

# CITTÀ DI TORINO

AREA QUADRANTE NORD-EST (asse Corso Romania)

PROGRAMMA DI RIGENERAZIONE URBANA, SOCIALE, ARCHITETTONICA  
DELIBERA C.C. del 24-11-2014 mecc. 2014 05108/009

# VAS

## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

VARIANTE EX ART. 17 COMMA 5 L.R. 56/77

AMBITO 2.8 CORSO ROMANIA

AMBITO 3.4 CASCINETTE EST

AMBITO 3.6 CASCINETTE OVEST

### RAPPORTO AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e della DGR 09/06/08 n. 12-8931

### ALLEGATO 2 COMPONENTI MOBILITA', SISTEMA DEI TRASPORTI E DEL TRAFFICO

## FASE DI VALUTAZIONE

#### proponenti

**Profimm 2009 S.p.a.**  
via Monte Asolone n.4  
Torino  
Geom. Pier Paolo Panchia

**Gallerie Commerciali Italia S.p.a.**  
strada 8, Palazzo N  
Rozzano - Milano (MI)  
Ing. Roberto Marini

**Sigraf S.p.a.**  
via Palmieri n. 29  
Torino  
Sig. Enzo Gabbai

**Canale Storage S.r.l.**  
via Palmieri n. 29  
Torino  
Dott. Giacomo Edoardo Canale

**Artdefender S.p.a.**  
via Cino del Duca n. 2  
Milano  
Dott. Alice di Canossa

17.11.2015

#### coordinamento ambientale

PROF. ARCH. GIULIO MONDINI



#### coordinamento progetto

ALBERTO ROLLA ARCHITETTO

corso galileo ferraris, 26  
10121 torino  
tel. 011.538841 534924  
fax 011.5069690  
segreteria@studiorolla.it

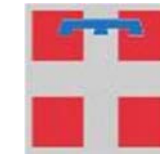




Comune di Torino



Provincia di Torino



Regione Piemonte

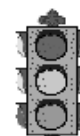


Ottobre 2015

REV. 2

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>			
<b>2</b>	<b>LA METODOLOGIA ADOTTATA PER LE VERIFICHE PRESTAZIONALI</b>	<b>4</b>			
2.1	DEFINIZIONE DELLA CAPACITÀ E DELLA PORTATA RESIDUA	4			
2.2	DEFINIZIONE DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA	4			
2.3	VERIFICHE PRESTAZIONALI DELLE ARTERIE	4			
2.3.1	Le strade extra-urbane ad una corsia per senso di marcia	6			
2.3.2	Le strade extra-urbane a due o più corsie per senso di marcia	7			
2.3.3	Le strade urbane	7			
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>8</b>			
3.1	DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO	9			
3.2	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI ESISTENTI	10			
3.3	IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	12			
3.4	LA VIABILITÀ CICLABILE	21			
<b>4</b>	<b>I NUOVI INSEDIAMENTI CONSIDERATI</b>	<b>23</b>			
<b>5</b>	<b>DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI ANALISI</b>	<b>24</b>			
<b>6</b>	<b>ANALISI DEI DATI DI TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ DISPONIBILI E RILEVATI</b>	<b>25</b>			
6.1	FLUSSI ATTUALI NELL'ORA DI PUNTA	26			
6.2	TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO ATTUALE	28			
<b>7</b>	<b>STATO ATTUALE: VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ RESIDUA DELL'AREA E DELLE PRESTAZIONI DELLA RETE</b>	<b>29</b>			
7.1	LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA	29			
7.2	LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE	29			
<b>8</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI INTERVENTI IN PROGETTO</b>	<b>31</b>			
8.1	QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI INSEDIAMENTI IN ESAME (AMBITO 2.8 II E 3.4)	32			
8.1.1	Inseidiamenti commerciali della Localizzazione L.2	32			
8.1.2	Inseidiamenti non commerciali - Ambito 3.4	33			
8.1.3	Flussi totali indotti dagli insediamenti in esame (2.8 II e 3.4)	33			
8.2	QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI ULTERIORI INTERVENTI PREVISTI NELL'AREA	34			
8.2.1	Ambito 2.8 I Lotto 2 (Leroy Merlin)	34			
8.2.2	Ambito 3.6 (Canale)	34			
8.2.3	Programmi Integrati di Intervento (PR.IN.)	34			
8.2.4	Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica (PRUSA)	35			
8.2.5	Altri interventi previsti all'interno dell'area vasta	38			
<b>9</b>	<b>SCENARIO DI PROGETTO 1 – BREVE TERMINE</b>	<b>38</b>			
9.1	RETE DI PROGETTO	38			
9.2	LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA	40			
9.3	LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE	43			
9.4	TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO	46			
<b>10</b>	<b>SCENARIO DI PROGETTO 2 – LUNGO TERMINE (ALTERNATIVA PR.IN.)</b>	<b>48</b>			
10.1	RETE DI PROGETTO	48			
10.2	LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA	49			
10.3	LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE	52			
<b>11</b>	<b>SCENARIO DI PROGETTO 3 – LUNGO TERMINE (ALTERNATIVA PRUSA)</b>	<b>55</b>			
11.1	RETE DI PROGETTO	55			
11.2	LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA	55			
11.3	LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE	58			
<b>12</b>	<b>APPROFONDIMENTI RELATIVI ALLA RIORGANIZZAZIONE DEI NODI SULL'ASSE DI CORSO ROMANIA</b>	<b>61</b>			
12.1	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI ALTERNATIVI	61			
12.1.1	Ipotesi di riferimento	61			
12.1.2	Ipotesi alternativa	62			
12.2	CONFRONTO TECNICO-FUNZIONALE DELLE DUE SOLUZIONI	62			
12.3	IL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	63			
12.4	IL CONTESTO FUTURO	65			
12.5	VALUTAZIONI CONCLUSIVE	66			
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>66</b>			
<b>14</b>	<b>COPYRIGHT, DIRITTI D'AUTORE, CONDIZIONI D'USO E RESPONSABILITÀ</b>	<b>67</b>			



## 1 PREMESSA

Il presente studio si colloca all'interno della proposta di Variante relativa a parte dell'area del Quadrante Nord – Est della città di Torino: Ambito 2.8 II – corso Romania ed Ambito 3.4 – Cascinette.

L'area di intervento, parte di un vasto ambito territoriale, è compresa tra corso Romania a nord, strada delle Cascinette a sud, l'attuale centro commerciale "Auchan" ad ovest e lo stabilimento "Michelin" ad est.

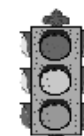
La presente relazione costituisce uno degli studi specialistici allegati alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), resa obbligatoria dalla "Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente". Tale direttiva è stata recepita in Italia con l'entrata in vigore della parte II del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", successivamente modificato dal D.Lgs. 8/11/2006, n. 284 "Disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" e dal D.Lgs. 4/2008 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto 3 aprile 2006, n. 152". È stato inoltre approvato il D.Lgs. 128/2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".

La Regione Piemonte è dotata fin dal 1998 di una Legge Regionale, la L.R. 40/98 contenente "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", che prevedeva già la valutazione della compatibilità ambientale di Piani e Programmi (art. 20). La Giunta Regionale ha definito le modalità procedurali per l'applicazione del processo di valutazione, in attuazione dell'art. 20 della L.R. 40/98, con la DGR 9 giugno 2008 n. 12-8931, "D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambiente" - Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi".

Le verifiche riportate nel presente documento, pur essendo orientate esclusivamente alla valutazione degli aspetti ambientali, si basano sui criteri e sulle metodologie richieste dalle normative regionali legate alle autorizzazioni commerciali di grandi strutture di vendita al dettaglio (D.C.R. n. 563 - 13414 e s.m.i.), nel seguito indicate come Criteri Regionali.

Le analisi prestazionali e le valutazioni saranno condotte sui seguenti scenari:

- **Stato attuale**, rappresenta la valutazione della rete infrastrutturale esistente interessata dagli attuali flussi veicolari;
- **Scenario di progetto 1 – Breve termine**, associato all'attuazione dell'Ambito 2.8 II – corso Romania ed Ambito 3.4 – Cascinette;
- **Scenario di progetto 2 - Lungo termine (alternativa PR.IN.)**, associato alla realizzazione di tutti gli interventi già analizzati nello Scenario 1, degli insediamenti previsti nei "Programmi Integrati d'Intervento" (PR.IN. Michelin – relativo all'area



Michelin su corso Romania e PR.IN. Cebrosa) e degli ulteriori insediamenti previsti nell'area vasta, con particolare riguardo alle trasformazioni avviate dal Comune di Settimo Torinese e dal Comune di Torino nel limitrofo quartiere Falchera;

- **Scenario di progetto 3 – Lungo termine (alternativa PRUSA)**, scenario simile al precedente in cui si ipotizza, in alternativa alla realizzazione dei PR.IN., l'attuazione dei progetti previsti dal "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica" (PRUSA).

I flussi veicolari previsti nei vari scenari comprendono gli attuali volumi di traffico, opportunamente ridistribuiti in funzione dei nuovi interventi infrastrutturali ed i traffici indotti dai vari nuovi insediamenti che possono influenzare il traffico nell'area oggetto di studio (Lotto 2 – Ambito 2.8 I - Leroy Merlin, Ambito 3.6 - area Canale, "Programmi Integrati di Riquilificazione Urbanistica, Edilizia e Ambientale", "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica", comparto PdC di "Settimo Cielo Retail Park", "Laguna Verde" ed area Bor.Set.To Falchera "Laghetto Falchera"). Come verrà ampiamente spiegato nei capitoli successivi, gli interventi sopra citati verranno considerati tutti o in parte in funzione dello scenario di progetto che si analizza.

La definizione dettagliata della soluzione progettuale della viabilità perimetrale ed interna e degli accessi all'area di intervento saranno definiti in una fase progettuale successiva, in concomitanza con lo sviluppo e la definizione del layout complessivo dei nuovi insediamenti. In questa sede si è ritenuto utile anticipare alcuni approfondimenti tecnico-funzionali relativi alle tre principali intersezioni di corso Romania coinvolte nel progetto, al fine di fornire utili strumenti di supporto alla scelta della soluzione più idonea.

Oltre alla stima della potenzialità residua dell'area in esame ed alle valutazioni prestazionali della rete stradale, effettuate nell'ora di punta della sera, vengono forniti i valori relativi al traffico giornaliero medio (TGM) totale, diurno e notturno, utili per la valutazione degli impatti acustici ed atmosferici.

Parte delle informazioni riportate nel presente documento fanno riferimento al *Piano di struttura QNE del Quadrante metropolitano Nord – Est - Protocollo di intesa per la riqualificazione del Quadrante Nord - Est dell'area metropolitana – Regione Piemonte, Provincia di Torino, Comuni di Torino, Settimo Torinese, San Mauro e Borgaro - gennaio 2012*, per brevità indicato nel seguito come documento QNE.

Le verifiche preliminari qui riportate non assolvono all'eventuale obbligo, per le dotazioni relative alla vendita al dettaglio in sede fissa, di sottoporre il progetto alle indispensabili "Verifiche di impatto sulla viabilità" richieste dalla D.C.R. n. 563 - 13414 e s.m.i. durante la fase di richiesta di autorizzazione commerciale regionale.

## 2 LA METODOLOGIA ADOTTATA PER LE VERIFICHE PRESTAZIONALI

Le verifiche prestazionali effettuate nella presente relazione fanno riferimento alla potenzialità residua dell'area in esame, ad una verifica prestazionale delle principali arterie interessate dai futuri traffici indotti ed alla capacità residua dei tre principali nodi su corso Romania.

### 2.1 DEFINIZIONE DELLA CAPACITÀ E DELLA PORTATA RESIDUA

La capacità residua di un'arteria o di un'intersezione risulta il volume di traffico aggiuntivo che, sulla base del flusso veicolare transitante, l'infrastruttura è ancora in grado di accogliere prima di raggiungere la saturazione.

La saturazione di una sezione stradale o di un nodo viene rappresentata dalla **Capacità Teorica**  $C_T$ . Nel caso delle sezioni stradali tale parametro è valutato facendo riferimento ai metodi di calcolo contenuti nel noto manuale americano "*Highway Capacity Manual*"<sup>1</sup> (*HCM*), in funzione della tipologia della strada e delle sue caratteristiche geometriche e funzionali<sup>2</sup> (come ampiamente descritto nei paragrafi 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3). Nel caso delle intersezioni, la **Capacità Teorica**  $C_T$  è valutata facendo riferimento ad un modello di micro-simulazione statica delle intersezioni/rotatorie singole (*SIDRA*)<sup>3</sup>, riconosciuto a livello internazionale.

Poiché  $C_T$  rappresenta il valore limite massimo di portata di una strada, corrispondente alla saturazione, un altro parametro importante risulta la **Portata di Servizio**  $P_S(LoS)$ , intesa come il volume di traffico che un'arteria o un'intersezione possono smaltire nell'unità di tempo (l'ora) mantenendo un determinato Livello di Servizio (*LoS*)<sup>4</sup>.

Dalla capacità teorica è possibile valutare la **Capacità Residua**  $C_R$ , definita come la portata ancora disponibile, data dalla differenza tra la capacità teorica ed il flusso veicolare (attuale o futuro) transitante  $V$ :

$$C_R = (C_T - V)$$

<sup>1</sup> *Highway Capacity Manual 2010*, Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C., USA, 2010.

<sup>2</sup> HCM 2010 - capitoli 14 ("*Multilane Highways*"), 15 ("*Two Lane Highways*"), 16 ("*Urban Street Facilities*") e 17 ("*Urban Street Segments*"). La capacità teorica di una strada urbana risulta di carattere indicativo in quanto la valutazione dei livelli prestazionali non è direttamente correlata con la capacità ma viene determinata sulla base del calcolo della velocità media di deflusso e dei perditempo alle intersezioni.

<sup>3</sup> Il modello *SIDRA* consente la verifica di alcuni parametri prestazionali a fronte di uno schema semplificato dell'intersezione o della rotatoria e delle relative caratteristiche geometriche e funzionali. Gli algoritmi di calcolo utilizzati dal modello si basano sui risultati delle ricerche del Prof. Rod Troutbeck dell'ARRB di Victoria (Australia) e sulle indicazioni riportate nel già citato *HCM*.

<sup>4</sup> Si veda a questo proposito il Paragrafo 2.3.

Analogamente, la **Portata di Servizio Residua**  $P_R(LoS)$  è calcolata come differenza tra la Portata di Servizio ed il flusso veicolare transitante  $V$ ; nel caso, ad esempio, del Livello di Servizio E, la formula risulta:

$$P_R(E) = (P_S(E) - V)$$

### 2.2 DEFINIZIONE DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA

Per potenzialità residua di un'area si intende il massimo flusso veicolare indotto aggiuntivo che è possibile assegnare alla rete in termini di generazione e di attrazione di traffico, in funzione delle infrastrutture viarie esistenti ed in progetto e dei flussi attuali già transitanti.

Pertanto, la **Potenzialità Residua**  $P_R$  di un'area viene definita come la sommatoria della Capacità residua di tutte le sezioni stradali poste al cordone dell'area stessa<sup>5</sup>; tali sezioni, infatti, costituiscono tutti e soli i punti di accesso e di ingresso del traffico indotto.

Indicando con  $k$  il numero complessivo delle sezioni stradali al cordone dell'area in esame, la Potenzialità Residua risulta:

$$P_R = \sum_{j=1}^k C_R^j$$

### 2.3 VERIFICHE PRESTAZIONALI DELLE ARTERIE

La normativa di riferimento convenzionalmente utilizzata nelle valutazioni prestazionali delle infrastrutture viarie e dei relativi flussi di traffico si basa principalmente sui concetti contenuti all'interno del già citato "*Highway Capacity Manual*". Il livello prestazionale della rete è valutato attraverso il **Livello di Servizio** (*LoS*).

Il *LoS* è una misura qualitativa che descrive le condizioni operative del flusso su un tronco stradale al variare della portata. Le condizioni operative di un flusso sono definite attraverso un vettore pluridimensionale le cui componenti, non sempre suscettibili di rappresentazione scalare, sono:

- tipologia di arco stradale o di intersezione;
- geometria della strada;
- velocità media;
- libertà di manovra (la possibilità di marciare alla velocità desiderata);
- interruzioni del flusso (numero e durata dei perditempo);
- altre componenti specifiche del modello implementato.

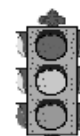
<sup>5</sup> Si veda a questo proposito il Paragrafo 3.1.

L'espressione del livello di servizio attraverso una grandezza così complessa pone rilevanti problemi sia nel sintetizzare e quantificare il livello di servizio con un'unica misura scalare, sia nel precisare la legge di variabilità con la portata.

L'*HCM* individua dei livelli di servizio, distinti da sei lettere, da A ad F, in ordine decrescente di qualità di condizioni di deflusso, delimitati da particolari valori dei parametri velocità, percentuale del tempo trascorso in plotoni, tempo di ritardo, densità e rapporto flusso di traffico/capacità della sezione stradale, nonché dall'andamento delle code nelle intersezioni. In generale le condizioni di marcia dei veicoli ai vari livelli di servizio sono definibili come segue:

- livello A:* (flusso libero) gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevata possibilità di scelta delle velocità desiderate; il comfort per l'utente è massimo;
- livello B:* la densità di traffico è più alta rispetto a quella del livello A e gli utenti subiscono lievi condizionamenti alle libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto;
- livello C:* le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente veicolare; il comfort è medio;
- livello D:* è caratterizzato da alte densità di traffico, ma ancora da stabilità di deflusso; la velocità e la libertà di manovra sono condizionate in modo sensibile; ulteriori incrementi di domanda possono creare limitati problemi di regolarità di marcia; il comfort è medio-basso;
- livello E:* rappresenta condizioni di deflusso veicolare che hanno come limite inferiore il valore della capacità della strada; le velocità medie dei veicoli sono modeste (circa la metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; vi è ridotta possibilità di manovra entro la corrente; incrementi di domanda o disturbi alla circolazione sono riassorbiti con difficoltà dalla corrente di traffico; il comfort per l'utente è basso;
- livello F:* tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile, per cui si hanno condizioni di flusso forzato con code di lunghezza crescente, velocità di deflusso molto basse, frequenti arresti del moto; il flusso veicolare è critico.

Il Livello di Servizio è rappresentativo delle condizioni di deflusso che mediamente assume una tratta stradale in determinate condizioni di traffico. In prima istanza, poiché il traffico è un fenomeno di tipo dinamico e quindi variabile istante per istante, non sempre la condizione prevalente del LoS fornita dai metodi di calcolo convenzionali (atti ad individuare un parametro statico medio) risulta rappresentativo della situazione reale, tanto più in condizioni di traffico così diverse da quelle statunitensi su cui si basano tutte le osservazioni.



Inoltre il metodo di calcolo teorico convenzionale del LoS è stato nel tempo modificato e calibrato su differenti realtà, differenziando i metodi di calcolo a seconda dell'ambito territoriale in cui si colloca la strada, delle tipologie geometriche, gerarchiche e funzionali delle strade e delle tipologie comportamentali dei conducenti. Di conseguenza, a seconda della classe di strada che si sta considerando e dell'ambito territoriale in cui si colloca, il LoS viene calcolato sulla base del rapporto flusso/capacità, sulla velocità media, sui tempi di ritardo, sul tempo trascorso in coda, sulla lunghezza della coda o su una combinazione di tali fattori.

Nel corso degli anni, l'osservazione delle situazioni reali ha consentito di estendere il concetto a casi più complessi, ma rimane un parametro indicativo e circoscritto a determinati campi di applicazione, quali la tratta stradale omogenea. Negli altri casi si è tentato di ricavare formule più complesse associate a fattori di densità veicolare ed agli elementi di disturbo, ma i condizionamenti al deflusso sono tali e tanti da compromettere qualsiasi tentativo di ricavare formule teoriche generali. Infatti, in condizioni reali, il deflusso delle correnti veicolari non è libero, ma è fortemente condizionato da fattori ambientali esterni e dalle intersezioni, a volte molto ravvicinate e regolate da regimi di precedenza e semafori; in tali condizioni, ai fini della valutazione del livello prestazionale della viabilità, risultano determinanti gli effetti causati dai fattori di rete.

Inoltre, particolare importanza riveste l'ambito territoriale che caratterizza la strada; esso non può essere soltanto differenziato in urbano/extraurbano, ma deve essere maggiormente articolato, per prendere in considerazione i molteplici casi reali, in cui il comportamento dei conducenti è condizionato dall'ambiente esterno e dalle caratteristiche funzionali della strada che stanno percorrendo.

Nella valutazione di detti parametri occorre poi, di volta in volta, valutare la positività e la negatività dei risultati, che spesso ad una prima analisi può non risultare intuitiva e scontata. A titolo di esempio si pone il caso della velocità di percorrenza di una tratta stradale: in determinate circostanze, la riduzione della velocità media, se non eccessiva, può risultare favorevole nei confronti della sicurezza della circolazione e dell'armonica convivenza tra le diverse componenti del traffico (soprattutto nel rispetto delle utenze cosiddette "deboli"), pur avendo a volte un effetto negativo sul Livello di Servizio della strada.

Tali aspetti devono rientrare nella valutazione complessiva della soluzione progettuale viaria; sia in termini di circolazione, sia rispetto ai parametri ambientali, una valutazione più articolata può mettere in luce tutti gli aspetti che occorre valutare, fornendo gli elementi necessari per un bilancio delle esternalità utile alla definizione di una soluzione equilibrata e correttamente dimensionata con i termini del problema. Si pensi, a tal proposito, all'impatto che una soluzione che preveda infrastrutture stradali molto rilevanti può determinare in termini, ad esempio, di sicurezza della circolazione (è evidente che una strada sovradimensionata può diventare, in determinati ambiti, un incentivo all'aumento eccessivo della velocità nelle ore di scarso traffico, che possono risultare anche più del 50% dell'intera giornata) o di impatto ambientale (in termini di consumo del

territorio, impatto visivo, ecc.) o di spreco di risorse che potrebbero essere meglio impiegate, ad esempio, per l'aumento della sicurezza e la conseguente diminuzione di incidenti stradali.

Di seguito si riporta una breve sintesi delle metodologie di calcolo riportate all'interno dell'*HCM* per ogni tipologia di strada di specifico interesse per le nostre analisi.

### 2.3.1 Le strade extra-urbane ad una corsia per senso di marcia

Nel caso delle strade in ambito extra-urbano ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia la tipologia considerata nell'*Highway Capacity Manual* è indicata come "two lane highways", ripartita secondo tre classi (HCM, cap. 15, pag. 3):

- classe I, sono quelle strade lungo le quali i conducenti si aspettano di viaggiare a velocità relativamente elevate; tali strade costituiscono i collegamenti più importanti tra le città, connettono i maggiori generatori di traffico, sono usate generalmente dai pendolari o rappresentano i collegamenti principali con la rete stradale primaria;
- classe II, sono quelle strade sulle quali i conducenti non si aspettano di viaggiare a velocità elevate; generalmente hanno la funzione di strade di accesso alle strade di classe I e quindi costituiscono le parti iniziali e finali degli spostamenti;
- classe III, sono quelle strade poste a servizio di aree moderatamente sviluppate, possono essere tratte di strade appartenenti alle classe I e classe II ubicate all'interno di piccole cittadine o aree turistiche.

La capacità di questo tipo di strada è valutata in complessivi 3200 veicoli/h in entrambe le direzioni, ovvero 1700 veicoli/ora se si considera una sola direzione di marcia (HCM, cap. 15, pag. 5).

I parametri prestazionali che descrivono il Livello di Servizio per questo tipo di strade sono due: la velocità media di viaggio ("average travel speed"), la percentuale di tempo trascorsa in condizioni di marcia a plotoni (non a flusso libero) ("percent time-spent-following") e la percentuale di tempo di viaggio percorso alla velocità di flusso libero ("percent of free-flow speed"). La velocità media di viaggio rappresenta la velocità media di tutti i veicoli che percorrono il tratto di strada considerato in entrambe le direzioni in un dato intervallo di tempo (somma degli spazi percorsi diviso la somma dei tempi impiegati a percorrerli dai veicoli considerati), mentre la percentuale di tempo trascorsa in condizioni di marcia a plotoni rappresenta la percentuale media del tempo di viaggio in cui i veicoli devono viaggiare accodati ad altri veicoli per l'impossibilità di effettuare il sorpasso. Una volta calcolati tali parametri, il Livello di Servizio viene determinato con riferimento alla tabella ed alla figura seguenti.

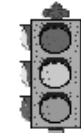


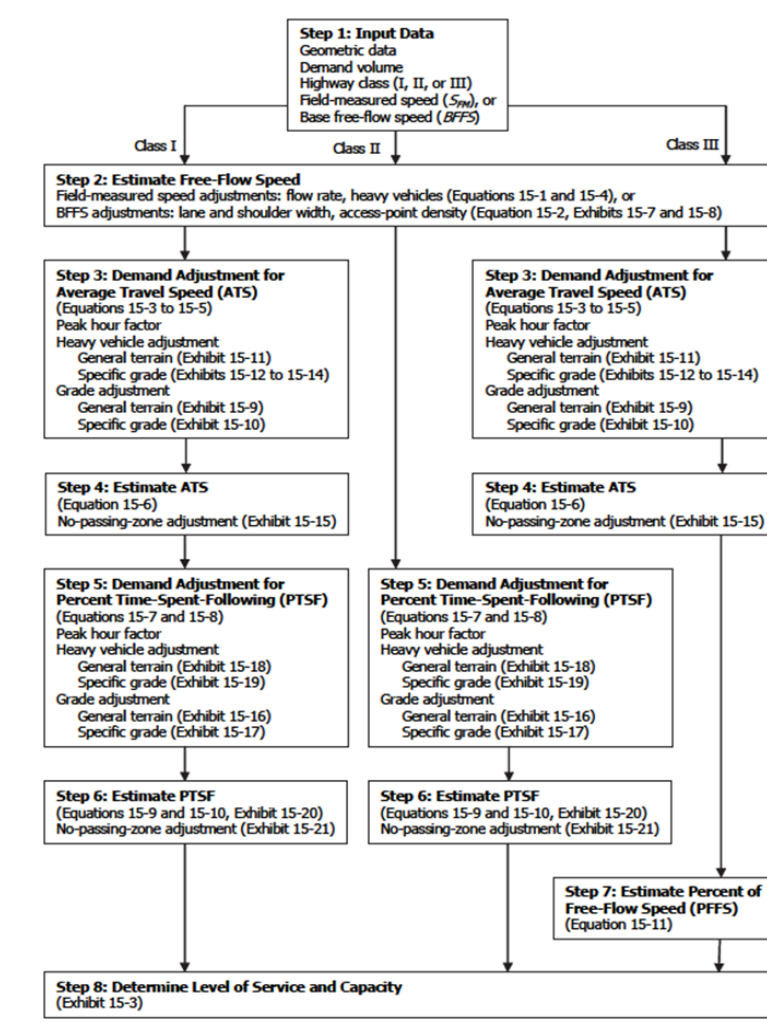
Tabella 1 – Exhibit 15-3. Automobile LOS for Two Lane Highways

LOS	Class I Highways		Class II Highways	Class III Highways
	ATS (mi/h)	PTSF (%)	PTSF (%)	PFFS (%)
A	>55	≤35	≤40	>91.7
B	>50–55	>35–50	>40–55	>83.3–91.7
C	>45–50	>50–65	>55–70	>75.0–83.3
D	>40–45	>65–80	>70–85	>66.7–75.0
E	≤40	>80	>85	≤66.7

Note  
LOS F applies whenever the flow rate exceeds the segment capacity

Il metodo di calcolo è illustrato nel capitolo 15 del manuale *HCM*, dalla pagina 15-12 alla pagina 15-36, e può essere effettuato considerando la somma delle due direzioni oppure valutando separatamente le due direzioni di marcia; nel seguito si riporta un flowchart che schematizza la metodologia di calcolo nel caso di "two lane highways".

Figura 1 – Exhibit 15-6. Flowchart of the Two-Lane Highway Methodology

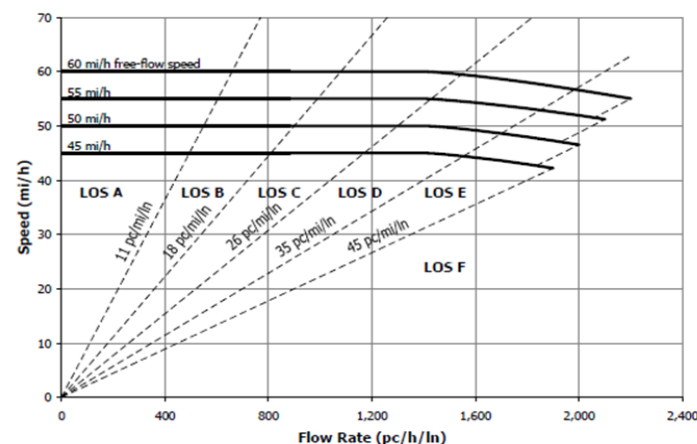


### 2.3.2 Le strade extra-urbane a due o più corsie per senso di marcia

Nel caso delle strade in ambito extra-urbano a due o più corsie per senso di marcia la tipologia considerata nell'*Highway Capacity Manual* è indicata come "multilane highways" (HCM, capitolo 14)<sup>6</sup>. La capacità di questo tipo di strada varia da 2.200 veicoli/ora/corsia nel caso di velocità di flusso libero pari a 60 mi/h (circa 100 km/h), a 2.100 per velocità di 55 mi/h (circa 90 km/h), 2.000 per velocità di 50 mi/h (circa 80 km/h) e 1.900 per velocità di 45 mi/h (circa 70 km/h) (HCM, cap. 14, pag. 4).

I parametri prestazionali che descrivono il Livello di Servizio per questo tipo di strade sono tre: il flusso per corsia ("flow rate"), la velocità di flusso libero ("free-flow speed") e la densità veicolare. Una volta calcolati tali parametri, il Livello di Servizio viene determinato con riferimento alla figura seguente.

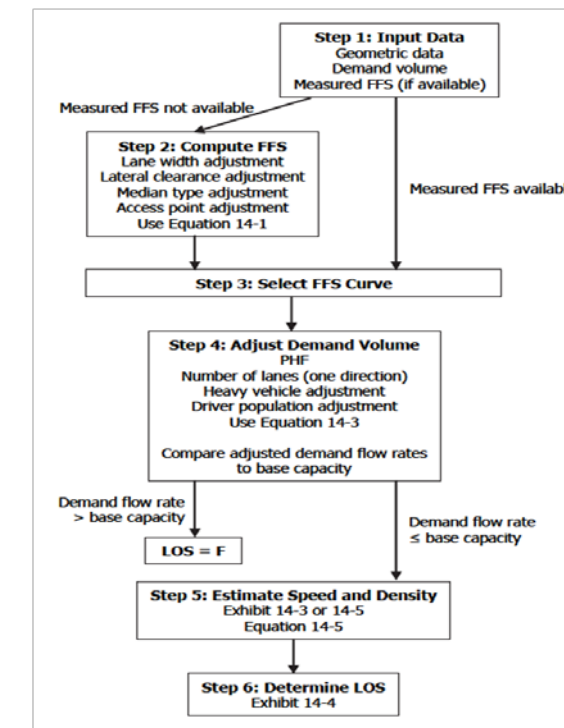
Figura 2 - Exhibit 14-5. LoS on Base Speed-Flow Curves



Il metodo di calcolo è illustrato nel capitolo 14 del manuale HCM, dalla pagina 14-9 alla pagina 14-18; nel seguito si riporta un flowchart che schematizza la metodologia di calcolo nel caso di "multilane highways".

<sup>6</sup> Tale metodologia è utilizzata anche per strade urbane che per caratteristiche geometriche e prestazionali possano assimilarsi a strade extra-urbane, quali ad esempio le strade urbane di scorrimento (Categoria D del D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade").

Figura 3 - Exhibit 14-7. Overview of Multilane Highway Methodology for Automobile Mode



### 2.3.3 Le strade urbane

Nel caso delle strade in ambito urbano l'*Highway Capacity Manual* individua due diverse metodologie di calcolo, la prima relativa alle "Urban Street Facilities" (HCM, cap. 16), la seconda relativa agli "Urban Street Segments" (HCM, cap. 17).

Ai fini delle analisi delle prestazioni per le strade urbane, queste vengono considerate come un insieme di elementi singoli che si compongono al fine di formare un asse o in maniera più generale un percorso effettuato dagli utenti. I due elementi principali sono costituiti da nodi ed archi, dove i nodi sono rappresentati fisicamente da intersezioni e gli archi sono gli assi racchiusi tra due nodi. Gli "Urban Street Segments" fanno riferimento esclusivamente ad un arco ed alle intersezioni al contorno; mentre le "Urban Street Facilities" si riferiscono a più segmenti di strada contigui. La metodologia proposta dall'*HCM 2010* per le strade urbane (HCM, capitolo 16) non si riferisce più, come nel caso dell'extraurbano, alla quantità di flusso transitante in termini di veicoli/ora, ma basa tutta l'analisi su un confronto tra la velocità di flusso libero ideale (Base Free Flow Speed) ed il rapporto flusso su capacità (Volume-to-Capacity Ratio).



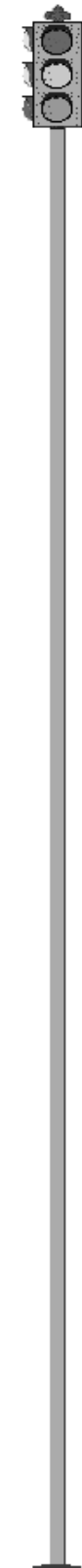
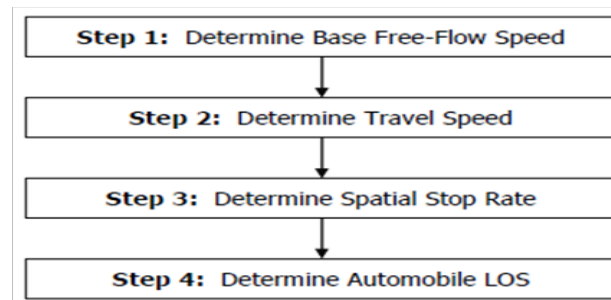
Figura 4 - Exhibit 16-4. LoS Criteria: Automobile Mode

Travel Speed as a Percentage of Base Free-Flow Speed (%)	LOS by Critical Volume-to-Capacity Ratio <sup>a</sup>	
	≤ 1.0	> 1.0
>85	A	F
>67-85	B	F
>50-67	C	F
>40-50	D	F
>30-40	E	F
≤30	F	F

Note: <sup>a</sup> The critical volume-to-capacity ratio is based on consideration of the through movement volume-to-capacity ratio at each boundary intersection in the subject direction of travel. The critical volume-to-capacity ratio is the largest ratio of those considered.

Il metodo di calcolo è illustrato nel capitolo 16 del manuale HCM, dalla pagina 16-16 alla pagina 16-18; nel seguito si riporta lo schema riassuntivo della metodologia.

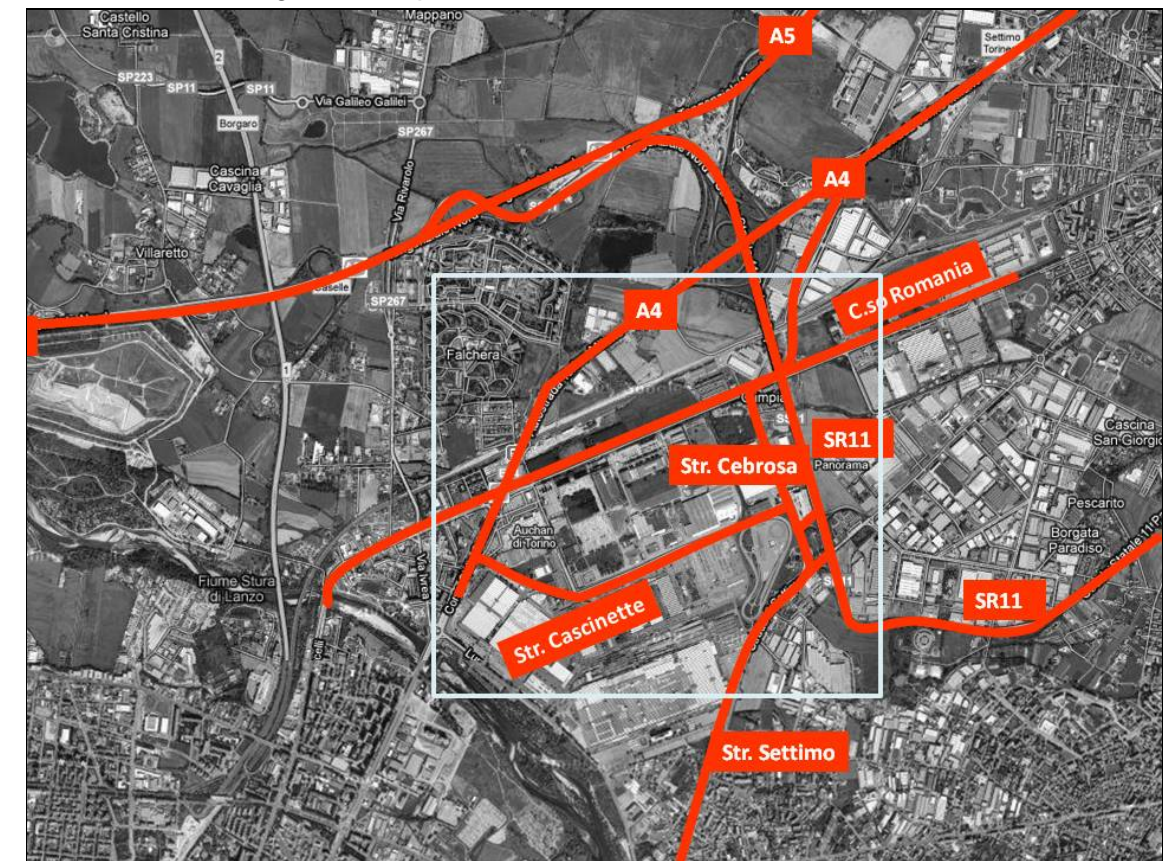
Figura 5 - Exhibit 16-9. Automobile Methodology for Urban Street Facilities



### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dagli interventi in progetto è parte di un vasto ambito territoriale (Figura 6) che coinvolge il Quadrante Nord – Est della Città di Torino compreso tra i confini con San Mauro Torinese e Settimo Torinese, a cavallo delle infrastrutture di ingresso a Torino da nord (autostrada, tangenziale, alta velocità ferroviaria, statale padana superiore S.R.11) ed è caratterizzata da una rete complessa in cui si inseriscono assi con diversa funzione e tipologia di traffico.

Figura 6 - Inquadramento infrastrutturale - area vasta



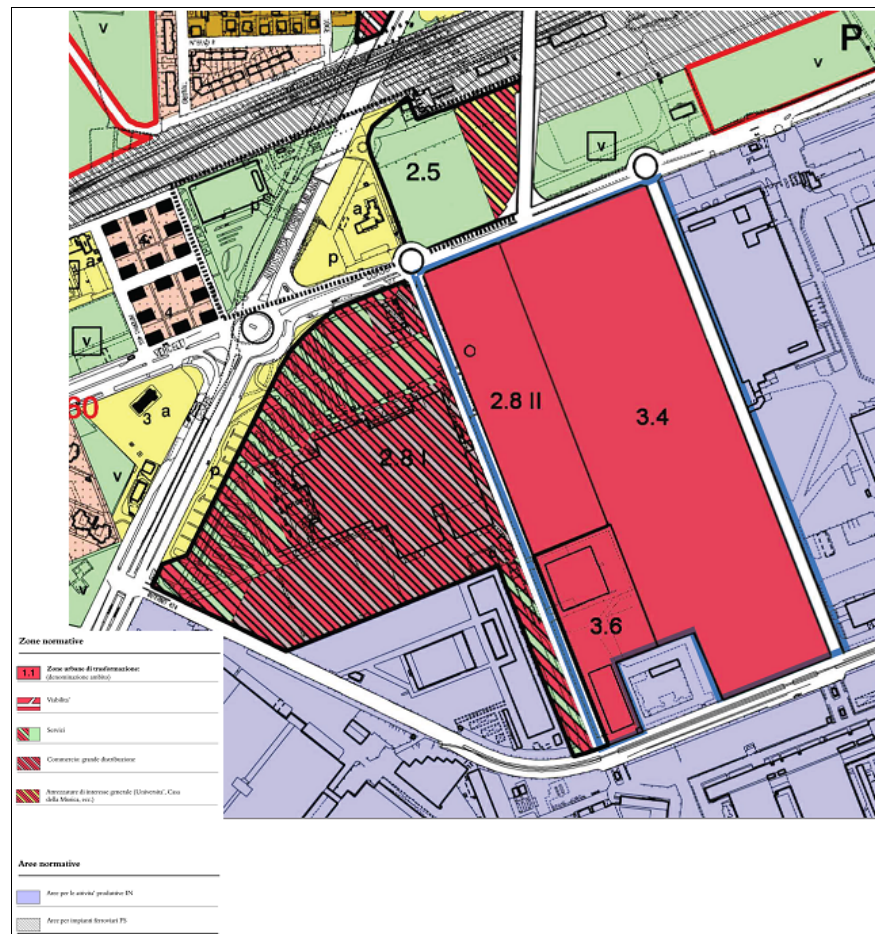
Più nel dettaglio, l'area di intervento fa riferimento alla porzione di territorio compreso tra corso Romania a nord, strada Vicinale delle Cascinette a sud, l'attuale centro commerciale "Auchan" ad ovest e lo stabilimento "Michelin" ad est (Figura 7).

All'interno di tale area, la proposta di Variante al Piano Regolatore Generale vigente prevede la realizzazione di due Ambiti: Ambito 2.8 II – corso Romania ed Ambito 3.4 – Cascinette, come riportato in Figura 8.

Figura 7 - Area oggetto di intervento



Figura 8 – Estratto cartografico proposta di Variante PRGC Comune di Torino



### 3.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

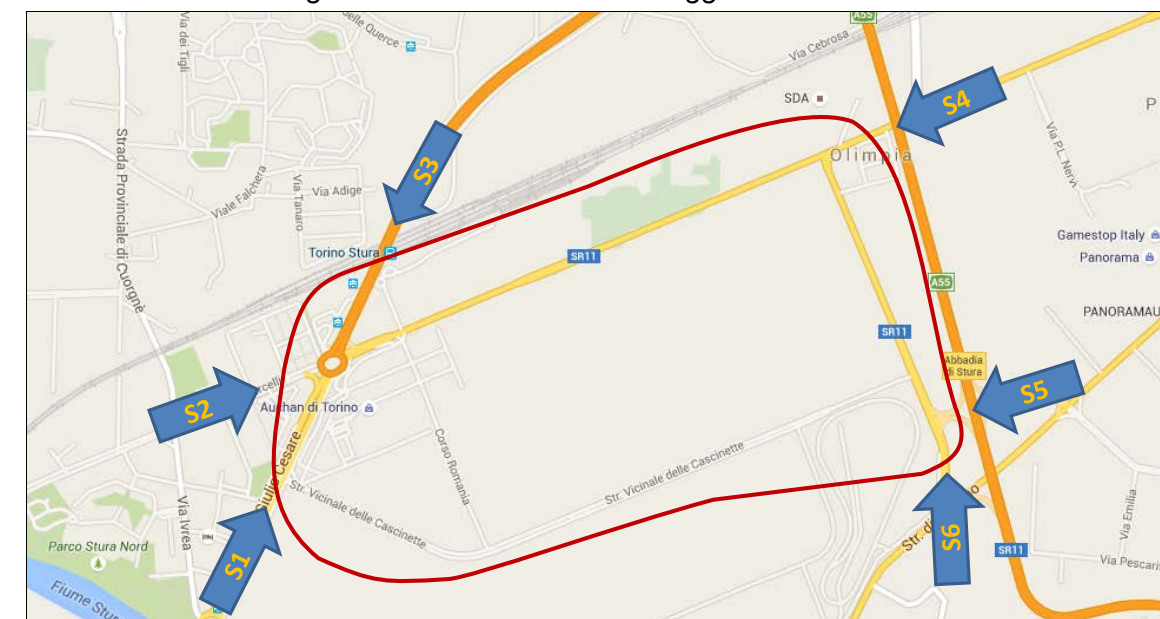
Come già specificato, l'area in esame fa parte di un contesto territoriale più ampio delimitato dai seguenti assi stradali esistenti:

- corso Giulio Cesare;
- corso Romania;
- strada della Cebrosa sud;
- strada delle Cascinette.

Pertanto è possibile definire una prima area interna delimitata da un cordone interno che ricomprende tutti e soli gli assi adiacenti sopra individuati; tale area, rappresentata in Figura 9, "taglia" i principali assi stradali che costituiscono le direttrici di accesso/egresso del traffico indotto dall'area in esame, come rappresentato nella citata Figura. In corrispondenza di tali tagli si generano le seguenti sezioni del cordone interno, che verranno utilizzate per il calcolo della potenzialità residua dell'area in esame:

- S1 corso Giulio Cesare
- S2 corso Vercelli
- S3 Autostrada A4
- S4 corso Romania
- S5 svincolo S.R.11 su strada della Cebrosa sud
- S6 strada della Cebrosa sud

Figura 9 - Cordone dell'area soggetta a Variante



E' stata poi individuata una seconda area, più ampia, indicata come area esterna, che ricomprende tutte le altre strade che verranno interessate in modo significativo dai nuovi volumi di traffico indotto generato dai nuovi interventi in esame; a tal proposito sono state

considerate significative tutte quelle arterie ricomprese in un raggio di 2.5 km, che soddisfano almeno uno dei seguenti criteri oggettivi:

- incidenza del traffico indotto superiore al 15% del traffico attuale<sup>7</sup>;
- strade principali (categorie D1, D2, E1\*, E1, E2 - Figura 11);
- strade che svolgono importanti funzioni di distribuzione dei flussi di traffico o che contribuiscono al completamento della rete dei percorsi di accesso/egresso all'insediamento in esame.

In sintesi, la rete presa in esame trova completa rappresentazione nella Figura 10, dove le arterie considerate sono state evidenziate in rosso.

Figura 10 - Arterie esaminate

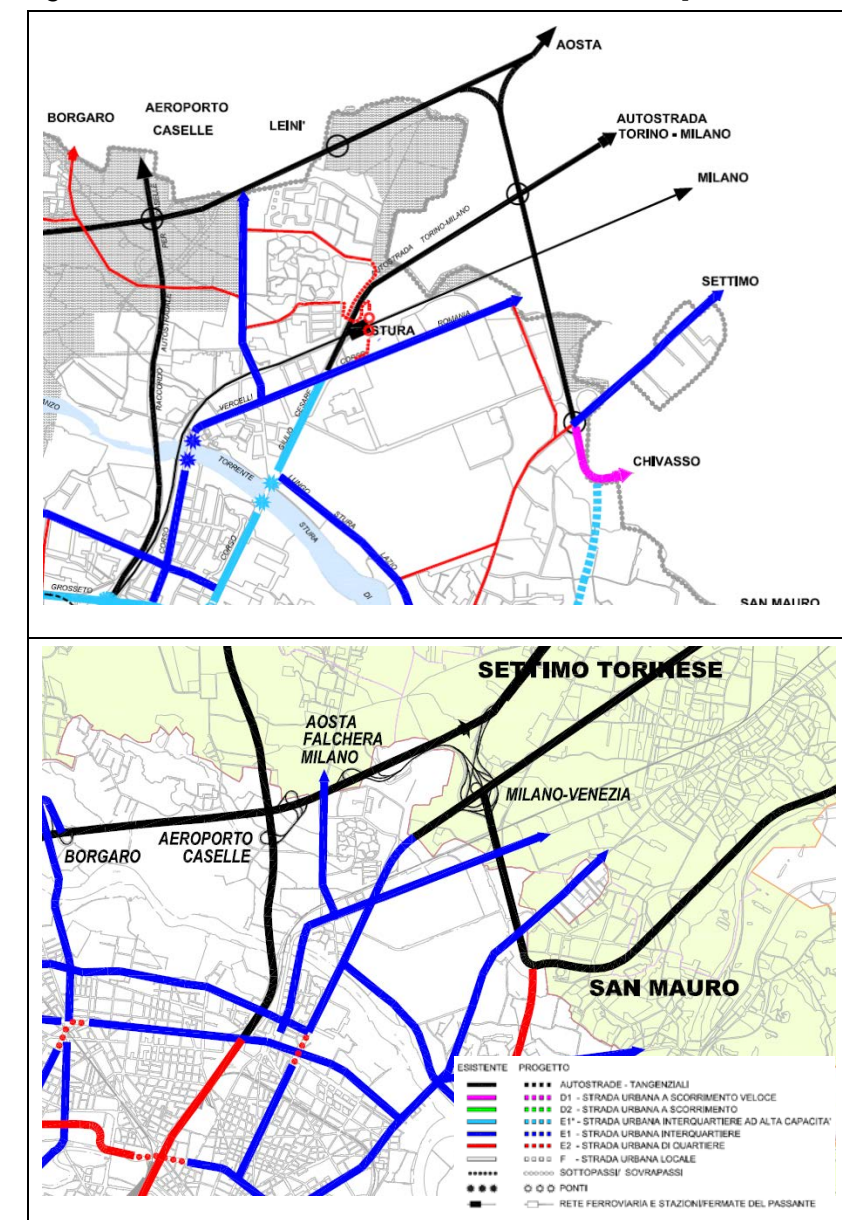


<sup>7</sup> Tale ipotesi deriva dalla considerazione che il traffico ordinario nell'area metropolitana torinese presenta, nel corso delle diverse giornate, una variabilità che si traduce in un'oscillazione dei flussi veicolari anche del 20% (riferimento dati di traffico 5T), derivante da molteplici fattori di tipo aleatorio e ambientale.

### 3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI ESISTENTI

La rete infrastrutturale in esame rientra nella classificazione funzionale riportata nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile aggiornata al 2010 e nel PTCP2 2010 (Figura 11).

Figura 11 - Infrastrutture stradali - Gerarchia viaria [PUMS 2010]



Corso Romania (che prosegue nel Comune di Settimo con il nome di via Torino) è l'asse principale sul quale si affacceranno i nuovi insediamenti oggetto di valutazione (Figura 12). Il corso, allo stato attuale, non presenta caratteristiche intrinseche ed estrinseche di "asse urbano", anche se, in prospettiva, il PUMS 2010 la classifica come strada urbana di

interquartiere. La sezione stradale non è costante: nel tratto tra la rotonda di corso Giulio Cesare e la strada di connessione Romania-Cascinette (anch'essa denominata corso Romania) si presenta con una sezione stradale a due corsie per senso di marcia, mentre nel tratto che prosegue verso Settimo si configura a singola corsia per senso di marcia.

Figura 12 – Corso Romania – Via Torino



Corso Giulio Cesare (Figura 13) si presenta come un'arteria caratterizzata dalla presenza di un viale centrale a tre corsie per senso di marcia e due controviali a singola corsia per senso di marcia; sulla mezzzeria del viale centrale è presente la linea tranviaria 4 transitante su sede protetta.

Corso Vercelli (Figura 14) è caratterizzato da una sezione stradale a tre corsie per senso di marcia, separate da uno spartitraffico centrale.

Figura 13 - Corso Giulio Cesare



Figura 14 - Corso Vercelli



Il ramo terminale dell'autostrada A4 Torino – Milano (Figura 15), nel tratto in ingresso al comune di Torino, si caratterizza per la presenza di una sezione stradale a due corsie per senso di marcia.

Figura 15 – Autostrada A4

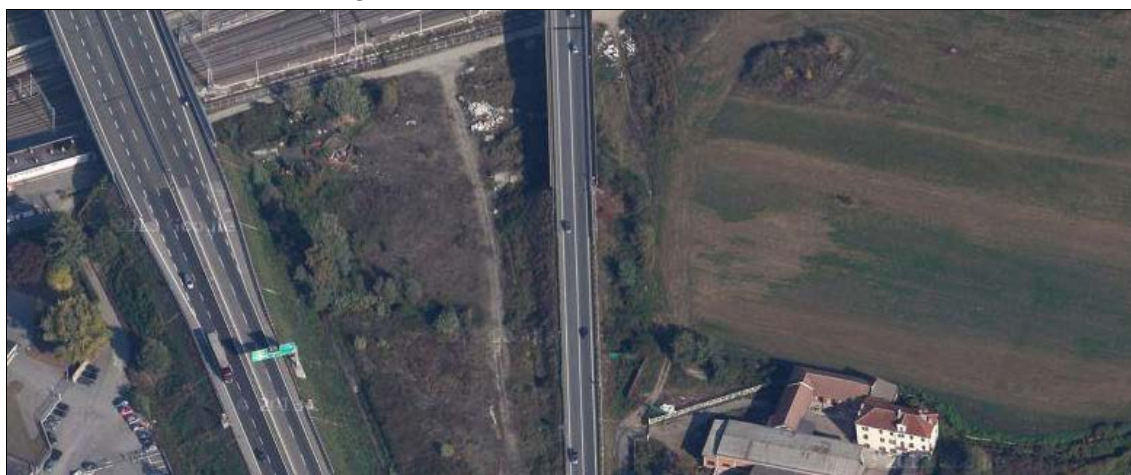


Strada della Cebrosa si divide in due rami distinti: il ramo sud (Figura 16) collega corso Romania con strada di Settimo ed il raccordo della Falchera; il ramo nord (Figura 17) unisce via Torino con via Leinì. Entrambi i rami sono a singola corsia per senso di marcia e sono classificati nel PUMS 2010 come strada urbana di quartiere.

Figura 16 - Strada della Cebrosa sud



Figura 17 - Strada della Cebrosa nord



Strada Vicinale delle Cascinette (Figura 18) è una strada privata ad uso pubblico, con la funzione principale di servire gli insediamenti industriali presenti su entrambi i lati. È ad una corsia per senso di marcia con una sezione molto ampia, atta a sopportare anche il traffico pesante, lasciando ampi margini per il parcheggio non regolamentato.

Strada di Settimo (Figura 19) collega piazza Sofia, a Torino, con l'aeroporto Pescara; nel tratto prossimo all'incrocio con strada della Cebrosa è a doppio senso di marcia con due

corsie per lato. Interscambia sia con strada della Cebrosa, sia con la S.R.11 tramite svincoli a est e a ovest della strada regionale stessa.

Figura 18 - Strada Vicinale delle Cascinette

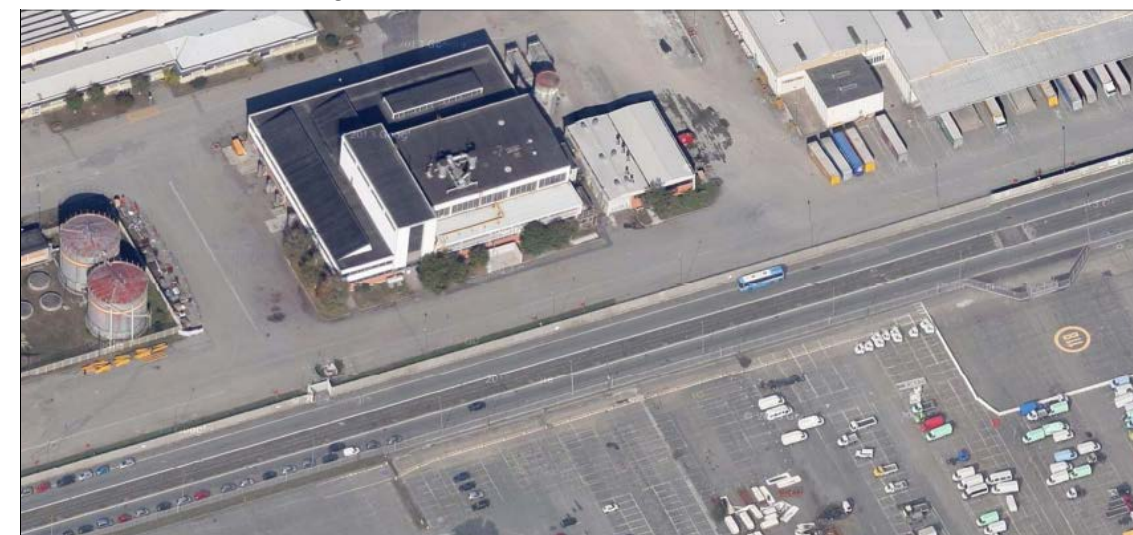
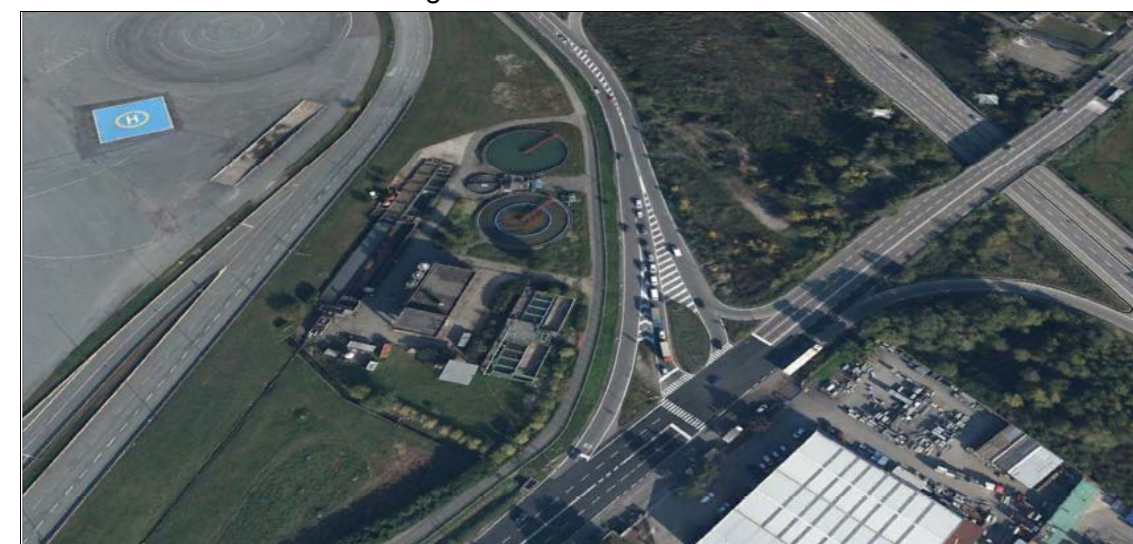


Figura 19 - Strada di Settimo



### 3.3 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Per quanto concerne il trasporto pubblico locale, in Figura 20 si riporta lo schema delle principali linee le cui fermate risultano essere poste nelle vicinanze dell'area di studio.

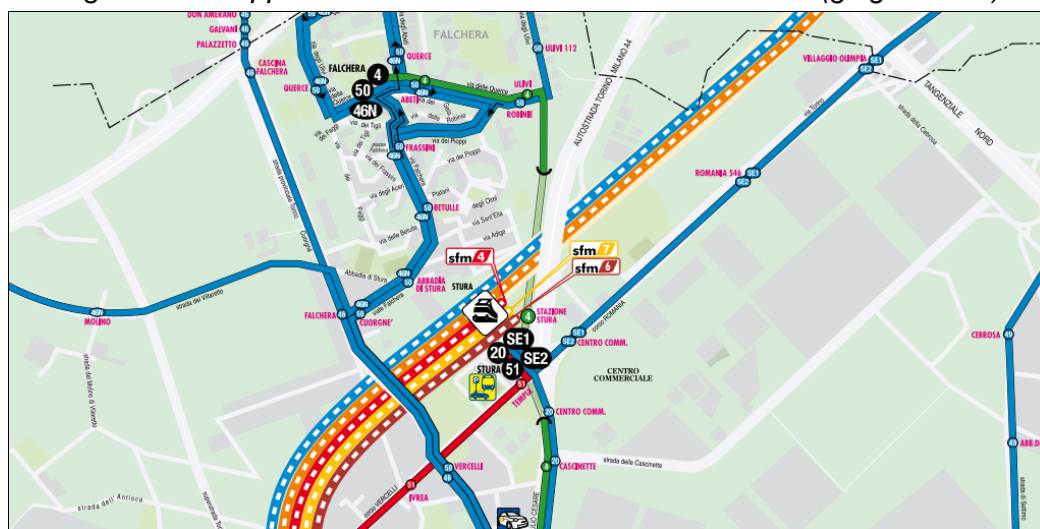
In particolare:

- la *linea 51* collega il parcheggio di interscambio "Park Stura", situato in prossimità dell'incrocio tra corso Vercelli, corso Romania e corso Giulio Cesare, a corso Bolzano;

- la *linea 46N*, con capolinea in via delle Querce, collega l'abitato di Borgaro con il quartiere Falchera, dove è presente la *linea 46* che permette il collegamento tra le aree periferiche di Mappano e Leini con il centro della città (Stazione Porta Susa);
- la *linea 20* collega la Circoscrizione 6 del comune di Torino, situata al confine con il comune di San Mauro Torinese ed il parcheggio di interscambio "Park Stura";
- la *linea 50*, con fermate lungo via Ivrea, collega il quartiere Falchera con l'Ospedale "Giovanni Bosco";
- le *linee SE1 e SE2*, con fermate di fronte all'area Michelin, collegano l'abitato di Settimo con il parcheggio di interscambio "Park Stura";
- la *linea 4* appartiene alla rete tranviaria del comune di Torino e costituisce la principale dorsale nord - sud del trasporto pubblico; essa collega infatti il quartiere Falchera con Mirafiori sud, passando per corso Giulio Cesare e per il centro di Torino, con frequenza elevata che raggiunge le punte di un mezzo ogni 4,5 minuti. La linea viaggia quasi completamente in sede riservata, con collocazione dei binari in centro strada e caratteristiche che consentono elevate velocità di percorrenza;
- la *linea ferroviaria esistente* svolge in questa zona un importante servizio di tipo metropolitano attraverso la stazione Stura, realizzando un collegamento diretto con il centro Città in 10/15 minuti circa ed accessi ai treni locali diretti verso Aosta, Vercelli, Novara, Milano ed altre destinazioni.

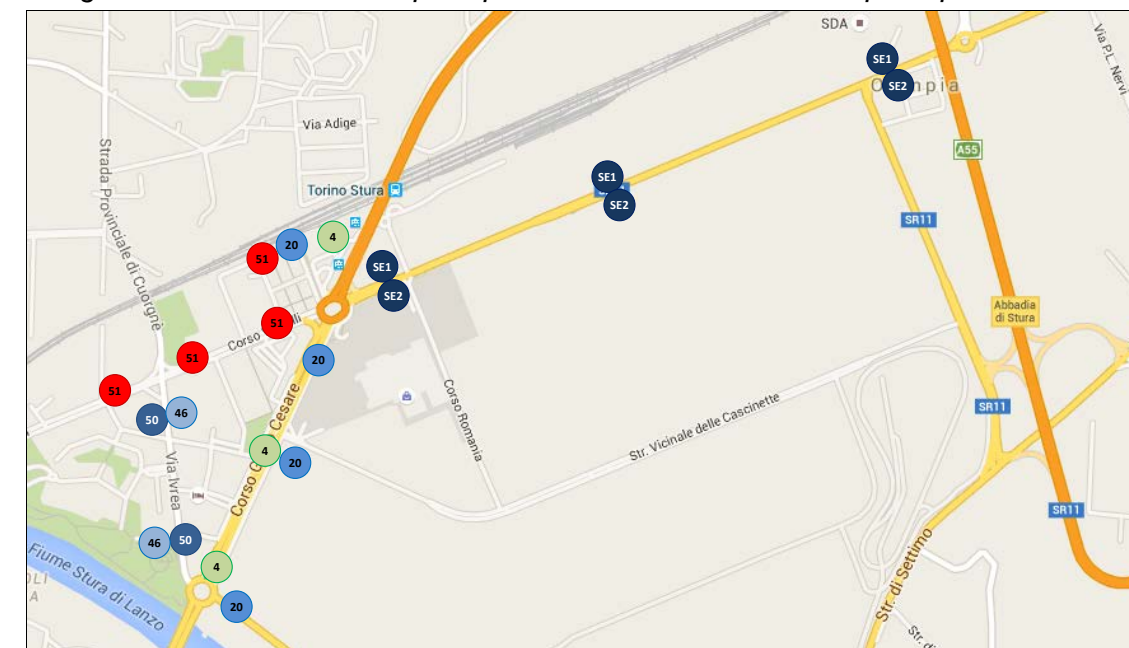
Inoltre, l'area oggetto di studio dovrebbe usufruire in futuro del servizio della *Linea metropolitana 2 - ramo B*, con estensione fino a Pescarito – Settimo.

Figura 20 - Mappa della rete urbana e suburbana feriale – (giugno 2014)



Di seguito si riporta il dettaglio del percorso di ciascuna linea individuata con in evidenza le fermate raggiungibili dall'area oggetto di intervento, rappresentate in Figura 21.

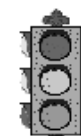
Figura 21 – Localizzazione principali fermate delle linee di trasporto pubblico locale



**LINEA 51 - Park Stura - corso Bolzano**

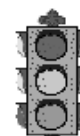
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1362	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA
1183	VERCELLI N.483	CORSO VERCELLI N.483
1331	TEMPIA	CORSO VERCELLI N.457
1186	IVREA	CORSO VERCELLI N.415
1188	ANTIOCA	CORSO VERCELLI N.397
3538	GERMAGNANO	CORSO VERCELLI PRIMA DI VIA GERMAGNANO
1190	BELGIOIOSO	CORSO VERCELLI N.297
1192	CENA	CORSO VERCELLI N.279/A
1194	REISS ROMOLI	CORSO VERCELLI DOPO VIA REISS ROMOLI
1198	REBAUDENGO SUD	CORSO VERCELLI / PIAZZA REBAUDENGO
1201	GOTTARDO	CORSO VERCELLI N.165
1203	RONDISSONE	CORSO VERCELLI FRONTE N.140
1205	LAURO ROSSI	CORSO VERCELLI N.111
1207	VALPRATO	CORSO VERCELLI / VIA VALPRATO
1209	CRISPI NORD	CORSO VERCELLI / VIA COURMAYEUR
1210	CRISPI SUD	CORSO VERCELLI / CORSO VIGEVANO
1212	CUNEO	CORSO VERCELLI FRONTE N.28
1214	VII CIRCOSCRIZIONE	CORSO VERCELLI / CORSO EMILIA
1216	EMILIA	CORSO G. CESARE N.17
240	BORGO DORA	CORSO G. CESARE N.13
200	PORTA PALAZZO SUD	PIAZZA DELLA REPUBBLICA PRIMA DI VIA MILANO
242	CORTE D'APPELLO	VIA MILANO / VIA CORTE D'APPELLO
244	MONTE DI PIETA'	VIA S. FRANCESCO D'ASSISI PRIMA DI VIA MONTE DI PIETA'
468	SICCARDI	VIA CERNAIA / CORSO SICCARDI
1118	BOLZANO CAPOLINEA	CORSO BOLZANO

LINEA 51 - corso Bolzano - Park Stura		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1118	BOLZANO CAPOLINEA	CORSO BOLZANO
467	SICCARDI	VIA CERNAIA / CORSO G. FERRARIS
469	BERTOLA	VIA PIETRO MICCA / VIA SAN TOMMASO
245	GARIBALDI	VIA XX SETTEMBRE / VIA PALAZZO DI CITTA'
243	DUOMO - POLO REALE	VIA XX SETTEMBRE / PIAZZA S. GIOVANNI
84	PORTA PALAZZO NORD	PIAZZA DELLA REPUBBLICA PRIMA DI CORSO G. CESARE
241	BORGO DORA	CORSO G. CESARE FRONTE VIA RIVAROLO
1217	EMILIA	CORSO G. CESARE DOPO LARGO DORA FIRENZE
1215	VII CIRCOSCRIZIONE	CORSO VERCELLI DOPO CORSO EMILIA
1213	CUNEO	CORSO VERCELLI N.22
1211	CRISPI SUD	CORSO VERCELLI / CORSO VIGEVANO
1208	CRISPI NORD	CORSO VERCELLI PRIMA DI VIA MALONE
1206	VALPRATO	CORSO VERCELLI N.96
1204	LAURO ROSSI	CORSO VERCELLI N.116
1202	RONDISSONE	CORSO VERCELLI N.144 BIS
1200	PORPORA	CORSO VERCELLI / VIA MARTORELLI
1199	REBAUDENGO SUD	CORSO VERCELLI / PIAZZA REBAUDENGO
1195	REISS ROMOLI	CORSO VERCELLI / VIA OXILIA
1193	CENA	CORSO VERCELLI / VIA CENA
1191	BELGIOIOSO	CORSO VERCELLI PRIMA DI VIA BELGIOIOSO
1189	ANTIOCA	CORSO VERCELLI N.354
1187	IVREA	CORSO VERCELLI / VIA IVREA
1330	TEMPIA	CORSO VERCELLI / PIAZZALE AUTOSTRADE
1362	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA



LINEA 46 N - via Delle Querce/via degli Ulivi - Via Savant (Borgaro To.se)		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1221	FALCHERA CAPOLINA	VIA DELLE QUERCE DOPO VIA DEGLI ULIVI
1267	ABETI	VIA DELE QUERCE FRONTE N.49
1268	FRASSINI	PIAZZA FALCHERA / VIA DEI FRASSINI
1270	BETULLE	VIA FALCHERA N.57
1272	ABBADIA DI STURA	VIA FALCHERA FRONTE STRADA ABBADIA DI STURA
1274	CUORGNE'	VIA FALCHERA / STRADA TO-CUORGNE'
2640	MOLINO	STRADA VILLARETTO A BORGARO / STRADA COM. MOLINO VILLARETTO
2641	BORGATA VILLARETTO	STRADA VILLARETTO A BORGARO / STRADA COM. VILLARETTO
3082	DONATELLO	VIA DONATELLO / VIA CANOVA BORGARO TORINESE
2786	VILLARETTO N.157	STRADA DEL VILLARETTO DOPO STRADA COM. VILLARETTO FR.157
2667	VILLARETTO N.175	CIRCONVALLAZIONE SUD BORGATA VILLARETTO / FR. N.175
2949	VILLARETTO N.197	CIRCONVALLAZIONE SUD BORGATA VILLARETTO / FR. N.197
2781	DEL FRANCESE N.156	STRADA DEL FRANCESE FR. N.156/A
2772	DEL FRANCESE N.132	STRADA DEL FRANCESE FRONTE N.134
2770	DEL FRANCESE N.93	STRADA DEL FRANCESE N.93/A
2768	DEL FRANCESE N.21	STRADA DEL FRANCESE N.21 BORGARO TORINESE
2584	DEL FRANCESE	STRADA DEL FRANCESE DOPO VECCHIA STRADA FRANCESE
2592	DEL FRANCESE OVEST	STRADA AEROPORTO PRIMA DI VECCHIA STRADA FRANCESE
2590	LOMBARDIA	VIA LANZO / VIA LOMBARDIA BORGARO TORINESE
2587	PIEMONTE	VIA LANZO DOPO VIA PIEMONTE BORGARO TORINESE
2585	STROPPIANA	VIA LANZO N.54 BORGARO TORINESE
3109	DEL DONATORE	VIA CANAVERE PRIMA DI PIAZZA DEL DONATORE
3165	DEI CILIEGI	VIA CANAVERE DOPO VIA DEI CILIEGI
3180	CANAVERE N.3	VIA CANAVERE N.3
2961	SAVANT N.26 CAP.	VIA SAVANT N.26

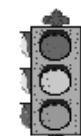
<b>LINEA 46 N - Via Savant (Borgaro To.se) - via Delle Querce/via degli Ulivi</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
2961	SAVANT N.26 CAP.	VIA SAVANT N.26
2499	RISORGIMENTO N.11	VIA RISORGIMENTO N.11
3188	LANZO N.120	VIA LANZO N.120
3189	TORINO	VIA LANZO FRONTE VIA TORINO
3190	LANZO N.33	VIA LANZO N.33
2588	PIEMONTE	VIA LIGURIA DOPO VIA PIEMONTE BORGARO TORINESE
2589	LOMBRADIA	VIA LIGURIA FRONTE N.47 BORGARO TORINESE
2767	DEL FRANCESE N.25	STRADA DEL FRANCESE N.25
2769	DEL FRANCESE N.84	STRADA DEL FRANCESE N.84
2771	DEL FRANCESE N.134	STRADA DEL FRANCESE N.134/A
2773	DEL FRANCESE N.156	STRADA DEL FRANCESE N.156
2960	VILLARETTO N.197	CIRCONVALLAZIONE SUD BORGATA VILLARETTO / FR. N.197
2744	VILLARETTO N.175	CIRCONVALLAZIONE SUD BORGATA VILLARETTO / FR. N.175
2641	BORGATA VILLARETTO	STRADA VILLARETTO A BORGARO / STRADA COM. VILLARETTO
3082	DONATELLO	VIA DONATELLO / VIA CANOVA BORGARO TORINESE
2786	VILLARETTO N.157	STRADA DEL VILLARETTO DOPO STRADA COM. VILLARETTO FR.157
2784	MOLINO	STRADA DEL VILLARETTO / STRADA DEL MOLINO DEL VILLARETTO
1275	CUORGNE'	VIA FALCHERA / STRADA CUORGNE'
1273	ABBADIA DI STURA	VIA FALCHERA / STRADA ABBADIA DI STURA
1271	BETULLE	VIA FALCHERA N.60
1269	FRASSINI	VIA FALCHERA / VIA DELLE ROBINIE
1258	QUERCE	VIA DEGLI ABETI N.6
1257	ULIVI N.12	VIA DEGLI ULIVI FRONTE N.12
1256	QUERCE SUD	VIA DEGLI ULIVI / VIA DELLE QUERCE
1221	FALCHERA CAPOLINEA	VIA DELLE QUERCE DOPO VIA DEGLI ULIVI



<b>LINEA 46 - corso Bolzano - piazza I Maggio (Leini)</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1218	BOLZANO CAPOLINEA	CORSO BOLZANO
1411	XVII DICEMBRE	PIAZZA XVII DICEMBRE
3348	STATUTO	PIAZZA STATUTO
1301	DON BOSCO	CORSO PRINCIPE ODDONE / CORSO REGINA MARGHERITA
1303	CIRIE'	CORSO PRINCIPE ODDONE DOPO CORSO CIRIE'
1305	DORA NAPOLI	CORSO PRINCIPE ODDONE N.80
2312	BALDISSERA	CORSO VIGEVANO N.57
3265	VIGEVANO	VIA CIGNA DOPO CORSO VIGEVANO
3263	VALPRATO	VIA CIGNA DOPO VIA VALPRATO
3261	LAURO ROSSI	VIA CIGNA DOPO VIA VERRES
3259	PARCO SEMPIONE	VIA CIGNA FORNTE INT.211
3235	BOCCHERINI	VIA TOSCANINI / VIA BOCCHERINI
1199	REBAUDENGO SUD	CORSO VERCELLI / PIAZZA REBAUDENGO
1195	REISS ROMOLI	CORSO VERCELLI / VIA OXILIA
2615	OXILIA EST	VIA OXILIA / CORSO G. CESARE
1281	SCOTELLARO	CORSO G. CESARE N.334
1279	GIULIO CESARE	VIA IVREA / VIA SAMONE
1277	VERCELLI	VIA IVREA / CORSO VERCELLI
2840	FALCHERA	STRADA PROV. TORINO-CUORGNE' DOPO VIALE FALCHERA
2838	CASCINA FALCHERA	STRADA PROV. TORINO-CUORGNE' PRIMA DEL CAVALCAVIA
2836	PALAZZETTO	VIA RIVAROLO FRONTE VIA PALAZZETTO BORGARO TORINESE
2834	GALVANI	VIA RIVAROLO N.68 BORGARO TORINESE
2832	DON AMERANO	STRADA CUORGNE' N.155 CASELLE TORINESE
2830	DALLA CHIESA	STRADA CUORGNE' N.75 CASELLE TORINESE
2828	COTTOLENGO	STRADA CUORGNE' N.41 CASELLE TORINESE
3003	CENTRO COMMERCIALE	STRADA CUORGNE' FRONTE VIA COTTOLENGO CASELLE TORINESE
3001	OLIVETTI	VIA TORINO N.173 LEINI
2999	AGNELLI	VIA TORINO N.113 LEINI
2997	ALFIERI	VIA TORINO N.23 LEINI
2995	ITALIA	VIA TORINO N.3 LEINI
3200	VERDI	VIA VERDI DOPO VIA VOLPIANO
2993	PRIMO MAGGIO CAP.	PIAZZA I MAGGIO



LINEA 46 - piazza I Maggio (Leini) - corso Bolzano		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
2993	PRIMO MAGGIO CAP.	PIAZZA I MAGGIO
2994	ITALIA	VIA TORINO / VIALE ITALIA LEINI
2996	ALFIERI	VIA TORINO N.100 LEINI
2998	AGNELLI	VIA TORINO N.150 LEINI
3000	OLIVETTI	VIA TORINO N.208 LEINI
3002	CENTRO COMMERCIALE	STRADA CUORGNE' / VIA COTTOLENGO CASELLE TORINESE
2827	COTTOLENGO	STRADA CUORGNE' FRONTE N.1 CASELLE TORINESE
2829	DALLA CHIESA	STRADA CUORGNE' / VIA GEN. DALLA CHIESA CASELLE
2831	DON AMERANO	STRADA CUORGNE' N.142 CASELLE TORINESE
2833	GALVANI	VIA RIVAROLO / VIA GALVANI BORGARO TOR.
2835	PALAZZETTO	VIA RIVAROLO DOPO VIA PALAZZETTO BORGARO TORINESE
2837	CASCINA FALCHERA	STRADA PROV. TORINO-CUORGNE' DOPO VIALE CASCINA FALCHERA
2839	FALCHERA	STRADA PROV.PER CUORGNE' FRONTE VIALE FALCHERA
1276	VERCELLI	VIA IVREA N.47
1278	GIULIO CESARE	VIA IVREA / VIA CAREMA
1280	SCOTELLARO	CORSO G. CESARE N.317
1291	INPS	VIA OXILIA N.6
1194	REISS ROMOLI	CORSO VERCELLI DOPO VIA REISS ROMOLI
1198	REBAUDENGO SUD	CORSO VERCELLI / PIAZZA REBAUDENGO
3236	BOCCHERINI	VIA TOSCANINI DOPO VIA BOCCHERINI
3258	PARCO SEMPIONE	VIA CIGNA INT.211
3260	LAURO ROSSI	VIA CIGNA DOPO VIA LAURO ROSSI
3262	VALPRATO	VIA CIGNA DOPO VIA VALPRATO
1310	CIGNA	CORSO VIGEVANO DOPO VIA CIGNA
2313	BALDISSERA	CORSO VIGEVANO N.58
1308	BALDISSERA EST	CORSO PRINCIPE ODDONE FR. N.94
1306	DORA NAPOLI	CORSO PRINCIPE ODDONE FRONTE LARGO DORA AGRIGENTO
1304	CIRIE'	CORSO PRINCIPE ODDONE FRONTE CORSO CIRIE'
1302	DON BOSCO	CORSO PRINCIPE ODDONE FRONTE N.34
371	RONDO' DELLA FORCA	CORSO PRINCIPE EUGENIO DOPO CORSO REGINA MARGHERITA
373	STATUTO NORD	CORSO BECCARIA / PIAZZA STATUTO
27	M - XVII DICEMBRE	PIAZZA XVII DICEMBRE
1218	BOLZANO CAPOLINEA	CORSO BOLZANO

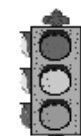


LINEA 20 - via Torre Pellice - Park Stura		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1599	TORRE PELLICE CAPOLINEA	VIA TORRE PELLICE
1588	TORRE PELLICE	STRADA SAN MAURO DOPO STRADA ABBADIA DI STURA
1590	CHIESA	STRADA SAN MAURO / VIA D. CHIESA
1675	VITTIME DI BOLOGNA	VIA VITTIME DI BOLOGNA 12A
1600	MAGRA EST	VIA VITTIME DI BOLOGNA N.13
3457	SETTIMO	STRADA DELLA MAGRA N.5
2471	CASCINOTTO	STRADA SETTIMO N.154
1326	PUGLIA C.4	VIA PUGLIA N.59 (CANCELO N 4)
1324	PUGLIA N.35	VIA PUGLIA N. 35
1322	PUGLIA C.3	VIA PUGLIA FRONTE VIA CENTALLO
1320	STURA C.2	LUNGO STURA LAZIO N.49 ING.2
1316	STURA	LUNGO STURA LAZIO N.45 ING.1
1062	STURA C3	LUNGO STURA LAZIO N.15 ING.2
5011	CASCINETTE	CORSO GIULIO CESARE / STRADA CASCINETTE
1327	CENTRO COMMERCIALE	CORSO GIULIO CESARE / P.LE AUTOSTRADA
1541	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA

LINEA 20 - Park Stura - via Torre Pellice		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1541	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA
5010	CASCINETTE	CORSO GIULIO CESARE FRONTE STRADA CASCINETTE
1319	ROMOLO E REMO	LUNGO STURA LAZIO / PIAZZALE ROMOLO E REMO
1321	STURA C.3	LUNGO STURA LAZIO FRONTE N.15 ING.3
1323	STURA	LUNGO STURA LAZIO FORNTE N.45 ING.1
1325	STURA C.2	LUNGO STURA LAZIO FRONTE N.49 ING.2
1873	PUGLIA C.3	VIA PUGLIA / VIA CENTALLO
1975	PUGLIA N.35	VIA PUGLIA FRONTE N.35
2431	PUGLIA CANCELO 4	VIA PUGLIA FRONTE N.59 ING. N.4
2472	CASCINOTTO	STRADA SETTIMO FRONTE STRADA DEL CASCINOTTO
1598	MAGRA EST	STRADA DELLA MAGRA / VIA VITTIME DI BOLOGNA
434	VITTIME DI BOLOGNA	VIA VITTIME DI BOLOGNA / VIA D. CHIESA
1591	CHIESA	STRADA SAN MAURO / VIA CARO
1589	TORRE PELLICE	STRADA SAN MAURO FRONTE STRADA ABBADIA DI STURA
1599	TORRE PELLICE CAPOLINEA	VIA TORRE PELLICE

<b>LINEA 50 - via Delle Querce (Falchera) - piazza del Donatore di Sangue</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1375	FALCHERA CAPOLINEA	VIA DELLE QUERCE DOPO VIA DEGLI ULIVI
1258	QUERCE	VIA DEGLI ABETI N.6
1260	ABETI NORD	VIA DEGLI ULIVI FRONTE N.19
1262	ULIVI N.82	VIA DEGLI ULIVI N.82
1264	ULIVI N.112	VIA DEGLI ULIVI N.112
1266	ROBINIE	VIA DELLE QUERCE N.75
1268	FRASSINI	P. FALCHERA / VIA DEI FRASSINI
1270	BETULLE	VIA FALCHERA N.57
1272	ABBADIA DI STURA	VIA FALCHERA FRONTE STRADA ABBADIA DI STURA
1274	CUORGNE'	VIA FALCHERA / STRADA TO - CUORGNE'
1276	VERCELLI	VIA IVREA N.47
1278	GIULIO CESARE	VIA IVREA / VIA CAREMA
1280	SCOTELLARO	CORSO GIULIO CESARE N.317
1282	INPS	CORSO GIULIO CESARE DOPO VIA OXILIA
80	DERNA SUD	CORSO GIULIO CESARE N.203
78	OSPEDALE GIOVANNI BOSCO	VIA PORPORA N.44
76	MONTE ROSA	VIA SEMPIONE / VIA MONTE ROSA
225	OSPEDALE GIOVANNI BOSCO CAPOLINEA	PIAZZA DEL DONATORE DI SANGUE

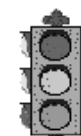
<b>LINEA 50 - piazza del Donatore di Sangue - via Delle Querce (Falchera)</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
225	OSPEDALE GIOVANNI BOSCO CAPOLINEA	PIAZZA DEL DONATORE DI SANGUE
77	PORPORA	VIA PORPORA N.53
79	DERNA SUD	CORSO GIULIO CESARE / PIAZZA DERN
1283	INPS	CORSO GIULIO CESARE DOPO VIA OXILIA
1281	SCOTELLARO	CORSO GIULIO CESARE N.334
1279	GIULIO CESARE	VIA IVREA / VIA SAMONE
1277	VERCELLI	VIA IVREA / CORSO VERCELLI
1275	CUORGNE'	VIA FALCHERA / STRADA CUORGNE'
1273	ABBADIA DI STURA	VIA FALCHERA / STRADA ABBADIA DI STURA
1271	BETULLE	VIA FALCHERA N.60
1269	FRASSINI	VIA FALCHERA / VIA DELLE ROBINIE
1267	ABETI	VIA DELLE QUERCE FRONTE N.49
1265	ULIVI	VIA DELLE QUERCE FRONTE N.81
1263	ULIVI N.112	VIA DEGLI ULIVI FRONTE N.112
1261	ULIVI N.37	VIA DEGLI ULIVI N.35-37
1259	ABETI NORD	VIA DEGLI ULIVI N.19
1257	ULIVI N.12	VIA DEGLI ULIVI FRONTE N.12
1256	QUERCE SUD	VIA DEGLI ULIVI / VIA DELLE QUERCE
1375	FALCHERA CAPOLINEA	VIA DELLE QUERCE DOPO VIA DEGLI ULIVI



<b>LINEA SE1 - Park Stura - via Lombardia (Settimo)</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1364	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA
1333	CENTRO COMMERCIALE	CORSO ROMANIA DOPO PIAZZALE AUTOSTRADE
1335	ROMANIA N.546	CORSO ROMANIA N.546
1339	VILLAGGIO OLIMPIA	CORSO TORINO N.99 SETTIMO TORINESE
1337	NERVI	VIA TORINO 91
1343	TORINO N.158	CORSO TORINO N. 158 SETTIMO TORINESE
1345	TORINO N.91	CORSO TORINO N.91 SETTIMO TORINESE
1347	TORINO N.116	CORSO TORINO FRONTE N.116 SETTIMO TORINESE
1349	PIEMONTE	VIA TORINO FRONTE CORSO PIEMONTE SETTIMO TORINESE
1622	TORINO	CORSO PIEMONTE DOPO VIA NICCOLI SETTIMO TORINESE
1366	DI VITTORIO	CORSO PIEMONTE DOPO VIA DI VITTORIO SETTIMO TORINESE
1368	MONVICO	CORSO PIEMONTE / LEINI
1643	LEINI N.2	VIA LEINI / VIA MONVICO SETTIMO TORINESE
1234	LEINI	VIA FANTINA DOPO VIA LEINI
1552	MONTE NERO	VIA FANTINA PRIMA DI VIA MONTE NERO
1559	MICCA	VIA FANTINA N.23
1517	TINIVELLA	CORSO PIEMONTE DOPO VIA TINIVELLA SETTIMO TORINESE
1397	CASCINA NUOVA	CORSO PIEMONTE PRIMA DI VIA CASCINA NUOVA
1399	MOGLIA	CORSO PIEMONTE PRIMA DI VIA MOGLIA
1644	LOMBARDIA CAP.	VIA LOMBARDIA DOPO VIA MILANO

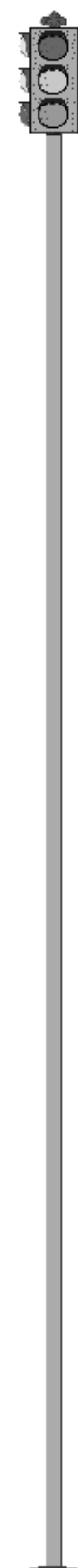
<b>LINEA SE1 - via Lombardia (Settimo) - Park Stura</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1644	LOMBARDIA CAP.	VIA LOMBARDIA DOPO VIA MILANO
1562	GIOBERTI	VIA LOMBARDIA DOPO VIA SAN GALLO
1373	LEVI	VIA G. FERRARIS FR. VIA LEVI SETTIMO TORINESE
1435	MARONCELLI	VIA G. FERRARIS FR. N.22/A
1529	ARIOSTO	VIA G.A. DALLA CHIESA N.21
1647	PIAZZA MERCATO	VIA G.A.DALLA CHIESA FRONTE PIAZZA MERCATO
1534	VOLTA	VIA G.A. DALLA CHIESA N.5
1536	PIAVE N.20	VIALE PIAVE N.20
1537	GRIBAUDIA	VIA SAN MAURO DOPO VIA GRIBAUDIA
1538	ALESSANDRIA	CORSO AGNELLI / VIA SAN ROCCO
1539	CUNEO	CORSO AGNELLI / VIA CUNEO
1393	PIRANDELLO	VIA TORINO DOPO VIA PIRANDELLO
1350	PIEMONTE	VIA TORINO DOPO CORSO PIEMONTE SETTIMO TORINESE
1348	TORINO N.116	VIA TORINO N.116 SETTIMO TORINESE
1346	TORINO N.91	VIA TORINO FRONTE N.91 SETTIMO TORINESE
1344	TORINO N.158	VIA TORINO FRONTE N.158 SETTIMO TORINESE
1342	NERVI	VIA TORINO DOPO VIA NERVI SETTIMO TORINESE
2493	VILLAGGIO OLIMPIA	VIA TORINO FR. N.99 SETTIMO TORINESE
1336	ROMANIA N.546	CORSO ROMANIA FRONTE N.546
1334	CENTRO COMMERCIALE	CORSO ROMANIA / PIAZZALE AUTOSTRADE
1364	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA

LINEA SE2 - Park Stura - via Lombardia (Settimo)		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1364	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA
1333	CENTRO COMMERCIALE	CORSO ROMANIA DOPO PIAZZALE AUTOSTRADE
1335	ROMANIA N.546	CORSO ROMANIA N.546
1339	VILLAGGIO OLIMPIA	CORSO TORINO N.99 SETTIMO TORINESE
1337	NERVI	VIA TORINO 91
1343	TORINO N.158	CORSO TORINO N. 158 SETTIMO TORINESE
1345	TORINO N.91	CORSO TORINO N.91 SETTIMO TORINESE
1347	TORINO N.116	CORSO TORINO FRONTE N.116 SETTIMO TORINESE
1349	PIEMONTE	VIA TORINO FRONTE CORSO PIEMONTE SETTIMO TORINESE
1315	PIRANDELLO	VIA TORINO N.49
1351	CUNEO	CORSO AGNELLI PRIMA DI VIA CUNEO SETTIMO TORINESE
1353	ALESSANDRIA	CORSO AGNELLI DOPO VIA ALESSANDRIA SETTIMO TORINESE
1355	GRIBAUDIA	VIA S. MAURO / VIA GRIBAUDIA SETTIMO TORINESE
1358	MONTELLO	VIA PIAVE PRIMA DI VIA MONTELLO SETTIMO TORINESE
1360	VOLTA	VIA G. A. DALLA CHIESA DOPO VIA VOLTA SETTIMO TORINESE
1678	PIAZZA MERCATO	VIA G.A. DALA CHIESA DOPO N.10
1772	ARIOSTO	VIA DALLA CHIESA / VIA ARIOSTO SETTIMO TORINESE
1107	MARONCELLI	VIA G. FERRARIS PRIMA DI VIA MARONCELLI SETTIMO TORINESE
1109	LEVI	VIA G. FERRARIS PRIMA DI VIA LEVI SETTIMO TORINESE
1561	GIOBERTI	VIA LOMBRADIA PRIMA DI VIA GIOBERTI
1691	CIMITERO CAPOLINEA	VIA LAMBORDIA PRIMA DI VIA MILANO



LINEA SE2 - via Lombardia (Settimo) - Park Stura		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
1691	CIMITERO CAPOLINEA	VIA LOMBARDIA PRIMA DI VIA MILANO
1525	MOGLIA	CORSO PIEMONTE DOPO VIA MOGLIA
1526	CASCINA NUOVA	CORSO PIEMONTE DOPO VIA CASCINA NUOVA
1516	TINIVELLA	CORSO PIEMONTE FRONTE VIA TINIVELLA SETTIMO TORINESE
1527	MICCA	VIA FANTINA / VIA CUORNE'
1528	MONTE NERO	VIA FANTINA DOPO VIA MONTE NERO
1371	LEINI	VIA FANTINA / VIA LEINI SETTIMO TORINESE
1641	LEINI N.55	VIA LEINI FRONTE N.55 SETTIMO TORINESE
1369	MONVISO	CORSO PIEMONTE PRIMA DI VIA MONVISO SETTIMO TORINESE
1367	DI VITTORIO	CORSO PIEMONTE FRONTE N. CIVICO 30 SETTIMO TORINESE
1608	TORINO	CORSO PIEMONTE FRONTE VIA NICCOLI SETTIMO TORINESE
1350	PIEMONTE	VIA TORINO DOPO CORSO PIEMONTE SETTIMO TORINESE
1348	TORINO N.116	VIA TORINO N.116 SETTIMO TORINESE
1346	TORINO N.91	VIA TORINO FRONTE N.91 SETTIMO TORINESE
1344	TORINO N.158	VIA TORINO FRONTE N.158 SETTIMO TORINESE
1342	NERVI	VIA TORINO DOPO VIA NERVI SETTIMO TORINESE
2493	VILLAGGIO OLIMPIA	VIA TORINO FR. N.99 SETTIMO TORINESE
1336	ROMANIA N.546	CORSO ROMANIA FRONTE N.546
1334	CENTRO COMMERCIALE	CORSO ROMANIA / PIAZZALE AUTOSTRADE
1364	PARK STURA CAP.	PARCHEGGIO STURA

<b>LINEA 4 - via Delle Querce/ via dei Faggi - corso Unione Sovietica/strada del Drosso</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
3219	FALCHERA CAP.	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ULIVI
3240	ABETI	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ABETI
3238	ULIVI	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ULIVI
3234	STAZIONE STURA	STAZIONE STURA
3229	CASCINETTE	CORSO G. CESARE / STRADA CASCINETTE
3227	IVREA	CORSO G. CESARE / VIA IVREA
3225	SCOTELLARO	CORSO G. CESARE / VIA SCOTELLARO
3223	OXILIA	CORSO G. CESARE / VIA OXILIA
3217	DERNA	CORSO G. CESARE DOPO PIAZZA DERNA
3218	GOTTARDO	CORSO G. CESARE / VIA GOTTARDO
237	LAURO ROSSI	CORSO G. CESARE DOPO VIA LAURO ROSSI
232	PALERMO	CORSO G. CESARE / VIA ELVO
234	NOVARA	CORSO G. CESARE / CORSO NOVARA
239	CARMAGNOLA	CORSO G. CESARE / VIA CARMAGNOLA
1216	EMILIA	CORSO G. CESARE N.17
240	BORGO DORA	CORSO G. CESARE N.13
200	PORTA PALAZZO SUD	PIAZZA DELLA REPUBBLICA PRIMA DI VIA MILANO
242	CORTE D'APPELLO	VIA MILANO / VIA CORTE D'APPELLO
244	MONTE DI PIETA'	VIA S. FRANCESCO D'ASSISI PRIMA DI VIA MONTE DI PIETA'
246	BERTOLA	VIA SAN TOMMASO / VIA SANTA TERESA
248	ARCIVESCOVADO	VIA ARSENALE / VIA LASCARIS
250	VITTORIO EMANUELE II	VIA ARSENALE / VIA SAN QUINTINO
3492	PORTA NUOVA	VIA SACCHI DOPO CORSO VITTORIO E. II
1915	STATI UNITI	VIA SACCHI DOPO CORSO STATI UNITI
1220	PASTRENGO	VIA SACCHI DOPO VIA PASTRENGO
1914	SOMMELIER	VIA SACCHI / CORSO SOMMELIER
1913	VESPUCCI	CORSO TURATI / VIA VESPUCCI
2523	OSPEDALE MAURIZIANO	CORSO TURATI / OSP. MAURIZIANO
1105	DISTRETTO MILITARE	CORSO TURATI / CORSO LEPANTO
272	CASERMA MORELLI	CORSO UNIONE SOVIETICA / CASERMA MORELLI DI POPOLO
274	SEBASTOPOLI	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO SEBASTOPOLI
2533	FILADELFIA	CORSO UNIONE SOVIETICA / PIAZZALE GABRIELE DA GORIZIA
276	MONTEVIDEO	CORSO UNIONE SOVIETICA FRONTE VIA MONTEVIDEO
2537	SAN MARINO	CORSO UNIONE SOVIETICA / VIA S. MARINO
278	GIAMBONE	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO COSENZA
280	TAZZOLI EST	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO TAZZOLI
1372	PARCHEGGIO CAIO MARIO	CORSO UNIONE SOVIETICA / VIA PERNATI DI MOMO
282	TRAIANO	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO CORSO TRAIANO
3368	CAIO MARIO	CORSO AGNELLI / PIAZZALE CAIO MARIO
3366	SETTEMBRINI	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO PIAZZALE CAIO MARIO
3364	BISCARETTI	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO VIA BISCARETTI
3362	PAVESE	CORSO UNIONE SOVIETICA FRONTE VIA PAVESE
3360	PLAVA	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO VIA PLAVA
3358	CASTELLO DI MIRAFIORI	CORSO UNIONE SOVIETICA / STRADA CASTELLO DI MIRAFIORI
285	DROSSO CAPOLINEA	CORSO UNIONE SOVIETICA / STRADA DEL DROSSO



<b>LINEA 4 - corso Unione Sovietica/strada del Drosso - via Delle Querce/ via dei Faggi</b>		
NUMERO	NOME FERMATA	POSIZIONE
285	DROSSO CAPOLINEA	CORSO UNIONE SOVIETICA / STRADA DEL DROSSO
3359	FARINELLI	CORSO UNIONE SOVIETICA / DOPO VIA FARINELLI
3361	PAVESE	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO VIA PAVESE
3363	BARBERA	CORSO UNIONE SOVIETICA DOPO VIA BARBERA
3365	VIGLIANI	CORSO UNIONE SOVIETICA / PIAZZALE CAIO MARIO
805	CAIO MARIO	CORSO UNIONE SOVIETICA FRONTE VIA NICHELINO
803	TRAIANO	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO TRAIANO
1370	PARCHEGGIO CAIO MARIO	CORSO UNIONE SOVIETICA / VIA PERNATI DI MOMO
2542	TAZZOLI	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO TAZZOLI
2540	GIAMBONE	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO COSENZA
2538	SAN MARINO	CORSO UNIONE SOVIETICA / VIA S. MARINO
2536	MONTEVIDEO	CORSO UNIONE SOVIETICA FRONTE VIA MONTEVIDEO
2534	FILADELFIA	CORSO UNIONE SOVIETICA / PIAZZALE GABRIELE DA GORIZIA
2532	SEBASTOPOLI	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO SEBASTOPOLI
2530	CASERMA MORELLI	CORSO UNIONE SOVIETICA FR. CASERMA MORELLI DI POPOLO
2528	DISTRETTO MILITARE	CORSO UNIONE SOVIETICA / CORSO LEPANTO
2526	OSPEDALE MAURIZIANO	CORSO TURATI / CORSO ROSSELLI
2527	VESPUCCI	CORSO TURATI / VIA VESPUCCI
1112	SOMMEILLER	VIA SACCHI DOPO CORSO SOMMEILLER
1114	PASTRENGO	VIA SACCHI FRONTE VIA PASTRENGO
1916	STATI UNITI	VIA SACCHI / CORSO STATI UNITI
253	PORTA NUOVA	VIA SACCHI / CORSO VITTORIO EM. II
251	VITTORIO EMANUELE II	VIA XX SETTEMBRE / PIAZZA PALEOCAPA
249	ARCIVESCOVADO	VIA XX SETTEMBRE / VIA FROLA
247	BERTOLA	VIA XX SETTEMBRE / VIA BERTOLA
245	GARBALDI	VIA XX SETTEMBRE / VIA P. DI CITTA'
243	DUOMO - POLO REALE	VIA XX SETTEMBRE / PIAZZA S. GIOVANNI
84	PORTA PALAZZO NORD	PIAZZA DELLA REPUBBLICA PRIMA DI CORSO G. CESARE
241	BORGO DORA	CORSO G. CESARE FRONTE VIA RIVAROLO
236	EMILIA	CORSO G. CESARE DOPO LARGO DORA FIRENZE
238	CARMAGNOLA	CORSO G. CESARE / VIA LODI
235	NOVARA	CORSO G. CESARE DOPO CORSO NOVARA
233	PALERMO	CORSO G. CESARE / LARGO G. CESARE
231	LAURO ROSSI	CORSO G. CESARE / VIA SPONTINI
1285	GOTTARDO	CORSO G. CESARE / VIA SEMPIONE
3216	DERNA	CORSO GIULIO CESARE / PIAZZA DERNA
3222	OXILIA	CORSO G. CESARE / VIA OXILIA
3224	SCOTELLARO	CORSO G. CESARE / VIA SCOTELLARO
3226	STURA LAZIO	CORSO G. CESARE / LUNGO STURA LAZIO
3228	CASCINETTE	CORSO G. CESARE / STRADA CASCINETTE
3233	STAZIONE STURA	STAZIONE STURA
2337	ULIVI	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ULIVI
3239	ABETI	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ABETI
3241	FALCHERA	VIA DELLE QUERCE / VIA DEI FAGGI
3219	FALCHERA CAP.	VIA DELLE QUERCE / VIA DEGLI ULIVI

Come anticipato, all'interno dell'area oggetto di studio, oltre alle linee di trasporto pubblico locale, è presente un importantissimo nodo ferroviario costituito dalla stazione di Torino Stura. Inaugurata nel 1926, stazione Stura ha vissuto una metamorfosi nei primi anni 2000 quando, contestualmente alla realizzazione del passante ferroviario di Torino, l'intera struttura è stata completamente ristrutturata e potenziata.

Grazie a tali modifiche, oggi il nuovo scalo è dotato di nove binari ferroviari accessibili tramite sei banchine e due sottopassi pedonali. Per quanto riguarda l'offerta di trasporto, la stazione è servita dai treni del Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) di Torino (Figura 22). In particolar modo transitano le seguenti linee:

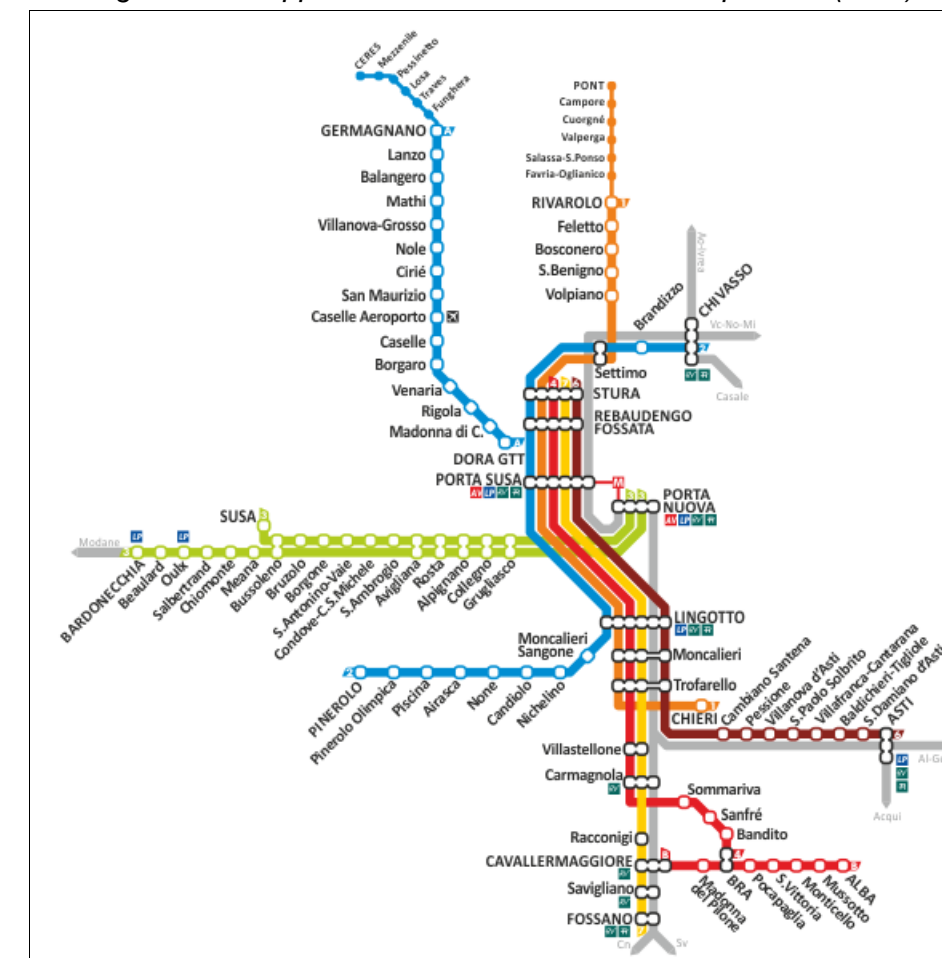
- Linea SFM1, Pont Canavese - Chieri;
- Linea SFM2, Chivasso - Pinerolo;
- Linea SFM4, Torino Stura - Bra;
- Linea SFM6, Torino Stura - Asti;
- Linea SFM7, Torino Stura - Fossano.

Tutte le linee sopra citate, oltre a costituire un importante collegamento tra il Quadrante Nord – Est del capoluogo piemontese ed altri importanti poli regionali, rappresentano una fondamentale offerta di trasporto pubblico che permette di raggiungere rapidamente il centro della città. In particolar modo tali linee collegano l'area nord – est con le stazioni di Torino Porta Susa e Torino Lingotto, che costituiscono importanti nodi di scambio, permettendo i collegamenti con la metropolitana, le altre linee del servizio ferroviario metropolitano ed i treni regionali, nazionali ed internazionali.

In futuro l'importanza della stazione Stura crescerà ulteriormente non solo perché nel febbraio 2014 è stato firmato l'accordo di programma tra Regione Piemonte, RFI e TRM che definisce e finanzia le opere infrastrutturali necessarie per l'attivazione della linea SFM5 Torino Stura – Orbassano, il cui avvio del servizio è previsto nel 2018; ma anche per il suo collegamento con stazione Rebaudengo.

Una volta ultimato il progetto della Linea 2 (Figura 23) della metropolitana, stazione Rebaudengo diventerà un importante nodo di interscambio, infatti il tracciato partirà da stazione Rebaudengo sul passante ferroviario fino al cimitero parco, al confine con il comune di Orbassano, per una lunghezza complessiva di circa 14,8 km, attraversando i quartieri densamente abitati di Barriera di Milano, Aurora – Rossini, Crocetta, Santa Rita, Mirafiori Nord.

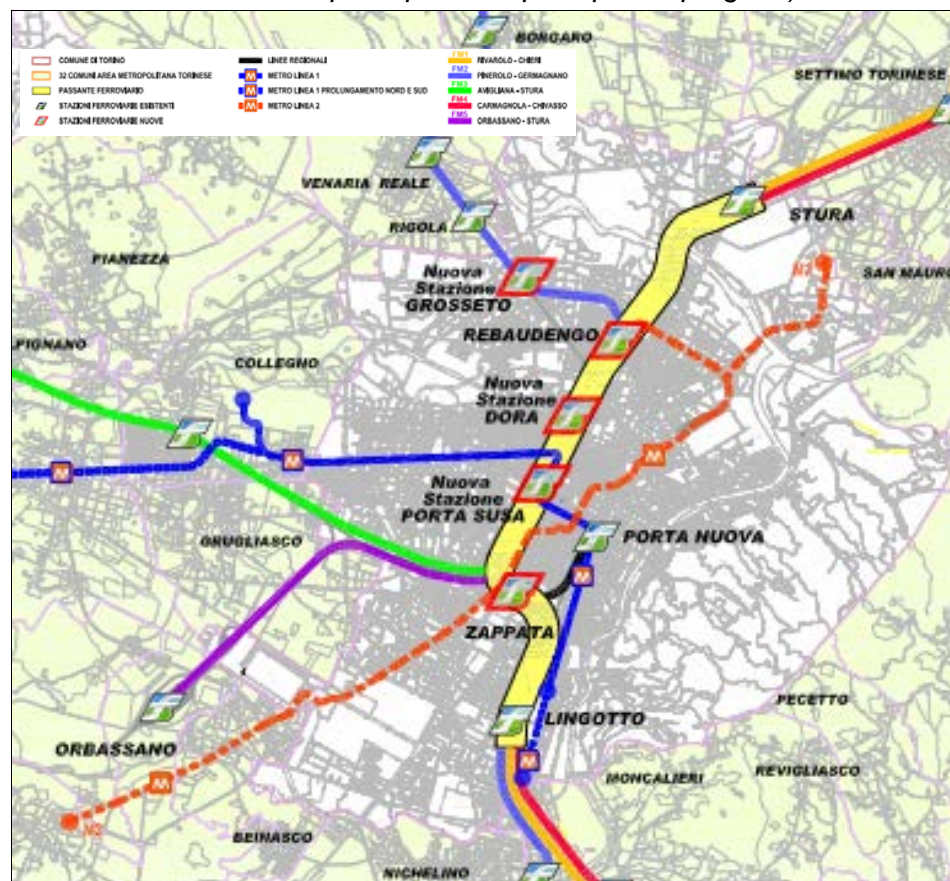
Figura 22 - Mappa del Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM)



Come si può notare dall'immagine di Figura 23, il progetto della Linea 2, presente all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, si estende verso nord, in direzione della zona industriale Pescarito e del comune di Settimo Torinese in prossimità dell'ambito di "Laguna Verde" e degli accessi autostradali (introdotto nel corso della Conferenza di Pianificazione sulla Delibera Programmatica della Varante 200 al PRGC di Torino)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Fonte: Documento QNE

Figura 23 – Tracciato Linea 2 metropolitana (Fonte PUMS - accessibilità di 1° livello – sistema trasporto pubblico principale – progetto)



### 3.4 LA VIABILITÀ CICLABILE

A livello di piste ciclabili (Figura 24), l'attuale sistema torinese (uno dei più estesi tra quelli delle grandi Città italiane), vede già attualmente nel tratto che percorre corso Romania, attiguo all'area Michelin, un collegamento diretto ad est con la città di Settimo Torinese. Il collegamento con il centro di Torino è garantito sull'asse di corso Giulio Cesare e corso Taranto, fino alla confluenza tra il Po e la Stura di Lanzo; da qui sempre attraverso aree verdi fluviali si raggiunge il parco della Colletta. Da questo punto si può proseguire lungo il Po verso il centro città o la zona sud attraverso il Parco del Valentino, oppure seguendo la Dora Riparia si può raggiungere la Stazione Dora o il centro città attraverso i Giardini Reali. Il completamento della spina centrale nel tratto tra Porta Susa e Parco Sempione aggiungerà un'ulteriore via d'accesso ciclabile alla Città.

Figura 24 - Mobilità ciclabile attuale e in progetto (Fonte PUMS – mobilità ciclabile)

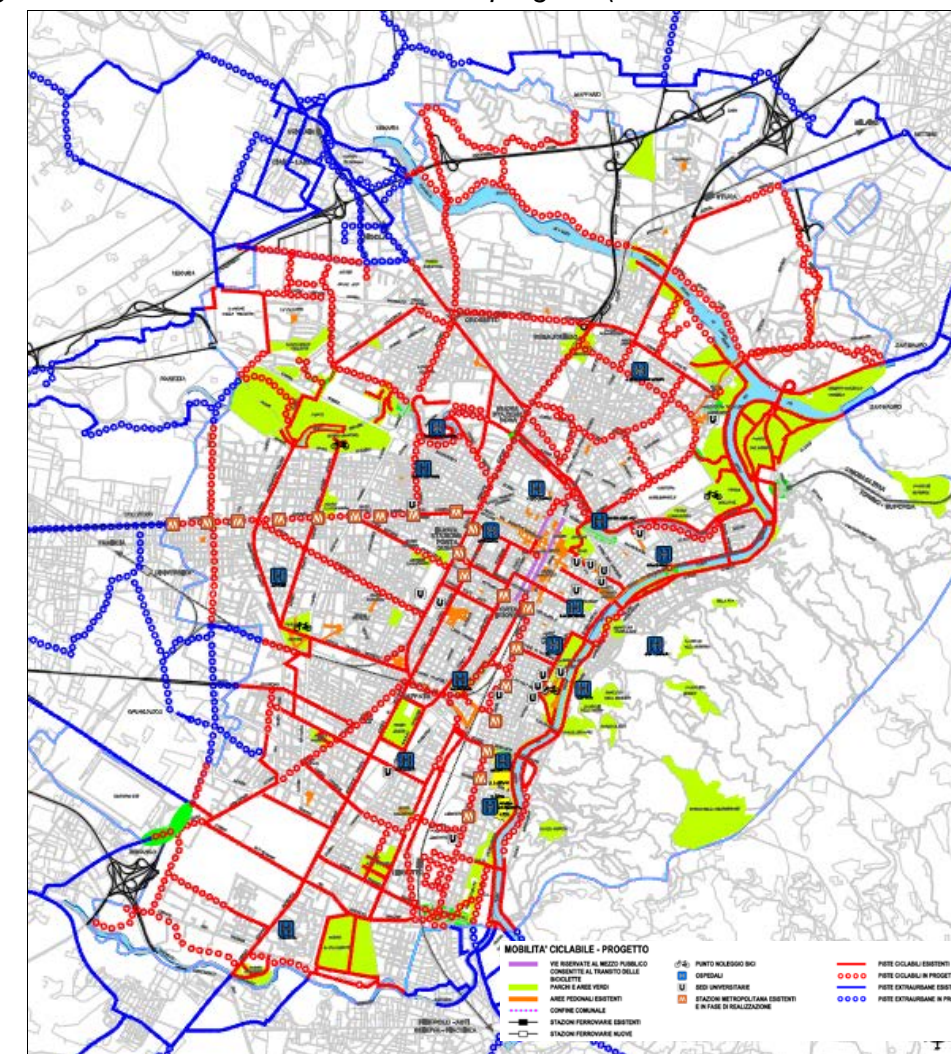


Figura 25 - Piste ciclabili esistenti, in costruzione ed in progetto - area vasta

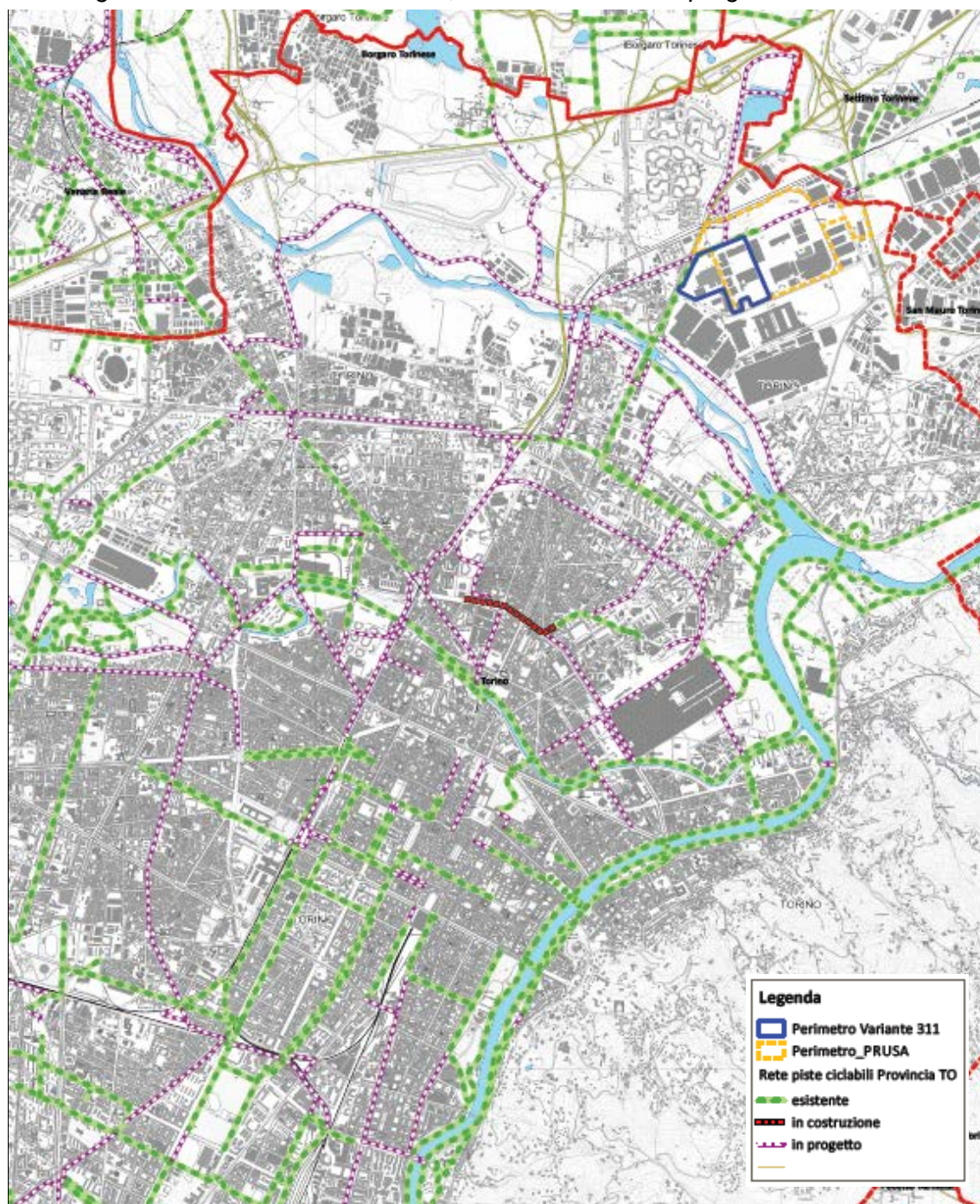
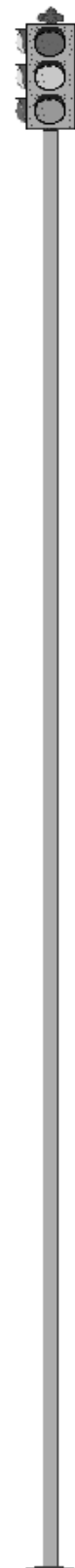
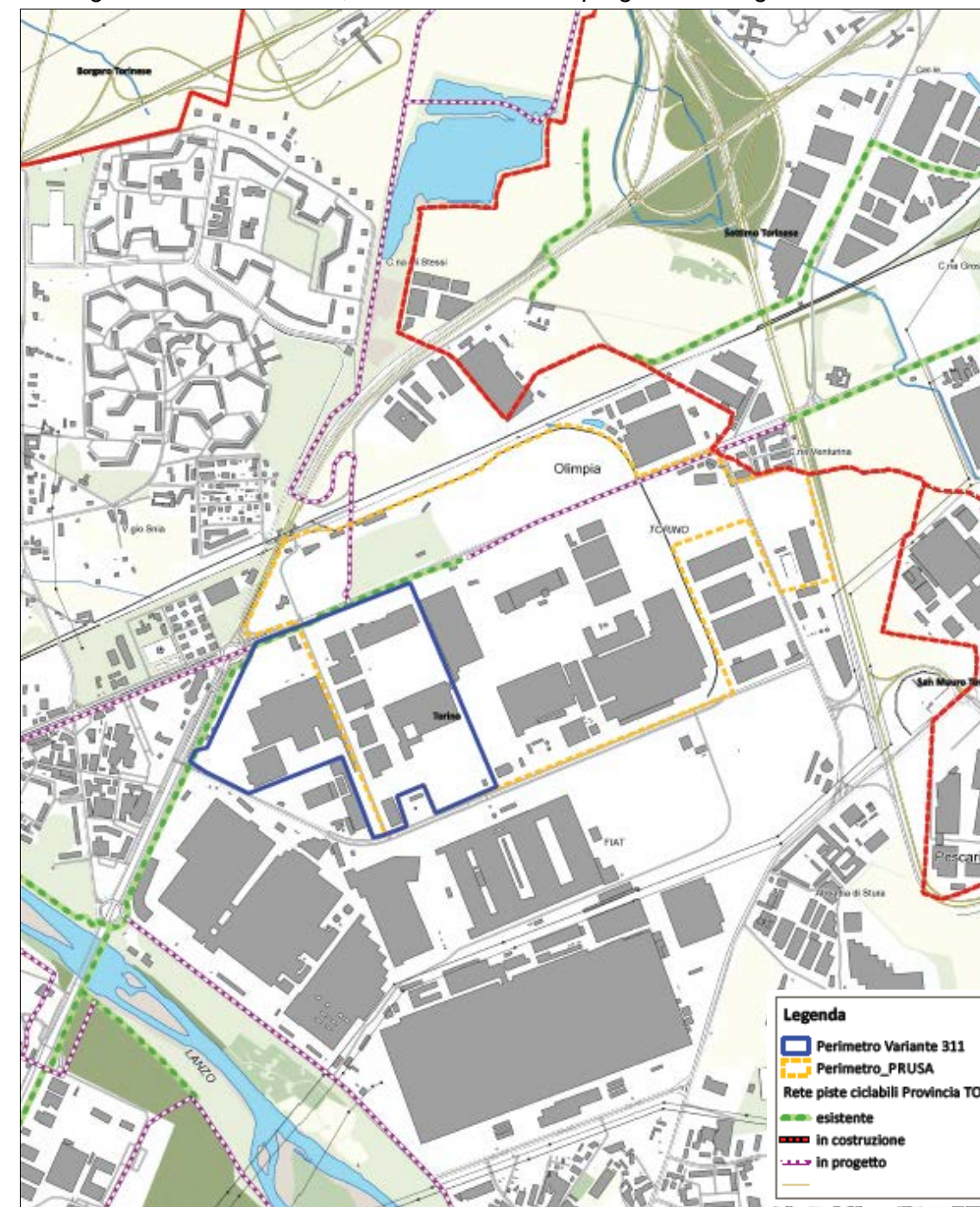


Figura 26 - Piste ciclabili, in costruzione ed in progetto - dettaglio area di studio



#### 4 I NUOVI INSEDIAMENTI CONSIDERATI

Le verifiche preliminari effettuate nel presente documento tengono in considerazione, oltre ai traffici indotti dagli insediamenti in esame (Ambito 2.8 II – corso Romania e dell’Ambito 3.4 – Cascinette), anche degli effetti sulla mobilità legati a tutti gli altri interventi in progetto all’interno dell’area di influenza ma non ancora realizzati/attivati al momento delle rilevazioni di traffico.

In particolare i nuovi insediamenti considerati sono:

Con attuazione a breve termine:

- nuovo insediamento commerciale situato all’interno dell’Ambito 2.8 I - Lotto 2 (centro commerciale *Leroy Merlin*);
- riqualificazione dell’Ambito 3.6 – area Canale.

Con attuazione a lungo termine:

- interventi previsti nei “Programmi Integrati di Riqualificazione Urbanistica, Edilizia e Ambientale” (**PR.IN.**), in Variante al P.R.G. vigente, ai sensi della Legge Regionale 18/1996; l’uno inerente il complesso delle aree di proprietà della Società Michelin Italiana S.p.A. localizzate tra corso Romania e strada Vicinale delle Cascinette e l’altro concernente le aree dismesse dalla Società ex Traco - poste tra corso Romania e strada della Cebrosa di proprietà delle Società Romania Uno S.r.l., Cebrosa 90 S.r.l. e GI.GI. S.a.s. e le aree lungo strada della Cebrosa di proprietà della Società Basic Italia S.p.A.;
- interventi (in alternativa a quelli previsti dai PR.IN. sopra citati) di carattere residenziale, ASPI e terziario all’interno del “Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica” (**PRUSA**), il cui perimetro include le aree interessate dai PR.IN. Michelin e Cebrosa e le aree di proprietà “Profimm 2009”;
- interventi di tipo residenziale, terziario e commerciale previsti all’interno del quartiere Falchera di Torino, nella Z.U.T. 2.6 “**Laghetto Falchera**” (Area Bor.Set.To Falchera);
- ampliamento del comparto **PdC** – comparti A2 ed E del “Settimo Cielo Retail Park” nel comune di Settimo Torinese;
- intervento noto come “**Laguna Verde**”: cittadella prevista nel comune di Settimo Torinese, lungo via Torino, fra il Villaggio Olimpia e la città vera e propria; nel progetto trovano spazio abitazioni, uffici, scuole, attività di commercio e intrattenimento ed aree dedicate all’attività di ricerca.

Nelle figure sotto riportate sono evidenziati gli interventi sopra descritti e tutti gli interventi in progetto all’interno dell’area di trasformazione nel Quadrante metropolitano Nord – Est.

Risulta importante sottolineare che tali interventi verranno considerati tutti o in parte in funzione dello scenario di progetto analizzato.

Per quanto riguarda la stima dei traffici indotti da ciascun insediamento si rimanda al successivo capitolo 8.

Figura 27 - Schema delle aree di trasformazione nel Quadrante Nord – Est (fonte QNE)

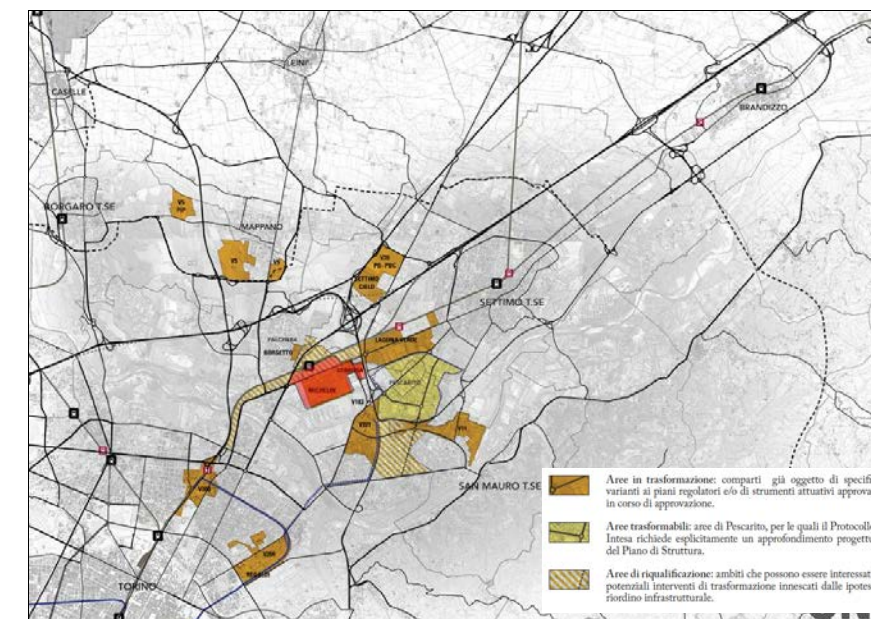
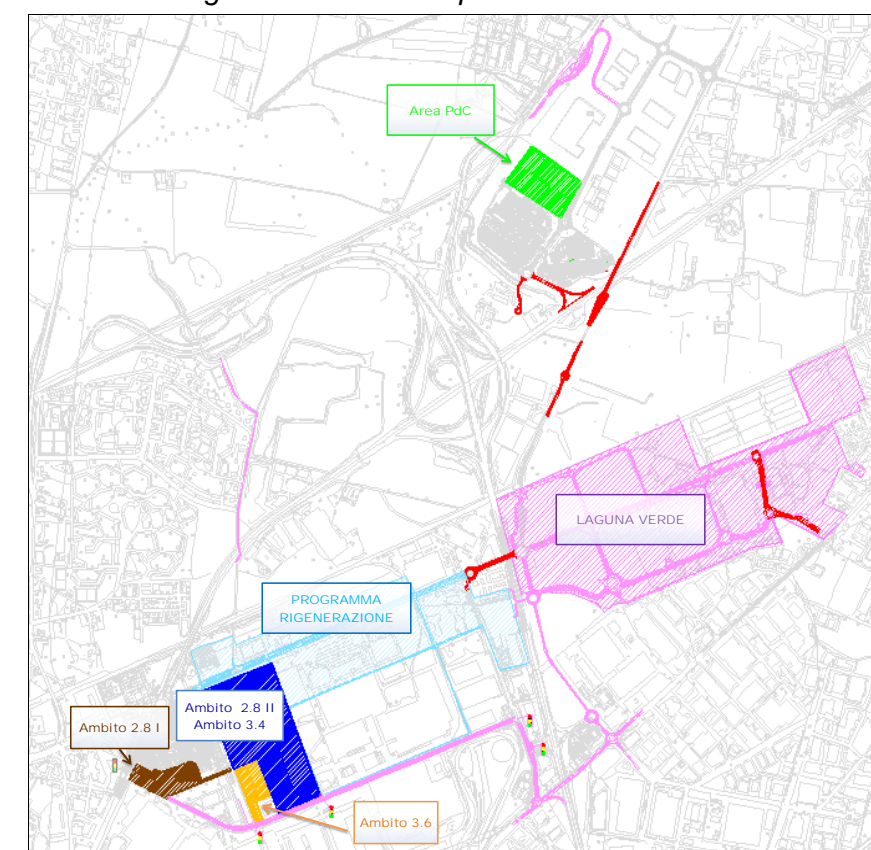


Figura 28 - Interventi previsti nell’area vasta





## 5 DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI ANALISI

Alla luce di quanto riportato nel capitolo precedente, si evince come l'area in esame si trovi all'interno di un contesto territoriale in grande trasformazione ben più ampio; gli interventi previsti risultano al momento in fasi di sviluppo molto differenti tra di loro, con definizioni progettuali, tempistiche e fasi autorizzative diverse ed articolate. Inoltre, alcuni interventi risultano alternativi tra di loro ed altri ancora a livello di "concept" ed al momento di non sicura realizzazione. Inoltre, ciascun intervento prevede la realizzazione di infrastrutture a servizio delle attività previste, modificando così l'assetto della rete del sistema mobilità complessivo.

Pertanto si ritiene necessario predisporre l'analisi di alcuni scenari progettuali alternativi di cui il primo, a breve termine, risulta completamente specificato e dettagliato, mentre quelli a lungo termine assumono carattere indicativo, con livelli di dettaglio assai più limitati.

Sono stati presi in esame i seguenti scenari di riferimento:

- Stato attuale, rappresenta la valutazione della rete infrastrutturale esistente interessata dagli attuali flussi veicolari.
- Scenario di progetto 1 – Breve termine, prevede l'attuazione di tutti i comparti previsti dalla Variante oggetto del presente studio e la conseguente valutazione della rete infrastrutturale nel suo assetto definitivo interessata dagli attuali flussi veicolari, addizionati dal traffico teorico indotto dalla realizzazione dell'intervento in esame e dagli altri Ambiti già autorizzati o in fase di definizione a breve termine (Ambito 2.8 I – Lotto 2 e Ambito 3.6 – area Canale). Lo scenario 1 costituisce il principale e più importante oggetto della valutazione ambientale, in quanto risulta quello inerente la variante specifica in esame e lo scenario evolutivo più probabile a breve/medio termine.
- Scenario di progetto 2 - Lungo termine (alternativa PR.IN), prevede l'attuazione di tutti gli interventi già analizzati nello Scenario 1, la realizzazione degli insediamenti considerati nei Programmi Integrati d'Intervento (PR.IN. Michelin – relativo all'area Michelin su corso Romania e PR.IN. Cebrosa) e l'eventuale attivazione degli altri insediamenti previsti nell'area vasta, con particolare riguardo alle trasformazioni avviate dal Comune di Settimo Torinese (area PdC e Laguna Verde) e dal Comune di Torino nel limitrofo quartiere Falchera.
- Scenario di progetto 3 – Lungo Termine (alternativa PRUSA), del tutto analogo allo Scenario 2, in cui, in alternativa alla realizzazione dei PR.IN. Michelin e Cebrosa, si prevede l'attuazione dei progetti previsti dal "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica" (PRUSA).

Dal punto di vista infrastrutturale, negli scenari sopra individuati sono stati via via considerati tutti quegli interventi sulla rete stradale previsti dai rispettivi insediamenti, così come ampiamente descritti nei capitoli relativi ai singoli scenari (Capitoli 9, 10 e 11).

La valutazione della rete infrastrutturale futura verrà effettuata considerando gli attuali flussi veicolari opportunamente ridistribuiti ed il traffico teorico indotto dagli insediamenti sopra citati nella misura in cui impattano sulla rete infrastrutturale in esame.

Figura 29 - Assetto infrastrutturale previsto nello Scenario 1



Figura 30 - Assetto infrastrutturale previsto nello Scenario 2



Figura 31 - Assetto infrastrutturale previsto nello Scenario 3



## 6 ANALISI DEI DATI DI TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ DISPONIBILI E RILEVATI

Lo studio in oggetto prevede un'analisi della Potenzialità Residua della rete, effettuata sulla base delle sezioni S.1 - S.6 individuate nel precedente paragrafo 3.1 ed una verifica prestazionale di una serie di sezioni stradali individuata come rappresentativa di tutte le arterie specificate nel medesimo paragrafo.

A tal fine, oltre alle sei sezioni del cordone interno già definite, sono state individuate le seguenti ulteriori sette sezioni di verifica (Figura 32):

- S.7 e S.8: sezioni su strada Vicinale delle Cascinette;
- S.9: sezione su corso Romania;
- S.10: sezione su strada della Cebrosa sud;
- S.11, S.12 e S.13: sezioni su strada di Settimo.

Sulle tredici sezioni così individuate sono stati elaborati i volumi attuali di traffico sulla base di rilevazioni già effettuate negli scorsi anni, aggiornate grazie ad una nuova breve campagna di rilevamento effettuata nel febbraio 2015. Dette sezioni sono rappresentate graficamente in Figura 32, dove il colore corrisponde all'anno della rilevazione (2008 blu, 2012 verde, 2015 rosso); analogamente, le medesime informazioni sono riportate nella successiva tabella.

Figura 32 - Localizzazione delle postazioni di rilievo

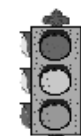


Tabella 2 - Sintesi dati sezione

Sezioni		FONTE	ANNO DI RIFERIMENTO
S.1	C.so Giulio Cesare	Nuova campagna rilevamento Studio Associato T.T.A.	2015
S.2	C.so Vercelli	Nuova campagna rilevamento Studio Associato T.T.A.	2015
S.3	Autostrada A4	"Studio di Impatto sulla viabilità - Z.U.T. Ambito 2.8 Romania" Ecoplan S.r.l.	2008
S.4	C.so Romania	"P.U.C. Localizzazione L.2.4 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2012
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada della Cebrosa	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2008
S.6	Strada della Cebrosa sud	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" - Studio Associato T.T.A.	2008
S.7	Strada Vicinale delle Cascinette	Nuova campagna rilevamento Studio Associato T.T.A.	2015
S.8	Strada Vicinale delle Cascinette	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2008
S.9	C.so Romania	"P.U.C. Localizzazione L.2.4 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2012
S.10	Strada della Cebrosa sud	Nuova campagna rilevamento Studio Associato T.T.A.	2015
S.11	Strada di Settimo nord/est	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2008
S.12	Strada di Settimo centro	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2008
S.13	Strada di Settimo sud/ovest	"Verifica di impatto sulla viabilità Mf10 - Settimo Torinese" Studio Associato T.T.A.	2008

Nei successivi paragrafi vengono riportati i valori dei flussi di traffico attuale rilevati, riferiti all'ora di punta serale ed al traffico giornaliero medio (TGM) totale, diurno (6-22) e notturno (22-6), articolati in traffico leggero, pesante, totale ed equivalente, atualizzati e calibrati all'anno 2015.

### 6.1 FLUSSI ATTUALI NELL'ORA DI PUNTA

Sulla base dei dati raccolti attraverso i rilevamenti e quelli disponibili da altre fonti, è stato possibile ottenere un quadro completo degli attuali flussi transitanti sulle principali arterie dell'area oggetto di analisi nella giornata di venerdì nel corso dell'ora di punta serale tra le 17:00 e le 18:00.

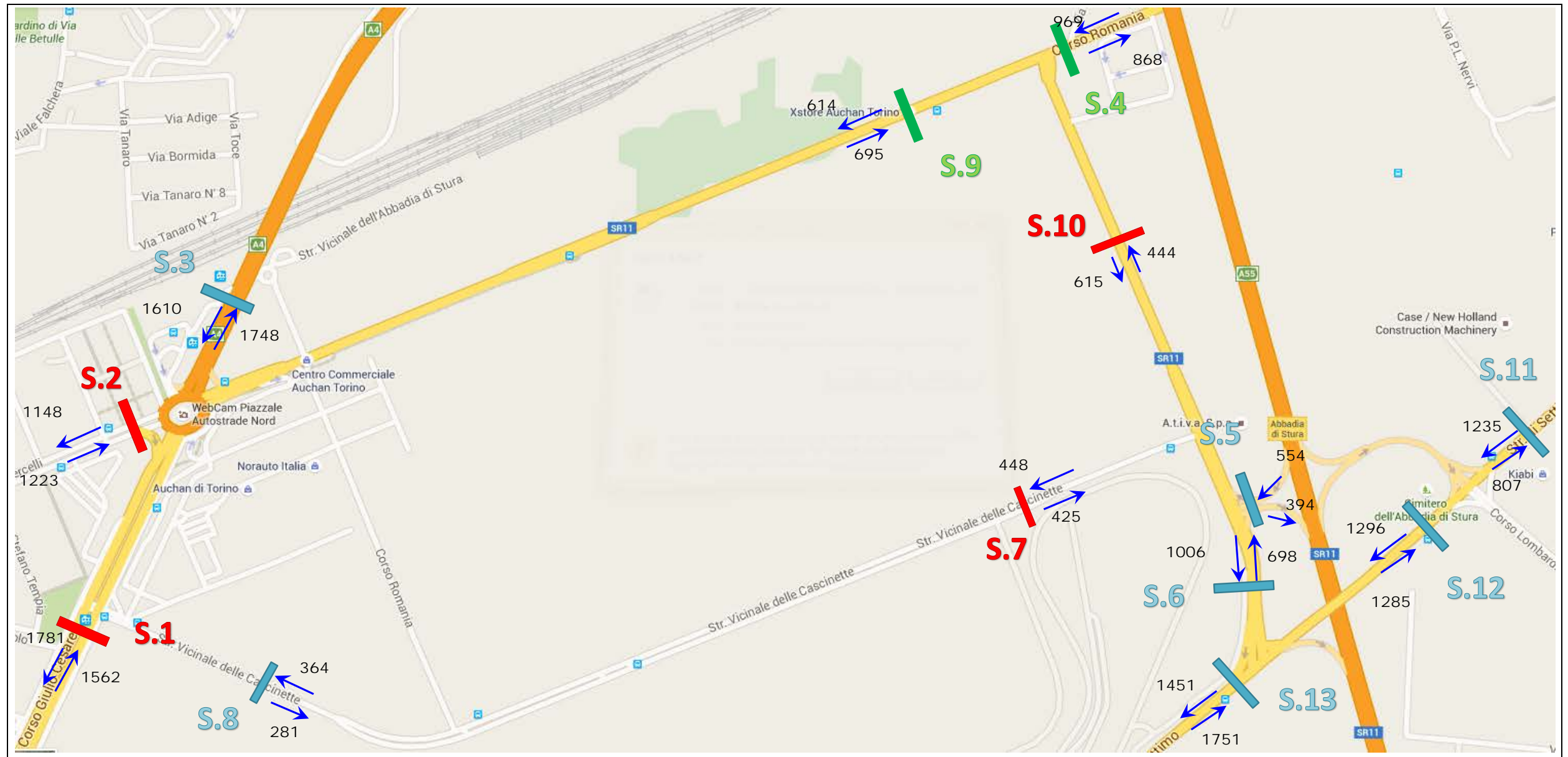
Nella successiva tabella vengono riportati i flussi transitanti disaggregati per direzione di marcia e ripartiti in leggeri, pesanti, totali ed equivalenti<sup>9</sup>.

Tabella 3 - Stato attuale: flussi di traffico transitanti nell'ora di punta (2015)

Sezioni		DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	EQUIVALENTI
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1497	26	1523	1562
		DIR SO	1668	45	1713	1781
S.2	C.so Vercelli	DIR E	1075	59	1134	1223
		DIR O	1000	59	1059	1148
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1588	64	1652	1748
		DIR SO	1427	73	1500	1610
S.4	C.so Romania	DIR E	813	22	835	868
		DIR O	901	27	928	969
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	381	5	386	394
		DIR OUT	479	30	509	554
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	906	40	946	1006
		DIR N	655	17	672	698
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	420	2	422	425
		DIR O	418	12	430	448
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	251	12	263	281
		DIR O	314	20	334	364
S.9	C.so Romania	DIR E	670	10	680	695
		DIR O	579	14	593	614
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	565	20	585	615
		DIR N	414	12	426	444
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	777	12	789	807
		DIR SO	1190	18	1208	1235
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1202	33	1235	1285
		DIR SO	1253	17	1270	1296
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1636	46	1682	1751
		DIR SO	1381	28	1409	1451

<sup>9</sup> Fattori di omogeneizzazione: veicoli leggeri = 1; veicoli pesante = 2.5

Figura 33 - Stato attuale: flussi in sezione nel corso dell'ora di punta - veicoli equivalenti



In Figura 33 sono riportati i flussi equivalenti transitanti lungo le sezioni di analisi.

Le arterie principali prese in esame risultano interessate da flussi medio-alti; sulla viabilità a livello inferiore i flussi risultano più contenuti.

I flussi di maggiore entità si registrano lungo l'Autostrada A4 Torino - Milano (circa 1.500 veicoli/h in direzione Torino e 1.750 in senso opposto), corso Giulio Cesare (circa 1.550 veicoli/h in direzione nord e circa 1.700 veicoli/h in direzione sud) e corso Vercelli (circa 1.150 veicoli/h in direzione est e 1.100 in direzione ovest).

Corso Romania presenta flussi di traffico non trascurabili che, nelle ore di punta serali, assumono una leggera asimmetria tra i due sensi di marcia. Tali flussi risultano ancora ben rapportati alla capacità della sezione stradale attuale.

Il traffico pesante in transito nell'area oggetto di studio risulta essere pari a circa il 3% del traffico totale.

## 6.2 TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO ATTUALE

La stima del Traffico Giornaliero Medio (TGM) attuale è stata effettuata attraverso il calcolo del fattore dell'ora di punta, inteso come la percentuale di traffico dell'ora di punta transitante in una sezione rispetto al flusso totale giornaliero.

Tale elaborazione è stata effettuata analizzando le seguenti informazioni disponibili:

- andamento giornaliero medio del traffico della città di Torino – fonte 5T;
- dati di traffico su corso Romania desunti dall'Allegato 2 del PUMS della città di Torino "Sistema della mobilità in città - Banca dati - scenario di riferimento 2008", Maggio 2010.

Ne risultano i seguenti valori di riferimento:

- fattore dell'ora di punta serale: circa il 9% del TGM totale
- TGM notturno: circa il 15% del TGM totale

La tabella sotto riportata riassume i valori di riferimento dei flussi di traffico totali dell'ora di punta serale e del conseguente TGM, suddiviso in totale sulle 24 ore, diurno dalle 6:00 alle 22:00 e notturno dalle 22:00 alle 6:00.

Tabella 4 - Stato attuale: flussi di traffico dell'ora di punta e TGM stimati

Sezioni	Direzione	H PUNTA (17:00 - 18:00)	TGM (0 - 24)	TGM DIURNO (6 - 22)	TGM NOTTURNO (22-6)	
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1523	16922	14384	2538
		DIR SO	1713	19033	16178	2855
S.2	C.so Vercelli	DIR E	1134	12600	10710	1890
		DIR O	1059	11767	10002	1765
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1652	18356	15603	2753
		DIR SO	1500	16667	14167	2500
S.4	C.so Romania	DIR E	835	9278	7886	1392
		DIR O	928	10311	8764	1547
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	386	4289	3646	643
		DIR OUT	509	5656	4808	848
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	946	10511	8934	1577
		DIR N	672	7467	6347	1120
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	422	4689	3986	703
		DIR O	430	4778	4061	717
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	263	2922	2484	438
		DIR O	334	3711	3154	557
S.9	C.so Romania	DIR E	680	7556	6423	1133
		DIR O	593	6589	5601	988
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	585	6500	5525	975
		DIR N	426	4733	4023	710
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	789	8767	7452	1315
		DIR SO	1208	13422	11409	2013
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1235	13722	11664	2058
		DIR SO	1270	14111	11994	2117
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1682	18689	15886	2803
		DIR SO	1409	15656	13308	2348

## 7 STATO ATTUALE: VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ RESIDUA DELL'AREA E DELLE PRESTAZIONI DELLA RETE

Lo stato attuale è lo scenario fondamentale per comprendere le attuali caratteristiche prestazionali della rete, in funzione dell'odierna configurazione infrastrutturale.

Sulla base dei flussi di traffico rilevati ed attualizzati è possibile calcolare la **Potenzialità Residua**  $P_R$  dell'area in esame, data dalla sommatoria della capacità residua **Capacità Residua**  $C_R$  di tutte le sezioni stradali poste al cordone interno dell'area stessa (Figura 9).

Successivamente, per le 13 sezioni stradali precedentemente individuate sono stati valutati i principali parametri prestazionali: il Livello di Servizio (LoS) ed il rapporto flusso/capacità (V/C).

Entrambe le verifiche sono state condotte considerando gli attuali flussi rilevati nell'ora di massima punta serale (ovvero dalle ore 17:00 alle ore 18:00).

### 7.1 LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA

Nelle sezioni al cordone interno è stata calcolata la **Capacità Teorica**  $C_T$  della strada, facendo riferimento ai metodi di calcolo dell'*Highway Capacity Manual*, sulla base della tipologia della strada e delle sue caratteristiche geometriche e funzionali.

Dalla capacità teorica è stato possibile valutare la **Potenzialità Residua**, così come riportato in Tabella 5.

I risultati ottenuti confermano che l'area in esame possiede una buona potenzialità di sviluppo, che complessivamente risulta pari a circa 18.500 veicoli/ora indotti, ampiamente superiore ai volumi di traffico previsti con il progetto in esame.

Giova sottolineare come la Potenzialità Residua totale rappresenti la saturazione dell'intera rete infrastrutturale; al fine di preservare sulla viabilità Livelli di Servizio adeguati, è necessario prevedere il mantenimento di opportuni margini di capacità residua. Nel caso in esame, tale margine è stato prudenzialmente stimato pari al 25% della potenzialità residua precedentemente calcolata; su tale ipotesi, che corrisponde al mantenimento di un margine di potenzialità residua pari ad  $\frac{1}{4}$  di quella totale, il massimo flusso di traffico aggiuntivo indotto generato dallo sviluppo dei nuovi insediamenti nell'area in esame rimane comunque superiore a 13.800 veicoli/ora in ingresso ed in uscita.

Ovviamente, in fase di definizione del progetto e degli eventuali interventi infrastrutturali aggiuntivi necessari, occorrerà considerare che la potenzialità realmente utilizzabile dipenderà anche dai percorsi di accesso/egresso dei veicoli indotti; si può notare, ad esempio, che la sezione S.6, ubicata lungo strada della Cebrosa sud, allo stato attuale non è in grado accogliere più di circa 900 veicoli per direzione, mentre altre direttrici posseggono potenzialità assai più rilevanti.

Tabella 5 – Stato attuale: Capacità residua sezioni al cordone e Potenzialità residua dell'area

Sezioni		DIREZIONE		FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	Ingresso all'area	1562	7600	6038
		DIR SO	Uscita dall'area	1781	7600	5819
S.2	C.so Vercelli	DIR E	Ingresso all'area	1223	5700	4477
		DIR O	Uscita dall'area	1148	5700	4552
S.3	Autostrada A4	DIR NE	Uscita dall'area	1748	4200	2452
		DIR SO	Ingresso all'area	1610	4200	2590
S.4	C.so Romania	DIR E	Uscita dall'area	868	3800	2932
		DIR O	Ingresso all'area	969	3800	2831
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	Uscita dall'area	394	2200	1806
		DIR OUT	Ingresso all'area	554	2200	1646
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	Uscita dall'area	1006	1900	894
		DIR N	Ingresso all'area	698	1900	1202
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in ENTRATA</b>						18784
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in USCITA</b>						18455
<b>POTENZIALITA' RESIDUA TOTALE</b>						37239

### 7.2 LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE

Il Livello di Servizio (LoS) ed il rapporto flusso/capacità (V/C) sono stati calcolati secondo la metodologia contenuta nell'*Highway Capacity Manual*, in corrispondenza delle 13 sezioni precedentemente individuate, sempre con riferimento all'ora di punta serale.

Viene quindi di seguito riportata, a titolo di sintesi, la tabella con i dati di flusso equivalente e con i parametri prestazionali delle sezioni analizzate.

I Livelli di Servizio ed i rapporti V/C, vengono riepilogati anche in Figura 34.

L'analisi dei Livelli di Servizio nelle sezioni individuate mostra come sulla rete viabile in esame non sia presente alcuna criticità degna di nota. L'unica sezione che, già allo stato attuale, risulta interessata da non trascurabili flussi veicolari in rapporto alla sezione stradale (una corsia per senso di marcia) è la sezione S.6 (strada della Cebrosa sud) lungo la quale si registra un LoS D ed un rapporto flusso/capacità pari a 0.52.

Figura 34 - Stato attuale in sezione: Livello di Servizio e rapporto V/C



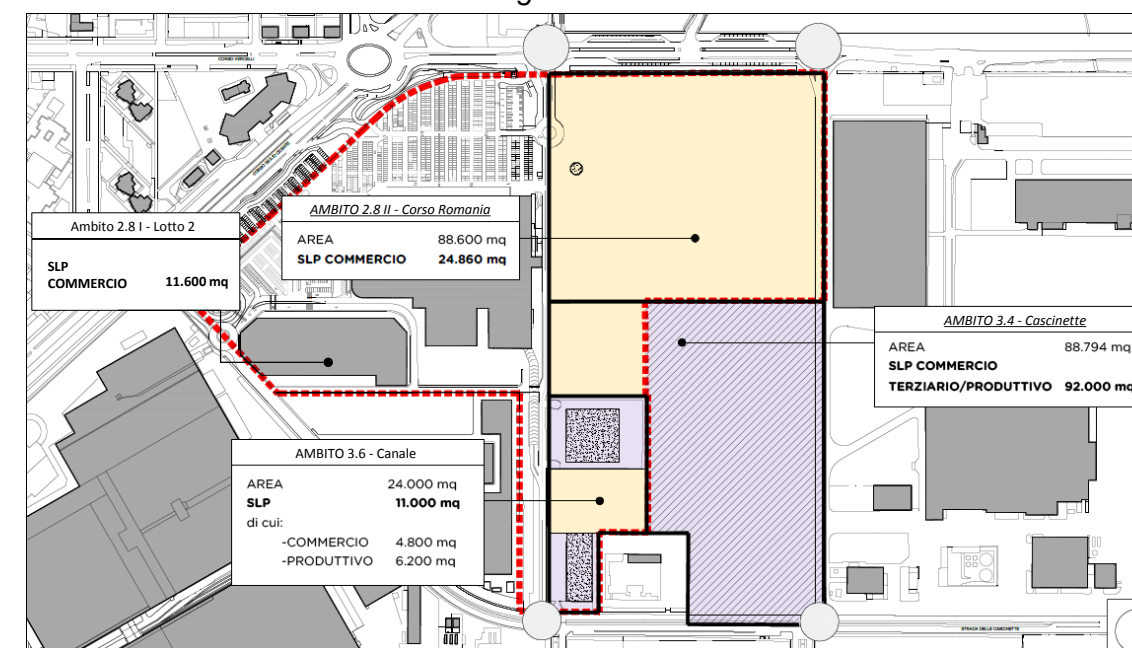
Tabella 6 - Stato attuale: flusso attuale nell'ora di punta, LoS e V/C

Sezioni		DIREZIONE	FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE	LOS	V/C
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1562	B	0.26
		DIR SO	1781	B	0.29
S.2	C.so Vercelli	DIR E	1223	B	0.27
		DIR O	1148	B	0.25
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1748	B	-
		DIR SO	1610	B	-
S.4	C.so Romania	DIR E	868	B	0.29
		DIR O	969	B	0.32
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	394	-	-
		DIR OUT	554	-	-
S.6	Strada della Cebrosa	DIR S	1006	D	0.52
		DIR N	698	D	0.52
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	425	B	0.27
		DIR O	448	B	0.27
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	281	B	0.19
		DIR O	364	B	0.19
S.9	C.so Romania	DIR E	695	C	0.40
		DIR O	614	C	0.40
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	615	C	0.32
		DIR N	444	C	0.32
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	807	A	-
		DIR SO	1235	B	-
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1285	B	-
		DIR SO	1296	B	-
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1751	C	-
		DIR SO	1451	B	-

## 8 INDIVIDUAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Al fine di una corretta valutazione delle possibili ricadute dei traffici indotti sulla rete in esame, vengono in questa sede esplicitati i flussi teorici indotti da tutti quegli insediamenti individuati nel capitolo 4 e che potrebbero potenzialmente interessare parti della viabilità posta a servizio del nuovo insediamento in progetto.

Figura 35 – L.2.



La localizzazione L.2 ricomprende i seguenti Ambiti (Figura 35):

- Ambito 2.8 I – Lotto 1, su cui risulta esistente ed attivo l'attuale centro commerciale **Auchan**;
- l'Ambito 2.8 I – Lotto 2, all'interno del quale è prevista la realizzazione di 11.600 mq di SLP a destinazione commerciale di una grande struttura di vendita extralimentare G-SE4 (**Leroy Merlin**), per la quale è già presente l'*Autorizzazione regionale preventiva al rilascio dei titoli abilitativi edilizi per la realizzazione di una grande struttura di vendita (D.D. 30 giugno 2014, n. 454)*;
- Ambito 2.8 II – corso Romania, oggetto della presente valutazione, che prevede la realizzazione di 24.860 mq di SLP a destinazione commerciale;
- Ambito 3.4 – Cascinette, oggetto della presente valutazione, che prevede la realizzazione di 92.000 mq di SLP a destinazione produttivo, terziario ed in minima parte commerciale;



- Ambito 3.6 – Canale, che prevede la realizzazione di 4.800 mq di SLP a destinazione commerciale e di 6.200 mq (già esistenti) di SLP a destinazione produttiva.

Inoltre gli altri interventi presi in considerazione sono:

- interventi previsti nei “Programmi Integrati di Riqualificazione Urbanistica, Edilizia e Ambientale” (**PR.IN.**);
- interventi (alternativi ai PR.IN. sopra descritti) di carattere residenziale, terziario, ASPI ed Eurotorino all’interno dell’intero “Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica” (**PRUSA**);
- ampliamento del comparto **PdC** del “Settimo Cielo Retail Park” nel comune di Settimo;
- intervento noto come “**Laguna Verde**”;
- interventi di tipo residenziale e commerciale/direzionale previsti all’interno del quartiere Falchera di Torino, nella Z.U.T. 2.6 “**Laghetto Falchera**” (Area Bor.Set.To Falchera).

I flussi indotti si articolano in tre distinte componenti:

- flussi indotti dalle attività commerciali (calcolati secondo i Criteri Regionali - art. 25 comma 6 della D.C.R. 59-10831/06);
- flussi indotti dalle aree a destinazione residenziale;
- flussi derivanti dalle aree destinate a terziario, servizi ed attività produttive.

I flussi indotti sono stati stimati con riferimento all’ora di massima punta settimanale del traffico che, nel caso in esame caratterizzato dalla presenza di importanti insediamenti di carattere commerciale, risulta essere quella serale del venerdì dalle 17:00 alle 18:00.

Inoltre, ai fini delle valutazioni degli impatti ambientali legati agli incrementi di traffico, sono stati altresì valutati i flussi veicolari indotti totali giornalieri (TGM).

### 8.1 QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI INSEDIAMENTI IN ESAME (AMBITO 2.8 II E 3.4)

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei flussi indotti da tutti gli insediamenti di carattere commerciale in esame; in particolare:

- Ambito 2.8 II – corso Romania
- Ambito 3.4 – Cascinette

A tal fine occorre preventivamente individuare tutti gli insediamenti commerciali previsti nella localizzazione L.2 in quanto, sulla base dei Criteri regionali (D.C.R. n. 563 - 13414 e s.m.i.), il calcolo dell’indotto deve essere effettuato sul totale del fabbisogno di parcheggi, come nel seguito specificato.

#### 8.1.1 Insedimenti commerciali della Localizzazione L.2

Stante l’attuale stato evolutivo del progetto in esame, si è ipotizzata in questa sede una dotazione a parcheggio destinata al commercio pari a 1.200 posti auto per l’Ambito 2.8 II e a 250 posti auto per l’Ambito 3.4. Tali dotazioni vanno ad incrementare quelle degli altri insediamenti commerciali previsti nella medesima L.2 (672 posti auto previsti per l’Ambito 2.8 I Lotto 2 e 202 parcheggi per l’Ambito 3.6), per un totale di 2.324 posti auto commerciali.

Pertanto, con riferimento alla formulazione riportata all’art. 25 comma 6 della D.C.R. 59-10831/06, si è proceduto al calcolo del relativo flusso indotto nella massima ora di punta serale. Posto che:

**C** = n. posti auto

**F** = flusso orario viario da considerarsi sia in entrata che in uscita, riferito all’ora di punta desunta dai rilievi di traffico, nel caso in esame corrispondente al venerdì dalle ore 17:00 alle ore 18:00

La formulazione del Flusso teorico **F** indotto nell’ora di massima punta serale risulta:

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

Nel caso in esame, poiché si è in presenza di un numero di parcheggi superiore ai 1.000, l’applicazione della suddetta formulazione porta ad una valutazione di un flusso indotto convenzionale pari a:

$$1.000 + 0.65 \times (2.324 - 1.000) = 1.861 \text{ veicoli/h leggeri in ingresso e uscita}$$

Il traffico pesante indotto nell’ora di punta serale è stato giudicato trascurabile.

Il flusso veicolare indotto sopra calcolato costituisce il traffico totale relativo a tutti i nuovi insediamenti previsti nella localizzazione L.2 (Ambiti 2.8 I Lotto 2, 2.8 II, 2.4 e 3.6).

Al fine di calcolare la quota parte del flusso indotto da attribuire a ciascun intervento, si è assunta l’ipotesi che gli Ambiti 2.8 I Lotto 2 (Leroy Merlin) e 3.6 (Canale) vengano realizzati prima degli insediamenti qui in esame<sup>10</sup>; pertanto, i flussi indotti di detti Ambiti corrispondono al fabbisogno di parcheggi, per la già citata formulazione regionale:

- Flusso indotto ambito 2.8 I Lotto 2: 672 veicoli/h leggeri in ingresso e uscita

<sup>10</sup> Tale metodologia di calcolo risulta la maggiormente cautelativa in quanto considera che gli interventi in esame vengano attivati quando già sono presenti i flussi indotti degli altri insediamenti previsti nella L.2 (Ambiti 2.8 I Lotto 2 e 3.6) calcolati (si veda paragrafo 8.2.1 e 8.2.2) con la formulazione più penalizzante ( $F = 1 \times C$ ).

- *Flusso indotto ambito 3.6:* **202 veicoli/h leggeri in ingresso e uscita**

La quota parte relativa agli insediamenti della L.2 oggetto della presente valutazione (Ambiti 2.8 II e 3.4) risulta dalla differenza tra il flusso indotto totale ed i flussi degli altri Ambiti sopra riportati:

$$1.861 - 672 - 202 = 987 \text{ veicoli/h}$$

In sintesi, al fine delle successive analisi, è possibile ripartire il flusso indotto totale nel modo seguente:

- *Flusso degli insediamenti in esame<sup>11</sup>:* **987 veicoli/h leggeri in ingresso e uscita**
- *Flusso degli altri insediamenti<sup>12</sup>:* **874 veicoli/h leggeri in ingresso e uscita**

Giova sottolineare che tale metodologia porta a condurre la verifica di compatibilità in una situazione molto particolare dell'anno (traffico di punta eccezionale riscontrabile in periodi di tempo assai limitati ed in pochi giorni dell'anno) in cui si ritiene di poter tollerare che il Livello di Servizio delle strade possa raggiungere, in alcuni momenti, il grado di saturazione o, comunque, essere in condizioni prossime alla congestione.

Questo criterio è quello che viene normalmente utilizzato nella progettazione stradale, dove le infrastrutture sono dimensionate in genere sui valori dell'*n-esima* ora di punta (in genere la 30<sup>a</sup>) accettando che per *n* ore all'anno le condizioni di deflusso possano subire un decadimento.

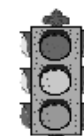
Per quanto riguarda il traffico totale giornaliero generato dagli insediamenti commerciali in esame, dai dati relativi alla frequentazione di strutture commerciali simili a quelle qui in esame, risulta che, in via prudenziale, il fattore dell'ora di punta serale costituisca circa il 15% del traffico indotto giornaliero; ovviamente detto traffico è distribuito esclusivamente nella fascia oraria diurna.

Pertanto è stato stimato un **TGM diurno** pari a **6.580 veicoli/g leggeri in ingresso ed in uscita**.

Per quanto attiene al traffico giornaliero medio pesante, è stata effettuata una stima sulla base dei veicoli indotti dall'esistente centro commerciale Auchan, corrispondenti a circa 300 veicoli pesanti a settimana. Attraverso un opportuno riproporzionamento in funzione delle SLP il **TGM diurno di veicoli pesanti** risulta pari a circa **36 veicoli/g pesanti in ingresso ed in uscita**.

<sup>11</sup> Ambiti 2.8 II e 3.4

<sup>12</sup> Ambiti 2.8 I Lotto 2 e 3.6



### 8.1.2 Insedimenti non commerciali - Ambito 3.4

Come già anticipato nel paragrafo precedente, all'interno dell'Ambito 3.4 – Cascinette la quota parte prevalente di SLP è dedicata ad attività di carattere terziario e produttivo; in mancanza di una definizione progettuale dello sviluppo di tali aree, si è ragionevolmente ipotizzata una dotazione di parcheggi indicativamente comparabile con quella prevista nell'Ambito 2.8 II per gli insediamenti commerciali, pari a 1.200 posti auto.

Il traffico indotto derivante è stato stimato sulla base di un'ipotesi di distribuzione del mix funzionale prevalentemente orientata verso destinazioni produttive; durante la fascia oraria di punta serale (17.00 - 18.00) si registra una predominanza di personale ed addetti in uscita da uffici ed attività, mentre decisamente minore risulta il flusso in arrivo. Ponendosi comunque in condizioni cautelative, si può pertanto ipotizzare che il flusso veicolare in uscita nell'ora di punta serale non sia maggiore del 30% del numero totale di parcheggi (pari a 360 veicoli), mentre il flusso in entrata sia pari al 5% dei posti auto (pari a 60 veicoli).

Su tali basi risulta quindi il seguente traffico indotto nell'ora di massima punta serale:

- **60 veicoli/h leggeri in ingresso**
- **360 veicoli/h leggeri in uscita**

Il traffico pesante indotto nell'ora di punta serale è stato giudicato trascurabile.

Per quanto riguarda il traffico totale giornaliero, si è prudenzialmente ipotizzato che tutti i posti auto dedicati generino mediamente uno spostamento di andata ed uno di ritorno nell'arco della giornata. Inoltre, per il comparto produttivo sono stati considerati circa 60 veicoli pesanti giornalieri in entrata ed in uscita dall'area.

In sintesi, il traffico totale giornaliero generato dall'Ambito 3.4 risulta essere:

- **1.200 veicoli/g leggeri in ingresso ed in uscita**
- **60 veicoli/g pesanti in ingresso ed in uscita (attività produttive)**

### 8.1.3 Flussi totali indotti dagli insediamenti in esame (2.8 II e 3.4)

Con riferimento alle ipotesi assunte nei paragrafi precedenti, i flussi totali indotti dagli insediamenti in esame risultano pertanto essere i seguenti:

Ora di massima punta serale:

- **1.047 veicoli/h leggeri in ingresso**
- **1.347 veicoli/h leggeri in uscita**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **7.780 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- **96 veicoli/g pesanti in ingresso e uscita**

## 8.2 QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI INDOTTI DAGLI ULTERIORI INTERVENTI PREVISTI NELL'AREA

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei flussi indotti da tutti gli altri insediamenti presi in considerazione per le successive analisi; in particolare:

- Ambito 2.8 I – Lotto 2 (Leroy Merlin);
- Ambito 3.6 (Canale);
- “Programmi Integrati di Intervento” (PR.IN.);
- “Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica” (PRUSA);
- comparto PdC del “Settimo Cielo Retail Park” nel comune di Settimo;
- “Laguna Verde” nel Comune di Settimo;
- Z.U.T. 2.6 (Laghetti Falchera).

### 8.2.1 Ambito 2.8 I Lotto 2 (Leroy Merlin)

Nell'area compresa tra strada delle Cascinette a sud, corso Giulio Cesare ad ovest, l'attuale centro commerciale “Auchan” a nord ed un asse perimetrale ed est, si colloca l'Ambito 2.8 I – Lotto 2, all'interno del quale è prevista la realizzazione di una grande struttura di vendita extralimentare (G-SE4).

Per quanto riguarda la stima del traffico indotto dall'intervento in progetto all'interno di tale Ambito si è fatto riferimento a quanto riportato nell'*Autorizzazione regionale preventiva al rilascio dei titoli abilitativi edilizi per la realizzazione di una grande struttura di vendita (D.D. 30 giugno 2014, n. 454)*.

L'intervento in progetto presenta le seguenti caratteristiche progettuali:

- superficie lorda di calpestio pari a 11.600 mq;
- superficie di vendita pari a 8.800 mq;
- superficie a parcheggio pari a 17.908 mq ai quali corrisponde un fabbisogno di parcheggio pari a 672 posti auto.

Pertanto, con riferimento alla formulazione riportata all'interno del paragrafo 8.1.1, si è proceduto al calcolo del flusso indotto, che risulta essere pari a:

Ora di massima punta serale:

- **672 veicoli/h leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno:

- **4.480 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- **14 veicoli/g pesanti in ingresso e in uscita**

### 8.2.2 Ambito 3.6 (Canale)

L'area in esame si colloca in posizione sud - ovest rispetto all'intero comparto costituito dall'Ambito 2.8 II e 3.4, direttamente connessa alla viabilità principale attraverso un'intersezione su strada delle Cascinette. L'ipotesi di progetto prevede la realizzazione di un centro commerciale sequenziale (G-CC1) avente una SLP complessiva pari a 4.920 mq, alla quale corrisponderà un fabbisogno di parcheggio pari a 202 posti auto.

Secondo quanto imposto dai Criteri Regionali precedentemente menzionati la verifica normativa prevede pertanto una stima dei flussi massimi indotti dall'insediamento pari a:

$$1 \times 202 = 202 \text{ veicoli}$$

in ingresso ed in uscita dall'insediamento nell'ora di punta.

Per quanto riguarda l'insediamento a carattere produttivo all'interno dell'Ambito 3.6 - Canale, avente una SLP pari a 6.200 mq, poiché risultava già attivo durante il periodo in cui sono state effettuate le rilevazioni di traffico, **non è stato considerato ulteriore flusso aggiuntivo**.

Parimenti, la stima dei traffici aggiuntivi indotti totali giornalieri generati dal comparto commerciale risulta essere pari a:

TGM diurno:

- **1.347 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- **5 veicoli/g pesanti in ingresso e in uscita**

### 8.2.3 Programmi Integrati di Intervento (PR.IN.)

Gli insediamenti previsti nei Programmi Integrati di Intervento ai sensi della Legge Regionale 18/1996 in variante al PRG, sono disposti su due aree:

- la prima - denominata *PR.IN. Michelin* – relativa alle aree Michelin, ricoprente una superficie territoriale di 499.187 mq;
- la seconda - denominata *PR.IN. Cebrosa* - relativa alle aree ad est della precedente, tra corso Romania e strada Cabrosa, ricoprente una superficie territoriale di 106.761 mq.



Figura 36 - Aree PR.IN.



Complessivamente il progetto prevede la realizzazione di circa 145.000 mq di SLP residenziale e di circa 96.200 mq di SLP a destinazione terziaria.

Secondo quanto riportato all'interno dello *Studio di Impatto sul traffico generato dai nuovi insediamenti previsti su corso Romania – Torino* del Marzo 2011, relativo alla procedura di VAS dei PR.IN., per il comparto residenziale sono previsti circa 4.240 abitanti (circa 2.990 nell'area Michelin e circa 1.250 nell'area Cebrosa).

Si è pertanto proceduto a stimare l'incremento di traffico dovuto alle residenze nell'ora di punta considerata e totale giornaliero.

Sulla base dei dati ISTAT (1° gennaio 2015) relativi al censimento della popolazione della Città di Torino si può rilevare che la percentuale di popolazione attiva è pari al 62,4%, di cui circa il 50% utilizza la vettura per compiere i propri spostamenti. Pertanto sono state formulate le seguenti ipotesi:

- popolazione attiva: 62%;
- utilizzo della vettura: 50%;
- coefficiente di occupazione media delle vetture: 1,3 passeggeri/vettura.

Assumendo tali coefficienti e ipotizzando, in via cautelativa, che il 30% degli utenti in auto, faccia ritorno a casa nell'ora di punta in esame (17:00 – 18:00), si ottiene:

$$(4.240 \times 0,62 \times 0,50 \times 0,30)/1,3 = 304 \text{ veicoli/h leggeri in ingresso}$$

Ipotizzando, sempre in via prudenziale, che nel corso della medesima fascia oraria, vi sia un flusso in uscita pari al 10% degli utenti in auto, si ottiene:

$$(4.240 \times 0,62 \times 0,50 \times 0,10)/1,3 = 101 \text{ veicoli/h leggeri in uscita}$$

Per quanto riguarda il traffico indotto totale giornaliero, si è considerato che ciascun posto auto generi mediamente uno spostamento al giorno di andata e ritorno. Pertanto si è ipotizzato un **TGM giornaliero** pari a circa **1.700 veicoli/g leggeri in ingresso ed in uscita**.

I comparti residenziali non generano traffico pesante.

All'interno delle aree Michelin – Cebrosa è prevista inoltre la realizzazione di strutture a carattere terziario, aventi complessivamente una SLP pari a circa 96.200 mq, a cui corrisponde un fabbisogno di superficie a parcheggio pari a circa 76.960 mq che, divisi per 28 mq/parcheggio, portano a stimare il fabbisogno in circa 2.749 posti auto.

Per la stima dei relativi traffici indotti, sono state effettuate le medesime ipotesi formulate per l'indotto terziario generato dagli interventi previsti all'interno dell'Ambito 3.4 (paragrafo 8.1.2). Su tali basi risultano quindi i seguenti traffici:

Ora di massima punta serale:

- **137 veicoli/h leggeri in ingresso**
- **825 veicoli/h leggeri in uscita**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno:

- **2.749 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

8.2.4 Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica (PRUSA)

Il perimetro del PRUSA, individuato dalla Delibera di Consiglio Comunale 201405108/009 del 24 novembre 2014, include una vasta porzione del Quadrante Nord – Est della Città di Torino, ed è costituito da aree situate in prossimità dell'accesso nord alla Città, collegate tra loro lungo l'asse di corso Romania e comprese tra i confini con San Mauro Torinese, Settimo Torinese e la zona di ingresso alla Città (Figura 37). Tali interventi risultano alternativi ai PR.IN. descritti nel paragrafo precedente.

All'interno di tale perimetro sono compresi i seguenti Ambiti (Figura 38):

- Ambito 3.1 Michelin;

- Ambito 3.2 Cebrosa Nord;
- Ambito 3.3 Cebrosa Sud;
- Ambito 3.4 Cascinette;
- Ambito 3.5 Stazione Stura;
- Ambito 3.6 Canale.

Figura 37 - Perimetro PRUSA

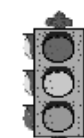
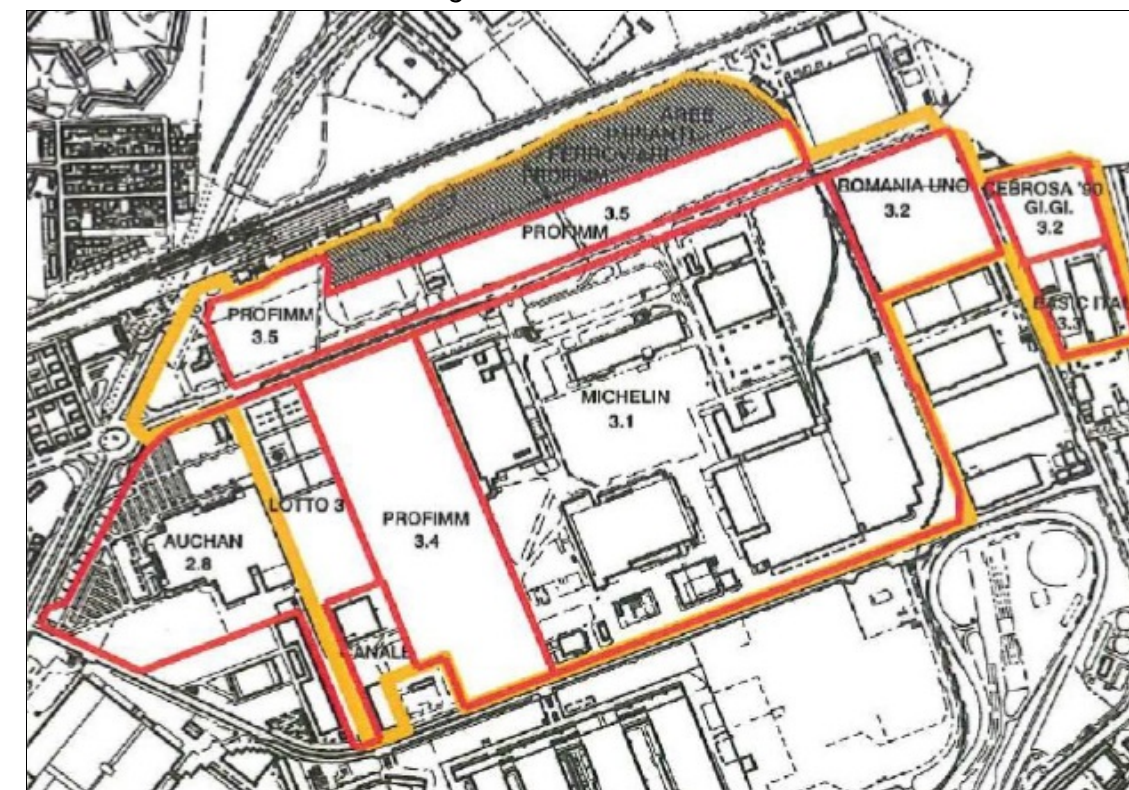


Figura 38 - Ambiti PRUSA



Il progetto di riqualificazione dell'area prevede la realizzazione di insediamenti a destinazione residenziale, terziario ed ASPI.

Di seguito si riporta, per ciascun Ambito, la stima dei flussi indotti da ciascuna tipologia di intervento, eccezion fatta per gli Ambiti 3.4 e 3.6 per i quali si rimanda agli specifici paragrafi precedenti.

**Ambito 3.1 – Michelin**

Nell'Ambito 3.1 - Michelin è prevista la realizzazione di una SLP a destinazione residenziale pari a circa 67.838 mq.

Ipotizzando di assumere un carico urbanistico pari ad 1 abitante ogni 35 mq, il corrispondente numero di residenti risulta pari a 1.938.

Sulla base delle medesime ipotesi formulate nel precedente paragrafo 0, per l'ora di massima punta serale si ottiene:

$$(1.938 \times 0,62 \times 0,50 \times 0,30)/1,3 = 139 \text{ veicoli/h leggeri in ingresso}$$

$$(1.938 \times 0,62 \times 0,50 \times 0,10)/1,3 = 46 \text{ veicoli/h leggeri in uscita}$$

I comparti residenziali non generano traffico pesante.

Per quanto attiene alle previste superfici a destinazione terziaria ed ASPI, pari a 101.757 mq, si è stimato un fabbisogno di parcheggi pari a circa 81.406 mq, corrispondente a circa 2.907 posti auto.

Per la stima dei relativi indotti, sono state effettuate le medesime ipotesi formulate nel paragrafo 8.1.2, sulla base delle quali risultano i seguente traffici indotti:

Ora di massima punta serale:

- **145 veicoli/h leggeri in ingresso**
- **872 veicoli/h leggeri in uscita**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **3.707 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

**Ambito 3.2 – Cebrosa Nord**

Nell'Ambito 3.2 – Cebrosa Nord è prevista la realizzazione di una SLP a destinazione residenziale pari a circa 27.052 mq, in corrispondenza della quale sono stati stimati circa 770 residenti; ed una SLP a destinazione terziaria ed ASPI, pari a 27.052 mq, alla quale corrisponderà un fabbisogno di superficie a parcheggio pari a circa 21.64 mq, pari a circa 773 posti auto.

Per la stima dei relativi traffici indotti, sono state effettuate le medesime ipotesi formulate nei paragrafi 8.1.2 e 8.2.3, sulla base delle quali risultano i seguente traffici indotti complessivi:

Ora di massima punta serale:

- **94 veicoli/h leggeri in ingresso**
- **250 veicoli/h leggeri in uscita**
- traffico pesante trascurabile

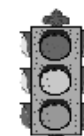
TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **1.092 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

**Ambito 3.3 – Cebrosa Sud**

Nell'Ambito 3.3 – Cebrosa Sud è prevista la realizzazione di una SLP complessiva pari a 16.943 mq, di cui l'80% a destinazione terziario ed ASPI ed il restante 20% a destinazione residenziale.

Pertanto, assumendo i medesimi coefficienti utilizzati in precedenza si ottiene la seguente ripartizione di flussi totali indotti:



Ora di massima punta serale:

- **26 veicoli/h leggeri in ingresso;**
- **118 veicoli/h leggeri in uscita.**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **427 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- **427 veicoli/ora in uscita**
- traffico pesante trascurabile

**Ambito 3.5 – Stazione Stura**

Nell'Ambito 3.5 – Stazione Stura è prevista la realizzazione di circa 21.000 mq di SLP destinata a terziario, alla quale corrisponderà un fabbisogno di superficie a parcheggio pari a 16.800 mq, per un totale di circa 600 posti auto.

Per la stima dei relativi indotti, sono state effettuate le medesime ipotesi formulate nel paragrafo 8.1.2, sulla base delle quali risultano i seguente traffici indotti:

Ora di massima punta serale:

- **30 veicoli/h leggeri in ingresso;**
- **180 veicoli/h leggeri in uscita.**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **600 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

**Riepilogo totali PRUSA**

Si può dunque concludere che il traffico indotto dall'intero PRUSA, esclusi gli Ambiti 3.4 e 3.6, risulta essere:

Ora di massima punta serale:

- **434 veicoli/h leggeri in ingresso;**
- **1.466 veicoli/h leggeri in uscita.**
- traffico pesante trascurabile

TGM diurno (corrispondente al TGM totale):

- **5.826 veicoli/g leggeri in ingresso e in uscita**
- traffico pesante trascurabile

### 8.2.5 Altri interventi previsti all'interno dell'area vasta

All'interno dell'area del Quadrante Nord – Est considerata sono previsti i seguenti ulteriori insediamenti:

- l'ambito delle aree "Laghetto Falchera" compreso nel P.R.U.S.S.T 2010 Plan;
- l'ampliamento dell'area PdC del "Settimo Cielo Retail Park";
- gli insediamenti previsti dalla Variante n.21 "Laguna Verde" di Settimo Torinese.

Stante la lontananza di tali interventi dall'area oggetto di studio, nel presente documento si riporta esclusivamente la stima dell'incremento di flusso che tali strutture potrebbero apportare alla rete oggetto di valutazione.

#### Aree "Laghetto Falchera"

Infine, per quanto riguarda l'intervento nell'area Bor.Set.To Falchera, l'apporto aggiuntivo di flusso nell'area in esame sarà anche in questo caso del tutto trascurabile e rappresentato prevalentemente da una redistribuzione dei traffici attuali in funzione della realizzazione del nuovo collegamento con corso Romania.

#### Ampliamento del comparto PdC del "Settimo Cielo Retail Park"

Il previsto ampliamento del comparto PdC di Settimo Torinese ("Settimo Cielo Retail Park") comporterà una distribuzione dei flussi indotti prevalentemente orientata verso la direttrice autostradale/tangenziale e verso Settimo; l'incremento di traffico previsto su corso Romania, distante più di 3 km, è stato indicato nelle relazioni di impatto relative a detto insediamento come ininfluenza ed inferiore all'1% del traffico attuale circolante.

#### "Laguna Verde"

Gli insediamenti previsti nel grande progetto di "Laguna Verde" si basano su una nuova struttura viaria solida ed articolata, che consente accessi diretti verso il sistema tangenziale/autostradale metropolitano e verso la S.R. 11; anche in direzione Torino la viabilità viene potenziata con percorsi alternativi paralleli a corso Romania e strada di Settimo e collegamenti ortogonali. In queste condizioni, alla luce delle valutazioni preliminari effettuate sulla base dello stato preliminare del progetto, è plausibile ipotizzare su corso Romania un incremento dei traffici non superiore al 10% di quello attuale.

## 9 SCENARIO DI PROGETTO 1 – BREVE TERMINE

Lo scenario 1 costituisce il principale e più importante oggetto della valutazione ambientale, in quanto risulta quello inerente la variante specifica in esame e lo scenario evolutivo più probabile a breve/medio termine.

Nel paragrafo successivo si riporta la descrizione dettagliata degli interventi infrastrutturali previsti che comprendono, tra gli altri, il completamento del nuovo collegamento del quartiere Falchera attraverso il sovrappasso ferroviario. Poiché tale collegamento determina un nuovo importante percorso nello schema generale della viabilità dell'area di studio, rispetto a quanto analizzato nello scenario dello stato attuale, è stata aggiunta una sezione di analisi (S.14) situata proprio sul nuovo sovrappasso ferroviario.

Analogamente a quanto effettuato per lo stato attuale, si procede in questa sede al calcolo della **Potenzialità Residua**  $P_R$  dell'area in esame e dei parametri prestazionali delle strade nelle 14 sezioni individuate, corrispondente alla situazione che prevede l'attuazione di tutti i comparti previsti dalla Variante oggetto del presente studio (Ambito 2.8 II – corso Romania e Ambito 3.4 - Cascinette) e la conseguente valutazione della rete infrastrutturale nel suo assetto definitivo interessata dagli attuali flussi veicolari, addizionati dal traffico teorico indotto dalla realizzazione dell'intervento in esame e dagli altri Ambiti già autorizzati o in fase di definizione a breve termine (Ambito 2.8 I – Lotto 2 e Ambito 3.6 – area Canale).

Il traffico attuale ed i traffici stimati indotti dai nuovi insediamenti sono stati riassegnati alla rete di progetto, comprendente gli interventi previsti a carico della viabilità, così come descritti nel paragrafo 9.1.

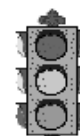
Le verifiche sono state condotte considerando i flussi dell'ora di massima punta serale (dalle ore 17:00 alle ore 18:00). Nell'ultimo paragrafo viene poi riportato il calcolo del TGM (Traffico Giornaliero Medio), articolato in totale, diurno e notturno, nelle 14 sezioni stradali considerate, utile ai fini delle valutazioni ambientali.

### 9.1 RETE DI PROGETTO

Si elencano e descrivono gli interventi previsti nello *Scenario 1* (Figura 39); detti interventi, già individuati, verranno integrati nella successiva fase di strumento urbanistico esecutivo con la progettazione di dettaglio della viabilità perimetrale e degli accessi agli Ambiti in esame.

In questa sede alcune ipotesi progettuali legate alla viabilità perimetrale, al fine di predisporre uno scenario di traffico maggiormente aderente alla possibile soluzione infrastrutturale definitiva.

Per quanto riguarda i nodi di collegamento degli assi perimetrali con la viabilità esistente, le ipotesi progettuali sono ancora in fase di definizione; a tal proposito, è comunque plausibile ipotizzare che su strada Vicinale delle Cascinette vengano realizzate due



intersezioni semaforizzate, mentre su corso Romania sono state individuate due proposte alternative per le quali, vista l'importanza del tema, è stata anticipata una valutazione prestazionale preliminare all'interno del capitolo 12.

Figura 39 - Interventi infrastrutturali previsti nello Scenario 1

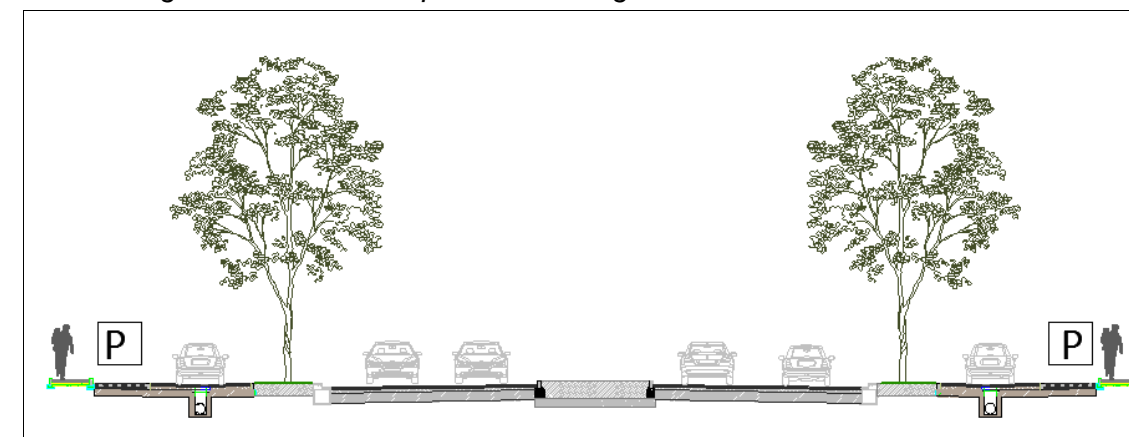


**Riqualificazione dell'asse di corso Romania:** importante asse viario di collegamento tra il comune di Settimo Torinese e Torino è attualmente caratterizzato da una sezione disomogenea lungo il suo sviluppo.

Le opere di riqualificazione di tale asse sono state progettate tenendo conto dei pareri espressi dalla Direzione Territorio e Ambiente – Area Urbanistica e dalla Direzione Infrastrutture e Mobilità della Città di Torino nei documenti allegati all'Approvazione dello schema dell'Accordo di Programma, ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 267/2000 e artt. 11 e 15 della L. 241/2000, tra la Regione Piemonte, la Città Metropolitana di Torino ed il Comune di Torino per l'ampliamento della localizzazione urbana periferica L.2. – corso Romania – ai sensi dell'art. 14 della D.C.R. n. 563-13414/1999 s.m.i. e secondo le procedure della D.G.R. n. 45-6097/2013 (Deliberazione della Giunta Regionale 27 luglio 2015, n. 13-1894).

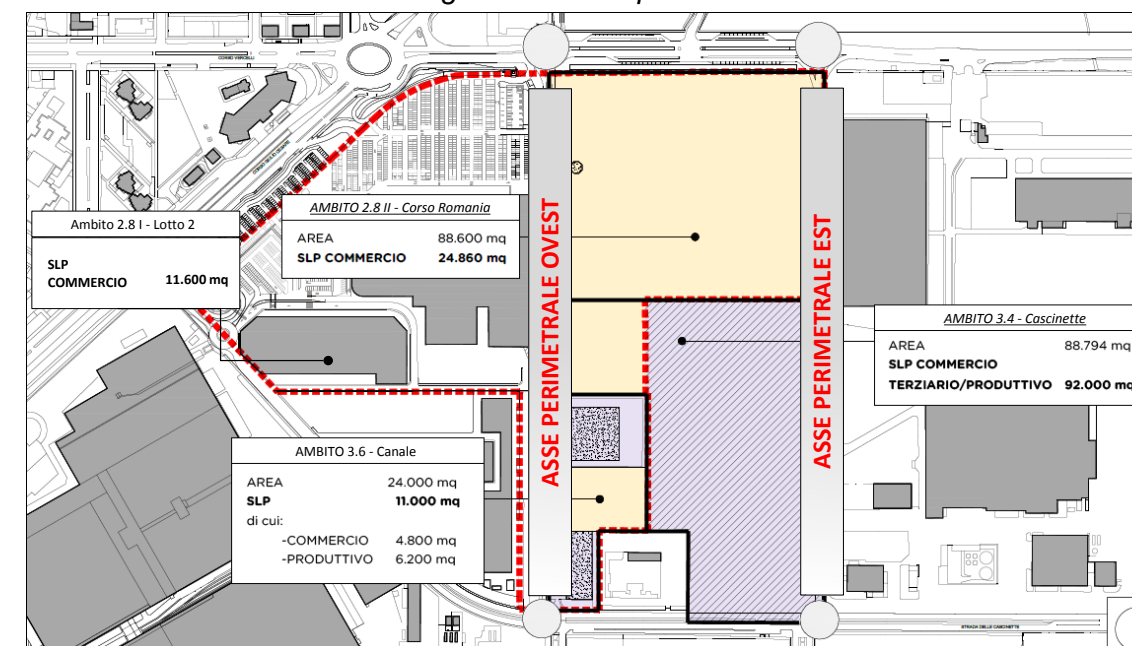
In particolare, nel tratto antistante gli Ambiti 2.8 II e 3.4, corso Romania verrà potenziato assumendo la configurazione di strada urbana suddivisa in viale centrale a due corsie per senso di marcia e controviali laterali a singola corsia di marcia (Figura 40).

Figura 40 – Sezione tipo nuova configurazione asse di corso Romania



**Nuovi assi di collegamento corso Romania – strada Vicinale delle Cascinette:** al fine di garantire la corretta circolazione del traffico sul perimetro dell'area in esame, è prevista la realizzazione di due nuovi assi di collegamento tra corso Romania e strada Vicinale delle Cascinette, ubicati rispettivamente sul lato ovest ed est degli Ambiti 2.8 e 3.4 (Figura 41). Entrambe le strade si configurano di categoria E, strade urbane di quartiere.

Figura 41 – Assi perimetrali



Lungo l'asse perimetrale ovest è presente una rotatoria di tipo compatto avente diametro esterno pari a circa 35 m e corona giratoria pari a circa 9 m ubicata in corrispondenza dell'attuale distributore di benzina interno all'area a parcheggio dell'attuale centro commerciale Auchan. Tale rotatoria, oltre a garantire un adeguato accesso alle aree dell'attuale parcheggio Auchan, determina l'elemento di discontinuità che consente il



cambio di sezione dell'asse che, nella tratta nord verso corso Romania si caratterizza per la presenza di due corsie per senso di marcia da 3 m con banchina laterale da 0.5 m (Figura 42), mentre nella tratta sud, verso strada delle Cascinette, la sezione stradale viene mantenuta invariata rispetto alla situazione attuale (Figura 43).

Figura 42 – Sezione tipo asse perimetrale ovest - tratta nord

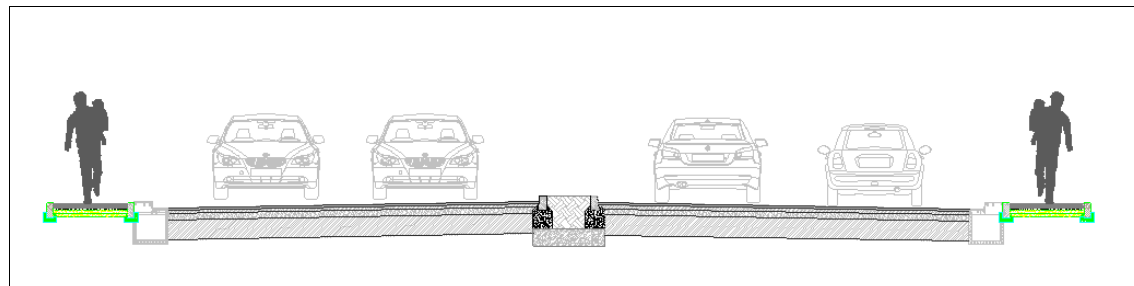
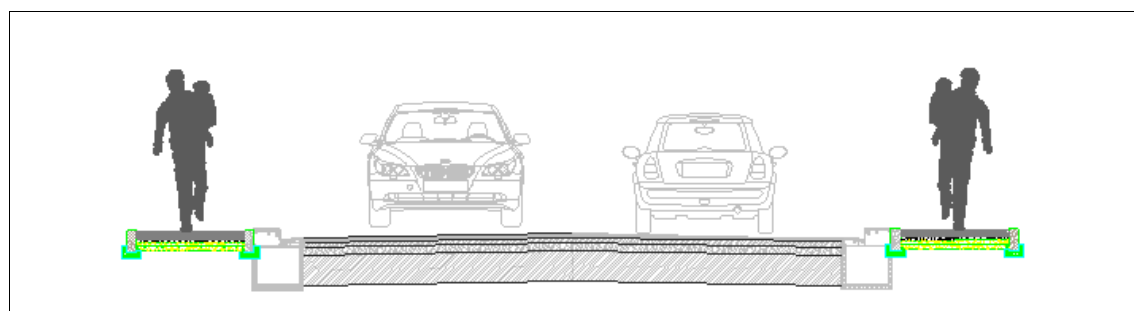


Figura 43 – Sezione asse perimetrale ovest - tratta sud



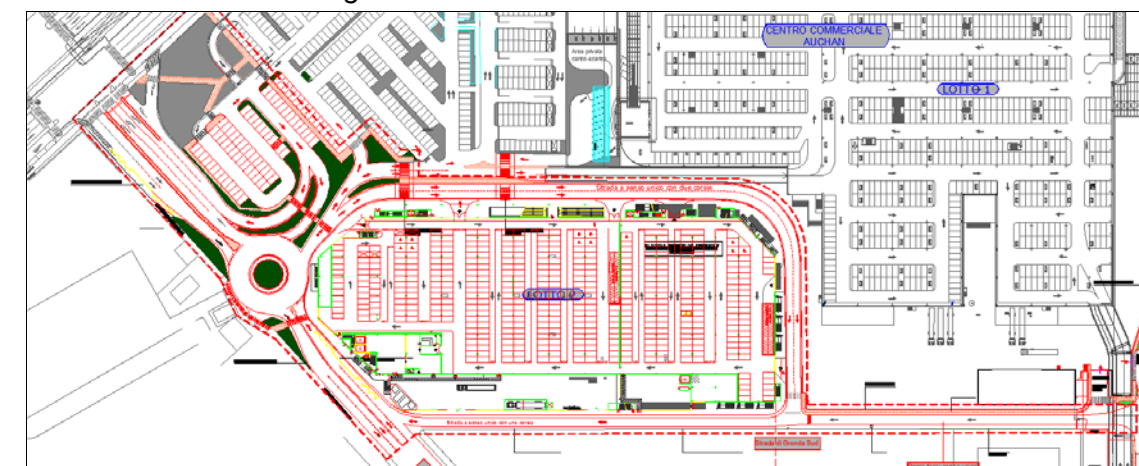
L'asse perimetrale est si caratterizza per la presenza di una corsia per senso di marcia da 3.5 m con banchina laterale da 0.5 m.

**Nuovo sovrappasso ferroviario:** nell'ambito del progetto di riqualificazione del quartiere Falchera rientra il progetto delle opere di completamento del sovrappasso ferroviario tra corso Romania e la Falchera, a singola corsia per senso di marcia, che consentirà di dare nuovo accesso al quartiere. Il nuovo collegamento atterrerà su corso Romania con una intersezione semaforizzata.

**Riqualificazione dell'asse di strada Vicinale delle Cascinette:** gli interventi previsti lungo strada Vicinale delle Cascinette, in questo primo scenario di analisi, riguardano esclusivamente il tratto antistante l'Ambito 2.8 I – Lotto 2 e sono a carico di tale intervento. In particolar modo è prevista la realizzazione di una rotonda compatta avente diametro esterno di circa 35 m e corona giratoria di circa 9 m, corredata di un by-pass dedicato ai flussi in uscita dal centro commerciale e diretti verso corso Giulio Cesare e la ridefinizione dell'intersezione semaforizzata tra strada Vicinale delle Cascinette e corso Giulio Cesare, con spostamento della banchina centrale e realizzazione di tre corsie

dedicate ai flussi diretti verso corso Giulio Cesare sud ed una dedicata ai flussi diretti verso corso Giulio Cesare nord.

Figura 44 - Interventi Ambito 2.8 I - Lotto 2



## 9.2 LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA

Analogamente a quanto riportato per lo stato attuale, si procede per lo scenario 1 alla valutazione della **Potenzialità Residua**  $P_R$  dell'area.

Giova sottolineare che, poiché la Potenzialità residua è stata definita come “il massimo flusso veicolare indotto aggiuntivo che è possibile assegnare alla rete in termini di generazione e di attrazione di traffico, in funzione delle infrastrutture viarie esistenti ed in progetto e dei flussi attuali già transitanti”, il calcolo è stato effettuato incrementando i flussi di traffico attuali dei flussi indotti da tutti gli altri insediamenti in progetto individuati, ad esclusione di quelli oggetto della presente valutazione.

Pertanto, ai flussi attualmente presenti nell'ora di punta (ovvero quelli registrati il venerdì dalle ore 17:00 alle ore 18:00) opportunamente ridistribuiti sulla rete in progetto, sono stati aggiunti i flussi indotti stimati dall'Ambito 2.8 I Lotto 2 Leroy Merlin e dall'Ambito 3.6 - Area Canale.

In Tabella 7 si riportano i risultati ottenuti, da cui si ottiene un valore totale della potenzialità residua dell'area nell'ora di punta considerata complessivamente pari a circa 39.000 veicoli (indicativamente 19.500 in ingresso ed altrettanti in uscita), a fronte di un flusso indotto stimato per i nuovi insediamenti in esame (Ambiti 2.8 II e 3.4) pari a circa 2.400 veicoli (paragrafo 8.1.3).

Rispetto allo scenario attuale la potenzialità residua, nonostante gli incrementi di traffico legati al traffico indotto dagli altri insediamenti previsti (Ambiti 2.8 I Lotto 2 e 3.6), risulta aumentata di circa 2.000 veicoli/h per la presenza del nuovo collegamento con il quartiere Falchera.

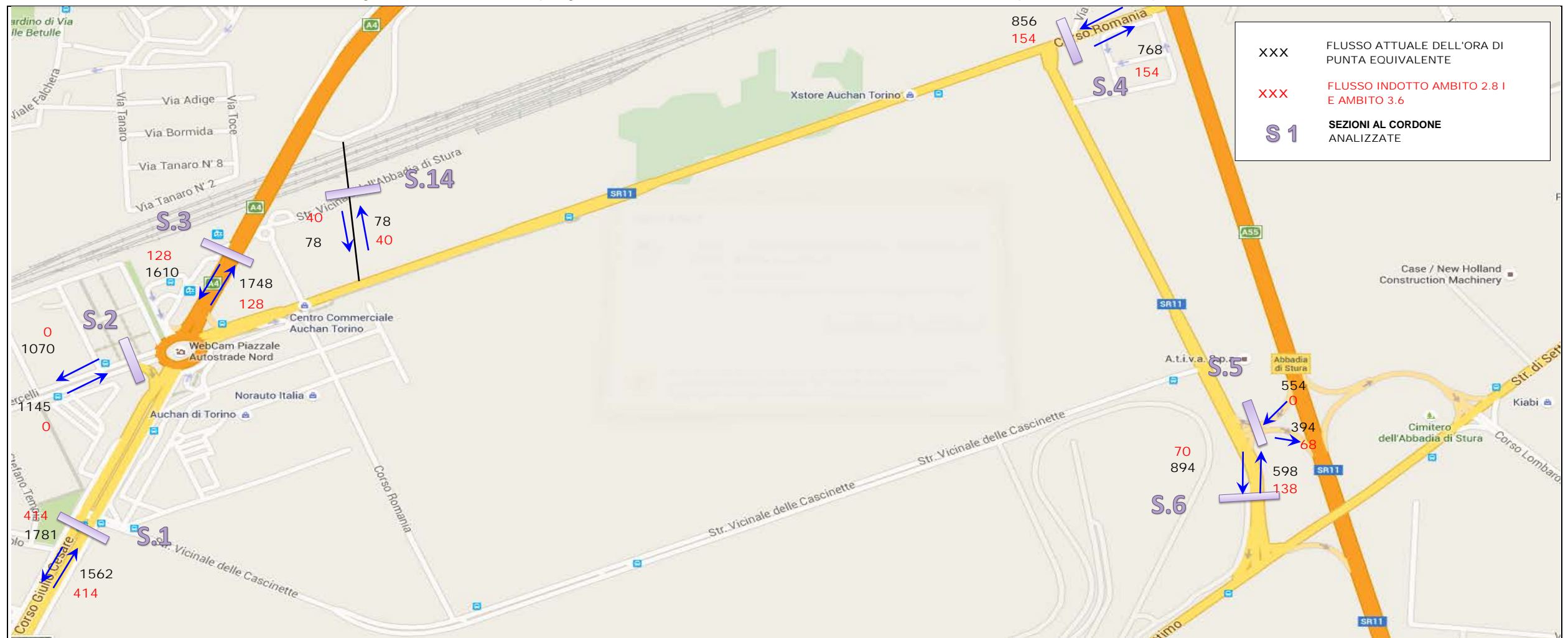
Analogamente a quanto esposto per lo stato attuale, limitando la Potenzialità Residua totale al 75%, si ottiene un flusso massimo aggiuntivo indotto disponibile per lo sviluppo dei nuovi insediamenti nell'area in esame pari a circa 14.500 veicoli/ora in ingresso ed in uscita.

Tabella 7 – Scenario di progetto 1: Capacità residua sezioni al cordone e Potenzialità residua dell'area

Sezioni		DIREZIONE		FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	AMBITO 2.8 I	AMBITO 3.6	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	Ingresso all'area	1562	7600	323	91	5624
		DIR SO	Uscita dall'area	1781	7600	323	91	5405
S.2	C.so Vercelli	DIR E	Ingresso all'area	1145	5700	0	0	4555
		DIR O	Uscita dall'area	1070	5700	0	0	4630
S.3	Autostrada A4	DIR NE	Uscita dall'area	1748	4200	108	20	2324
		DIR SO	Ingresso all'area	1610	4200	108	20	2462
S.4	C.so Romania	DIR E	Uscita dall'area	768	3800	134	20	2878
		DIR O	Ingresso all'area	856	3800	134	20	2790
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	Uscita dall'area	394	2200	53	15	1738
		DIR OUT	Ingresso all'area	554	2200	0	0	1646
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	Uscita dall'area	894	1900	54	16	936
		DIR N	Ingresso all'area	598	1900	107	31	1164
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	Ingresso all'area	78	1600	0	40	1482
		DIR N	Uscita dall'area	78	1600	0	40	1482
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in ENTRATA</b>								19723
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in USCITA</b>								19393
<b>POTENZIALITA' RESIDUA TOTALE</b>								39116



Figura 45 – Scenario di progetto 1: flussi in sezione al cordone nel corso dell'ora di punta - veicoli equivalenti



### 9.3 LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE

Si è proceduto al calcolo del Livello di Servizio e del rapporto flusso/capacità (v/c) per le 14 sezioni individuate. I flussi equivalenti totali considerati nelle presenti analisi fanno riferimento agli attuali traffici opportunamente ridistribuiti ed a tutti i flussi indotti da tutti gli interventi considerati in questo primo scenario (Ambiti 2.8 I lotto 2 – Leroy Merlin, 2.8 II – corso Romania, 3.4 - Cascinette e 3.6 – area Canale).

Nella successiva tabella viene riportata la situazione riassuntiva relativa all'ora di punta serale considerata con riferimento ai flussi equivalenti, ai relativi Livelli di Servizio ed ai rapporti v/c calcolati secondo la metodologia contenuta nell'*Highway Capacity Manual*.

Analizzando i risultati ottenuti è possibile constatare come, nonostante il non trascurabile flusso indotto considerato in questo primo scenario (flusso veicolare indotto complessivo pari a circa 4.200 v/h), i parametri prestazionali rimangano contenuti entro valori ragionevoli. Si registrano Livelli di Servizio pari a D solo lungo tre sezioni (S.6, S.7 ed S.9).

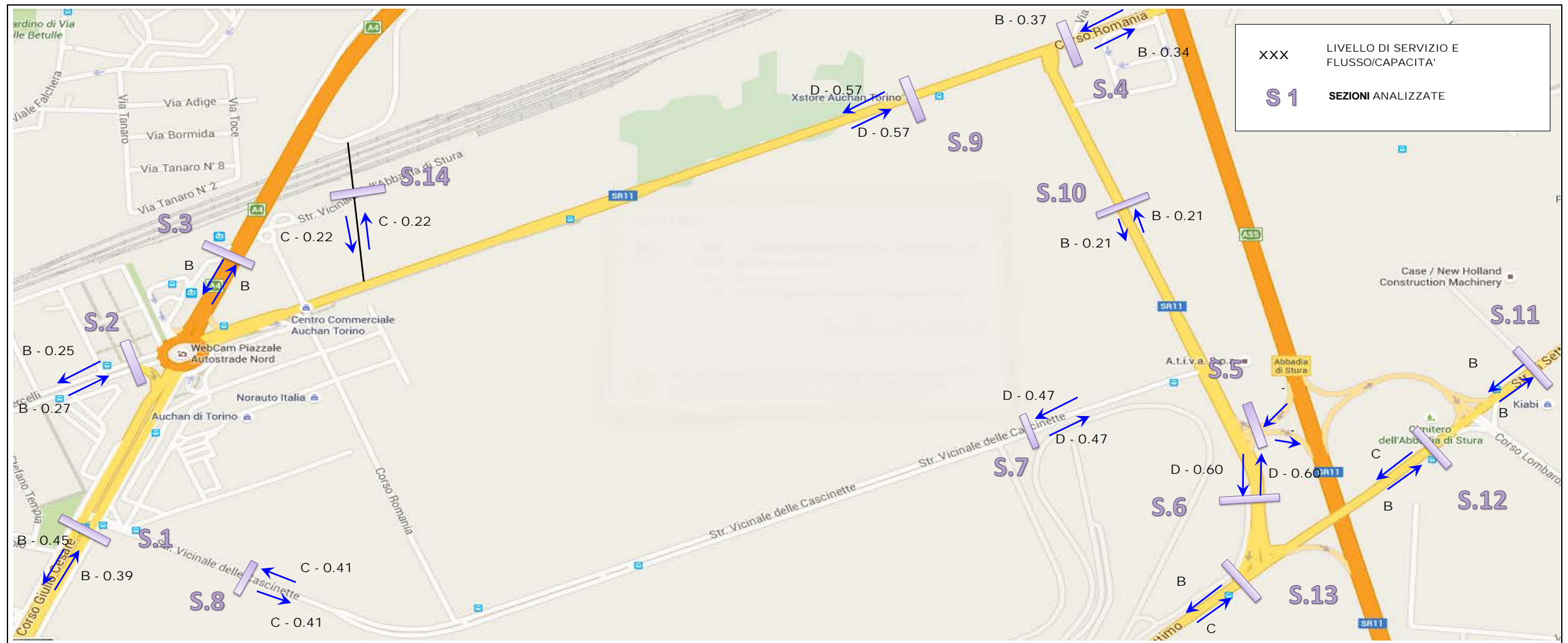
I parametri prestazionali dello scenario di progetto vengono riepilogati in Figura 46.



Tabella 8 - Scenario di progetto 1: flusso futuro equivalente nell'ora di punta, LoS e V/C

Sezioni	DIREZIONE	FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO		FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO EQUIVALENTE	FLUSSO INDOTTO COMPLESSIVO	TOTALE	FLUSSO TOTALE EQUIVALENTE	LOS	V/C	
		LEGGERI	PESANTI							
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1497	26	1562	804	2327	2366	B	0.39
		DIR SO	1668	45	1781	939	2652	2720	B	0.45
S.2	C.so Vercelli	DIR E	997	59	1145	81	1137	1226	B	0.27
		DIR O	922	59	1070	81	1062	1151	B	0.25
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1588	64	1748	262	1914	2010	B	-
		DIR SO	1427	73	1610	232	1732	1842	B	-
S.4	C.so Romania	DIR E	713	22	768	289	1024	1057	B	0.35
		DIR O	801	22	856	259	1082	1115	B	0.37
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	381	5	394	169	555	563	-	-
		DIR OUT	479	30	554	0	509	554		
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	806	35	894	171	1012	1065	D	0.60
		DIR N	555	17	598	295	867	893		
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	510	2	515	340	852	855	D	0.47
		DIR O	348	12	378	295	655	673		
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	251	12	281	238	501	519	C	0.41
		DIR O	454	20	504	330	804	834		
S.9	C.so Romania	DIR E	580	10	605	289	879	894	D	0.57
		DIR O	649	14	684	259	922	943		
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	305	15	343	0	320	343	B	0.21
		DIR N	314	12	344	0	326	344		
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	877	12	907	171	1060	1078	B	-
		DIR SO	1290	23	1348	149	1462	1497	B	-
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1302	33	1385	171	1506	1556	B	-
		DIR SO	1353	22	1408	295	1670	1703	C	-
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1636	46	1751	0	1682	1751	C	-
		DIR SO	1381	28	1451	0	1409	1451	B	-
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	78	0	78	250	328	328	C	0.22
		DIR N	78	0	78	310	388	388		

Figura 46 – Scenario di progetto 1 in sezione: Livello di Servizio e rapporto V/C



#### 9.4 TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO

Nel presente paragrafo vengono elaborati i dati relativi al Traffico Giornaliero Medio (TGM) utili per le analisi di carattere ambientale, con riferimento allo *Scenario di progetto 1*.

La tabella sotto riportata riassume i valori di riferimento dei flussi di traffico totali dell'ora di punta serale e del conseguente TGM, suddiviso in totale sulle 24 ore, diurno dalle 6:00 alle 22:00 e notturno dalle 22:00 alle 6:00.



Tabella 9 – Scenario di progetto 1: flussi di traffico dell'ora di punta e TGM stimati

Sezioni	Direzione	H punta (17:00 - 18:00)			TGM (0 - 24)			TGM DIURNO (6 - 22)			TGM NOTTURNO (22 - 6)			
		attuali ridistribuiti	indotti	TOT	attuali ridistribuiti	indotti	TOT	attuali ridistribuiti	indotti	TOT	attuali ridistribuiti	indotti	TOT	
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	16922	804	17726	16922	5720	22642	14384	5720	20104	2538	0	2538
		DIR SO	19033	939	19972	19033	5720	24753	16178	5720	21898	2855	0	2855
S.2	C.so Vercelli	DIR E	11733	81	11814	11733	540	12273	9973	540	10513	1760	0	1760
		DIR O	10900	81	10981	10900	540	11440	9265	540	9805	1635	0	1635
S.3	Autostrada A4	DIR NE	18356	262	18618	18356	1742	20098	15603	1742	17345	2753	0	2753
		DIR SO	16667	232	16899	16667	1742	18409	14167	1742	15909	2500	0	2500
S.4	C.so Romania	DIR E	8167	289	8456	8167	1807	9974	6942	1807	8749	1225	0	1225
		DIR O	9144	259	9403	9144	1807	10951	7772	1807	9579	1372	0	1372
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	4289	169	4458	4289	1037	5326	3646	1037	4683	643	0	643
		DIR OUT	5656	0	5656	5656	0	5656	4808	0	4808	848	0	848
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	9344	171	9515	9344	1050	10394	7942	1050	8992	1402	0	1402
		DIR N	6356	295	6651	6356	2087	8443	5403	2087	7490	953	0	953
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	5689	340	6029	5689	2087	7776	4836	2087	6923	853	0	853
		DIR O	4000	295	4295	4000	2087	6087	3400	2087	5487	600	0	600
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	2922	238	3160	2922	2098	5020	2484	2098	4582	438	0	438
		DIR O	5267	330	5597	5267	1731	6998	4477	1731	6208	790	0	790
S.9	C.so Romania	DIR E	6556	289	6845	6556	1807	8363	5573	1807	7380	983	0	983
		DIR O	7367	259	7626	7367	1807	9174	6262	1807	8069	1105	0	1105
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	3556	0	3556	3556	0	3556	3023	0	3023	533	0	533
		DIR N	3622	0	3622	3622	0	3622	3079	0	3079	543	0	543
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	9878	171	10049	9878	1050	10928	8396	1050	9446	1482	0	1482
		DIR SO	14589	149	14738	14589	1050	15639	12401	1050	13451	2188	0	2188
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	14833	171	15004	14833	1050	15883	12608	1050	13658	2225	0	2225
		DIR SO	15278	295	15573	15278	2087	17365	12986	2087	15073	2292	0	2292
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	18689	0	18689	18689	0	18689	15886	0	15886	2803	0	2803
		DIR SO	15656	0	15656	15656	0	15656	13308	0	13308	2348	0	2348
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	867	250	1117	867	1827	2694	737	1827	2564	130	0	130
		DIR N	867	310	1177	867	1827	2694	737	1827	2564	130	0	130



## 10 SCENARIO DI PROGETTO 2 – LUNGO TERMINE (ALTERNATIVA PR.IN.)

Il secondo scenario di progetto rappresenta una valutazione preliminare di uno dei possibili scenari a lungo termine; esso prende in considerazione la realizzazione di tutti gli interventi previsti all'interno del primo scenario di progetto e di una serie di possibili interventi in previsione nel QNE, nella misura in cui impattano sulla rete infrastrutturale in esame. In dettaglio, gli interventi ipotizzati sono i seguenti:

- gli insediamenti previsti nei “Programmi Integrati d’Intervento” (PR.IN. Michelin – relativo all’area Michelin e PR.IN. Cebrosa);
- la realizzazione del progetto “Laghetti Falchera” nel Comune di Torino;
- l’ampliamento del comparto PdC del “Settimo Cielo Retail Park”;
- la trasformazioni urbanistica avviata dal comune di Settimo Torinese con il nome “Laguna Verde”.

Pertanto, analogamente a quanto effettuato per i precedenti scenari, si procede alla verifica prestazionale della rete infrastrutturale, in termini di potenzialità dell’area, e delle principali arterie di specifico interesse.

Anche in questo caso è stato necessario, in primo luogo, effettuare una nuova redistribuzione dei traffici attuali a fronte del nuovo assetto viabilistico che, come verrà dettagliatamente descritto, rispetto al precedente scenario di progetto, prevede la realizzazione di ulteriori nuove importanti opere infrastrutturali nel Comune di Settimo.

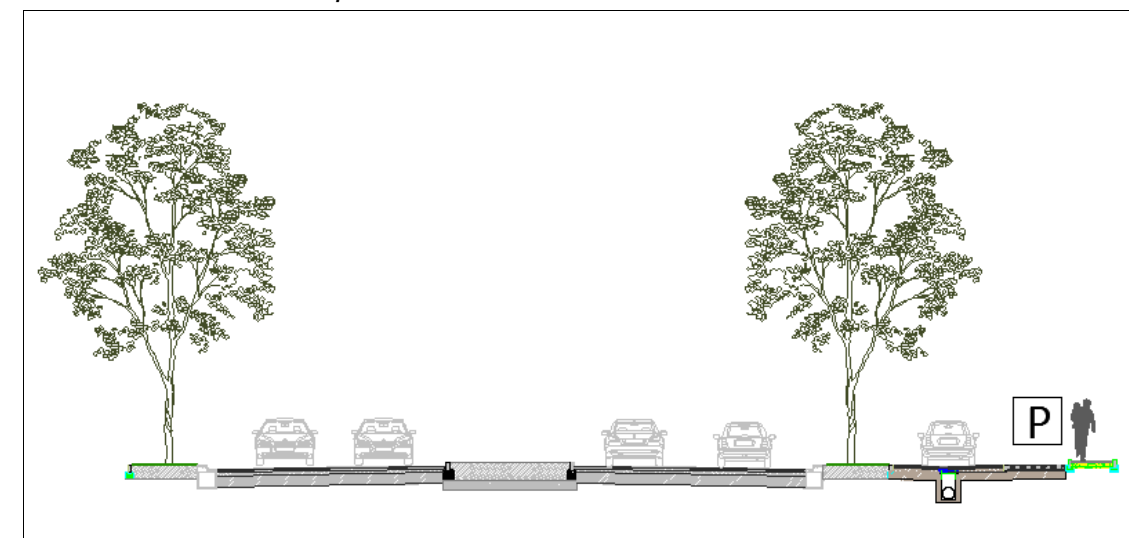
### 10.1 RETE DI PROGETTO

L’attivazione degli insediamenti previsti all’interno del Quadrante Nord – Est qui considerati (legati alla realizzazione degli insediamenti previsti nei PR.IN. e quelli previsti all’interno dell’area “Laguna Verde”), comporterà la realizzazione di ulteriori interventi infrastrutturali a carico della viabilità primaria (Figura 49). In particolare:

**Asse di corso Romania:** seguendo le indicazioni formulate dal comune di Torino, grazie alla realizzazione degli insediamenti previsti nei PR.IN., tale asse verrà ampliato a due corsie per senso di marcia con carreggiate separate, di cui quella a sud affiancata da un controviale esterno<sup>13</sup> (Figura 47), fino all’intersezione con strada Cebrosa sud, confine tra i comuni di Torino e Settimo T.se.

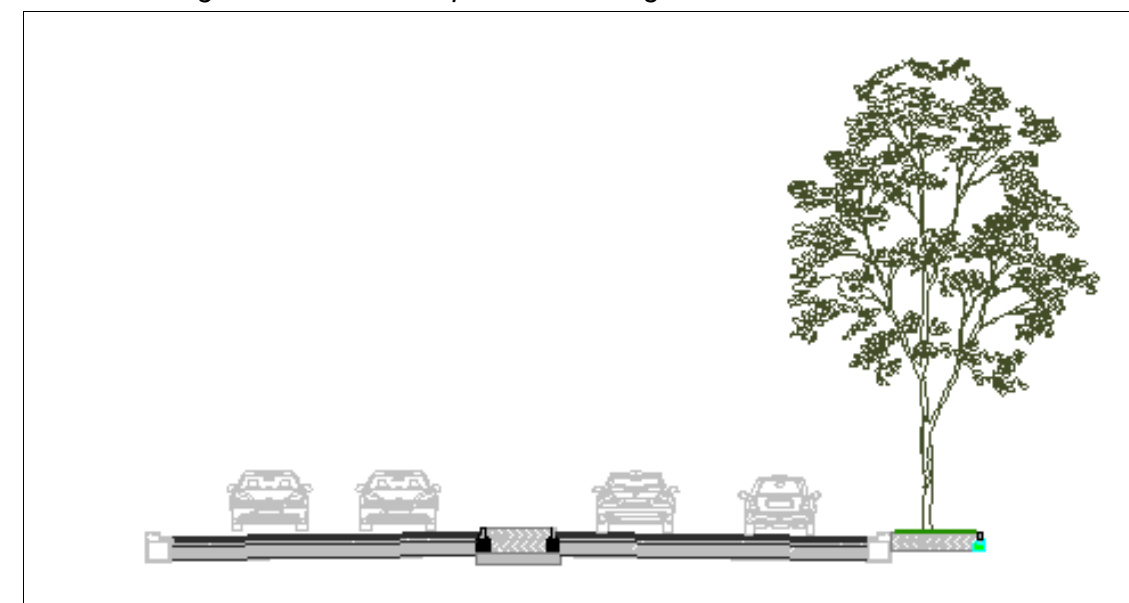
<sup>13</sup> Fonte: Studio di impatto sul traffico generato dai nuovi insediamenti previsti su corso Romania Torino – Marzo 2011

Figura 47 – Sezione tipo nuova configurazione asse di corso Romania - tratta tra l’asse perimetrale ovest ed il confine di Torino



**Via Torino:** nel comune di Settimo T.se, corso Romania assume la denominazione di via Torino ed attualmente presenta una sezione stradale a singola corsia per senso di marcia; gli interventi qui previsti determinano la realizzazione di una sezione analoga a quella prevista per c.so Romania ad esclusione dei controviali<sup>14</sup> (Figura 48<sup>15</sup>).

Figura 48 - Sezione tipo nuova configurazione asse di via Torino



<sup>14</sup> Fonte: Verifica di impatto sulla viabilità per la realizzazione degli interventi previsti nel comparto Mf13/2 del Comune di Settimo Torinese – Rev. 2 del Febbraio 2011.

<sup>15</sup> Fonte: Progetto Esecutivo OOUU esterne all’area Mf10 – Elaborati grafici generali – Planimetria pavimentazioni e piano quotato – Rev. 02 del 20.03.2015

**Nuovo asse di collegamento via Torino – svincolo est S.R. 11 - strada Settimo:**

l'intervento "Laguna Verde" prevede la realizzazione di un nuovo collegamento diretto tra via Torino, il ramo est dello svincolo sulla S.R.11 e strada Settimo, che corre parallelo alla S.R.11 sul lato est e consente una più razionale distribuzione dei percorsi. La sezione ipotizzata è quella tipica di una strada locale ubicata in ambito extraurbano (categoria F) bidirezionale a singola corsia di marcia.

**Strada Vicinale delle Cascinette - strada della Cebrosa sud:** tali assi, già allo stato attuale, ricoprono un'importante funzione di collegamento tra il comune di Settimo, quello di Torino ed il sistema tangenziale/autostradale. Si è dunque ipotizzato in questo scenario a lungo termine di potenziarli parzialmente (con due corsie per senso di marcia) nelle tratte corrispondenti ai maggiori incrementi di traffico. Su strada delle Cascinette è prevista una riqualificazione dell'intera strada con realizzazione, nella sede stradale attuale, di una sezione a due corsie per senso di marcia e carreggiate separate, mentre l'ampliamento di strada della Cebrosa sud riguarderà esclusivamente il tratto compreso tra l'intersezione con strada delle Cascinette e strada di Settimo.

**Viabilità interna "PR.IN." e "Laguna Verde":** è prevista infine una fitta rete di strade interne all'area "PR.IN." e "Laguna Verde" che permetterà una non trascurabile redistribuzione dei flussi veicolari, andando così a scaricare gli assi della viabilità primaria.

Figura 49 - Interventi infrastrutturali previsti nello Scenario 2



**10.2 LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA**

Analogamente a quanto già fatto per lo stato attuale e lo scenario di progetto 1, si procede in questa sede alla valutazione della **Potenzialità Residua**  $P_R$  dell'area.

Ai veicoli attualmente presenti nell'ora di punta opportunamente ridistribuiti, sono stati aggiunti i veicoli indotti dagli altri interventi previsti (Ambito 2.8 I Lotto 2, Ambito 3.6, PR.IN. Michelin e Cebrosa, Laghetti Falchera, comparto PdC e Laguna Verde).

In Tabella 10 si riportano i risultati ottenuti dalle elaborazioni sopra indicate, da cui si ottiene un valore totale di  $P_R$  dell'area pari a circa 41.700 veicoli nell'ora di punta considerata, di cui più di 31.000 disponibili per lo sviluppo dei nuovi insediamenti.

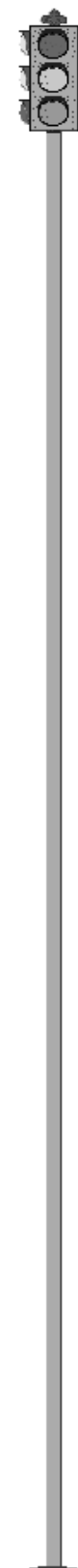
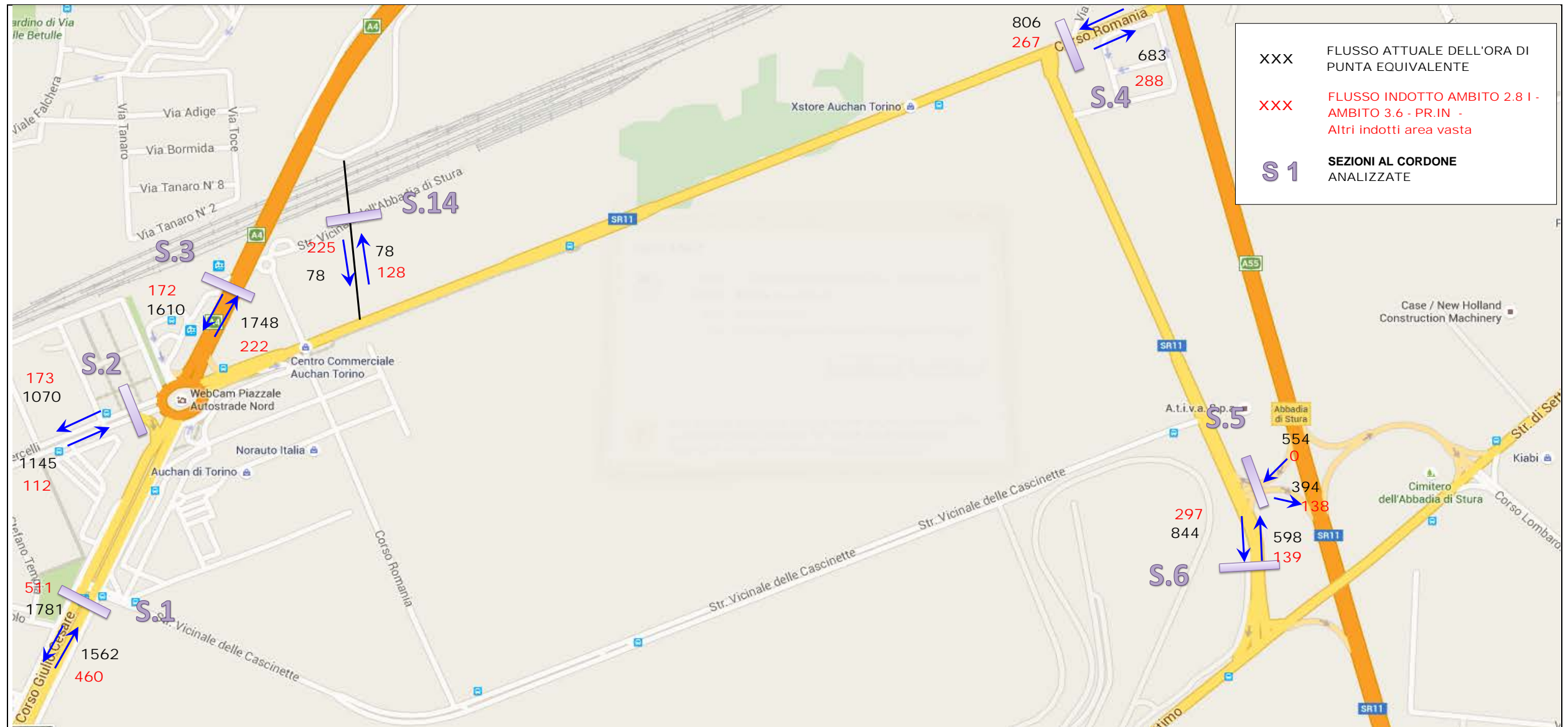


Tabella 10 - Scenario di progetto 2: Capacità residua sezioni al cordone e Potenzialità residua dell'area

Sezioni		DIREZIONE		FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	AMBITO 2.8 I	AMBITO 3.6	PRIN MICHELIN	PRIN CEBROSA	LAGUNA VERDE	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	Ingresso all'area	1562	7600	323	91	34	12	0	5578
		DIR SO	Uscita dall'area	1781	7600	323	91	69	28	0	5308
S.2	C.so Vercelli	DIR E	Ingresso all'area	1145	5700	0	0	32	12	68	4443
		DIR O	Uscita dall'area	1070	5700	0	0	66	26	81	4457
S.3	Autostrada A4	DIR NE	Uscita dall'area	1748	4200	108	20	67	27	0	2230
		DIR SO	Ingresso all'area	1610	4200	108	20	32	12	0	2418
S.4	C.so Romania	DIR E	Uscita dall'area	683	3800	134	20	66	0	68	2829
		DIR O	Ingresso all'area	806	3800	134	20	32	0	81	2727
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	Uscita dall'area	394	2200	53	15	49	21	0	1668
		DIR OUT	Ingresso all'area	554	2200	0	0	0	0	0	1646
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	Uscita dall'area	844	3800	54	16	161	66	0	2659
		DIR N	Ingresso all'area	598	3800	0	31	78	30	0	3063
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	Ingresso all'area	78	1600	0	40	64	24	0	1394
		DIR N	Uscita dall'area	78	1600	0	40	132	53	0	1297
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in ENTRATA</b>											21269
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in USCITA</b>											20448
<b>POTENZIALITA' RESIDUA TOTALE</b>											41717

Figura 50 - Scenario di progetto 2: flussi in sezione al cordone nel corso dell'ora di punta - veicoli equivalenti



### 10.3 LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE

La posizione delle sezioni per le quali si è proceduto al calcolo del Livello di Servizio e del rapporto flusso/capacità ( $v/c$ ) è la medesima di quelle considerate e già verificate nei precedenti scenari. I flussi equivalenti totali considerati nelle presenti analisi fanno riferimento agli attuali traffici opportunamente ridistribuiti ed a tutti i flussi indotti già descritti nel paragrafo precedente, con l'aggiunta dei flussi indotti dagli interventi oggetto della presente variante (Ambito 2.8 II ed Ambito 3.4).

Nella successiva Tabella 11 viene riportata la situazione riassuntiva relativa all'ora di punta serale considerata con riferimento ai flussi equivalenti, ai relativi Livelli di Servizio ed ai rapporti  $v/c$  calcolati secondo la metodologia contenuta nell'*Highway Capacity Manual*. I medesimi parametri prestazionali, vengono riepilogati graficamente in Figura 51.

Dall'analisi dei risultati ottenuti è possibile confermare la bontà degli interventi di riqualificazione dei principali assi stradali già riscontrata dalla verifica della potenzialità residua dell'area nel precedente paragrafo. La sezione S.14, che si distingue per avere il Livello di Servizio più alto - pari a D - ed un rapporto flusso/capacità pari a 0.31, mantiene comunque ancora una riserva di capacità pari al 69%. Tutte le altre sezioni presentano dei livelli prestazionali molto buoni.



Tabella 11 - Scenario di progetto 2: flusso futuro equivalente nell'ora di punta, LoS e V/C

Sezioni	DIREZIONE	FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO		FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO EQUIVALENTE	FLUSSI INDOTTI				TOTALE	FLUSSO TOTALE EQUIVALENTE	LOS	V/C	
		LEGGERI	PESANTI		L2 ed AMBITO 3.4 PRODUTTIVO	PRIN MICHELIN	PRIN CEBROSA	LAGUNA VERDE					
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1497	26	1562	804	34	12	0	2373	2412	B	0.40
		DIR SO	1668	45	1781	939	69	28	0	2749	2817	B	0.46
S.2	C.so Vercelli	DIR E	997	59	1145	81	32	12	68	1249	1338	B	0.29
		DIR O	922	59	1070	81	66	26	81	1235	1324	B	0.29
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1588	64	1748	262	67	27	0	2008	2104	B	-
		DIR SO	1427	73	1610	232	32	12	0	1776	1886	B	-
S.4	C.so Romania	DIR E	633	20	683	289	66	0	68	1076	1106	B	0.36
		DIR O	751	22	806	259	32	0	81	1145	1178	B	0.39
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	381	5	394	169	49	21	0	625	633	-	-
		DIR OUT	479	30	554	0	0	0	0	509	554	-	-
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	756	35	844	171	161	66	0	1189	1242	B	-
		DIR N	555	17	598	66	78	30	0	746	772	A	-
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	510	2	515	340	161	0	0	1013	1016	B	-
		DIR O	348	12	378	66	78	0	0	504	522	A	-
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	251	12	281	238	34	12	0	547	565	A	-
		DIR O	454	20	504	330	69	28	0	901	931	A	-
S.9	C.so Romania	DIR E	580	10	605	289	66	0	68	1013	1028	B	0.34
		DIR O	649	14	684	259	32	0	81	1035	1056	B	0.35
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	255	15	293	0	49	87	0	406	429	B	0.24
		DIR N	314	12	344	0	0	30	0	356	374	B	0.24
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	877	12	907	171	49	20	0	1129	1147	B	-
		DIR SO	1190	23	1248	149	24	10	0	1396	1431	B	-
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1302	33	1385	171	0	0	0	1506	1556	B	-
		DIR SO	1403	22	1458	66	0	0	0	1491	1524	B	-
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1636	46	1751	0	78	30	0	1790	1859	C	-
		DIR SO	1381	32	1461	0	161	66	0	1640	1688	C	-
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	78	0	78	250	64	24	0	416	416	D	0.31
		DIR N	78	0	78	310	132	53	0	573	573	D	0.31

Figura 51 - Scenario di progetto 2 in sezione: Livello di Servizio e rapporto V/C



## 11 SCENARIO DI PROGETTO 3 – LUNGO TERMINE (ALTERNATIVA PRUSA)

Si procede in questa sede alla valutazione di un ulteriore scenario a lungo termine, alternativo al precedente, che prende in considerazione l'attuazione dell'intero comparto previsto dal "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica" (PRUSA) in alternativa ai "Programmi Integrati d'Intervento" (PR.IN.).

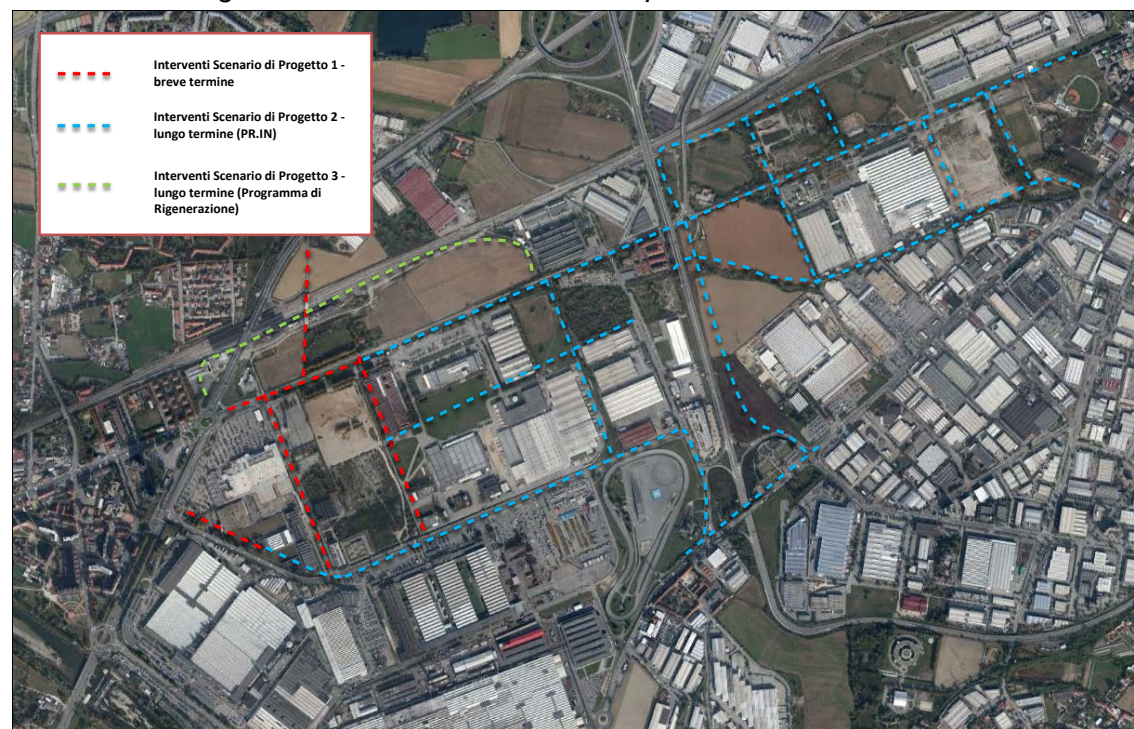
Analogamente a quanto effettuato in precedenza, anche in questo caso verrà effettuata una verifica prestazionale della rete infrastrutturale, in termini di potenzialità dell'area e delle principali arterie di specifico interesse.

Partendo, dunque, dalla redistribuzione dei traffici attuali sulla futura rete infrastrutturale, è stato stimato il traffico veicolare indotto da tutti gli insediamenti considerati per le valutazioni dello scenario precedente, sostituendo gli indotti generati dai "PR.IN." con quelli generati dall'intero PRUSA.

### 11.1 RETE DI PROGETTO

La rete di progetto qui considerata risulta analoga a quella del precedente scenario 2, con l'aggiunta di un nuovo asse complanare a corso Romania che transita davanti alla stazione Stura e collega direttamente corso Romania con il parcheggio della Falchera.

Figura 52 - Assetto infrastrutturale previsto nello Scenario 3



### 11.2 LA VERIFICA DELLA POTENZIALITÀ RESIDUA DELL'AREA

Analogamente a quanto già fatto per le precedenti analisi, si procede in questa sede alla valutazione della **Potenzialità Residua**  $P_R$  dell'area.

Ai veicoli attualmente presenti nell'ora di punta opportunamente redistribuiti, sono stati aggiunti i veicoli indotti dagli altri interventi previsti (Ambito 2.8 I Lotto 2, Ambito 3.6, PRUSA, Laghetti Falchera, comparto PdC e Laguna Verde).

In Tabella 12 si riportano i risultati ottenuti dalle elaborazioni sopra indicate, da cui anche in questo scenario si ottiene un valore totale di  $P_R$  dell'area pari a circa 41.200 veicoli nell'ora di punta considerata, di cui circa 31.000 disponibili per lo sviluppo dei nuovi insediamenti.

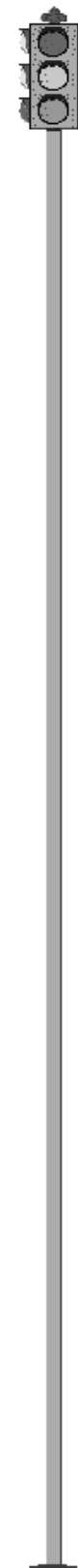




Tabella 12 - Scenario di progetto 3: Capacità residua sezioni al cordone e Potenzialità residua dell'area

Sezioni		DIREZIONE		FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	AMBITO 2.8 I	AMBITO 3.1	AMBITO 3.2	AMBITO 3.3	AMBITO 3.5	AMBITO 3.6	LAGUNA VERDE	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	Ingresso all'area	1562	7600	323	30	10	3	10	91	0	5571
		DIR SO	Uscita dall'area	1781	7600	323	96	26	12	63	91	0	5208
S.2	C.so Vercelli	DIR E	Ingresso all'area	1145	5700	0	28	9	3	3	0	68	4444
		DIR O	Uscita dall'area	1070	5700	0	92	29	12	18	0	81	4398
S.3	Autostrada A4	DIR NE	Uscita dall'area	1748	4200	108	92	25	12	18	20	0	2177
		DIR SO	Ingresso all'area	1610	4200	108	28	9	2	3	20	0	2420
S.4	C.so Romania	DIR E	Uscita dall'area	683	3800	134	92	25	0	32	20	68	2746
		DIR O	Ingresso all'area	806	3800	134	29	9	0	8	20	81	2713
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	Uscita dall'area	394	2200	53	69	19	8	13	15	0	1629
		DIR OUT	Ingresso all'area	554	2200	0	0	0	0	0	0	0	1646
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	Uscita dall'area	844	3800	54	225	61	29	0	16	0	2571
		DIR N	Ingresso all'area	598	3800	0	69	20	6	0	31	0	3076
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	Ingresso all'area	78	1600	0	57	19	5	6	40	0	1395
		DIR N	Uscita dall'area	78	1600	0	184	50	24	36	40	0	1188
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in ENTRATA</b>												21265	
<b>POTENZIALITA' RESIDUA in USCITA</b>												19917	
<b>POTENZIALITA' RESIDUA TOTALE</b>												41182	

Figura 53 - Scenario di progetto 3: flussi in sezione al cordone nel corso dell'ora di punta - veicoli equivalenti



### 11.3 LA VERIFICA PRESTAZIONALE DELLA RETE

La posizione delle sezioni per le quali si è proceduto al calcolo del Livello di Servizio e del rapporto flusso/capacità ( $v/c$ ) è la medesima di quelle considerate e già verificate nei precedenti scenari. I flussi equivalenti totali considerati nelle presenti analisi fanno riferimento agli attuali traffici opportunamente ridistribuiti ed a tutti i flussi indotti già descritti (Tabella 13).

Nella successiva Figura 54 viene riportata la situazione riassuntiva relativa all'ora di punta serale considerata con riferimento ai flussi equivalenti, ai relativi Livelli di Servizio ed ai rapporti  $v/c$  calcolati secondo la metodologia contenuta nell'*Highway Capacity Manual*.

L'analisi prestazionale effettuata nelle sezioni individuate mostra come nello scenario a lungo termine che prende in considerazione la realizzazione dell'intero PRUSA non sia presente alcuna criticità degna di nota. Come per il caso dello scenario 2, l'unica sezione sulla quale si registra un LoS D risulta la S.14, che mantiene comunque una riserva di capacità pari al 66%. Tutte le altre sezioni presentano dei livelli prestazionali molto buoni.



Tabella 13 - Scenario di progetto 3: flusso futuro equivalente nell'ora di punta, LoS e V/C

Sezioni	DIREZIONE	FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO		FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO EQUIVALENTE	FLUSSI INDOTTI						TOTALE	FLUSSO TOTALE EQUIVALENTE	LOS	V/C	
		LEGGERI	PESANTI		L2 ed AMBITO 3.4 PRODUTTIVO	AMBITO 3.1	AMBITO 3.2	AMBITO 3.3	AMBITO 3.5	LAGUNA VERDE					
S.1	C.so Giulio Cesare	DIR NE	1497	26	1562	804	30	10	3	10	0	2380	2416	B	0.40
		DIR SO	1668	45	1781	939	96	26	12	63	0	2849	2905	B	0.48
S.2	C.so Vercelli	DIR E	997	59	1145	81	28	9	3	3	68	1248	1334	B	0.29
		DIR O	922	59	1070	81	92	29	12	18	81	1294	1371	B	0.30
S.3	Autostrada A4	DIR NE	1588	64	1748	262	92	25	12	18	0	2061	2145	B	-
		DIR SO	1427	73	1610	232	28	9	2	3	0	1774	1882	B	-
S.4	C.so Romania	DIR E	633	20	683	289	92	25	0	32	68	1159	1189	B	0.39
		DIR O	751	22	806	259	29	9	0	8	81	1159	1192	B	0.39
S.5	Svincolo S.R.11 su Strada Cebrosa	DIR IN	381	5	394	169	69	19	8	13	0	664	664	-	-
		DIR OUT	479	30	554	0	0	0	0	0	0	509	554	-	-
S.6	Strada della Cebrosa Sud	DIR S	756	35	844	171	225	61	29	0	0	1277	1301	B	-
		DIR N	555	17	598	66	69	20	6	0	0	733	753	A	-
S.7	Strada delle Cascinette Est	DIR E	510	2	515	340	294	0	3	0	0	1149	1149	B	-
		DIR O	348	12	378	66	69	0	12	0	0	507	513	A	-
S.8	Strada delle Cascinette Ovest	DIR E	251	12	281	238	30	10	3	0	0	544	559	A	-
		DIR O	454	20	504	330	96	26	12	63	0	1001	1019	A	-
S.9	C.so Romania	DIR E	580	10	605	289	92	0	10	45	68	1094	1099	B	0.36
		DIR O	649	14	684	259	29	0	48	8	81	1088	1061	B	0.35
S.10	Strada della Cebrosa	DIR S	255	15	293	0	0	80	49	13	0	412	386	B	0.24
		DIR N	314	12	344	0	0	20	9	0	0	355	364		
S.11	Strada Settimo Nord Est	DIR NE	877	12	907	171	68	19	9	14	0	1170	1179	B	-
		DIR SO	1190	23	1248	149	21	8	2	3	0	1396	1429	B	-
S.12	Strada Settimo Centro	DIR NE	1302	33	1385	171	0	0	0	0	0	1506	1556	B	-
		DIR SO	1403	22	1458	66	0	0	0	0	0	1491	1524	B	-
S.13	Strada Settimo Sud Ovest	DIR NE	1636	46	1751	0	69	20	6	0	0	1777	1840	C	-
		DIR SO	1381	32	1461	0	225	61	29	0	0	1728	1747	C	-
S.14	Sovrappasso FS	DIR S	78	0	78	250	57	19	5	6	0	415	410	D	0.34
		DIR N	78	0	78	310	184	50	24	36	0	682	658		

Figura 54 - Scenario di progetto 3 in sezione: Livello di Servizio e rapporto V/C



## 12 APPROFONDIMENTI RELATIVI ALLA RIORGANIZZAZIONE DEI NODI SULL'ASSE DI CORSO ROMANIA

L'asse corso Romania/via Torino, nel suo complesso, sarà oggetto in futuro di forti cambiamenti infrastrutturali dovuti alle altrettanto importanti trasformazioni urbanistiche in previsione sia nelle aree di rigenerazione del Comune di Torino che in quelle di Settimo T.se. Tali modifiche all'infrastruttura seguiranno lo sviluppo delle trasformazioni urbanistiche attraverso fasi di intervento di cui al momento non è dato avere previsioni temporali attendibili.

Ciò comporta la necessità di prevedere delle fasi intermedie di sviluppo dei progetti in cui l'asse potrà trovarsi in condizioni di discontinuità della sezione stradale, con tratte già riqualficate, a due corsie per senso di marcia, carreggiate separate ed eventuali controviali, e tratte ancora da riqualficare, ad una sola corsia per senso di marcia.

Tale condizione, oltre a limitare la potenzialità complessiva dell'itinerario, determina anche delle problematiche di carattere geometrico nei punti di discontinuità, collocati in corrispondenza di intersezioni con la viabilità trasversale.

La scelta progettuale definitiva che intende fare la Città di Torino per tutte le principali intersezioni di corso Romania è al momento orientata verso la semaforizzazione, in quanto tale sistema è stato individuato come il più idoneo per un'asse urbano equiparabile ad un corso principale. Tale scelta si basa su due presupposti importanti: la sezione stradale del corso sia costante e l'ambiente circostante sia di carattere prevalentemente urbano. Tali condizioni, che potranno essere raggiunte in una fase finale di sviluppo dell'intera area di riqualficazione, non si determinano nella prima fase qui analizzata, in quanto, oltre a quanto già riportato circa le discontinuità della sezione stradale, gli interventi previsti sono prevalentemente a carattere commerciale, produttivo e, in parte minore, terziario; ciò determina una situazione ambientale più suburbana che urbana, che si riflette anche nell'ambito della circolazione stradale, che assume caratteristiche più prettamente extraurbane, con maggiori velocità e meno attenzione alle utenze deboli.

In queste condizioni il Proponente ha individuato una proposta progettuale relativa ai nodi di corso Romania al confine con l'area di intervento che ritiene più consona alle specifiche esigenze di ottimizzazione dei propri flussi commerciali e, più in generale, alla circolazione su tutto l'asse. Tale soluzione, indicata nel seguito come *ipotesi progettuale di riferimento*, prevede la realizzazione di due rotatorie in corrispondenza delle intersezioni tra corso Romania e i due assi perimetrali agli Ambiti oggetto di Variante e di un'intersezione semaforizzata tra corso Romania ed il sovrappasso ferroviario.

Tale ipotesi viene qui posta a confronto, in termini prestazionali, con quella richiesta in fase definitiva dal Comune di Torino, indicata come *ipotesi alternativa per il lungo termine*, al fine di fornire un supporto tecnico alla scelta della soluzione progettuale più idonea per questa prima fase di sviluppo urbanistico.

Giova qui sottolineare come la soluzione prospettata dal Proponente non risulti in contrasto con quella semaforica definitiva, in quanto esiste la possibilità, in modo semplice, di trasformare in futuro le intersezioni a rotatoria qui proposte in intersezioni semaforizzate.

La soluzione progettuale suggerita dal Proponente è stata in via preliminare esaminata anche dal comando dei Vigili del Fuoco, al fine di garantirne l'idoneità nei confronti con l'accesso alla Stazione VVFF presente sull'intersezione corso Romania/asse perimetrale ovest.

Nel successivi paragrafi si procede pertanto ad alcuni approfondimenti tecnico-funzionali relativi alle seguenti proposte infrastrutturali:

- *Ipotesi di riferimento*, elaborata dal proponente, che prevede la realizzazione di due rotatorie in corrispondenza delle intersezioni tra corso Romania ed i due assi perimetrali agli Ambiti oggetto di Variante e di un'intersezione semaforizzata tra corso Romania ed il sovrappasso ferroviario;
- *Ipotesi alternativa*, elaborata dal comune di Torino, che prevede fin da subito la realizzazione di tre intersezioni semaforizzate.

### 12.1 DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI ALTERNATIVI

#### 12.1.1 *Ipotesi di riferimento*

L'ipotesi prospettata dal Proponente rielabora il progetto già presentato ed autorizzato all'interno dello "Studio di Impatto sulla viabilità – Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) Ambito 2.8 Romania – Rev.1, del Luglio 2008" allegato alla pratica di autorizzazione commerciale per l'estensione della localizzazione L2 "Auchan" di corso Romania 460 e della sua trasformazione in Parco Commerciale. All'interno di tale documento era prevista la realizzazione di una rotatoria posta all'intersezione tra corso Romania e la strada di PRG attualmente indicata come asse perimetrale ovest (Figura 55).

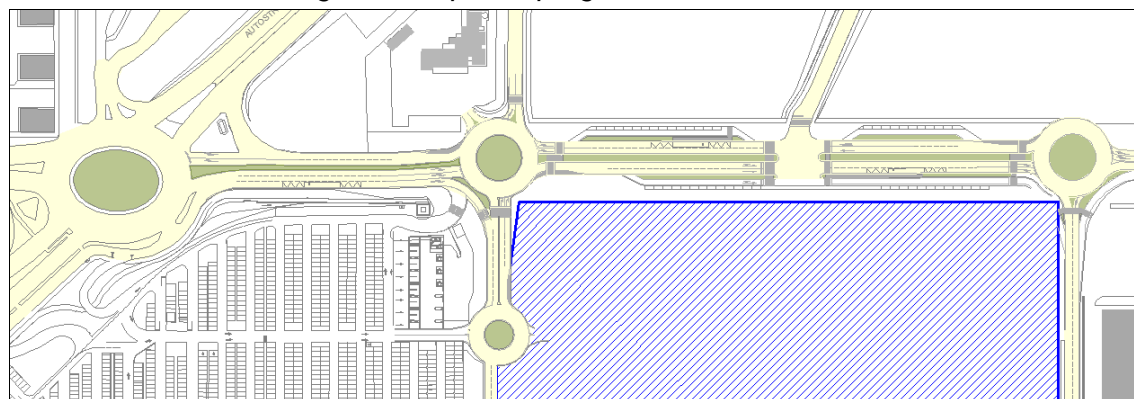
Figura 55 - Interventi infrastrutturali ampliamento L2 "Auchan"



Sulla base di tale soluzione, è stata elaborata l'attuale ipotesi progettuale che prevede la realizzazione di due rotatorie in corrispondenza dai due assi perimetrali ed un'intersezione semaforizzata intermedia all'altezza del sovrappasso ferroviario (Figura 56).

Entrambe le rotonde, sulla base del D.M. 19/04/2006 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, sono classificate come convenzionali, con diametro esterno pari a 45 m ed corona giratoria pari a 9.5 m.

Figura 56 - Ipotesi progettuale di riferimento



La rotonda in corrispondenza dell'asse perimetrale ovest si configura con cinque rami di accesso, di cui uno è esclusivamente a servizio della caserma dei Vigili del Fuoco. Sul ramo ovest è presente un by-pass dedicato agli utenti in ingresso al centro commerciale.

In accordo con il comando dei Vigili del Fuoco sono state previste apposite segnalazioni luminose che consentiranno ai mezzi di soccorso di uscire dalla caserma con rapidità e sicurezza.

Sulla seconda rotonda, a tre rami, sono previsti due by-pass: il primo collega direttamente il controviale di corso Romania con l'asse perimetrale est, mentre il secondo collega l'asse perimetrale est con corso Romania in direzione Settimo Torinese. Tali sfocchi consentono di ridurre i punti di conflitto all'interno delle corone giratorie.

Tutti gli attraversamenti ciclo-pedonali sono stati previsti rialzati con bordi addolciti, al fine di ridurre ulteriormente la velocità a protezione delle utenze deboli.

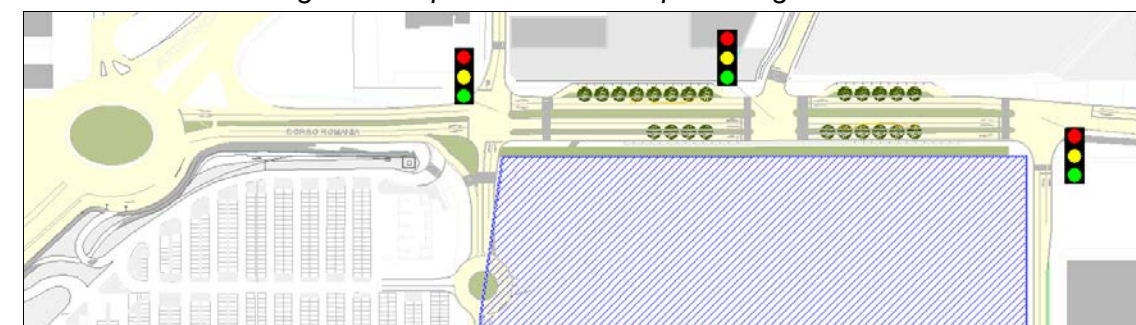
### 12.1.2 Ipotesi alternativa

L'ipotesi alternativa parte dalla proposta del Comune di Torino, secondo la quale: “[...] Le intersezioni viabili e pedonali, che dovranno mettere in connessione i futuri insediamenti che si svilupperanno sui due lati del corso, dovranno essere semaforizzate per consentire gli attraversamenti in sicurezza [...]”<sup>16</sup> e prevede la semaforizzazione delle tre intersezioni

<sup>16</sup> Estratto dai documenti allegati all'Approvazione dello schema dell'Accordo di Programma, ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 267/2000 e artt. 11 e 15 della L. 241/2000, tra la Regione Piemonte, la Città Metropolitana di Torino ed il Comune di Torino per l'ampliamento della localizzazione urbana periferica L.2. – corso Romania –

ubicate su corso Romania in corrispondenza delle due strade perimetrali e del sovrappasso ferroviario.

Figura 57 - Ipotesi alternativa per il lungo termine



## 12.2 CONFRONTO TECNICO-FUNZIONALE DELLE DUE SOLUZIONI

Al fine di valutare le due soluzioni infrastrutturali proposte dal punto di vista prestazionale è stato effettuato, in analogia con quanto fatto nei capitoli precedenti, il calcolo della **Capacità Residua**  $C_R$  che, come ampiamente esposto all'interno del paragrafo 2.1, è definita come la portata ancora disponibile, data dalla differenza tra la capacità teorica del nodo ed il flusso veicolare attuale  $C_R = (C_T - V)$ .

Risulta importante sottolineare che la capacità di un'intersezione varia notevolmente in funzione della distribuzione dei flussi veicolari sulle diverse manovre di svolta consentite; pertanto, per rendere il confronto tra le due ipotesi progettuali alternative il più oggettivo possibile, le valutazioni qui riportate fanno riferimento al traffico attuale ridistribuito riportato nello scenario di progetto 1.

Di seguito si riportano i risultati nelle due configurazioni infrastrutturali sopra descritte.

ai sensi dell'art. 14 della D.C.R. n. 563-13414/1999 s.m.i. e secondo le procedure della D.G.R. n. 45-6097/2013 (Deliberazione della Giunta Regionale 27 luglio 2015, n. 13-1894).

Tabella 14 - Capacità Residua - Ipotesi progettuale di riferimento

Intersezioni	FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
I.1 <u>Rotatoria</u> corso Romania - asse perimetrale ovest - strada Vicinale dell'Abbadia di Stura	1529	7513	5984
I.2 <u>Intersezione semaforizzata</u> corso Romania - sovrappasso ferroviario	1178	4989	3811
I.3 <u>Rotatoria</u> corso Romania - asse perimetrale est	1368	6179	4811

Tabella 15 – Capacità Residua – Ipotesi alternativa per il lungo termine

Intersezioni	FLUSSO ATTUALE EQUIVALENTE (V)	CAPACITA' TEORICA (C.T.)	CAPACITA' RESIDUA (C.R.)
I.1 <u>Intersezione semaforizzata</u> corso Romania - asse perimetrale ovest - strada Vicinale dell'Abbadia di Stura	1529	4567	3038
I.2 <u>Intersezione semaforizzata</u> corso Romania - sovrappasso ferroviario	1178	4989	3811
I.3 <u>Intersezione semaforizzata</u> corso Romania - asse perimetrale est	1368	4781	3413

Dalle tabelle sopra riportate si evince che dal punto di vista strettamente funzionale, le rotatorie presentano una capacità superiore rispetto alle intersezioni semaforizzate e sono pertanto in grado di smaltire in modo più efficace il traffico indotto aggiuntivo.

In termini di sicurezza stradale è noto che la rotatoria risulti il sistema più idoneo per gli autoveicoli; il semaforo risulta, viceversa, un sistema molto più sicuro per gli utenti deboli (veicoli a due ruote e pedoni). La scelta della soluzione migliore deve pertanto essere effettuata sulla base dell'ambito in cui si colloca l'intervento.

### 12.3 IL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Al fine di definire quale sia l'ambito territoriale della strada allo stato attuale e di effettuare una previsione di quello futuro occorre analizzare tutti quegli elementi che caratterizzano il contesto. In particolare:

- tipologie di insediamenti;
- tipologia di servizi;
- tipologia di utenti e di mezzi di spostamento utilizzati;
- caratteristiche geometriche e funzionali della strada;
- caratteristiche del traffico e tipologie di comportamento delle utenze.

Nel caso in esame, allo stato attuale, l'area si colloca ai margini della zona urbana di Torino; dal punto di vista infrastrutturale, la rotatoria di corso Giulio Cesare/corso Vercelli stabilisce l'attuale confine tra l'area prettamente urbana, rappresentata da corso Giulio Cesare e da corso Vercelli, entrambi esclusivamente da uno dei due lati della strada, e quella extraurbana, rappresentata dalla rampa di innesto verso il sistema autostradale/tangenziale e da corso Romania. Nel caso di corso Romania, quanto detto si evince in modo evidente dall'analisi dei fattori sopra individuati.

Figura 58 – Corso Romania, direzione Settimo Torinese, nei pressi della fermata del trasporto pubblico locale n. 1333 – Centro Commerciale





Figura 59 – Corso Romania, direzione Torino, nei pressi della caserma dei VVFF



Figura 60 – Corso Romania, direzione Settimo Torinese, nei pressi dell'intersezione semaforizzata con strada Vicinale dell'Abbadia di Stura

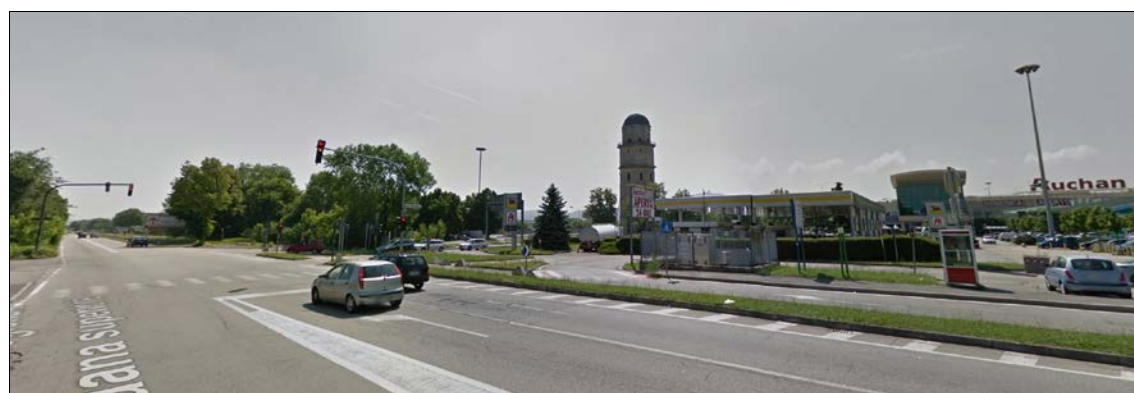


Figura 61 – Corso Romania, direzione Settimo Torinese, nei pressi dell'area Michelin



Figura 62 – Corso Romania, direzione Torino, vista sulla stazione FFSS



Figura 63 - Corso Romania, direzione Torino, intersezione semaforizzata con strada Vicinale dell'Abbadia di Stura



Tipologie di insediamenti esistenti

Allo stato attuale, sul lato nord di corso Romania sono esclusivamente presenti aree verdi non edificate ed una caserma dei Vigili del Fuoco. La stazione ferroviaria di Stura si trova ad una distanza dall'asse stradale di circa 150 metri, su una viabilità complanare. Sul lato opposto è presente una stazione di rifornimento carburanti ed il parcheggio del centro commerciale Auchan esistente. Nella tratta successiva, fino al confine con il comune di Settimo T.se, sono presenti fasce verdi di separazione dalle aree industriali.

### Tipologia di servizi

Su corso Romania non sono attualmente presenti attività di alcun genere, al di fuori di quelli prettamente caratteristici del trasporto privato motorizzato (parcheggi e stazione di servizio). Le uniche attività di una certa rilevanza (centro commerciale e stazione ferroviaria) distano circa 150 metri dall'asse della strada.

### Tipologia di utenti e di mezzi di spostamento utilizzati

Allo stato attuale corso Romania presenta flussi di traffico di una certa consistenza, caratterizzati da veicoli leggeri e pesanti (circa il 3%). La presenza di motocicli non risulta rilevante, mentre la pista ciclabile risulta assai scarsamente utilizzata.

La presenza di pedoni, al di là delle zone limitrofe alle fermate del trasporto pubblico ubicate in corrispondenza del centro commerciale, risulta inesistente. L'asse stradale di corso Romania, non presenta marciapiedi né passaggi pedonali (sempre ad esclusione della zona adiacente al centro commerciale).

A tal proposito è stata effettuata una apposita rilevazione dei flussi pedonali, (Figura 64 e Figura 65), da cui si evidenzia come nelle due ore di punta serali (17:00 – 19:00) siano stati rilevati complessivamente meno di 50 pedoni in attraversamento esclusivamente concentrato all'incrocio semaforizzato posto in corrispondenza delle fermate dell'autobus e del centro commerciale Auchan. Tale flusso, corrispondente ad 1 pedone ogni 2 minuti e mezzo, risulta poco influente e del tutto trascurabile nei confronti della circolazione veicolare.

Figura 64 - Rilevazione pedonale su corso Romania 17:00-18:00



Figura 65 - Rilevazione pedonale su corso Romania 18:00-19:00



### Caratteristiche geometriche e funzionali della strada

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città di Torino classifica corso Romania come Strada urbana di quartiere; ciò premesso, l'andamento rettilineo della strada, il contesto prettamente extraurbano delle zone laterali, la presenza di guard-rail di tipo extraurbano, la mancanza di passaggi pedonali, di marciapiedi, di pedoni e di ciclisti e la scarsa presenza di intersezioni, aumentano la percezione di strada extraurbana di scorrimento.

### Caratteristiche del traffico e tipologie di comportamento delle utenze

Il traffico su corso Romania assume, soprattutto nelle ore di morbida della giornata, caratteristiche e comportamenti prettamente extraurbani, con velocità sostenute, fluidità e scarsi fenomeni di rallentamento. L'utenza percepisce un ambiente prettamente extraurbano e ne assume i relativi stili di guida, supportata dall'assenza di pedoni e attività prettamente urbane.

## 12.4 IL CONTESTO FUTURO

La nuova sezione stradale proposta per corso Romania potrà certamente aiutare a spostare l'ambito verso un contesto più urbano, ma la componente geometrica deve necessariamente essere integrata con lo sviluppo di un mix funzionale adeguato al contesto urbano. *A questo proposito, diventa alquanto evidente come ciò non potrà avvenire finché nell'area di rigenerazione non verrà realizzata una consistente quota di residenze, nonché servizi di pubblica utilità, negozi di vicinato, ecc..*

Fino ad allora, la sola presenza di grandi superfici di vendita e di aree produttive e terziarie, in affaccio alla stazione ferroviaria anche riqualificata e trasformata in importante nodo di interscambio, non possono modificare sostanzialmente l'ambito e la funzionalità attuali della strada.

### 12.5 VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Dal punto di vista meramente funzionale, le due soluzioni progettuali analizzate possono essere ritenute entrambe soddisfacenti in funzione dei futuri flussi di traffico ipotizzati, con prestazioni migliori nella soluzione che prevede le rotatorie, che consente in prospettiva l'acquisizione di quote di traffico maggiori rispetto alle intersezioni semaforizzate.

Dal punto di vista urbanistico e della sicurezza, è opinione dello scrivente che la soluzione con rotatorie sia comunque preferibile, almeno finché le caratteristiche dell'intera area non assumano connotazioni prettamente urbane. Infatti, sia allo stato attuale che nelle prime fasi di sviluppo degli interventi, la presenza di utenze deboli nella zona risulta assai limitata. Il progetto prevede comunque sulle rotatorie la presenza di adeguati passaggi ciclo-pedonali protetti e rialzati. Inoltre, l'intero progetto di urbanizzazione è stato sviluppato con l'obiettivo di concentrare i flussi pedonali nell'intersezione semaforica intermedia, dove si focalizzano i principali percorsi ciclo-pedonali che dalla stazione ferroviaria si dirigono verso la zona commerciale e le fermate delle linee di trasporto pubblico.

L'adozione delle rotatorie consente, inoltre, una maggiore sicurezza alla circolazione delle autovetture e dei veicoli pesanti riducendo drasticamente le velocità medie di percorrenza, soprattutto nelle ore di morbida e nel periodo notturno.

Infine, non di secondaria rilevanza assume l'aspetto della geometria delle intersezioni, che con la rotatoria consente di creare un corretto collegamento tra tratte stradali aventi caratteristiche e sezioni differenti e disassate.

## 13 CONCLUSIONI

Le valutazioni di impatto sulla viabilità riportate nel presente studio costituiscono complemento alle Valutazioni Ambientali finalizzate alla valutazione preliminare dei parametri quantitativi e qualitativi relativi alle soluzioni infrastrutturali proposte.

Le analisi condotte sulla potenzialità residua dell'area oggetto di studio negli scenari di progetto dimostrano come la futura rete infrastrutturale sia adeguata allo sviluppo dell'Ambito 2.8 II – Romania e Ambito 3.4 – Cascinette mediante la realizzazione di insediamenti commerciali, produttivi e terziari con le caratteristiche di quelli qui proposti.

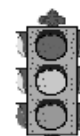
Tale risultato trova conferma nelle analisi prestazionali dei principali assi viari che accoglieranno i futuri traffici indotti non solo dai nuovi interventi all'interno degli Ambiti 2.8 II e 3.4 qui esaminati, ma anche da tutti gli interventi in previsione nelle aree limitrofe (Ambito 2.8 I – lotto 2, Ambito 3.6 – Area Canale, insediamenti coinvolti nei "Programmi Integrati d'Intervento" o, in alternativa, comparti previsti dal "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale e Architettonica" e altri insediamenti previsti nell'area vasta, con particolare riferimento alle trasformazioni avviate dal Comune di Settimo Torinese - area PdC e Laguna Verde - e dal Comune di Torino nel limitrofo quartiere Falchera). I Livelli di Servizio delle arterie considerate nel corso dell'ora di punta serale garantiscono buone caratteristiche prestazionali sull'intera rete esaminata.

Sulla base delle indagini e delle valutazioni ambientali condotte, le opere che allo stato attuale della progettazione possono ritenersi indispensabili per un corretto funzionamento della viabilità a servizio dell'insediamento in progetto sono quelle evidenziate nei paragrafi 9.1, 10.1 e 11.1, in funzione delle diverse fasi di sviluppo. Grazie alla realizzazione di tali interventi viene notevolmente incrementata l'attuale offerta di trasporto sulle principali direttrici dell'area di studio.

La presente verifica risulta esclusivamente finalizzata alle analisi di carattere ambientale e non sostituisce le più approfondite verifiche di impatto sulla viabilità che dovranno eventualmente essere predisposte in fase di autorizzazione commerciale ai sensi della normativa regionale. In quella sede, sulla base di un apposito studio relativo ai bacini di utenza, dovranno essere condotte puntuali ed approfondite verifiche sulla reale ripartizione dei traffici indotti e sul relativo carico veicolare indotto sulle diverse direttrici ed intersezioni interessate a vario livello. Inoltre, dovrà essere verificata puntualmente la viabilità perimetrale ed interna all'area e gli accessi ai parcheggi.

Per garantire i necessari requisiti di fluidità della circolazione e di sicurezza, i massimi livelli di servizio ammissibili sulle arterie e sulle intersezioni non dovranno superare il livello E, con rapporti tra flussi presenti e capacità dell'arteria (rapporto V/C) che preferibilmente non dovranno superare il valore di 0,8 (lasciando quindi un margine di capacità residua pari al 20%).

Lo studio dovrà porre particolare attenzione anche alle problematiche legate alla sicurezza stradale ed alla protezione degli utenti deboli (pedoni e ciclisti).



## 14 COPYRIGHT, DIRITTI D'AUTORE, CONDIZIONI D'USO E RESPONSABILITÀ

T.T.A. ha elaborato il presente documento per conto di "S.S.C. Romania S.r.l." (Committente). Il contenuto rispecchia le opinioni ed i giudizi di T.T.A. tenendo conto delle informazioni disponibili durante la preparazione del documento.

Il presente documento e tutti gli eventuali allegati, elaborati e disegni prodotti da T.T.A. (in seguito per brevità indicati come elaborati) contengono informazioni, metodologie di calcolo, algoritmi e procedure di esclusiva proprietà della T.T.A.; essi costituiscono patrimonio intellettuale prezioso e riservato, sono pertanto protetti da Diritto d'autore (Copyright) sulla base della legge italiana n. 633/1941 e s.m.i., delle Direttive Comunitarie europee e del Diritto Internazionale.

Come protezione reciproca dei nostri clienti, di T.T.A. e di terzi, tutti gli elaborati prodotti sono presentati ad uso esclusivo e riservato del nostro Committente, per lo specifico progetto a cui fanno riferimento e per le finalità per cui è stato predisposto.

Gli elaborati di T.T.A., sia su supporto fisico che in digitale, non possono essere riprodotti, duplicati o copiati, neppure parzialmente, né possono essere trasmessi a terzi o divulgati senza l'espressa autorizzazione scritta di un responsabile di T.T.A..

Qualsiasi modifica e/o utilizzo del materiale prodotto da T.T.A. in disegni, piani, programmi, in qualsiasi forma di pubblicazione, nei media elettronici, siti web, ed altri canali è riservato e deve essere soggetto all'approvazione scritta da parte di un responsabile di T.T.A..

Gli elaborati di T.T.A. rispondono alle regole riportate nel manuale della qualità adottato in accordo con lo Standard ISO 9001:2008; in particolare, sono da considerare ufficiali i soli documenti che riportano il timbro della T.T.A. e la firma di un responsabile. Una copia originale degli elaborati sarà custodita presso gli uffici di T.T.A. e costituirà la versione ufficiale, con precedenza sulle eventuali copie elettroniche del documento o su qualsiasi estratto.

Qualsiasi uso che una terza parte potrebbe fare degli elaborati prodotti da T.T.A. od il loro uso come supporto alle decisioni implica la responsabilità di tale terza parte. La T.T.A. non assume alcuna responsabilità per qualsiasi tipo di danno subito da terzi in conseguenza a decisioni o azioni prese in base a questo documento.

