		
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0		
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0		
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0		
B - Controviale C.so Vigeveno est									
Ora	C - via Damiano			A - Controviale C.so Vigeveno ovest			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15	5	0	5	57	2	59	64		
17.15 - 17.30	13	0	13	69	1	70	83		
17.30 - 17.45	6	0	6	75	1	76	82		
17.45 - 18.00	10	0	10	70	2	72	82		
18.00 - 18.15	3	0	3	54	0	54	57		
18.15 - 18.30	1	0	1	62	1	63	64		
18.30 - 18.45	6	0	6	50	1	51	57		
18.45 - 19.00	4	0	4	73	3	76	80		
Tot. 17.00 - 18.00	34	0	34	271	6	277	311		
Tot. 17.30 - 18.30	20	0	20	261	4	265	285		
Tot. 18.00 - 19.00	14	0	14	239	5	244	258		
C - via Damiano									
Ora	A - Controviale C.so Vigeveno ovest			B - Controviale C.so Vigeveno est			TOTALE		
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale			
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	4		
17.15 - 17.30	2	0	2	0	0	0	2		
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	2		
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0		
18.00 - 18.15	2	0	2	0	0	0	2		
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0		
18.30 - 18.45	1	0	1	0	0	0	1		
18.45 - 19.00	5	0	5	0	0	0	5		
Tot. 17.00 - 18.00	8	0	8	0	0	0	8		
Tot. 17.30 - 18.30	4	0	4	0	0	0	4		
Tot. 18.00 - 19.00	8	0	8	0	0	0	8		

Tabella 12 – Intersezione 2 – Dati Disaggregati – Sabato 1 dicembre 2018

COMUNE DI TORINO				
INTERSEZIONE 2 - SABATO 01/12/2018				
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI				
Tot. 17.00 - 18.00				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	283	8	291
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	34	0	34
	0	317	8	325
Tot. 17.30 - 18.30				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	269	4	273
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	20	0	20
	0	289	4	293
Tot. 18.00 - 19.00				
	A - Controviale C.so Vigevano ovest	B - Controviale C.so Vigevano est	C - via Damiano	TOTALE
A - Controviale C.so Vigevano ovest	0	249	8	257
B - Controviale C.so Vigevano est	0	0	0	0
C - via Damiano	0	14	0	14
	0	263	8	271

Tabella 13 – Intersezione 2 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 1 dicembre 2018

3.5.5 INTERSEZIONE 3

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 21 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO																
INTERSEZIONE 3 - VENERDI' 30/11/2018																
DATI DISAGGREGATI																
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE																
A - C.so Vercelli nord																
Ora	B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - C.so Vercelli sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	23	0	23	11	0	11	85	1	86	21	0	21	11	0	11	155
17.15 - 17.30	24	0	24	7	0	7	90	0	90	16	0	16	7	0	7	147
17.30 - 17.45	24	0	24	5	0	5	101	0	101	17	0	17	5	0	5	152
17.45 - 18.00	23	0	23	5	0	5	125	1	126	12	0	12	5	0	5	171
18.00 - 18.15	21	0	21	6	0	6	95	0	95	14	0	14	6	0	6	144
18.15 - 18.30	32	0	32	4	0	4	82	0	82	16	0	16	4	0	4	138
18.30 - 18.45	21	0	21	7	0	7	80	0	80	14	0	14	7	0	7	129
18.45 - 19.00	32	0	32	9	0	9	95	0	95	10	0	10	6	0	6	144
Tot. 17.00 - 18.00	371	0	371	28	0	28	403	1	404	70	0	70	28	0	28	625
Tot. 17.30 - 18.30	103	0	103	20	0	20	423	0	423	60	0	60	20	0	20	605
Tot. 18.00 - 19.00	365	0	365	20	0	20	363	2	365	54	0	54	20	0	20	657
B - Controviale C.so Vigevano est																
Ora	C - C.so Vigevano est			D - C.so Vercelli sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	1	0	1	1	0	1	43	0	43	0	0	0	44	0	44	102
17.15 - 17.30	3	0	3	2	0	2	71	1	72	0	0	0	34	0	34	111
17.30 - 17.45	5	0	5	2	0	2	75	1	76	0	0	0	22	1	23	123
17.45 - 18.00	2	0	2	1	0	1	65	0	65	0	0	0	20	0	20	89
18.00 - 18.15	4	0	4	1	0	1	78	0	78	0	0	0	29	0	29	110
18.15 - 18.30	3	0	3	2	0	2	79	0	79	0	0	0	44	0	44	127
18.30 - 18.45	1	0	1	2	0	2	82	1	83	0	0	0	28	0	28	94
18.45 - 19.00	4	0	4	1	0	1	103	0	103	0	0	0	34	0	34	142
Tot. 17.00 - 18.00	11	0	11	6	0	6	250	1	251	0	0	0	111	1	112	422
Tot. 17.30 - 18.30	14	0	14	5	0	5	238	2	240	0	0	0	121	1	122	446
Tot. 18.00 - 19.00	13	0	13	3	0	3	313	0	313	0	0	0	104	0	104	473
C - C.so Vigevano est																
Ora	D - C.so Vercelli sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - C.so Vercelli nord			B - Controviale C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	18	0	18	0	0	0	81	1	82	3	0	3				102
17.15 - 17.30	29	0	29	0	0	0	104	1	105	12	0	12				126
17.30 - 17.45	18	0	18	0	0	0	105	0	105	3	0	3				126
17.45 - 18.00	23	0	23	0	0	0	106	0	106	6	0	6				135
18.00 - 18.15	22	0	22	0	0	0	88	0	88	6	0	6				116
18.15 - 18.30	23	0	23	0	0	0	92	0	92	8	0	8				123
18.30 - 18.45	20	0	20	0	0	0	97	0	97	15	0	15				136
18.45 - 19.00	25	0	25	0	0	0	85	0	85	10	0	10				121
Tot. 17.00 - 18.00	53	0	53	0	0	0	321	1	322	24	0	24				373
Tot. 17.30 - 18.30	85	0	85	0	0	0	391	1	392	27	0	27				502
Tot. 18.00 - 19.00	91	0	91	0	0	0	352	0	352	45	0	45				498
D - C.so Vercelli sud																
Ora	E - Controviale C.so Vigevano ovest			F - C.so Vigevano ovest			A - C.so Vercelli nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	5	0	5	3	0	3	80	0	80	24	0	24	20	0	20	134
17.15 - 17.30	4	0	4	2	0	2	90	1	91	26	0	26	17	0	17	140
17.30 - 17.45	4	0	4	3	0	3	92	2	94	23	0	23	18	0	18	141
17.45 - 18.00	7	0	7	4	0	4	78	1	79	16	0	16	23	0	23	129
18.00 - 18.15	7	0	7	2	0	2	77	1	78	23	0	23	20	0	20	130
18.15 - 18.30	10	0	10	5	0	5	80	0	80	26	0	26	23	0	23	144
18.30 - 18.45	13	0	13	3	0	3	82	1	83	26	0	26	25	0	25	139
18.45 - 19.00	5	0	5	5	0	5	75	3	78	10	0	10	16	0	16	124
Tot. 17.00 - 18.00	20	0	20	13	0	13	340	0	340	83	0	83	78	0	78	544
Tot. 17.30 - 18.30	29	0	29	11	0	11	327	4	331	87	0	87	84	0	84	544
Tot. 18.00 - 19.00	39	0	39	15	0	15	256	4	260	54	0	54	84	0	84	528
E - Controviale C.so Vigevano ovest																
Ora	F - C.so Vigevano ovest			A - C.so Vercelli nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	54	0	54	2	0	2	4	0	4	76
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	46	0	46	2	0	2	4	0	4	58
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	51	1	52	1	0	1	3	0	3	73
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	50	2	52	1	0	1	12	0	12	65
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	79	0	79	2	0	2	6	0	6	87
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	67	0	67	0	1	1	4	0	4	83
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	51	1	52	2	2	4	10	0	10	66
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	52	4	56	4	1	5	15	0	15	75
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	251	1	252	7	0	7	19	0	19	271
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	272	0	272	6	0	6	11	0	11	289
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	210	5	215	3	3	6	5	0	5	283
F - C.so Vigevano ovest																
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - Controviale C.so Vigevano est			C - C.so Vigevano est			D - C.so Vercelli sud			E - Controviale C.so Vigevano ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Tot.													
17.00 - 17.15	35	0	35	0	0	0	108	0	108	0	0	0				144
17.15 - 17.30	39	0	39	0	0	0	107	0	107	0	0	0				146
17.30 - 17.45	37	0	37	0	0	0	115	0	115	0	0	0				141
17.45 - 18.00	42	0	42	0	0	0	115	2	117	2	0	2				159
18.00 - 18.15	45	0	45	0	0	0	102	0	102	0	0	0				147
18.15 - 18.30	30	0	30	0	0	0	110	0	110	0	0	0				140
18.30 - 18.45	39	0	39	0	0	0	90	0	90	0	0	0				129
18.45 - 19.00	30	0	30	0	0	0	113	0	113	0	0	0				142
Tot. 17.00 - 18.00	154	0	154	0	0	0	434	0	434	0	0	0				590
Tot. 17.30 - 18.30	154	0	154	0	0	0	431	0	431	0	0	0				590
Tot. 18.00 - 19.00	144	0	144	0	0	0	415	0	415	0	0	0				562

Tabella 14 - Intersezione 3 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 3 - VENERDI' 30/11/2018							
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI							
Tot. 17.00 - 18.00							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	97	28	404	70	28	627
B - Controviale C.so Vigevano est	143	0	11	6	267	0	427
C - C.so Vigevano est	24	0	0	82	0	398	504
D - C.so Vercelli sud	352	88	78	0	20	12	550
E - Controviale C.so Vigevano ovest	0	201	21	56	0	0	278
F - C.so Vigevano ovest	154	0	434	2	0	0	590
	673	386	572	550	357	438	2'976
Tot. 17.30 - 18.30							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	100	20	408	60	20	608
B - Controviale C.so Vigevano est	127	0	14	6	302	0	449
C - C.so Vigevano est	25	0	0	86	0	391	502
D - C.so Vercelli sud	335	87	84	0	28	14	548
E - Controviale C.so Vigevano ovest	0	207	18	61	0	0	286
F - C.so Vigevano ovest	154	0	431	5	0	0	590
	641	394	567	566	390	425	2'983
Tot. 18.00 - 19.00							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigevano est	C - C.so Vigevano est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigevano ovest	F - C.so Vigevano ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	96	26	357	54	26	559
B - Controviale C.so Vigevano est	135	0	12	6	322	0	475
C - C.so Vigevano est	45	0	0	91	0	362	498
D - C.so Vercelli sud	304	94	84	0	36	15	533
E - Controviale C.so Vigevano ovest	0	211	21	58	0	0	290
F - C.so Vigevano ovest	144	0	415	3	0	0	562
	628	401	558	515	412	403	2'917

Tabella 15 – Intersezione 3 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO													
INTERSEZIONE 3 - SABATO 01/12/2018													
DATI DISAGGREGATI													
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE													
A - C.so Vercelli nord													
Ora	B - Controviale C.so Vigeveno est		C - C.so Vigeveno est		D - C.so Vercelli sud		E - Controviale C.so Vigeveno ovest		F - C.so Vigeveno ovest		TOTALE		
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q			
17.30 - 17.15	21	0	21	11	0	11	64	0	64	44	0	11	181
17.15 - 17.30	14	0	14	7	0	7	57	0	57	37	0	17	134
17.30 - 17.45	17	0	17	6	0	6	63	0	63	40	0	15	149
17.45 - 18.00	13	0	13	5	0	5	69	1	70	41	0	15	144
18.00 - 18.15	14	0	14	6	0	6	67	1	68	39	0	8	110
18.15 - 18.30	16	0	16	4	0	4	74	1	75	31	0	16	142
18.30 - 18.45	14	0	14	7	0	7	49	0	50	20	0	7	98
18.45 - 19.00	10	0	10	6	0	6	65	0	65	35	0	15	119
Tot. 17.30 - 18.00	70	0	70	28	0	28	251	0	251	120	0	59	352
Tot. 17.30 - 18.30	80	0	80	29	0	29	253	0	253	148	0	65	375
Tot. 18.30 - 19.00	54	0	54	20	0	20	227	0	227	100	0	47	408

B - Controviale C.so Vigeveno est													
Ora	C - C.so Vigeveno est		D - C.so Vercelli sud		E - Controviale C.so Vigeveno ovest		F - C.so Vigeveno ovest		A - C.so Vercelli nord		TOTALE		
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q			
17.30 - 17.15	0	0	0	0	0	0	50	0	50	27	0	27	27
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	48	0	47	26	0	28	75
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	58	0	26	0	0	36	65
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	37	1	38	0	0	29	68
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	54	0	54	0	0	16	73
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	30	0	30	0	0	21	51
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	49	0	49	0	0	16	67
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	58	0	58	0	0	20	88
Tot. 17.30 - 18.00	0	0	0	0	0	0	150	0	151	0	0	123	285
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	147	0	148	0	0	98	247
Tot. 18.30 - 19.00	0	0	0	0	0	0	191	0	191	0	0	83	274

C - C.so Vigeveno est													
Ora	D - C.so Vercelli sud		E - Controviale C.so Vigeveno ovest		F - C.so Vigeveno ovest		A - C.so Vercelli nord		B - Controviale C.so Vigeveno est		TOTALE		
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q			
17.30 - 17.15	13	0	13	0	0	0	88	1	69	7	0	7	169
17.15 - 17.30	15	0	15	0	0	0	84	1	65	2	0	9	114
17.30 - 17.45	20	0	20	0	0	0	126	2	100	2	0	2	188
17.45 - 18.00	18	0	18	0	0	0	92	2	84	3	0	0	113
18.00 - 18.15	15	0	15	0	0	0	108	0	108	14	0	14	135
18.15 - 18.30	14	0	14	0	0	0	97	1	88	10	0	10	114
18.30 - 18.45	14	0	14	0	0	0	124	1	125	18	0	18	155
18.45 - 19.00	9	0	9	0	0	0	122	2	124	7	0	7	110
Tot. 17.30 - 18.00	61	0	61	0	0	0	393	2	404	15	0	15	480
Tot. 17.30 - 18.30	85	0	85	0	0	0	413	0	414	29	0	29	568
Tot. 18.30 - 19.00	52	0	52	0	0	0	453	0	443	47	0	47	542

D - C.so Vercelli sud													
Ora	E - Controviale C.so Vigeveno ovest		F - C.so Vigeveno ovest		A - C.so Vercelli nord		B - Controviale C.so Vigeveno est		C - C.so Vigeveno est		TOTALE		
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q			
17.30 - 17.15	3	0	3	4	0	4	73	0	7	0	0	17	109
17.15 - 17.30	9	0	9	11	0	11	55	2	57	0	0	6	99
17.30 - 17.45	6	0	6	4	0	4	71	0	72	10	0	18	129
17.45 - 18.00	9	0	9	7	0	7	60	0	60	9	0	9	100
18.00 - 18.15	10	0	10	7	0	7	61	1	62	19	0	19	102
18.15 - 18.30	10	0	10	5	0	5	53	2	55	3	0	14	88
18.30 - 18.45	11	0	11	4	0	4	57	0	57	10	0	10	98
18.45 - 19.00	9	0	9	6	0	6	61	0	61	11	0	11	87
Tot. 17.30 - 18.00	28	0	28	22	0	22	264	0	269	32	0	32	427
Tot. 17.30 - 18.30	37	0	37	24	0	24	316	0	316	33	0	33	419
Tot. 18.30 - 19.00	40	0	40	22	0	22	271	0	270	34	0	34	385

E - Controviale C.so Vigeveno ovest													
Ora	F - C.so Vigeveno ovest		A - C.so Vercelli nord		B - Controviale C.so Vigeveno est		C - C.so Vigeveno est		D - C.so Vercelli sud		TOTALE		
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q			
17.30 - 17.15	0	0	0	6	0	0	51	0	2	0	0	13	66
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	58	0	1	1	0	11	70
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	16	79
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	48	1	2	0	0	12	61
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	57	0	1	1	0	9	67
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	52	0	2	2	0	6	60
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	43	0	1	1	0	11	64
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	51	0	3	3	0	12	67
Tot. 17.30 - 18.00	0	0	0	0	0	0	211	0	210	1	0	6	218
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	216	0	215	1	0	6	288
Tot. 18.30 - 19.00	0	0	0	0	0	0	203	0	203	1	0	9	289

F - C.so Vigeveno ovest												
Ora	A - C.so Vercelli nord		B - Controviale C.so Vigeveno est		C - C.so Vigeveno est		D - C.so Vercelli sud		E - Controviale C.so Vigeveno ovest		TOTALE	
	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q	Leggeri	>35q		
17.30 - 17.15	39	0	39	0	0	0	87	0	0	0	0	126
17.15 - 17.30	27	0	27	0	0	0	92	0	0	0	0	119
17.30 - 17.45	33	0	33	0	0	0	108	0	0	0	0	139
17.45 - 18.00	28	0	28	0	0	0	96	2	2	0	0	125
18.00 - 18.15	30	0	30	0	0	0	95	0	0	0	0	115
18.15 - 18.30	34	0	34	0	0	0	101	2	2	0	0	137
18.30 - 18.45	30	2	32	0	0	0	99	1	1	0	0	141
18.45 - 19.00	33	0	33	0	0	0	80	0	0	0	0	113
Tot. 17.30 - 18.00	127	0	127	0	0	0	380	0	2	0	0	509
Tot. 17.30 - 18.30	129	0	129	0	0	0	387	0	4	0	0	519
Tot. 18.30 - 19.00	138	0	138	0	0	0	385	0	3	0	0	508

Tabella 16 - Intersezione 3 - Dati Disaggregati - Sabato 1 dicembre 2018

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 3 - SABATO 01/12/2018							
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI							
Tot. 17.00 - 18.00							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigeveno est	C - C.so Vigeveno est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigeveno ovest	F - C.so Vigeveno ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	70	28	263	168	58	587
B - Controviale C.so Vigeveno est	125	0	0	0	163	0	288
C - C.so Vigeveno est	15	0	0	61	0	409	485
D - C.so Vercelli sud	271	32	82	0	28	27	440
C.so Vigeveno ovest	0	215	11	54	0	0	280
F - C.so Vigeveno ovest	127	0	380	2	0	0	509
	538	317	501	380	359	494	2'589
Tot. 17.30 - 18.30							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigeveno est	C - C.so Vigeveno est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigeveno ovest	F - C.so Vigeveno ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	60	20	270	146	55	551
B - Controviale C.so Vigeveno est	100	0	0	0	149	0	249
C - C.so Vigeveno est	29	0	0	65	0	418	512
D - C.so Vercelli sud	253	32	78	0	37	24	424
C.so Vigeveno ovest	0	215	11	45	0	0	271
F - C.so Vigeveno ovest	125	0	387	4	0	0	516
	507	307	496	384	332	497	2'523
Tot. 18.00 - 19.00							
	A - C.so Vercelli nord	B - Controviale C.so Vigeveno est	C - C.so Vigeveno est	D - C.so Vercelli sud	E - Controviale C.so Vigeveno ovest	F - C.so Vigeveno ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	54	28	245	100	47	472
B - Controviale C.so Vigeveno est	88	0	0	0	191	0	279
C - C.so Vigeveno est	47	0	0	52	0	447	546
D - C.so Vercelli sud	233	34	62	0	40	22	391
C.so Vigeveno ovest	0	203	16	38	0	0	257
F - C.so Vigeveno ovest	140	0	365	3	0	0	508
	508	291	469	338	331	516	2'453

Tabella 17 - Intersezione 3 - Flussi globali orari per direzione - Sabato 1 dicembre 2018

3.5.6 INTERSEZIONE 4

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 22 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO											
INTERSEZIONE 4 - VENERDI' 30/11/2018											
DATI DISAGGREGATI											
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE											
A - C.so Vercelli nord											
Ora	B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	8	0	8	114	1	115	4	0	4	127	
17.15 - 17.30	5	0	5	124	0	124	6	0	6	135	
17.30 - 17.45	7	0	7	140	2	142	6	0	6	155	
17.45 - 18.00	7	0	7	157	1	158	8	0	8	173	
18.00 - 18.15	2	0	2	130	1	131	9	0	9	142	
18.15 - 18.30	10	0	10	125	2	127	6	0	6	143	
18.30 - 18.45	7	0	7	111	1	112	8	0	8	127	
18.45 - 19.00	8	0	8	133	1	134	7	0	7	149	
Tot. 17.00 - 18.00	27	0	27	535	4	539	24	0	24	590	
Tot. 17.30 - 18.30	26	0	26	552	6	558	29	0	29	613	
Tot. 18.00 - 19.00	27	0	27	499	5	504	30	0	30	561	
B - via Cuneo est											
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C - C.so Vercelli sud											
Ora	D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	2	0	2	115	1	116	9	0	9	127	
17.15 - 17.30	1	0	1	122	0	122	5	0	5	128	
17.30 - 17.45	1	0	1	122	1	123	2	0	2	126	
17.45 - 18.00	5	0	5	111	2	113	7	0	7	125	
18.00 - 18.15	3	0	3	114	0	114	4	0	4	121	
18.15 - 18.30	3	0	3	123	0	123	7	0	7	133	
18.30 - 18.45	4	0	4	115	1	116	8	0	8	128	
18.45 - 19.00	1	0	1	104	2	106	6	0	6	113	
Tot. 17.00 - 18.00	9	0	9	470	4	474	23	0	23	506	
Tot. 17.30 - 18.30	12	0	12	470	3	473	20	0	20	505	
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	456	3	459	25	0	25	495	
D - via Cuneo ovest											
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	6	0	6	3	0	3	4	0	4	13	
17.15 - 17.30	7	0	7	2	0	2	3	0	3	12	
17.30 - 17.45	7	0	7	0	0	0	3	0	3	10	
17.45 - 18.00	5	0	5	2	0	2	7	0	7	14	
18.00 - 18.15	4	0	4	3	0	3	1	0	1	8	
18.15 - 18.30	6	0	6	1	0	1	2	0	2	9	
18.30 - 18.45	3	0	3	2	0	2	5	0	5	10	
18.45 - 19.00	9	0	9	5	0	5	2	0	2	16	
Tot. 17.00 - 18.00	25	0	25	7	0	7	17	0	17	49	
Tot. 17.30 - 18.30	22	0	22	6	0	6	13	0	13	41	
Tot. 18.00 - 19.00	22	0	22	11	0	11	10	0	10	43	

COMUNE DI TORINO											
INTERSEZIONE 4 - VENERDI' 30/11/2018											
DATI DISAGGREGATI											
USCITA DALL'INTERSEZIONE											
A - C.so Vercelli nord											
Ora	B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	0	0	0	115	1	116	6	0	6	122	
17.15 - 17.30	0	0	0	122	0	122	7	0	7	129	
17.30 - 17.45	0	0	0	122	1	123	7	0	7	130	
17.45 - 18.00	0	0	0	111	2	113	5	0	5	118	
18.00 - 18.15	0	0	0	114	0	114	4	0	4	118	
18.15 - 18.30	0	0	0	123	0	123	6	0	6	129	
18.30 - 18.45	0	0	0	115	1	116	3	0	3	119	
18.45 - 19.00	0	0	0	104	2	106	9	0	9	115	
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	470	4	474	25	0	25	499	
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	470	3	473	22	0	22	495	
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	456	3	459	22	0	22	481	
B - via Cuneo est											
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	9	0	9	3	0	3	8	0	8	20	
17.15 - 17.30	5	0	5	2	0	2	5	0	5	12	
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	7	0	7	9	
17.45 - 18.00	7	0	7	2	0	2	7	0	7	16	
18.00 - 18.15	4	0	4	3	0	3	2	0	2	9	
18.15 - 18.30	7	0	7	1	0	1	10	0	10	18	
18.30 - 18.45	8	0	8	2	0	2	7	0	7	17	
18.45 - 19.00	6	0	6	5	0	5	8	0	8	19	
Tot. 17.00 - 18.00	23	0	23	7	0	7	27	0	27	57	
Tot. 17.30 - 18.30	20	0	20	6	0	6	26	0	26	52	
Tot. 18.00 - 19.00	25	0	25	11	0	11	27	0	27	63	
C - C.so Vercelli sud											
Ora	D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	4	0	4	114	1	115	0	0	0	119	
17.15 - 17.30	3	0	3	124	0	124	0	0	0	127	
17.30 - 17.45	3	0	3	140	2	142	0	0	0	145	
17.45 - 18.00	7	0	7	157	1	158	0	0	0	165	
18.00 - 18.15	1	0	1	130	1	131	0	0	0	132	
18.15 - 18.30	2	0	2	125	2	127	0	0	0	129	
18.30 - 18.45	5	0	5	111	1	112	0	0	0	117	
18.45 - 19.00	2	0	2	133	1	134	0	0	0	136	
Tot. 17.00 - 18.00	17	0	17	535	4	539	0	0	0	566	
Tot. 17.30 - 18.30	13	0	13	552	6	558	0	0	0	571	
Tot. 18.00 - 19.00	10	0	10	499	5	504	0	0	0	514	
D - via Cuneo ovest											
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE	
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale		
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	2	0	2	6	
17.15 - 17.30	6	0	6	0	0	0	1	0	1	7	
17.30 - 17.45	6	0	6	0	0	0	1	0	1	7	
17.45 - 18.00	8	0	8	0	0	0	5	0	5	13	
18.00 - 18.15	9	0	9	0	0	0	3	0	3	12	
18.15 - 18.30	6	0	6	0	0	0	3	0	3	9	
18.30 - 18.45	8	0	8	0	0	0	4	0	4	12	
18.45 - 19.00	7	0	7	0	0	0	1	0	1	8	
Tot. 17.00 - 18.00	24	0	24	0	0	0	9	0	9	33	
Tot. 17.30 - 18.30	29	0	29	0	0	0	12	0	12	41	
Tot. 18.00 - 19.00	30	0	30	0	0	0	11	0	11	41	

Tabella 18 - Intersezione 4 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

COMUNE DI TORINO					
INTERSEZIONE 4 - VENERDI' 30/11/2018					
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI					

Tot. 17.00 - 18.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	27	543	24	594
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	478	23	0	9	510
D - via Cuneo ovest	25	7	17	0	49
	503	57	560	33	1'153

Tot. 17.30 - 18.30					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	26	564	29	619
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	476	20	0	12	508
D - via Cuneo ovest	22	6	13	0	41
	498	52	577	41	1'168

Tot. 18.00 - 19.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	27	509	30	566
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	462	25	0	11	498
D - via Cuneo ovest	22	11	10	0	43
	484	63	519	41	1'107

Tabella 19 – Intersezione 4 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 4 -SABATO 01/12/2018										
DATI DISAGGREGATI										
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE										
A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	5	0	5	89	1	90	4	0	4	99
17.15 - 17.30	3	0	3	82	2	84	3	0	3	90
17.30 - 17.45	9	0	9	91	1	92	4	0	4	105
17.45 - 18.00	6	0	6	88	1	89	7	0	7	102
18.00 - 18.15	7	0	7	72	1	73	3	0	3	83
18.15 - 18.30	4	0	4	83	1	84	4	0	4	92
18.30 - 18.45	3	0	3	70	0	70	6	0	6	79
18.45 - 19.00	5	0	5	71	1	72	6	0	6	83
Tot. 17.00 - 18.00	23	0	23	350	5	355	18	0	18	396
Tot. 17.30 - 18.30	26	0	26	334	4	338	18	0	18	382
Tot. 18.00 - 19.00	19	0	19	296	3	299	19	0	19	337
B - via Cuneo est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	93	1	94	6	0	6	101
17.15 - 17.30	2	0	2	83	1	84	9	0	9	95
17.30 - 17.45	0	0	0	105	1	106	6	0	6	112
17.45 - 18.00	2	0	2	89	1	90	2	0	2	94
18.00 - 18.15	3	0	3	89	0	89	9	0	9	101
18.15 - 18.30	2	0	2	75	3	78	5	0	5	85
18.30 - 18.45	1	0	1	86	0	86	4	0	4	91
18.45 - 19.00	2	0	2	76	0	76	3	0	3	81
Tot. 17.00 - 18.00	5	0	5	370	4	374	23	0	23	402
Tot. 17.30 - 18.30	7	0	7	358	5	363	22	0	22	392
Tot. 18.00 - 19.00	8	0	8	326	3	329	21	0	21	358
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	4	0	4	4	0	4	3	0	3	11
17.15 - 17.30	7	0	7	0	0	0	2	0	2	9
17.30 - 17.45	7	0	7	1	0	1	4	0	4	12
17.45 - 18.00	2	0	2	1	0	1	1	0	1	4
18.00 - 18.15	1	0	1	4	0	4	3	0	3	8
18.15 - 18.30	4	0	4	0	0	0	3	0	3	7
18.30 - 18.45	8	0	8	1	0	1	2	0	2	11
18.45 - 19.00	2	0	2	1	0	1	3	0	3	6
Tot. 17.00 - 18.00	20	0	20	6	0	6	10	0	10	36
Tot. 17.30 - 18.30	14	0	14	6	0	6	11	0	11	31
Tot. 18.00 - 19.00	15	0	15	6	0	6	11	0	11	32

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 4 -SABATO 01/12/2018										
DATI DISAGGREGATI										
USCITA DALL'INTERSEZIONE										
A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	93	1	94	4	0	4	98
17.15 - 17.30	0	0	0	83	1	84	7	0	7	91
17.30 - 17.45	0	0	0	105	1	106	7	0	7	113
17.45 - 18.00	0	0	0	89	1	90	2	0	2	92
18.00 - 18.15	0	0	0	89	0	89	1	0	1	90
18.15 - 18.30	0	0	0	75	3	78	4	0	4	82
18.30 - 18.45	0	0	0	86	0	86	8	0	8	94
18.45 - 19.00	0	0	0	76	0	76	2	0	2	78
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	370	4	374	20	0	20	394
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	358	5	363	14	0	14	377
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	326	3	329	15	0	15	344
B - via Cuneo est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	6	0	6	4	0	4	5	0	5	15
17.15 - 17.30	9	0	9	0	0	0	3	0	3	12
17.30 - 17.45	6	0	6	1	0	1	9	0	9	16
17.45 - 18.00	2	0	2	1	0	1	6	0	6	9
18.00 - 18.15	9	0	9	4	0	4	7	0	7	20
18.15 - 18.30	5	0	5	0	0	0	4	0	4	9
18.30 - 18.45	4	0	4	1	0	1	3	0	3	8
18.45 - 19.00	3	0	3	1	0	1	5	0	5	9
Tot. 17.00 - 18.00	23	0	23	6	0	6	23	0	23	52
Tot. 17.30 - 18.30	22	0	22	6	0	6	26	0	26	54
Tot. 18.00 - 19.00	21	0	21	6	0	6	19	0	19	46
C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	89	1	90	0	0	0	93
17.15 - 17.30	2	0	2	82	2	84	0	0	0	86
17.30 - 17.45	4	0	4	91	1	92	0	0	0	96
17.45 - 18.00	1	0	1	88	1	89	0	0	0	90
18.00 - 18.15	3	0	3	72	1	73	0	0	0	76
18.15 - 18.30	3	0	3	83	1	84	0	0	0	87
18.30 - 18.45	2	0	2	70	0	70	0	0	0	72
18.45 - 19.00	3	0	3	71	1	72	0	0	0	75
Tot. 17.00 - 18.00	10	0	10	350	5	355	0	0	0	365
Tot. 17.30 - 18.30	11	0	11	334	4	338	0	0	0	349
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	296	3	299	0	0	0	310
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Cuneo est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	0	1	1	5
17.15 - 17.30	3	0	3	0	0	0	2	0	2	5
17.30 - 17.45	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
17.45 - 18.00	7	0	7	0	0	0	2	0	2	9
18.00 - 18.15	3	0	3	0	0	0	3	0	3	6
18.15 - 18.30	4	0	4	0	0	0	2	0	2	6
18.30 - 18.45	6	0	6	0	0	0	1	0	1	7
18.45 - 19.00	6	0	6	0	0	0	2	0	2	8
Tot. 17.00 - 18.00	18	0	18	0	0	0	5	0	5	23
Tot. 17.30 - 18.30	18	0	18	0	0	0	7	0	7	25
Tot. 18.00 - 19.00	19	0	19	0	0	0	8	0	8	27

Tabella 20 – Intersezione 4 – Dati Disaggregati – Sabato 1 dicembre 2018

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

COMUNE DI TORINO
INTERSEZIONE 4 - SABATO 01/12/2018
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI

Tot. 17.00 - 18.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	23	360	18	401
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	378	23	0	5	406
D - via Cuneo ovest	20	6	10	0	36
	398	52	370	23	843

Tot. 17.30 - 18.30					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	26	342	18	386
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	368	22	0	7	397
D - via Cuneo ovest	14	6	11	0	31
	382	54	353	25	814

Tot. 18.00 - 19.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Cuneo est	C - C.so Vercelli sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	19	302	19	340
B - via Cuneo est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	332	21	0	8	361
D - via Cuneo ovest	15	6	11	0	32
	347	46	313	27	733

Tabella 21 - Intersezione 4 - Flussi globali orari per direzione - Sabato 1 dicembre 2018

3.5.7 INTERSEZIONE 5

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 23 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO
INTERSEZIONE 5 - VENERDI' 30/11/2018
DATI DISAGGREGATI
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	5	0	5	115	1	116	8	0	8	129
17.15 - 17.30	10	0	10	123	0	123	6	0	6	139
17.30 - 17.45	10	0	10	137	2	139	11	0	11	160
17.45 - 18.00	10	0	10	150	1	151	9	0	9	170
18.00 - 18.15	8	0	8	131	1	132	6	0	6	146
18.15 - 18.30	5	0	5	124	2	126	9	0	9	140
18.30 - 18.45	8	0	8	116	1	117	7	0	7	132
18.45 - 19.00	6	0	6	120	1	121	9	0	9	136
Tot. 17.00 - 18.00	35	0	35	525	4	529	34	0	34	598
Tot. 17.30 - 18.30	33	0	33	542	6	548	35	0	35	616
Tot. 18.00 - 19.00	27	0	27	491	5	496	31	0	31	554

B - via Carmagnola est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	126	1	127	1	0	1	131
17.15 - 17.30	4	0	4	127	0	127	11	0	11	142
17.30 - 17.45	4	0	4	113	1	114	7	0	7	125
17.45 - 18.00	6	0	6	117	2	119	6	0	6	131
18.00 - 18.15	7	0	7	104	0	104	8	0	8	119
18.15 - 18.30	4	0	4	113	0	113	6	0	6	123
18.30 - 18.45	4	0	4	116	1	117	10	0	10	131
18.45 - 19.00	1	0	1	101	2	103	7	0	7	111
Tot. 17.00 - 18.00	17	0	17	483	4	487	25	0	25	529
Tot. 17.30 - 18.30	21	0	21	447	3	450	27	0	27	498
Tot. 18.00 - 19.00	16	0	16	434	3	437	31	0	31	484

D - via Carmagnola ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3
17.15 - 17.30	1	0	1	0	0	0	2	0	2	3
17.30 - 17.45	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2
17.45 - 18.00	1	0	1	1	0	1	1	0	1	3
18.00 - 18.15	2	0	2	1	0	1	5	0	5	8
18.15 - 18.30	1	0	1	0	0	0	5	0	5	6
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
18.45 - 19.00	1	0	1	1	0	1	5	0	5	7
Tot. 17.00 - 18.00	7	0	7	1	0	1	12	0	12	19
Tot. 17.30 - 18.30	5	0	5	2	0	2	12	0	12	19
Tot. 18.00 - 19.00	4	0	4	2	0	2	17	0	17	23

COMUNE DI TORINO
INTERSEZIONE 5 - VENERDI' 30/11/2018
DATI DISAGGREGATI
USCITA DALL'INTERSEZIONE

A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	126	1	127	0	0	0	127
17.15 - 17.30	0	0	0	127	0	127	1	0	1	128
17.30 - 17.45	0	0	0	113	1	114	1	0	1	115
17.45 - 18.00	0	0	0	117	2	119	1	0	1	120
18.00 - 18.15	0	0	0	104	0	104	2	0	2	106
18.15 - 18.30	0	0	0	113	0	113	1	0	1	114
18.30 - 18.45	0	0	0	116	1	117	0	0	0	117
18.45 - 19.00	0	0	0	101	2	103	1	0	1	104
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	483	4	487	3	0	3	490
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	447	3	450	5	0	5	455
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	434	3	437	4	0	4	441

B - via Carmagnola est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	0	0	0	5	0	5	6
17.15 - 17.30	11	0	11	0	0	0	10	0	10	21
17.30 - 17.45	7	0	7	0	0	0	10	0	10	17
17.45 - 18.00	6	0	6	1	0	1	10	0	10	17
18.00 - 18.15	8	0	8	1	0	1	8	0	8	17
18.15 - 18.30	6	0	6	0	0	0	5	0	5	11
18.30 - 18.45	10	0	10	0	0	0	8	0	8	18
18.45 - 19.00	7	0	7	1	0	1	6	0	6	14
Tot. 17.00 - 18.00	25	0	25	1	0	1	35	0	35	61
Tot. 17.30 - 18.30	27	0	27	2	0	2	33	0	33	62
Tot. 18.00 - 19.00	31	0	31	2	0	2	27	0	27	60

C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	115	1	116	0	0	0	119
17.15 - 17.30	2	0	2	123	0	123	0	0	0	125
17.30 - 17.45	1	0	1	137	2	139	0	0	0	140
17.45 - 18.00	1	0	1	150	1	151	0	0	0	152
18.00 - 18.15	5	0	5	131	1	132	0	0	0	137
18.15 - 18.30	5	0	5	124	2	126	0	0	0	131
18.30 - 18.45	2	0	2	116	1	117	0	0	0	119
18.45 - 19.00	5	0	5	120	1	121	0	0	0	126
Tot. 17.00 - 18.00	7	0	7	525	4	529	0	0	0	536
Tot. 17.30 - 18.30	12	0	12	542	6	548	0	0	0	560
Tot. 18.00 - 19.00	17	0	17	491	5	496	0	0	0	513

D - via Carmagnola ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	8	0	8	0	0	0	3	0	3	11
17.15 - 17.30	6	0	6	0	0	0	4	0	4	10
17.30 - 17.45	11	0	11	0	0	0	4	0	4	15
17.45 - 18.00	9	0	9	0	0	0	6	0	6	15
18.00 - 18.15	6	0	6	0	0	0	7	0	7	13
18.15 - 18.30	9	0	9	0	0	0	4	0	4	13
18.30 - 18.45	7	0	7	0	0	0	4	0	4	11
18.45 - 19.00	9	0	9	0	0	0	1	0	1	10
Tot. 17.00 - 18.00	34	0	34	0	0	0	17	0	17	51
Tot. 17.30 - 18.30	35	0	35	0	0	0	21	0	21	56
Tot. 18.00 - 19.00	31	0	31	0	0	0	16	0	16	47

Tabella 22 - Intersezione 5 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO					
INTERSEZIONE 5 - VENERDI' 30/11/2018					
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI					
Tot. 17.00 - 18.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	35	533	34	602
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	491	25	0	17	533
D - via Carmagnola ovest	3	1	7	0	11
	494	61	540	51	1'146
Tot. 17.30 - 18.30					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	33	554	35	622
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	453	27	0	21	501
D - via Carmagnola ovest	5	2	12	0	19
	458	62	566	56	1'142
Tot. 18.00 - 19.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	27	501	31	559
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	440	31	0	16	487
D - via Carmagnola ovest	4	2	17	0	23
	444	60	518	47	1'069

Tabella 23 – Intersezione 5 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 5 - SABATO 30/11/2018										
DATI DISAGGREGATI										
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE										
A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	8	0	8	91	1	92	8	0	8	108
17.15 - 17.30	8	0	8	90	2	92	6	0	6	106
17.30 - 17.45	5	0	5	84	1	85	6	0	6	96
17.45 - 18.00	9	0	9	86	1	87	9	0	9	105
18.00 - 18.15	8	0	8	70	1	71	7	0	7	86
18.15 - 18.30	0	0	0	84	1	85	2	0	2	87
18.30 - 18.45	2	0	2	84	0	84	6	0	6	92
18.45 - 19.00	4	0	4	76	1	77	4	0	4	85
Tot. 17.00 - 18.00	30	0	30	351	5	356	29	0	29	415
Tot. 17.30 - 18.30	22	0	22	324	4	328	24	0	24	374
Tot. 18.00 - 19.00	14	0	14	314	3	317	19	0	19	350

B - via Carmagnola est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	81	1	82	1	0	1	84
17.15 - 17.30	4	0	4	84	1	85	11	0	11	100
17.30 - 17.45	3	0	3	89	1	90	7	0	7	100
17.45 - 18.00	7	0	7	70	1	71	6	0	6	84
18.00 - 18.15	4	0	4	77	0	77	8	0	8	89
18.15 - 18.30	2	0	2	61	3	64	6	0	6	72
18.30 - 18.45	4	0	4	89	0	89	10	0	10	103
18.45 - 19.00	0	0	0	80	0	80	7	0	7	87
Tot. 17.00 - 18.00	15	0	15	324	4	328	25	0	25	368
Tot. 17.30 - 18.30	16	0	16	297	5	302	27	0	27	345
Tot. 18.00 - 19.00	10	0	10	307	3	310	31	0	31	351

D - via Carmagnola ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	2	0	2	6
17.15 - 17.30	5	0	5	0	0	0	4	0	4	9
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	3	0	3	5
17.45 - 18.00	3	0	3	1	0	1	3	0	3	7
18.00 - 18.15	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
18.15 - 18.30	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2
18.30 - 18.45	2	0	2	1	0	1	2	0	2	5
18.45 - 19.00	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2
Tot. 17.00 - 18.00	14	0	14	1	0	1	12	0	12	27
Tot. 17.30 - 18.30	10	0	10	1	0	1	7	0	7	18
Tot. 18.00 - 19.00	8	0	8	1	0	1	4	0	4	13

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 5 - SABATO 30/11/2018										
DATI DISAGGREGATI										
USCITA DALL'INTERSEZIONE										
A - C.so Vercelli nord										
Ora	B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	81	1	82	4	0	4	86
17.15 - 17.30	0	0	0	84	1	85	5	0	5	90
17.30 - 17.45	0	0	0	89	1	90	2	0	2	92
17.45 - 18.00	0	0	0	70	1	71	3	0	3	74
18.00 - 18.15	0	0	0	77	0	77	4	0	4	81
18.15 - 18.30	0	0	0	61	3	64	1	0	1	65
18.30 - 18.45	0	0	0	89	0	89	2	0	2	91
18.45 - 19.00	0	0	0	80	0	80	1	0	1	81
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	324	4	328	14	0	14	342
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	297	5	302	10	0	10	312
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	307	3	310	8	0	8	315

B - via Carmagnola est										
Ora	C - C.so Vercelli sud			D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	0	0	0	8	0	8	9
17.15 - 17.30	11	0	11	0	0	0	8	0	8	19
17.30 - 17.45	7	0	7	0	0	0	5	0	5	12
17.45 - 18.00	6	1	7	1	0	1	9	0	9	16
18.00 - 18.15	8	0	8	0	0	0	8	0	8	16
18.15 - 18.30	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6
18.30 - 18.45	10	0	10	1	0	1	2	0	2	13
18.45 - 19.00	7	0	7	0	0	0	4	0	4	11
Tot. 17.00 - 18.00	25	0	25	1	0	1	30	0	30	56
Tot. 17.30 - 18.30	27	0	27	1	0	1	22	0	22	50
Tot. 18.00 - 19.00	31	0	31	1	0	1	14	0	14	46

C - C.so Vercelli sud										
Ora	D - via Carmagnola ovest			A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	2	0	2	91	1	92	0	0	0	94
17.15 - 17.30	4	0	4	90	2	92	0	0	0	96
17.30 - 17.45	3	0	3	84	1	85	0	0	0	88
17.45 - 18.00	3	0	3	86	1	87	0	0	0	90
18.00 - 18.15	0	0	0	70	1	71	0	0	0	71
18.15 - 18.30	1	0	1	84	1	85	0	0	0	86
18.30 - 18.45	2	0	2	84	0	84	0	0	0	86
18.45 - 19.00	1	0	1	76	1	77	0	0	0	78
Tot. 17.00 - 18.00	12	0	12	351	5	356	0	0	0	368
Tot. 17.30 - 18.30	7	0	7	324	4	328	0	0	0	335
Tot. 18.00 - 19.00	4	0	4	314	3	317	0	0	0	321

D - via Carmagnola ovest										
Ora	A - C.so Vercelli nord			B - via Carmagnola est			C - C.so Vercelli sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	8	0	8	0	0	0	0	0	0	8
17.15 - 17.30	6	0	6	0	0	0	4	0	4	10
17.30 - 17.45	6	0	6	0	0	0	3	0	3	9
17.45 - 18.00	9	0	9	0	0	0	7	0	7	16
18.00 - 18.15	7	0	7	0	0	0	4	0	4	11
18.15 - 18.30	2	0	2	0	0	0	2	0	2	4
18.30 - 18.45	6	0	6	0	0	0	4	0	4	10
18.45 - 19.00	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Tot. 17.00 - 18.00	29	0	29	0	0	0	15	0	15	44
Tot. 17.30 - 18.30	24	0	24	0	0	0	16	0	16	40
Tot. 18.00 - 19.00	19	0	19	0	0	0	10	0	10	29

Tabella 24 – Intersezione 5 – Dati Disaggregati – Sabato 1 dicembre 2018

COMUNE DI TORINO					
INTERSEZIONE 5 - SABATO 30/11/2018					
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI					
Tot. 17.00 - 18.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	30	361	29	420
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	332	25	0	15	372
D - via Carmagnola ovest	14	1	12	0	27
	346	56	373	44	819
Tot. 17.30 - 18.30					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	22	332	24	378
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	307	27	0	16	350
D - via Carmagnola ovest	10	1	7	0	18
	317	50	339	40	746
Tot. 18.00 - 19.00					
	A - C.so Vercelli nord	B - via Carmagnola est	C - C.so Vercelli sud	D - via Carmagnola ovest	TOTALE
A - C.so Vercelli nord	0	14	320	19	353
B - via Carmagnola est	0	0	0	0	0
C - C.so Vercelli sud	313	31	0	10	354
D - via Carmagnola ovest	8	1	4	0	13
	321	46	324	29	720

Tabella 25 – Intersezione 5 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 1 dicembre 2018

3.5.8 INTERSEZIONE 6

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 24 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 6 - VENERDI' 30/11/2018							
DATI DISAGGREGATI							
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE							
A - via Damiano							
Ora	B - via Carmagnola est		Totale	C - via Saint Bon		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15	2	0	2	3	0	3	5
17.15 - 17.30	2	0	2	4	0	4	6
17.30 - 17.45	2	0	2	3	0	3	5
17.45 - 18.00	4	0	4	4	0	4	8
18.00 - 18.15	7	0	7	3	0	3	10
18.15 - 18.30	6	0	6	2	0	2	8
18.30 - 18.45	3	0	3	6	0	6	9
18.45 - 19.00	8	0	8	2	0	2	10
Tot. 17.00 - 18.00	10	0	10	14	0	14	24
Tot. 17.30 - 18.30	19	0	19	12	0	12	31
Tot. 18.00 - 19.00	24	0	24	13	0	13	37
B - via Carmagnola est							
Ora	C - via Saint Bon		Totale	A - via Damiano		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15	9	0	9	0	0	0	9
17.15 - 17.30	8	0	8	1	0	1	9
17.30 - 17.45	13	0	13	2	0	2	15
17.45 - 18.00	13	0	13	3	0	3	16
18.00 - 18.15	6	0	6	5	0	5	11
18.15 - 18.30	9	0	9	3	0	3	12
18.30 - 18.45	10	0	10	2	0	2	12
18.45 - 19.00	12	0	12	1	0	1	13
Tot. 17.00 - 18.00	43	0	43	6	0	6	49
Tot. 17.30 - 18.30	41	0	41	13	0	13	54
Tot. 18.00 - 19.00	37	0	37	11	0	11	48
C - via Saint Bon							
Ora	A - via Damiano		Totale	B - via Carmagnola est		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15			0			0	0
17.15 - 17.30			0			0	0
17.30 - 17.45			0			0	0
17.45 - 18.00			0			0	0
18.00 - 18.15			0			0	0
18.15 - 18.30			0			0	0
18.30 - 18.45			0			0	0
18.45 - 19.00			0			0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 6 - VENERDI' 30/11/2018							
DATI DISAGGREGATI							
USCITA DALL'INTERSEZIONE							
A - via Damiano							
Ora	B - via Carmagnola est		Totale	C - via Saint Bon		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	1	0	1	0	0	0	1
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	2
17.45 - 18.00	3	0	3	0	0	0	3
18.00 - 18.15	5	0	5	0	0	0	5
18.15 - 18.30	3	0	3	0	0	0	3
18.30 - 18.45	2	0	2	0	0	0	2
18.45 - 19.00	1	0	1	0	0	0	1
Tot. 17.00 - 18.00	6	0	6	0	0	0	6
Tot. 17.30 - 18.30	13	0	13	0	0	0	13
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	0	0	0	11
B - via Carmagnola est							
Ora	C - via Saint Bon		Totale	A - via Damiano		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15	0	0	0	2	0	2	2
17.15 - 17.30	0	0	0	2	0	2	2
17.30 - 17.45	0	0	0	2	0	2	2
17.45 - 18.00	0	0	0	4	0	4	4
18.00 - 18.15	0	0	0	7	0	7	7
18.15 - 18.30	0	0	0	6	0	6	6
18.30 - 18.45	0	0	0	3	0	3	3
18.45 - 19.00	0	0	0	8	0	8	8
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	10	0	10	10
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	19	0	19	19
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	24	0	24	24
C - via Saint Bon							
Ora	A - via Damiano		Totale	B - via Carmagnola est		TOTALE	
	Leggeri	>35q		Leggeri	>35q		
17.00 - 17.15	3	0	3	9	0	9	12
17.15 - 17.30	4	0	4	8	0	8	12
17.30 - 17.45	3	0	3	13	0	13	16
17.45 - 18.00	4	0	4	13	0	13	17
18.00 - 18.15	3	0	3	6	0	6	9
18.15 - 18.30	2	0	2	9	0	9	11
18.30 - 18.45	6	0	6	10	0	10	16
18.45 - 19.00	2	0	2	12	0	12	14
Tot. 17.00 - 18.00	14	0	14	43	0	43	57
Tot. 17.30 - 18.30	12	0	12	41	0	41	53
Tot. 18.00 - 19.00	13	0	13	37	0	37	50

Tabella 26 – Intersezione 6 – Dati Disaggregati – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO
INTERSEZIONE 6 - VENERDI' 30/11/2018
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI

Tot. 17.00 - 18.00				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	10	14	24
B - via Carmagnola est	6	0	43	49
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	6	10	57	73

Tot. 17.30 - 18.30				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	19	12	31
B - via Carmagnola est	13	0	41	54
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	13	19	53	85

Tot. 18.00 - 19.00				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	24	13	37
B - via Carmagnola est	11	0	37	48
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	11	24	50	85

Tabella 27 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 6 - SABATO 01/12/2018							
DATI DISAGGREGATI							
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE							
A - via Damiano							
Ora	B - via Carmagnola est			C - via Saint Bon			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	5	0	5	2	0	2	7
17.15 - 17.30	6	0	6	0	0	0	6
17.30 - 17.45	5	0	5	1	0	1	6
17.45 - 18.00	5	0	5	3	0	3	8
18.00 - 18.15	3	0	3	2	0	2	5
18.15 - 18.30	2	0	2	1	0	1	3
18.30 - 18.45	4	0	4	3	0	3	7
18.45 - 19.00	2	0	2	4	0	4	6
Tot. 17.00 - 18.00	21	0	21	6	0	6	27
Tot. 17.30 - 18.30	15	0	15	7	0	7	22
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	10	0	10	21
B - via Carmagnola est							
Ora	C - via Saint Bon			A - via Damiano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	2	0	2	5
17.15 - 17.30	8	0	8	2	0	2	10
17.30 - 17.45	7	0	7	2	0	2	9
17.45 - 18.00	6	0	6	10	0	10	16
18.00 - 18.15	7	0	7	2	0	2	9
18.15 - 18.30	4	0	4	3	0	3	7
18.30 - 18.45	6	0	6	2	0	2	8
18.45 - 19.00	5	0	5	1	0	1	6
Tot. 17.00 - 18.00	24	0	24	16	0	16	40
Tot. 17.30 - 18.30	24	0	24	17	0	17	41
Tot. 18.00 - 19.00	22	0	22	8	0	8	30
C - via Saint Bon							
Ora	A - via Damiano			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0

COMUNE DI TORINO							
INTERSEZIONE 6 - SABATO 01/12/2018							
DATI DISAGGREGATI							
USCITA DALL'INTERSEZIONE							
A - via Damiano							
Ora	B - via Carmagnola est			C - via Saint Bon			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	2	0	2	0	0	0	2
17.15 - 17.30	2	0	2	0	0	0	2
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	2
17.45 - 18.00	10	0	10	0	0	0	10
18.00 - 18.15	2	0	2	0	0	0	2
18.15 - 18.30	3	0	3	0	0	0	3
18.30 - 18.45	2	0	2	0	0	0	2
18.45 - 19.00	1	0	1	0	0	0	1
Tot. 17.00 - 18.00	16	0	16	0	0	0	16
Tot. 17.30 - 18.30	17	0	17	0	0	0	17
Tot. 18.00 - 19.00	8	0	8	0	0	0	8
B - via Carmagnola est							
Ora	C - via Saint Bon			A - via Damiano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	5	0	5	5
17.15 - 17.30	0	0	0	6	0	6	6
17.30 - 17.45	0	0	0	5	0	5	5
17.45 - 18.00	0	0	0	5	0	5	5
18.00 - 18.15	0	0	0	3	0	3	3
18.15 - 18.30	0	0	0	2	0	2	2
18.30 - 18.45	0	0	0	4	0	4	4
18.45 - 19.00	0	0	0	2	0	2	2
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	21	0	21	21
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	15	0	15	15
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	11	0	11	11
C - via Saint Bon							
Ora	A - via Damiano			B - via Carmagnola est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	2	0	2	3	0	3	5
17.15 - 17.30	0	0	0	8	0	8	8
17.30 - 17.45	1	0	1	7	0	7	8
17.45 - 18.00	3	0	3	6	0	6	9
18.00 - 18.15	2	0	2	7	0	7	9
18.15 - 18.30	1	0	1	4	0	4	5
18.30 - 18.45	3	0	3	6	0	6	9
18.45 - 19.00	4	0	4	5	0	5	9
Tot. 17.00 - 18.00	6	0	6	24	0	24	30
Tot. 17.30 - 18.30	7	0	7	24	0	24	31
Tot. 18.00 - 19.00	10	0	10	22	0	22	32

Tabella 28 - Intersezione 6 - Dati Disaggregati - Sabato 1 dicembre 2018

COMUNE DI TORINO				
INTERSEZIONE 6 - SABATO 01/12/2018				
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI				

Tot. 17.00 - 18.00				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	21	6	27
B - via Carmagnola est	16	0	24	40
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	16	21	30	67

Tot. 17.30 - 18.30				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	15	7	22
B - via Carmagnola est	17	0	24	41
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	17	15	31	63

Tot. 18.00 - 19.00				
	A - via Damiano	B - via Carmagnola est	C - via Saint Bon	TOTALE
A - via Damiano	0	11	10	21
B - via Carmagnola est	8	0	22	30
C - via Saint Bon	0	0	0	0
	8	11	32	51

Tabella 29 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 1 dicembre 2018

3.5.9 INTERSEZIONE 7

Le sezioni rilevate durante i rilievi effettuati nel 2018 sono schematizzate nell'immagine seguente.



Figura 25 - Schema sezioni di conteggio

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

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 7 - VENERDI' 30/11/2018										
DATI DISAGGREGATI										
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE										
A - via Damiano nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	2	0	2	0	0	0	3
17.15 - 17.30	1	0	1	1	0	1	0	0	0	2
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	1	0	1	4	0	4	0	0	0	5
18.00 - 18.15	2	0	2	2	0	2	0	0	0	4
18.15 - 18.30	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
18.30 - 18.45	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
18.45 - 19.00	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4
Tot. 17.00 - 18.00	3	0	3	7	0	7	0	0	0	10
Tot. 17.30 - 18.30	3	0	3	7	0	7	0	0	0	10
Tot. 18.00 - 19.00	3	0	3	7	0	7	0	0	0	10
B - via Cuneo est										
Ora	C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	4	0	4	8
17.15 - 17.30	3	0	3	0	0	0	3	0	3	6
17.30 - 17.45	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4
17.45 - 18.00	0	0	0	0	13	0	0	0	13	13
18.00 - 18.15	4	0	4	0	9	0	9	0	9	13
18.15 - 18.30	3	0	3	0	7	0	7	0	7	10
18.30 - 18.45	4	0	4	0	5	0	5	0	5	9
18.45 - 19.00	3	0	3	0	4	0	4	0	4	7
Tot. 17.00 - 18.00	11	0	11	0	0	0	23	0	23	34
Tot. 17.30 - 18.30	11	0	11	0	0	0	32	0	32	43
Tot. 18.00 - 19.00	14	0	14	0	0	0	25	0	25	39
C - via Damiano sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
17.30 - 17.45	0	4	0	4	0	0	0	0	0	4
17.45 - 18.00	0	3	0	3	2	0	2	0	2	5
18.00 - 18.15	0	4	0	4	1	0	1	0	1	5
18.15 - 18.30	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3
18.30 - 18.45	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2
18.45 - 19.00	0	1	0	1	1	0	1	0	1	2
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	8	0	0	2	0	2	10
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	14	0	0	3	0	3	17
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	10	0	0	2	0	2	12
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	7	0	7	13	0	13	3	0	3	23
17.15 - 17.30	0	0	0	11	0	11	1	0	1	12
17.30 - 17.45	5	0	5	11	0	11	2	0	2	18
17.45 - 18.00	2	0	2	10	0	10	5	0	5	17
18.00 - 18.15	1	0	1	7	0	7	6	0	6	14
18.15 - 18.30	2	0	2	10	0	10	8	0	8	20
18.30 - 18.45	5	0	5	7	0	7	6	0	6	18
18.45 - 19.00	3	0	3	14	0	14	5	0	5	22
Tot. 17.00 - 18.00	14	0	14	45	0	45	11	0	11	70
Tot. 17.30 - 18.30	10	0	10	38	0	38	21	0	21	69
Tot. 18.00 - 19.00	11	0	11	38	0	38	25	0	25	74

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 7 - VENERDI' 30/11/2018										
DATI DISAGGREGATI										
USCITA DALL'INTERSEZIONE										
A - via Damiano nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	4	0	4	0	0	0	7	0	7	11
17.15 - 17.30	3	0	3	1	0	1	0	0	0	4
17.30 - 17.45	3	0	3	4	0	4	5	0	5	12
17.45 - 18.00	13	0	13	3	0	3	2	0	2	18
18.00 - 18.15	9	0	9	4	0	4	1	0	1	14
18.15 - 18.30	7	0	7	3	0	3	2	0	2	12
18.30 - 18.45	5	0	5	2	0	2	5	0	5	12
18.45 - 19.00	4	0	4	1	0	1	3	0	3	8
Tot. 17.00 - 18.00	23	0	23	8	0	8	14	0	14	45
Tot. 17.30 - 18.30	32	0	32	14	0	14	10	0	10	56
Tot. 18.00 - 19.00	25	0	25	10	0	10	11	0	11	46
B - via Cuneo est										
Ora	C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	13	0	13	1	0	1	14
17.15 - 17.30	0	0	0	11	0	11	1	0	1	12
17.30 - 17.45	0	0	0	11	0	11	0	0	0	11
17.45 - 18.00	2	0	2	10	0	10	1	0	1	13
18.00 - 18.15	1	0	1	7	0	7	2	0	2	10
18.15 - 18.30	0	0	0	10	0	10	0	0	0	10
18.30 - 18.45	0	0	0	7	0	7	1	0	1	8
18.45 - 19.00	1	0	1	14	0	14	0	0	0	15
Tot. 17.00 - 18.00	2	0	2	45	0	45	3	0	3	50
Tot. 17.30 - 18.30	3	0	3	38	0	38	3	0	3	44
Tot. 18.00 - 19.00	2	0	2	38	0	38	3	0	3	43
C - via Damiano sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	2	0	2	4	0	4	9
17.15 - 17.30	1	0	1	1	0	1	3	0	3	5
17.30 - 17.45	2	0	2	0	0	0	4	0	4	6
17.45 - 18.00	5	0	5	4	0	4	0	0	0	9
18.00 - 18.15	6	0	6	2	0	2	4	0	4	12
18.15 - 18.30	8	0	8	1	0	1	3	0	3	12
18.30 - 18.45	6	0	6	0	0	0	4	0	4	10
18.45 - 19.00	5	0	5	4	0	4	3	0	3	12
Tot. 17.00 - 18.00	11	0	11	7	0	7	11	0	11	29
Tot. 17.30 - 18.30	21	0	21	7	0	7	11	0	11	39
Tot. 18.00 - 19.00	25	0	25	7	0	7	14	0	14	46
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 30 - Intersezione 7 - Dati Disaggregati - Venerdì 30 novembre 2018

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

COMUNE DI TORINO					
INTERSEZIONE 7 - VENERDI' 30/11/2018					
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI					

Tot. 17.00 - 18.00					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	3	7	0	10
B - via Cuneo est	23	0	11	0	34
C - via Damiano sud	8	2	0	0	10
D - via Cuneo ovest	14	45	11	0	70
	45	50	29	0	124

Tot. 17.30 - 18.30					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	3	7	0	10
B - via Cuneo est	32	0	11	0	43
C - via Damiano sud	14	3	0	0	17
D - via Cuneo ovest	10	38	21	0	69
	56	44	39	0	139

Tot. 18.00 - 19.00					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	3	7	0	10
B - via Cuneo est	25	0	14	0	39
C - via Damiano sud	10	2	0	0	12
D - via Cuneo ovest	11	38	25	0	74
	46	43	46	0	135

Tabella 31 – Intersezione 7 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 30 novembre 2018

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 7 - SABATO 01/12/2018										
DATI DISAGGREGATI										
INGRESSO NELL'INTERSEZIONE										
A - via Damiano nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	2	0	2			0	3
17.15 - 17.30	1	0	1	0	0	0			0	1
17.30 - 17.45	1	0	1	2	0	2			0	3
17.45 - 18.00	1	0	1	2	0	2			0	3
18.00 - 18.15	0	0	0	1	0	1			0	1
18.15 - 18.30	0	0	0	1	0	1			0	1
18.30 - 18.45	1	0	1	0	0	0			0	1
18.45 - 19.00	0	0	0	1	0	1			0	1
Tot. 17.00 - 18.00	4	0	4	6	0	6	0	0	0	10
Tot. 17.30 - 18.30	2	0	2	6	0	6	0	0	0	8
Tot. 18.00 - 19.00	1	0	1	3	0	3	0	0	0	4
B - via Cuneo est										
Ora	C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3
17.15 - 17.30	1	0	1	0	0	0	5	0	5	6
17.30 - 17.45	1	0	1	0	0	0	3	0	3	4
17.45 - 18.00	3	0	3	0	0	0	8	0	8	11
18.00 - 18.15	1	0	1	0	0	0	5	0	5	6
18.15 - 18.30	4	0	4	0	0	0	7	0	7	11
18.30 - 18.45	2	0	2	0	0	0	6	0	6	8
18.45 - 19.00	3	0	3	0	0	0	6	0	6	9
Tot. 17.00 - 18.00	5	0	5	0	0	0	19	0	19	24
Tot. 17.30 - 18.30	9	0	9	0	0	0	23	0	23	32
Tot. 18.00 - 19.00	10	0	10	0	0	0	24	0	24	34
C - via Damiano sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15			0	5	0	5	1	0	1	6
17.15 - 17.30			0	4	0	4	1	0	1	5
17.30 - 17.45			0	2	0	2	1	0	1	3
17.45 - 18.00			0	9	0	9	0	0	0	9
18.00 - 18.15			0	3	0	3	2	0	2	5
18.15 - 18.30			0	2	0	2	2	0	2	4
18.30 - 18.45			0	2	0	2	1	0	1	3
18.45 - 19.00			0	2	0	2	1	0	1	3
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	20	0	20	3	0	3	23
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	16	0	16	5	0	5	21
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	9	0	9	6	0	6	15
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	2	0	2	7	0	7	5	0	5	14
17.15 - 17.30	2	0	2	10	0	10	1	0	1	13
17.30 - 17.45	1	0	1	10	0	10	0	0	0	11
17.45 - 18.00	1	0	1	6	0	6	5	0	5	12
18.00 - 18.15	0	0	0	4	0	4	4	0	4	8
18.15 - 18.30	0	0	0	7	0	7	4	0	4	11
18.30 - 18.45	1	0	1	7	0	7	5	0	5	13
18.45 - 19.00	1	0	1	6	0	6	4	0	4	11
Tot. 17.00 - 18.00	6	0	6	33	0	33	11	0	11	50
Tot. 17.30 - 18.30	2	0	2	27	0	27	13	0	13	42
Tot. 18.00 - 19.00	2	0	2	24	0	24	17	0	17	43

COMUNE DI TORINO										
INTERSEZIONE 7 - SABATO 01/12/2018										
DATI DISAGGREGATI										
USCITA DALL'INTERSEZIONE										
A - via Damiano nord										
Ora	B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	3	0	3	5	0	5	2	0	2	10
17.15 - 17.30	5	0	5	4	0	4	2	0	2	11
17.30 - 17.45	3	0	3	2	0	2	1	0	1	6
17.45 - 18.00	8	0	8	9	0	9	1	0	1	18
18.00 - 18.15	5	0	5	3	0	3	0	0	0	8
18.15 - 18.30	7	0	7	2	0	2	0	0	0	9
18.30 - 18.45	6	0	6	2	0	2	1	0	1	9
18.45 - 19.00	6	0	6	2	0	2	1	0	1	9
Tot. 17.00 - 18.00	19	0	19	20	0	20	6	0	6	45
Tot. 17.30 - 18.30	23	0	23	18	0	18	2	0	2	41
Tot. 18.00 - 19.00	24	0	24	9	0	9	2	0	2	35
B - via Cuneo est										
Ora	C - via Damiano sud			D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	1	0	1	7	0	7	1	0	1	9
17.15 - 17.30	1	0	1	10	0	10	1	0	1	12
17.30 - 17.45	1	0	1	10	0	10	1	0	1	12
17.45 - 18.00	0	0	0	6	0	6	1	0	1	7
18.00 - 18.15	2	0	2	4	0	4	0	0	0	6
18.15 - 18.30	2	0	2	7	0	7	0	0	0	9
18.30 - 18.45	1	0	1	7	0	7	1	0	1	9
18.45 - 19.00	1	0	1	6	0	6	0	0	0	7
Tot. 17.00 - 18.00	3	0	3	33	0	33	4	0	4	40
Tot. 17.30 - 18.30	5	0	5	27	0	27	2	0	2	34
Tot. 18.00 - 19.00	6	0	6	24	0	24	1	0	1	31
C - via Damiano sud										
Ora	D - via Cuneo ovest			A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15			0	5	0	5	2	0	2	7
17.15 - 17.30			0	4	0	4	1	0	1	2
17.30 - 17.45			0	2	0	2	1	0	1	3
17.45 - 18.00			0	9	0	9	0	0	0	9
18.00 - 18.15			0	3	0	3	2	0	2	5
18.15 - 18.30			0	2	0	2	2	0	2	4
18.30 - 18.45			0	2	0	2	1	0	1	3
18.45 - 19.00			0	2	0	2	1	0	1	3
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	20	0	20	6	0	6	22
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	16	0	16	9	0	9	28
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	9	0	9	3	0	3	10
D - via Cuneo ovest										
Ora	A - via Damiano nord			B - via Cuneo est			C - via Damiano sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 32 - Intersezione 7 - Dati Disaggregati - Sabato 1 dicembre 2018

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

COMUNE DI TORINO					
INTERSEZIONE 7 - SABATO 01/12/2018					
VEICOLI EQUIVALENTI - MATRICI					

Tot. 17.00 - 18.00					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	4	6	0	10
B - via Cuneo est	19	0	5	0	24
C - via Damiano sud	20	3	0	0	23
D - via Cuneo ovest	6	33	11	0	50
	45	40	22	0	107

Tot. 17.30 - 18.30					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	2	6	0	8
B - via Cuneo est	23	0	9	0	32
C - via Damiano sud	16	5	0	0	21
D - via Cuneo ovest	2	27	13	0	42
	41	34	28	0	103

Tot. 18.00 - 19.00					
	A - via Damiano nord	B - via Cuneo est	C - via Damiano sud	D - via Cuneo ovest	TOTALE
A - via Damiano nord	0	1	3	0	4
B - via Cuneo est	24	0	10	0	34
C - via Damiano sud	9	6	0	0	15
D - via Cuneo ovest	2	24	17	0	43
	35	31	30	0	96

Tabella 33 – Intersezione 7 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 1 dicembre 2018

3.5.10 INDIVIDUAZIONE DELL'ORA DI PUNTA

Poiché si intende verificare la condizione potenziale di massima criticità per la rete stradale, la simulazione della situazione futura deve essere compiuta nella situazione di maggior carico sulla viabilità e nelle intersezioni limitrofe all'insediamento.

Partendo dai dati raccolti nella campagna di rilievo, è stata determinata la fascia oraria di massimo carico sulla rete per la giornata di venerdì e sabato, considerando i veicoli in ingresso sulla rete dalle sezioni perimetrali del comparto analizzato.

Le sezioni di ingresso nel comparto oggetto di analisi possono essere così riassunte.



Figura 26 – Identificazioni sezioni di ingresso

Il numero complessivo dei transiti, espresso in veicoli equivalenti, per la fascia bioraria del venerdì e del sabato è riportato nelle tabelle e nei grafici seguenti.

3.5.10.1 VENERDI'

sez	int 1				int 3			int 5	int 7	tot
	1A	1D	1E	1F	3A	3B	3C	5C	7D	
Tot. 17.00 - 18.00	833	550	415	489	627	427	533	533	70	4'477
Tot. 17.30 - 18.30	846	521	416	488	608	449	501	501	69	4'399
Tot. 18.00 - 19.00	819	534	421	461	559	475	487	487	74	4'317

Tabella 34 – Identificazione ora di punta - venerdì

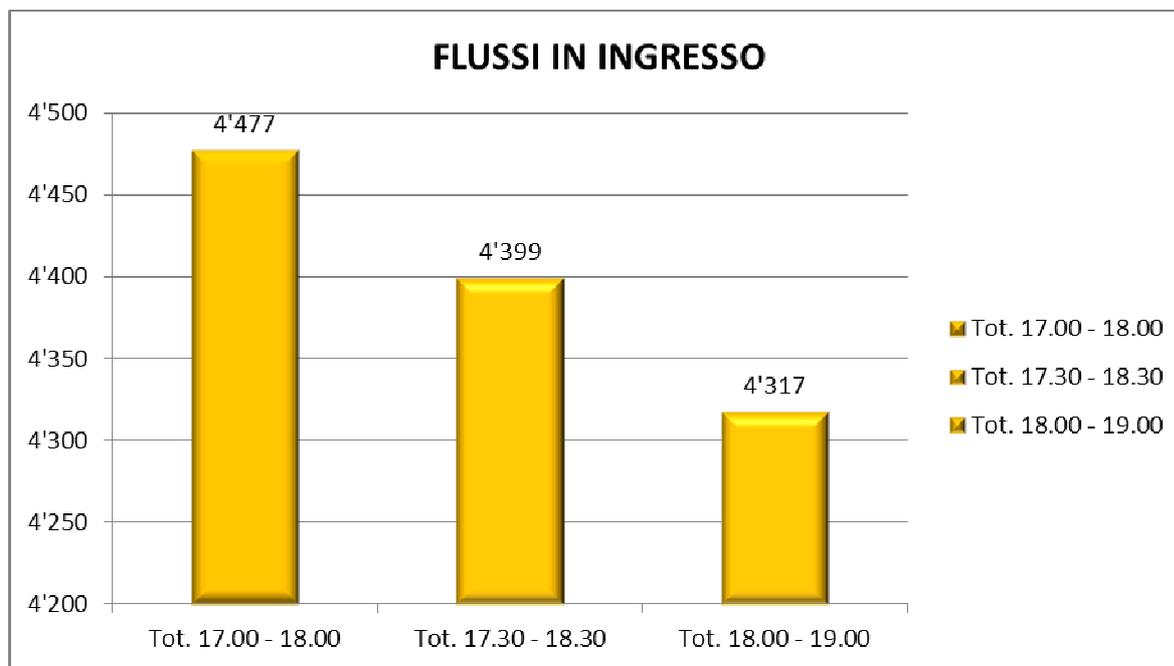


Grafico 01 – Identificazione ora di punta - venerdì

3.5.10.2 SABATO

sez	int 1				int 3			int 5	int 7	tot
	1A	1D	1E	1F	3A	3B	3C	5C	7D	
Tot. 17.00 - 18.00	887	496	474	412	587	288	372	372	50	3'938
Tot. 17.30 - 18.30	853	450	427	427	551	249	350	350	42	3'699
Tot. 18.00 - 19.00	808	454	412	428	472	279	354	354	43	3'604

Tabella 35 – Identificazione ora di punta - sabato

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

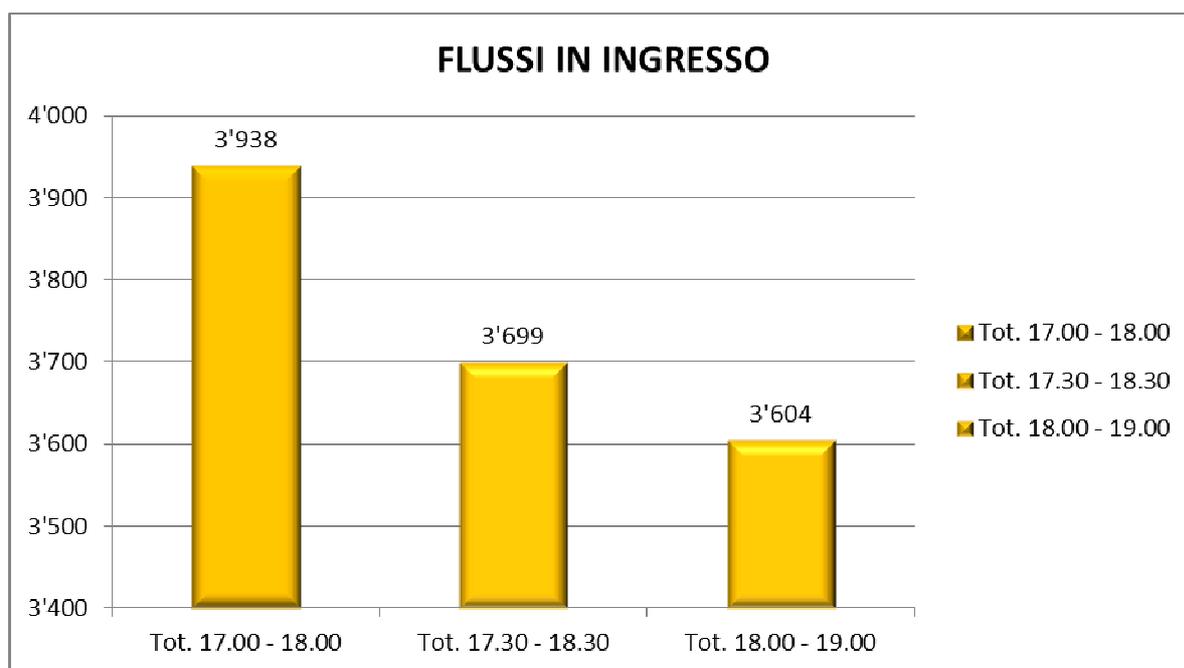


Grafico 02 – Identificazione ora di punta - sabato

Relativamente all'individuazione dell'ora di punta della giornata di **venerdì**, si rileva che la sera, tra le **17:00 e le 18:00**, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete presente al contorno del comparto in esame, con un movimento pari a **4.477 veicoli equivalenti/ora**.

4 MODELLIZZAZIONE SCENARIO STATO DI FATTO

La prima fase dello studio trasportistico è costituita dalla predisposizione di un idoneo modello di simulazione dei flussi di traffico, ovvero dall'organizzazione delle banche dati di riferimento (sistema della domanda) e dalla strutturazione di un grafo di rete stradale relativo all'area di progetto (sistema dell'offerta).

Il bacino territoriale considerato è costituito dalla maglia viabilistica principale, rappresentata dagli assi stradali di Corso Vigevano e Corso Vercelli, delimitati ad ovest dalla via Cigna e a sud da via Carmagnola, all'interno della quale è presumibile rilevare la maggior concentrazione dei flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta di nuovo PRIN.

Le successive analisi modellistiche riportano lo scenario di punta del venerdì in quanto all'interno del quale si rileva il massimo afflusso veicolare in ingresso e in uscita dall'area di studio e quindi maggiormente penalizzante secondo quanto rilevato dalle indagini di traffico e in relazione all'incremento atteso dall'intervento oggetto di analisi.

4.1 MODELLO DI OFFERTA

Il sistema dell'offerta relativo mese di dicembre 2018 è modellizzato implementando un grafo stradale costituito da una serie di archi mono o bi-direzionali, con i quali è compiutamente descritto un tratto di strada. Complessivamente la rete stradale considerata, costituita da poco più di 220 archi, comprende l'intera area di studio su cui si rileva la maggior concentrazione del traffico indotto relativo alla presente proposta di nuovo PRIN urbanistica.

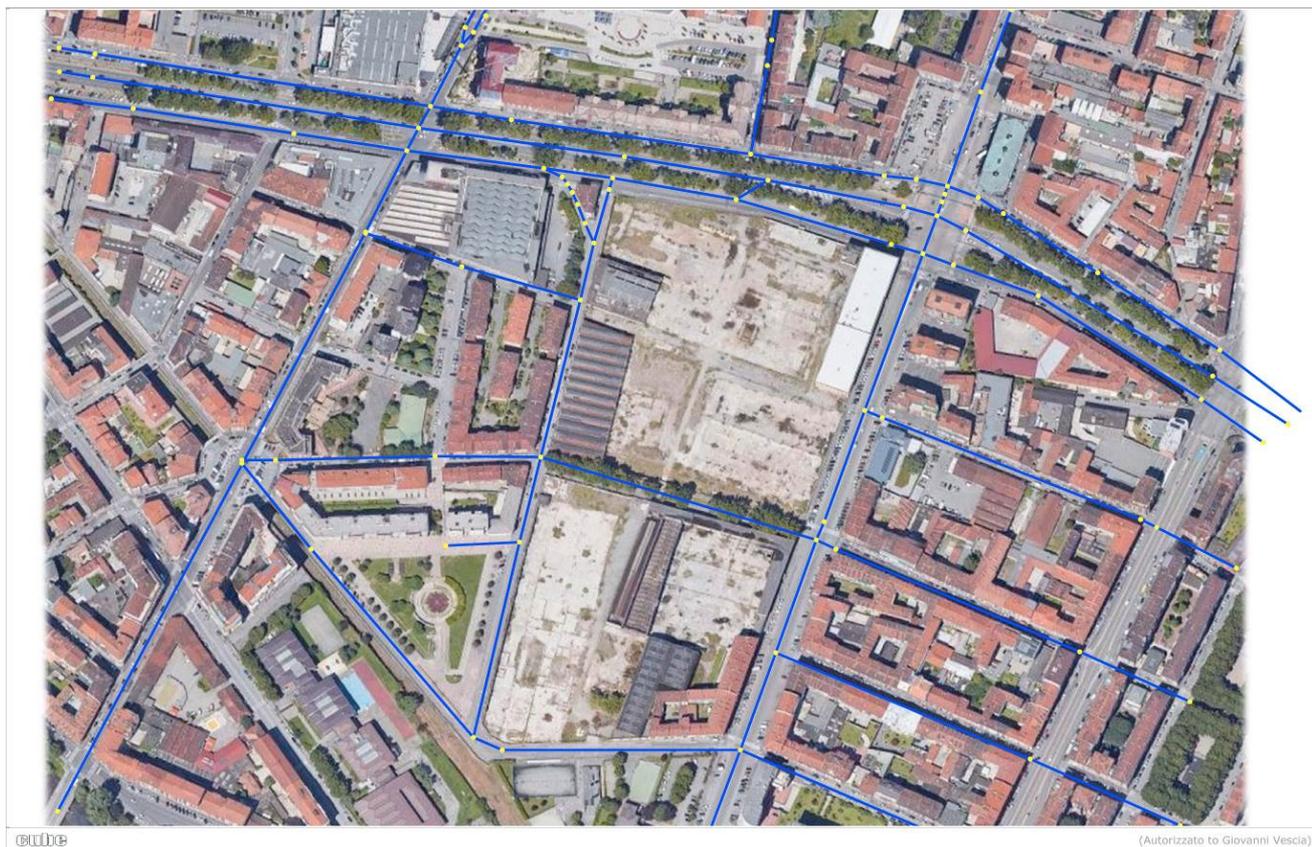


Figura 27 – Estensione grafo di rete

Una tale estensione permetterà in fase di analisi degli interventi proposti, di tenere in considerazione anche degli effetti dovuti ad interventi previsti nelle zone non immediatamente adiacenti a quella di studio, con particolare riferimento alle infrastrutture di livello provinciale e regionale.

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

- nodo inizio;

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

In particolare, in ragione delle specifiche caratteristiche di deflusso (autostrade, superstrade e arterie di grande viabilità, strade statali, strade provinciali, strade comunali principali e secondarie), sono associati i seguenti range:

Classe	Tipologia strada	Capacità (veic eq/h) per corsia	Vo, Velocità a vuoto (Km/h)
1	Rete autostradale	2000 - 2300	110 - 140
2	Superstrade e tangenziali	2000	70 - 130
3	Rete di rango statale	1500 - 1800	60 - 90
4	Rete di rango provinciale	1200 - 1600	50 - 80
5	Rete urbana principale	1200 - 1500	40 - 60
6	Rete urbana di quartiere	600 - 1400	30 - 40

Tabella 36 – Classificazione funzionale della rete stradale

Per ciascun arco è definita una specifica curva di deflusso, adeguata alle caratteristiche e al rango dello stesso.

Le curve utilizzate sono di tipo esponenziale nella formulazione BPR, il cui andamento è messo in evidenza nel grafico seguente, con tempo a carico espresso sulla base della relazione seguente:

$$TCE = TE*[1+a*(F/C)^b]$$

con:

TE = tempo di percorrenza alla velocità di flusso libero

F = flusso orario sull'arco

C = capacità di deflusso oraria dell'arco

a, b = parametri dipendenti dalla categoria dell'arco (come indicato nel grafico seguente).

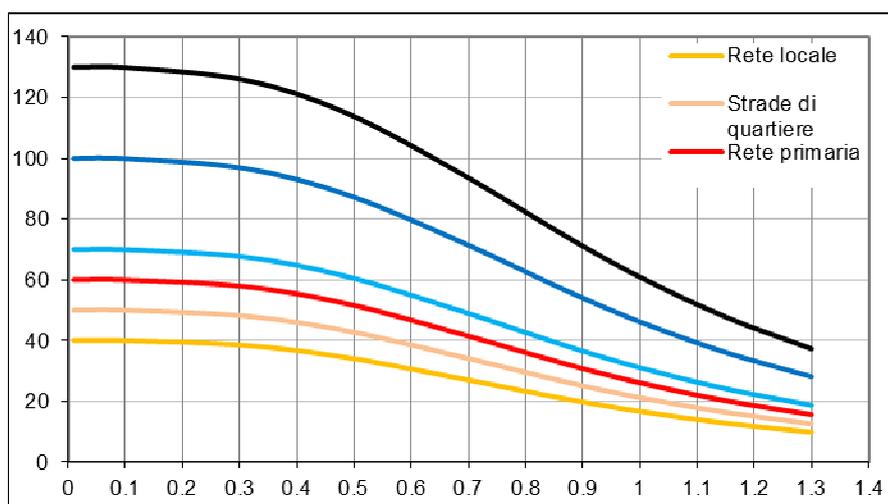


Grafico 03 – Andamento delle funzioni di costo BPR

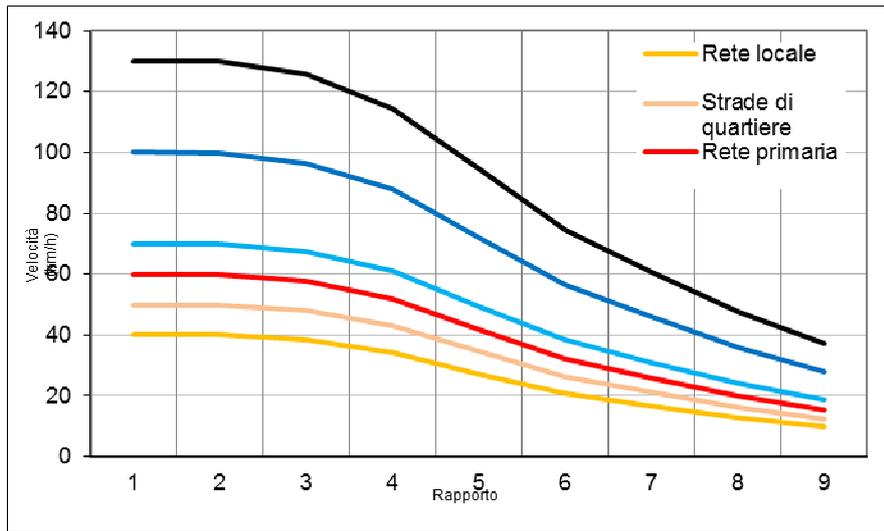


Grafico 04 – Esempio dell'andamento delle funzioni di costo BPR- ambito urbano

4.2 MODELLO DI DOMANDA

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

In particolare la matrice Origine – Destinazione degli spostamenti è stimata partendo dai dati rilevati direttamente sul campo nel mese di novembre 2018: il rilievo delle manovre di svolta sui differenti nodi oggetto di indagine, oltre a consentire di rilevare i flussi complessivi in ingresso ed uscita dall'area di studio permettono di ricostruire gli itinerari O/D.

L'azzeramento considerato nelle elaborazioni è stato ulteriormente disaggregato al fine di ricostruire l'attuale regime di circolazione che caratterizza la viabilità dell'area di studio.

Le successive analisi modellistiche sono inoltre state effettuate con riferimento alla fascia oraria di punta del venerdì compresa tra le 17.00 e le 18.00 dove si rileva il massimo afflusso di spostamenti sulla rete stradale dell'area di studio.

4.3 PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

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

Nello specifico il procedimento di calibrazione ha riguardato 47 sezioni di rilievo all'interno dell'area di studio.

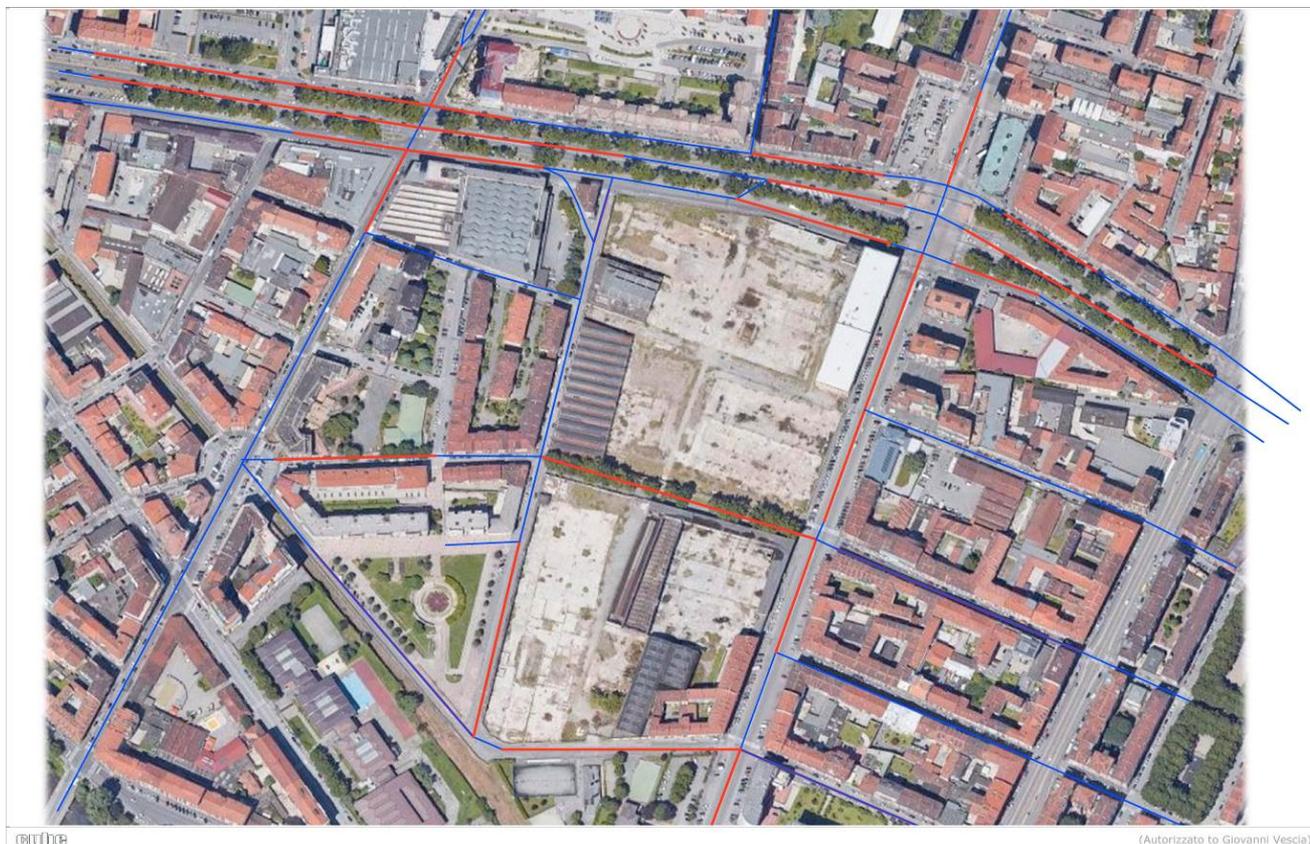


Figura 28 - Localizzazione delle sezioni di conteggio dei flussi veicolari - area di studio

Per la calibrazione del modello di simulazione è stato utilizzato il modulo ANALYST del software di simulazione CUBE 6; mediante i dati dei rilievi di traffico e degli spostamenti sulla rete stradale principale ed autostradale, è stato possibile aggiornare la matrice OD di partenza al fine di riprodurre l'effettivo andamento dei flussi di traffico in attraversamento sull'area di studio. considerando le caratteristiche e le peculiarità che le soluzioni progettuali introducono, l'analisi è stata effettuata considerando una procedura di calibrazione multiclasse, ovvero utilizzando due matrici distinte per i veicoli leggeri e i veicoli pesanti

Il processo di calibrazione iterativo è stato strutturato su 4 livelli di analisi:

- vengono inserite nel grafo di rete le screenline relative ai flussi acquisiti attraverso i dati di traffico rilevati: viene eseguita una prima assegnazione in modo da associare ad ogni screenline (dato rilevato) le OD in transito sull'arco considerato;
- successivamente viene associata alla matrice OD di base una seconda matrice OD con i livelli di confidenza correlati alla matrice base; vengono inoltre calcolati per ogni zona i Trip Ends cioè i totali di riga e di colonna della matrice OD di partenza con i relativi livelli di confidenza.
- allo stesso modo viene associato ad ogni screenline un livello di confidenza: i livelli di confidenza per le screenline e la matrice di base indicano al modello l'attendibilità dei dati utilizzati;
- infine, attraverso l'utilizzo del modulo Analyst vengono analizzati i dati della matrice di partenza, i conteggi di traffico contenuti nelle screenline, i Trip Ends e le informazioni sui percorsi in modo da aggiornare la matrice in input affinché questa si adatti nel miglior modo possibile ai dati di traffico rilevati: per far ciò il modulo Analyst utilizza la funzione di Massima Verosimiglianza per produrre la matrice OD stimata.

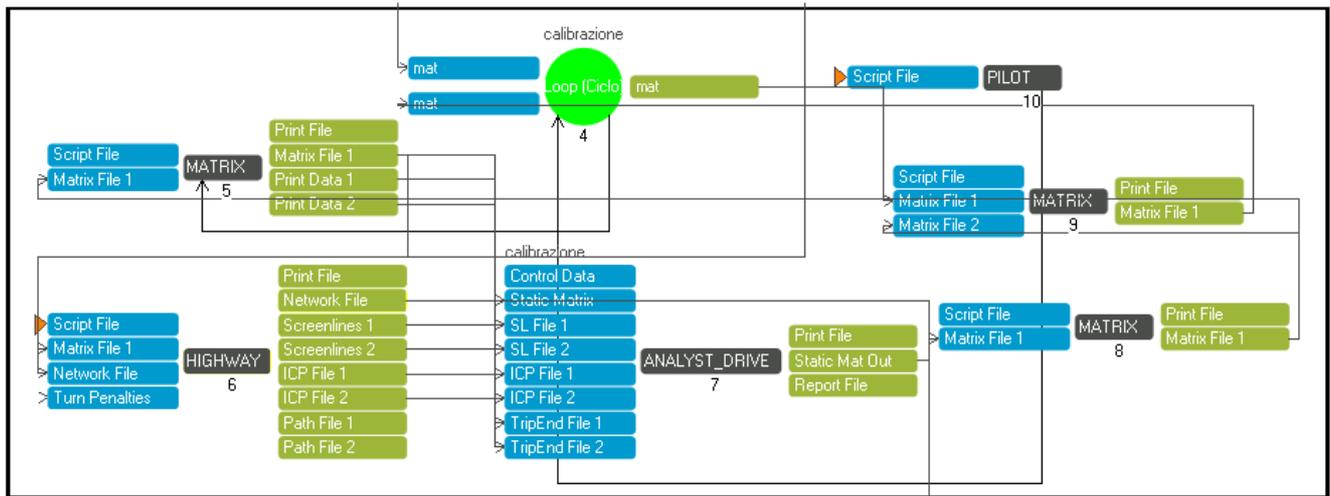


Figura 29 – Processo di calibrazione messo a punto all'interno di CUBE 6

Di seguito si riporta lo scattergram relativo al livello di correlazione raggiunto fra i volumi rilevati ed i volumi calcolati nel modello finale calibrato. L'indice R2 per le sezioni stradali contenute all'interno dell'area di studio è pari a 0,985 (valore ottimale R2=1), ciò conferma la bontà del modello nel rappresentare correttamente il regime di circolazione rilevato nell'area di interesse.

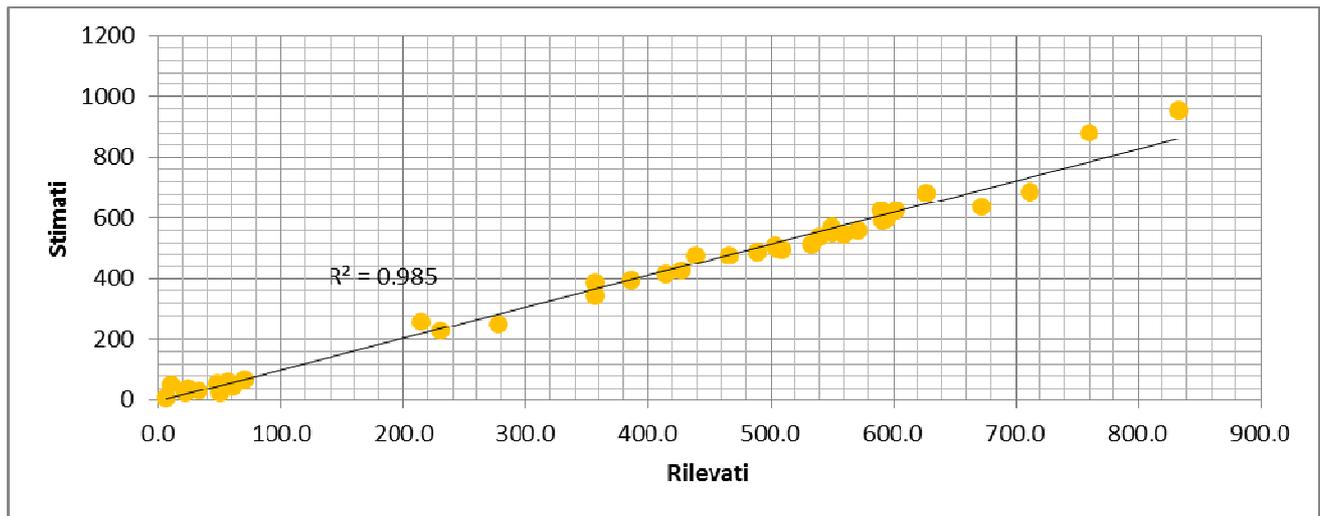


Grafico 05 – Scattergram rete area di studio

L'affidabilità del modello è stata testata anche mediante la statistica GEH Index (G.E. Havers, 1970), espressa nella forma:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

con M flusso orario simulato dal modello e C flusso orario rilevato nella sezione di conteggio. Il test, simile ad un test chi-quadro, viene impiegato come criterio per la valutazione dell'adeguatezza di un modello di previsione della domanda sulla base di alcune soglie parametriche. Generalmente, nella pratica modellistica, si fa riferimento alle soglie stabilite dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall'Highways Agency britannica:

- GEH < 5.0 – si riscontra una buona rispondenza tra flusso modellato e flusso rilevato nella sezione in esame;

- $5.0 < GEH < 10.0$ – sono necessari approfondimenti per la sezione in esame;
- $GEH > 10.0$ – si riscontra la presenza di situazioni problematiche nella modellazione e nella rilevazione del flusso sulla sezione in esame.

In accordo con quanto stabilito dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall'Highways Agency britannica, nella pratica modellistica si considera adeguato un modello di traffico caratterizzato dall'85% delle sezioni di controllo con $GEH < 5.0$.

Il modello implementato rivela un livello di rispondenza ampiamente soddisfacente, testimoniato da:

- $GEH < 5.0$ per il 98% delle sezioni;
- $5.0 < GEH < 10\%$, per il 2% delle sezioni;
- $GEH > 10.0$ per lo 0% delle sezioni.

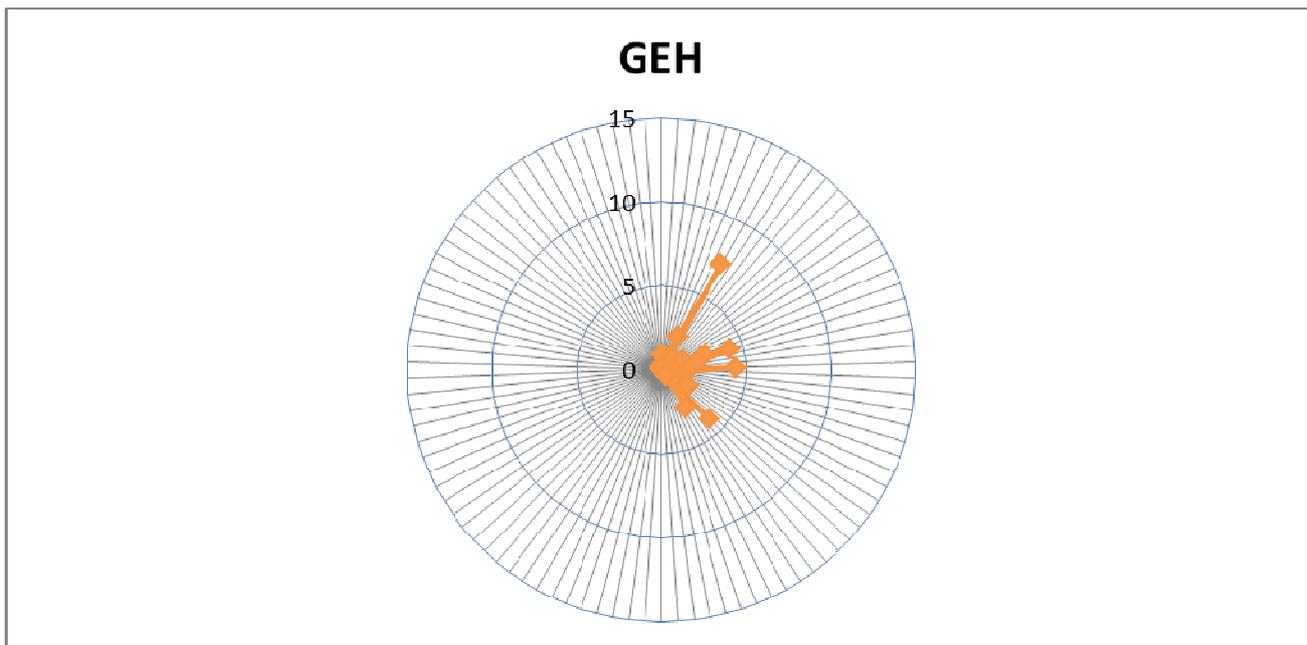


Figura 30 - Diagramma di dispersione GEH

4.4 MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE

La procedura di assegnazione dei flussi sulla rete è basata su un algoritmo deterministico di assegnazione con equilibrio dell'utente su rete congestionata. In particolare la procedura prevede la ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni, applicando delle funzioni di costo variabili: in tali termini il costo generalizzato di trasporto che si manifesta nel percorrere ogni arco della rete risulta essere funzione del flusso che transita sull'arco stesso.

La doppia relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rendono indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo, tale da garantire per ogni passo di iterazione il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati ai passi precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi minimi.

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

Il costo generalizzato di percorrenza considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di tempo, ossia il tempo generalizzato di percorrenza è la variabile fondamentale nella ricerca dei percorsi minimi.

L'algoritmo considera due quote di tempo nel definire la percorrenza di un arco stradale:

- Il tempo effettivo di percorrenza TE, che rappresenta la durata dello spostamento sull'arco stradale ed è
- definito a partire dalla distanza percorsa e dalla velocità di progetto dell'infrastruttura modellata;
- Il tempo aggiuntivo TTAR, che tiene conto dell'extracosto dovuto all'eventuale presenza di una tariffa, in genere chilometrica, per la percorrenza dell'arco.

In tal modo, il costo generalizzato di percorrenza di un arco modellato è pari a:

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

con

- TE = D/V, dove D è la distanza in km e V è la velocità di percorrenza di flusso libero in Km/h;
- F flusso orario sull'arco;
- C capacità di deflusso oraria dell'arco;
- a e b parametri dipendenti dalla categoria dell'arco;
- TTAR = TAR*D*(1/VET), dove TAR è la tariffa espressa in €/km, D è la distanza in km, VET è il valore economico del tempo per l'utente, espresso in €/h.

Il tempo effettivo TE viene calcolato, pertanto, sulla base della distanza effettiva dell'arco modellato nel grafo e della velocità di percorrenza di flusso libero (FFS) con cui tale arco viene caratterizzato.

Il tempo aggiuntivo TTAR tiene conto del costo generalizzato di viaggio, che considera:

- Pedaggio;
- Tempo di viaggio, convertito in valori monetari tramite il Valore del Tempo (VOT);
- Distanza, convertita in valori monetari tramite il costo operativo chilometrico.

Successivamente alla ricostruzione della matrice Origine – Destinazione attuale ed alla calibrazione del modello di simulazione, l'assegnazione di tale matrice, relativa all'ora di punta considerata, ha consentito di ottenere la distribuzione degli spostamenti veicolari compiuti sulla rete di trasporto a servizio dell'intera area di studio.

Il diagramma di carico che costituisce uno degli output computazionali della simulazione effettuata riporta l'entità del traffico su ciascun arco stradale ed autostradale della rete di trasporto complessiva mediante una visualizzazione basata sia sulla scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) sia, all'interno di tale scala cromatica, in termini di spessore della singola banda, direttamente proporzionale all'entità del flusso presente sull'arco.

La rappresentazione fornita, relativa, come detto, all'ora di punta e in termini di flussi veicolari equivalenti, si basa su 4 range di valori:

-  archi con traffico inferiore a 250 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 250 e 500 veicoli/ora;

-  archi con traffico compreso tra 500 e 750 veicoli/ora;
-  archi con traffico maggiore di 750 veicoli/ora.

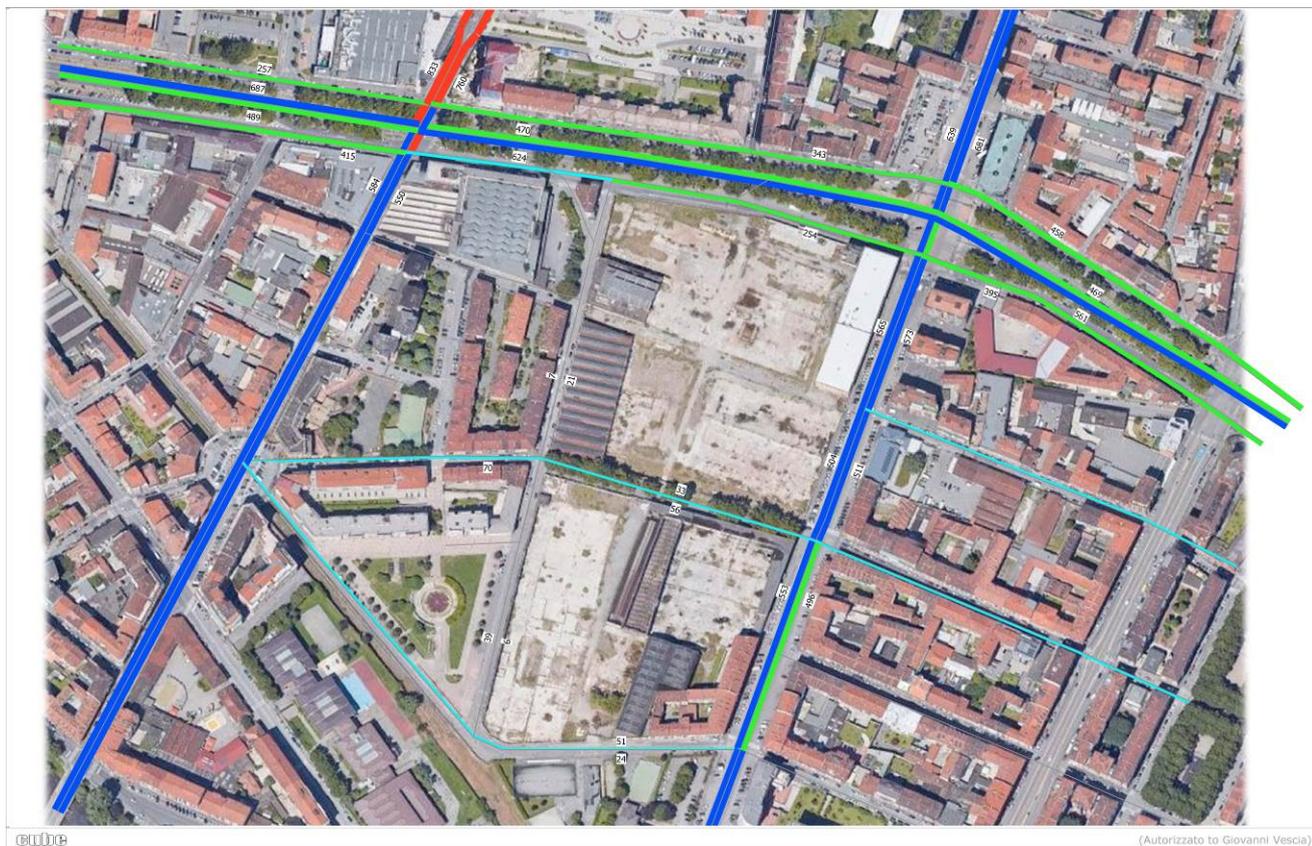


Figura 31 – Flussogrammi Scenario Attuale – Area di Studio

Analogamente il grafico relativo al rapporto flusso riferito all'ora di punta, si basa su 3 range di valori:

-  archi con F/C inferiore a 0.5;
-  archi con F/C compreso tra 0.5 e 0.75 veicoli/ora;
-  archi con F/C maggiore di 0.75 veicoli/ora.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

5 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO

Dopo aver definito la domanda e l'offerta di trasporto nello scenario attuale, la struttura viabilistica in esame, considerando gli interventi progettuali previsti, viene "caricata" dal traffico previsto nell'area di studio allo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà a progetti ultimati. In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali e alle intersezioni di maggior importanza e valutarne gli effetti.

Lo scenario di intervento considera dal punto di vista della domanda l'incremento del traffico generato ed attratto dall'intervento oggetto di analisi. Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale, si assume la viabilità in essere nel comparto oggetto di analisi implementata con gli interventi progettuali che accompagnano la presente proposta progettuale.

5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO

La presente proposta di nuovo Programma Integrato di Riqualificazione Urbanistica (PRIN) interessa la zona urbana di trasformazione della Città di Torino interessata dall'area industriale ex FIAT Grandi Motori, ubicata tra gli assi stradali di corso Vercelli, corso Vigevano, via Cuneo e via Damiano.

Allo stato attuale l'area di intervento è costituita da un *brownfield*, ovvero da un'area completamente dismessa e versante in situazione di obsolescenza funzionale, inserita in una zona a prevalente destinazione residenziale.

Obiettivo principale della presente di PRIN è la trasformazione di un ex area industriale, dismessa, al fine di insediare nuove attività pubbliche e private, di reperire grandi quantità di servizi pubblici e di spazi per migliorare la viabilità locale, di sopperire parzialmente al deficit di dotazioni territoriali a servizio dei residenti, di incrementare il quantitativo di attrezzature di interesse generale, di aumentare la dotazione locale di parcheggi privati e di creare nuove opportunità lavorative con l'insediamento di attività commerciali.

Il nuovo PRIN interessa infatti una zona urbana di trasformazione di circa 72 ha a cui si aggiunge la sistemazione di aree per la viabilità limitrofe all'ambito in oggetto (corso Vercelli, Vigevano, via Cuneo e via Damiano, per una superficie complessiva di circa 91 ha.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

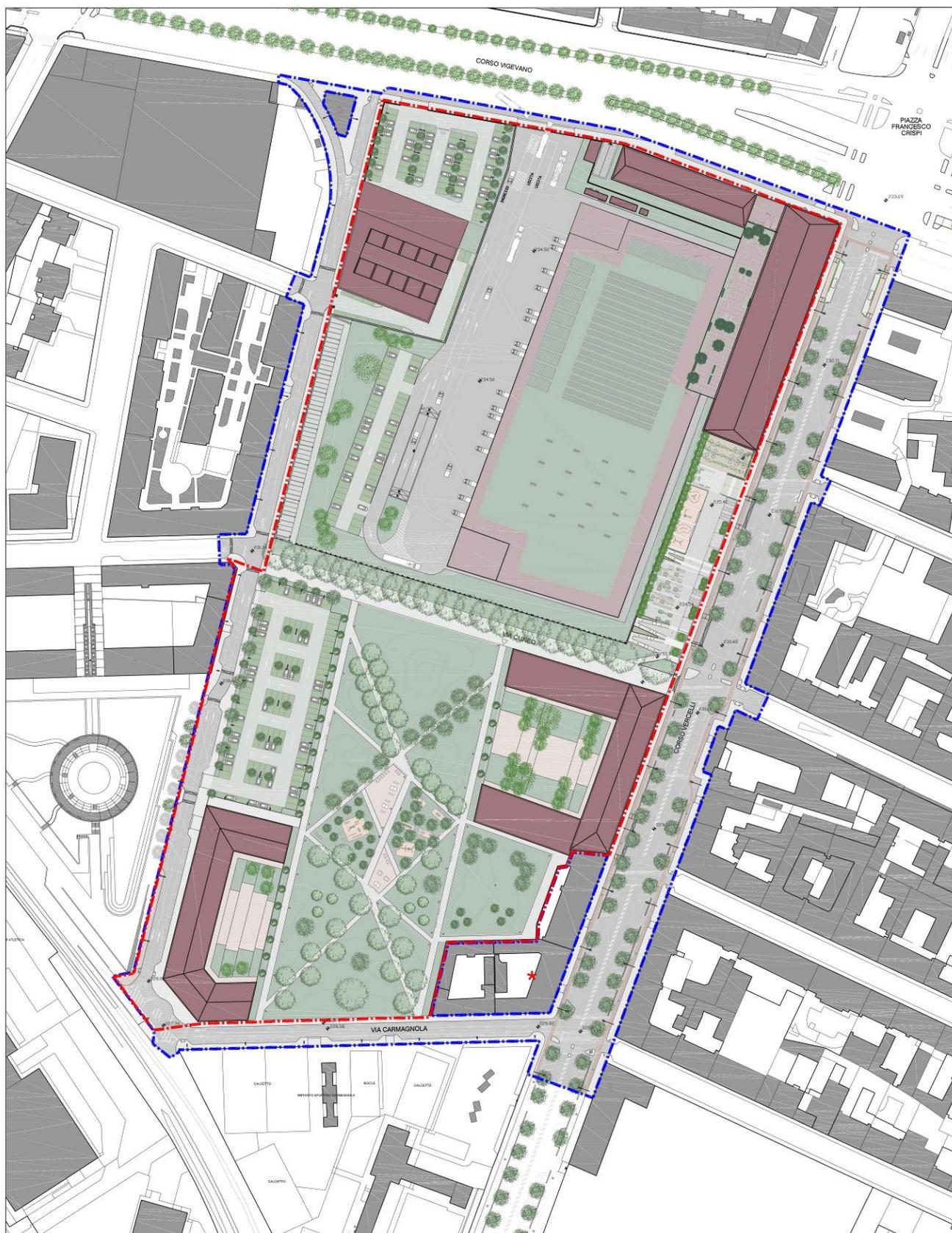


Figura 33 –Planivolumetrico di progetto

5.2 ANALISI DELLA DOMANDA: CALCOLO TRAFFICO INDOTTO

Per valutare la compatibilità e, successivamente, la sostenibilità del progetto di intervento, in modo da attestare l'adeguatezza e l'efficacia del medesimo a soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è necessario procedere alla quantificazione dei movimenti potenzialmente attratti/generati dal solo insediamento commerciale in progetto.

La realizzazione del nuovo insediamento polifunzionale (che deduce, al proprio interno, anche l'attivazione di strutture commerciali di MSV) rappresenta, indubbiamente, un elemento di attrattività per il traffico veicolare. Si viene, infatti, a creare un nuovo nodo di attrazione/generazione di traffico, di cui occorre stimare l'entità, nonché le rispettive direttrici di provenienza. La rete viaria limitrofa all'insediamento viene caricata dai flussi aggiuntivi correlati al movimento degli addetti, dei veicoli commerciali e degli utenti. Sulla base dei parametri riportati in tabella, viene calcolato l'incremento di traffico dovuto alle nuove attività previste.

La stima dell'indotto veicolare, è stata effettuata in relazione alle destinazioni d'uso previste all'interno dei singoli sub comparti e in relazione alle slp di progetto.



Tabella 37 – Localizzazione sub comparti funzionali

Le stime hanno riguardato le fasce dell'ora di punta della sera del venerdì e del sabato. Le successive analisi inoltre non hanno considerato alcun fenomeno di **“cross-visits”¹** e del **“pass-by”²** al fine di generare lo scenario di domanda maggiormente penalizzante. Si assume quindi che il **100% dell'indotto stimato sia interamente aggiuntivo in termini di carichi veicolari sulla rete stradale conferme l'area di intervento.**

In riferimento alle considerazioni espresse, il criterio per il calcolo dell'incremento veicolare è riportato nei paragrafi seguenti.

5.2.1 UMI 2: Logistica

All'interno della UMI 2 è previsto l'insediamento di una piattaforma Logistica con una slp complessiva pari a 14.000 mq adibita per l'attività di spesa online di prodotti alimentari e non. Per la stima dell'indotto veicolare generato ed attratto da questa funzione si è fatto riferimento alla seguente tipologia di spostamenti:

- ADDETTI a servizio della piattaforma logistica;
- MEZZI PESANTI per il rifornimento della piattaforma logistica;
- MEZZI COMMERCIALI LEGGERI (furgoni) per la consegna delle merci acquistate mediante la spesa online.

La stima dell'indotto veicolare, è stata fatta in coerenza con i dati forniti dall'operatore dedotta da analoghi insediamenti già attivi sul territorio Nazionale.

5.2.1.1 Logistica: ADDETTI

La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata assumendo i dati forniti dall'operatore desunti da analoghi insediamenti già attivi sul territorio nazionale:

- **slp:** 14.000 mq
 - 1 addetto ogni 75 mq di slp;
 - 1 auto ogni 1,1 addetti
 - 70% degli addetti utilizza l'auto;
 - 2 turni di lavoro:
 - ingresso tra le 20.00 e le 21.00: 60 veicoli
 - ingresso tra le 06.00 e le 09.00: 60 veicoli
 - uscita tra le 06.00 e le 07.00: 60 veicoli
 - uscita tra le 16.00 e le 19.00: 60 veicoli

Complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dagli addetti della piattaforma logistica è pari a 20 veicoli in uscita (pari ad 1/3 degli addetti in uscita durante il turno pomeridiano).

5.2.1.2 Logistica mezzi commerciali per approvvigionamento piattaforma

La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata sulla base dei dati forniti dall'operatore:

- 6 camion di DRO (2 anticipi tra le 20.00 e 23.00 – altri 4 tra le 02.00 e le 06.00);
- 2 camion di LAS (primo tra le 01.00 - 02.00 e il secondo tra le 03.00-04.00);
- 2 camion di FEV (primo alle 6.30 secondo alle 8.30).

¹ Con il termine “cross-visits” viene indicato il fenomeno di spostamenti pedonali concatenati tra funzioni vicine per evitare una potenziale sovrastima del traffico indotto; è evidente infatti che esiste un certo grado di correlazione tra gli spostamenti afferenti alla nuova area: ad esempio una quota dei clienti di una struttura di vendita usufruiranno anche delle restanti funzioni commerciali attraverso un semplice spostamento pedonale, senza utilizzo del mezzo privato

² Con il termine “pass-by” si indica la porzione di traffico che nello stato di fatto interessa già la viabilità adiacente, ma che in futuro verrà attratta dal nuovo insediamento. L'utenza veicolare del nuovo comparto sarà costituita da una parte generata e da una parte deviata

Complessivamente il carico veicolare generato da questa attività è pressoché nulla nell'ora di punta della sera.

5.2.1.3 Logistica mezzi per consegna a domicilio

Il servizio di consegna merci prevede l'utilizzo di 70 furgoni VAN con 2 giri di consegna: prima uscita al mattino e seconda uscita al pomeriggio.

Si assume che nell'ora di punta serale del venerdì e del sabato un terzo dei furgoni (24 VAN) effettua uno spostamento; complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dal servizio di consegna è pari a 12 veicoli in ingresso e 12 veicoli in uscita per l'ora di punta serale.

5.2.1.4 Servizio ritiro spesa "Clicca e Vai"

L'intervento in oggetto prevede inoltre il servizio del ritiro sul posto della spesa. La stima dell'indotto è stato effettuato dall'operatore che andrà ad insediarsi e dedotta da analoghi insediamenti già attivi sul territorio nazionale. Le stime fornite rilevano i seguenti dati utili per la stima dell'indotto veicolare:

- 200 spese al giorno ritirate dai clienti;
- Ritiro dalle ore 08:00 alle ore 21:00 con fasce orarie di un'ora;
- Picco massimo: 25 spese per fascia oraria.

A titolo cautelativo, si assume che il picco coincide con l'orario di punta considerata:

- Flussi in ingresso: 25 veicoli/ora;
- Flussi in uscita: 25 veicoli/ora.

5.2.2 UMI 2: STRUTTURA TURISTICO RICETTIVA - STUDENTATO

L'intervento prevede all'interno della UMI 2 la realizzazione di SLP per la realizzazione di uno studentato, in dimensionamento pari a mq. 10.620. Considerando la tipologia di insediamento, tale funzione non genera spostamenti veicolari aggiuntivi nell'ora di punta del venerdì e del sabato.

A titolo cautelativo si assume il seguente indotto veicolare stimato assumendo i seguenti parametri:

- **slp:** 10.620 mq
 - 60% della slp occupata da camere;
 - 20 mq per camera;
 - 319 camere;
 - percentuale di riempimento della struttura 100%;
 - considerando la tipologia di utenti largamente rappresentata da giovani e l'implementazione di percorsi ciclabili e di infrastrutture per la mobilità dolce previste dalla presente proposta progettuale, oltre alle linee del trasporto pubblico locale che serve l'area oggetto di analisi, si ritiene che l'utenza dello studentato faccia un ampio utilizzo di mezzi "alternativi" all'uso dell'auto, pertanto si assume un utilizzo dell'auto pari al 30%;
 - coefficiente di riempimento medio per auto 1,5;
 - ora di punta della sera 30% spostamenti studentii in ingresso e altrettanti in uscita;
 - gli addetti non generano spostamenti nelle ore di punta.

Complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dalla struttura ricettiva è così definito:

- ora di punta della sera: 20 veicoli in ingresso;
- ora di punta della sera: 20 veicoli in uscita;

5.2.3 UMI 2: commercio MSV

L'intervento prevede all'interno della UMI 2 la realizzazione di una MSV per la vendita di prodotti alimentari, in dimensionamento pari a mq. 3.500 di slp.

Il movimento indotto di vetture private, è stato calcolato assumendo convenzionalmente un flusso viario, pari al valore ottenuto applicando i parametri della tabella che segue, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 26 della DCR regionale ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata sia in uscita:

- Posti auto: a titolo cautelativo, oltre ai 350 posti auto a servizio della UMI;
- Flussi in ingresso: 350 veicoli/ora;
- Flussi in uscita: 350 veicoli/ora;

C	F
Fino a 1.000 posti auto	$F = 1 \times C$
Più di 1.000 posti auto	$F = 1000 + 0,65 (C - 1.000)$

5.2.4 UMI 1: Commerciale (Media Struttura)

L'intervento prevede all'interno della UMI 1 la realizzazione di una MSV per la vendita di prodotti non alimentari, in dimensionamento pari a mq. 3.000 di slp.

A puro titolo cautelativo, nonostante si sia all'interno di un'area urbana e metropolitana in cui gli strumenti di pianificazione puntano sulla mobilità sostenibile, il traffico indotto è stato computato sulla base delle indicazioni della DCR regionale all'articolo 26.

Secondo tali indicazioni non si prevede un taglio modale tra trasporto pubblico collettivo e trasporto privato,

ma si imputa tutto l'indotto in funzione del dimensionamento dei parcheggi al trasporto privato.

Il movimento indotto di vetture private, è stato effettuato assumendo convenzionalmente un flusso viario, pari al valore ottenuto applicando i parametri della tabella che segue, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 26 della DCR Regionale ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata sia in uscita:

- Posti auto: 90
- Flussi in ingresso: 90 veicoli/ora
- Flussi in uscita: 90 veicoli/ora

C	F
Fino a 1.000 posti auto	$F = 1 \times C$
Più di 1.000 posti auto	$F = 1000 + 0,65 (C - 1.000)$

5.2.5 UMI 3: -Turistico ricettivo – Residenza anziani

L'intervento prevede la realizzazione di SLP a destinazione residenza per anziani o RSA, in dimensionamento pari a mq. 9.123. La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata assumendo i seguenti parametri:

- ADDETTI
 - 9.123 mq di slp;
 - 122 addetti ripartiti su 3 turni: 06 – 14, 14 – 22 e 22-06
 - 100% degli addetti utilizza l'auto;
 - coefficiente di occupazione delle auto: 1,1 persone/veicolo;
 - ora di punta della sera: non si rilevano spostamenti aggiuntivi relativamente agli addetti.
- VISITATORI: Per quanto concerne i visitatori della struttura, si assume l'orario delle visite si ricompreso tra le 15 e le 18 (3 ore). Si assume che nella giornata oggetto di analisi ci sia il 50% dei visitatori (ripartiti sulle 3 ore di visita) rispetto alla capacità complessiva della struttura (pari a 300 posti letto). Nell'ora di punta si stima quindi un indotto aggiuntivo pari a 100 veicoli per i visitatori di cui 50 in ingresso e 50 in uscita dalla struttura.

Complessivamente il carico veicolare generato ed attratto da questa funzione è così definito:

- ora di punta della sera: 50 veicoli in ingresso e 50 in uscita.

5.2.6 UMI 4: Turistico ricettivo

All'interno della UMI 4 è previsto l'insediamento di una struttura ricettiva con una slp pari a 6.427 mq. La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata assumendo i seguenti parametri:

- **slp:** 6.427 mq
 - 60% della slp occupata da camere;
 - 25 mq per camera;
 - 154 camere;
 - 1 auto (clienti) per ogni stanza
 - Percentuale di riempimento della struttura 75%;
 - 70% dei clienti utilizza l'auto;
 - ora di punta della sera 33% spostamenti clienti in ingresso;
 - gli addetti non generano spostamenti nelle ore di punta.

Complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dalla struttura ricettiva è così definito:

- ora di punta della sera: 26 veicoli in ingresso.

5.2.7 STIMA VEICOLI AGGIUNTIVI COMPLESSIVI

Le tabelle seguenti riassumono gli spostamenti complessivi generati e attratti dalle funzioni insediative previste dal progetto di trasformazione urbanistica relativo al nuovo PRIN, per l'ora di punta serale del venerdì e del sabato.

	Comparto	Slp [mq]	p.a.	HPS	
				IN	OUT
UMI 1	ASPI Comm. (Media Struttura)	3000	90	90	90
UMI 2	ASPI Comm. (Media Struttura)	3500	350	350	350
	E-commerce/Logistica	14000		37	57
	Turistico Ricettivo-Studentato	10620		20	20
UMI 3	Turistico ricettivo - Residenza anziani	9123		50	50
UMI 4	Turistico ricettivo	6427		26	0
veicoli eq/h complessivi				573	567

Tabella 38 - Flussi aggiuntivi ora di punta della sera – proposta di nuovo PRIN

A scopo cautelativo, come già evidenziato, la stima dell'indotto veicolare è stato effettuato, considerando come aggiuntivi tutti i veicoli che potrebbero essere generati ed attratti dalle funzioni previste, senza considerare possibili riduzioni derivante dal "cross – visits" e dal "pass – by" soprattutto in un ambito territoriale dove è presente una forte componente di traffico passante e dove le funzioni in progetto, considerato il mix funzionale previsto, si prestano a fenomeni di spostamenti concatenati tra funzioni vicine.

Ciò con molta probabilità porta ad una sovrastima del traffico indotto, pertanto le successive analisi modellistiche considerano già uno scenario estremamente cautelativo.

Le analisi effettuate consentono di fornire un primo raffronto tra il carico veicolare generato ed attratto dalla proposta di nuovo PRIN e l'indotto veicolare generato ed attratto dal Programma Integrato di Riqualificazione Urbanistica (PRIN) approvato.

La seguente tabella riporta la sintesi della stima dell'indotto veicolare del PRIN approvato.

Flussi generati		IN	OUT
UMI 1	ASPI COMMERCIALE	859	859
	TERZIARIO	102	102
UMI 3	RESIDENZA libera	63	63
	artigianale e terziario	78	78
UMI 4	RESIDENZA convenzionata	7	7
	ASPI COMMERCIALE <250	48	48
UMI 5	artigianale e terziario e attività di servizi	64	64
TOTALE		1221	1 221

Tabella 39 - Flussi aggiuntivi ora di punta della sera –PRIN approvato

Il PRIN approvato prevede, nell'ora di punta del venerdì e del sabato, un indotto veicolare pari a 2.442 veicoli/h, mentre il nuovo PRIN prevede una stima dell'indotto veicolare pari a 1.140 veicoli/h, con una riduzione pari a circa il 53% rispetto al PRIN approvato.

5.3 ACCESSIBILITA' AREA DI INTERVENTO

Dal punto di vista dell'offerta di trasporto, l'insediamento previsto risulta ben inserito all'interno della maglia viabilistica presente al contorno dell'area di intervento, nonché adeguatamente collegato ad essa: l'accesso all'area di intervento avviene sia da nord direttamente da Corso Vigevano, sia da est ed ovest rispettivamente attraverso Corso Vercelli e via Damiano.

L'intero impianto progettuale che caratterizza la proposta di nuovo PRIN, se da un lato è coerente con gli interventi previsti dal Comune sull'asse stradale di Corso Vercelli, dall'altro introduce la pedonalizzazione della via Cuneo nel tratto stradale che separa le aree oggetto di riqualificazione.

Nello specifico l'accessibilità ai diversi comparti oggetto di analisi avviene nelle modalità di seguito descritte:

- Sul fronte nord dell'area di intervento, attraverso il controviale di Corso Vigevano è possibile accedere direttamente ai comparti UMI 1 (MSV commerciale ASPI), UMI 2 (Logistica eTuristico Ricettivo-Studentato). In ingresso ed uscita è possibile effettuare manovre di svolta in destra.



Figura 34 – Accessibilità area di studio dal controviale ovest di Corso Vigevano

- Analogamente sul lato est dell'area di intervento - Corso Vercelli - sono collocati gli accessi alla UMI 2 - ASPI Commerciale (Media Struttura) e UMI 4 Turistico ricettivo. Gli accessi all'ambito commerciale avvengono sia da nord, con manovra di svolta in destra diretta, sia da sud mediante la realizzazione di una apposita corsia di immissione centrale appositamente dimensionata per evitare di ostacolare il deflusso verso nord derivante dai veicoli in svolta a sinistra verso l'ingresso al parcheggio. Analogo discorso vale per le uscite: anche in questo caso, mediante una corsia centrale, viene garantito l'immissione verso nord dei veicoli in uscita al parcheggio. Mentre, per quanto concerne la struttura ricettiva, l'accesso alle aree di sosta di pertinenza avvengono esclusivamente con manovre di svolta in destra.

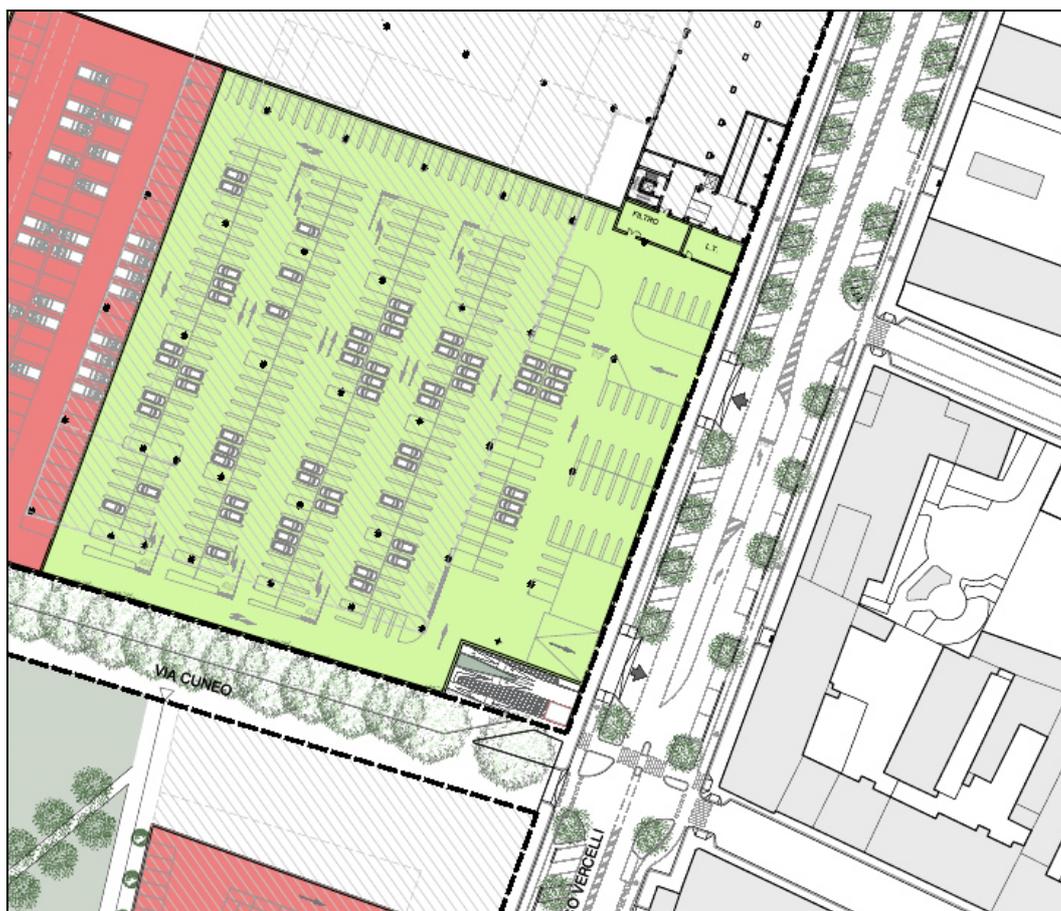


Figura 35 – Accessibilità area di studio da Corso Vercelli – ASP commerciale



Figura 36 – Accessibilità area di studio da Corso Vercelli – Ricettivo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

- Infine sul lato ovest dell'area di intervento, sono presente gli accessi alla RSA (UMI 3 Residenza anziani) e al parcheggio assoggettato all'uso pubblico a servizio del quartiere e delle funzioni previste all'interno del nuovo PRIN oggetto di analisi.

Considerando l'attuale regime di circolazione che interessa la via Damiano, caratterizzato da esigui volumi di traffico, gli accessi e le uscite dalle aree di pertinenza avvengono anche mediante manovre di svolta in sinistra.

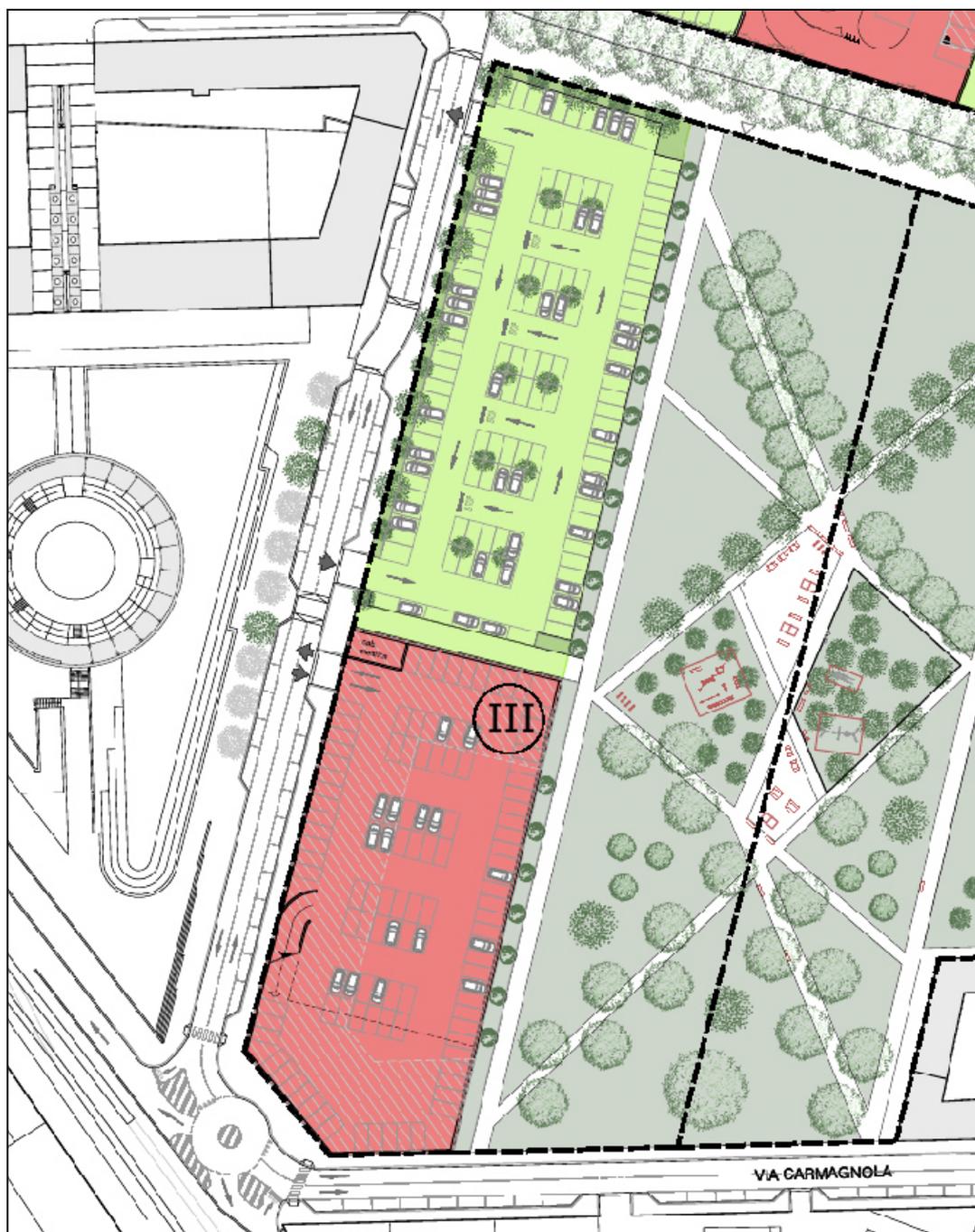


Figura 37 – Accessibilità area di studio da via Damiano – RSA e parcheggio pubblico

5.4 AREE DI SOSTA

La presente proposta di nuovo PRIN approvato prevede la realizzazione aree di sosta a servizio delle diverse funzioni previste.

L'intervento produrrà nel complesso un indubbio valore aggiunto per l'intero quartiere; oltre a prevedere posti auto al servizio delle attività di prevista allocazione in sito, gli stalli in progetto potranno costituire dotazioni utili ad ampliare la capacità di parcheggio oggi esistente. Ulteriormente, la loro dislocazione garantirà ridotti spazi di percorrenza ai visitatori, determinando, conseguentemente, una riduzione delle interferenze tra accessibilità pedonale e traffico veicolare.

Sul fronte dei fabbricati, più a ridosso degli accessi pedonali, è prevista l'ubicazione dei parcheggi dedicati alle utenze deboli, facilmente accessibili con l'auto ed idoneamente collegati con gli itinerari pedonali esistenti e di progetto.

Nel dettaglio è prevista la realizzazione delle seguenti aree a parcheggio a servizio delle diverse funzioni urbanistiche previste all'interno nuovo PRIN.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 38 – Identificazione aree a parcheggio e relativa regolamentazione

LEGENDA:

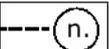
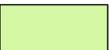
	Perimetro del Programma Integrato d'Intervento
	Perimetro della Z.U.T. - Ambito 9.33 Damiano
	Aree escluse dall'Ambito dell'Intervento
	Perimetro e numero del Sottoambito
	Perimetro e numero delle Unità Minime di Intervento
	Impronta indicativa delle aree a parcheggio privato
	Impronta indicativa delle aree a parcheggio privato assoggettate all'uso pubblico
	Individuazione diritti edificatori Comune

Figura 39 – Identificazione aree a parcheggio e relativa regolamentazione - legenda

5.4.1 AREE DI SOSTA UMI 2: Logistica

All'interno della UMI 2 è previsto l'insediamento di una piattaforma Logistica con una slp complessiva pari a 14.000 mq adibita per l'attività di spesa online di prodotti alimentari e non.

L'insediamento Logistico oggetto di analisi è dotato di 80 posti ad uso dei furgoni utilizzati per la consegna delle merci.

L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.



Figura 40 – Layout parcheggi 1B- Logistica

5.4.2 AREE DI SOSTA UMI 2- ASPI Comm. (Media Struttura)

L'insediamento commerciale oggetto di analisi è dotato di 350 posti auto totali disposti su un unico livello.

L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.

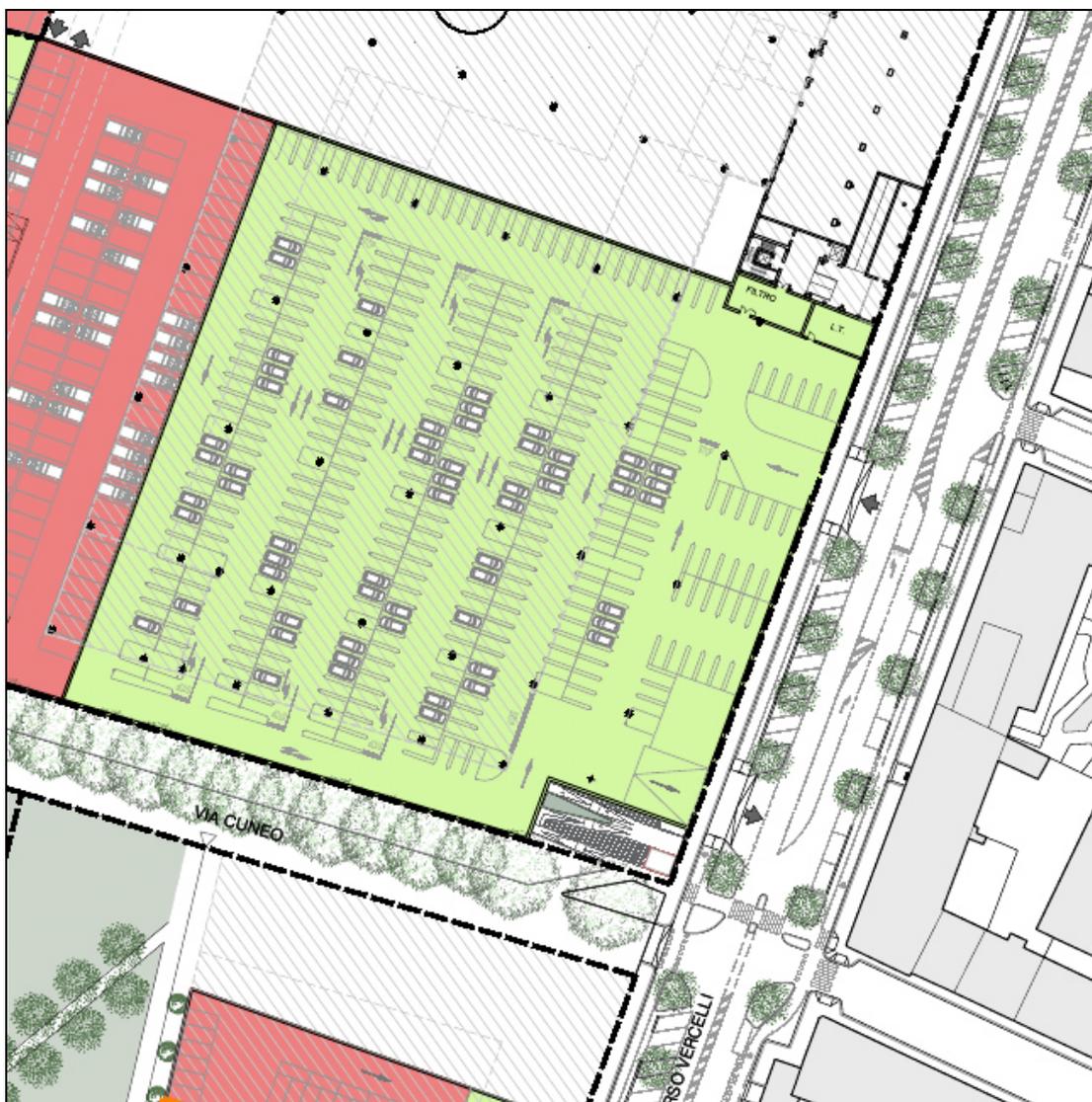


Figura 41 – Layout parcheggi 1C- ASPI Comm. (Media Struttura)

5.4.3 AREE DI SOSTAUMI 1-ASPI Comm. (Media Struttura)

L'insediamento commerciale oggetto di analisi è dotato di 90 posti auto totali disposti su un unico livello.

L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.

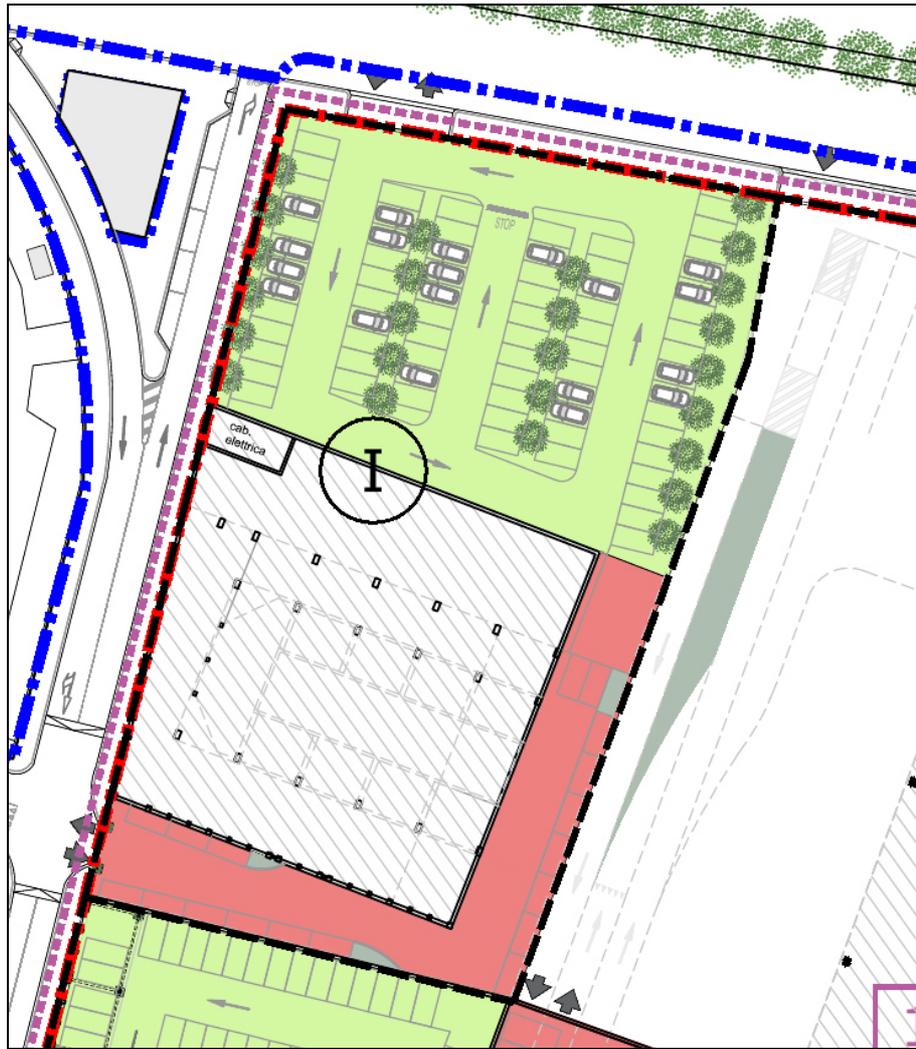


Figura 42 – Layout parcheggi 1A-ASPI Comm. (Media Struttura)

5.4.4 AREE DI SOSTA UMI 2-Turistico Ricettivo-Studentato

Lo studentato è dotato di un'area a parcheggio posto al piano interrato dell'edificio con un numero complessivo di parcheggi pari a circa 46 posti auto.

L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.



Figura 43 – Layout parcheggi 1C-Turistico Ricettivo-Studentato

5.4.5 AREE DI SOSTA UMI 4-Turistico ricettivo

La struttura ricettiva è dotata di un'area a parcheggio posto al piano interrato dell'edificio con un numero complessivo di parcheggi pari a circa 102 posti auto di cui 14 assoggettate ad uso pubblico. L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.



Figura 44 – Layout parcheggi UMI 4 - Turistico ricettivo

5.4.6 AREE DI SOSTA UMI3- Residenza anziani

La Residenza per Anziani è dotata di un'area a parcheggio posto al piano interrato dell'edificio con un numero complessivo di parcheggi pari a circa 124 posti auto.

L'immagine seguente identifica la distribuzione dei posti auto all'interno dell'area di studio.

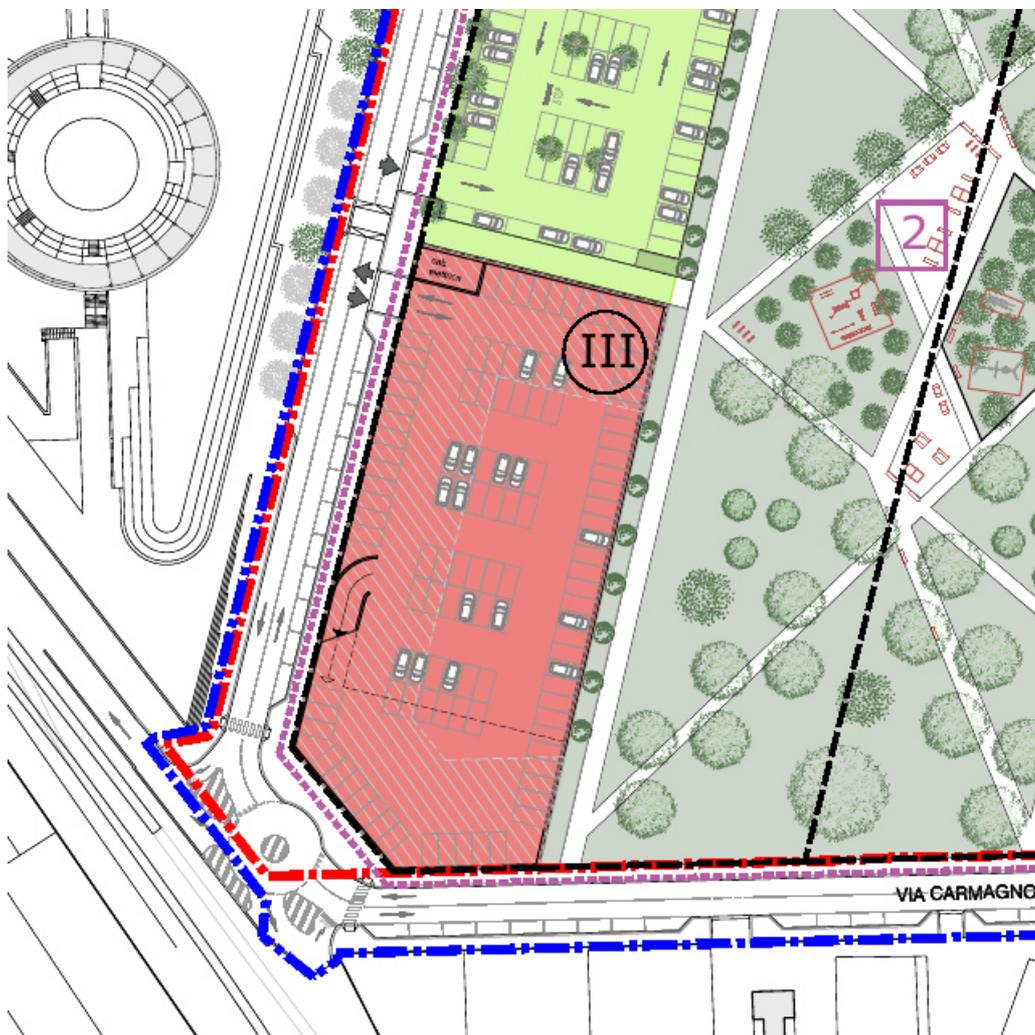


Figura 45 – Layout parcheggi Turistico ricettivo – Residenza anziani UMI 3

5.4.7 Parcheggi assoggettati all'uso pubblico

L'intervento prevede inoltre la realizzazione di parcheggi assoggettati all'uso pubblico a servizio delle funzioni urbanistiche esistenti e previste dalla presente proposta di PRIN, posto a ridosso della via Damiano con un numero complessivo di stalli pari a circa 300 posti auto.

L'immagine seguente identifica il layout dei parcheggi assoggettati all'uso pubblico posti lungo la via Damiano.

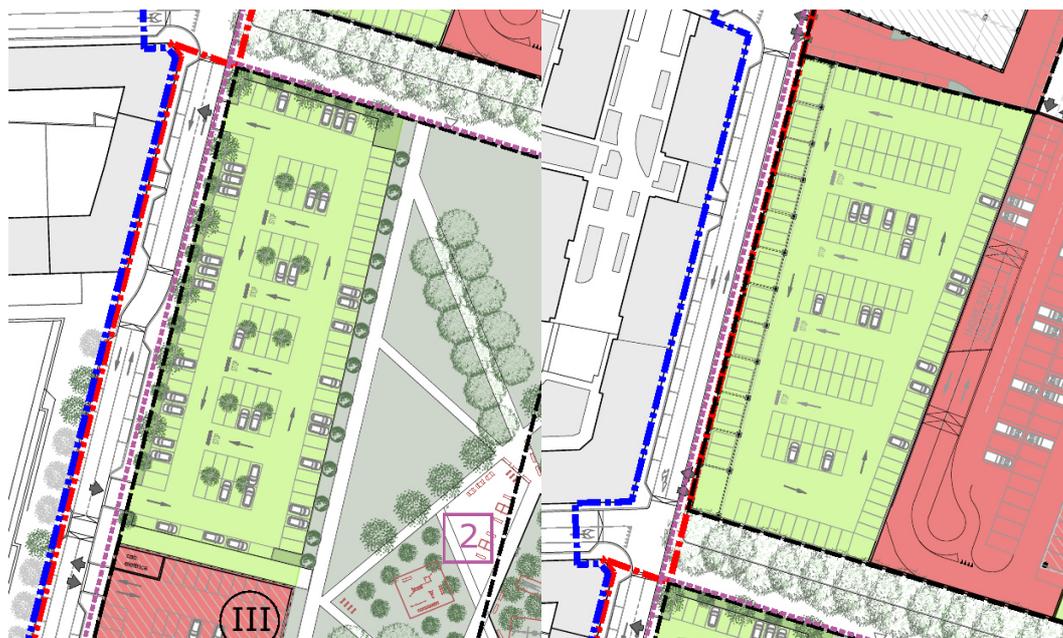


Figura 46 – Layout parcheggio pubblico

Complessivamente oltre all'aspetto quantitativo (numero di posti auto a disposizione dei clienti/addetti/visitatori), si segnala che i parcheggi a servizio delle funzioni previste all'interno della presente proposta di nuovo PRIN, sono ben inseriti nel paesaggio urbano, minimizzando di fatti gli impatti visivi delle tipiche piastra di parcheggio a raso.

In sintesi, si riscontra, dunque, una buona dotazione di parcheggi, sia sotto il profilo quantitativo (numero di posti auto a disposizione dei clienti), sia sotto quello qualitativo.

5.4.8 LOGISTICA ED APPROVVIGIONAMENTO DELLE MERCI

La presente proposta di intervento prevede all'interno della UMI 2, l'insediamento di una piattaforma Logistica con una slp complessiva pari a 14.000 mq adibita per l'attività di spesa online di prodotti alimentari e non.

Il comparto sarà dotato di un'area di sosta per i mezzi destinati alle consegne a domicilio e di un'area di sosta per gli addetti alla struttura.

L'ambito sarà dotato inoltre di zone carico/scarico dedicate all'approvvigionamento della piattaforma, ubicata sul retro dell'edificio rispetto alla viabilità principale, destinata ad accogliere i mezzi commerciali per il rifornimento delle merci.

L'ubicazione delle aree destinate all'approvvigionamento delle merci per le operazioni di rifornimento è dotata di accesso dedicato e risulta fisicamente separata dalle aree di sosta destinate ai clienti della media struttura adiacente.

Analizzando i dati di afflusso giornaliero di altre strutture analoghe, si nota come le fasce orarie più impegnate dall'arrivo dei mezzi commerciali siano quelle, nei giorni infrasettimanali, quando l'affluenza dei clienti alla struttura commerciale è inferiore rispetto alle giornate di venerdì e sabato. E' da considerare, inoltre, che l'approvvigionamento delle merci alle strutture avverranno prevalentemente in orario notturno: sono eccezionali gli arrivi nel resto della giornata (non previsti, fatti salvi errori o condizioni eccezionali di traffico o climatiche).

In sintesi si può affermare che, per quanto riguarda l'attrazione/generazione stimata dei mezzi pesanti in relazione all'approvvigionamento della piattaforma logistica, l'effetto che generano sul traffico, è da considerarsi nullo nella fascia oraria di punta del venerdì e de sabato e non influisce sulla determinazione dello scenario di intervento futuro.

I mezzi commerciali in transito verso l'area in esame utilizzeranno prevalentemente la viabilità identificata come principale senza, quindi, interessare strade locali, ovvero interferire con i centri abitati.

Posti tali dati, si ritiene che il flusso di ingresso ed uscita dei veicoli commerciali aggiuntivi sia trascurabile, in quanto di modesta entità e non sovrapponibile con quello dell'ora di punta del traffico privato.

Le immagini seguenti riportano le principali direttrici di ingresso ed uscita dei mezzi pesanti da e verso la viabilità principale autostradale. A titolo cautelativo, tali percorsi tengono conto dell'attuale viabilità in esercizio, senza assumere potenziamenti infrastrutturali programmati e/o in fase di realizzazione.

Tendenzialmente i veicoli potranno utilizzare gli itinerari di connessione con il sistema autostradale costituiti da Corso Vercelli e/o via Cigna per giungere alla piattaforma Logistica.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 47 – Principali itinerari di connessione con il sistema viabilistico autostradale

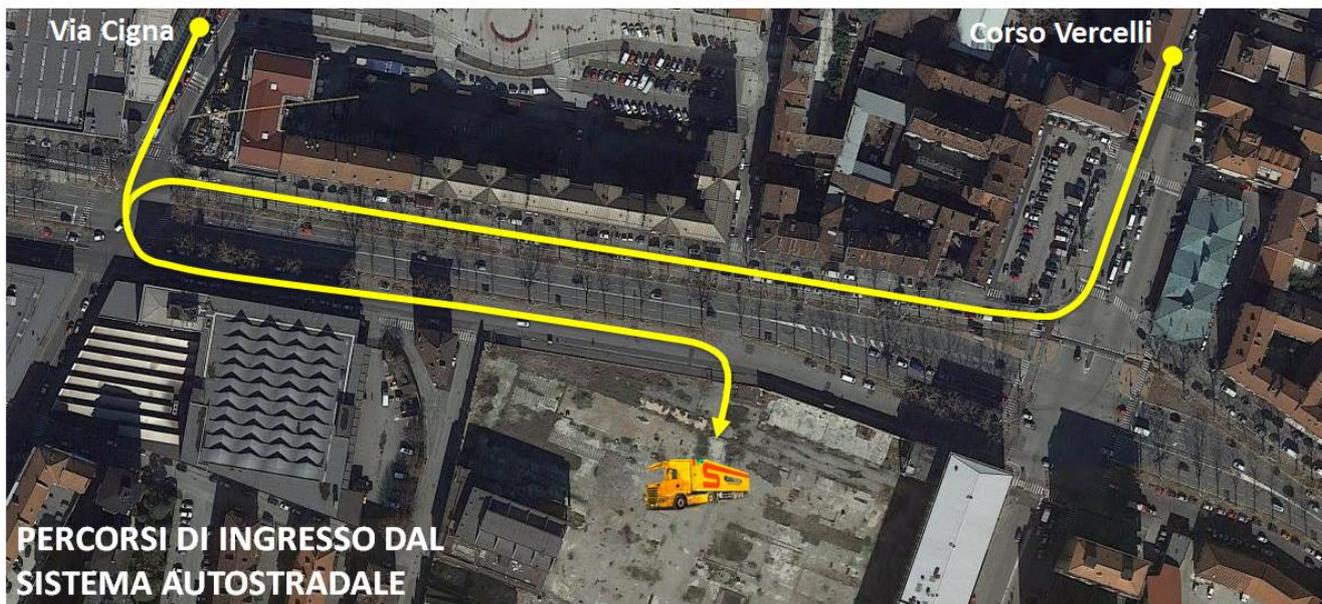


Figura 48 – Dettaglio percorsi in ingresso dal sistema autostradale

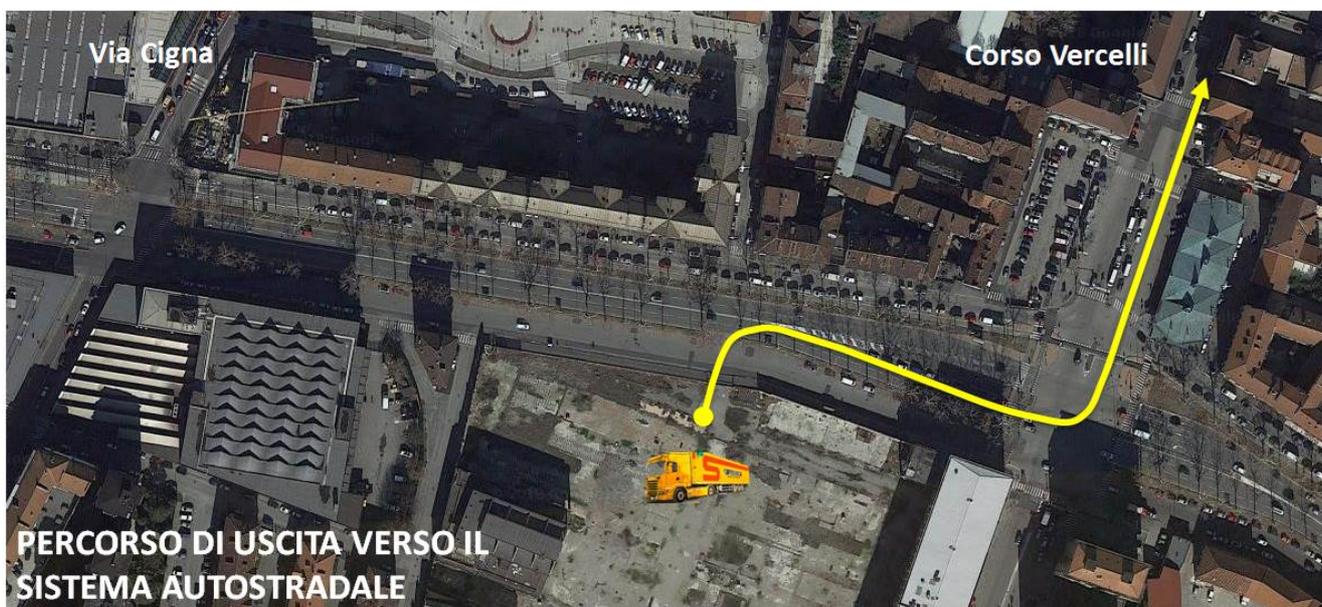


Figura 49 – Dettaglio percorsi in uscita dal sistema autostradale

L'accesso dei mezzi commerciali all'area di carico e scarico è stato verificato anche mediante uno specifico software di simulazione che tiene conto degli ingombri effettivi durante le manovre di sterzata: la verifica è stata effettuata utilizzando l'autoarticolato da 16,5 mt che rappresenta il mezzo maggiormente penalizzante in termini di ingombro nelle manovre di svolta.

Di seguito si riportano le dimensioni del veicolo utilizzato nelle simulazione e verifiche.

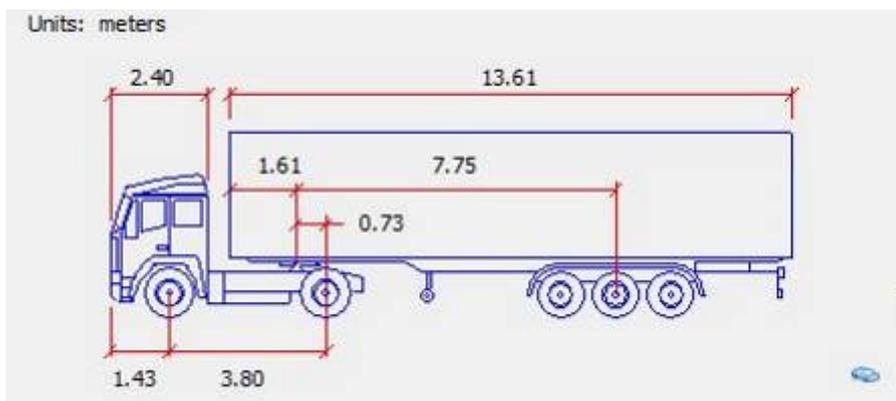


Figura 50 – Caratteristiche mezzo utilizzato nelle simulazioni

Le immagini seguenti schematizzano le verifiche dinamiche delle manovre, riportando con linea blu gli ingombri della scocca del veicolo.



Figura 51 – manovra di ingresso da via Cigna



Figura 52 – manovra di ingresso dal controviale di Corso Vercelli



Figura 53 – Manovra di uscita direzione corso Vercelli

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

5.5 DEFINIZIONE DELL'ORA DI MASSIMO CARICO

Poiché si intende verificare la condizione potenziale di massima criticità per la rete stradale, la simulazione della situazione futura deve essere compiuta nella situazione di maggior carico sulla viabilità e nelle intersezioni limitrofe all'insediamento.

L'indotto veicolare generato ed attratto dalla presente proposta di nuovo PRIN non genera variazioni significative nella giornata del venerdì e del sabato, si conferma pertanto l'ora di punta del venerdì identificata nei paragrafi precedenti.

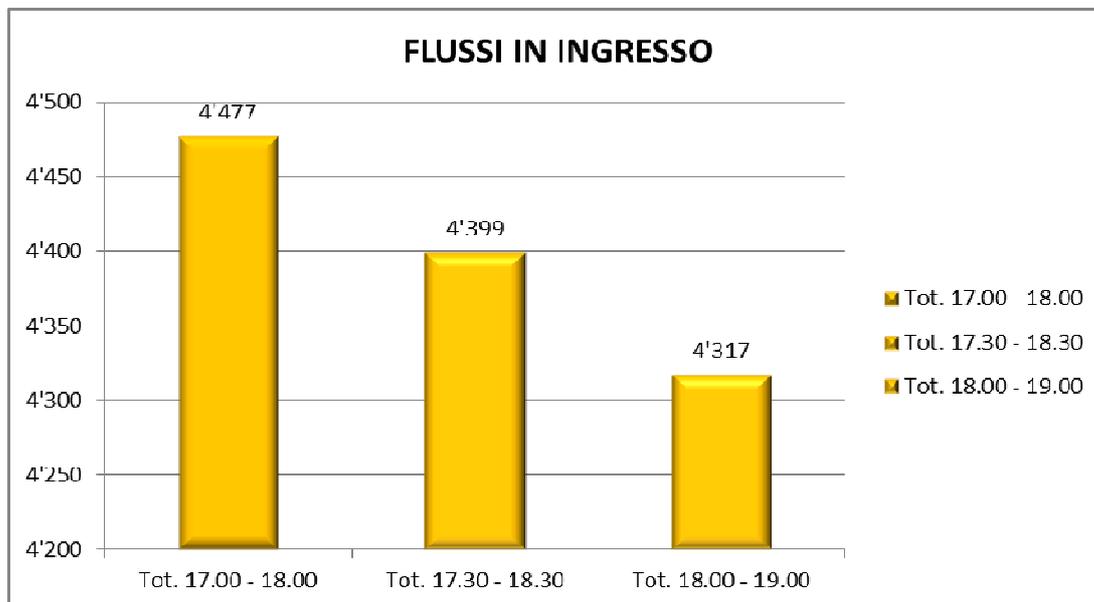


Grafico 06 – Identificazione ora di punta – venerdì – stato di fatto

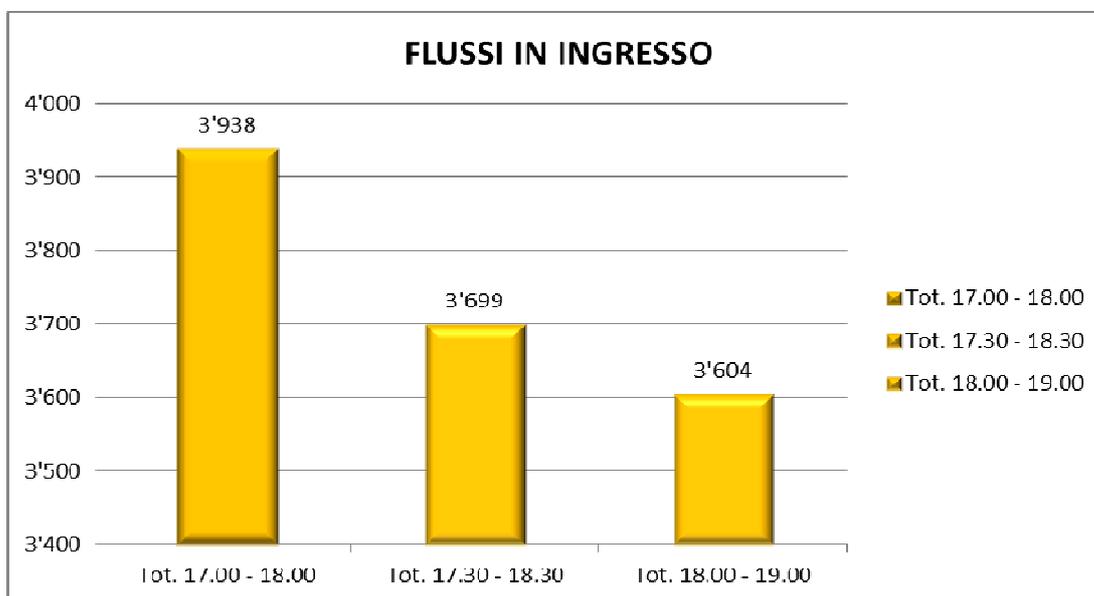


Grafico 07 – Identificazione ora di punta – sabato – stato di fatto

Relativamente all'individuazione dell'ora di punta della giornata di **venerdì**, si rileva che la sera, tra le **17:00 e le 18:00**, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete presente al contorno del comparto in esame, con un movimento pari a **4.477 veicoli equivalenti/ora** a cui va aggiunto l'indotto veicolare generato ed attratto dalla presente proposta di Nuovo PRIN pari a **1.140 veicoli equivalenti/ora**.

Tale fascia oraria (venerdì dalle 17:00 alle 18:00) verrà, quindi, considerata per l'analisi dello scenario di intervento.

5.6 BACINO GRAVITAZIONALE

Il potenziale flusso aggiuntivo che potrebbe essere generato dall'intervento in progetto deve essere caricato sulla rete viaria dell'area in esame, supponendo che il suddetto flusso si ridistribuisca, come origini e destinazioni, in maniera coerente con quanto espresso dal bacino ipotizzato. Questi dati permettono di identificare le abitudini degli utenti relativamente alla frequentazione degli insediamenti in progetto, rapportate alle effettive aree di residenza.

A tal fine, un elemento fondamentale da considerare è la classificazione degli utenti in base ai movimenti di accesso all'area. Tenendo conto delle caratteristiche del sito in esame, in rapporto alle caratteristiche della rete stradale ed delle manovre permesse agli accessi, sono state identificate le seguenti direttrici di avvicinamento/allontanamento dell'area:

Direttrici
Corso Vercelli nord
Controviale Corso Vigevano est
Corso Vigevano est
Via Cuneo est
Via Carmagnola est
Corso Vercelli sud
Via Saint Bon
Via Cuneo ovest
Controviale Corso Vigevano ovest
Corso Vigevano ovest
vi Cigna Nord
vi Cigna Sud

Tabella 40 – Principali direttrici di accesso all'area di intervento

I rilievi di traffico hanno permesso di determinare il peso attrattore di ogni direttrice. La ripartizione dei flussi rilevati (in percentuale) per le direttrici di ingresso e di uscita all'area di studio può essere riassunta nella seguente tabella.

Direttrici	IN_%	OUT_%
Corso Vercelli nord	14%	15%
Controviale Corso Vigevano est	10%	12%
Corso Vigevano est	11%	8%
Via Cuneo est	0%	1%
Via Carmagnola est	0%	1%
Corso Vercelli sud	12%	12%
Via Saint Bon	0%	1%
Via Cuneo ovest	2%	0%
Controviale Corso Vigevano ovest	9%	5%
Corso Vigevano ovest	11%	15%
vi Cigna Nord	19%	17%
vi Cigna Sud	12%	13%

Tabella 41 – Flussi attuali – ripartizione direttrici in %

Sulla rete viabilistica contermina all'area di intervento, si stima un incremento teorico di 1.140 veicoli/ora totali, così ripartiti sulle direttrici di traffico precedentemente individuate.

- Veicoli in ingresso: 573;
- Veicoli in uscita: 567.

Di seguito si riporta la distribuzione dell'indotto per singolo comparto funzionale.

Direttrici	IN	OUT
Corso Vercelli nord	56	58
Controviale Corso Vigevano est	38	48
Corso Vigevano est	45	33
Via Cuneo est	0	5
Via Carmagnola est	0	5
Corso Vercelli sud	47	46
Via Saint Bon	0	5
Via Cuneo ovest	6	0
Controviale Corso Vigevano ovest	37	18
Corso Vigevano ovest	43	60
vi Cigna Nord	74	65
vi Cigna Sud	49	51
	395	395

Tabella 42 – Flussi aggiuntivi – ripartizione direttrici – UMI2 ASPI Comm. (Media Struttura), studentato, clienti logistica

Direttrici	IN	OUT
Corso Vercelli nord	13	13
Controviale Corso Vigevano est	9	11
Corso Vigevano est	10	8
Via Cuneo est	0	1
Via Carmagnola est	0	1
Corso Vercelli sud	11	11
Via Saint Bon	0	1
Via Cuneo ovest	1	0
Controviale Corso Vigevano ovest	8	4
Corso Vigevano ovest	10	14
vi Cigna Nord	17	15
vi Cigna Sud	11	12
	90	90

Tabella 43 – Flussi aggiuntivi – ripartizione direttrici – UMI1-ASPI Comm. (Media Struttura)

Direttrici	IN	OUT
Corso Vercelli nord	2	5
Controviale Corso Vigevano est	1	4
Corso Vigevano est	1	3
Via Cuneo est	0	0
Via Carmagnola est	0	0
Corso Vercelli sud	1	4
Via Saint Bon	0	0
Via Cuneo ovest	0	0
Controviale Corso Vigevano ovest	1	1
Corso Vigevano ovest	1	5
vi Cigna Nord	2	5
vi Cigna Sud	1	4
	12	32

Tabella 44 – Flussi aggiuntivi – ripartizione direttrici – UMI2-Logistica addetti e furgoni

Diretrici	IN	OUT
Corso Vercelli nord	4	0
Controviale Corso Vigevano est	2	0
Corso Vigevano est	3	0
Via Cuneo est	0	0
Via Carmagnola est	0	0
Corso Vercelli sud	3	0
Via Saint Bon	0	0
Via Cuneo ovest	0	0
Controviale Corso Vigevano ovest	2	0
Corso Vigevano ovest	3	0
vi Cigna Nord	5	0
vi Cigna Sud	3	0
	26	0

Tabella 45 – Flussi aggiuntivi – ripartizione diretrici – UMI4-Turistico ricettivo

Diretrici	IN	OUT
Corso Vercelli nord	7	7
Controviale Corso Vigevano est	5	6
Corso Vigevano est	6	4
Via Cuneo est	0	1
Via Carmagnola est	0	1
Corso Vercelli sud	6	6
Via Saint Bon	0	1
Via Cuneo ovest	1	0
Controviale Corso Vigevano ovest	5	2
Corso Vigevano ovest	5	8
vi Cigna Nord	9	8
vi Cigna Sud	6	6
	50	50

Tabella 46 – Flussi aggiuntivi – ripartizione diretrici – UMI3- Residenza anziani

5.6.1 ASSEGNAZIONE FLUSSI AGGIUNTIVI SULLA RETE

Successivamente alla ricostruzione della matrice Origine – Destinazione attuale ed ai flussi di traffico aggiuntivi stimati secondo quanto riportato nei paragrafi precedenti, l'assegnazione di tale matrice, relativa all'ora di punta considerata, ha consentito di ottenere la distribuzione degli spostamenti veicolari complessivi (attuali + aggiuntivi) sulla rete di trasporto a servizio dell'intera area di studio.

Il diagramma di carico che costituisce uno degli output computazionali della simulazione effettuata riporta l'entità del traffico su ciascun arco stradale della rete di trasporto complessiva mediante una visualizzazione basata sia sulla scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) sia, all'interno di tale scala cromatica, in termini di spessore della singola banda, direttamente proporzionale all'entità del flusso presente sull'arco.

La rappresentazione fornita, relativa, come detto, all'ora di punta della sera e in termini di flussi veicolari equivalenti, si basa su 4 range di valori:

- archi con traffico inferiore a 250 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 250 e 500 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 500 e 750 veicoli/ora;
- archi con traffico maggiore di 750 veicoli/ora.

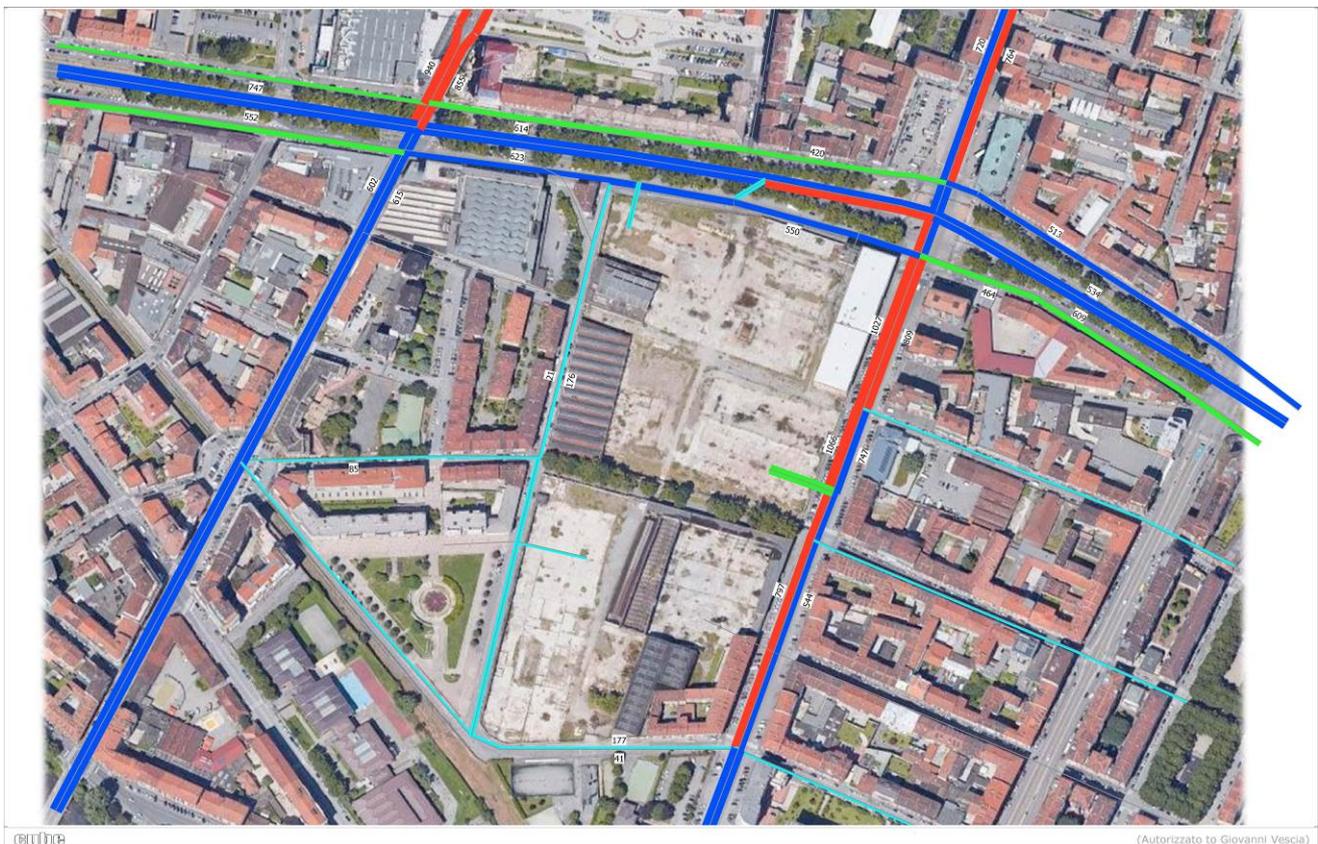


Figura 54 – Flussogrammi Scenario di intervento – Area di Studio

Analogamente il grafico relativo al rapporto flusso riferito all'ora di punta della sera, si basa su 3 range di valori:

- archi con F/C inferiore a 0.5;
- archi con F/C compreso tra 0.5 e 0.75 veicoli/ora;
- archi con F/C maggiore di 0.75 veicoli/ora.

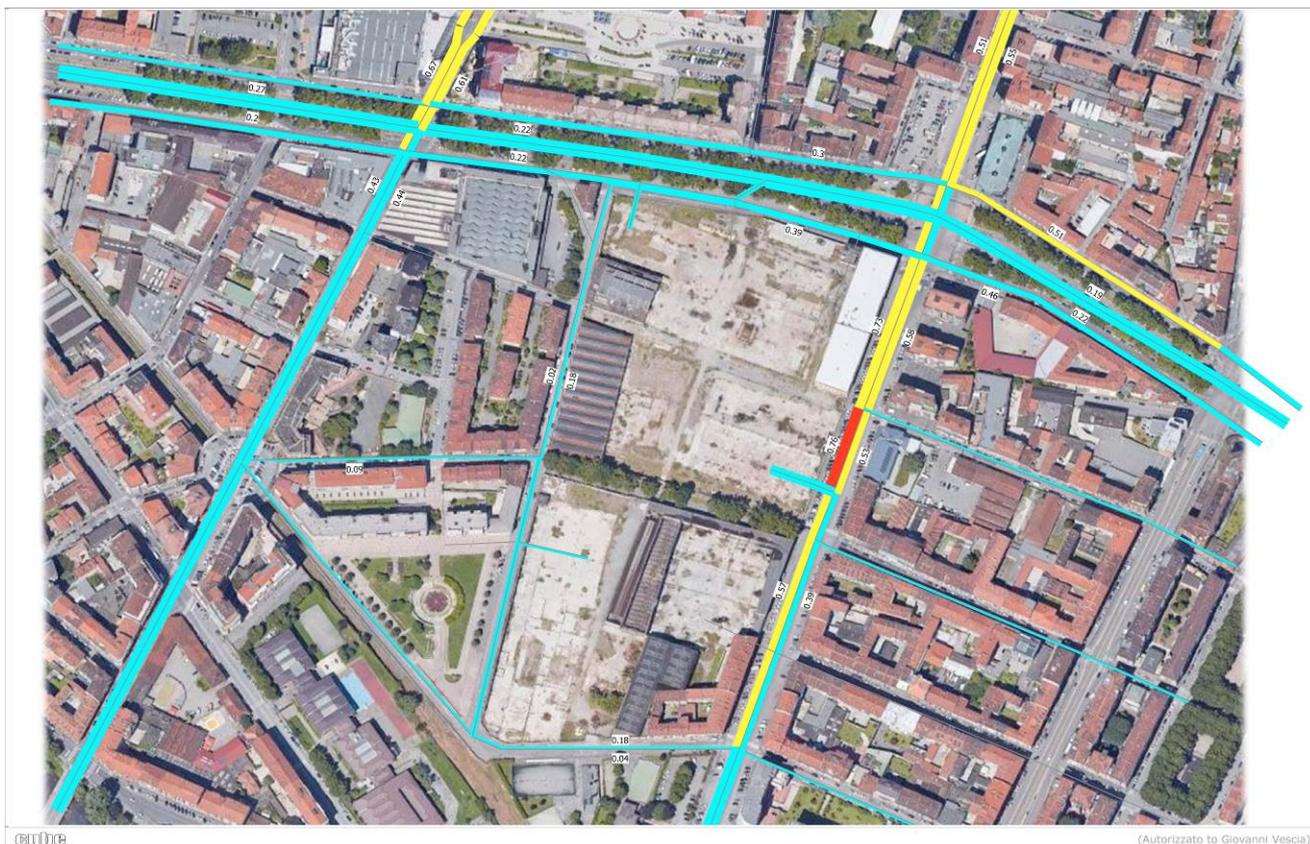


Figura 55 –Rapporto F/C scenario di intervento – Area di Studio

Dall'analisi modellistiche si evince come l'ambito territoriale oggetto di analisi all'interno del quale è prevista la realizzazione del nuovo PRIN oggetto di analisi è caratterizzato da un rapporto F/C < 0.75 (eccetto un tratto su Corso Vercelli dove si rileva un F/C pari a 0.76) indicativo di volumi di traffico tali da prefigurare condizioni di circolazione caratterizzati da livelli di servizio compresi tra A e C.

Questo scenario rappresenta la base sulla quale verranno effettuate le analisi modellistiche relative allo scenario di breve termine.

6 ANALISI MICROMODELLISTICHE

Generalmente, per valutare l'effettivo impatto indotto dai flussi di traffico che circolano su di una porzione di rete stradale, è necessario avvalersi dell'ausilio di appositi modelli di microsimulazione: i parametri prestazionali derivanti dalle analisi macro modellistiche infatti, non consentono di descrivere l'effettivo funzionamento dei nodi e degli archi della rete se non attraverso parametri indicativi quali, ad esempio, il rapporto flusso – capacità.

Per meglio comprendere, invece, le mutue interferenze tra i veicoli presenti sulla rete, è necessario avvalersi di specifici modelli in grado di verificare il comportamento di ogni singolo binomio conducente-veicolo e le eventuali interazioni tra più mezzi.

Di solito, i modelli di microsimulazione vengono definiti microscopici perché simulano il movimento di ogni singolo veicolo al quale vengono associate caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, velocità massima, accelerazione, ecc.) e comportamentali (relative alla guida dei conducenti: rispetto dei limiti di velocità, aggressività, ecc.).

Questi modelli normalmente vengono utilizzati in molti casi, dalla progettazione di nuove infrastrutture (strade, rotatorie, svincoli, ecc.) alla quantificazione delle emissioni inquinanti, alla gestione di sistemi di controllo semaforico, di sensi unici di marcia, di zone a traffico limitato, ecc.; il loro utilizzo consente inoltre di valutare il funzionamento della rete in presenza di eventi eccezionali, quali incidenti, cantieri, ecc., che provocano una temporanea diminuzione della capacità delle sezioni stradali e, quindi, hanno un impatto non trascurabile sulle condizioni del traffico. **A differenza dell'utilizzo di formule empiriche riportate in letteratura, i modelli microscopici consentono di rilevare il funzionamento di un asse stradale o di una intersezione tenendo conto anche degli effetti di altre modalità di trasporto, quali presenza di fermate del TPL, attraversamenti ciclabili/pedonali, presenza di sosta a bordo strada, ecc.**

I modelli microscopici, a differenza di quelli macroscopici, riescono a descrivere nel dettaglio il regime di circolazione veicolare attraverso la definizione di impianti semaforici, incroci, rotatorie, corsie di interscambio ecc.; rispetto ai modelli macroscopici, questi richiedono un'elevata quantità di dati, poiché si deve supporre di conoscere in ogni istante la posizione e la velocità di ogni singolo veicolo. Questo problema, insieme all'indiscutibile complessità computazionale, contribuisce a limitare l'uso dei modelli microscopici ai casi in cui la rete stradale sia limitata ad aree circoscritte.

Le verifiche micromodellistiche riportate nei paragrafi successivi sono state eseguite considerando l'ora di punta di massimo carico sulla rete, **ovvero l'ora di punta del venerdì**. Queste analisi verranno effettuate attraverso l'utilizzo del software di microsimulazione **Dynasim**.

6.1 CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE DI MICROSIMULAZIONE

6.1.1 CAR FOLLOWING

Per la simulazione di veicoli che viaggiano sulla medesima corsia, Cube Dynasim utilizza modelli di Car - Following basati su due metodologie alternative:

- MGA: è un algoritmo sviluppato da MIT e riadattato in Cube Dynasim;
- PLP7: è un semplice modello di accelerazione adatto ad ambiti urbani.

In particolare, il modello PLP7 è il più utilizzato; il suo principio di funzionamento è il seguente: l'accelerazione del veicolo 2, che segue il veicolo 1, dipende dalla velocità e dalla distanza dal veicolo che lo precede, secondo la formula:

$$A_2(t + 0,25) = \alpha \times [V_1(t) - V_2(t)] + \beta \times [X_1(t) - X_2(t) - \tau \times V_2(t) - L]$$

Dove: X_i posizione dell' i -esimo veicolo al tempo t ;
 V_i velocità dell' i -esimo veicolo al tempo t ;
 A_i accelerazione dell' i -esimo veicolo al tempo t ;

- α, β, τ coefficienti, il cui valore è funzione dell'accelerazione del veicolo 1:
- se $A_1(t) < -0,6 \text{ m/s}^2$, allora $\alpha = 0,7$; $\beta = 0,03$; $\tau = 1,82$;
- se $A_1(t) \in [-0,6 \text{ m/s}^2; 0,6 \text{ m/s}^2]$, allora $\alpha = 1,1$; $\beta = 0,2$; $\tau = 0,52$;
- se $A_1(t) > 0,6 \text{ m/s}^2$, allora $\alpha = 0,36$; $\beta = 0,03$; $\tau = 1,82$.

L'accelerazione del veicolo 1 è aggiornata ogni 0,25 secondi, in funzione dell'accelerazione massima del veicolo stesso. L'accelerazione del veicolo seguente (veicolo 2) è anch'essa aggiornata ogni 0,25 secondi, in rapporto all'equazione sopra esposta.

6.1.2 GAP ACCEPTANCE

Cube Dynasim utilizza specifiche regole di precedenza (come per esempio segnali di stop o di precedenza) per gestire i movimenti dei veicoli che si trovano su traiettorie conflittuali. In particolare, le regole di precedenza si basano sulla teoria del "Gap-Acceptance", secondo la quale in un punto di conflitto un veicolo senza diritto di precedenza prima di eseguire la manovra deve verificare che il gap tra i veicoli sulla corrente conflittuale sia sufficiente.

È possibile associare una distribuzione dei tempi di gap ad una specifica regola di precedenza come ad esempio:

- Ingresso in una rotatoria;
- Uscita da una rotatoria;
- Stop;
- Svolta a sinistra.

Cube Dynasim attribuisce ai veicoli i tempi di gap in modo stocastico (casuale), scegliendo tra i tempi di gap disponibili per ciascuna classe veicolare, secondo quanto definito nelle rispettive distribuzioni.

Come risultati finali, Dynasim produce due tipologie di dati: numerici e animazioni. I dati numerici possono essere rappresentati su grafici o con tabelle, mentre le animazioni possono essere visualizzate su una mappa di sfondo in formato 2D, oppure 3D.

Data la natura microscopica e stocastica di Cube Dynasim, ogni simulazione assegna in modo casuale i valori dei vari parametri. Questa aleatorietà produce risultati differenti ad ogni simulazione, sebbene i dati di input siano i medesimi. Queste differenze simulano le variazioni di traffico che possono avvenire da un giorno all'altro su una rete reale. **In Cube Dynasim è possibile eseguire più simulazioni ed ottenere dei risultati numerici mediando i valori ottenuti ad ogni iterazione.**

In particolare, i risultati che possono essere raccolti da Cube Dynasim sono:

- Flusso istantaneo;
- Massimo numero di veicoli;
- Numero medio di veicoli;
- Tempo medio di percorrenza;
- Massima velocità;
- Velocità media.

Inoltre, per ogni dato raccolto, è possibile ottenere le relative statistiche, quali:

- Media;
- Deviazione standard;
- Intervallo di confidenza;
- Valore massimo;
- Valore minimo;
- 25° percentile;
- 50° percentile;
- 75° percentile.

Le valutazioni sui risultati del modello di microsimulazione sono state effettuate considerando i seguenti parametri:

- **il ritardo medio veicolare:** definito un certo tronco stradale, si qualifica ritardo o perditempo la differenza tra il tempo necessario a percorrere il tratto analizzato nelle reali condizioni di rete carica ed il tempo di percorrenza dello stesso tratto a rete scarica e senza i perditempo indotti dai semafori: è una misura del disagio e del costo generalizzato a carico dell'utente;
- **il livello di servizio:** rappresentato da una lettera in una scala di valori che va da A ad F, dove A rappresenta il livello migliore in termini di prestazione della rete, secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual, descrive in modo quantitativo il funzionamento di una intersezione;

- **la lunghezza degli accodamenti:** calcola la lunghezza dell'eventuale coda che si crea su una corsia. Un veicolo è considerato in coda se la distanza dal veicolo precedente è inferiore a un valore limite (15 metri) e se la sua velocità è inferiore a un valore limite (10 km/h), ed è considerato in coda fino a quando la sua velocità non supera un valore limite (20 km/h).

6.2 LIVELLI DI SERVIZIO

Al fine di descrivere in modo oggettivo gli scenari di valutazione analizzati, si è proceduto attraverso il calcolo di una serie di indicatori caratteristici del regime di circolazione registrato.

I parametri di valutazione viabilistica sono espressi in termini di: lunghezza massima degli incolonnamenti registrati, ritardo medio veicolare e livello di servizio al nodo, secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual.

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

- **LOS A:** racchiude le situazioni con bassissimi ritardi, cioè minori di 10 sec. per veicolo ed una riserva di capacità superiore ai 400 veicoli/ora;
- **LOS B:** caratterizzato da tempi di attesa ancora molto bassi compresi tra i 10 e i 20 sec. per veicolo ed una riserva di capacità compresa tra i 300 e i 400 veicoli/ora;
- **LOS C:** descrive le situazioni con ritardo medio crescente e compreso tra 20 e 35 sec. per veicolo. Il numero di veicoli che si fermano è significativo sebbene molti di essi possano ancora transitare per l'intersezione senza arrestarsi;
- **LOS D:** comprende tempi di attesa compresi tra 35 e 55 sec./veicolo. Gli utenti cominciano ad avvertire gli effetti della congestione;
- **LOS E:** caratterizzato da ritardi variabili tra i 35 e 80 sec./veicolo e dotato di una riserva di capacità molto bassa con valori al di sotto di 100 veicoli/ora;
- **LOS F:** comprende tempi di attesa per maggiori di 80 sec./veicolo. Si verificano situazioni in cui i flussi di traffico superano la capacità della corsia, si evidenziano notevoli ritardi e accodamenti in grado di produrre condizioni critiche di congestione. In questo livello si possono anche verificare problemi relativi alla sicurezza dovuti ai comportamenti dei veicoli sulla strada secondaria che scelgono tempi di immissione inferiori a quelli critici.

Di seguito si riporta la tabella dei livelli di servizio validi sia per le intersezioni non semaforizzate che per le rotatorie.

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

Tabella 47 - LOS Intersezioni Non Semaforizzate e Rotatorie - Fonte HCM

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

Tabella 48 - LOS Intersezioni Semaforizzate - Fonte HCM

6.3 RISULTATI MODELLO DI SIMULAZIONE

Nei paragrafi successivi vengono riportati i risultati del modello di micro simulazione per lo Scenario di Intervento, riferito all'ora di punta del venerdì sera, con particolare attenzione ai valori di **perditempo** registrati in ingresso per ogni ramo delle intersezioni analizzate, ai valori degli **accodamenti medi e massimi** e, di conseguenza, i **livelli di servizio** ottenuti.

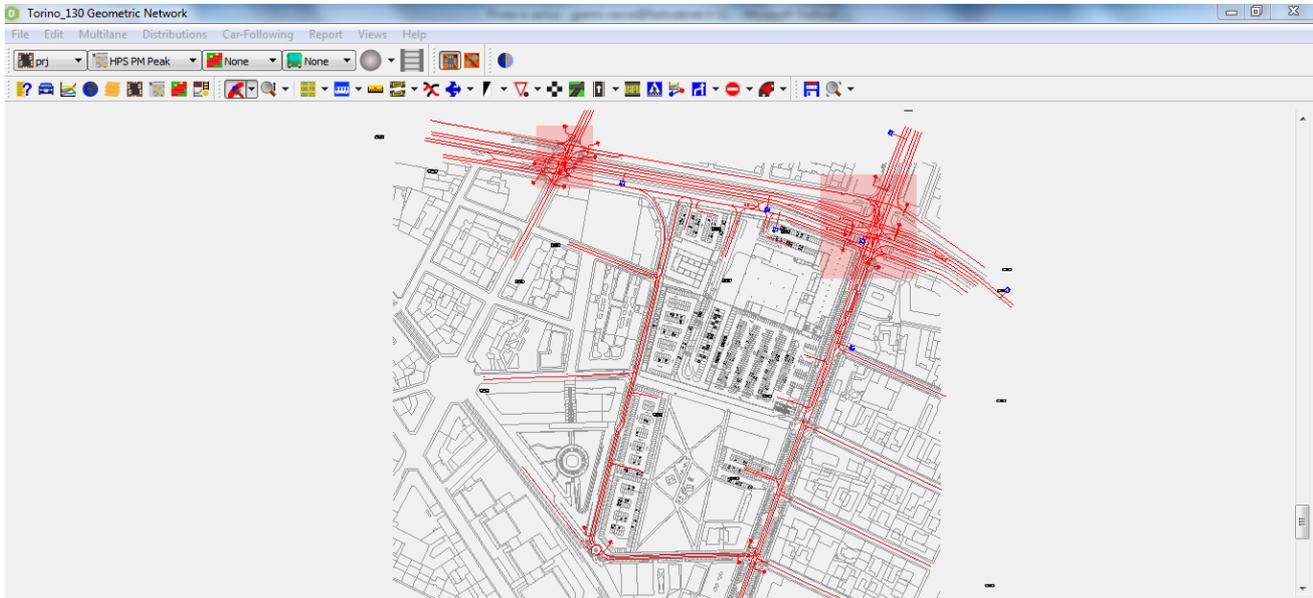


Figura 56 – Modello di microsimulazione – Scenario di intervento - Rete stradale

I dati ottenuti derivano inoltre da un'assegnazione in modalità multirun (5 iterazioni): in questo modo, il modello esegue l'assegnazione più volte variando i parametri stocastici che caratterizzano gli algoritmi con cui i veicoli vengono immessi sulla rete oggetto di analisi.

I risultati così ottenuti sono rappresentativi di un set di fenomeni dovuti alle mutue combinazioni delle influenze tra i veicoli e dei comportamenti di guida dei loro conducenti (ottenute attraverso la componente stocastica dell'algoritmo) che possono verificarsi nello scenario reale e rappresentativi delle probabili condizioni che possono verificarsi sulla rete.

Le analisi modellistiche inoltre hanno considerato anche le interferenze delle fermate del TPL sul Corso Vercelli in prossimità dell'intersezione con Corso Vigevano.

Da una prima analisi è emersa la necessità di prevedere l'ultimo tratto di corso Vercelli (dall'intersezione con via Pinerolo) a due corsie e l'arretramento della fermata del TPL in modo da minimizzare gli accodamenti e le interferenze tra la fermata e i veicoli in svolta a destra verso Corso Vigevano.



Figura 57 – Proposta di modifica assetto Corso Vercelli

Analogamente anche sul controviale ovest di Corso Vigevano è stato necessario in attestazione all'intersezione prevedere un raddoppio delle corsie in modo da ridurre l'accodamento su questa sezione viaria.



Figura 58 – Proposta di modifica assetto Controviale Ovest Corso Vigevano

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sulle seguenti intersezioni stradali dove si rileva il maggior impatto in termini di incrementi dei flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta di PRIN:

- Intersezione 1 – Corso Vigevano / via Cigna.
- Intersezione 3 – Corso Vigevano / Corso Vercelli;
- Intersezione 5 – Corso Vercelli / via Carmagnola;
- Intersezione 6 – via Carmagnola / via Damiano.

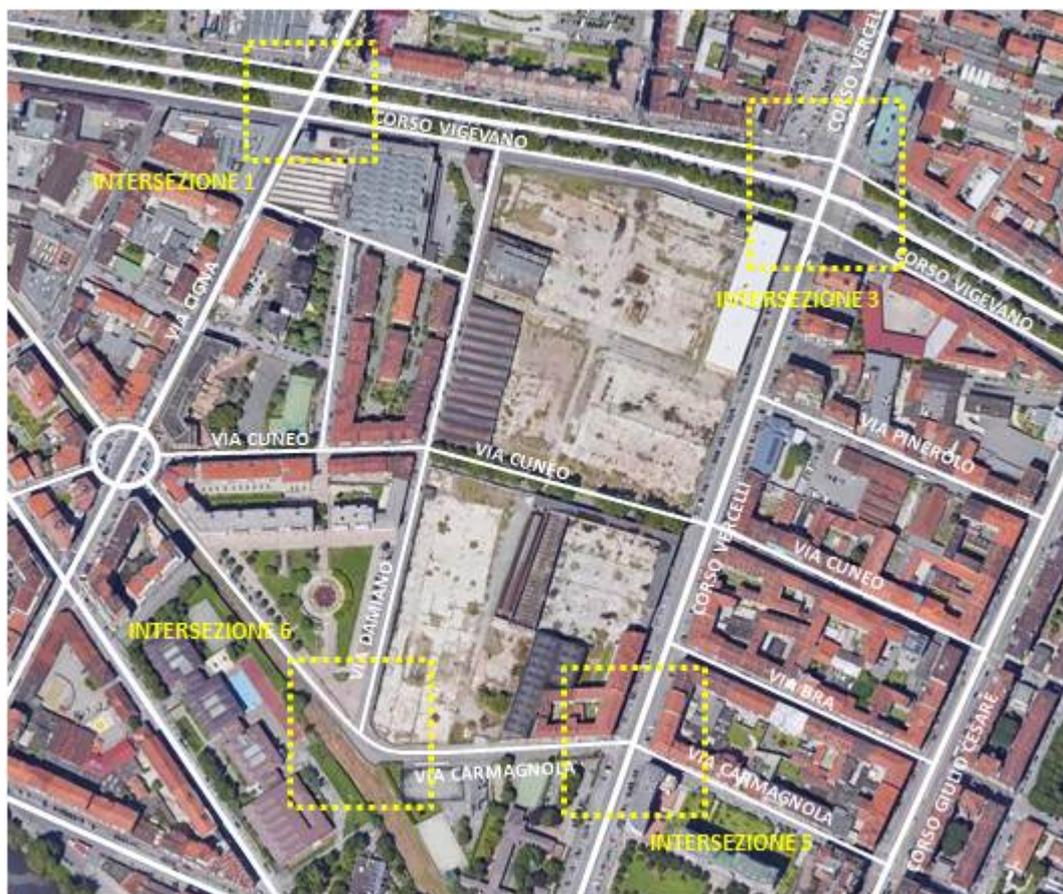


Figura 59 – Intersezioni analizzate

6.3.1 INTERSEZIONE 1: CORSO VIGEVANO – VIA CIGNA

L'intersezione in esame, localizzata a nord / ovest dell'area oggetto di studio, è regolata mediante impianto semaforico.

Le analisi sono state effettuate assumendo l'attuale ciclo semaforico rilevato in loco della durata pari a 120 secondi, caratterizzato da 3 fasi:

- Fase 1: verde per la corrente veicolare nord - sud sulla via Cigna;
- Fase 2: verde per le svolte est – ovest lungo Corso Vigevano;
- Fase 3 verde per le svolte a sinistra da Corso Vigevano.



Figura 60 – Nomenclatura Intersezione 1

6.3.1.1 Analisi dei Perditempo

Di seguito si riportano i valori di perditempo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

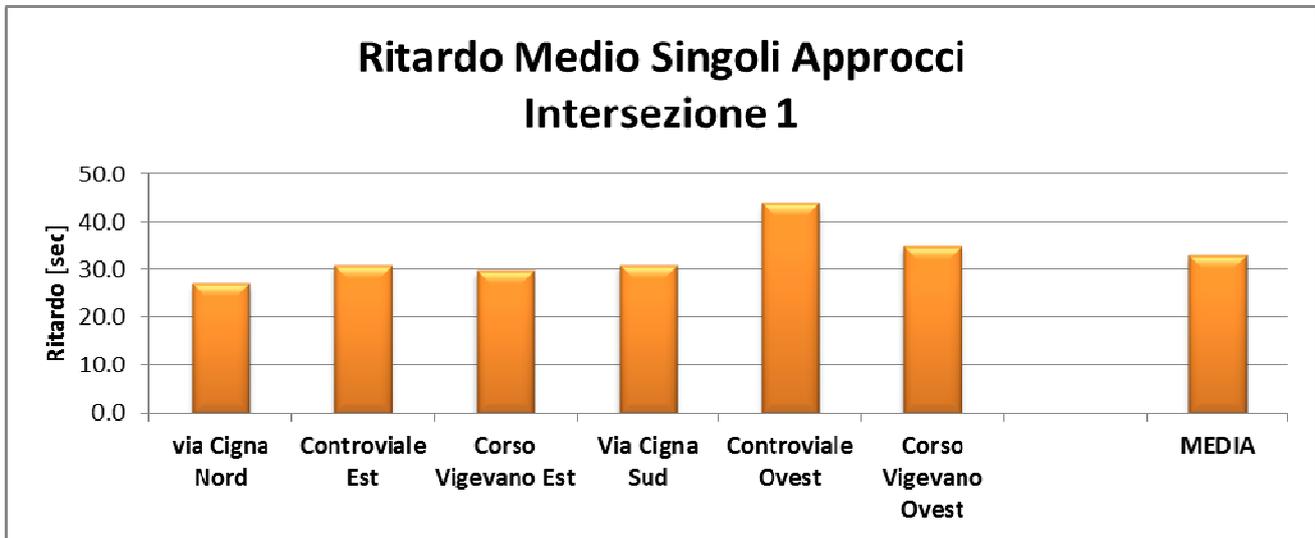


Grafico 08 – Scenario di intervento – intersezione 1 – Perditempo medio complessivo

6.3.1.2 Analisi accodamenti

Di seguito si riportano i valori dell'accodamento medio e massimo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

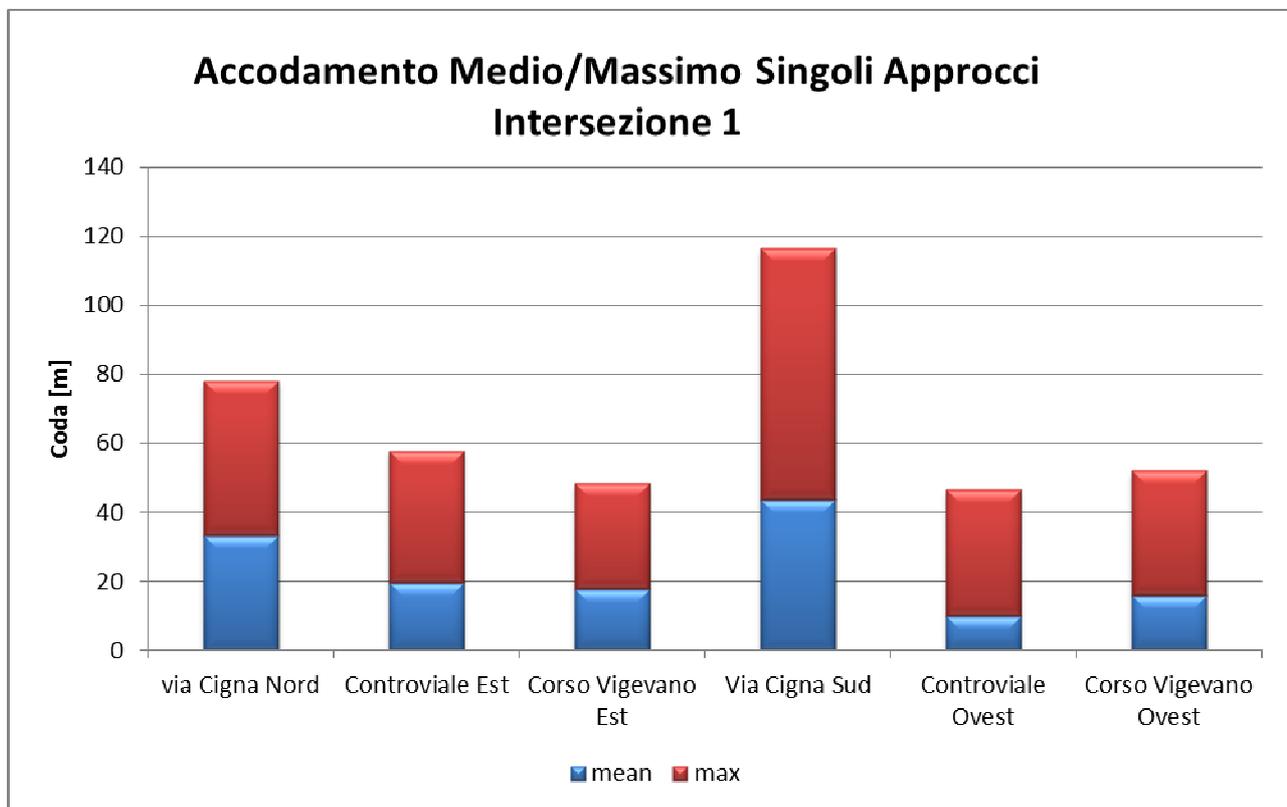


Grafico 09 – Scenario di intervento – intersezione 1 – accodamento medio e massimo

Relativamente agli accodamenti, i valori maggiori si rilevano sulla via Cigna (per entrambe le direzioni) dove il valore massimo rilevato supera di poco i 100 metri. Mentre su Corso Vigevano, i valori di accodamento massimo rilevati risultano pari a circa 60 metri.

Di seguito si riporta l'andamento degli accodamenti rilevati per singolo approccio.

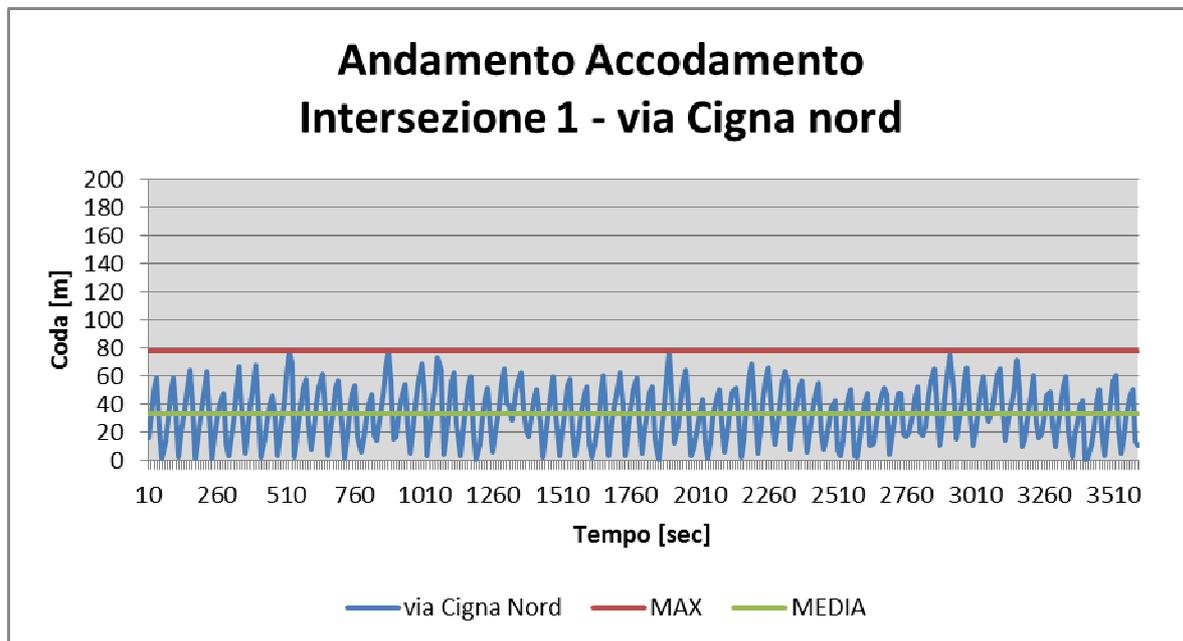


Grafico 10 - Andamento degli accodamenti: via Cigna nord

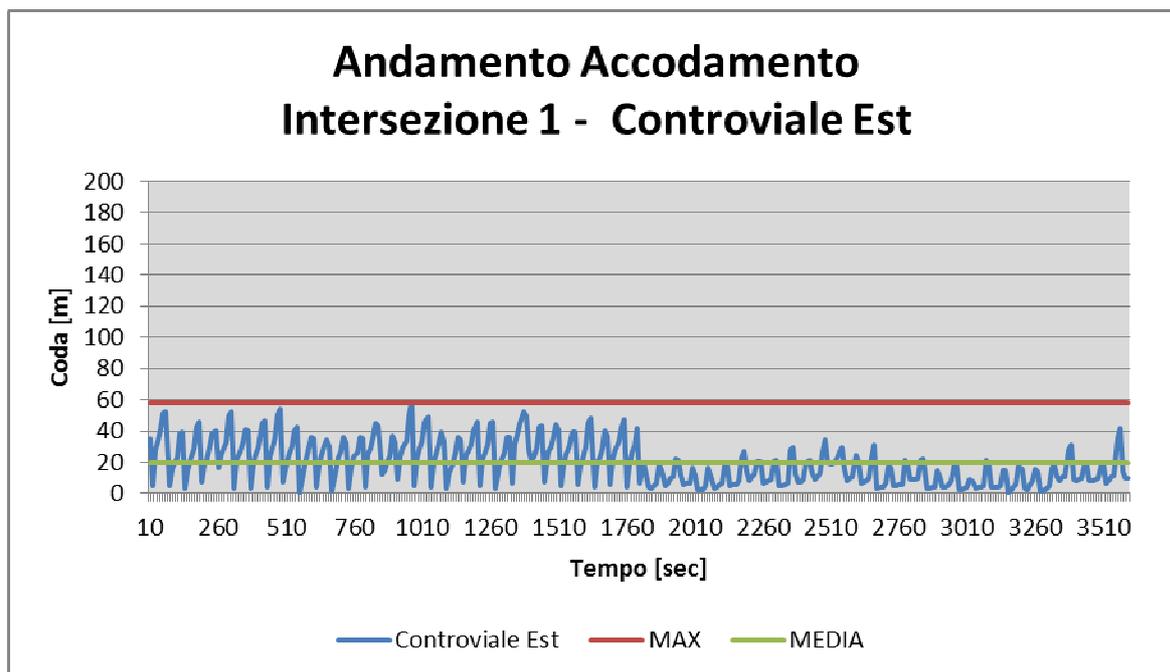


Grafico 11 - Andamento degli accodamenti: Controviale EST

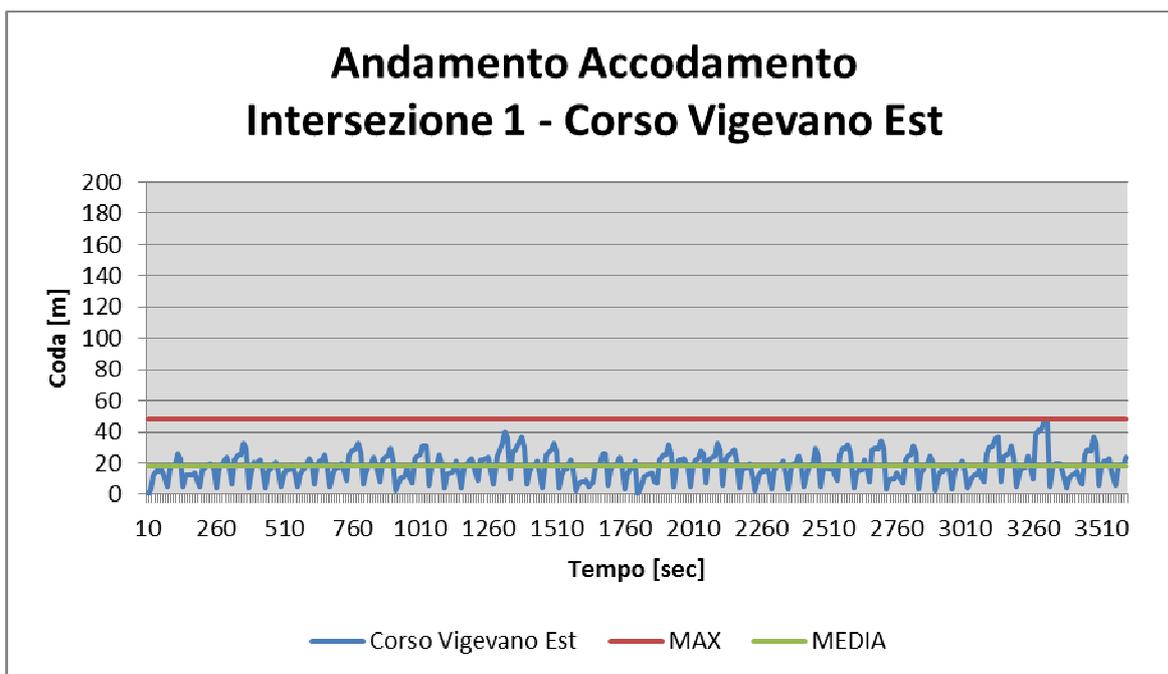


Grafico 12 - Andamento degli accodamenti: via Corso Vigevano est

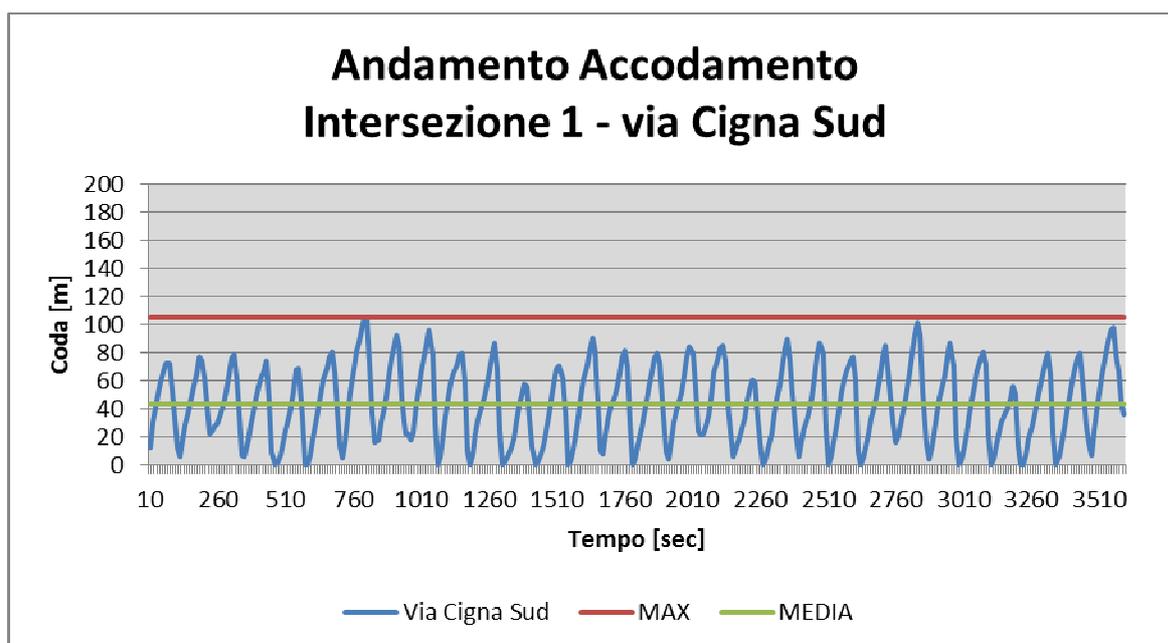


Grafico 13 - Andamento degli accodamenti: via Cigna sud

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

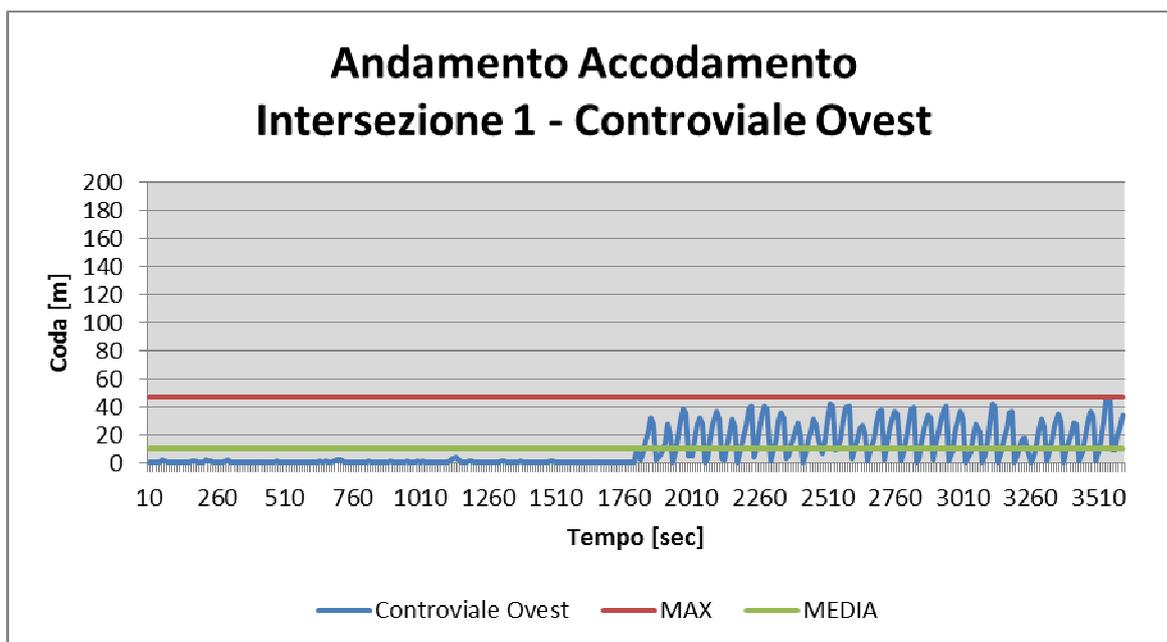


Grafico 14 - Andamento degli accodamenti: Controviale OVEST

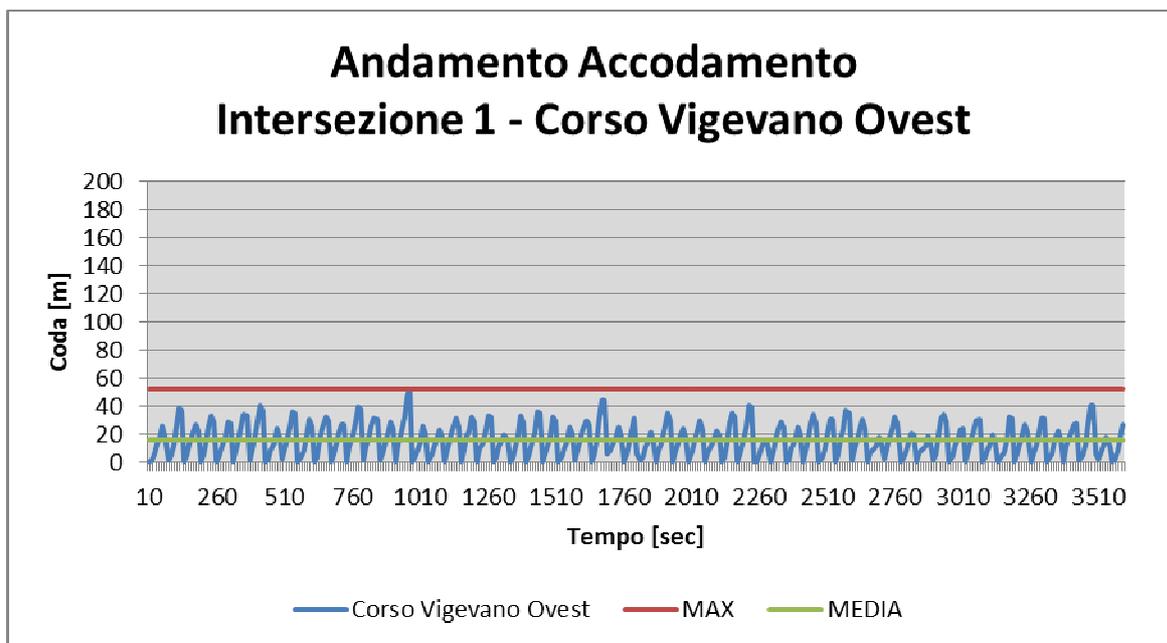


Grafico 15 - Andamento degli accodamenti: Corso Vigevano ovest

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

6.3.1.3 Analisi Livelli di Servizio (LOS)

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

	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
INTERSEZIONE 1	via Cigna Nord	27 sec	940	25528	C
	Controviale Est	31 sec	462	14308	C
	Corso Vigevano Est	30 sec	295	8758	C
	Via Cigna Sud	31 sec	296	9167	C
	Controviale Ovest	44 sec	297	13017	D
	Corso Vigevano Ovest	35 sec	298	10384	C
	Totale		2588	81163	
	media pesata	31 sec	→	LoS totale =	C

Tabella 49 - Scenario di intervento – intersezione 1 – Livelli di servizio (LOS)

Come si può dedurre dalla tabella sopra riportata, l'intersezione 1 presenta un livello di servizio complessivo pari a C in linea con le caratteristiche dell'intersezione e la durata delle fasi del ciclo semaforico considerato.

Di seguito si riportano le schermate estrapolate dal modello di microsimulazione ad intervalli di 5 minuti.



Figura 61 - Scenario di intervento – Intersezione 1 – Istantanea inizio simulazione



Figura 62 - Scenario di intervento – Intersezione 1 – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione



Figura 63 - Scenario di intervento – Intersezione 1 – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione



Figura 64 - Scenario di intervento – Intersezione 1 – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 65 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 20 minuti di simulazione



Figura 66 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 25 minuti di simulazione



Figura 67 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 30 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 68 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 35 minuti di simulazione



Figura 69 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 40 minuti di simulazione



Figura 70 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 45 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 71 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 50 minuti di simulazione



Figura 72 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 55 minuti di simulazione



Figura 73 - Scenario di intervento - Intersezione 1 - Istantanea dopo 60 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

6.3.2 INTERSEZIONE 3: CORSO VIGEVANO – CORSO VERCELLI

L'intersezione in esame, localizzata a nord / est dell'area oggetto di studio, è regolata mediante impianto semaforico.

Le analisi sono state effettuate assumendo l'attuale ciclo semaforico rilevato in loco della durata pari a 120 secondi, caratterizzato da 3 fasi:

- Fase 1: verde per la corrente veicolare nord - sud su Corso Vercelli;
- Fase 2: verde per le svolte est – ovest lungo Corso Vigevano;
- Fase 3 verde per le svolte a sinistra da Corso Vigevano.



Figura 74 – Nomenclatura Intersezione 3

6.3.2.1 Analisi dei Perditempo

Di seguito si riportano i valori di perditempo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

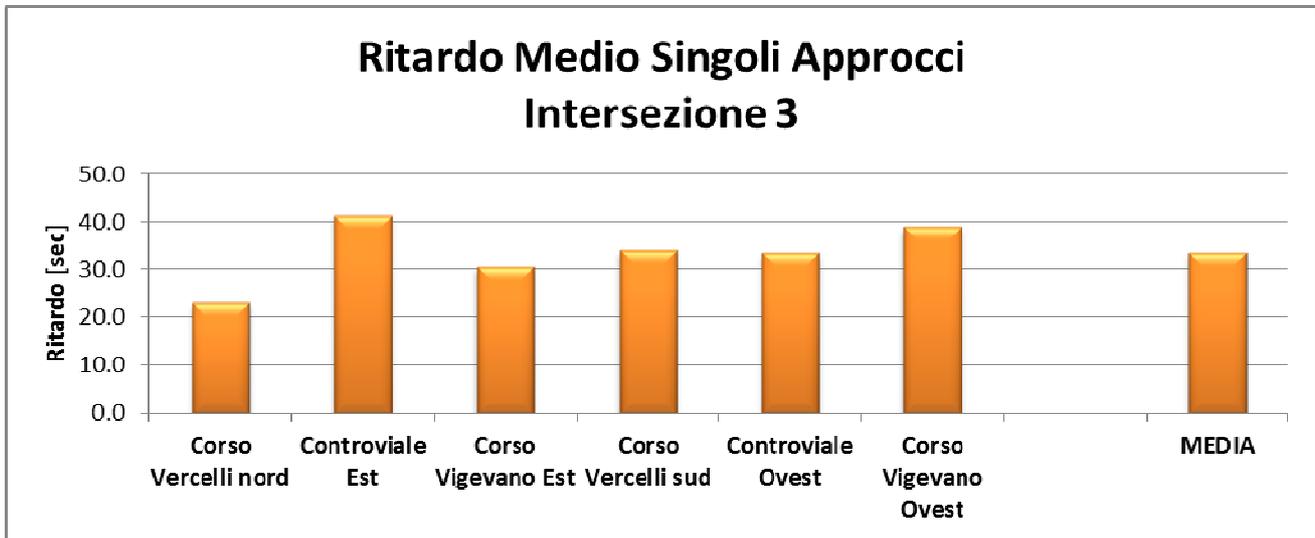


Gráfico 16 – Scenario di intervento – intersezione 3 – Perditempo medio complessivo

6.3.2.2 Analisi accodamenti

Di seguito si riportano i valori dell'accodamento medio e massimo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

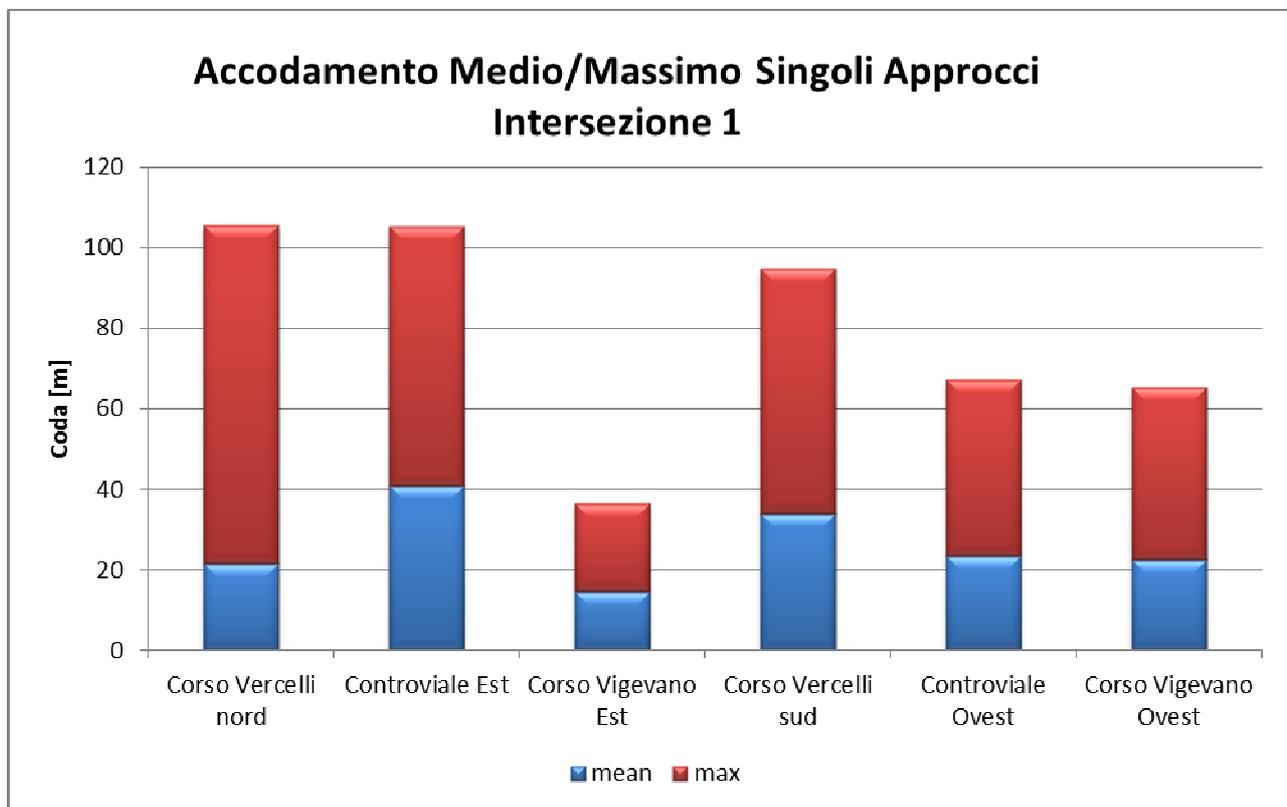


Gráfico 17 – Scenario di intervento – intersezione 3 – accodamento medio e massimo

Anche per questa intersezione i valori degli accodamenti massimi si attestano attorno ai 100 metri, mentre i valori medi rilevati nell'ora di simulazione non superano i 50 metri.

Di seguito si riporta l'andamento degli accodamenti rilevati per singolo approccio.

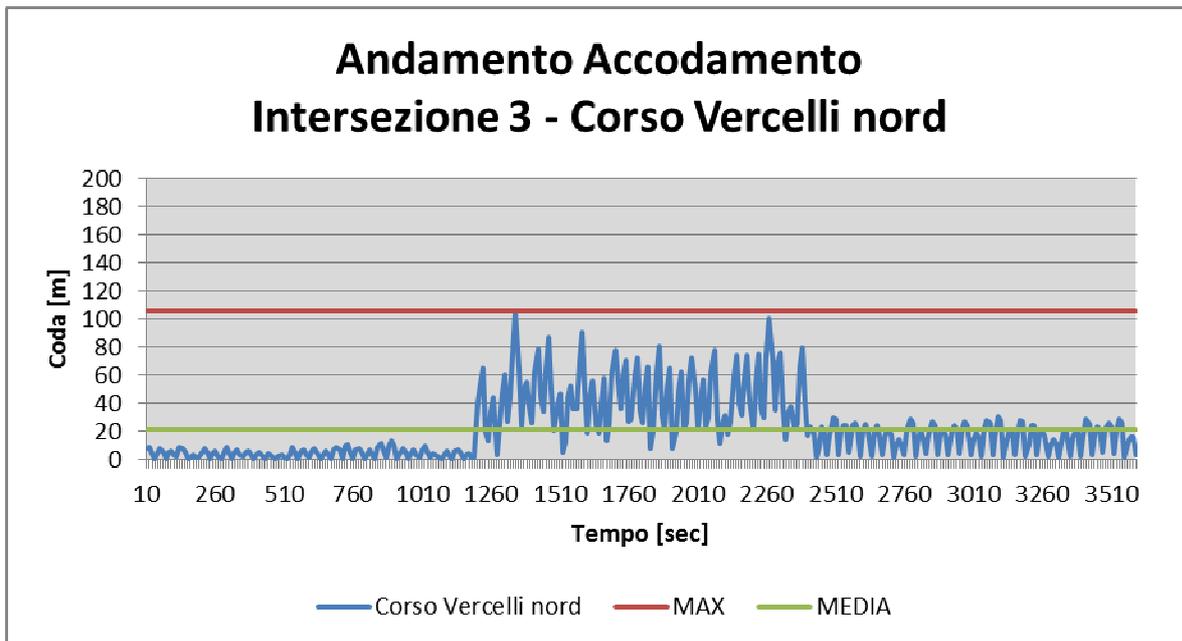


Grafico 18 - Andamento degli accodamenti: Corso Vercelli nord

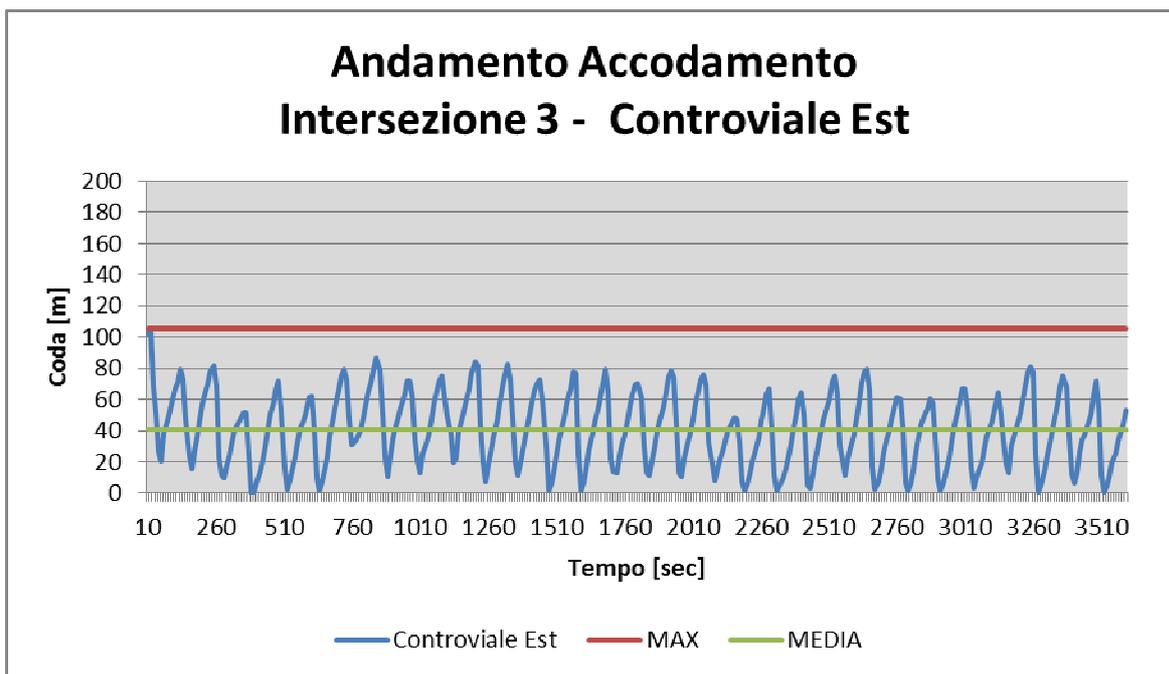


Grafico 19 - Andamento degli accodamenti: Controviale EST

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

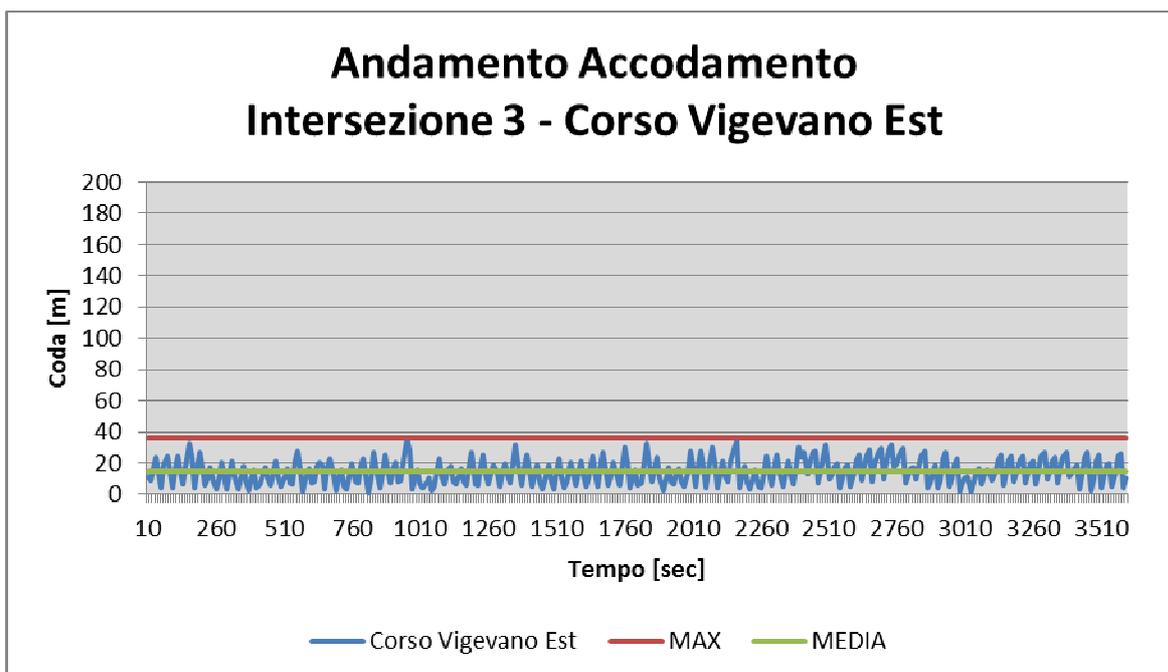


Grafico 20 - Andamento degli accodamenti: via Corso Vigevano est

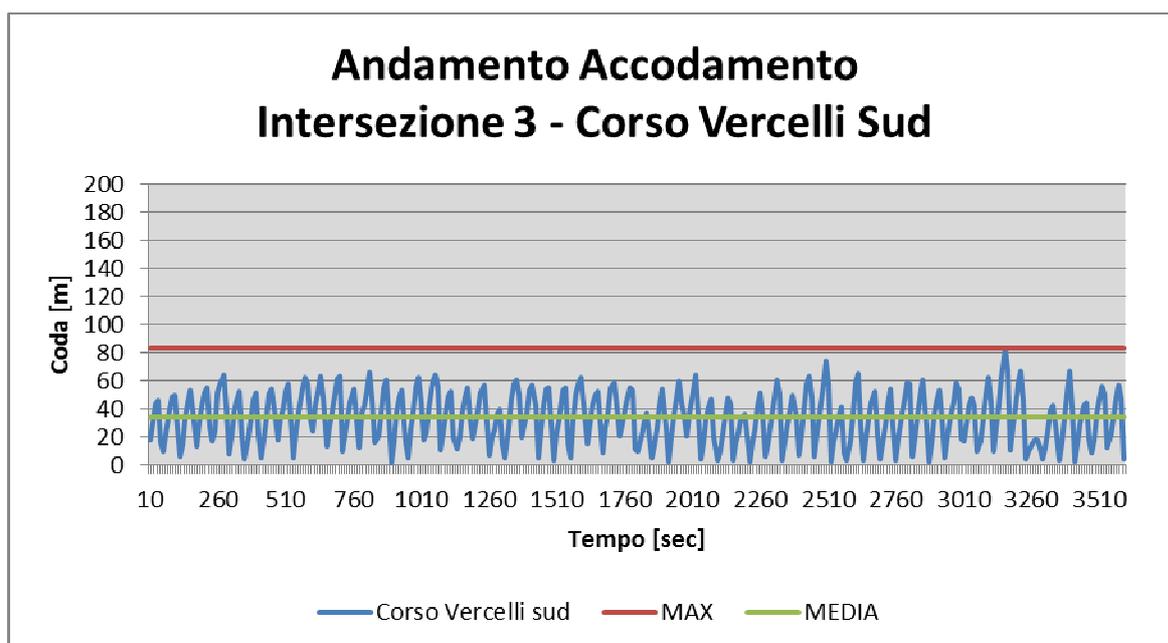


Grafico 21 - Andamento degli accodamenti: Corso Vercelli sud

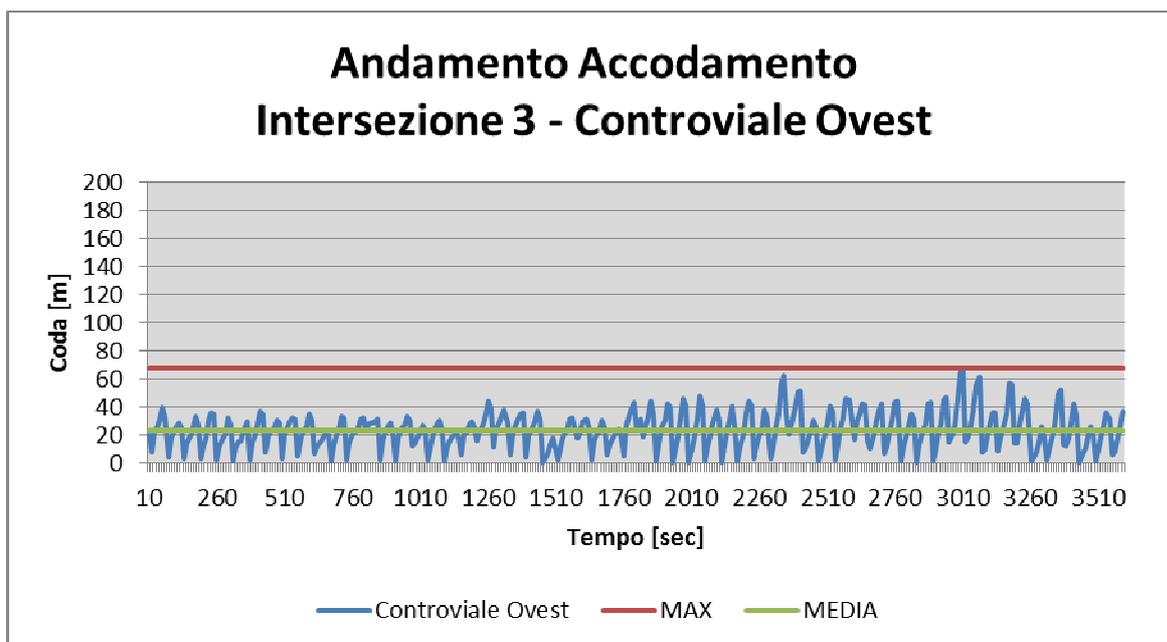


Grafico 22 - Andamento degli accodamenti: Controviale OVEST

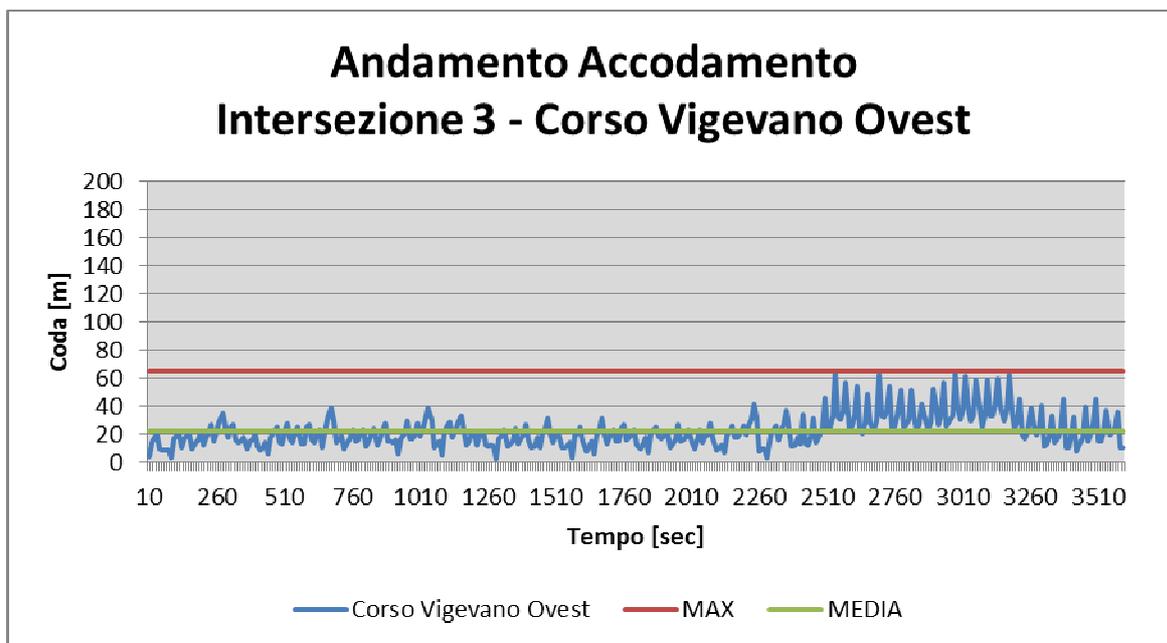


Grafico 23 - Andamento degli accodamenti: Corso Vigevano ovest

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

6.3.2.3 Analisi Livelli di Servizio (LOS)

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

INTERSEZIONE 3	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Corso Vercelli nord	23 sec	720	16506	C
	Controviale Est	41 sec	513	21257	D
	Corso Vigevano Est	30 sec	295	8994	C
	Corso Vercelli sud	34 sec	296	10059	C
	Controviale Ovest	33 sec	297	9913	C
	Corso Vigevano Ovest	39 sec	298	11582	D
	Totale		2419	78311	
media pesata		32 sec	➔	LoS totale =	C

Tabella 50 - Scenario di intervento – intersezione 3 – Livelli di servizio (LOS)

Anche per questa intersezione, come si può dedurre dalla tabella sopra riportata, si rileva livello di servizio complessivo pari a C in linea con le caratteristiche dell'intersezione e la durata delle fasi del ciclo semaforico considerato.

Di seguito si riportano le schermate estrapolate dal modello di microsimulazione ad intervalli di 5 minuti.



Figura 75 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea inizio simulazione



Figura 76 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione



Figura 77 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione



Figura 78 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 79 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione



Figura 80 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 25 minuti di simulazione



Figura 81 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 82 - Scenario di intervento - Intersezione 3 - Istantanea dopo 35 minuti di simulazione



Figura 83 - Scenario di intervento - Intersezione 3 - Istantanea dopo 40 minuti di simulazione



Figura 84 - Scenario di intervento - Intersezione 3 - Istantanea dopo 45 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 85 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione

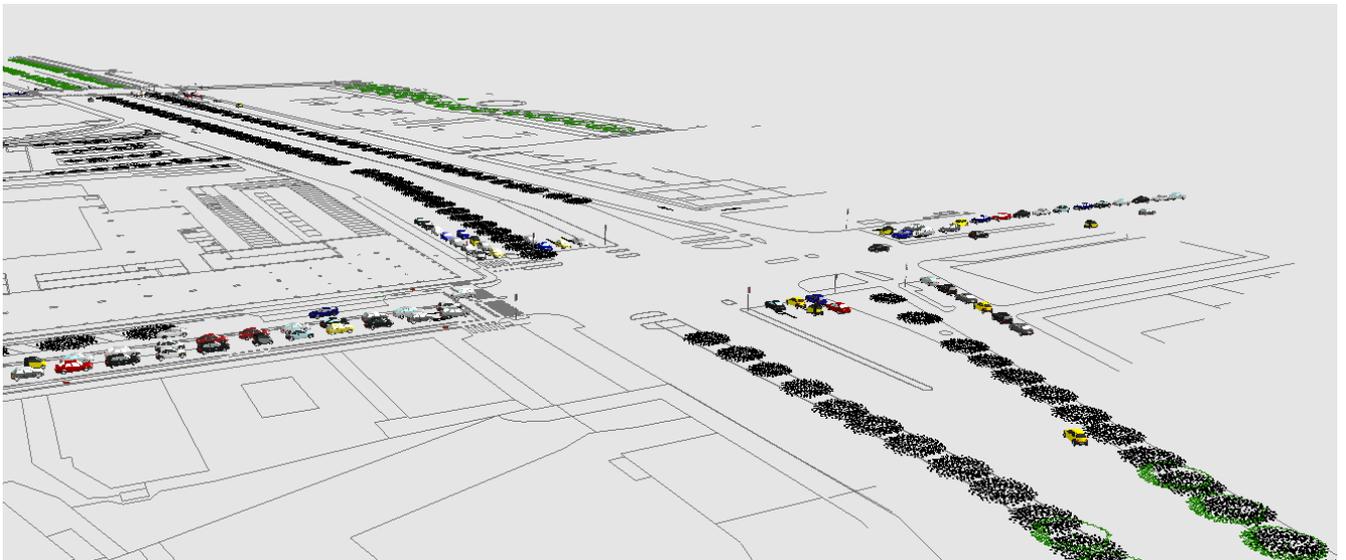


Figura 86 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 55 minuti di simulazione



Figura 87 - Scenario di intervento – Intersezione 3 – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

6.3.3 INTERSEZIONE 5: VIA CARMAGNOLA – CORSO VERCELLI

L'intersezione in esame è gestita mediante segnale di dare precedenza per i veicoli che si immettono su Corso Vercelli dalla via Carmagnola. Sono permesse tutte le manovre di svolta compatibili con i sensi di marcia degli assi viari.



Figura 88 – Nomenclatura Intersezione 5

6.3.3.1 Analisi dei Perditempo

Di seguito si riportano i valori di perditempo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

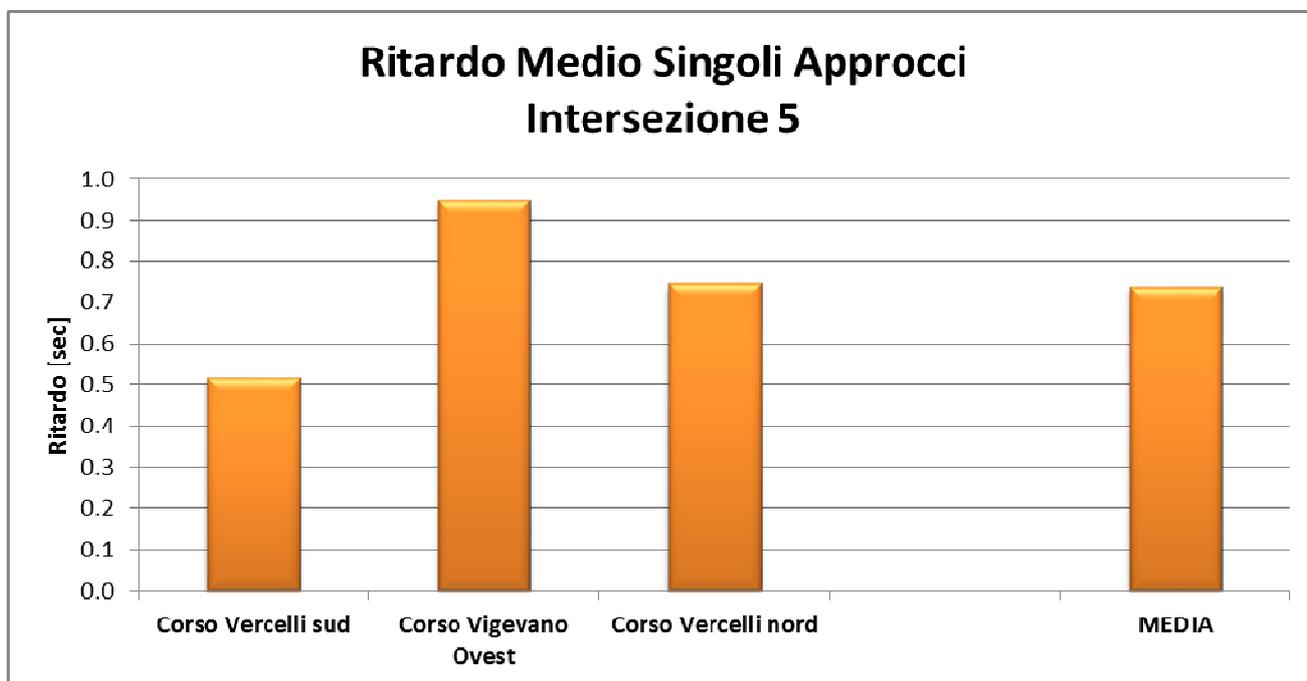


Grafico 24 – Scenario di intervento – intersezione 5 – Perditempo medio complessivo

6.3.3.2 Analisi accodamenti

Di seguito si riportano i valori dell'accodamento medio e massimo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

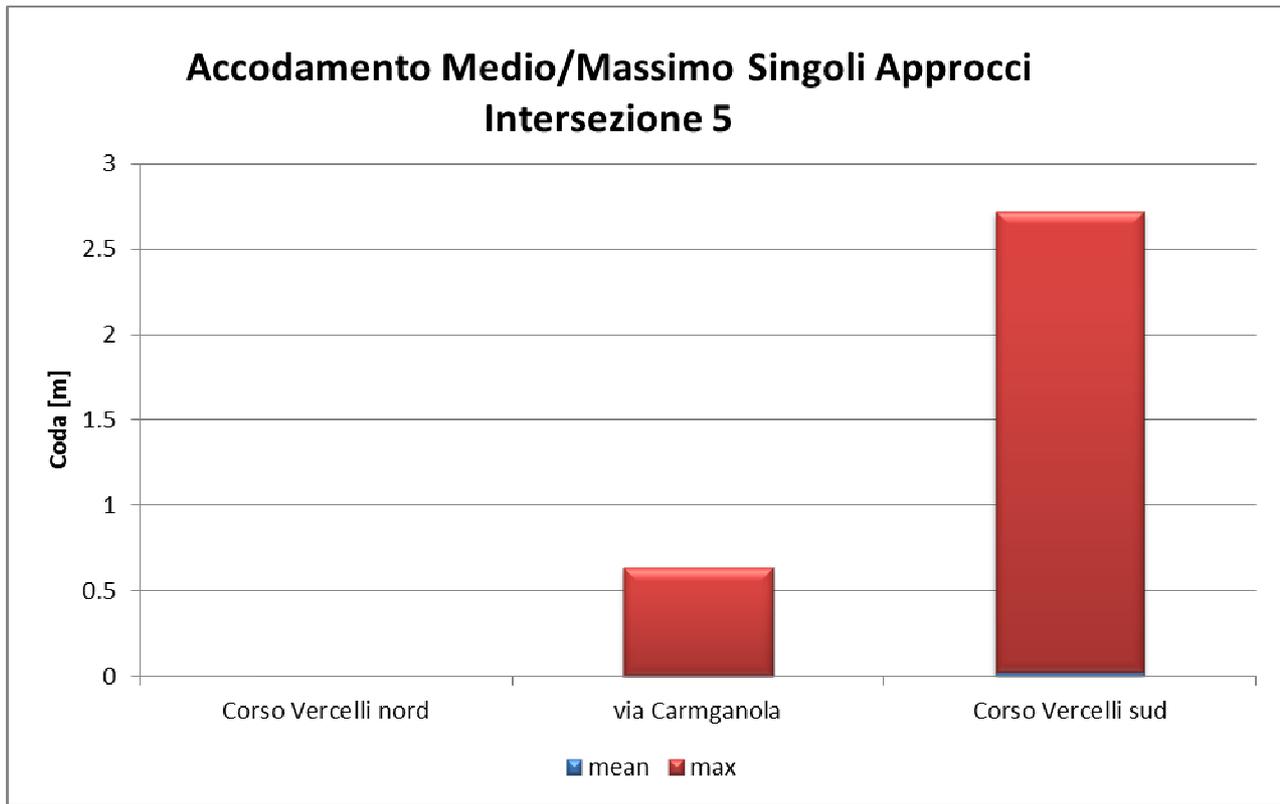


Grafico 25 – Scenario di intervento – intersezione 5 – accodamento medio e massimo

6.3.3.3 Analisi Livelli di Servizio (LOS)

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

INTERSEZIONE 5	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Corso Vercelli nord	1 sec	818	424	A
	via Carmganola	1 sec	411	389	A
	Corso Vercelli sud	1 sec	583	435	A
	Totale		1812	1248	
	media pesata	1 sec	⇒	totale =	A

Tabella 51 - Scenario di intervento – intersezione 5 – Livelli di servizio (LOS)

Come si può dedurre dalla tabella sopra riportata, l'intersezione 5 presenta un livello di servizio complessivo pari a A in linea con l'attuale regime di circolazione rilevato allo stato attuale.

6.3.4 INTERSEZIONE 6: VIA CARMAGNOLA – VIA DAMIANO

L'intersezione in esame, localizzata a sud / ovest dell'area oggetto di studio, è regolata mediante una minirotatoria con precedenza ai veicoli in circolazione all'interno dell'anello. Tutte le strade che vi confluiscono sono a doppio senso di marcia eccetto la via Saint Bon che presenta un senso unico in direzione nord.

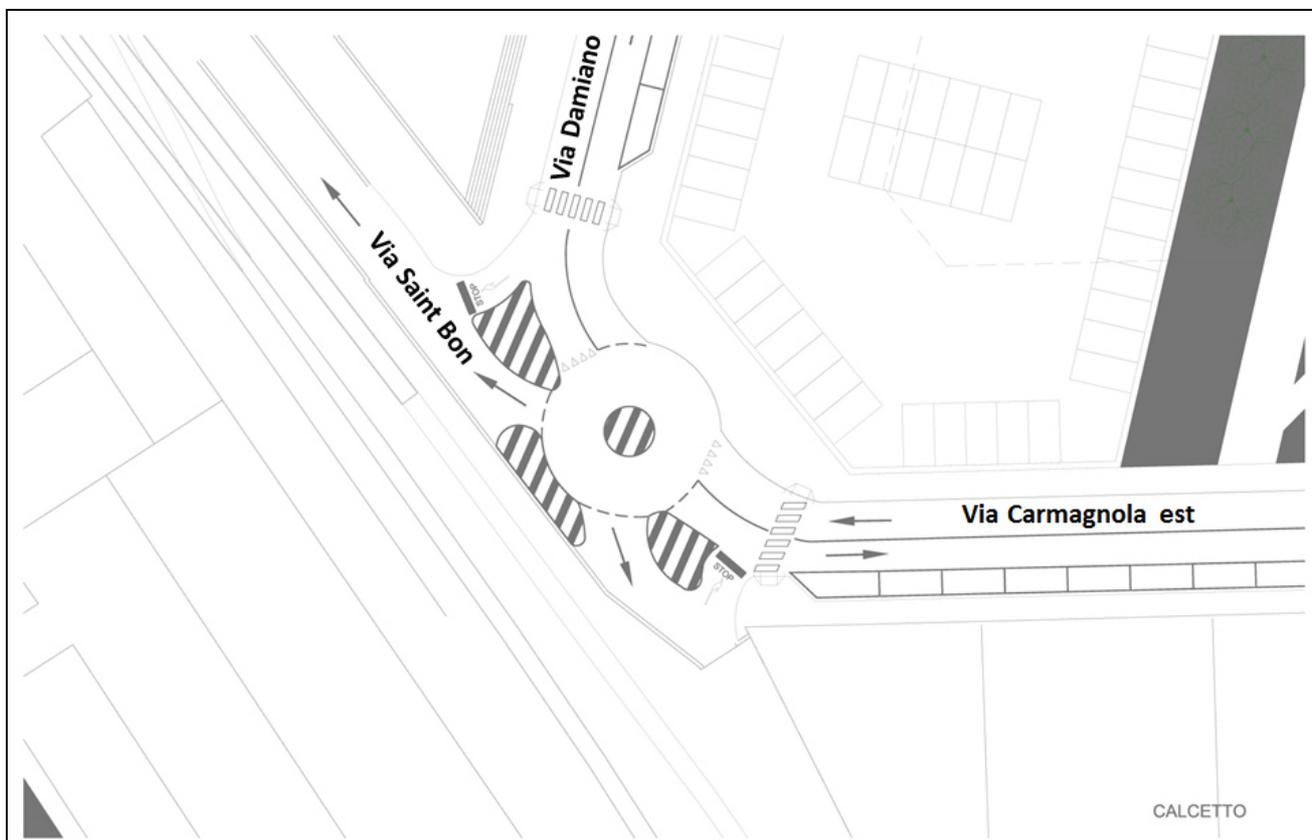


Figura 89 – Nomenclatura Intersezione 6

6.3.4.1 Analisi dei Perditempo

Di seguito si riportano i valori di perditempo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

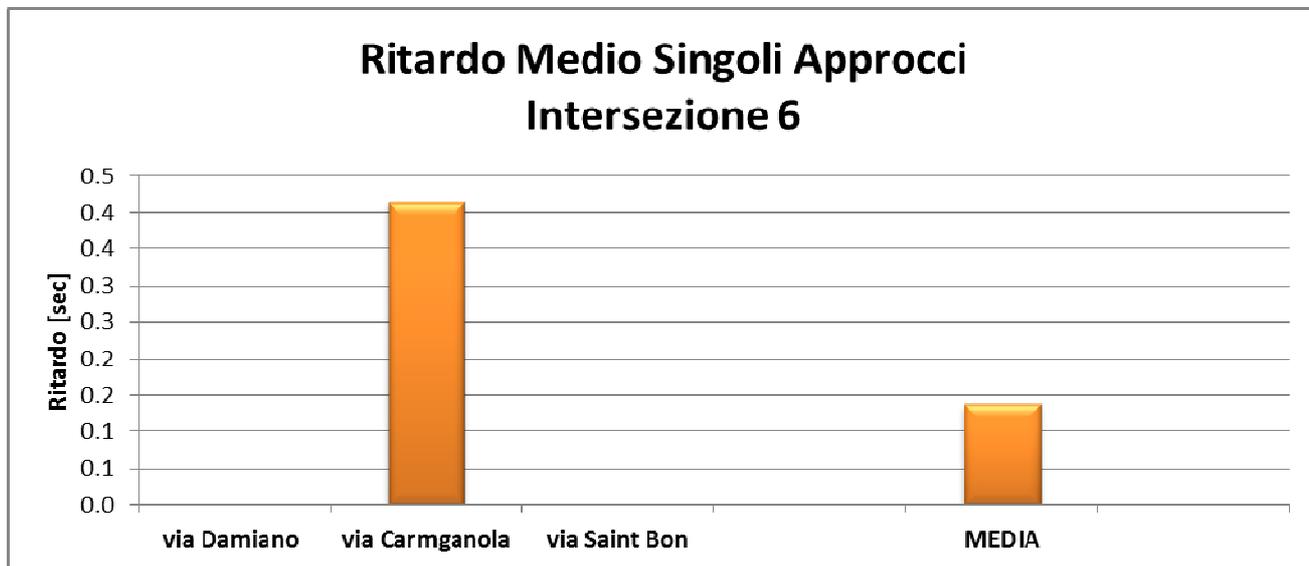


Grafico 26 – Scenario di intervento – intersezione 6 – Perditempo medio complessivo

6.3.4.2 Analisi accodamenti

Di seguito si riportano i valori dell'accodamento medio e massimo su ogni ramo di ingresso all'intersezione registrati dal modello di simulazione.

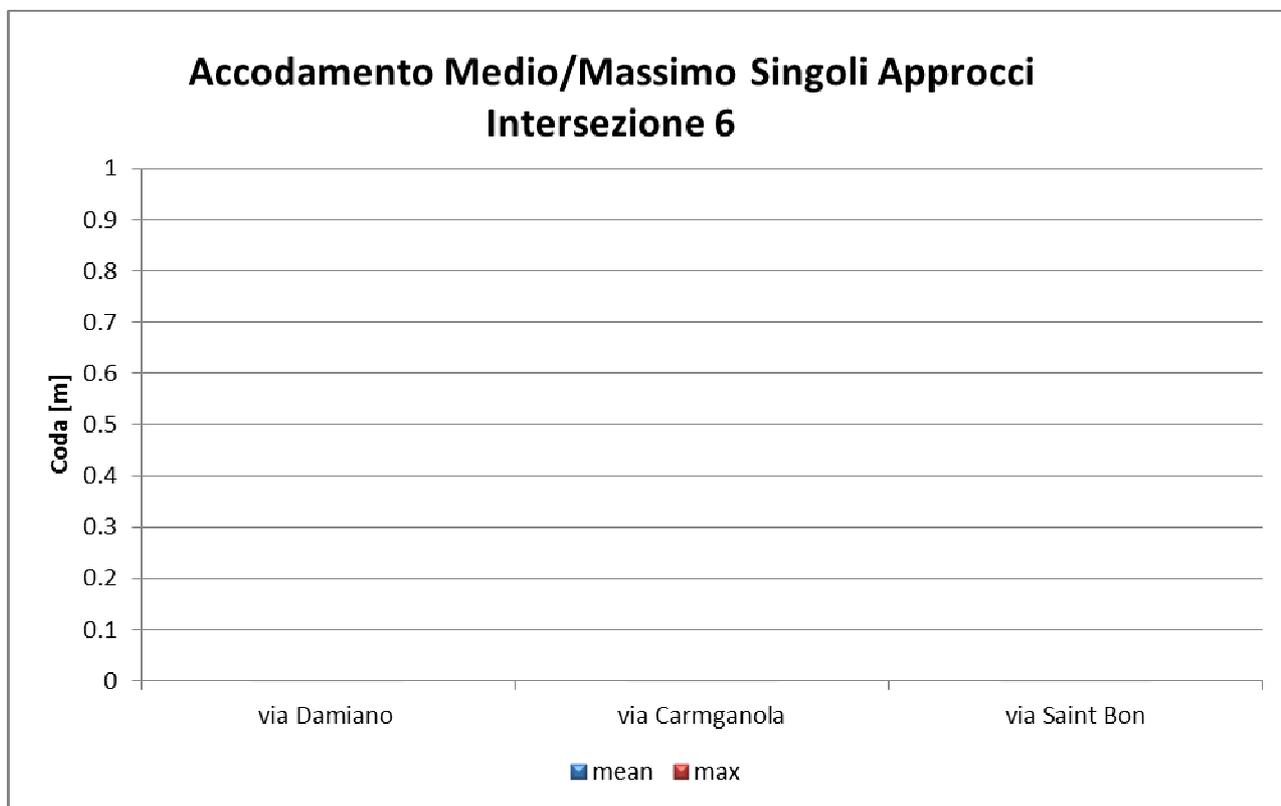


Grafico 27 – Scenario di intervento – intersezione 6 – accodamento medio e massimo

6.3.4.3 Analisi Livelli di Servizio (LOS)

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

INTERSEZIONE 6	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	via Damiano	0.0 sec	56	0	A
	via Carmganola	0.4 sec	177	73	A
	via Saint Bon	0.0 sec	0	0	A
	Totale		233	73	
media pesata		0 sec	→	totale =	A

Tabella 52 - Scenario di intervento – intersezione 6 – Livelli di servizio (LOS)

Come si può dedurre dalla tabella sopra riportata, l'intersezione 6 presenta un livello di servizio complessivo pari a A in linea con l'attuale regime di circolazione rilevato allo stato attuale.

6.4 VERIFICA FUNZIONAMENTO ACCESSO UMI2 - ASPI Comm. (Media Struttura)

La verifica relativo all'accesso al parcheggio della MSV ASPI posto su Corso Vercelli è stato effettuato attraverso il modello di microsimulazioni: le analisi modellistiche hanno permesso di rilevare il corretto dimensionamento delle corsie di accesso d uscita da Corso Vercelli. Le istantanee di seguito riportate rendono graficamente nel complesso i risultati delle microsimulazioni effettuate, l'ottimale funzionamento degli accessi alla MSV.

Di seguito si riportano le schermate estrapolate dal modello di microsimulazione ad intervalli di 5 minuti.



Figura 90 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea inizio simulazione



Figura 91 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione



Figura 92 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 93 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione



Figura 94 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 95 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 25 minuti di simulazione



Figura 96 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 97 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 35 minuti di simulazione



Figura 98 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 99 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 45 minuti di simulazione



Figura 100 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021



Figura 101 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 55 minuti di simulazione



Figura 102 - Scenario di intervento – accesso MSV – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002359 del 20/07/2021

7 IMPATTO SUL TRAFFICO E VIABILITÀ IN FASE DI CANTIERE

I trasporti rappresentano un aspetto importante delle attività di cantiere che impatta su numerosi aspetti ambientali quali: congestione del traffico locale; emissione di gas di scarico; produzione di polveri, emissioni acustiche e imbrattamento delle sedi stradali.

La valutazione di questa tipologia d'impatto presuppone la conoscenza degli elementi che caratterizzano la trasportistica di cantiere, come i volumi movimentati in entrata e in uscita dal cantiere, il programma temporale degli approvvigionamenti, i percorsi da e per i siti di approvvigionamento e di scarica ed eventuali trasporti eccezionali. Tali elementi al momento non sono noti ed è pertanto difficile effettuare una valutazione dell'impatto.

Tuttavia, si evidenzia che una delle attività che può generare un incremento di traffico sulla viabilità è rappresentata dai mezzi necessari al trasporto dei terreni di scavo e dei materiali di demolizione. Inoltre, questa è un'azione impattante che spesso si concentra in un periodo abbastanza limitato rispetto al cronoprogramma generale di cantiere ed è pertanto l'attività che potenzialmente potrebbe generare i maggiori impatti sulla viabilità circostante.

Per quanto concerne i terreni di scavo e il materiale di demolizione, le scelte strategiche adottate generano un minore volume di materiali da allontanare dal cantiere, quantificato in circa il 92% in meno, a cui corrisponderà un'uguale riduzione del traffico generato dai mezzi di trasporto in uscita dal cantiere. Nella valutazione della sostenibilità ambientale dell'intervento tale aspetto risulta di principale importanza poiché ad esso è collegato il principale contributo al traffico generato dal cantiere.

Nonostante tale consistente riduzione, le attività connesse all'attuazione del PRIN, generano circa 17.395 mc di materiali di scavo e di macerie da allontanare dal cantiere. Considerando un volume utile di carico di un autocarro pari a 18 mc, per trasportare fuori dal cantiere il volume di materiali prodotto saranno necessari 966 viaggi.

Prevedendo di effettuare tali lavorazioni in un periodo di circa 41 giorni, nell'ipotesi che l'intervento sia attuato in tutte le UMI previste dal PRIN, si avrebbero circa 24 viaggi al giorno corrispondenti a circa 3 viaggi l'ora. Si tratta di numeri poco significativi che, pur gravando su una viabilità che presenta già alti valori di traffico, non potrà tuttavia generare problematiche di rilievo sul sistema stradale circostante.

Durante la fase di cantiere sarà tuttavia necessario ottimizzare gli accessi, che si prevede possano avvenire dalla viabilità principale, evitando di interessare le strade secondarie come Via Damiano e Via Carmagnola.

Per quanto concerne il numero dei mezzi necessari per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione degli edifici e delle opere, allo stato attuale di approfondimento della progettazione non è di facile quantificazione. È possibile prevedere comunque che tale azione impattante sia diluita in un periodo molto più lungo di quello relativo agli scavi e alle demolizioni, con il risultato che le potenziali interferenze con il sistema stradale circostante possano risultare molto limitate. Si presuppone comunque già con i dati a disposizione che l'incremento del traffico dovuto alla totalità delle attività previste generi un traffico indotto nettamente inferiore a quello di regime che si avrà con l'attivazione delle funzioni urbanistiche previste dalla presente proposta progettuale, pertanto, l'impatto sul traffico che questa fase avrà sarà estremamente limitata sia in termini di incrementi del traffico sia di durata complessiva.

8 CONCLUSIONI

Il presente documento ha avuto lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche derivanti dalla realizzazione degli interventi urbanistici previsti all'interno della presente proposta di nuovo Programma Integrato di Riqualificazione Urbanistica (PRIN), recante al proprio interno, la previsione di realizzazione di un nuovo insediamento a carattere polifunzionale, da allocarsi dall'area industriale ex FIAT Grandi Motori.

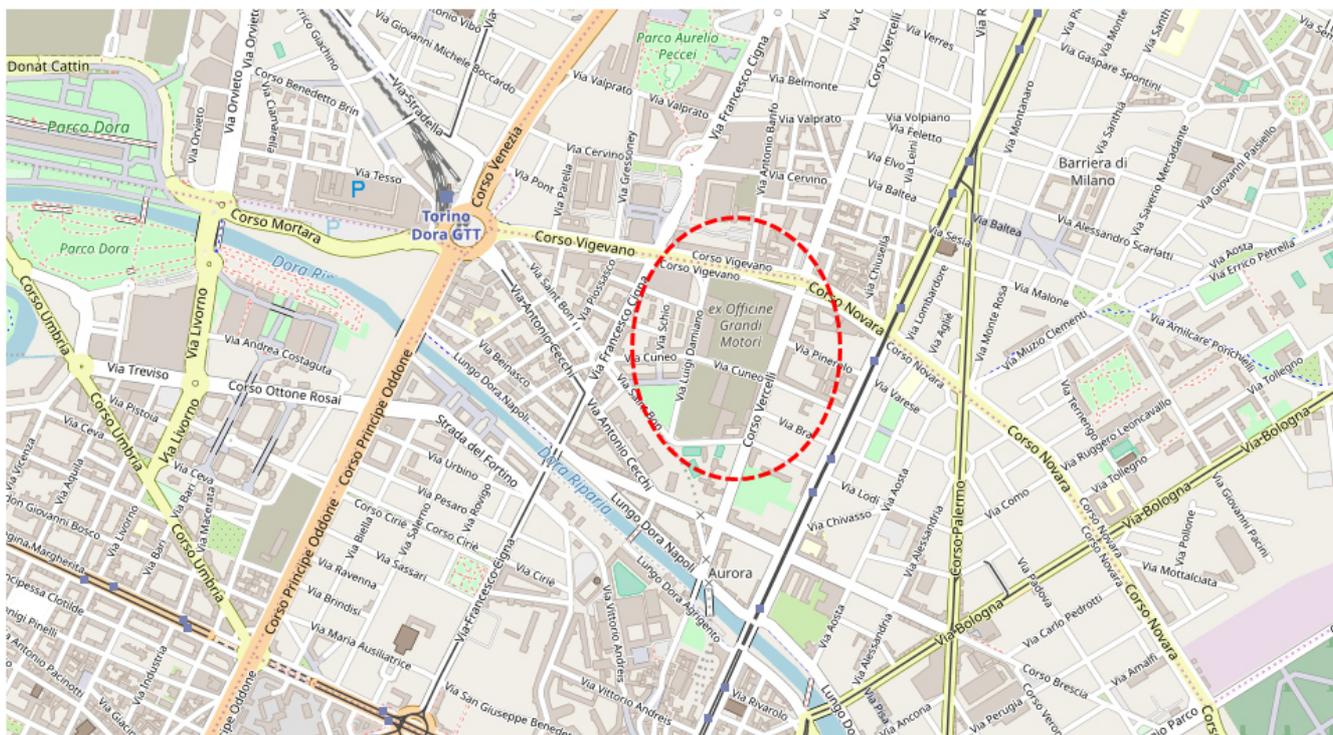


Figura 103 – Inquadramento area di intervento

L'area ex FIAT Grandi Motori è ubicata tra corso Vigevano, corso Vercelli, via Carmagnola e via Damiano, a nord del centro storico, non distante da corso Regina Margherita, ben servita dal trasporto pubblico collettivo, interclusa fra tre importanti assi viari di attraversamento urbano (a ovest via Cigna, a est corso Vercelli, a nord corso Vigevano e corso Novara).

La riqualificazione dell'area ex OGM rappresenta un'importante occasione per la città di riappropriarsi di un'area prima separata, segregata sia fisicamente (recinto chiuso) che funzionalmente (monofunzionalità dell'industria). La trasformazione strutturale è condizione necessaria per superare la crisi definitiva della sua vecchia destinazione d'uso.

Il progetto coglie l'opportunità di interrompere il lento e inesorabile decadimento mediante l'attivazione di una nuova strategia urbanistica che affronta in modo consapevole il delicato problema del cambio di identità di questo luogo. I criteri della trasformazione sono ispirati dalla possibilità di convertire un'unità monofunzionale chiusa in un luogo di integrazione tra funzioni diverse e diversi utenti, e sono fondati su un'approfondita analisi interpretativa dei caratteri fondamentali e dei valori urbani presenti nel vecchio insediamento che nel progetto costituiscono i capisaldi della trasformazione.

Ciò posto, il presente studio ha perseguito la finalità di analizzare e verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, mediante l'ausilio specifici modelli di calcolo, ed assumendo a base di valutazione i scenari temporali di analisi:

- **Scenario stato di fatto** – finalizzato a caratterizzare la domanda attuale di mobilità e l'offerta di trasporto (attraverso l'analisi della rete viabilistica e delle intersezioni limitrofe all'area di studio);
- **Scenario di intervento** – relativo allo scenario futuro, finalizzato ad analizzare gli schemi viabilistici di progetto in relazione ai flussi di traffico potenzialmente aggiuntivi generati /

attratti dal nuovo intervento proposto.

Per caratterizzare l'attuale regime di circolazione che interessa la rete viabilistica contermina all'area di studio sono stati effettuati specifici rilievi di traffico sulle principali intersezioni e sezioni stradali di accesso al comparto oggetto di analisi. Detti rilievi sono stati effettuati in più riprese ed assumendo differenti sezioni/intersezioni stradali:

- la prima campagna di indagine è stata effettuata nelle due ore serali (17:00–19:00) del venerdì e del sabato, ripetuti per quattro settimane (01-02 aprile 2005, 04-05 marzo 2005, 11-12 marzo 2005, 18-19 marzo 2005).
- nel 2018 è stata ripetuta una ulteriore campagna di indagine con l'obiettivo di aggiornare il regime di circolazione presente al contorno dell'area di studio: i rilievi sono stati effettuati con riferimento alla fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 19.00 nella giornata di venerdì 30 novembre e sabato 1 dicembre.

Allo stato attuale (mese di gennaio 2021), le limitazioni alla circolazione dovute all'emergenza epidemiologica da COVID-19" e le condizioni di criticità ancora in atto per i prossimi mesi, non consente di effettuare indagini significative in grado di ricostruire l'andamento "tipico" del traffico che attraversa la rete stradale dell'area oggetto di analisi. A tal fine lo scenario attuale sarà ricostruito mediante l'utilizzo delle suddette banche dati, rimandando alle successive fasi di sviluppo progettuale (procedura di VIA), l'aggiornamento delle rilevazioni con le modalità previste dalle disposizioni dell'art. 26, comma 3ter, lettera c, del testo coordinato delle DD.CC.RR. di attuazione della L.R.28/1999, pur non avendo valore cogente per il progetto oggetto di analisi.

Nello specifico i rilievi di traffico hanno permesso di rilevare l'attuale regime di circolazione che caratterizza le principali sezioni/intersezioni di connessione tra il futuro ambito di intervento e la viabilità principale di accesso.

Il risultato finale delle analisi dello stato attuale si è concretizzato attraverso il processo di calibrazione della matrice O/D di base, finalizzato a riprodurre le effettive quantità di spostamenti per ogni possibile relazione tra le zone in cui è suddiviso l'ambito territoriale analizzato.

L'analisi dello stato di fatto è stata inoltre completata mediante l'analisi del sistema di trasporto pubblico, rilevando le linee e le fermate che garantiscono l'accessibilità al comparto oggetto di analisi anche attraverso questa modalità di trasporto.

Dopo aver caratterizzato lo scenario attuale, si è quindi provveduto ad implementare lo scenario di intervento caratterizzato dai flussi di traffico rilevati e dai flussi di traffico generati ed attratti dall'attivazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta di PRIN. La stima dell'incremento veicolare è stata effettuata in coerenza con quanto riportato all'articolo 26 della DCR Regionale in materia di insediamenti commerciali e per le restanti funzioni, sulla base di parametri medi forniti dall'operatore e/o desunti da analoghi insediamenti attivi sul territorio nazionale. **Sulla base delle analisi effettuate si rileva che la presente proposta di nuovo PRIN determina un incremento complessivo pari a 1140 veicoli nell'ora di punta del venerdì, con una riduzione del 53% rispetto all'indotto veicolare relativo al PRIN approvato (pari a 2.442 veicoli nell'ora di punta).**

Le analisi effettuate hanno permesso di rilevare come l'insediamento previsto risulta ben inserito all'interno della maglia viabilistica presente al contorno dell'area di intervento, nonché adeguatamente collegato ad essa: l'accesso all'area di intervento avviene sia da nord direttamente da Corso Vigevano, sia da est ed ovest rispettivamente attraverso Corso Vercelli e via Damiano.

L'intero impianto progettuale che caratterizza la proposta del nuovo PRIN, se da un lato è coerente con gli interventi previsti dal Comune sull'asse stradale di Corso Vercelli, dall'altro introduce la pedonalizzazione della via Cuneo nel tratto stradale che separa le aree oggetto di intervento. L'intervento inoltre prevede la riqualificazione dell'intersezione tra via Damiano e via Carmagnola mediante l'inserimento di una minirotatoria funzionale a razionalizzare e regolamentare gli attuali spazi che caratterizzano questa intersezione.

Dopo aver identificato lo scenario di intervento attraverso l'assegnazione dei flussi di traffico aggiuntivi sulla rete dell'area di studio, si è proceduto alle verifiche di dettaglio delle principali

intersezioni contermini l'area di intervento, mediante l'utilizzo di uno specifico modello di microsimulazione implementato attraverso il software Dynasim.

I risultati delle analisi e delle verifiche effettuate, considerando la fascia oraria di punta, hanno permesso di rilevare quanto segue:

- sulla viabilità a carattere locale (assi stradali di via Damiano, via Carmagnola Corso Vercelli), le intersezioni analizzate presentano un Livello di Servizio pari ad A ad indicare un regime di circolazione atteso caratterizzato da ottimali condizioni di circolazione;
- sulla viabilità principale con particolare riferimento alle intersezioni semaforizzate tra la via Cigna e Corso Vigevano e tra Corso Vigevano e Corso Vercelli si rileva un livello di servizio complessivo pari a C, ad indicare un regime di circolazione caratterizzato da condizioni di circolazioni con flusso stabile.

Oltre all'accessibilità veicolare, si rileva inoltre come il presente progetto di trasformazione urbanistica riveste un ruolo importante nel sistema della mobilità dolce (flussi pedonali e ciclabili), in quanto consente la cucitura del tessuto urbanizzato esistente con i nuovi punti attrattori previsti nell'area di studio. Lo sviluppo progettuale oltre a garantire un'elevata accessibilità mediante l'utilizzo dell'auto, ha permesso di completare gli itinerari pedonali e ciclabili garantendo quindi una elevata accessibilità anche alle cosiddette utenze deboli. Gli utenti che utilizzeranno il trasporto pubblico (fermate delle linee TPL presenti lungo il perimetro nord ed est dell'area di studio) potranno muoversi in sicurezza all'interno del perimetro dell'area di intervento attraverso la rete di marciapiedi e percorsi pedonali di nuova realizzazione connesse con gli itinerari ciclopedonali esistenti e di recente realizzazione su Corso Vercelli, di collegamento tra le rete di piste ciclabili che corrono sul lato nord dell'area di studio (lungo l'asse di Corso Vigevano), con le piste ciclabili presenti lungo l'argine della Dora a sud dell'ambito di studio.

Ciò rende l'area di studio estremamente accessibile anche mediante sistemi di mobilità dolce.

Infine, per quanto attiene alle tematiche relative alla sosta, la presente proposta di PRIN prevede la realizzazione di aree di sosta a servizio delle diverse funzioni esistenti ed in previsione; l'intervento produrrà nel complesso un indubbio valore aggiunto per l'intero quartiere: oltre a prevedere posti auto al servizio delle attività di prevista allocazione in sito, gli stalli in progetto potranno costituire dotazioni utili ad ampliare la capacità di parcheggio oggi esistente.

In conclusione, considerando l'assetto infrastrutturale proposto, si evidenzia pertanto la compatibilità, in termini di impatto viabilistico, dell'intervento oggetto di analisi, poiché tutte le intersezioni/sezioni analizzate sono in grado di smaltire i flussi di traffico potenzialmente generati e attratti dall'intervento oggetto di analisi, con adeguati margini di capacità residua.

L'insieme delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni che precedono attestano, dunque, la compatibilità della presente proposta con l'assetto infrastrutturale attuale e di previsione.

9 INDICI**9.1 INDICE DELLE FIGURE**

FIGURA 01 – INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO	4
FIGURA 02 – SISTEMA DELLA MOBILITÀ – AREA DI STUDIO	9
FIGURA 03 – INQUADRAMENTO GENERALE – VIABILITÀ - DETTAGLIO	10
FIGURA 04 – REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE AREA DI STUDIO	11
FIGURA 05 – REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE	12
FIGURA 06 – GRAFO DEL SISTEMA VIARIO – ASSI VIARI IN ESAME	13
FIGURA 07 – INTERSEZIONI ANALIZZATE	18
FIGURA 08 – INTERSEZIONE 1 – VISTA AEREA	19
FIGURA 09 – INTERSEZIONE 2 – VISTA AEREA	20
FIGURA 10 – INTERSEZIONE 3 – VISTA AEREA	21
FIGURA 11 – INTERSEZIONE 4 – VISTA AEREA	22
FIGURA 12 – INTERSEZIONE 5 – VISTA AEREA	23
FIGURA 13 – INTERSEZIONE 6 – VISTA AEREA	24
FIGURA 14 – LOCALIZZAZIONE LINEE E FERMATE TPL	25
FIGURA 15 – POSSIBILE TRACCIATO NUOVA LINEA 12	27
FIGURA 16 – PISTE CICLABILI ESISTENTI – DETTAGLIO AREA DI STUDIO	29
FIGURA 17 – INTERSEZIONI RILEVATE	33
FIGURA 18 – ESEMPIO DI VEICOLI “LEGGERI” E “PESANTI”	34
FIGURA 19 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	35
FIGURA 20 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	40
FIGURA 21 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	45
FIGURA 22 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	50
FIGURA 23 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	55
FIGURA 24 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	60
FIGURA 25 - SCHEMA SEZIONI DI CONTEGGIO	65
FIGURA 26 – IDENTIFICAZIONI SEZIONI DI INGRESSO	70
FIGURA 27 – ESTENSIONE GRAFO DI RETE	73
FIGURA 28 - LOCALIZZAZIONE DELLE SEZIONI DI CONTEGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI - AREA DI STUDIO	76
FIGURA 29 – PROCESSO DI CALIBRAZIONE MESSO A PUNTO ALL’INTERNO DI CUBE 6	77
FIGURA 30 - DIAGRAMMA DI DISPERSIONE GEH	78
FIGURA 31 – FLUSSOGRAMMI SCENARIO ATTUALE – AREA DI STUDIO	80
FIGURA 32 –RAPPORTO F/C SCENARIO ATTUALE – AREA DI STUDIO	81
FIGURA 33 –PLANIVOLUMETRICO DI PROGETTO	83
FIGURA 34 – ACCESSIBILITÀ AREA DI STUDIO DAL CONTROVIALE OVEST DI CORSO VIGEVANO	90
FIGURA 35 – ACCESSIBILITÀ AREA DI STUDIO DA CORSO VERCELLI – ASPI COMMERCIALE	91
FIGURA 36 – ACCESSIBILITÀ AREA DI STUDIO DA CORSO VERCELLI – RICETTIVO	91
FIGURA 37 – ACCESSIBILITÀ AREA DI STUDIO DA VIA DAMIANO – RSA E PARCHEGGIO PUBBLICO	92
FIGURA 38 – IDENTIFICAZIONE AREE A PARCHEGGIO E RELATIVA REGOLAMENTAZIONE	94
FIGURA 39 – IDENTIFICAZIONE AREE A PARCHEGGIO E RELATIVA REGOLAMENTAZIONE - LEGENDA	95
FIGURA 40 – LAYOUT PARCHEGGI 1B- LOGISTICA	95
FIGURA 41 – LAYOUT PARCHEGGI 1C- ASPI COMM. (MEDIA STRUTTURA)	96
FIGURA 42 – LAYOUT PARCHEGGI 1A-ASPI COMM. (MEDIA STRUTTURA)	97
FIGURA 43 – LAYOUT PARCHEGGI 1C-TURISTICO RICETTIVO-STUDENTATO	98
FIGURA 44 – LAYOUT PARCHEGGI UMI 4 - TURISTICO RICETTIVO	98
FIGURA 45 – LAYOUT PARCHEGGI TURISTICO RICETTIVO – RESIDENZA ANZIANI UMI 3	99
FIGURA 46 – LAYOUT PARCHEGGIO PUBBLICO	100
FIGURA 47 – PRINCIPALI ITINERARI DI CONNESSIONE CON IL SISTEMA VIABILISTICO AUTOSTRADALE	102
FIGURA 48 – DETTAGLIO PERCORSI IN INGRESSO DAL SISTEMA AUTOSTRADALE	103
FIGURA 49 – DETTAGLIO PERCORSI IN USCITA DAL SISTEMA AUTOSTRADALE	103
FIGURA 50 – CARATTERISTICHE MEZZO UTILIZZATO NELLE SIMULAZIONI	104
FIGURA 51 – MANOVRA DI INGRESSO DA VIA CIGNA	104
FIGURA 52 – MANOVRA DI INGRESSO DAL CONTROVIALE DI CORSO VERCELLI	105
FIGURA 53 – MANOVRA DI USCITA DIREZIONE CORSO VERCELLI	105

FIGURA 54 – FLUSSOGRAMMI SCENARIO DI INTERVENTO – AREA DI STUDIO	110
FIGURA 55 – RAPPORTO F/C SCENARIO DI INTERVENTO – AREA DI STUDIO	111
FIGURA 56 – MODELLO DI MICROSIMULAZIONE – SCENARIO DI INTERVENTO - RETE STRADALE	116
FIGURA 57 – PROPOSTA DI MODIFICA ASSETTO CORSO VERCELLI	117
FIGURA 58 – PROPOSTA DI MODIFICA ASSETTO CONTROVIALE OVEST CORSO VIGEVANO	117
FIGURA 59 – INTERSEZIONI ANALIZZATE	118
FIGURA 60 – NOMENCLATURA INTERSEZIONE 1	119
FIGURA 61 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea inizio simulazione	124
FIGURA 62 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione	125
FIGURA 63 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione	125
FIGURA 64 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione	125
FIGURA 65 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione	126
FIGURA 66 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 25 minuti di simulazione	126
FIGURA 67 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione	126
FIGURA 68 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 35 minuti di simulazione	127
FIGURA 69 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione	127
FIGURA 70 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 45 minuti di simulazione	127
FIGURA 71 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione	128
FIGURA 72 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 55 minuti di simulazione	128
FIGURA 73 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione	128
FIGURA 74 – NOMENCLATURA INTERSEZIONE 3	129
FIGURA 75 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea inizio simulazione	134
FIGURA 76 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione	135
FIGURA 77 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione	135
FIGURA 78 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione	135
FIGURA 79 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione	136
FIGURA 80 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 25 minuti di simulazione	136
FIGURA 81 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione	136
FIGURA 82 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 35 minuti di simulazione	137
FIGURA 83 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione	137
FIGURA 84 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 45 minuti di simulazione	137
FIGURA 85 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione	138
FIGURA 86 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 55 minuti di simulazione	138
FIGURA 87 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione	138
FIGURA 88 – NOMENCLATURA INTERSEZIONE 5	139
FIGURA 89 – NOMENCLATURA INTERSEZIONE 6	142
FIGURA 90 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea inizio simulazione	145
FIGURA 91 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 5 minuti di simulazione	146
FIGURA 92 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione	146
FIGURA 93 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 15 minuti di simulazione	147
FIGURA 94 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione	147
FIGURA 95 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 25 minuti di simulazione	148
FIGURA 96 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione	148
FIGURA 97 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 35 minuti di simulazione	149
FIGURA 98 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione	149
FIGURA 99 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 45 minuti di simulazione	150
FIGURA 100 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione	150
FIGURA 101 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 55 minuti di simulazione	151
FIGURA 102 - SCENARIO DI INTERVENTO – ACCESSO MSV – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione	151
FIGURA 103 – INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO	153

9.2 INDICE DELLE FOTO

FOTO 01 – S1 – CORSO VIGEVANO	14
FOTO 02 – S2 – CORSO VERCELLI NORD	14
FOTO 03 – S3 – CORSO VERCELLI SUD	15
FOTO 04 – S4 – VIA CARMAGNOLA	15
FOTO 05 – S5 – VIA DAMIANO SUD	16

FOTO 06 – VIA DAMIANO NORD	16
FOTO 07 – S7 – VIA CUNEO	17
FOTO 08 – INTERSEZIONE 1 – RAMO CORSO VIGEVANO OVEST	19
FOTO 09 – INTERSEZIONE 2 – VISTA DA NORD	20
FOTO 10 – INTERSEZIONE 3 – VIA CARMAGNOLA EST	21
FOTO 11 – INTERSEZIONE 4 – VIA CARMAGNOLA DIREZIONE VIA DAMIANO / SAINT BON	22
FOTO 12 – INTERSEZIONE 5 – VIABILITÀ DI COMPARTO DIREZIONE OVEST	23
FOTO 13 – INTERSEZIONE 6 – VIABILITÀ DI COMPARTO DIREZIONE OVEST	24
FOTO 14 – FERMATA TPL – CONTROVIALE CORSO VIGEVANO	26
FOTO 15 – FERMATA TPL – CORSO VERCELLI ANGOLO CORSO VIGEVANO	26
FOTO 16 – FERMATA TPL – CORSO VERCELLI ANGOLO VIA CUNEO	26
FOTO 17 – ESTRATTO MAPPA PISTE CICLABILI – CITTÀ DI TORINO	28
FOTO 18 – POSTAZIONI PER IL RILIEVO CON TELECAMERE	34

9.3 INDICE DEI GRAFICI

GRAFICO 01 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA - VENERDÌ	71
GRAFICO 02 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA - SABATO	72
GRAFICO 03 – ANDAMENTO DELLE FUNZIONI DI COSTO BPR	74
GRAFICO 04 – ESEMPIO DELL'ANDAMENTO DELLE FUNZIONI DI COSTO BPR- AMBITO URBANO	75
GRAFICO 05 – SCATTERGRAM RETE AREA DI STUDIO	77
GRAFICO 06 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ – STATO DI FATTO	106
GRAFICO 07 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO – STATO DI FATTO	106
GRAFICO 08 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO	120
GRAFICO 09 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO	120
GRAFICO 10 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: VIA CIGNA NORD	121
GRAFICO 11 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CONTROVIALE EST	121
GRAFICO 12 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: VIA CORSO VIGEVANO EST	122
GRAFICO 13 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: VIA CIGNA SUD	122
GRAFICO 14 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CONTROVIALE OVEST	123
GRAFICO 15 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CORSO VIGEVANO OVEST	123
GRAFICO 16 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO	130
GRAFICO 17 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO	130
GRAFICO 18 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CORSO VERCELLI NORD	131
GRAFICO 19 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CONTROVIALE EST	131
GRAFICO 20 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: VIA CORSO VIGEVANO EST	132
GRAFICO 21 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CORSO VERCELLI SUD	132
GRAFICO 22 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CONTROVIALE OVEST	133
GRAFICO 23 - ANDAMENTO DEGLI ACCODAMENTI: CORSO VIGEVANO OVEST	133
GRAFICO 24 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 5 – PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO	140
GRAFICO 25 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 5 – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO	141
GRAFICO 26 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 6 – PERDITEMPO MEDIO COMPLESSIVO	143
GRAFICO 27 – SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 6 – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO	143

9.4 INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 01 - MOVIMENTI DI SVOLTA PER INTERVALLI DI 15' SULL'INTERSEZIONE C.SO VERCELLI-VIA CUNEO – VENERDÌ 17.00-18.00.	31
TABELLA 02 - MOVIMENTI DI SVOLTA PER INTERVALLI DI 15' SULL'INTERSEZIONE C.SO VERCELLI-C.SO EMILIA – VENERDÌ 17.00-18.00.	31
TABELLA 03 - MOVIMENTI DI SVOLTA PER INTERVALLI DI 15' SULL'INTERSEZIONE VIA C.SO EMILIA-VIA F. CIGNA – VENERDÌ 17.00-18.00.	31
TABELLA 04 - MOVIMENTI DI SVOLTA PER INTERVALLI DI 15' SULL'INTERSEZIONE VIA F. CIGNA-VIA A. CECCHI – VENERDÌ 17.00-18.00.	32
TABELLA 05 - MOVIMENTI DI SVOLTA PER INTERVALLI DI 15' SULL'INTERSEZIONE VIA F. CIGNA-VIA A. CECCHI – VENERDÌ 17.00 -18.00.	32
TABELLA 06 – INTERSEZIONE 1 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	36
TABELLA 07 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	37
TABELLA 08 – ROTATORIA – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	38
TABELLA 09 – ROTATORIA – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	39
TABELLA 10 – INTERSEZIONE 2 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	41
TABELLA 11 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	42
TABELLA 12 – INTERSEZIONE 2 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	43

TABELLA 13 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	44
TABELLA 14 – INTERSEZIONE 3 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	46
TABELLA 15 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	47
TABELLA 16 – INTERSEZIONE 3 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	48
TABELLA 17 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	49
TABELLA 18 – INTERSEZIONE 4 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	51
TABELLA 19 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	52
TABELLA 20 – INTERSEZIONE 4 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	53
TABELLA 21 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	54
TABELLA 22 – INTERSEZIONE 5 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	56
TABELLA 23 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	57
TABELLA 24 – INTERSEZIONE 5 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	58
TABELLA 25 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	59
TABELLA 26 – INTERSEZIONE 6 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	61
TABELLA 27 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	62
TABELLA 28 – INTERSEZIONE 6 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	63
TABELLA 29 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	64
TABELLA 30 – INTERSEZIONE 7 – DATI DISAGGREGATI – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	66
TABELLA 31 – INTERSEZIONE 7 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 30 NOVEMBRE 2018	67
TABELLA 32 – INTERSEZIONE 7 – DATI DISAGGREGATI – SABATO 1 DICEMBRE 2018	68
TABELLA 33 – INTERSEZIONE 7 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 1 DICEMBRE 2018	69
TABELLA 34 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA - VENERDÌ	71
TABELLA 35 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA - SABATO	71
TABELLA 36 – CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE STRADALE	74
TABELLA 37 – LOCALIZZAZIONE SUB COMPARTI FUNZIONALI	84
TABELLA 38 - FLUSSI AGGIUNTIVI ORA DI PUNTA DELLA SERA – PROPOSTA DI NUOVO PRIN	89
TABELLA 39 - FLUSSI AGGIUNTIVI ORA DI PUNTA DELLA SERA –PRIN APPROVATO	89
TABELLA 40 – PRINCIPALI DIRETTRICI DI ACCESSO ALL'AREA DI INTERVENTO	107
TABELLA 41 – FLUSSI ATTUALI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI IN %	107
TABELLA 42 – FLUSSI AGGIUNTIVI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI – UMI2 ASPI COMM. (MEDIA STRUTTURA), STUDENTATO, CLIENTI LOGISTICA	108
TABELLA 43 – FLUSSI AGGIUNTIVI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI – UMI1-ASPI COMM. (MEDIA STRUTTURA)	108
TABELLA 44 – FLUSSI AGGIUNTIVI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI – UMI2-LOGISTICA ADDETTI E FURGONI	108
TABELLA 45 – FLUSSI AGGIUNTIVI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI – UMI4-TURISTICO RICETTIVO	109
TABELLA 46 – FLUSSI AGGIUNTIVI – RIPARTIZIONE DIRETTRICI – UMI3- RESIDENZA ANZIANI	109
TABELLA 47 - LOS INTERSEZIONI NON SEMAFORIZZATE E ROTATORIE - FONTE HCM	114
TABELLA 48 - LOS INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE - FONTE HCM	115
TABELLA 49 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 1 – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)	124
TABELLA 50 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 3 – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)	134
TABELLA 51 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 5 – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)	141
TABELLA 52 - SCENARIO DI INTERVENTO – INTERSEZIONE 6 – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)	144