

- Rep. Dd 25/02/2026.00001170.1 Coda con forme dell'originale digitalizzato da Teses Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

TORINO



STUDIO UNITARIO D'AMBITO

A.T.S. 4.a - "VENARIA SUD"

Via Lanzo - Torino

STUDIO D'IMPATTO SULLA VIABILITÀ

Giugno 2023



Premessa.....	Pag.	3
1. OGGETTO DELLO STUDIO.....		5
1.1 Inquadramento territoriale.....		6
1.2 Individuazione dell'area di studio.....		9
1.3 La rete stradale.....		9
1.4 Gli scenari considerati		10
2. ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE		11
2.1 Viabilità locale		11
2.1.1 <i>Caratteristiche geometriche delle strade in esame.....</i>		13
2.2 Volumi di traffico		18
2.2.1 <i>Metodologia.....</i>		19
2.2.2 <i>Rilievi di traffico</i>		20
2.2.3 <i>Risultati</i>		21
2.3 Analisi di capacità e livelli di servizio delle strade		33
2.3.1 <i>Capacità.....</i>		34
2.3.2 <i>Livelli di servizio</i>		34
2.3.3 <i>Metodologia di analisi tratte a due corsie</i>		35
2.3.4 <i>Metodologia di analisi tratte a carreggiate separate</i>		37
2.3.5 <i>Risultati</i>		40
2.4 Analisi di capacità e livelli di servizio delle intersezioni		43
2.4.1 <i>Metodologia di analisi delle intersezioni semaforizzate</i>		43
2.4.2 <i>Metodologia di analisi delle intersezioni non semaforizzate</i>		45
2.4.3 <i>Risultati delle analisi di capacità sulle intersezioni</i>		50
3. TRAFFICO INDOTTO DAI NUOVI INSEDIAMENTI PREVISTI NEL SUA"		53
3.1 Offerta di parcheggio		54
3.1.1 <i>Parcheggi degli insediamenti residenziali e della RSA.....</i>		54
3.1.2 <i>Parcheggi degli insediamenti commerciali.....</i>		59
3.2 Traffico addizionale indotto.....		60
3.2.1 <i>Traffico indotto dagli insediamenti commerciali</i>		60
3.2.2 <i>Traffico indotto dagli insediamenti residenziali</i>		60
3.2.3 <i>Traffico indotto dalla RSA</i>		62
3.2.4 <i>Traffico indotto totale.....</i>		62
3.3 Interventi viari previsti		63
3.4 Analisi della distribuzione del traffico indotto.....		64
3.5 Analisi accessibilità area carico – scarico merci.....		67
3.6 Analisi accessibilità con il trasporto collettivo		68
3.7 Analisi accessibilità per la mobilità ciclabile		68
3.8 Offerta di sosta su strada.....		68
4. IMPATTO DEL TRAFFICO INDOTTO - SCENARIO PROGETTUALE ..		73
4.1 Carichi rete nello Scenario Progettuale		73
4.2 Livelli di servizio degli assi stradali nello Scenario Progettuale.....		78
4.3 Livelli di servizio delle intersezioni nello Scenario Progettuale		81

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'Inesesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

4.4	Confronto tra Scenario Attuale e Scenario Progettuale	87
5.	CONCLUSIONI	92

ALLEGATI:

ALL. 1 - Livelli di servizio HCS- scenario attuale (S0)

ALL. 2 - Livelli di servizio HCS - scenario progettuale (SF)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1.2.a
Copia conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

6.4, 20.V, 4/2012A/055:fa, 055:am, 15:si, 4.VSI, 40:nd, 2.a

PREMESSA

La presente relazione, redatta dalla Società **SAMEP – Mondo Engineering srl**, compendia le valutazioni trasportistiche sulla viabilità indotto dall'attuazione delle previsioni contenute nello Studio Unitario d'Ambito (SUA) relativo alla Zona Urbana di Trasformazione (ZUT) 1.4 "Imper" e Area da Trasformare per Servizi (ATS) 4.a "Venaria sud" in Torino, Via Lanzo.

Il SUA definisce e delimita sette comparti (sub-ambiti) funzionalmente autonomi nella ZUT e ATS in oggetto.

Nel dettaglio si prevede un'attuazione con la seguente articolazione:

- Sub-ambito 1 Superficie Territoriale = 14.128 mq
- una media superficie commerciale, di circa 1.977,92 mq di SLP e 1.251 mq di superfici di vendita (Fase 1)
 - due residenze, di complessivi 2.600,00 mq di SLP (Fase 2)
- Sub-ambito 2 Superficie Territoriale = 12.352 mq
- SLP in progetto = 8.787 mq a destinazione RSA
- Sub-ambito 3 Superficie Territoriale = 1.358 mq
- SLP ASPI in progetto = 190,12 mq
 - SLP residenziale in progetto = 760,48 mq
- Sub-ambito 4 Superficie Territoriale = 799 mq
- SLP ASPI in progetto = 83,72 mq
 - SLP residenziale in progetto = 334,88 mq
- Sub-ambito 5 Superficie Territoriale = 7.032 mq
- SLP ASPI in progetto = 984,48 mq
 - SLP residenziale in progetto = 3.937,92mq
- Sub-ambito 6 Superficie Territoriale = 4.947 mq
- SLP residenziale in progetto = 878,97 mq
- Sub-ambito 7 Superficie Territoriale = 1.180 mq
- (non genera capacità edificatoria)
- Sub-ambito 8 Superficie Territoriale = 2.169 mq
- SLP ASPI in progetto = 138,03 mq
 - SLP residenziale in progetto = 552,10 mq
- Sub-ambito 9 Superficie Territoriale = 1.677 mq
- SLP massima realizzabile = 391,3 mq.

L'obiettivo dello studio è quello di determinare in corrispondenza delle infrastrutture stradali comprese nell'area di studio, ovvero sulla parte della rete stradale che può risentire in modo significativo dell'incremento di traffico indotto dalle residenze, dalla RSA e dalla media struttura di vendita, i flussi di traffico, i livelli di servizio, i ritardi e gli accordamenti, sia nello scenario attuale sia nello scenario di attuazione degli interventi.

Per conseguire le finalità dell'analisi si è proceduto all'analisi dello **scenario attuale**, mediante rilevazione dei flussi di traffico, conducendo campagne di rilievo il Venerdì ed il Sabato dalle ore 17.00 alle 19.00, al fine di individuare l'ora e il giorno con il maggior flusso di traffico. La fascia serale è stata scelta per valutare i massimi traffici indotti sia dai nuovi insediamenti residenziali e RSA sia dalle nuove strutture commerciali.

Lo studio di viabilità è stato esteso alla porzione della rete stradale che potrebbe risentire in maniera significativa del traffico indotto dagli insediamenti, che risulta costituita dalla viabilità delle seguenti strade e delle relative intersezioni:

- Via Lanzo,
- Via Venaria,

- Via Druento,
- Via Durando,
- Via Quincinetto
- Via Traversella,
- Via Lanzo interno 135
- Via Lanzo interno 125.

E' stata inoltre descritta nel dettaglio l'offerta di trasporto per garantire l'accessibilità agli insediamenti previsti nella ZUT 1.4 e ATS 4.a con particolare riferimento a:

- L'offerta di trasporto pubblico,
- L'offerta di sosta e parcheggio
- L'offerta per la mobilità ciclo-pedonale.

Il computo degli indotti veicolari degli insediamenti residenziali è stato eseguita applicando il criterio sintetico di stima della capacità insediativa residenziale ex art. 20 della L.R. 56/77 e s.m.i., ed il tasso di motorizzazione del Comune di Torino.

Il computo degli indotti veicolari della RSA è stata elaborato sulla base delle indicazioni contenute nel manuale TRIP GENERATION dell'Institute of Transportation Engineers (ITE) 10th Edition.

Il traffico addizionale indotto dagli insediamenti commerciali è stato valutato secondo le indicazioni dell'art. 25 della DCR 191-43016 del 20.11.12 – Normativa regionale sul commercio.

*E' stata quindi condotta la valutazione dell'impatto che, il traffico addizionale prodotto dall'attuazione dei nuovi insediamenti, avrà sulla viabilità esistente, con l'analisi di uno scenario detto "**scenario progettuale**".*

*Nei due scenari oggetto di analisi – attuale e progettuale – sono state condotte **analisi di capacità e livelli di servizio (LOS)** sulle principali strade e intersezioni esistenti ed in progetto e sugli accessi ai parcheggi degli insediamenti.*

La relazione è articolata nei seguenti capitoli:

- *definizione dell'area di studio, al fine di eseguire un inquadramento territoriale dell'area di interesse (CAP. 1);*
- *analisi dello scenario attuale, sia in termini di configurazione della rete stradale che in termini di volumi di traffico rilevati (CAP. 2);*
- *valutazione dei volumi di traffico addizionali indotti dall'attuazione dei nuovi insediamenti previsti nella ZUT 1.4 Imper e ATS 4.a Venaria sud (CAP. 3);*
- *stima dell'impatto del traffico indotto dagli insediamenti sulla viabilità esistente ed in progetto (CAP. 4);*
- *considerazioni conclusive (CAP. 5).*

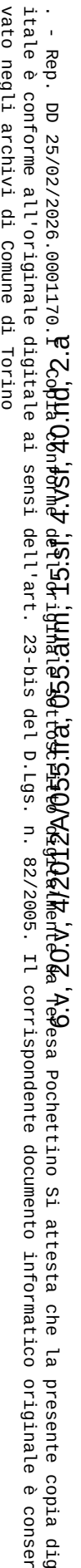


- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma dell'originale e sotto forma di digitale da Chiesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma dell'originale e sotto forma di digitale da Chiesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma dell'originale e sotto forma di digitale da Chiesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma dell'originale e sotto forma di digitale da Chiesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma dell'originale e sotto forma di digitale da Chiesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.I copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- (non genera capacità edificatoria)

- SLP ASPI in progetto = 138,03 mq

- SLP residenziale in progetto = 552,10 mq

- SLP massima realizzabile = 391,3 mq

Di seguito viene esposta la descrizione generale dell'area di studio e dell'area di interazione sia attraverso l'inquadramento territoriale, sia mediante l'individuazione della porzione della rete stradale esistente potenzialmente interessata dalla ZUT 1.4 Imper e ATS 4.a Venaria sud.

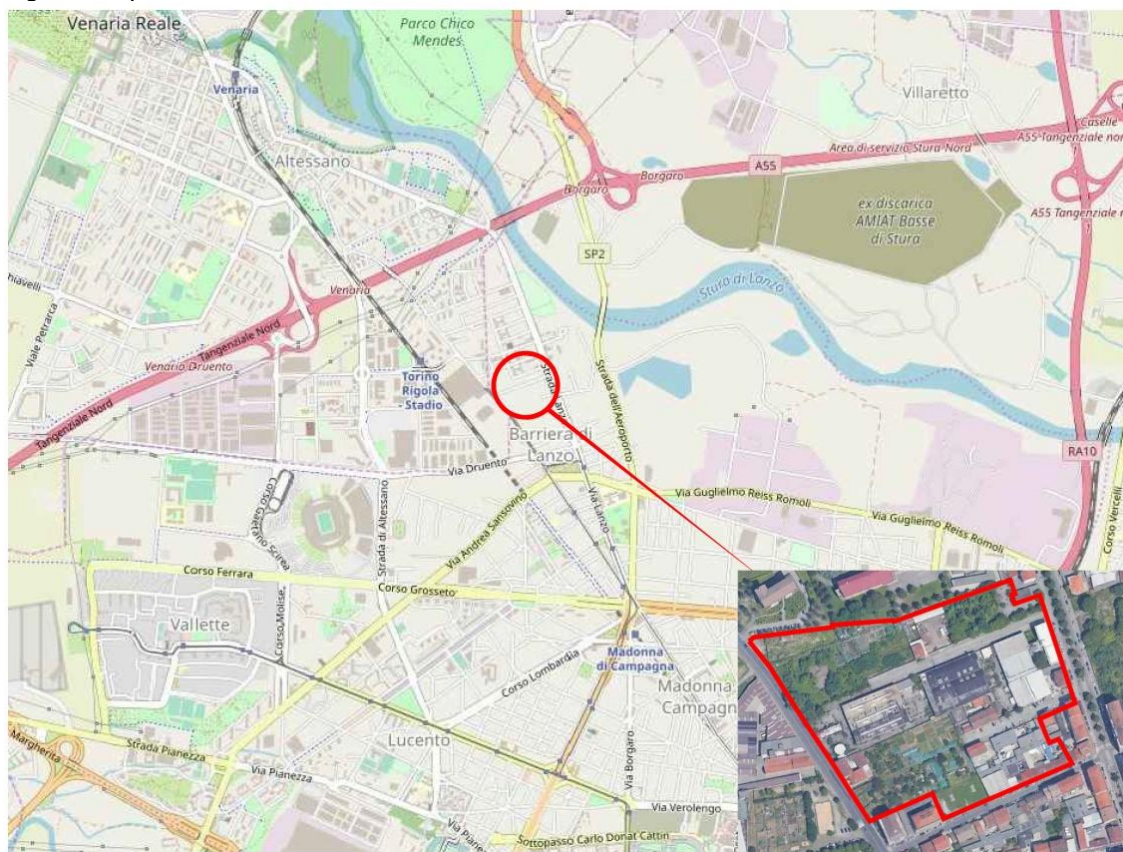
I nuovi insediamenti residenziali, la RSA e le strutture commerciali previsti nell'ambito del SUA ricadono su di un'area situata nel quadrante nord del Comune di Torino, in una zona posta tra la Via Lanzo e la Via Venaria (cfr. figg. 2 – 4).

Attualmente il sistema viario interessato dagli insediamenti commerciali è costituito dalla viabilità delle seguenti strade:

- Via Lanzo,
- Via Venaria,
- Via Druento,
- Via Durando,
- Via Quincinetto
- Via Traversella,
- Via Lanzo interno 135
- Via Lanzo interno 125.

Il sistema viario esistente, che comprende due viabilità importanti quali Via Lanzo e Via Venaria, è tale da garantire una **adeguata accessibilità** all'area.

- Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 con la quale l'ingegner Giovanni Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 con la quale l'ingegner Giovanni Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

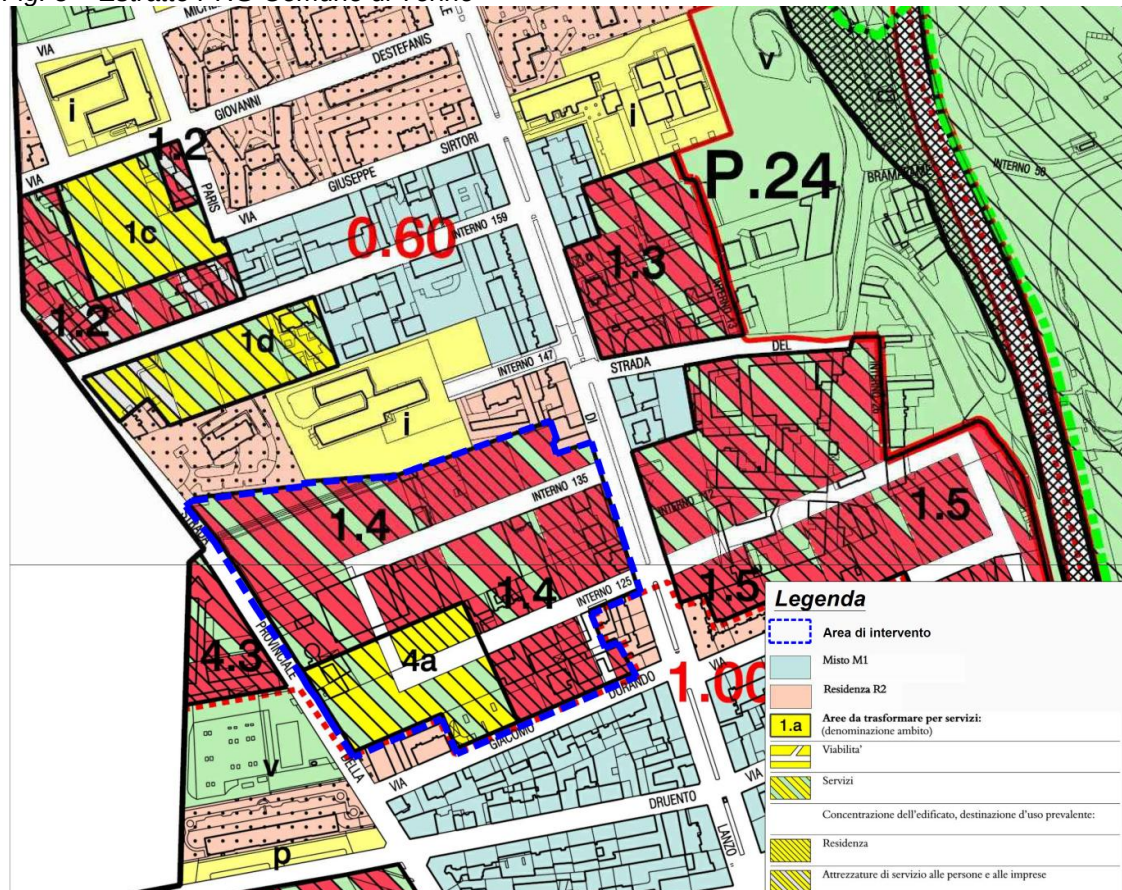
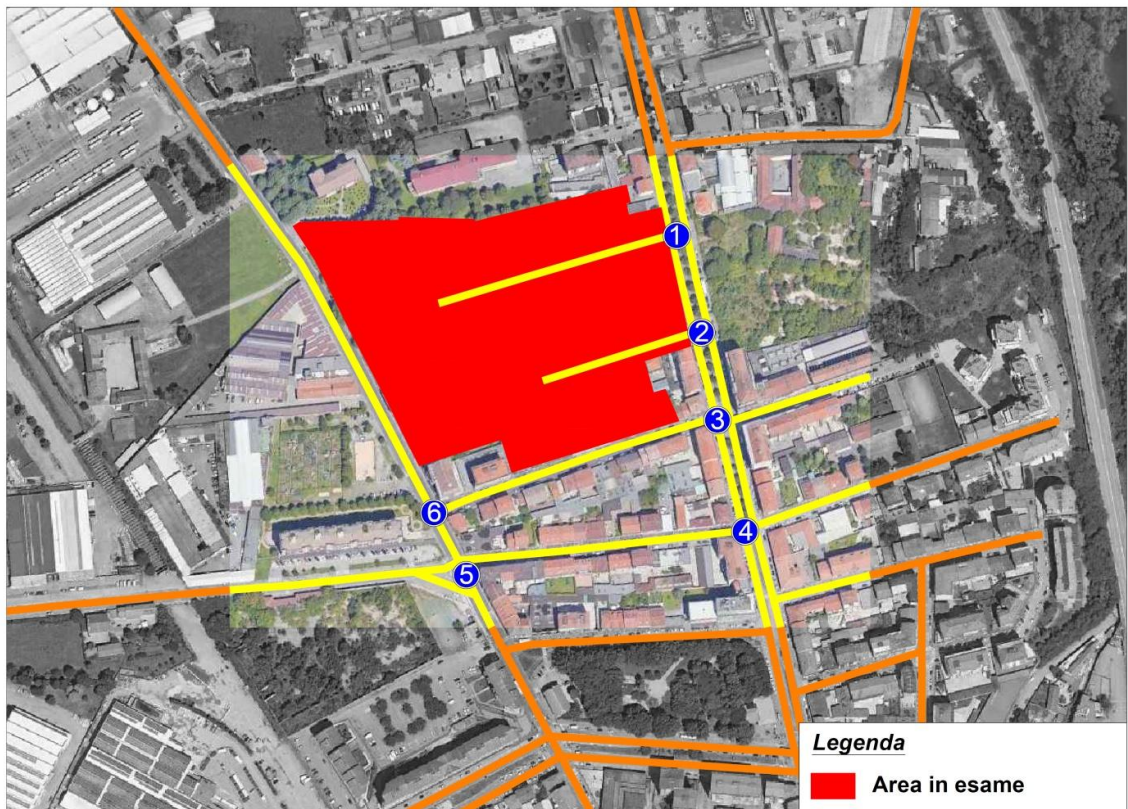


Fig. 4 – Il sistema viario interessato dai nuovi insediamenti del SUA



Fig. 5 – L'area di studio



1.2 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio, cioè l'estensione territoriale al cui interno sono ricomprese le infrastrutture viarie oggetto delle presenti analisi di viabilità è costituita dalla porzione **del Comune di Torino** compresa delle seguenti infrastrutture di trasporto:

- Strada del Bramafame a nord
- Via Venaria a ovest
- Via Lanzo a est
- Piazza Stampalia a sud

così come illustrata nella *fig. 5*.

L'**area di interazione** si estende al territorio circostante, che maggiormente ha influenza sulle dinamiche della mobilità nell'area di studio.

1.3 LA RETE STRADALE

La rete stradale che interessa il territorio in esame può essere classificata secondo le seguenti tipologie funzionali, in accordo al vigente Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Torino PUMS 2010:

- **D – STRADA URBANA DI SCORRIMENTO:**
strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici. La funzione, oltre a quella di soddisfare il traffico di attraversamento e il traffico di scambio, da assolvere completamente o parzialmente nei casi rispettivamente di assenza o di contemporanea presenza delle autostrade urbane, è quella di garantire un elevato livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza propri dell'ambito urbano (traffico interno al centro abitato).
- **D-E – STRADA URBANA INTERQUARTIERE:**
strada con caratteristiche intermedie tra strade (D) e strade (E), con funzione di collegamento interno all'area urbana

Via Druento

- **E – STRADA URBANA DI QUARTIERE:**
con funzioni di collegamento tra quartieri limitrofi (spostamenti a minore distanza, sempre interni alla città) o, per le aree urbane di più grandi dimensioni, tra i punti estremi di un medesimo quartiere. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire, attraverso opportuni elementi viari complementari, gli insediamenti principali urbani di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.). Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta di veicoli privati purché organizzata su specifiche aree con apposita corsia di manovra

Via Lanzo Via Filadelfia

- **E-F – STRADA LOCALE INTERZONALE:**
strada con caratteristiche intermedie tra strade (E) e strade (F), con funzione di collegamento tra quartiere o interno a un quartiere
- **F – STRADA URBANA LOCALE:**
strada opportunamente sistemata ai fini della circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali non facente parte degli altri tipi di strade. La funzione è di servire direttamente gli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade pedonali e le strade parcheggio..

Nella *figura 6* si può rilevare lo schema della rete viaria che interessa l'area dello studio, con la distinzione delle varie tratte secondo la loro appartenenza gerarchica.

il presente studio di traffico prevede l'analisi di due distinti scenari che si differenziano sia dal punto di vista del sistema infrastrutturale di offerta di trasporto, sia della domanda di mobilità.

Gli scenari considerati, in termini di analisi di capacità e livelli di servizio, sono stati i seguenti:

- lo **scenario attuale**, definito dalla distribuzione dei flussi veicolari attuali sulla rete stradale esistente, così come individuati durante la campagna di rilevamento in campo;
- lo **scenario di progetto** definito dalla distribuzione dei traffici attuali e dei traffici indotti dai nuovi insediamenti residenziali, RSA e commerciali del SUA sulla rete esistente ed in progetto.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Il presente documento informativo originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

2. ANALISI DELLO SCENARIO ATTUALE

Dopo aver fornito un quadro generale, territoriale e viabilistico della zona oggetto di studio, si passa ora ad effettuare l'analisi di dettaglio delle infrastrutture di trasporto nelle adiacenze dell'area del nuovo insediamento commerciale.

2.1 VIABILITÀ LOCALE

L'area del SUA in esame, come già descritto nel precedente capitolo relativo all'area di studio, rappresentata a livello territoriale nelle *figure 2 – 4*, è compresa tra gli assi di Via Lanzo, Piazza Stampalia e Via Venaria.

La parte della rete stradale esistente che potrebbe risentire in maniera significativa dell'incremento del traffico indotto dai nuovi insediamenti in progetto comprende gli assi viari indicati in *figura 7*, che illustra il relativo schema di circolazione mentre nella successiva *figura 8* sono riportate le caratteristiche delle sezioni trasversali delle strade richiamate, con indicazione del numero di corsie che compongono la piattaforma stradale e la relativa destinazione d'uso. Nella successiva *figura 9* è illustrato il grafo della rete attuale, con l'indicazione delle tratte, dei nodi e delle stazioni esterne.

Fig. 7 – La rete stradale interessata - Schema di circolazione

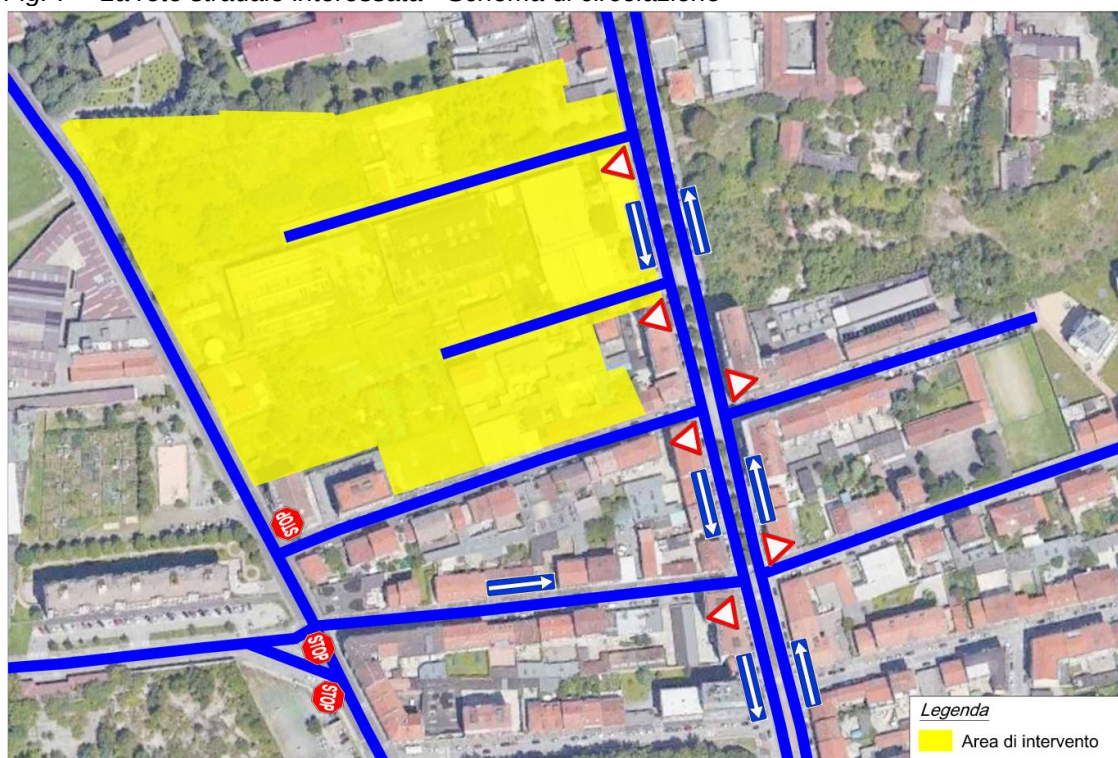


Fig. 8 – La rete stradale interessata - Caratteristiche geometriche

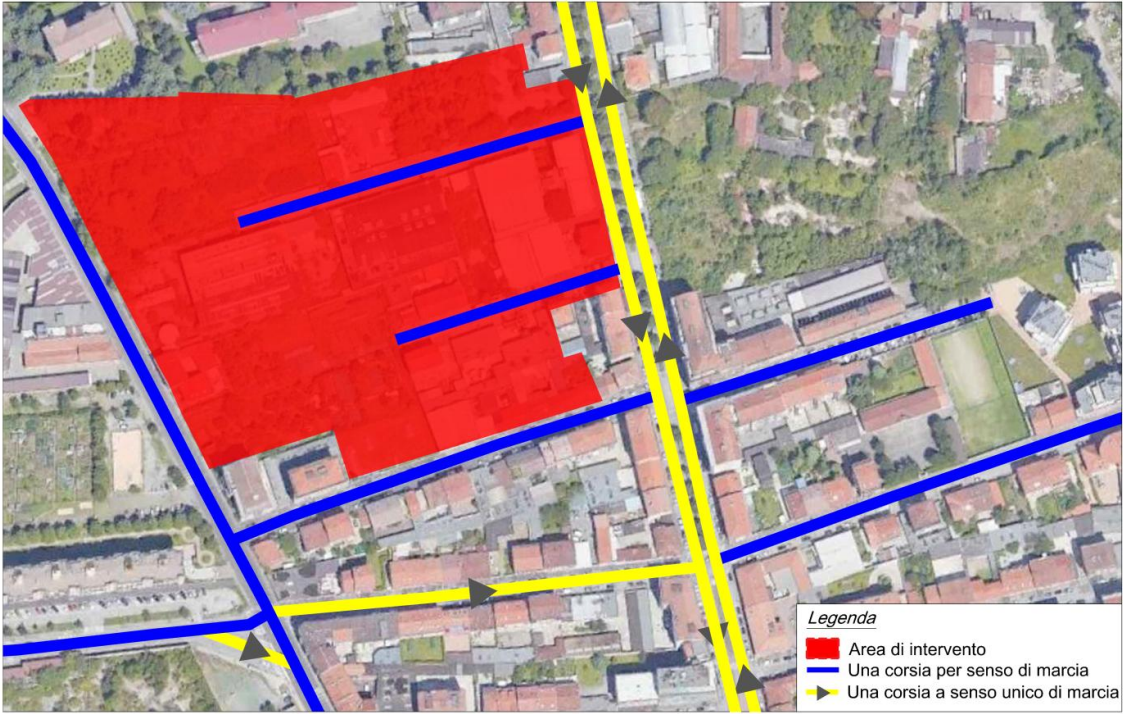
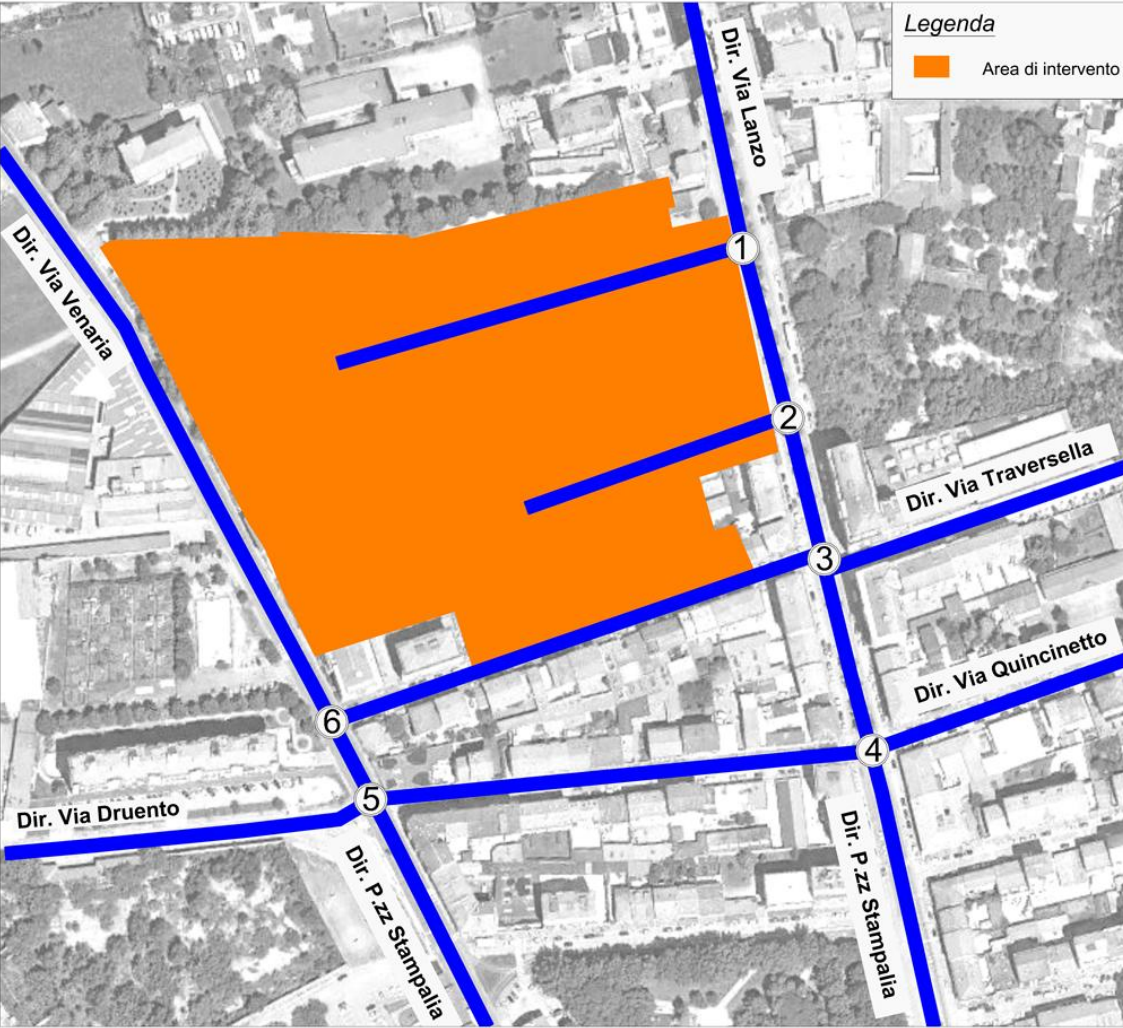


Fig. 9 – Il grafo della rete attuale





Nel seguito si riportano in sintesi le principali caratteristiche plano-altimetriche delle strade di interesse:

Strada urbana di quartiere (E2)
Carreggiate separate a una corsia per senso di marcia
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *6,80 metri*
marciapiedi: *su entrambi i lati*
stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Strada urbana locale (F)
Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *7,20 metri*
marciapiedi: *assenti*
stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Strada urbana locale (F)
Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *3,50 metri*
marciapiedi: *su entrambi i lati*
stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
 copia conforme dell'originale sottoscritta e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia

larghezza corsie: 3,25 metri

stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Strada urbana locale (F)

Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia

larghezza corsie: 3,00 metri

marciapiedi: su entrambi i lati

stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Strada urbana locale (F)

Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia

larghezza corsie: 2,50 metri

marciapiedi: *su entrambi i lati*

stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Via Druento (a est di Via Venaria)

Strada urbana locale (F)
Carreggiata unica a senso unico di marcia
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *4,80 metri*
marciapiedi: *su entrambi i lati*
stalli di sosta: *non delineati, ma sosta consentita*



Via Druento (a ovest di Via Venaria)

Strada urbana interquartiere (E1)
Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *4,60 metri*
marciapiedi: *su entrambi i lati*
stalli di sosta: *su un lato*



Via Venaria

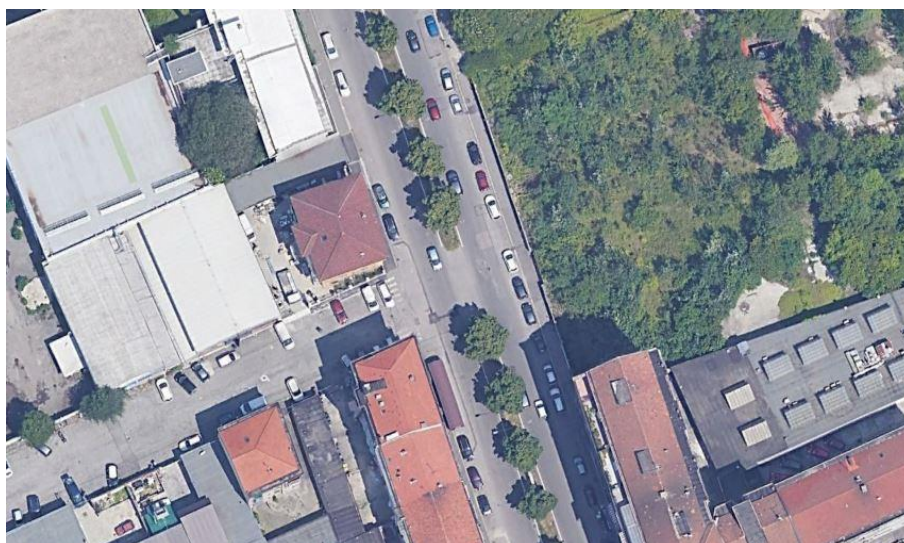
Strada urbana di quartiere (E2)
Carreggiata unica a una corsia per senso di marcia, presenza di binari tranviari in
entrambi le direzioni
tracciato: *pianeggiante*
larghezza corsie: *5,60 metri*
marciapiedi: *su entrambi i lati*
stalli di sosta: *non presenti*



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

An aerial photograph of a city street intersection. The street runs vertically through the center, with several cars visible. To the left of the street, there are large industrial or commercial buildings with flat roofs, some of which are white. To the right, there are more buildings, including one with a prominent red roof, and a large area of green trees. The overall scene depicts a typical urban environment.

Tipologia: *a precedenza*
 Numero rami: 3
 Accessi: *a singola corsia*



Tipologia: *a precedenza*
 Numero rami: *4*
 Accessi: *a singola corsia*



Tipologia: *a precedenza*
 Numero rami: *4*
 Accessi: *a singola corsia*



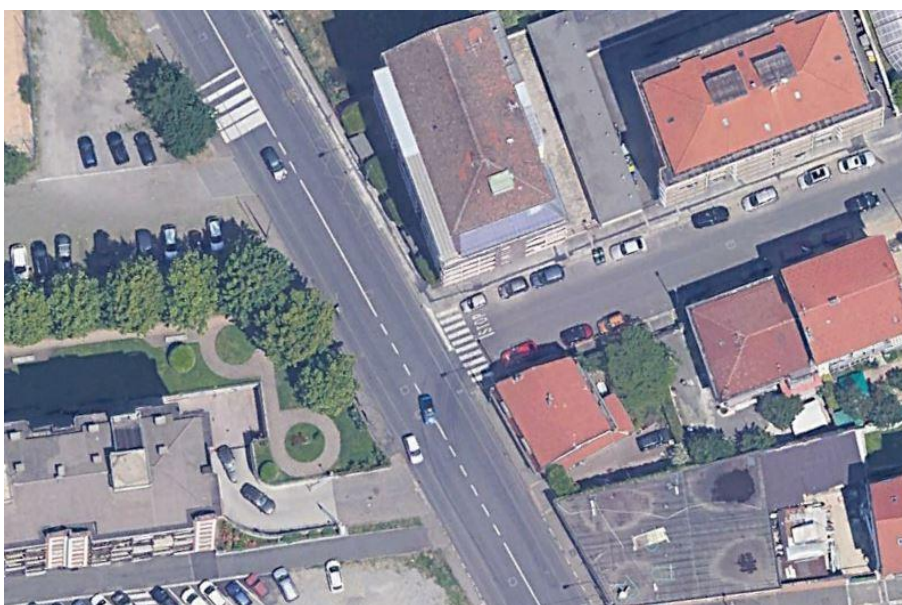
Tipologia: *a precedenza*
 Numero rami: *4*
 Accessi: *a singola corsia*

2.2.01.04.1SA.7.1S.5T.1MUE.550.18.150AVZ10Z/15.1A.07.1A.9
- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



Tipologia: *a precedenza*
 Numero rami: *3*
 Accessi: *a singola corsia*



Per comprendere e valutare la dinamica della circolazione occorre determinare il numero delle unità di traffico che transitano in una sezione viaria in un definito periodo di tempo: si ottiene in tal modo il valore dell'intensità del traffico nel tempo considerato.

L'individuazione delle unità di traffico, dall'automobile all'autotreno, delle loro caratteristiche specifiche e del loro comportamento nel flusso circolatorio, sono gli elementi che condizionano oggettivamente il traffico e la funzionalità delle infrastrutture. A tale scopo sono stati effettuati alcuni rilievi per valutare l'andamento della circolazione lungo i tronchi stradali esaminati attraverso la definizione di diversi parametri quali la portata, il fattore dell'ora di punta, etc.



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 Copia in formato digitale e sottoscritta digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

I rilievi sono stati eseguiti nel corso dei giorni 5 e 6 aprile 2019 dalle 17.00 alle 19.00.

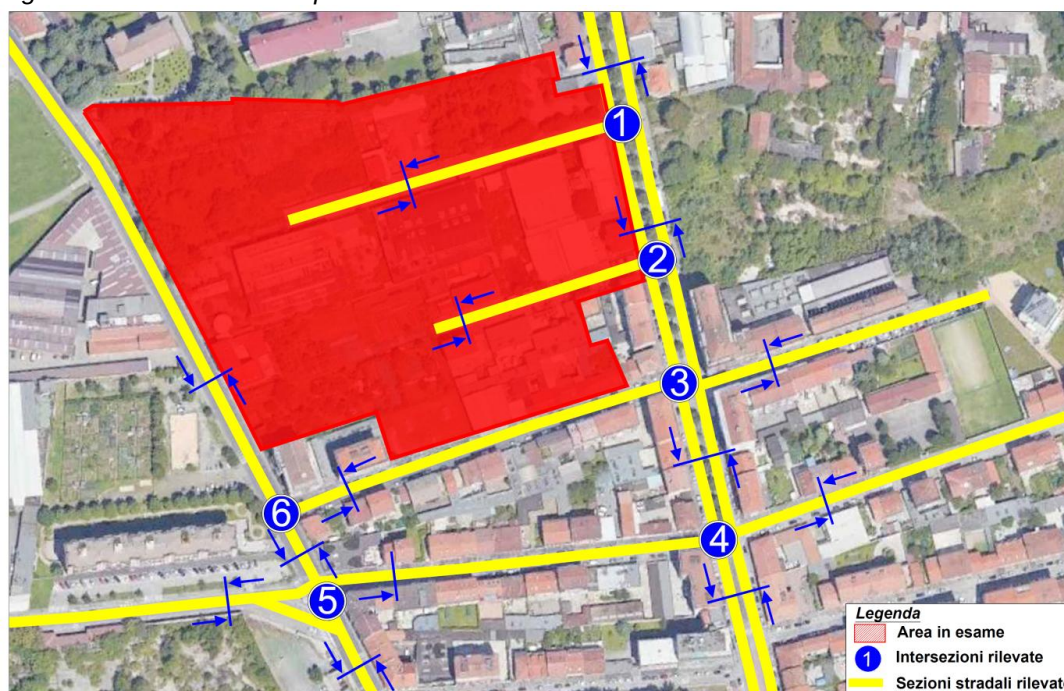
Tale metodologia di rilievo consente di effettuare un conteggio preciso del numero dei passaggi dei mezzi con individuazione della composizione e della tipologia dei veicoli transitanti. Ciò ha reso possibile la valutazione della composizione percentuale del traffico, suddiviso in autovetture e in mezzi pesanti, indispensabile per una corretta valutazione del “*livello di servizio*” delle strade esaminate.

L'ubicazione dei punti di rilievo di traffico utilizzati nel presente studio di traffico sono riportati graficamente nella seguente *fig. 10*, con l'indicazione della relativa provenienza.

Tab. 1 – Classi veicolari rilevate e coefficienti per il calcolo dei veicoli equivalenti

Classe		Veicoli	Veicoli Equivalenti
1	 	Autovetture e commerciali leggeri	1
2	   	Mezzi pesanti	2,5
3		Motocicli	0.5

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Dalla lettura dei dati di rilievo del traffico eseguiti, seppur si sia rilevata una certa costanza nei flussi di traffico a livello settimanale, **il valore di traffico ordinario maggiore a livello orario è stato registrato nel corso del venerdì 5 aprile 2019, nell'ora di punta 17.00-18.00.**

L'illustrazione dei risultati relativi al traffico attuale è poi riportato nel diagramma di carico rete illustrato nella *figura 11* mentre il dettaglio dei volumi di traffico in corrispondenza delle principali intersezioni comprese nell'area oggetto di studio è indicata nella successiva *figura 12*.

-  archi con traffico inferiore a 250 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 250 e 500 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 500 e 1.000 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 1.000 e 1.500 veicoli/ora;
-  archi con traffico maggiore di 1.500 veicoli/ora.

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1. Copia non formale dell'originale depositata presso l'Archivio della Tesera Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Comune di Torino	Intersezione n° 2 - Via Lanzo/Via Lanzo interna					
Movimento		Data rilievo: 5 aprile 2019 Ora rilievo: 17:00-18:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Lanzo (nord)	Via Lanzo (sud)	442	17	459	3,7%	485
	Via Lanzo interna	11	0	11	0,0%	11
	Totale traffico in origine	453	17	470	3,6%	496
Via Lanzo (sud)	Via Lanzo (nord)	626	22	648	3,4%	681
	Via Lanzo interna	7	0	7	0,0%	7
	Totale traffico in origine	633	22	655	3,4%	688
Via Lanzo interna	Via Lanzo (nord)	5	0	5	0,0%	5
	Via Lanzo (sud)	18	0	18	0,0%	18
	Totale traffico in origine	23	0	23	0,0%	23
Totale traffico in destinazione	Via Lanzo (nord)	631	22	653	3,4%	686
	Via Lanzo (sud)	460	17	477	3,6%	503
	Via Lanzo interna	18	0	18	0,0%	18
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		1.109	39	1.148	3,4%	1.207

* *Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Il Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Poesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Comune di Torino		Intersezione n° 4 - Via Lanzo/Via Druento/Via Quincinetto				
Movimento		Data rilievo: 5 aprile 2019 Ora rilievo: 17:00-18:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Lanzo (nord)	Via Lanzo (nord)	15	0	15	0,0%	15
	Via Lanzo (sud)	435	16	451	3,5%	475
	Via Quincinetto	5	0	5	0,0%	5
	Totale traffico in origine	455	16	471	3,4%	495
Via Lanzo (sud)	Via Lanzo (sud)	9	0	9	0,0%	9
	Via Lanzo (nord)	624	22	646	3,4%	679
	Via Quincinetto	12	0	12	0,0%	12
	Totale traffico in origine	645	22	667	3,3%	700
Via Quincinetto	Via Lanzo (nord)	4	0	4	0,0%	4
	Via Lanzo (sud)	13	0	13	0,0%	13
	Totale traffico in origine	17	0	17	0,0%	17
Via Druento	Via Lanzo (nord)	39	0	39	0,0%	39
	Via Lanzo (sud)	80	2	82	2,4%	85
	Via Quincinetto	8	0	8	0,0%	8
	Totale traffico in origine	127	2	129	1,6%	132
Totale traffico in destinazione	Via Lanzo (nord)	682	22	704	3,1%	737
	Via Lanzo (sud)	537	18	555	3,2%	582
	Via Quincinetto	25	0	25	0,0%	25
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		1.244	40	1.284	3,1%	1.344

STUDIO DI VIABILITÀ

Il Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritta e digitalmente da Poesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

Il Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Poesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016



Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
Copia conforme all'originale digitale
italiano e conforme all'originale digitale
ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser-
vato negli archivi di Comune di Torino

Comune di Torino		Intersezione n° 2 - Via Lanzo/Via Lanzo interna				
Movimento		Data rilievo: 6 aprile 2019 Ora rilievo: 17:00-18:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Lanzo (nord)	Via Lanzo (sud)	448	7	455	1,5%	466
	Via Lanzo interna	1	0	1	0,0%	1
	Totale traffico in origine	449	7	456	1,5%	467
Via Lanzo (sud)	Via Lanzo (nord)	581	5	586	0,9%	594
	Via Lanzo interna	1	0	1	0,0%	1
	Totale traffico in origine	582	5	587	0,9%	595
Via Lanzo interna	Via Lanzo (nord)	1	0	1	0,0%	1
	Via Lanzo (sud)	1	0	1	0,0%	1
	Totale traffico in origine	2	0	2	0,0%	2
Totale traffico in destinazione	Via Lanzo (nord)	582	5	587	0,9%	595
	Via Lanzo (sud)	449	7	456	1,5%	467
	Via Lanzo interna	2	0	2	0,0%	2
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		1.033	12	1.045	1,1%	1.064

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

Comune di Torino		Intersezione n° 3 - Via Lanzo/Via Durando/Via Traversella				
Movimento		Data rilievo: 6 aprile 2019 Ora rilievo: 17:00-18:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Lanzo (nord)	Via Lanzo (sud)	420	7	427	1,6%	438
	Via Lanzo (nord)	4	0	4	0,0%	4
	Via Durando	21	0	21	0,0%	21
	Via Traversella	4	0	4	0,0%	4
	Totale traffico in origine	449	7	456	1,5%	467
Via Lanzo (sud)	Via Lanzo (nord)	564	5	569	0,9%	577
	Via Lanzo (sud)	5	0	5	0,0%	5
	Via Durando	35	0	35	0,0%	35
	Via Traversella	4	0	4	0,0%	4
	Totale traffico in origine	608	5	613	0,8%	621
Via Durando	Via Lanzo (nord)	10	0	10	0,0%	10
	Via Lanzo (sud)	10	0	10	0,0%	10
	Via Traversella	2	0	2	0,0%	2
	Totale traffico in origine	22	0	10	0,0%	22
Via Traversella	Via Lanzo (nord)	4	0	4	0,0%	4
	Via Lanzo (sud)	9	0	9	0,0%	9
	Via Durando	5	0	5	0,0%	5
	Totale traffico in origine	18	0	4	0,0%	18
Totale traffico in destinazione	Via Lanzo (nord)	582	5	587	0,9%	595
	Via Lanzo (sud)	439	7	446	1,6%	457
	Via Durando	61	0	61	0,0%	61
	Via Traversella	10	0	10	0,0%	10
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		1.092	12	1.104	1,1%	1.123

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
 copia conforme dell'originale sottoscritta e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* *Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016*

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'Inesesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

* *Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016*



Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
Copia conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

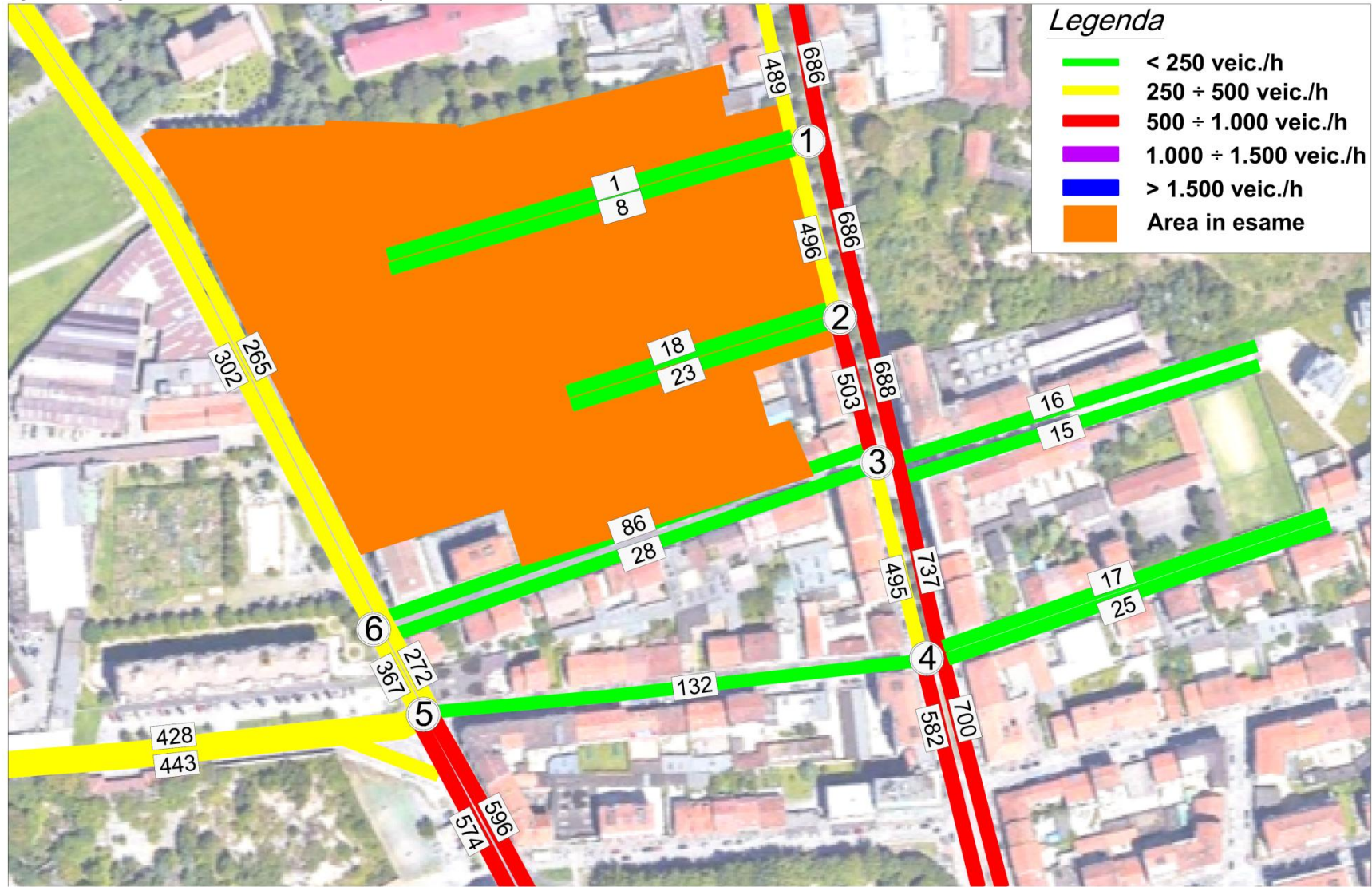
Comune di Torino		Intersezione n° 5 - Via Venaria/Via Druento				
Movimento		Data rilievo: 6 aprile 2019 Ora rilievo: 18:00-19:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Venaria (nord)	Via Venaria (sud)	166	10	176	5,7%	191
	Via Druento (est)	7	0	7	0,0%	7
	Via Druento (ovest)	59	2	61	3,3%	64
	Totale traffico in origine	232	12	244	4,9%	262
Via Venaria (sud)	Via Venaria (nord)	208	12	220	5,5%	238
	Via Druento (est)	20	0	20	0,0%	20
	Via Druento (ovest)	261	2	263	0,8%	266
	Totale traffico in origine	489	14	503	2,8%	524
Via Druento (ovest)	Via Venaria (nord)	25	2	27	7,4%	30
	Via Venaria (sud)	295	7	302	2,3%	313
	Via Druento (est)	52	0	52	0,0%	52
	Totale traffico in origine	372	9	27	33,3%	395
Totale traffico in destinazione	Via Venaria (nord)	233	14	247	5,7%	268
	Via Venaria (sud)	461	17	478	3,6%	504
	Via Druento (ovest)	320	4	324	1,2%	330
	Via Druento (est)	79	0	79	0,0%	79
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		1.093	35	1.128	3,1%	1.181

* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

Comune di Torino		Intersezione n° 6 - Via Venaria/Via Durando				
Movimento		Data rilievo: 6 aprile 2019 Ora rilievo: 18:00-19:00				
da	a	Leggeri	Pesanti	Tot.	% Pesanti	Tot. Omog.*
Via Venaria (nord)	Via Venaria (sud)	172	10	182	5,5%	197
	Via Durando	8	0	8	0,0%	8
	Totale traffico in origine	180	10	190	5,3%	205
Via Venaria (sud)	Via Venaria (nord)	216	14	230	6,1%	251
	Via Durando	17	0	17	0,0%	17
	Totale traffico in origine	233	14	247	5,7%	268
Via Durando	Via Venaria (nord)	21	0	21	0,0%	21
	Via Venaria (sud)	60	2	62	3,2%	65
	Totale traffico in origine	81	2	83	2,4%	86
Totale traffico in destinazione	Via Venaria (nord)	237	14	251	5,6%	272
	Via Venaria (sud)	232	12	244	4,9%	264
	Via Durando	25	0	25	0,0%	25
TOTALE TRAFFICO ENTRANTE NELL'INTERSEZIONE		494	26	520	5,0%	561

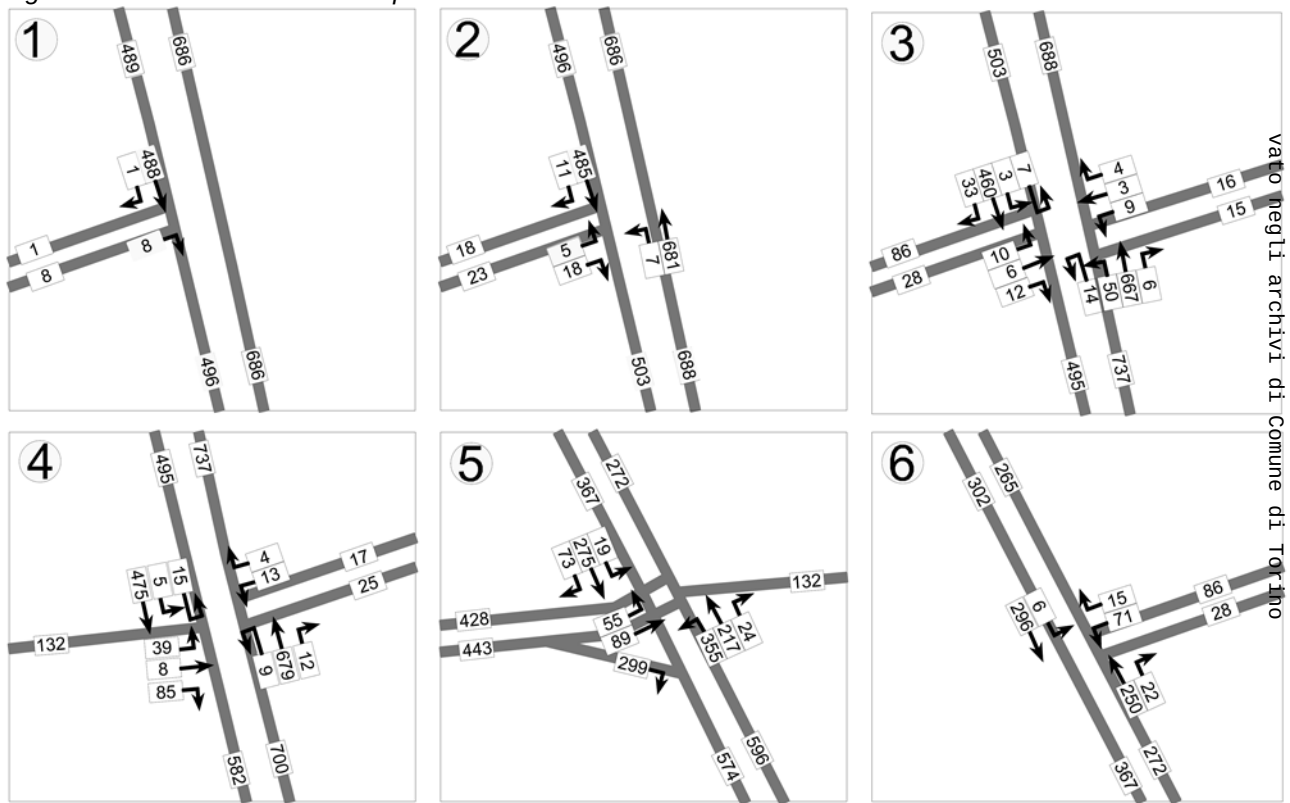
* Traffico Totale Omogeneizzato ai sensi dell'art. 26 dell'Allegato A al D.C.R. 191 - 43016

Fig 11 – Diagrammi di carico rete ora di punta serale – Scenario attuale



Repubblica Italiana
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Direzione Regionale del Territorio
Ufficio Tecnico
Via Lanzo a Torino
00003506 del 14/11/2023
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023
Il presente documento è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.00001170.1 a copia in forma digitale inglobata nel database della Camera Pochettino si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



L'elemento fondamentale per la definizione delle condizioni di esercizio di un tronco stradale è la sua capacità di accogliere il traffico veicolare.

Il principale obiettivo dell'analisi è stato quindi la determinazione della massima portata che può essere smaltita, in determinate condizioni geometriche, di traffico e di controllo della circolazione.

Parimenti occorre rilevare che la capacità dell'impianto, così definita, non può essere trattata senza fare riferimento ad altre importanti considerazioni che descrivono la qualità del deflusso veicolare o livello di servizio.

Le analisi di capacità e livello di servizio si differenziano in modo sostanziale se si affronta lo studio di un impianto in condizioni di flusso *interrotto* o *ininterrotto*.

Un *flusso ininterrotto* non ha elementi fissi esterni alla corrente di traffico, che ne causano interruzioni. Le condizioni di esercizio sono pertanto il risultato di interferenze tra i veicoli nella corrente di traffico e variano in funzione delle caratteristiche geometriche della strada.

Un flusso interrotto si caratterizza invece per la presenza di elementi fissi, semaforizzazioni, segnali di stop od altri tipi di controllo che causano al traffico periodiche fermate o significativi rallentamenti.

La capacità non è quindi limitata solo dagli spazi fisici previsti, ma anche dal tempo d'uso consentito per le diverse componenti del traffico.

Lo studio completo delle condizioni operative del flusso veicolare presente sulle strade in esame, è stato affrontato sia considerando i tronchi stradali in condizioni di flusso ininterrotto, sia valutando la qualità del servizio in corrispondenza delle intersezioni a raso, semaforizzate e non.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



La *capacità* di una strada è definita come il massimo flusso di persone o veicoli che possono attraversare un punto od una sezione uniforme di una corsia durante un periodo di tempo dato, in condizioni stradali, di traffico e di controllo prevalenti. Le condizioni prevalenti devono essere ragionevolmente uniformi per ogni segmento di strada analizzata, poiché ne caratterizzano i valori della capacità.

- il tipo di infrastruttura e l'area circostante;
- il numero di corsie per ogni direzione di marcia;
- la larghezza delle corsie e delle banchine pavimentate;
- gli spazi liberi laterali;
- la velocità di progetto;
- l'andamento planimetrico ed altimetrico.

Altri importanti elementi di controllo della circolazione sono i segnali di stop e di precedenza, le restrizioni all'uso di una corsia, i sensi unici alternati ed altre simili misure.

- la composizione del flusso veicolare ed in particolare la presenza di autoveicoli pesanti;
- la distribuzione del traffico tra le corsie disponibili;
- la distribuzione del traffico nelle due direzioni di marcia.

Si ritiene, inoltre, il periodo di 15 minuti il più corto intervallo in cui può esistere il flusso stabile.

2.3.2 Livelli di servizio

Generalmente si descrivono queste condizioni in termini di velocità, tempo di viaggio, libertà di manovra, frequenza degli arresti, comfort, convenienza, sicurezza, etc.

Per ciascun tipo di impianto stradale è possibile definire sei livelli di servizio (LOS), individuati con designazioni letterali, da A a F dove il LOS A rappresenta le migliori condizioni operative, il livello F la congestione (cfr art. 26 c.3 quater della normativa commerciale regionale citata):

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

f) 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, possibili arresti del moto; il flusso veicolare è critico.

Anche per l'intensità di flusso di servizio il periodo di riferimento è di 15 minuti.

I livelli di servizio rappresentano una gamma continua di condizioni operative i cui confini sono rappresentati dalle relative intensità di flusso di servizio.

I fattori che influenzano il livello di servizio delle strade a unica carreggiata a una corsia per senso di marcia sono:

- il volume di traffico transitante
- la percentuale di arteria in cui è possibile il sorpasso dei veicoli più lenti
- la velocità di percorrenza
- la percentuale del tempo trascorsa dietro a veicoli più lenti (PTSF)
- la tipologia della strada (principale o secondaria).

- il volume di traffico nella direzione opposta
- la percentuale di strada a sorpasso impedito (con linea mediana continua)
- la velocità del veicolo lento da superare
- caratteristiche del tracciato

Il calcolo della velocità di flusso libero FFS è dato dalla:

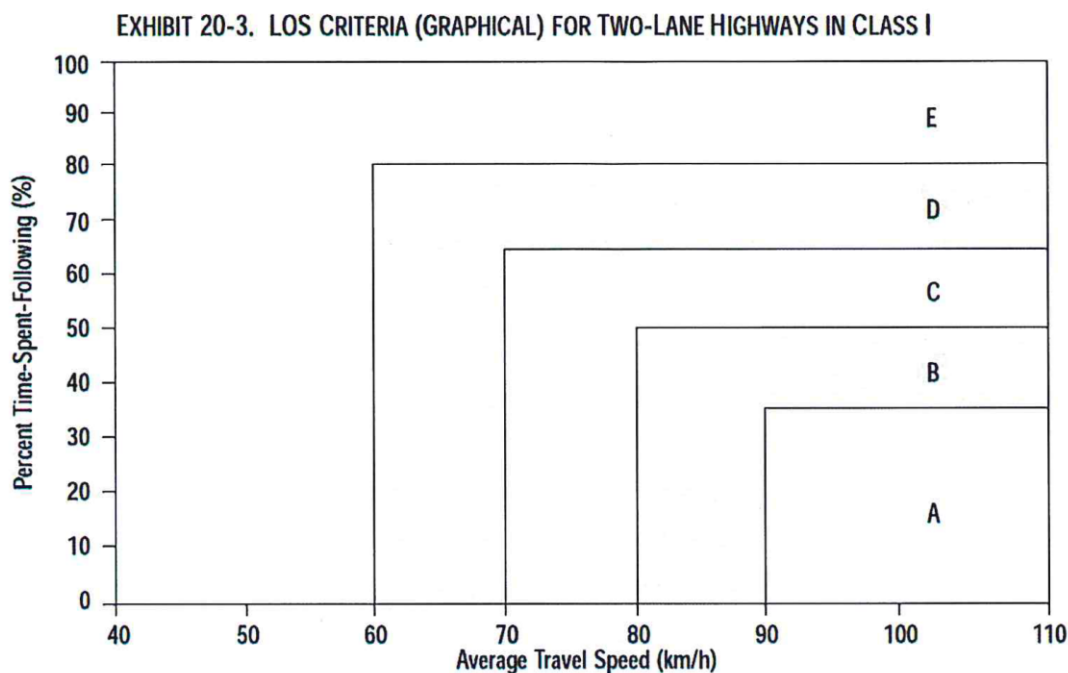
$$\text{FFS} = \text{BFFS} - f_{\text{IS}} - f_{\text{A}}$$

BFFS = velocità di flusso libero di base (km/h)

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.I copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 Copia in formato digitale e sottoscritta digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



2.3.4 Metodologia per strade a carreggiate separate

La metodologia HCM per la determinazione del livello di servizio di strade a carreggiate separate, parte dal deflusso veicolare in condizioni ideali (in termini di larghezza di corsie e banchine, assenza di accessi laterali, assenza di veicoli pesanti, terreno pianeggiante, etc).

Il calcolo della velocità di flusso libero FFS è dato dalla:

$$FFS = BFFS - f_{IW} - f_{IC} - f_M - f_A$$

dove:

BFFS = velocità di flusso libero di base (km/h)

 f_{LW} = fattore correttivo per la larghezza di corsie (km/h)

f_{LC} = fattore correttivo per la larghezza banchine (km/h)

$f_M =$ fattore correttivo per separazione carreggiate (km/h)

f_A = fattore correttivo per numero di accessi laterali (km/h)

La determinazione dell'intensità di flusso veicolare V_p è data dalla:

$$V_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV} * f_p}$$

dove:

$V =$ flusso orario (veic/h)

PHF = fattore ora di punta

N = numero di corsie per direzione

f_{HV} = fattore correttivo per veicoli pesanti

$f_P =$ fattore correttivo per tipologia utenti (1 – 0,85)

La velocità media di deflusso S è funzione della velocità di flusso libero (FFS) e dell'intensità del flusso veicolare (V_p) e si determina con le seguenti equazioni

$$S = \text{FFS} - \left[\left(\frac{9.3}{25} \text{FFS} - \frac{630}{25} \right) \left(\frac{v_p - 1,400}{15.7 \text{FFS} - 770} \right)^{1.31} \right]$$

$$S = \text{FFS} - \left[\left(\frac{10.4}{26} \text{FFS} - \frac{696}{26} \right) \left(\frac{v_p - 1,400}{15.6 \text{FFS} - 704} \right)^{131} \right]$$

$$S = \text{FFS} - \left[\left(\frac{11.1}{27} \text{FFS} - \frac{728}{27} \right) \left(\frac{v_p - 1,400}{15.9 \text{FFS} - 672} \right)^{131} \right]$$

$$S = \text{FFS} - \left[\left(\frac{3}{28} \text{FFS} - \frac{75}{14} \right) \left(\frac{v_p - 1,400}{25\text{FFS} - 1,250} \right)^{1.31} \right]$$

$$D = \frac{Vp}{S}$$

Noti i valori della Densità D e della velocità di flusso libero FFS si può determinare il livello di servizio del tratto di strada in esame dalla tabella seguente.

La presente copia digitale è conforme all'originale sottoscritto e legalmente da
 - Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme all'originale sottoscritto e legalmente da
 itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1. Copia non formale dell'originale sottoscritta e firmata mentalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Nelle elaborazioni sono state inoltre integrate le indicazioni contenute nelle citate Linee Guida della Regione Lombardia relativamente alla Proposte per la valutazione dei Livelli di Servizio nell'ambito lombardo – adattamento dei modelli HCM al “caso Lombardia”:

- *per le strade a carreggiate separate: di recepire in toto le metodologie dell'HCM 1985;*
- *per le infrastrutture a carreggiata unica: di applicare i seguenti adattamenti:*

- utilizzare un valore della Capacità pari a 3200 veicoli / ora (anziché 2800 veicoli /ora)
- utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo dei rapporti Flussi / Capacità del 20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense;

- valutare il LdS sempre in funzione del solo parametro PTSF (Percent Time-Spent-Following ovvero la percentuale media del tempo totale di spostamento in cui i veicoli devono viaggiare in plotone dietro ad altri veicoli più lenti in ragione dell'impossibilità di superarli) con valori di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo pari al: 40% (tra LdS A e LdS B), 60% (tra LdS B e LdS C), 77% (tra LdS C e LdS D), 88% (tra LdS D e LdS E).

STUDIO DI VIABILITÀ

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
 copia conforme dell'originale sottoscritta e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

LdS	HCM 1985		HCM 2000	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTSF (%)	Flusso (veicoli/ora)
A	0,18	~575	40	~575
B	0,32	~1042	60	~1042
C	0,52	~1650	77	~1650
D	0,77	~2450	88	~2450
E	> 0,77	-	> 88	-

Le analisi condotte sulla strada di interesse evidenziano i seguenti valori dei livelli di servizio per l'ora di punta serale, nello stato attuale (*cfr. tab. 2 e fig. 13*).

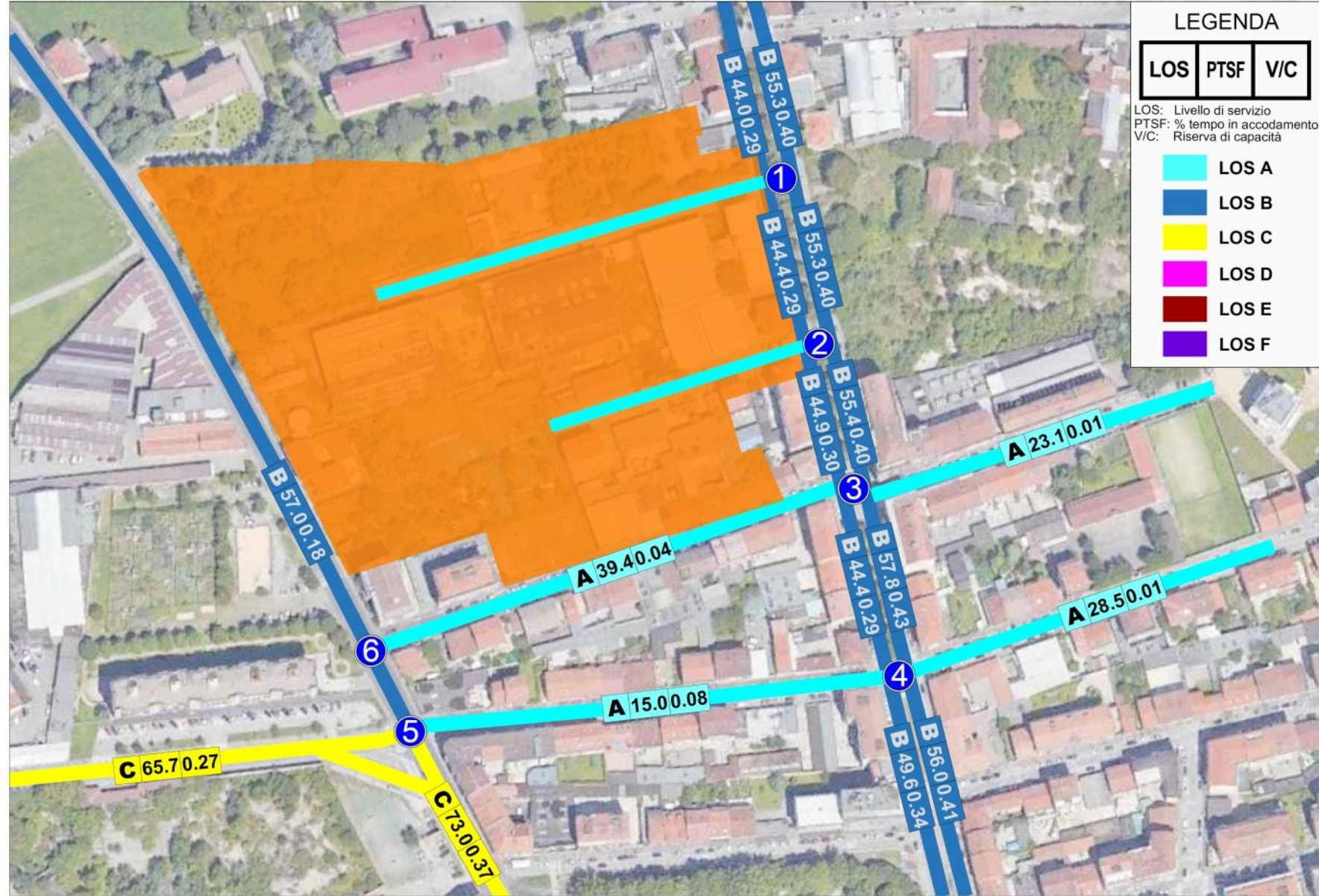
Arteria stradale	Tratta	Volume Traffico (veic/ora)	Livello Servizio	PTSF (%)	Grado Saturazione (V/C)
Via Lanzo dir nord	<i>a nord int. 1</i>	686	B	55.0	0.40
Via Lanzo dir sud	<i>a nord int. 1</i>	489	B	44.0	0.29
Via Lanzo dir nord	<i>tra int. 1 e int. 2</i>	686	B	55.3	0.40
Via Lanzo dir sud	<i>tra int. 1 e int. 2</i>	496	B	44.4	0.29
Via Lanzo dir nord	<i>tra int. 2 e int. 3</i>	688	B	55.4	0.40
Via Lanzo dir sud	<i>tra int. 2 e int. 3</i>	503	B	44.9	0.30
Via Lanzo dir nord	<i>tra int. 3 e int. 4</i>	737	B	57.8	0.43
Via Lanzo dir sud	<i>tra int. 3 e int. 4</i>	495	B	44.4	0.29
Via Lanzo dir nord	<i>a sud int. 4</i>	700	B	56.0	0.41
Via Lanzo dir sud	<i>a sud int. 4</i>	582	B	49.6	0.34
Via Venaria	<i>a nord int. 6</i>	567	B	57.0	0.18
Via Venaria	<i>a sud int. 5</i>	1170	C	73.0	0.37
Via Druento	<i>a ovest int. 5</i>	871	C	65.7	0.27
Via Druento	<i>tra int. 5 e int. 4</i>	132	A	15.0	0.08
Via Quincinetto	<i>a est int. 4</i>	42	A	28.5	0.01
Via Durando	<i>tra int. 3 e int 6</i>	114	A	39.4	0.04
Via Traversella	<i>a est int. 3</i>	31	A	23.1	0.01

STUDIO DI VIABILITÀ

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
p.27,pu.04,'SA.7,'IS:ST,'MUR:CSO,'BU:CSO,'VZIOZ,'A.OZ,'A.9
Copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

6.4, 20 V, 4/2012A/055.1a, 055.1a, 055.1a, 15.51, 4.VS, 40.Hd, 2.a

Fig. 13 – Livello di servizio arterie stradali – Scenario attuale





Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

L'analisi è stata approfondita per valutare la qualità del servizio in corrispondenza delle seguenti intersezioni:

- | | |
|---------------------------------|---|
| della intersezione n. 1: | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Lanzo interno 135, |
| della intersezione n. 2: | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Lanzo interno 125, |
| della intersezione n. 3 | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Durando e Via Traversella, |
| della intersezione n. 4 | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Druento e Via Quincinetto, |
| della intersezione n. 5 | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Venaria con Via Druento, |
| della intersezione n. 6 | regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Venaria con Via Durando. |

Le operazioni dei flussi veicolari presso le intersezioni sono state valutate attraverso lo studio delle relative capacità e livelli di servizio.

L'analisi funzionale di un impianto semaforico proposto dall'HCM consente di determinare la capacità ed il livello di servizio di ogni gruppo di corsie e dell'intera intersezione. L'analisi richiede dati accurati relativi alla geometria dell'intersezione, ai volumi di traffico ed al piano semaforico.

La successione delle operazioni da effettuare è riportata nel diagramma in figura e consiste in 5 moduli: la raccolta dei dati, la valutazione dei flussi, la valutazione dei flussi di saturazione, il calcolo della capacità ed il calcolo del livello di servizio.

Il **primo modulo** definisce i dati di ingresso che comprendono:

- ~ dati geometrici: la planimetria che deve contenere tutte le informazioni rilevanti, comprese le pendenze, il numero e la larghezza delle corsie, l'esistenza di parcheggio a lato ovvero la presenza di fermate dei bus, la segnaletica orizzontale in modo da poter individuare l'utilizzo delle diverse corsie, la presenza di corsie dedicate alla svolta e gli spazi di accumulo delle code;
- ~ dati relativi ai flussi: i flussi di utenti in arrivo devono essere specificati per ogni movimento di ciascun attestamento, devono essere acquisiti attraverso conteggi effettuati per ciascuna corrente di traffico e suddivisi per tipologia dei mezzi; i conteggi dovrebbero essere effettuati in modo da ottenere l'andamento del traffico nei diversi periodi della giornata;
- ~ dati relativi al piano semaforico: per l'analisi funzionale dell'intersezione si fa riferimento ad un particolare piano semaforico;

Nel **secondo modulo** i flussi di calcolo da utilizzare ai fini dell'analisi dell'intersezione sono determinati sulla base dei dati di ingresso, correggendo i valori in funzione del fattore dell'ora di punta PHF (Peak Hour Factor), un coefficiente che considera la distribuzione dei flussi all'interno dell'ora di punta. I flussi sono quindi suddivisi in funzione delle manovre per gruppi di corsie ed un ulteriore coefficiente viene applicato ai flussi per tenere in considerazione la distribuzione dei flussi non perfettamente equilibrata all'interno di più corsie che effettuano la medesima manovra.

Il terzo modulo definisce il metodo di calcolo del flusso di saturazione S di ciascuna manovra, che è così espresso:

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 Copia in formato digitale e sottoscritta digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

I criteri dei livelli di servizio sono stabiliti in termini di ritardo medio di fermata per veicolo, per un periodo di analisi di 15 min. Il ritardo rappresenta una misura complessa, funzione di diverse variabili, inclusi la qualità della progressione, la durata del ciclo semaforico, il rapporto del tempo di verde ed il grado di saturazione per gli accessi o gruppi di corsie in questione.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Livelli di Servizio	Descrizione
A	descrive le operazioni a bassissimo ritardo, cioè minori di 10 sec. per veicolo. Ciò accade quando la progressione è assai favorevole e quando i veicoli sopraggiungono generalmente nella fase di verde e non si fermano affatto. Anche cicli di breve durata possono contribuire al basso ritardo.
B	descrive le operazioni con ritardo compreso tra i 10 e i 20 sec. per veicolo. Questo si verifica, in genere, con una buona progressione e con cicli di breve durata.
C	descrive le operazioni con ritardo nel campo di 20-35 sec./veicolo. Questi maggiori ritardi possono derivare da una discreta progressione e da maggiori durate del ciclo semaforico. Il numero di veicoli che si fermano è significativo sebbene molti di essi possano ancora transitare per l'intersezione senza arrestarsi.
D	descrive le operazioni con ritardo variabile tra 35 e 55 sec./veicolo. L'effetto della congestione comincia ad essere avvertito ed i ritardi maggiori possono arrivare da qualche combinazione di progressione sfavorevole, lunghe durate di ciclo o alti gradi di saturazione.
E	descrive le operazioni con ritardo variabile tra i 55 e 80 sec./veicolo, che è considerato il limite di ritardo accettabile. Questi alti valori di ritardo indicano generalmente una progressione scadente, lunghe durate di ciclo ed alti gradi di saturazione; i guasti dei singoli cicli si verificano frequentemente.
F	descrive le operazioni con ritardi maggiori di 80 sec./veicolo. Questa condizione, considerata inaccettabile per la maggior parte dei conducenti, si verifica spesso in condizioni di sovra-saturazione, ossia quando le intensità di flusso in arrivo superano la capacità dell'intersezione. Può anche verificarsi con alti valori del grado di saturazione comunque minori di 1, con molti singoli guasti di ciclo.

L'analisi delle intersezioni non semaforizzate è stata condotta secondo le indicazioni dell'*Highway Capacity Manual 2000*.

Le modalità di funzionamento dell'intersezione non semaforizzata regolata a precedenza è caratterizzato dal verificarsi di intervalli temporali liberi dalla presenza di veicoli nella corrente principale, tali da permettere ai veicoli della corrente secondaria di immettersi nel flusso veicolare maggiore o di attraversare l'incrocio, e ai veicoli dell'altra corrente principale di svoltare a sinistra. Due sono pertanto i fattori, che a parità di altre condizioni, determinano le prestazioni di questa intersezione:

- La distribuzione nel tempo degli intervalli in cui non si verifica flusso sulla strada principale;
- Il momento in cui l'utente che proviene dalla strada secondaria, o che svolta a sinistra dalla principale, ritiene di poter compiere la manovra desiderata, in relazione a tali intervalli.

Da tali considerazioni l'HCM ha tratto la concezione del Gap Acceptance Model, di seguito illustrato, derivando il procedimento per la definizione delle variabili esprimenti le caratteristiche funzionali di queste infrastrutture, riconducibili sostanzialmete alle seguenti:

- La capacità del ramo o della corsia di accesso al nodo, dedicati ad una manovra (di attraversamento o di svolta), che l'HCM indica come capacità potenziale della manovra nelle condizioni ideali;
- Il rapporto v/c , dove v è il tasso di flusso relativo alla manovra e c è la capacità;
- Il ritardo medio d [sec/veic] che i veicoli subiscono per rallentamento, arresto, ecc. nel superamento dell'intersezione, che costituisce la misura del LOS.

Ai fini del calcolo della capacità potenziale occorre procedere alla determinazione di due grandezze fondamentali:

- l'intervallo critico (critical gap) t_c : distanziamento temporale minimo, tra due veicoli sulla strada principale, tale da consentire l'immissione ideale da parte di un veicolo che proviene dalla secondaria;

- Il tempo di scalamento in coda (follow-up time) t_f : distanziamento temporale medio che intercorre tra la partenza di un veicolo che proviene dalla strada secondaria ed il successivo veicolo accodato, nel caso in cui entrambi compiano la manovra di immissione usufruendo dello stesso varco spazio-temporale tra i veicoli della corrente principale.

Per la manovra generica x i valori sono forniti dalle relazioni:

$$t_{cx} = t_{c,base} + t_{c,HV} \cdot P_{HV} + t_{c,G} \cdot G - t_{c,T} - t_{3,LT}$$

$$t_{fx} = t_{f,base} + t_{f,HV} \cdot P_{HV}$$

dove:

$t_{c,base}$	intervallo critico base della manovra secondaria x;
$t_{c,HV}$	fattore correttivo per veicoli pesanti [sec];
P_{HV}	percentuale di veicoli pesanti della manovra secondaria;
$t_{c,G}$	fattore correttivo per la pendenza [sec];
G	pendenza longitudinale;
$t_{c,T}$	fattore correttivo per ciascuna parte della manovra a due fasi [sec];
$t_{3,LT}$	fattore correttivo per la geometria dell'intersezione [sec];
$t_{f,base}$	tempo base di scalamento in coda;
$t_{f,HV}$	fattore correttivo per veicoli pesanti [sec].

Facendo riferimento agli schemi di fig. 1-5, per la capacità potenziale (valida in condizioni ideali) di una manovra generica x, l'HCM, in base alla teoria dell'intervallo critico (Gap Acceptance Model), propone la relazione:

$$c_{p,x} = V_{c,x} \frac{e^{-\frac{V_{c,x} \cdot t_{c,x}}{3600}}}{1 - e^{-\frac{V_{c,x} \cdot t_{f,x}}{3600}}}$$

dove:

$c_{p,x}$	capacità potenziale della manovra secondaria x [veic/h];
$V_{c,x}$	volume critico della manovra secondaria x [veic/h];
$t_{c,x}$	intervallo critico della manovra secondaria x [sec];
$t_{f,x}$	tempo di scalamento in coda della manovra secondaria x [sec].

Le condizioni ideali sono:

- il flusso veicolare che interessa intersezioni limitrofe non interferisce con l'intersezione considerata;
- la strada secondaria è provvista di corsie separate per ogni tipo di manovra;
- non devono esserci a monte dell'intersezione condizioni tali da modificare la distribuzione dei veicoli sulla strada principale (ad esempio rotatorie o intersezioni semaforizzate a meno di 400 metri);
- non vi sono ulteriori movimenti (appartenenti alle priorità 2, 3 o 4) che impediscano la manovra in oggetto.

I valori della capacità potenziale in funzione del volume di flusso in conflitto, per ogni tipologia di manovra, sono individuati nel diagramma di fig. 1-6. Evidentemente, a parità di volume di flusso in conflitto, le curve esprimono una capacità decrescente in funzione della posizione gerarchica della manovra (massima per la svolta a sinistra dalla principale e minima per la svolta a sinistra dalla secondaria).

Il ritardo d (*Control Delay*) è dato complessivamente dal ritardo di decelerazione, dal tempo di fermata, e di immissione nel flusso sull'altra strada. Il modello utilizzato per stimare d ipotizza che la domanda (cioè il flusso veicolare esistente) sia minore della capacità (altrimenti si verificherebbero fenomeni di congestione in seguito ai quali la stima del ritardo d risulterebbe poco attendibile).

Il tempo di ritardo per la manovra x è dato da:

$$d = \frac{3600}{c_{m,x}} + 900T \left[\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 + \sqrt{\left(\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c_{m,x}} \right) \cdot \left(\frac{v_x}{c_{m,x}} \right)}{450T}} \right] + 5$$

dove:

- d tempo di ritardo [sec/veic];
- v_x volume della manovra secondaria x [veic/h];
- $c_{m,x}$ capacità effettiva della manovra secondaria x [veic/h];
- T periodo di rilevamento dei flussi [ora] ($T=0,25$ per un periodo di 15 minuti);
- 5 tiene in considerazione sia la decelerazione dalla velocità di arrivo a quella di posizionamento in coda, sia l'accelerazione per l'immissione dalla linea si stop [sec/veic].

Il ritardo per l'approccio è la media ponderata dei tempi di ritardo riferiti a ciascuna manovra:

La *lunghezza della coda* dipende evidentemente dal flusso che arriva all'intersezione e dal ritardo che i veicoli subiscono per il superamento di essa, nel senso che la probabilità che la coda superi un certo limite dipende da entrambi i fattori. Essa dunque può essere stimata in termini probabilistici, e in tal senso l'HCM fornisce il 95° percentile del numero di veicoli in coda come prodotto fra ritardo medio e volume che compete alla manovra in oggetto.

Pertanto ricordando l'espressione del ritardo medio, avremo:

$$Q_{95} = 900T \left[\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 + \sqrt{\left(\frac{v_x}{c_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c_{m,x}} \right) \cdot \left(\frac{v_x}{c_{m,x}} \right)}{450T}} \right] \cdot \left(\frac{3600}{c_{m,x}} \right)$$

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme all'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

2. a. 4.55 a.m.; 15.30 a.m.; 15.40 a.m.; 15.45 a.m.; 15.50 a.m.; 15.55 a.m.; 16.00 a.m.; 16.05 a.m.; 16.10 a.m.; 16.15 a.m.; 16.20 a.m.; 16.25 a.m.; 16.30 a.m.; 16.35 a.m.; 16.40 a.m.; 16.45 a.m.; 16.50 a.m.; 16.55 a.m.; 17.00 a.m.; 17.05 a.m.; 17.10 a.m.; 17.15 a.m.; 17.20 a.m.; 17.25 a.m.; 17.30 a.m.; 17.35 a.m.; 17.40 a.m.; 17.45 a.m.; 17.50 a.m.; 17.55 a.m.; 18.00 a.m.; 18.05 a.m.; 18.10 a.m.; 18.15 a.m.; 18.20 a.m.; 18.25 a.m.; 18.30 a.m.; 18.35 a.m.; 18.40 a.m.; 18.45 a.m.; 18.50 a.m.; 18.55 a.m.; 19.00 a.m.; 19.05 a.m.; 19.10 a.m.; 19.15 a.m.; 19.20 a.m.; 19.25 a.m.; 19.30 a.m.; 19.35 a.m.; 19.40 a.m.; 19.45 a.m.; 19.50 a.m.; 19.55 a.m.; 20.00 a.m.; 20.05 a.m.; 20.10 a.m.; 20.15 a.m.; 20.20 a.m.; 20.25 a.m.; 20.30 a.m.; 20.35 a.m.; 20.40 a.m.; 20.45 a.m.; 20.50 a.m.; 20.55 a.m.; 21.00 a.m.; 21.05 a.m.; 21.10 a.m.; 21.15 a.m.; 21.20 a.m.; 21.25 a.m.; 21.30 a.m.; 21.35 a.m.; 21.40 a.m.; 21.45 a.m.; 21.50 a.m.; 21.55 a.m.; 22.00 a.m.; 22.05 a.m.; 22.10 a.m.; 22.15 a.m.; 22.20 a.m.; 22.25 a.m.; 22.30 a.m.; 22.35 a.m.; 22.40 a.m.; 22.45 a.m.; 22.50 a.m.; 22.55 a.m.; 23.00 a.m.; 23.05 a.m.; 23.10 a.m.; 23.15 a.m.; 23.20 a.m.; 23.25 a.m.; 23.30 a.m.; 23.35 a.m.; 23.40 a.m.; 23.45 a.m.; 23.50 a.m.; 23.55 a.m.; 24.00 a.m.

Livelli di Servizio	Descrizione
A	descrive le operazioni a bassissimo ritardo, cioè minori di 10 sec. per veicolo ed una riserva di capacità superiore ai 400 veicoli/ora.
B	descrive le operazioni con ritardo compreso tra i 10 e i 15 sec. per veicolo ed una riserva di capacità compresa tra i 300 e i 400 veicoli/ora
C	descrive le operazioni con ritardo medio nel campo di 15-25 sec. per veicolo. Il numero di veicoli che si fermano è significativo sebbene molti di essi possano ancora transitare per l'intersezione senza arrestarsi.
D	descrive le operazioni con ritardo variabile tra 25 e 35 sec./veicolo. L'effetto della congestione comincia ad essere avvertito.
E	descrive le operazioni con ritardo variabile tra i 35 e 50 sec./veicolo e la riserva di capacità scende sotto i 100 veicoli/ora.
F	descrive le operazioni con ritardi maggiori di 50 sec./veicolo. Quando la portata della domanda supera la capacità della corsia, si avranno notevoli ritardi con accodamenti in grado di produrre condizioni critiche di congestione. Il livello di servizio F può anche apparire sotto forma di veicoli sulla strada secondaria che scelgono varchi inferiori a quelli critici, con i relativi problemi di sicurezza.

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 Copia in formato digitale e sottoscritta digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Via Lar
Via Lar
INTER
Via Lar
Via Du
Via Lar
Via Lar
Via Tra
Via Lar
Via Lar
INTER
Via Lar
Via Du
Via Lar
Via Lar
Via Qu
Via Go
INTER
Via Ve
Via Du
Via Ve
Via Ve
Via Ve
Via Ve
INTER
Via Ve

Intersezione/Ramo	Direzione	Volume Traffico (veic/h)	Livello di Servizio	Ritardo medio	Code max
			LOS	Sec.	Veic.
INTERSEZIONE 1 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) - Via Lanzo int 135</i>					
Via Lanzo int. 135 sv dx	est	8	A	10	0
Via Lanzo	sud	489	A	0	0
Via Lanzo	nord	686	A	0	0
INTERSEZIONE 2 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) - Via Lanzo int 125</i>					
Via Lanzo int 125	est	23	A	10	0
Via Lanzo	sud	496	A	0	0
Via Lanzo sv sx	nord	7	A	8	0
Via Lanzo	nord	681	A	0	0
INTERSEZIONE 3 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) – Via Durando</i>					
Via Durando	est	28	B	13	0
Via Lanzo	sud	493	A	0	0
Via Lanzo svolta sx	sud	10	A	9	0
Via Traversella	ovest	16	B	14	0
Via Lanzo svolta sx	nord	64	A	8	0
Via Lanzo	nord	673	A	0	0
INTERSEZIONE 4 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) - Via Druento</i>					
Via Druento	est	132	B	13	1
Via Lanzo	sud	475	A	0	0
Via Lanzo sv sx	sud	20	A	9	0
Via Quincinetto	ovest	17	B	14	0
Via Gorizia	nord	700	A	0	0
INTERSEZIONE 5 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Via Druento</i>					
Via Druento	est	443	C	20	5
Via Venaria	sud	348	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	19	A	8	0
Via Venaria	nord	241	A	0	0
Via Venaria sv sx	nord	355	A	9	1
INTERSEZIONE 6 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Via Durando</i>					
Via Venaria	sud	296	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	6	A	8	0
Via Durando	est	86	B	12	1
Via Venaria	nord	272	A	0	0

2.2. a forma del original de la copia con el fin de garantizar la integridad de la información.

In particolare:

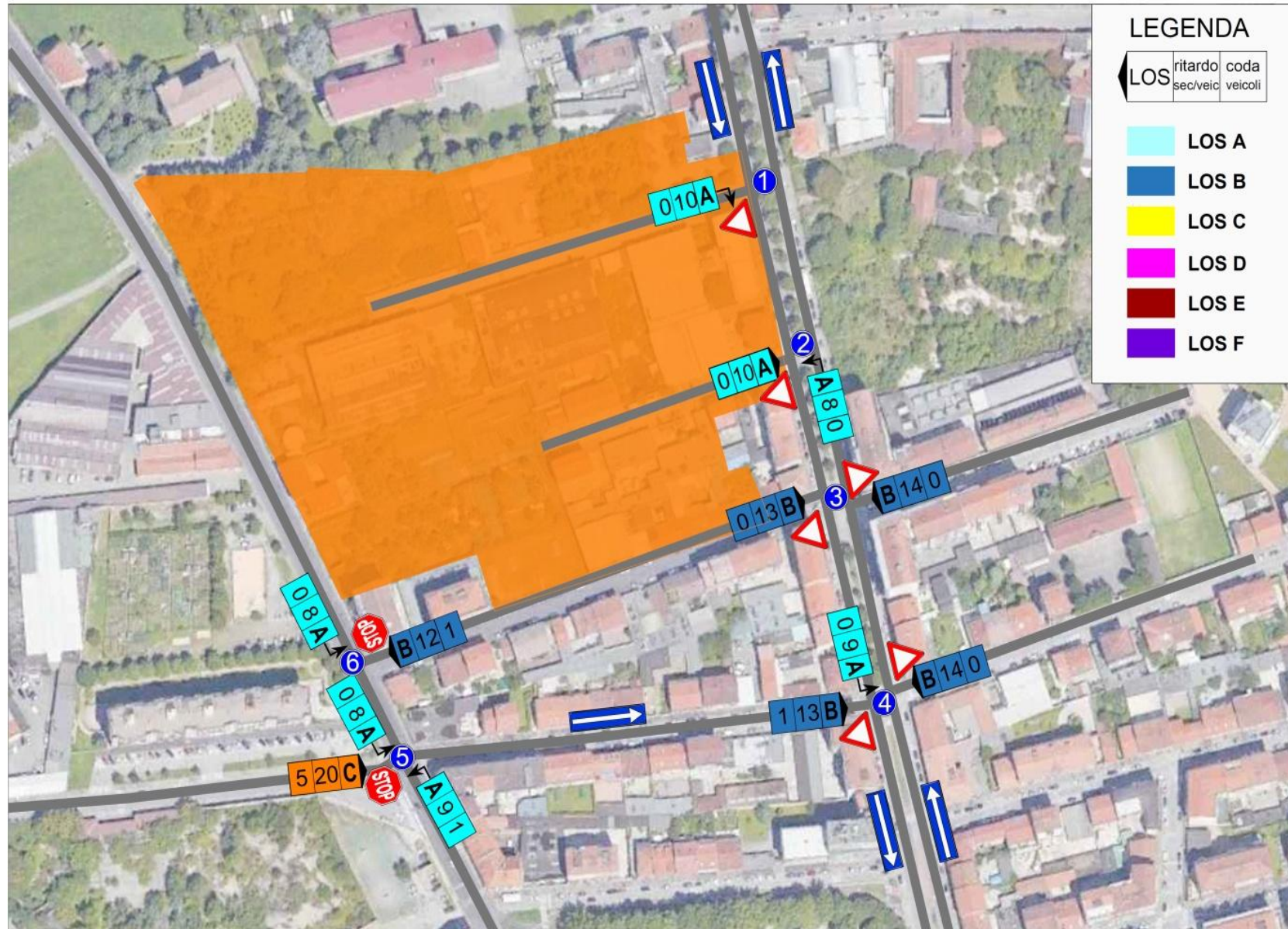
- L'intersezione a precedenza n. 1 di Via Lanzo (principale) con Via Lanzo interno 135 mostra un livello di servizio per il ramo secondario pari a LOS A, con un ritardo medio pari a circa 10 secondi per veicolo e accodamenti assenti
- L'intersezione regolata a precedenza n. 2 di Via Lanzo (principale) con Via Lanzo interno 125, presenta un livello di servizio per il ramo secondario LOS A, con un ritardo medio di circa 10 secondi per veicolo e accodamenti nulli
- L'intersezione n.3, regolata a precedenza, tra Via Lanzo (principale) e Via Durando da un lato e Via Traversella dall'altro, evidenzia livelli di servizio su Via

Durando pari al LOS B, con un ritardo medio che si approssima ai 13 secondi per veicolo LOS B con ritardo di 14 secondi per veicolo su Via Traversella, con accodamenti contenuti su entrambi i rami

- L'intersezione n. 4, sempre a precedenza, tra Via Lanzo, Via Druento e Via Quincinetto, presenta un LOS B per i rami secondari (Via Druento e Via Quincinetto), con ritardi medi dell'ordine dei 13-14 secondi e accodamenti limitati o assenti
- L'intersezione n. 5, regolata a precedenza, tra Via Venaria (principale) e Via Druento, mostra per il ramo secondario di Via Druento un livello di servizio LOS C, con un ritardo medi pari a circa 20 secondi per veicolo e accodamenti massimi pari a circa 5 veicoli
- L'intersezione n. 6, sempre a precedenza, tra Via Venaria (principale) e Via Durando evidenzia un livello di servizio LOS B per il ramo di Via Durando, con un ritardo medio di circa 12 secondi e accodamenti limitati.

Rep. DD 25/02/2026, 0001170, 2.a
Copia digitale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

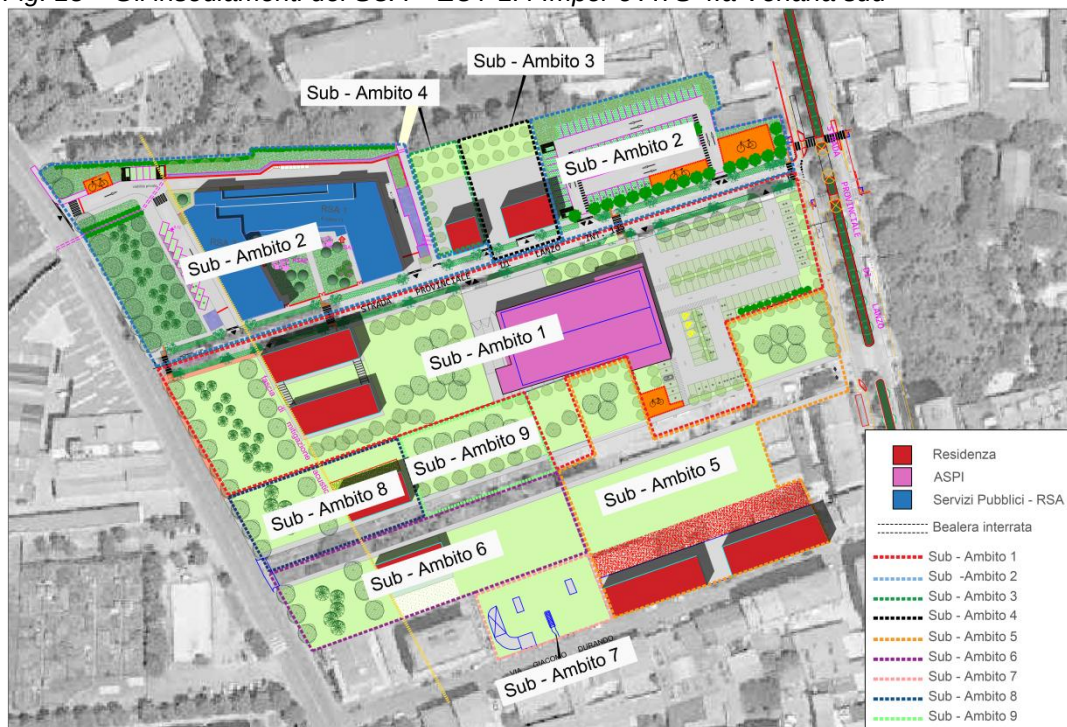
Fig 14 – Livello di servizio intersezioni – Scenario attuale



In questo capitolo sono riportate le analisi relative alla valutazione dei traffici indotti dagli insediamenti commerciali, dalla RSA e dalle residenze previsti nel SUA della Zona Urbana di Trasformazione ZUT 1.4 “Imper” e ATS 4.a “Venaria sud” in Via Lanzo a Torino.

Nel dettaglio si prevede un’attuazione con la seguente articolazione (cfr. figura 15):

Fig. 15 – Gli insediamenti del SUA – ZUT 1.4 Imper e ATS 4.a Venaria sud



- Sub-ambito 1 Superficie Territoriale = 14.128 mq
- una media superficie commerciale, di circa 1.977,92 mq di SLP e 1.251 mq di superfici di vendita (Fase 1)
 - due residenze, di complessivi 2.600,00 mq di SLP (Fase 2)
- Sub-ambito 2 Superficie Territoriale = 12.352 mq
- SLP in progetto = 8.787 mq a destinazione RSA
- Sub-ambito 3 Superficie Territoriale = 1.358 mq
- SLP ASPI in progetto = 190,12 mq
 - SLP residenziale in progetto = 760,48 mq
- Sub-ambito 4 Superficie Territoriale = 799 mq
- SLP ASPI in progetto = 83,72 mq
 - SLP residenziale in progetto = 334,88 mq
- Sub-ambito 5 Superficie Territoriale = 7.032 mq
- SLP ASPI in progetto = 984,48 mq
 - SLP residenziale in progetto = 3.937.92 mq
- Sub-ambito 6 Superficie Territoriale = 4.947 mq
- SLP residenziale in progetto = 878,97 mq
- Sub-ambito 7 Superficie Territoriale = 1.180 mq
- (non genera capacità edificatoria)
- Sub-ambito 8 Superficie Territoriale = 2.169 mq
- SLP ASPI in progetto = 138,03 mq

- SLP massima realizzabile = 391,3 mq

Il traffico addizionale indotto dagli insediamenti commerciali è stato valutato secondo le indicazioni dell'art. 25 della DCR 191-43016 del 20.11.12 – Normativa regionale sul commercio.

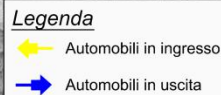
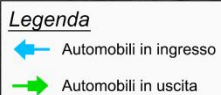
3.1.1 I Parcheggi degli insediamenti residenziali e della RSA

La residenza sanitaria assistenziale presenta accessi e uscite sulla nuova strada di completamento dell'interno 135 di Via Lanzo.

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme all'originale sottoscritta e firmata da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

[illegible]

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

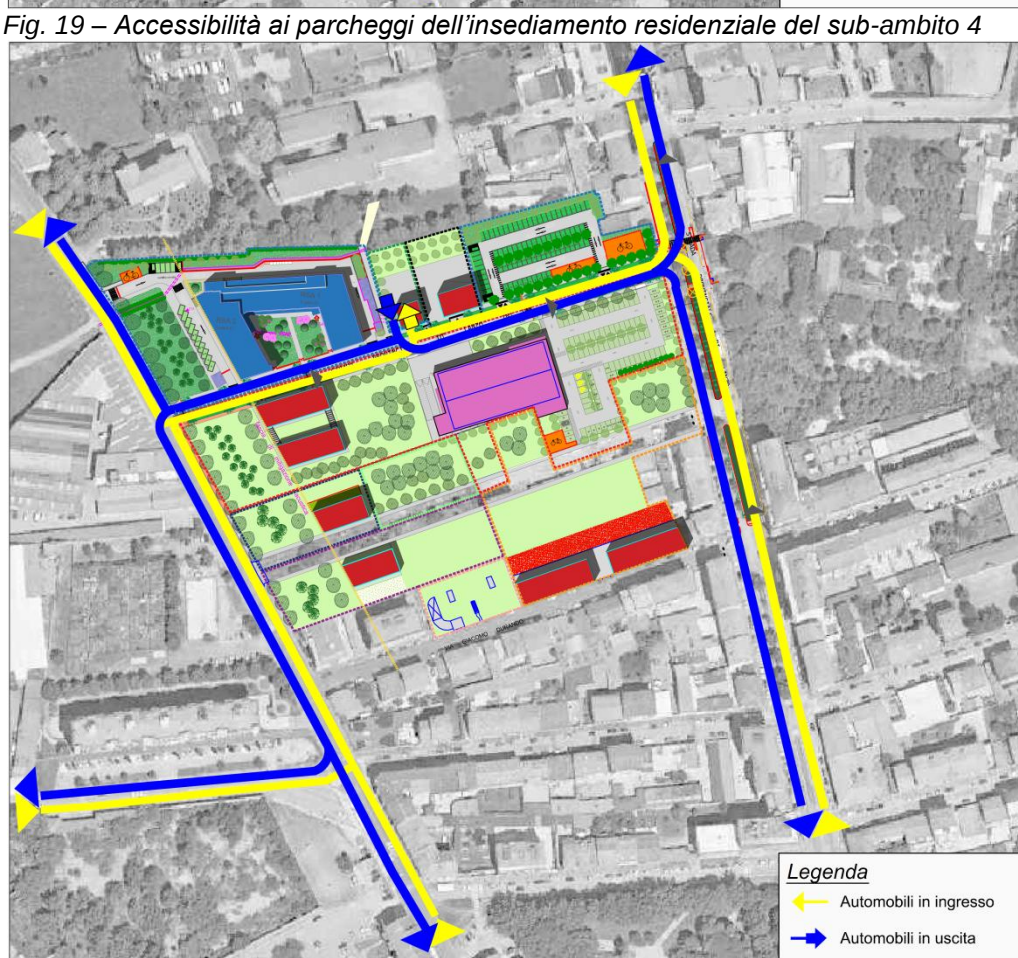
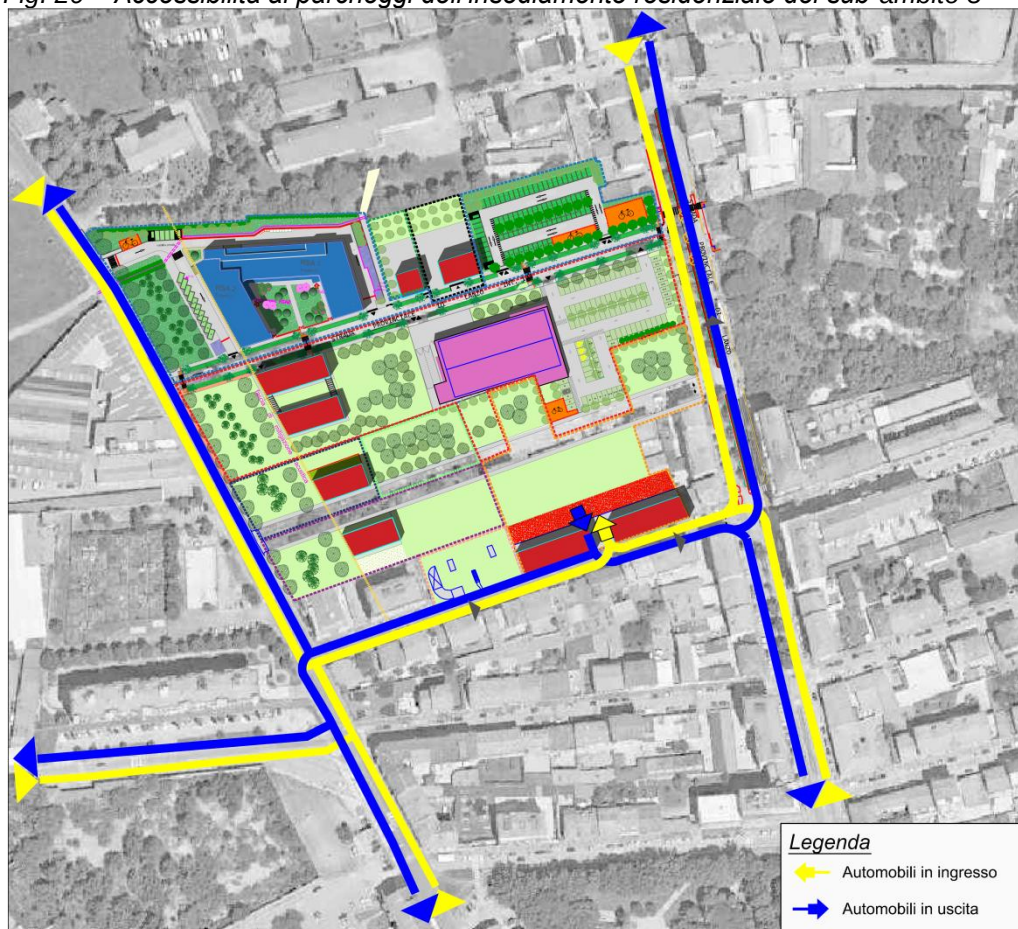
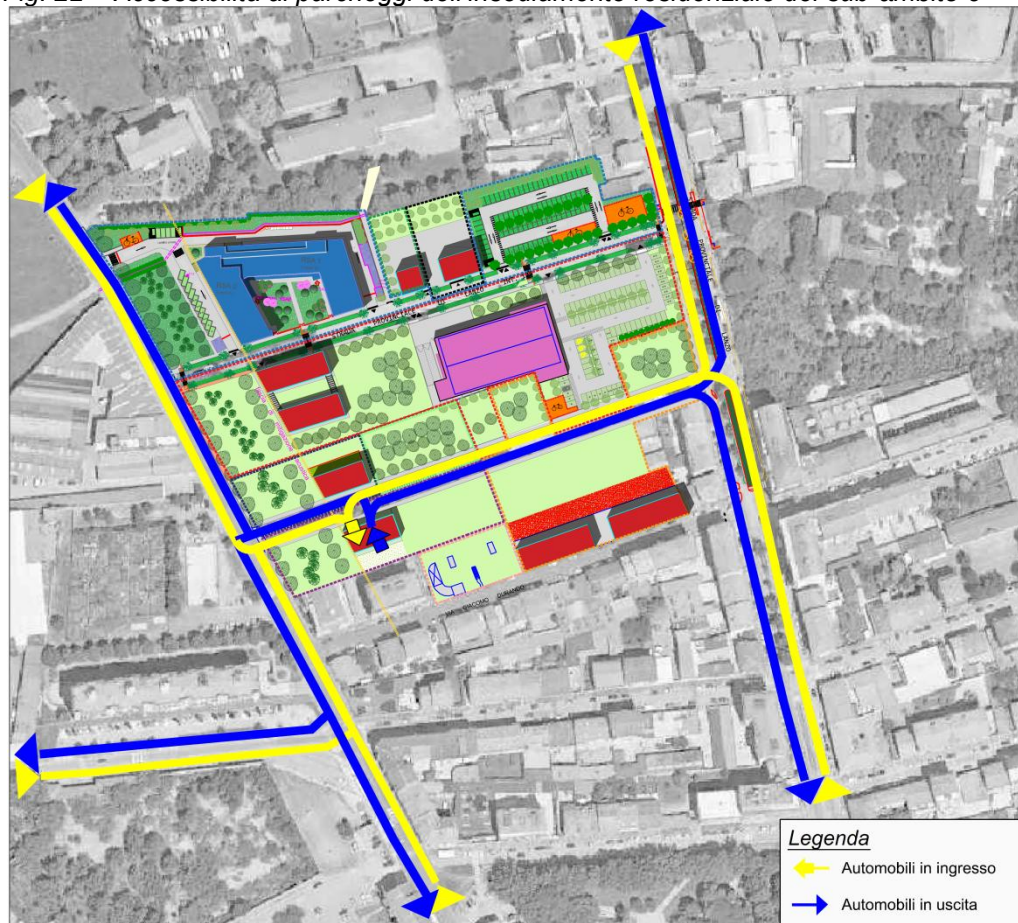


Fig. 19 – Accessibilità ai parcheggi dell'insediamento residenziale del sub-ambito 4



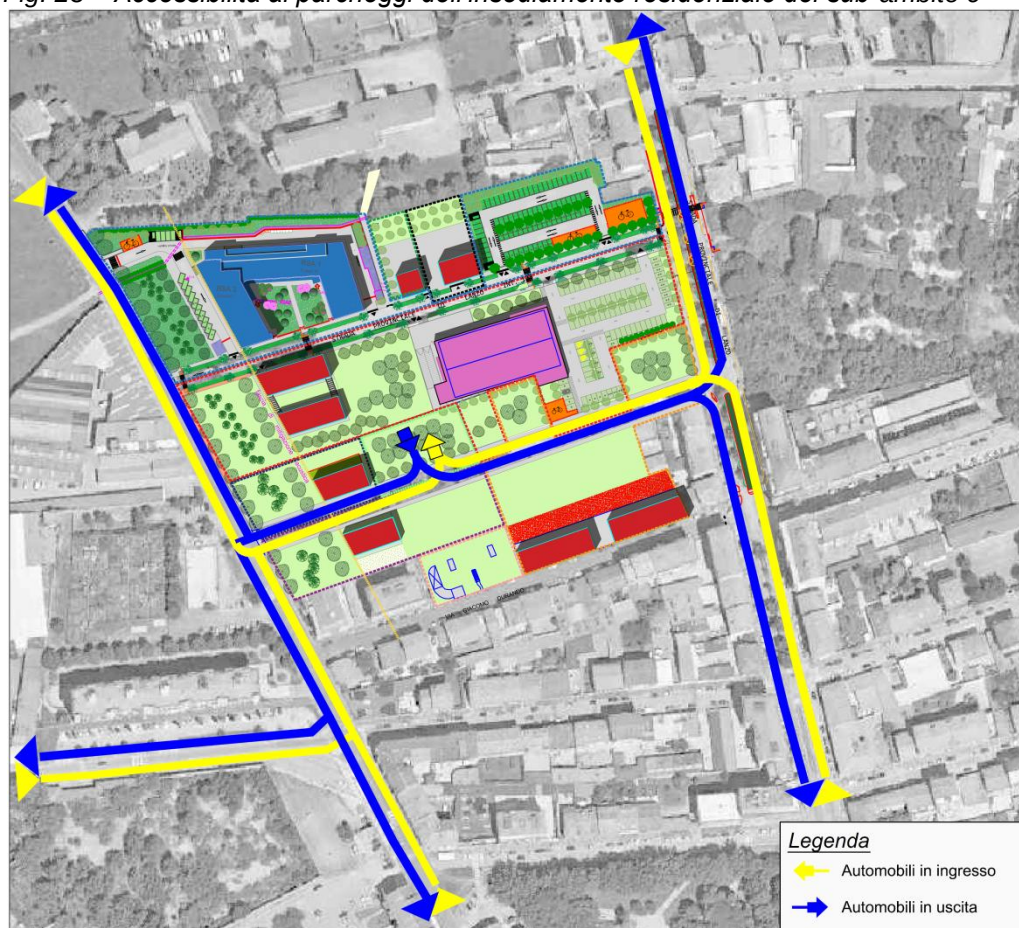
- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1. Copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

[illegible]

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1. Copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Legenda

- Automobili in ingresso
- Automobili in uscita

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Il fabbisogno di parcheggio complessivo (N) dell'insediamento commerciale previsto nel sub-ambito 1, valutato ai sensi dell'art. 25 dell'allegato B alla D.C.R. n. 191-43016 del 20.11.12 risulta così quantificato.

Tipologia commerciale		Superficie di vendita (S)	Fabbisogno parcheggi (N)
Sub-ambito 1 Media struttura vendita alimentare M-SAM3	C=60+0.10*(S-900)	1.251	96
Fabbisogno parcheggi complessivo			96

Nella *figura 24* è illustrata l'accessibilità in ingresso e uscita sulla viabilità pubblica dell'insediamento commerciale previsto nel SUA.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



3.2.1 Traffico indotto dagli insediamenti commerciali

b) il movimento indotto di vetture private, calcolato assumendo convenzionalmente un flusso viario, in ora di punta, pari al valore ottenuto applicando i parametri della tabella che segue, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 25 ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata sia in uscita:

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

$$C = (\text{art. 21 L.R. 56/77} + \text{L. 122/89}) / 26 \text{ mq}$$

In *tabella 5* è riportato il flusso veicolare indotto dalle strutture di vendita, in ingresso ed in uscita dai parcheggi nell'ora di punta serale 17-18.

Tab. 5 – Spostamenti veicolari generati dai nuovi insediamenti commerciali del SUA

Tipologia commerciale	Fabbisogno (C) (veic.)	Indotto (F) (veic./ora)	IN (veic./ora)	OUT (veic./ora)
Sub-ambito 1 Media struttura vendita M-SAM3	96	192	96	96
Sub-ambito 3 SLP ASPI = 190.12 mq	7	14	7	7
Sub-ambito 4 SLP ASPI = 83.72 mq	3	6	3	3
Sub-ambito 5 SLP ASPI = 984.48 mq	38	76	38	38
Sub-ambito 8 SLP ASPI = 138.03 mq	5	10	5	5
Totale	149	298	149	149

Infine si può rilevare che il traffico indotto dagli insediamenti commerciali nell'ora di punta mattutina sia di entità trascurabile rispetto al traffico serale.

3.2.2 Traffico indotto dagli insediamento residenziali

Si è assunto poi che il traffico indotto dalle nuove residenze nell'ora di punta considerata sia pari al 100% dei veicoli stimati, così da prendere in considerazione una situazione particolarmente in cui ogni veicolo effettui un movimento in ingresso o in uscita dai parcheggi della residenza.

La presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

La categoria del manuale ITE, individuata con riferimento alla tipologia residenziale in oggetto è la n. **270 – Residential Planned Unit Development**, ed i rispettivi indici di generazione di spostamenti sono riportati in *tabella 6*.

Tipologia	Unit	Daily Rate	Peak Hour Rate					
			AM (7-9)			PM (16-18)		
			Total	IN	OUT	Total	IN	OUT
Residenze (270)	DU	7,38	0,57	22%	78%	0,69	75%	25%

- Daily Rate, cioè il tasso di generazione di spostamenti veicolari giornalieri
- Peak Hour Rate, cioè il tasso di generazione di spostamenti veicolari in ora di punta mattutina (AM) e serale (PM)
- La percentuale di spostamenti in ingresso (IN) ed in uscita (OUT) in ora di punta mattutina e serale.

Nella *tabella 7* che segue sono riportati i valori degli spostamenti veicolari generati dagli insediamenti residenziali previsti nei sub-ambiti del SUA, con indicazione della capacità insediativa residenziale ex art. 20 della L.R. 56/77 e s.m.i. e del corrispondente numero di nuovi autoveicoli considerando il tasso di motorizzazione della Città di Torino pari a 0.658 auto per abitante.

Sub-ambito	SLP residenz. (mq)	Capacità Insediativa Residenziale (abitanti)	Veicoli aggiuntivi (veicoli)	Spostamenti ora di punta		
				Tot. (veic/h)	IN 75%	OUT 25%
Subambito 1	2.600,00	104	68	68	51	17
Subambito 3	760,48	30	20	20	15	5
Subambito 4	334,88	13	9	9	7	2
Subambito 5	3.937,92	158	104	104	78	26
Subambito 6	878,97	35	23	23	17	6
Subambito 8	552,10	22	14	14	10	4
Subambito 9	391,30	16	10	10	8	2
Complessivo				248	186	62

Studio Unitario d'Ambito - ZUT 1.4 "Imper" e ATS 4.a "Venaria sud" in Via Lanzo a Torino

spostamenti nell'ora di punta serale, con 186 veicoli in ingresso e 62 veicoli in uscita dai parcheggi delle residenze.

3.2.3 Traffico indotto dalla Residenza Sanitaria Assistenziale RSA

Anche il calcolo del traffico indotto dalla RSA previstia nel sub-ambito 2 del SUA relativo alla ZUT 1.4 Imper e ATS 4.a Venaria sud, è stata elaborato sulla base delle indicazioni contenute nel manuale TRIP GENERATION dell'Institute of Transportation Engineers (ITE) 10th Edition

Il parametro utilizzato (variabile) per calcolare il numero di spostamenti generato dall'insediamento residenziale, è il posto letto (**beds**).

La categoria del manuale ITE, individuata con riferimento alla tipologia residenziale in oggetto è la n. **254 – Assisted Living**, ed i rispettivi indici di generazione di spostamenti sono riportati in *tabella 8*.

Tab. 8 – Indici ITE di generazione veicolari per nuovi insediamenti residenziali

Tipologia	Unit	Daily Rate	Peak Hour Rate					
			AM (7-9)			PM (16-18)		
			Total	IN	OUT	Total	IN	OUT
RSA (254)	beds	4.24	0,39	78%	22%	0,49	30%	70%

In particolare per ciascuna unità abitativa si riportano i seguenti parametri:

- Daily Rate, cioè il tasso di generazione di spostamenti veicolari giornalieri
- Peak Hour Rate, cioè il tasso di generazione di spostamenti veicolari in ora di punta mattutina (AM) e serale (PM)
- La percentuale di spostamenti in ingresso (IN) ed in uscita (OUT) in ora di punta mattutina e serale.

Nella *tabella 9* che segue sono riportati i valori degli spostamenti veicolari generati dalla RSA prevista nel sub-ambito 2 del SUA, riferiti a:

- Dato giornaliero
- Ora di punta mattutina del giorno feriale compresa tra le 7 e le 9
- Ora di punta pomeridiana del giorno feriale compresa tra le 16 e le 18.

Tab. 9 – Spostamenti veicolari generati dai nuovi insediamenti residenziali del SUA

RSA (254)	Unit	Spost. giornalieri	Spostamenti Ora di Punta					
			AM (7-9)			PM (16-18)		
			Total	IN	OUT	Total	IN	OUT
Subambito 2	200	848	78	61	17	98	29	69
Complessivo		848	78	61	17	98	29	69

Quindi in sintesi si può rilevare che il **traffico complessivamente generato dalla RSA prevista nel SUA può essere stimato in circa 848 spostamenti giornalieri**, mentre nell'ora di punta mattutina l'indotto è pari a circa 78 veicoli (61 in ingresso e 17 in uscita dai parcheggi) e a 98 veicoli nell'ora di punta serale (29 veicoli in ingresso e 69 in uscita dai parcheggi della struttura).

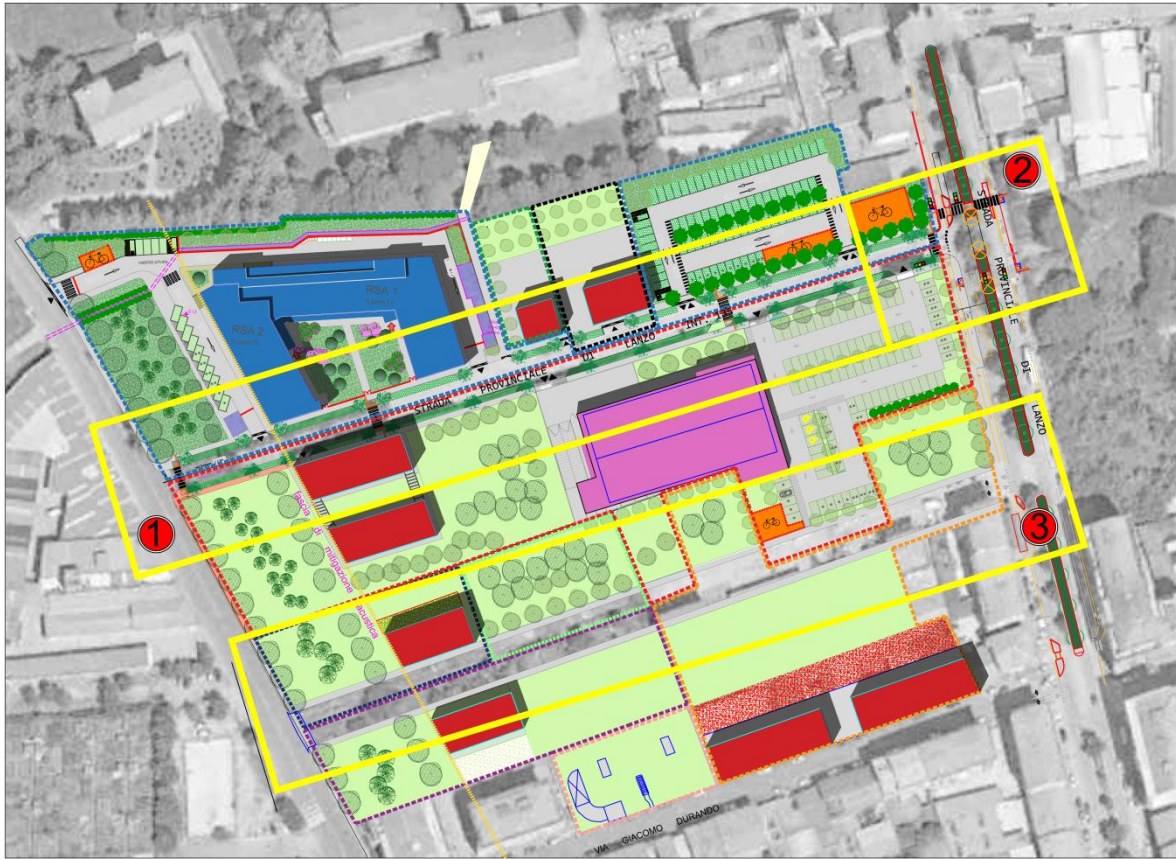
3.2.4 Traffico aggiuntivo indotto totale

In definitiva il traffico complessivo indotto da tutti gli insediamenti previsti nel SUA della ZUT 1.4 "Imper" e ATS 4.a "Venaria sud", sarà, nell'ora di punta serale individuata 17-18, pari a:

Tab. 10 – Spostamenti veicolari generati complessivi in ora di punta

Tipologia insediamenti	Ora di punta serale		
	Totale	IN	OUT
Commerciale	298	149	149
Residenziale	248	186	62
Residenza Sanitaria Assistita	98	29	69
Complessivo	644	364	280

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



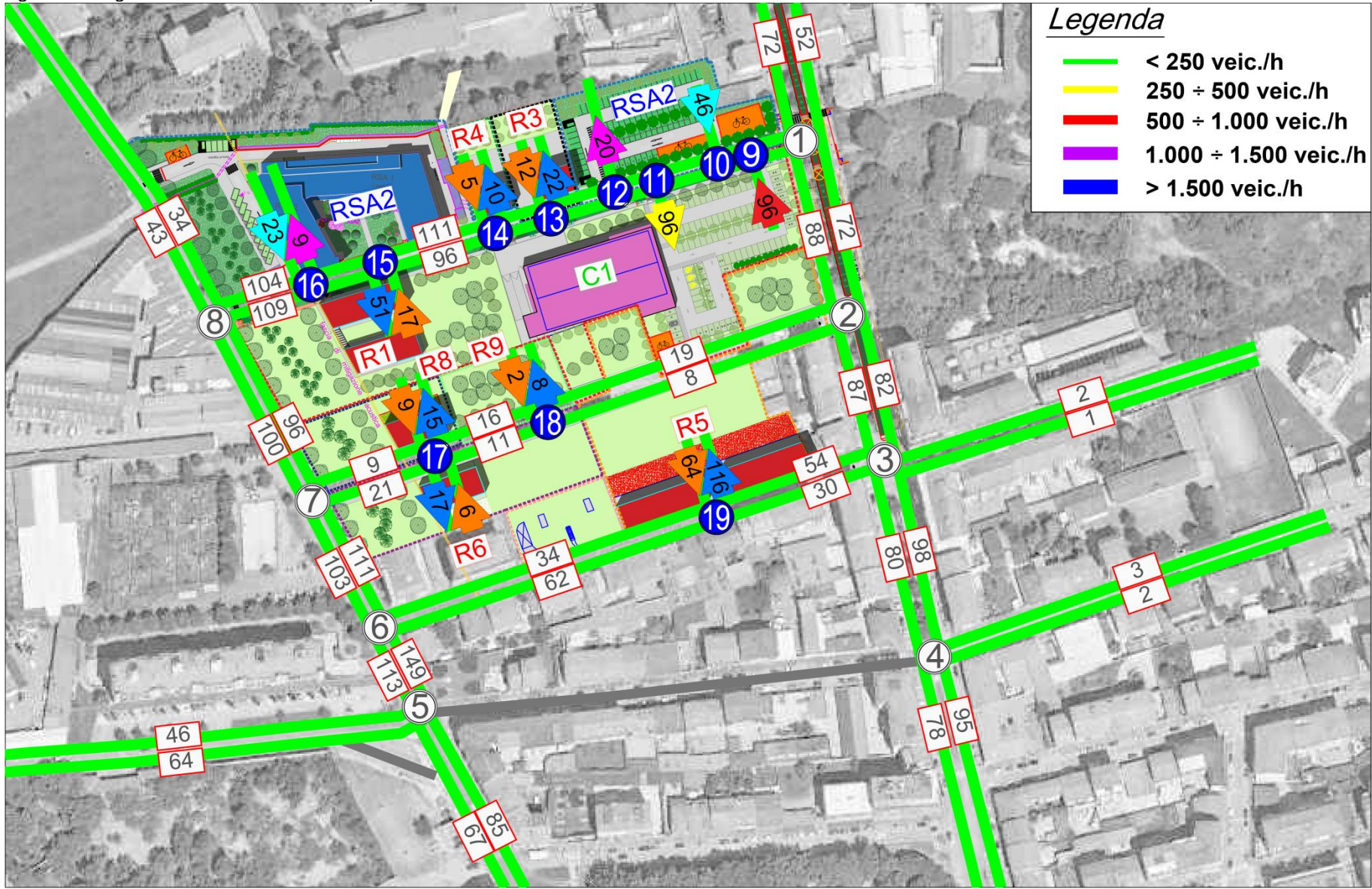
Per la valutazione della distribuzione del traffico addizionale indotto dai nuovi insediamenti residenziali, RSA e commerciali previsti nel SUA, è stato utilizzato un modello di traffico di tipo “gravitazionale” con il software QRS II. In particolare si è assunto che, nota l'entità degli spostamenti veicolari prodotti ed attratti dagli insediamenti nell'ora di punta, tali spostamenti si distribuiscano sulle diverse direttrici di traffico che convergono nell'area di studio in ragione dell'entità del relativo traffico registrato allo stato attuale ed in modo inversamente proporzionale al costo generalizzato del viaggio per raggiungere gli insediamenti in oggetto.

Il risultato dell'attribuzione del traffico è un diagramma di carico del traffico indotto, dagli edifici residenziali, commerciali, dalla RSA e totale, con il numero di veicoli per ogni tratta della rete stradale (*cf. fig. 27*) mentre il dettaglio dei volumi di traffico in corrispondenza delle principali intersezioni comprese nell'area oggetto di studio è indicata nella successiva *figura 28*.

La rappresentazione fornita per il diagramma di carico rete, si basa su 5 range di valori:

-  archi con traffico inferiore a 250 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 250 e 500 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 500 e 1.000 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 1.000 e 1.500 veicoli/ora;
-  archi con traffico maggiore di 1.500 veicoli/ora.

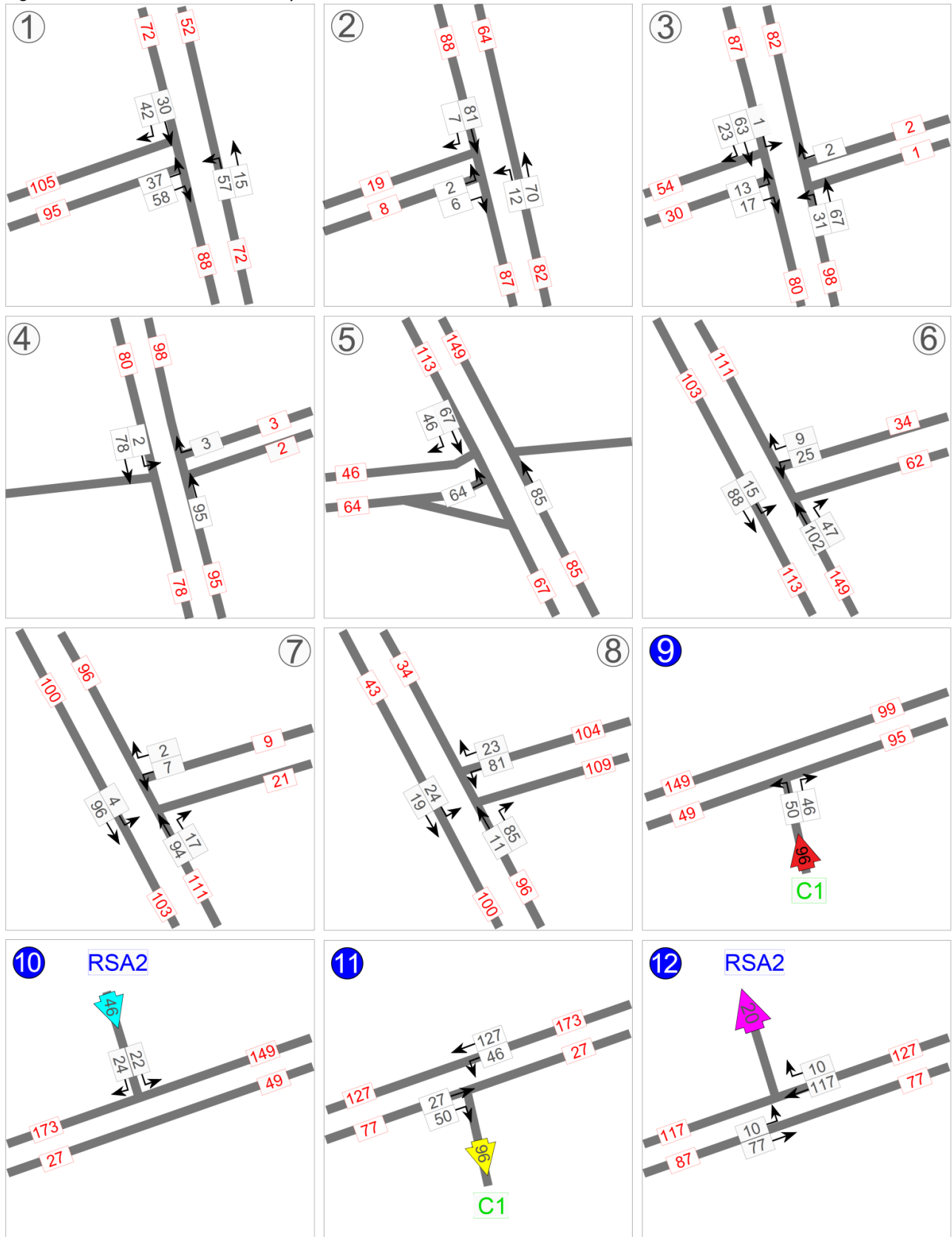
Fig. 27 – Diagramma di carico rete ora di punta serale – Traffico indotto totale



è conservato negli archivi di Comune di Torino
Il corrispondente documento informatico originale
ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il
presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai
 sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il
documento è stato sottoscritto digitalmente da Te
re Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è
conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis
del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento
informatico originale è conservato negli archivi di
Comune di Torino

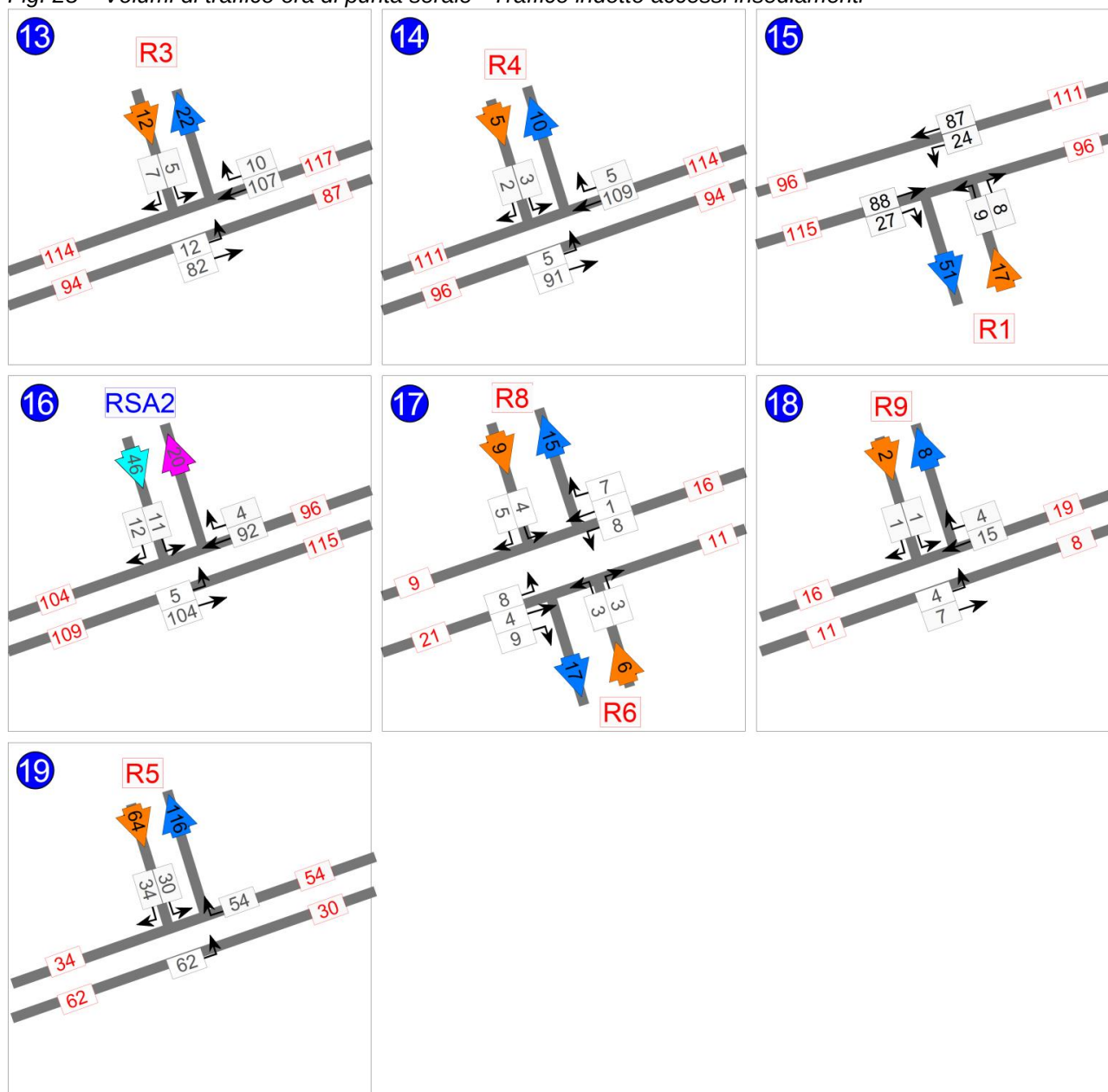
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Fig. 28 – Volumi di traffico ora di punta serale– Traffico indotto rete stradale



Rep. DD 25/02/2026.0001170. e
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0000170.'A.2.2.014.50n form dell'ing. A.550.'A.550/AZ102/4.'A.02.'A.9
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino



Nell'ambito del SUA in oggetto, in conformità alle indicazioni dell'art. 26 comma 3 dell'allegato B della DCR 191-43016 del 20.11.12, nell'insediamento commerciale previsto nel sub-ambito 1 è presente una idonea area destinata alla movimentazione delle merci e alla sosta degli automezzi pesanti in attesa di scarico.

In particolare l'area utilizzata per il carico/scarico delle merci dell'edificio commerciale, è localizzata in adiacenza alla nuova viabilità di completamento dell'interno 135 di Via Lanzo in progetto, sul retro del fabbricato commerciale. Tale area risulta accessibile, per mezzo di un accesso riservato posto sulla suddetta nuova viabilità, per i mezzi provenienti dalla Via Venaria. Esso consente le manovre di ingresso (in retromarcia con manovra in idonea area interna al lotto) e di uscita senza interferire con la nuova viabilità in progetto nè con quella interna al parcheggio riservata al transito e alla ricerca del posto auto da parte della clientela e permette le manovre di ingresso e uscita dalla citata area di carico – scarico merci in modo efficiente e in sicurezza.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Si può pertanto affermare che il traffico logistico indotto dalle strutture commerciali, di entità inferiore a 1 veicolo pesanti/ora nella fascia mattutina è trascurabile rispetto al traffico che interessa la viabilità nell'area. E pertanto tali attività di rifornimento non graveranno in maniera significativa sulla viabilità ordinaria e di accesso all'insediamento, né con le percorrenze dei fruitori dello stesso fabbricato commerciale.

Tali linee presentano mediamente una frequenza adeguata nelle ore di punta in esame, determinando così un'offerta di trasporto collettivo articolata come percorsi e quantitativamente importante in termini di corse, tale da garantire già allo stato attuale, un'accessibilità efficace dell'area d'intervento.

Sulla Via Venaria sono invece presenti due aree di sosta esterne alla sede stradale.

La presente copia digitale è conforme all'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. P.2, DU.06, S.A.7, S.5, I.1, M.1, A.5, S.50, A.102/4, A.02, A.99
...comprando l'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser-
vato negli archivi di Comune di Torino



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. P.2, DU.06, S.A.5, I.1, M.1, A.5, S.50, P.1, S.5, A.102/4, A.02, A.99
... è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

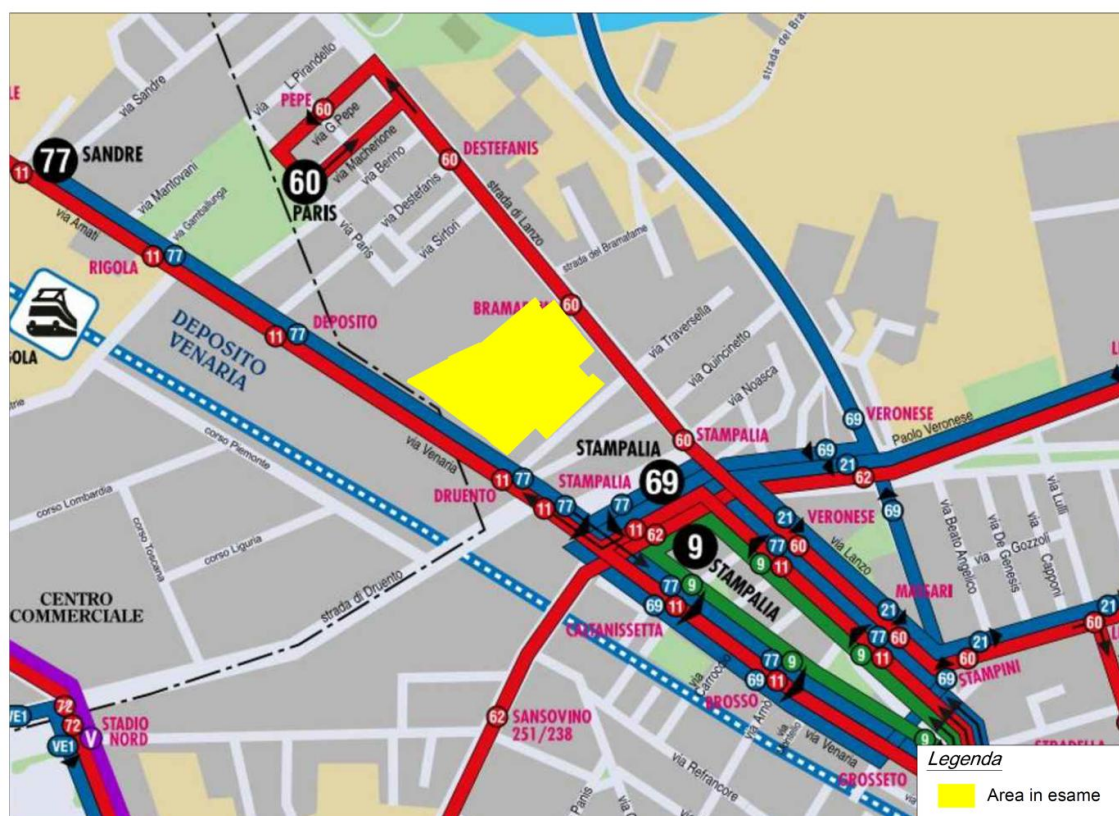


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. P.2, DU.06, S.A.7, S.5, I.UM.8, S.50, P.U.5, F.19, A.102/4, A.O.2, A.9
ale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino



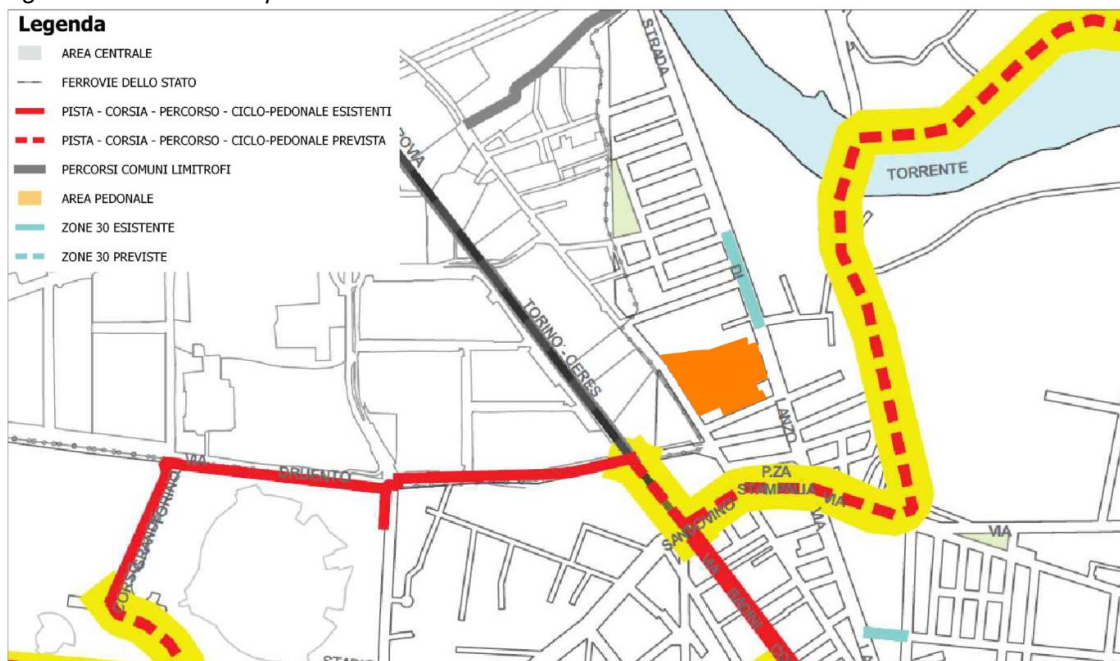
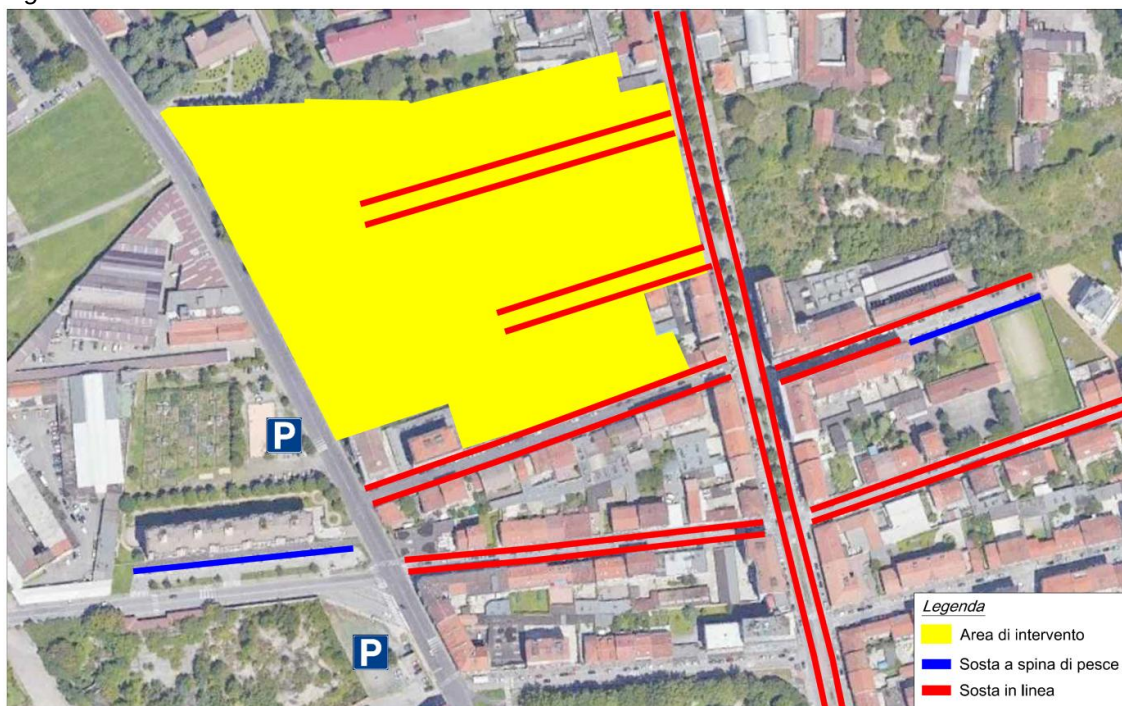
- Rep. DD 25/02/2026.0001170. **P.2.01.06** **SA.15.1** **UN.55.0** **AI.55.0** **A2.02/4** **A.02** **A9**
 . - Rep. DD 25/02/2026.0001170. **P.2.01.06** **SA.15.1** **UN.55.0** **AI.55.0** **A2.02/4** **A.02** **A9**
 itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1. Copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

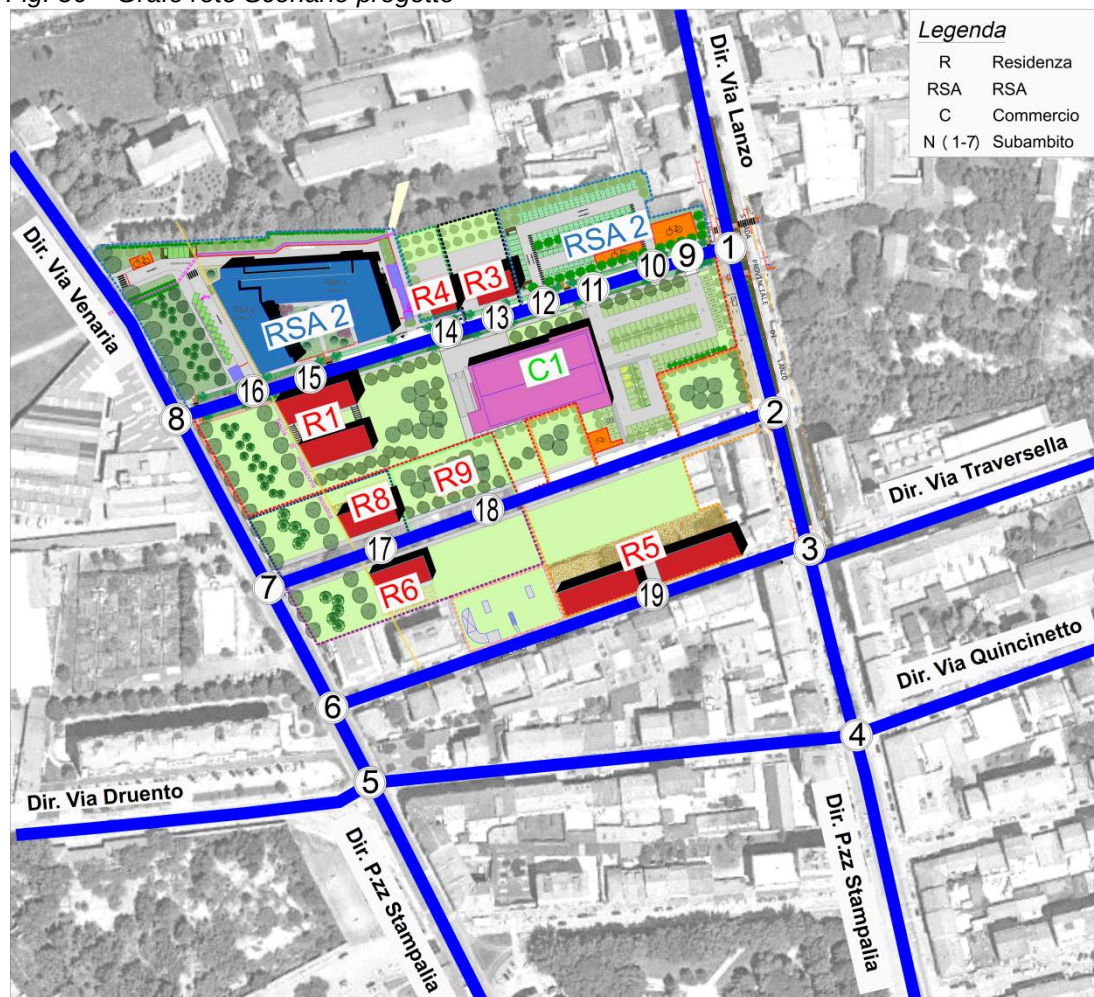
[illegible]

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Al fine di valutare l'impatto indotto dal traffico addizionale sulla rete viaria esistente è necessario, in una *prima fase*, definire il *carico rete* previsto nello "*scenario progettuale*".

Per **"scenario progettuale"** si intende lo scenario così come si potrebbe presentare, sia da un punto di vista della domanda di trasporto sia da un punto di vista viabile, in seguito all'attuazione dei nuovi insediamenti residenziali, RSA e commerciali previsti nell'ambito del SUA della ZUT 1.4 Imper e ATS 4.a Venaria sud di Via Lanzo a Torino (cfr figura 36).

Fig. 36 – Grafo rete Scenario progetto



Di seguito si passa all'analisi dei risultati ottenuti sui singoli tronchi delle strade interessate, sugli accessi agli insediamenti e sulle intersezioni stradali.

Infine, nell'ultima fase, è stato valutato il livello di servizio dei tronchi stradali e delle intersezioni stradali, sulla base dei dati relativi ai flussi veicolari transitanti precedentemente individuati.

4.1 CARICHI RETE NELLO SCENARIO PROGETTUALE

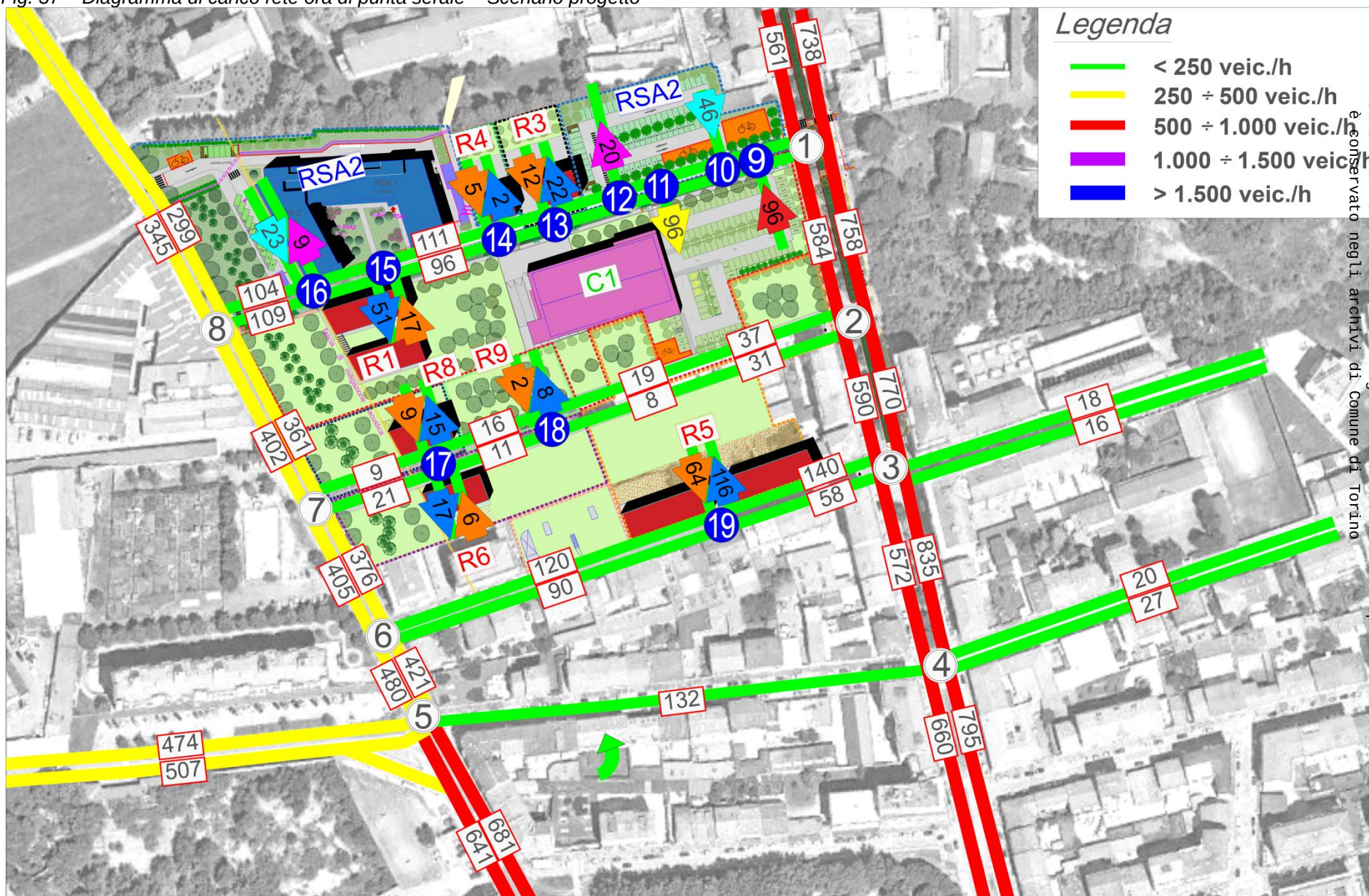
I carichi rete previsti nello scenario progettuale si ottengono come risultato della sommatoria dei volumi di traffico transitanti sulla rete viaria di interesse nello scenario attuale (*cf. fig. 11*) e dei volumi di traffico indotti dai nuovi insediamenti residenziali, RSA e commerciali previsti nell'ambito del SUA (*cf. fig. 26*).

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

-  archi con traffico inferiore a 250veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 250 e 500 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 500 e 1.000 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 1.000 e 1.500 veicoli/ora;
-  archi con traffico maggiore di 1.500 veicoli/ora.

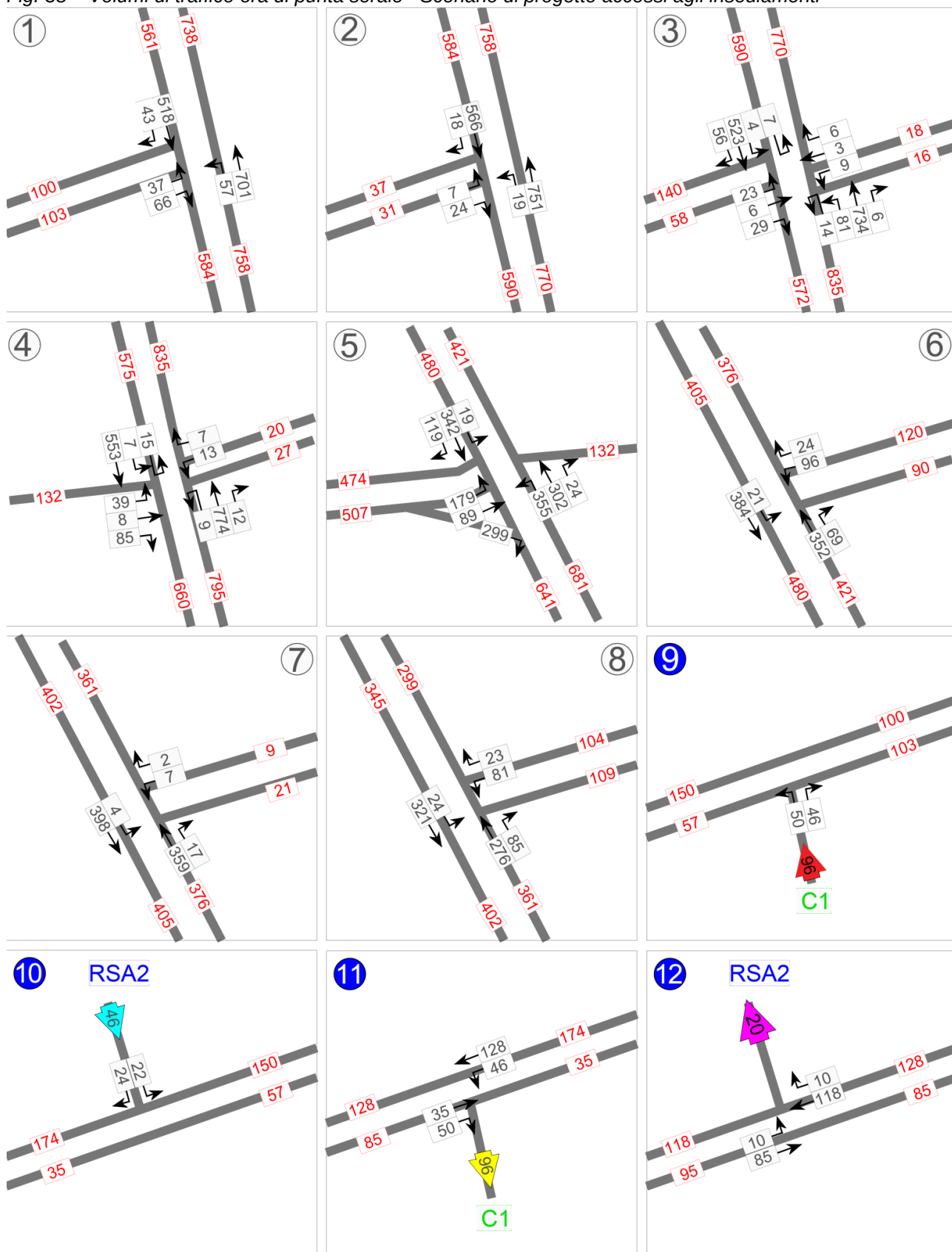
- Rep. di P.S.A. n. 75 del 15.06.2002
- Copia conforme all'originale sottoscritto digitalmente da Teresa Pochettino si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

22/06/2024 14:29:06



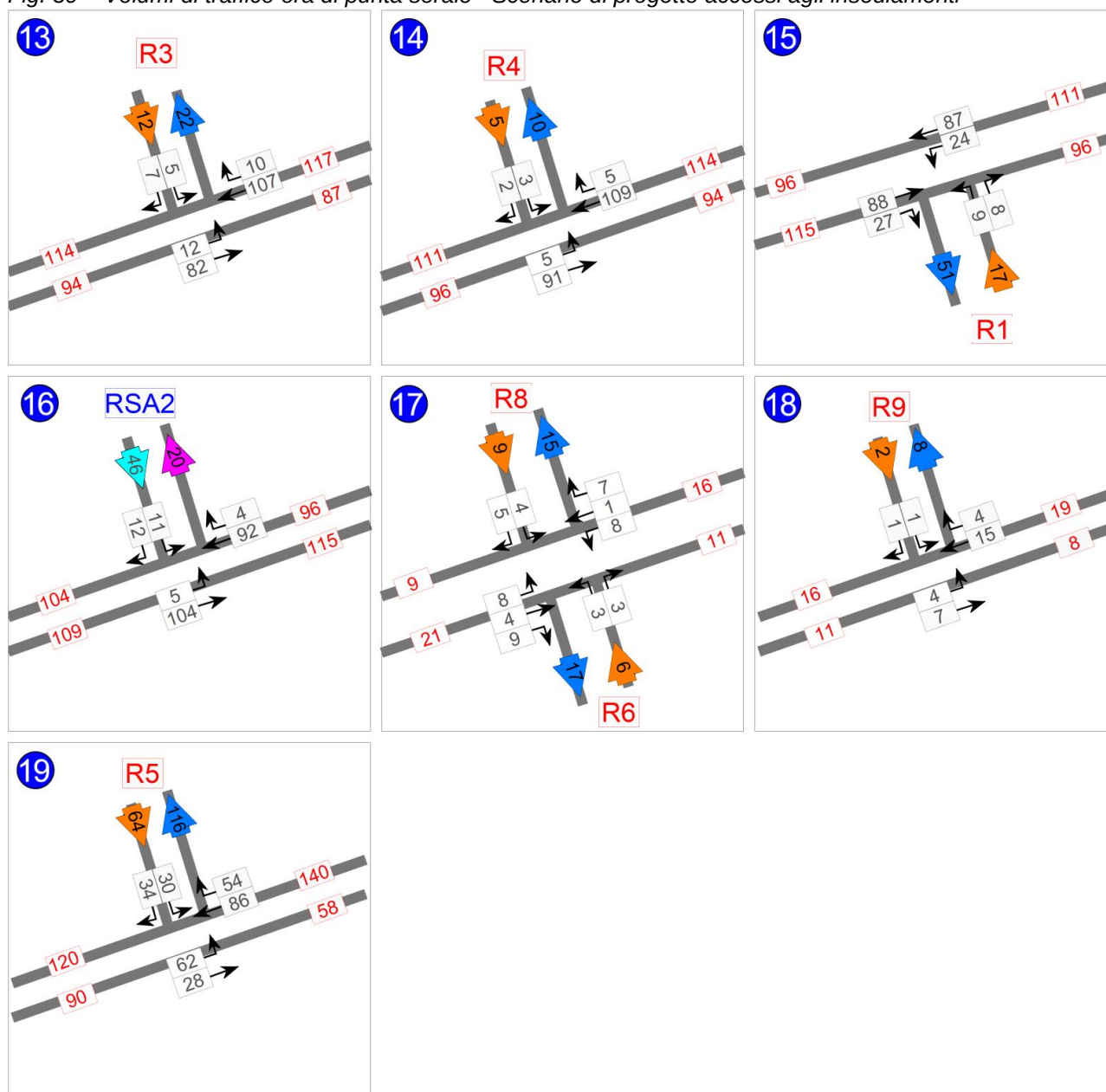
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Fig. 38 – Volumi di traffico ora di punta serale– Scenario di progetto accessi agli insediamenti



Rep. DD 25/02/2026.0001170.2.a
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. P. 2.2.01.1. S.V. 1. S. 5.1. M.A. 5.5.0. V. 102.4. A. 0.2. A.9.
... non forma dell'immagine sotto la quale si è spesa Pocheitino Si attesta che la presente copia dig
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino



4.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI NELLO SCENARIO PROGETTUALE

L'analisi dei livelli di servizio della rete stradale, nello scenario progettuale, è stata eseguita mediante la procedura di calcolo dell'*Highway Capacity Software 2000*, descritta nel capitolo 2.

Lo studio, condotto per le arterie stradali in esame, ha fornito i risultati riportati nelle tabelle dell'Allegato 2.

In sintesi si rileva che il massimo traffico prodotto dal nuovo insediamento commerciale nello scenario di progetto, nell'ora di punta serale comporta i valori di **livelli di servizio** nei tronchi stradali di interesse riportati in *figura 40* e *Tab. 11*.

Tab. 11 – Livelli di servizio delle arterie stradali – Scenario Progettuale

Arteria stradale	Tratta	Volume Traffico (veic/ora)	Livello Servizio	PTSF (%)	Grado Saturazione (V/C)
Via Lanzo dir nord	a nord int. 1	738	B	57.9	0.43
Via Lanzo dir sud	a nord int. 1	561	B	48.4	0.33
Via Lanzo dir nord	tra int. 1 e int. 2	758	B	58.8	0.45
Via Lanzo dir sud	tra int. 1 e int. 2	584	B	49.8	0.34
Via Lanzo dir nord	tra int. 2 e int. 3	770	B	59.4	0.45
Via Lanzo dir sud	tra int. 2 e int. 3	590	B	50.1	0.35
Via Lanzo dir nord	tra int. 3 e int. 4	835	C	62.3	0.49
Via Lanzo dir sud	tra int. 3 e int. 4	575	B	49.2	0.34
Via Lanzo dir nord	a sud int. 4	795	C	60.5	0.47
Via Lanzo dir sud	a sud int. 4	660	B	53.9	0.39
Via Venaria	a nord int. 8	666	B	59.4	0.20
Via Venaria	tra int 8 e int 7	763	C	62.4	0.24
Via Venaria	tra int 7 e int 6	781	C	63.0	0.34
Via Venaria	tra int 6 e int 5	901	C	66.3	0.28
Via Venaria	a sud int. 5	1322	C	75.7	0.41
Via Druento	a ovest int. 5	981	C	68.6	0.31
Via Druento	tra int. 5 e int. 4	132	A	15.0	0.08
Via Quincinetto	a est int. 4	47	A	27.3	0.04
Via Durando	tra int. 3 e int 19	198	B	42.1	0.05
Via Durando	tra int. 19 e int 6	210	A	40.0	0.07
Via Traversella	a est int. 3	34	A	22.9	0.01
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 1 e int 9	203	A	38.4	0.06
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 9 e int 10	207	B	43.3	0.06
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 10 e int 11	209	B	50.0	0.07
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 11 e int 12	213	B	40.7	0.07
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 12 e int 13	213	A	39.9	0.07
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 13 e int 14	208	A	38.5	0.06
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 14 e int 15	207	A	39.2	0.06
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 15 e int 16	211	A	39.7	0.07
Nuova strada coll. Interno 135	tra int 16 e int 8	213	A	39.2	0.07
Nuova strada coll. Interno 125	tra int 2 e int 17	68	A	27.6	0.02
Nuova strada coll. Interno 125	tra int 18 e int 7	27	A	32.7	0.01

La rete stradale esistente nello scenario futuro di attuazione dei nuovi insediamenti previsti nel SUA, in una situazione limite di massimo affollamento dei parcheggi nell'ora di punta serale, presenta buoni livelli di servizio e non evidenzia peggioramenti significativi rispetto allo scenario attuale né l'insorgere di eventuali situazioni di criticità.

La viabilità nello scenario di progetto pertanto risulta in grado di smaltire i traffici previsti in buone condizioni di esercizio, garantendo buoni livelli di servizio (LOS A – B – C in tutte le strade oggetto di analisi) con una ottima riserva di capacità in tutti i tronchi stradali esaminati.

In particolare, tra le strade principali:

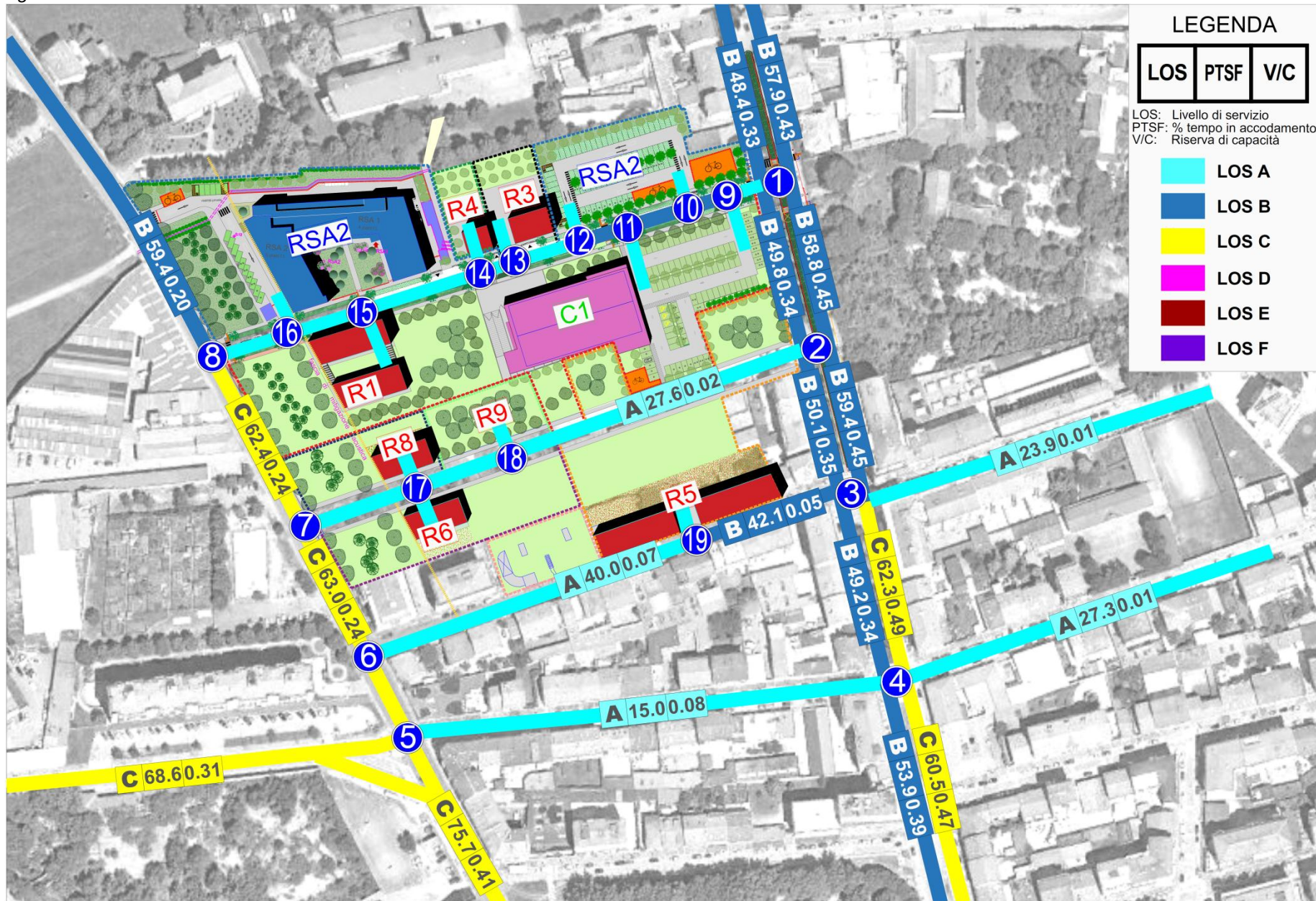
- Via Lanzo, continua a presentare un livello di servizio LOS B-C nelle due direzioni di marcia, con una riserva di capacità compresa tra il 50 e il 70%
- Via Venaria, evidenzia un livello di servizio LOS B-C nella tratta a nord di Via Druento e LOS C nella tratta a sud, con riserva di capacità compresa tra il 60 e l'80% circa nelle diverse tratte in esame;
- Via Druento, permane ad un livello di servizio LOS C con una riserva di capacità pari al 60% nella tratta a due sensi di marcia, al LOS A nella tratta a senso unico di marcia con riserva di capacità superiore al 90.

Le altra strade comprese nell'area di studio (Via Durando, Via Quincinetto, Via Traversella) continuano a presentare livelli di servizio LOS A-B con riserva di capacità dell'ordine del 95%.

La nuova strada di completamento della Via Lanzo interno 135, in progetto, nello scenario dell'ora di punta serale in esame presenta un livello di servizio LOS A-B con una riserva di capacità superiore al 90%.

Anche la nuova strada di completamento della Via Lanzo interno 125, in progetto, nello scenario dell'ora di punta serale in esame presenta un livello di servizio LOS A con ampi valori di riserva di capacità.

Fig. 40 – Livelli di servizio tratte stradali – Scenario futuro



STUDIO DI VIABILITÀ

Studio Unitario d'Ambito – ZUT 1.4 “Imper” e ATS 4.a “Venaria sud” in Via Lanzo a Torino



Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

della **intersezione n. 1:** semaforizzata, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Lanzo interno 135,

della **intersezione n. 1:** semaforizzata, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Lanzo interno 135,

della **intersezione n. 2**: regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Lanzo interno 125.

della **intersezione n. 3** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Durando e Via Traversella.

della **intersezione n. 4** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Lanzo con Via Druento e Via Quincinetto.

della **intersezione n. 5** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Venaria con Via Druento.

della **intersezione n. 6** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio di Via Venaria con Via Durando.

della **intersezione n. 7** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio della nuova strada di completamento di Via Lanzo interno 125 in progetto con Via Venaria

della **intersezione n. 8** regolata a precedenza, rappresenta il punto di incrocio della nuova strada di completamento di Via Lanzo interno 135 in progetto con Via Venaria

delle **intersezioni n. 9-19** regolate a precedenza, rappresentano i punti di incrocio degli accessi ai parcheggi degli insediamenti in progetto con la viabilità pubblica.

L'analisi delle intersezioni semaforizzate e non semaforizzate è stata condotta secondo le indicazioni dell'*Highway Capacity Manual 2000* illustrate nel capitolo 2.

La sintesi dei risultati delle analisi di capacità è riportata nelle *tabelle 12-13* e nelle *figure 41-42*.



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1
 - Copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino
 Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Intersezione/Ramo	Direzione	Volume Traffico (veic/h)	Livello di Servizio	Ritardo medio	Code max
			LOS	Sec.	Veic.
INTERSEZIONE 1 (semaforizzata) <i>Via Lanzo – Nuova strada int. 135</i>		1.422	A	9.6	
Nuova strada PRGC	est	103	B	14	1
Via Lanzo	sud	561	A	8	3
Via Lanzo	nord	758	A	10	5
INTERSEZIONE 2 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) – Nuova strada int 125</i>					
Nuova strada int 125	est	31	B	12	0
Via Lanzo	sud	584	A	0	0
Via Lanzo sv sx	nord	19	A	9	0
Via Lanzo	nord	751	A	0	0
INTERSEZIONE 3 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) – Via Durando</i>					
Via Durando	est	58	B	15	0
Via Lanzo	sud	579	A	0	0
Via Lanzo svolta sx	sud	11	A	9	0
Via Traversella	ovest	18	C	15	0
Via Lanzo svolta sx	nord	95	A	9	0
Via Lanzo	nord	740	A	0	0
INTERSEZIONE 4 (precedenza) <i>Via Lanzo (P) - Via Druento</i>					
Via Druento	est	132	B	14	1
Via Lanzo	sud	553	A	0	0
Via Lanzo sv sx	sud	22	A	9	0
Via Quincinetto	ovest	20	B	15	0
Via Lanzo	nord	795	A	0	0
INTERSEZIONE 5 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Via Druento</i>					
Via Druento	est	507	D	33	8
Via Venaria	sud	461	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	19	A	8	0
Via Venaria	nord	326	A	0	0
Via Venaria sv sx	nord	355	A	10	2
INTERSEZIONE 6 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Via Durando</i>					
Via Venaria	sud	384	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	21	A	8	0
Via Durando	ovest	120	C	15	1
Via Venaria	nord	421	A	0	0
INTERSEZIONE 7 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Nuova strada int. 125</i>					
Via Venaria	sud	398	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	4	A	8	0
Nuova strada int. 125	ovest	9	B	12	0
Via Venaria	nord	376	A	0	0
INTERSEZIONE 8 (precedenza) <i>Via Venaria (P) – Nuova strada int. 135</i>					
Via Venaria	sud	321	A	0	0
Via Venaria sv sx	sud	24	A	8	0
Nuova strada int. 135	ovest	104	B	13	1
Via Venaria	nord	361	A	0	0

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Intersezione/Ramo	Direzione	Volume Traffico (veic/h)	Livello di Servizio	Ritardo medio	Code max
			LOS	Sec.	Veic.
INTERSEZIONE 9 (precedenza)					
<i>Uscita Comm. 1 – Nuova str. int. 135</i>					
Uscita ins. Comm. sub-amb. 1	nord	96	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	57	A	0	0
Nuova Strada int. 135	ovest	100	A	0	0
INTERSEZIONE 10 (precedenza)					
<i>Uscita RSA 2 – Nuova str. int. 135</i>					
Uscita RSA. sub-amb. 2	sud	46	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	35	A	0	0
Nuova Strada int. 135	ovest	150	A	0	0
INTERSEZIONE 11 (precedenza)					
<i>Ingresso Comm. 1 – Nuova str. int. 135</i>					
Nuova Strada int. 135	est	85	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	ovest	46	A	7	0
Nuova Strada int. 135	ovest	128	A	0	0
INTERSEZIONE 12 (precedenza)					
<i>Ingresso RSA. 2 – Nuova str. int. 135</i>					
Nuova Strada int. 135	est	85	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	est	10	A	7	0
Nuova Strada int. 135	ovest	128	A	0	0
INTERSEZIONE 13 (precedenza)					
<i>Uscita Res. 3 – Nuova str. int. 135</i>					
Uscita Res. sub-amb. 3	sud	12	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	82	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	est	12	A	7	0
Nuova Strada int. 135	ovest	117	A	0	0
INTERSEZIONE 14 (precedenza)					
<i>Uscita Res. 4 – Nuova str. int. 135</i>					
Uscita ins. Res. sub-amb. 4	sud	5	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	91	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	est	5	A	7	0
Nuova Strada int. 135	ovest	114	A	0	0
INTERSEZIONE 15 (precedenza)					
<i>Uscita Res. 1 – Nuova str. int. 135</i>					
Uscita ins. Res. sub-amb. 1	nord	17	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	115	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	ovest	14	A	8	0
Nuova Strada int. 135	ovest	87	A	0	0
INTERSEZIONE 16 (precedenza)					
<i>Uscita RSA 2 – V.Durando</i>					
Uscita RSA. sub-amb. 2	sud	23	A	9	0
Nuova Strada int. 135	est	104	A	0	0
Nuova Strada int. 135 sv sx	est	5	A	7	0
Nuova Strada int. 135	ovest	96	A	0	0
INTERSEZIONE 17 (precedenza)					
<i>Uscita Res. 6-8 – Nuova str. int. 125</i>					
Uscita ins. Res. sub-amb. 8	sud	9	A	9	0
Nuova Strada int. 125	est	13	A	0	0
Nuova Strada int. 125 sv sx	est	8	A	7	0
Uscita ins. Res. sub-amb. 6	nord	6	A	9	0
Nuova Strada int. 125	ovest	8	A	0	0
Nuova Strada int. 125 sv sx	ovest	8	A	7	0
INTERSEZIONE 18 (precedenza)					
<i>Uscita Res 9 – Nuova str. int. 125</i>					
Uscita ins. Res. sub-amb. 9	sud	2	A	9	0
Nuova Strada int. 125	est	7	A	0	0
Nuova Strada int. 125 sv sx	est	4	A	7	0
Nuova Strada int. 125	ovest	19	A	0	0
INTERSEZIONE 19 (precedenza)					
<i>Uscita Res 5 – V.Durando</i>					
Uscita ins. Res. sub-amb. 5	sud	64	A	10	0
Via Durando	est	28	A	0	0
Via Durando sv sx	est	62	A	8	0
Via Durando	ovest	140	A	0	0

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

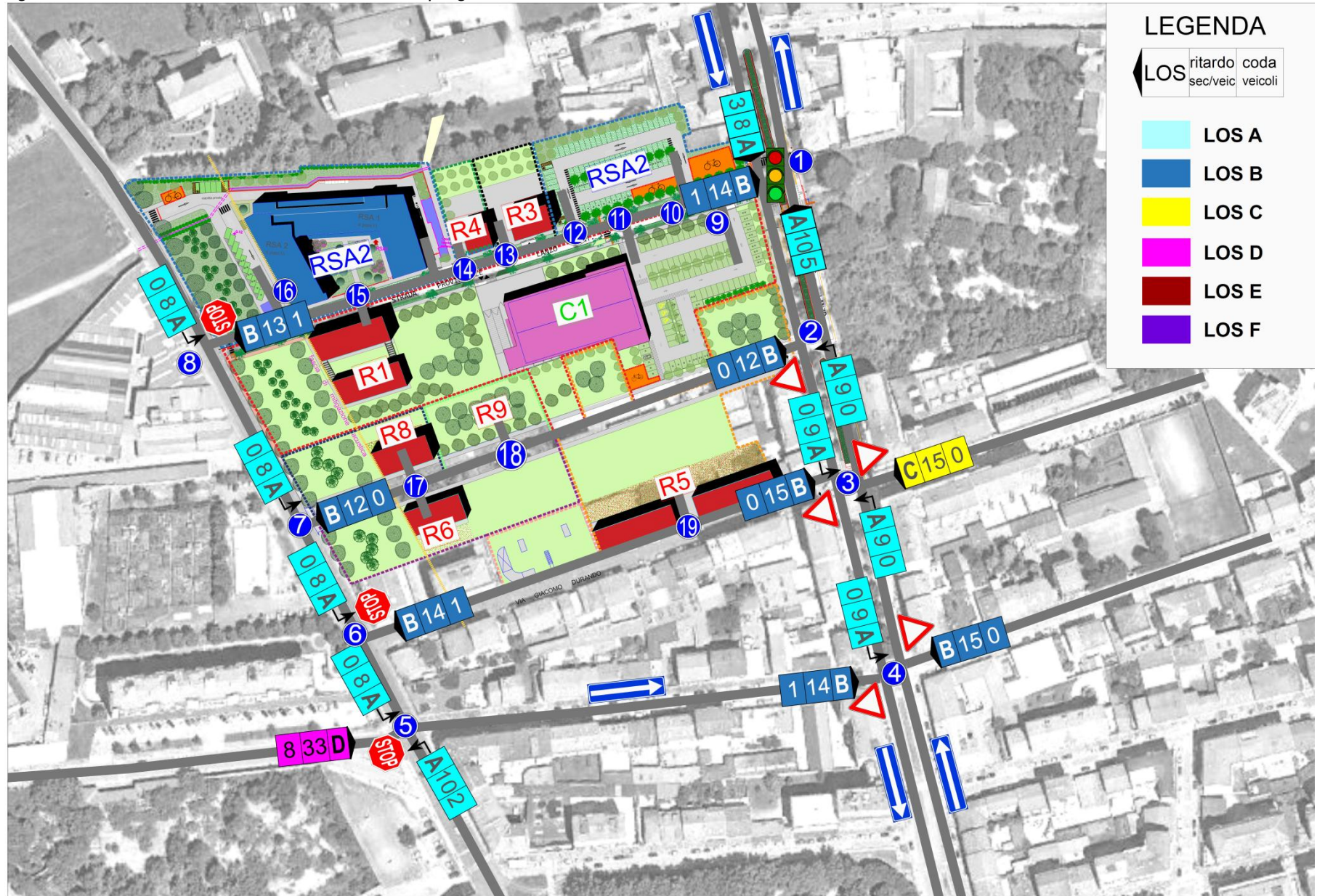
In particolare:

- La nuova intersezione semaforizzata n. 1 in progetto di Via Lanzo con la nuova strada di completamento della Via Lanzo interno 135 in progetto, mostra un livello di servizio generale pari a LOS A, con un ritardo medio inferiore ai 10 secondi e accodamenti contenuti.
- L'intersezione regolata a precedenza n. 2 di Via Lanzo (principale) con la nuova strada di completamento di Via Lanzo interno 125 in progetto, presenta un livello di servizio per il ramo secondario LOS B, con un ritardo medio di circa 12 secondi per veicolo e accodamenti assenti
- L'intersezione n.3, regolata a precedenza, tra Via Lanzo (principale) e Via Durando da un lato e Via Traversella dall'altro, permane su livelli di servizio LOS B-C su entrambi i rami secondari, con un ritardo medio che si approssima ai 14-15 secondi per veicolo, con accodamenti assenti su entrambi i rami
- L'intersezione n. 4, sempre a precedenza, tra Via Lanzo (principale), Via Druento e Via Quincinetto, permane su livelli di servizio LOS B per i rami secondari (Via Druento e Via Quincinetto), con ritardi medi dell'ordine dei 14 secondi e accodamenti limitati o assenti
- L'intersezione n. 5, regolata a precedenza, tra Via Via Venaria (principale) e Via Druento, mostra per il ramo secondario di Via Druento un livello di servizio LOS D, con un ritardo medi pari a circa 30-35 secondi per veicolo e accodamenti massimi pari a circa 8 veicoli
- L'intersezione n. 6, sempre a precedenza, tra Via Venaria (principale) e Via Durando continua ad evidenziare un livello di servizio LOS C per il ramo di Via Durando, con un ritardo medio di circa 15 secondi e accodamenti limitati
- La nuova intersezione n. 7, regolata a precedenza, tra la nuova strada di completamento di Via Lanzo interno 125 e Via Venaria, presenta per i veicoli provenienti dalla nuova strada un livello di servizio LOS B con un ritardo medio pari a circa 12 secondi per veicolo ed accodamenti assenti.
- La nuova intersezione n. 8, regolata a precedenza, tra la nuova strada di completamento di Via Lanzo interno 135 e Via Venaria, presenta per i veicoli provenienti dalla nuova strada un livello di servizio LOS B con un ritardo medio pari a circa 13 secondi per veicolo ed accodamenti limitati.
- In corrispondenza delle nuove intersezioni regolate a precedenza nell'area di studio, che rappresentano i punti di uscita dai parcheggi dei nuovi insediamenti commerciali, delle residenziale e della RSA oggetto di esame, i livelli di servizio risultano ottimi (LOS A) con ritardi inferiori ai 10 secondi e accodamenti assenti.

La presente copia digitale è conforme all'originale sottoscritto e legalmente da l'esesa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Fig. 41 – Livelli di servizio intersezioni – Scenario progettuale rete stradale



- Rep. DD 25/02/2026.0001170. P. 2.2.01.1. S.V. 1. S. 5.1. M.A. 5.5.0. A. 0.2. A.9.
... non forma dell'immagine sotto il numero 550/AZ102/4. La spesa Pocheitino Si attesta che la presente copia dig
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino





Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Di seguito si riportano le tabelle di raffronto dei livelli di servizio su archi e intersezioni della rete nei due scenari oggetti di analisi (*cfr. tab. 14 e 15*) e i diagrammi con l'illustrazione delle variazioni su archi e nodi, con indicazione delle condizioni stazionarie, dei miglioramenti e dei peggioramenti (*cfr. figure 43 – 44*).

Come si può rilevare dall'esame dei dati di raffronto, nello scenario di attuazione del progetto si registra un peggioramento del livello di servizio sia per quanto riguarda gli archi sia per le intersezioni, solo in corrispondenza delle tratte di Via Venaria più prossime agli accessi agli insediamenti previsti nel PEC.

In particolare sulla tratta di Via Venaria compresa tra l'intersezione 5 con Via Durando e l'intersezione 8 con la nuova strada di prolungamento dell'interno 135 di Via Lanzo, si registra, nello scenario di attuazione del progetto, un peggioramento del livello di servizio da LOS B a LOS C con una consistente capacità residua di accogliere ulteriore traffico veicolare che rimane comunque superiore al 70%.

Altre piccole variazioni si registrano su una tratta di Via Lanzo con il livello di servizio che passa da LOS B a LOS C e una breve tratta di Via Durando con il LOS che passa da LOS A a LOS B.

Per quanto riguarda le intersezioni è possibile rilevare che nello scenario di progetto si registrano lievi peggioramenti – da LOS A e LOS B - rispetto allo scenario attuale solo in corrispondenza dei rami secondari delle intersezioni tra Via Lanzo e le nuove strade di prolungamento degli interni 125 e 135 (rispetto ai brevi tratti di vie private esistenti allo stato attuale) e in corrispondenza dell'intersezione n. 5 tra Via Venaria e Via Druento con il livello di servizio del ramo secondario che passa da LOS C a un LOS D con un incremento del ritardo medio per veicolo pari a circa 10 secondi.

Tutte le altre intersezioni nell'area di studio, presentano nello scenario di attuazione del PEC con le ipotesi sopra richiamate, condizioni di esercizio stazionarie rispetto allo stato attuale nell'ora di punta di maggior carico veicolare individuata.

Si ricorda che l'analisi è stata condotta **nell'ipotesi particolarmente critica** di affollamento al 100% contemporaneo di tutti i parcheggi commerciali, residenziali e della RSA durante l'ora di punta considerata, che tutti gli stalli generino un movimento in ingresso ed uno in uscita durante la medesima ora e che tutto questo traffico indotto sia completamente aggiuntivo rispetto al traffico che già oggi transita sulla viabilità oggetto di esame.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arteria stradale	Tratta	Scenario attuale		Scenario progetto	
		Livello Servizio	Grado saturazione (V/C)	Livello Servizio	Grado saturazione (V/C)
Via Lanzo dir. nord	<i>a nord int.1</i>	B	0.40	B	0.43
Via Lanzo dir. sud	<i>a nord int.1</i>	B	0.29	B	0.33
Via Lanzo dir. nord	<i>tra int.1 e int.2</i>	B	0.40	B	0.45
Via Lanzo dir. sud	<i>tra int.1 e int.2</i>	B	0.29	B	0.34
Via Lanzo dir. nord	<i>tra int.2 e int.3</i>	B	0.40	B	0.45
Via Lanzo dir. sud	<i>tra int.2 e int.3</i>	B	0.30	B	0.35
Via Lanzo dir. nord	<i>tra int.3 e int.4</i>	B	0.43	C	0.49
Via Lanzo dir. sud	<i>tra int.3 e int.4</i>	B	0.29	B	0.34
Via Lanzo dir. nord	<i>a sud int.4</i>	B	0.41	C	0.47
Via Lanzo dir. sud	<i>a sud int.4</i>	B	0.34	B	0.39
Via Traversella	<i>a est int.3</i>	A	0.01	A	0.01
Via Quincinetto	<i>a est int.4</i>	A	0.01	A	0.01
Via Druento	<i>tra int.4 e int.5</i>	A	0.08	A	0.08
Via Durando	<i>tra int.3 e int.18</i>	A	0.04	B	0.05
Via Durando	<i>tra int.18 e int.6</i>	A	0.04	A	0.05
Via Druento	<i>a ovest int.5</i>	C	0.27	C	0.30
Via Venaria	<i>a sud int.5</i>	C	0.37	C	0.41
Via Venaria	<i>tra int.5 e int.6</i>	B	0.20	C	0.27
Via Venaria	<i>tra int.6 e int.7</i>	B	0.18	C	0.24
Via Venaria	<i>tra int.7 e int.8</i>	B	0.18	C	0.23
Via Venaria	<i>a nord int.8</i>	B	0.18	B	0.20

[illegible]

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

Fig. 43 – Raffronto Livelli di servizio strade Scenario attuale – Scenario progetto Ora di punta 17-18

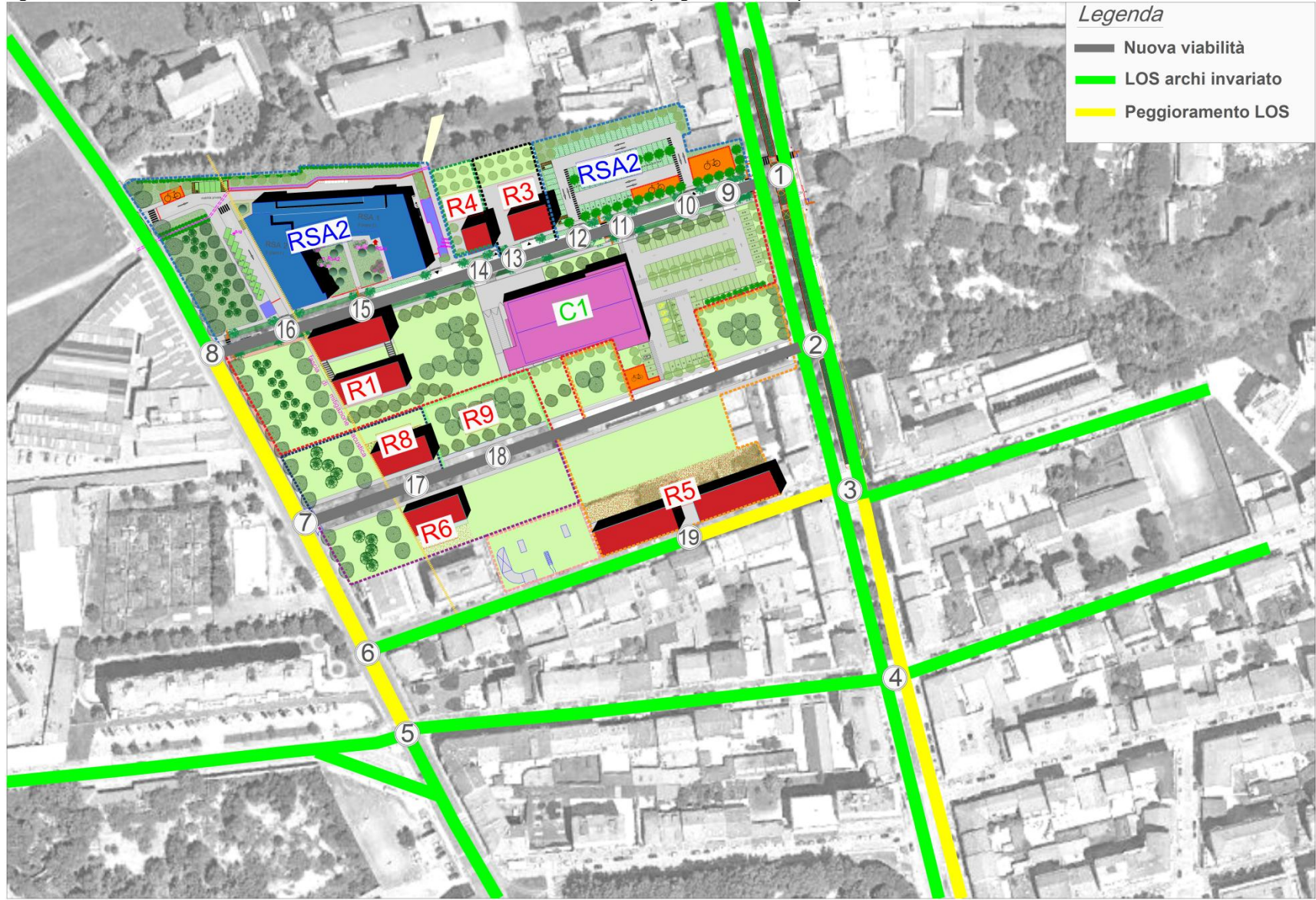
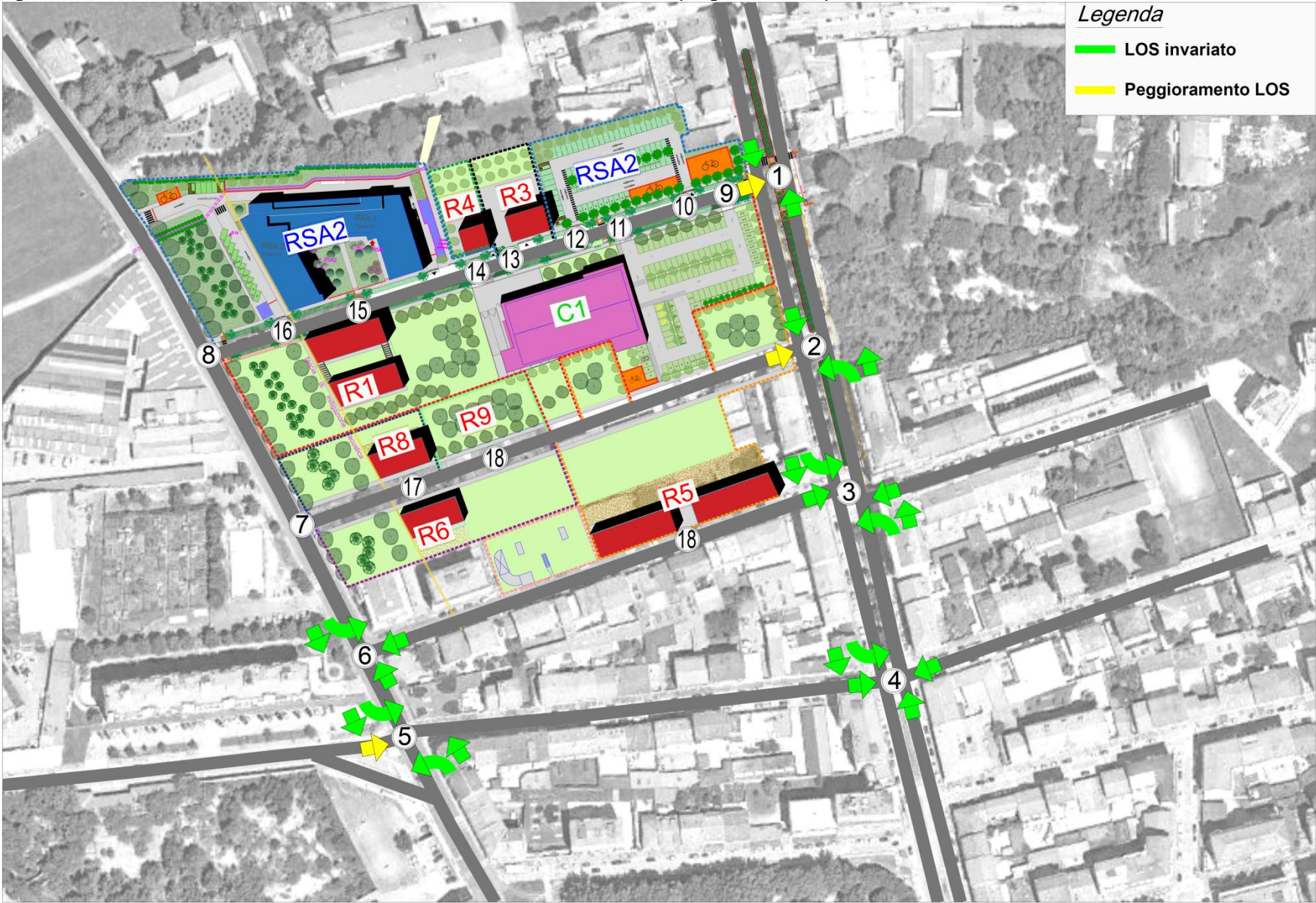


Fig. 44 – Raffronto Livelli di servizio intersezioni Scenario attuale – Scenario progetto Ora di punta 17-18





Il presente documento informativo originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

A) CIRCA LO SCENARIO ATTUALE

Le analisi svolte hanno evidenziato come, nella situazione attuale, **in condizioni di flusso ininterrotto**, le condizioni di circolazione risultino ottime in tutti i tronchi stradali ricompresi nell'area di studio, con i livelli di servizio che si vanno ad attestare sui valori di **LOS A - B - C** in corrispondenza di tutte le **tratte stradali**, garantendo sempre buoni valori di riserva di capacità, nei due sensi di marcia.

- Via Lanzo, presenta un livello di servizio LOS B nelle due direzioni di marcia, con una riserva di capacità compresa tra il 55 e il 70%
- Via Venaria, un livello di servizio compreso tra LOS B-C con riserva di capacità compresa tra il 60 e l'80% circa nelle diverse tratte in esame;
- Via Druento, un LOS C con una riserva di capacità superiore al 70% nella tratta a due sensi di marcia, un LOS A nella tratta a senso unico di marcia con riserva di capacità superiore al 90.

Anche dall'analisi dei **livelli di servizio delle intersezioni** esistenti nell'area di studio, si può evincere una situazione buona delle condizioni della circolazione veicolare.

In particolare:

- L'intersezione a precedenza n. 1 di Via Lanzo (principale) con Via Lanzo interno 135 mostra un livello di servizio per il ramo secondario pari a LOS A, con un ritardo medio pari a circa 10 secondi per veicolo e accodamenti assenti
- L'intersezione regolata a precedenza n. 2 di Via Lanzo (principale) con Via Lanzo interno 125, presenta un livello di servizio per il ramo secondario LOS A, con un ritardo medio di circa 10 secondi per veicolo e accodamenti nulli
- L'intersezione n.3, regolata a precedenza, tra Via Lanzo (principale) e Via Durando da un lato e Via Traversella dall'altro, evidenzia livelli di servizio su Via Durando pari al LOS B, con un ritardo medio che si approssima ai 13 secondi per veicolo LOS B con ritardo di 14 secondi per veicolo su Via Traversella, con accodamenti contenuti su entrambi i rami
- L'intersezione n. 4, sempre a precedenza, tra Via Lanzo, Via Druento e Via Quincinetto, presenta un LOS B per i rami secondari (Via Druento e Via Quincinetto), con ritardi medi dell'ordine dei 13-14 secondi e accodamenti limitati o assenti
- L'intersezione n. 5, regolata a precedenza, tra Via Via Venaria (principale) e Via Druento, mostra per il ramo secondario di Via Druento un livello di servizio LOS C, con un ritardo medio pari a circa 20 secondi per veicolo e accodamenti massimi pari a circa 5 veicoli
- L'intersezione n. 6, sempre a precedenza, tra Via Venaria (principale) e Via Durando evidenzia un livello di servizio LOS B per il ramo di Via Durando, con un ritardo medio di circa 12 secondi e accodamenti limitati.

Sulla Via Venaria sono invece presenti due aree di sosta esterne alla sede stradale.

Nel dettaglio si prevede un'attuazione con la seguente articolazione:

Sub-ambito 5 Superficie Territoriale = 7.032 mq

- SLP ASPI in progetto = 984,48 mq
- SLP residenziale in progetto = 3.937.92 mq

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



Sub-ambito 6 Superficie Territoriale = 4.947 mq
 – SLP residenziale in progetto = 878,97 mq

Sub-ambito 8 Superficie Territoriale = 2.169 mq

- SLP ASPI in progetto = 138,03 mq
- SLP residenziale in progetto = 552,10 mq

Sub-ambito 9 Superficie Territoriale = 1.677 mq
– SLP massima realizzabile = 391,3 mq.

Le residenze dei sub-ambiti 1 – 3 e 4 presentano accesso ed uscita sulla nuova strada di completamento dell'interno 135 di Via Lanzo.

La residenza del sub-ambito 5 presenta accesso/uscita sulla Via Durando.

Le residenze dei sub-ambiti 6 – 8 e 9 hanno accessi posti in corrispondenza dell'altra nuova viabilità di completamento di Via Lanzo interno 125.

La residenza sanitaria assistenziale presenta accessi e uscite sulla nuova strada di completamento dell'interno 135 di Via Lanzo.

Il fabbisogno complessivo di parcheggi dell'insediamento commerciale previsto nel sub-ambiti 1, valutato ai sensi dell'art. 25 dell'allegato B alla D.C.R. n. 191-43016 del 20.11.12, assomma a 96 posti auto; con accessi e uscita dalla nuova viabilità di completamento della Via Lanzo interno 135 in progetto regolati a precedenza.

Il traffico addizionale indotto dall'insediamento commerciale previsto nel sub-ambito 1 e delle superfici destinate ad ASPI dei sub-ambiti 3-4-5 e 8 è stato valutato secondo le indicazioni dell'art. 26 della DCR 191-43016 del 20.11.12 – Normativa regionale sul commercio e alle *“Indicazioni di procedimento per il riconoscimento di addensamenti commerciali extraurbani (arteriali) A.5. e localizzazioni commerciali urbano-periferiche non addensate L.2.”* della Regione Piemonte, ed è risultato pari a 298 veicoli in ora di punta, con 149 veicoli in ingresso e 149 veicoli in uscita dai parcheggi. Si può altresì rilevare che il traffico indotto dagli insediamenti commerciali nell'ora di punta mattutina sia di entità trascurabile rispetto al traffico serale.

Il computo degli indotti veicolari degli insediamenti residenziali previsti nel SUA è stato eseguito applicando il criterio sintetico di stima della capacità insediativa residenziale ex art. 20 della L.R. 56/77 e s.m.i., considerando il tasso di motorizzazione del Comune di Torino.

Si è assunto poi che il traffico indotto dalle nuove residenze nell'ora di punta considerata sia pari al 100% dei veicoli stimati, così da prendere in considerazione una situazione particolarmente in cui ogni veicolo effettui un movimento in ingresso o in uscita dai parcheggi della residenza.

Per l'ipotesi distributiva di tale traffico residenziale si è fatto riferimento delle indicazioni contenute nel manuale TRIP GENERATION MANUAL dell'Institute of Transportation Engineers (ITE) 10th Edition, secondo cui la ripartizione degli spostamenti veicolari in ora di punta serale sia da considerare per il 75% in ingresso ai parcheggi e il restante 25% in uscita dagli stessi.

Il traffico residenziale complessivamente generato può essere stimato in circa 248 spostamenti nell'ora di punta serale, con 186 veicoli in ingresso e 62 veicoli in uscita dai parcheggi delle residenze.

Il computo degli indotti veicolari della Residenza Sanitaria Assistita è stata elaborato sulla base delle indicazioni contenute nel manuale TRIP GENERATION citato. Il traffico complessivamente generato può essere stimato in circa 848 spostamenti



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente messa a Poche Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Sono previsti interventi sulla viabilità finalizzati a migliorare l'accessibilità e riqualificare dell'area del SUA.

In particolare si prevede in sintesi:

1. Il completamento della attuale Via Lanzo interno 135, con la creazione di una nuova viabilità che attraversa i lotti d'intervento dei sub-ambiti 1-2-3-4 e che costituisce un nuovo collegamento tra Via Lanzo e Via Venaria, a una corsia per senso di marcia, con marciapiedi e sosta in linea su entrambi i lati della carreggiata
2. La creazione di una nuova intersezione semaforizzata tra la nuova viabilità di completamento di Via Lanzo interno 135 e Via Lanzo, con apertura dello spartitraffico presente su Via Lanzo, rami di accesso a singola e doppia corsia e creazione di attraversamenti pedonali
3. Il completamento della attuale Via Lanzo interno 125, con la creazione di una nuova viabilità che attraversa i lotti d'intervento dei sub-ambiti 1-5-6 e 7 e che costituisce un nuovo collegamento tra Via Lanzo e Via Venaria, a una corsia per senso di marcia, con marciapiedi e sosta in linea su entrambi i lati della carreggiata

Per la valutazione della **distribuzione del traffico addizionale indotto** dai nuovi insediamenti residenziali, RSA e commerciali previsti nel SUA, è stato utilizzato un modello di traffico di tipo “gravitazionale” con il software QRS II. In particolare si è assunto che, nota l'entità degli spostamenti veicolari prodotti ed attratti dagli insediamenti nell'ora di punta, tali spostamenti si distribuiscano sulle diverse direttrici di traffico che convergono nell'area di studio in ragione dell'entità del relativo traffico registrato allo stato attuale ed in modo inversamente proporzionale al costo generalizzato del viaggio per raggiungere gli insediamenti in oggetto.

Nell'ambito del SUA in oggetto, in conformità alle indicazioni dell'art. 26 comma 3 dell'allegato B della DCR 191-43016 del 20.11.12, nell'insediamento commerciale previsto nel sub-ambito 1 è presente una idonea area destinata alla movimentazione delle merci e alla sosta degli automezzi pesanti in attesa di scarico.

In particolare l'area utilizzata per il carico/scarico delle merci dell'edificio commerciale, è localizzata in adiacenza alla nuova viabilità di completamento dell'interno 135 di Via Lanzo in progetto, sul retro del fabbricato commerciale. Tale area risulta accessibile, per mezzo di un accesso riservato posto sulla suddetta nuova viabilità, per i mezzi provenienti dalla Via Venaria. Esso consente le manovre di ingresso (in retromarcia con manovra in idonea area interna al lotto) e di uscita senza interferire con la nuova viabilità in progetto nè con quella interna al parcheggio riservata al transito e alla ricerca del posto auto da parte della clientela e permette le manovre di ingresso e uscita dalla citata area di carico – scarico merci in modo efficiente e in sicurezza.

Quanto al movimento indotto di mezzi pesanti, si può assumere che il traffico generato ed attratto di di veicoli pesanti dalle superficie commerciali sia pari all'incirca ad 1 veicolo ogni 500 mq di superficie di vendita, e pertanto assomma complessivamente a circa 2-3 veicoli commerciali omogeneamente distribuiti nella fascia oraria della mattina.

Si può pertanto affermare che il traffico logistico indotto dalle strutture commerciali, di entità inferiore a 1 veicolo pesanti/ora nella fascia mattutina è trascurabile rispetto al traffico che interessa la viabilità nell'area. E pertanto tali attività di rifornimento non graveranno in maniera significativa sulla viabilità ordinaria e di accesso agli insediamenti, né con le percorrenze dei fruitori degli stessi fabbricati commerciali.

In particolare, tra le strade principali:

- In particolare:

- Studio Unitario d'Ambito – ZUT 1.4 “Imper” e ATS 4.a “Venaria sud” in Via Lanzo a Torino

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

- Rep. DD 25/02/2026.0001170. I copia con forma del 1517 originale e sotto al 500 da digitalmente da messa Pocheddino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

A conclusione delle verifiche effettuate, nello scenario futuro di realizzazione dei nuovi insediamenti residenziali, della Residenza Sanitaria Assistita e degli insediamenti commerciali previsti nei 7 sub-ambiti individuati nel SUA della Zona Urbana di Trasformazione ZUT 1.4 “Imper” e Area di Trasformazione per Servizi ATS 4.a “Venaria sud” in Via Lanzo a Torino, con i previsti interventi sulla viabilità risulta pertanto dimostrata la buona qualità del livello di servizio dei flussi veicolari transitanti sui tronchi stradali della parte della rete stradale che può risentire in misura significativa dell'incremento del traffico indotto e sulle intersezioni stradali oggetto d'analisi, oltre la buona qualità dell'offerta di trasporto collettivo in grado di garantire un'accessibilità efficace ed efficiente all'area per la mobilità alternativa al mezzo privato.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

6.4, 20.V, 4/2012A/055:fa, 055:am, 15:si, 4.VS, 40:nd, 2.a

itala e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser

vato negli archivi di Comune di Torino



0

VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO HCS

SCENARIO ATTUALE

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 1-1

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA LANZO dir nord
 From/To a nord int 1
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2	Peak-hour factor, PHF	1.00
Shoulder width	1.0 m	% Trucks and buses	0 %
Lane width	4.0 m	% Trucks crawling	0.0 %
Segment length	1.0 km	Truck crawl speed	0.0 km/hr
Terrain type	Level	% Recreational vehicles	0 %
Grade: Length	km	% No-passing zones	100 %
Up/down	%	Access points/km	3 /km

Analysis direction volume, Vd 686 veh/h
 Opposing direction volume, Vo 0 veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	686 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM - km/h
 Observed volume, (note-3) Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS 70.0 km/h
 Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS 4.2 km/h
 Adj. for access points, (note-3) fA 2.0 km/h

Free-flow speed, FFSD 63.8 km/h

Adjustment for no-passing zones, fnp 3.8 km/h
 Average travel speed, ATSD 51.4 km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	686 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	55.3 %	
Adjustment for no-passing zones, fnp	52.1	
Percent time-spent-following, PTSFD	55.3 %	

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B
Volume to capacity ratio, v/c	0.40
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	172 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	686 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.3 veh-h

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	a nord int 1
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	a nord int 1
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Input Data

Analysis direction volume, Vd	489	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Estimated Free-Flow Speed:

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	53.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	489 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	44.0	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	61.2	
Percent time-spent-following, PTSFd	44.0	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.29	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	122	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	489	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.3	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	tra int 1 e int 2
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	686 pc/h	0 pc/h

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	51.4	km/h

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	686 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	55.3	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	52.1	
Percent time-spent-following, PTSFd	55.3	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.40	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	172	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	686	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.3	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	tra int 1 e int 2
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	496 pc/h	0 pc/h

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	53.8	km/h

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	496 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	44.4	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	60.9	
Percent time-spent-following, PTSFd	44.4	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.29	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	124	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	496	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.3	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	tra int 2 e int 3
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	688 pc/h	0 pc/h

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	51.4	km/h

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	688 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	55.4	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	52.0	
Percent time-spent-following, PTSFd	55.4	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.40	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	172	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	688	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.3	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 1-6

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	tra int 2 e int 3
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

```
Input Data
```

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, V_d	503	veh/h
Opposing direction volume, V_o	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	503 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	53.7	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	503 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	44.9	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	60.6	
Percent time-spent-following, PTSFD	44.9	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.30	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	126	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	503	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.3	veh-h

ALL. 1-7

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	tra int 3 e int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	737	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	737 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	50.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	737 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	57.8	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	49.4	
Percent time-spent-following, PTSFd	57.8	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.43	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	184	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	737	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.6	veh-h

ALL. 1-8

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	tra int 3 e int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

```
Input Data
```

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	495	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	495 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	53.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	495 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	44.4	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	60.9	
Percent time-spent-following, PTSFd	44.4	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.29	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	124	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	495	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.3	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	a sud int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Average Travel Speed

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Estimated Free-Flow Speed:

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	700 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	56.0	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	51.3	
Percent time-spent-following, PTSFd	56.0	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.41	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	175	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	700	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.4	veh-h

ALL. 1-10

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	a sud int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	582	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	582 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM - km/h
Observed volume, (note-3) Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	52.7	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	582 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	49.6	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	57.3	
Percent time-spent-following, PTSFd	49.6	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.34	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	146	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	582	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.8	veh-h

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



ALL. 1-11

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA VENARIA
 From/To a nord int. 6
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	567	veh/h			
Directional split	53 / 47	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	567	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	301	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	4.5	km/h
Average travel speed, ATS	51.6	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	567	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	301	
Base percent time-spent-following, BPTSF	39.2	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	17.7	
Percent time-spent-following, PTSF	57.0	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.18	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	142	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	567	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.8	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1. Copia del documento originale con apposizione del protocollo
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 1-12

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA VENARIA
 From/To a sud int 5
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	1170	veh/h			
Directional split	51 / 49	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1170	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	597	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	2.4	km/h
Average travel speed, ATS	46.1	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1170	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	597	
Base percent time-spent-following, BPTSF	64.2	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	8.8	
Percent time-spent-following, PTSF	73.0	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.37	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	293	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	1170	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	6.4	veh-h



ALL. 1-13

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA DRUENTO
 From/To a ovest int 5
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	4.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	871	veh/h			
Directional split	51 / 49	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	871	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	444	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.8	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.3	km/h
Average travel speed, ATS	49.6	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	871	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	444	
Base percent time-spent-following, BPTSF	53.5	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	12.2	
Percent time-spent-following, PTSF	65.7	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.27	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	218	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	871	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.4	veh-h

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA DRUENTO
From/To	tra int 5 e int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	0.3	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	3.7	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	5	/km

Average Travel Speed

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Estimated Free-Flow Speed:

Free-flow speed, FFSd	59.9	km/h
-----------------------	------	------

Percent Time-Spent-Following

Level of Service and Other Performance Measures

STUDIO DI VIABILITÀ

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	04/03/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA DURANDO
From/To	tra int 3 e int 6
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO ATTUALE

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	114		veh/h		
Directional split	75	/ 25	%		

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	114	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	86	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	8.5	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	58.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.2	km/h
Average travel speed, ATS	53.5	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	114	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	86	
Base percent time-spent-following, BPTSF	9.5	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	29.8	
Percent time-spent-following, PTSF	39.4	%

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.04	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	29	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	114	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	0.5	veh-h

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1. Copia del documento originale con apposizione del protocollo
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 1-16

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA QUINCINETTO
 From/To a est int 4
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	2.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	42	veh/h			
Directional split	60 / 40	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	42	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	25	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	10.3	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	56.4	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	1.2	km/h
Average travel speed, ATS	54.7	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	42	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	25	
Base percent time-spent-following, BPTSF	3.6	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	24.9	
Percent time-spent-following, PTSF	28.5	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.01	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	11	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	42	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.2	veh-h



ALL. 1-17

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 04/03/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA TRAVERSELLA
 From/To a est int 3
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO ATTUALE

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	31	veh/h			
Directional split	52 / 48	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	31	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	16	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	8.5	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	58.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.9	km/h
Average travel speed, ATS	56.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	31	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	16	
Base percent time-spent-following, BPTSF	2.7	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	20.4	
Percent time-spent-following, PTSF	23.1	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.01	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	8	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	31	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.1	veh-h

ALL. 1-18

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 03/03/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 1
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO ATTUALE
 East/West Street: VIA LANZO INTERNO 2
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach	Northbound				Southbound		
	Movement	1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume			686			488	1	
Peak-Hour Factor, PHF			1.00			1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR			686			488	1	
Percent Heavy Vehicles			--	--		--	--	
Median Type/Storage		Raised curb				/ 2		
RT Channelized?								
Lanes			1			1	0	
Configuration			T				TR	
Upstream Signal?			No			No		
Minor Street:	Approach	Westbound				Eastbound		
	Movement	7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume							8	
Peak Hour Factor, PHF							1.00	
Hourly Flow Rate, HFR							8	
Percent Heavy Vehicles							0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/			/
Lanes							1	
Configuration							R	
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config								R
v (vph)								8
C(m) (vph)								766
v/c								0.01
95% queue length								0.03
Control Delay								9.7
LOS								A
Approach Delay							9.7	
Approach LOS							A	

ALL. 1-19

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 03/03/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 2
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO ATTUALE
 East/West Street: VIA LANZO INTERNO
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume		7	681			11	485	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00			1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR		7	681			11	485	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Raised curb / 2						
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume					5		18	
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00	
Hourly Flow Rate, HFR					5		18	
Percent Heavy Vehicles					0		0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No /	
Lanes					0		0	
Configuration						LR		
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
			1	4	7	8	9	10
Lane Config	LT							
v (vph)	7							23
C(m) (vph)	1078							754
v/c	0.01							0.03
95% queue length	0.02							0.09
Control Delay	8.4							9.9
LOS	A							A
Approach Delay								9.9
Approach LOS								A

ALL. 1-20

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 03/03/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 3
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO ATTUALE
 East/West Street: VIA DURANDO
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS

Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		64	667	6	10	460	33	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR		64	667	6	10	460	33	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--	0	--	--	
Median Type/Storage		Raised curb			/ 2			
RT Channelized?								
Lanes		0	1	0		0	1	0
Configuration		LTR				LTR		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound			Eastbound			
		7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		9	3	4	10	6	12	
Peak Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR		9	3	4	10	6	12	
Percent Heavy Vehicles		0	0	0	0	0	0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage		No			/		No	/
Lanes		0	1	0	0	1	0	
Configuration		LTR				LTR		
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	LTR	LTR		LTR			LTR	
v (vph)	64	10		16			28	
C(m) (vph)	1081	932		413			494	
v/c	0.06	0.01		0.04			0.06	
95% queue length	0.19	0.03		0.12			0.18	
Control Delay	8.5	8.9		14.1			12.7	
LOS	A	A		B			B	
Approach Delay				14.1			12.7	
Approach LOS				B			B	

ALL. 1-21

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 03/03/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 4
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO ATTUALE
East/West Street: VIA DRUNTO
North/South Street: VIA LANZO
Intersection Orientation: NS

Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Vehicle Volumes and Adjustments					
		Northbound				Southbound	
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume			679	12	20	475	
Peak-Hour Factor, PHF			1.00	1.00	1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR			679	12	20	475	
Percent Heavy Vehicles			--	--	0	--	--
Median Type/Storage			Raised curb		/ 2		
RT Channelized?							
Lanes			1	0		0	1
Configuration			TR			LT	
Upstream Signal?			No			No	

Minor Street:	Approach Movement	Westbound			Eastbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume		13		4	39	8	85
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00	1.00	1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		13		4	39	8	85
Percent Heavy Vehicles		0		0	0	0	0
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach:	Exists?/Storage			No	/		No
Lanes		0	0		0	1	0
Configuration			LR			LTR	

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config		LT		LR			LTR	
v (vph)		20		17			132	
C(m) (vph)		923		431			596	
v/c		0.02		0.04			0.22	
95% queue length		0.07		0.12			0.84	
Control Delay		9.0		13.7			12.8	
LOS		A		B			B	
Approach Delay				13.7			12.8	
Approach LOS				B			B	

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 1-22

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 03/03/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 5
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO ATTUALE
 East/West Street: VIA DRUENTO
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS

Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		355	217	24	19	275	73	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR		355	217	24	19	275	73	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--	0	--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		0	1	0	0	1	0	
Configuration		LTR			LTR			
Upstream Signal?		No			No			
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume					55	89	299	
Peak Hour Factor, PHF					1.00	1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR					55	89	299	
Percent Heavy Vehicles					0	0	0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/			
Lanes					1	1	1	
Configuration					L	T	R	
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Lane Config	1	4	7	8	9	10	11	12
	LTR	LTR				L	T	R
v (vph)	355	19				55	89	299
C(m) (vph)	1222	1365				183	185	872
v/c	0.29	0.01				0.30	0.48	0.34
95% queue length	1.21	0.04				1.20	2.33	1.53
Control Delay	9.1	7.7				32.9	41.3	11.3
LOS	A	A				D	E	B
Approach Delay							20.0	
Approach LOS							C	

ALL. 1-23

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 03/03/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 6
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO ATTUALE
 East/West Street: VIA DURANDO
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume			250	22	6	296		
Peak-Hour Factor, PHF			1.00	1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR			250	22	6	296		
Percent Heavy Vehicles			--	--	0	--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes			1	0		0	1	
Configuration				TR			LT	
Upstream Signal?			No				No	
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		71		15				
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00				
Hourly Flow Rate, HFR		71		15				
Percent Heavy Vehicles		0		0				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/			/
Lanes		0		0				
Configuration			LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config		LT		LR				
v (vph)		6		86				
C(m) (vph)		1327		601				
v/c		0.00		0.14				
95% queue length		0.01		0.50				
Control Delay		7.7		12.0				
LOS		A		B				
Approach Delay				12.0				
Approach LOS				B				



È copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente valida.

VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO HCS

SCENARIO FUTURO

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-1

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	a nord int 1
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	738	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	738 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM - km/h
Observed volume, (note-3) Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	50.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	738 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	57.9	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	49.3	
Percent time-spent-following, PTSFd	57.9	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.43	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	185	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	738	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.6	veh-h

ALL. 2-2

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	a nord int 1
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, V_d	561	veh/h
Opposing direction volume, V_o	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	561 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	53.0	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	561 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	48.4	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	58.2	
Percent time-spent-following, PTSFd	48.4	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.33	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	140	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	561	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.6	veh-h

ALL. 2-3

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 16/05/2023
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA LANZO dir nord
 From/To tra int 1 e int 2
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2	Peak-hour factor, PHF	1.00
Shoulder width	1.0 m	% Trucks and buses	0 %
Lane width	4.0 m	% Trucks crawling	0.0 %
Segment length	1.0 km	Truck crawl speed	0.0 km/hr
Terrain type	Level	% Recreational vehicles	0 %
Grade: Length	km	% No-passing zones	100 %
Up/down	%	Access points/km	3 /km

Analysis direction volume, Vd 758 veh/h
 Opposing direction volume, Vo 0 veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	758 pc/h	0 pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	50.5	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	758 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	58.8 %	
Adjustment for no-passing zones, fnp	48.3	
Percent time-spent-following, PTSFD	58.8 %	

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B
Volume to capacity ratio, v/c	0.45
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	190 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	758 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.8 veh-h

ALL. 2-4

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	tra int 1 e int 2
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	584	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	584 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	52.7	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	584 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	49.8	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	57.2	
Percent time-spent-following, PTSFd	49.8	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.34	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	146	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	584	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.8	veh-h

ALL. 2-5

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 16/05/2023
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA LANZO dir nord
 From/To tra int 2 e int 3
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2	Peak-hour factor, PHF	1.00
Shoulder width	1.0 m	% Trucks and buses	0 %
Lane width	4.0 m	% Trucks crawling	0.0 %
Segment length	1.0 km	Truck crawl speed	0.0 km/hr
Terrain type	Level	% Recreational vehicles	0 %
Grade: Length	km	% No-passing zones	100 %
Up/down	%	Access points/km	3 /km

Analysis direction volume, Vd 770 veh/h
 Opposing direction volume, Vo 0 veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	770 pc/h	0 pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	50.4	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	770 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	59.4 %	
Adjustment for no-passing zones, fnp	47.6	
Percent time-spent-following, PTSFD	59.4 %	

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B
Volume to capacity ratio, v/c	0.45
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	193 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	770 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.8 veh-h

ALL. 2-6

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	tra int 2 e int 3
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	590	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	590 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM - km/h
Observed volume, (note-3) Vf - veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
--------------------------------------	-----	------

Average travel speed, ATSD	52.6	km/h
----------------------------	------	------

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	590 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	50.1	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	57.0	
Percent time-spent-following, PTSFd	50.1	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.35	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	148	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	590	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.8	veh-h

ALL. 2-7

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	tra int 3 e int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Analysis direction volume, Vd	835	veh/h
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	835 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h

Estimated Free-Flow Speed:

Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
--------------------------------------	-----	------

Average travel speed, ATSD	49.6	km/h
----------------------------	------	------

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	835 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	62.3	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	45.0	
Percent time-spent-following, PTSFD	62.3	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.49	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	209	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	835	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.2	veh-h

ALL. 2-8

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 16/05/2023
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA LANZO dir sud
 From/To tra int 3 e int 4
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2	Peak-hour factor, PHF	1.00
Shoulder width	1.0 m	% Trucks and buses	0 %
Lane width	4.0 m	% Trucks crawling	0.0 %
Segment length	1.0 km	Truck crawl speed	0.0 km/hr
Terrain type	Level	% Recreational vehicles	0 %
Grade: Length	km	% No-passing zones	100 %
Up/down	%	Access points/km	3 /km

Analysis direction volume, Vd 575 veh/h
 Opposing direction volume, Vo 0 veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.2	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	575 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	52.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	575 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	49.2 %	
Adjustment for no-passing zones, fnp	57.6	
Percent time-spent-following, PTSFD	49.2 %	

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B
Volume to capacity ratio, v/c	0.34
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	144 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	575 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	2.7 veh-h

ALL. 2-9

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir nord
From/To	a sud int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km
Analysis direction volume, Vd	795	veh/h			
Opposing direction volume, Vo	0	veh/h			

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	795 pc/h	0 pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFSD	63.8	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	50.1	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	795 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	60.5	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	46.3	
Percent time-spent-following, PTSFd	60.5	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.47	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	199	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	795	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.0	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA LANZO dir sud
From/To	a sud int 4
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2		Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	1.0	m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	4.0	m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0	km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level		% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length		km	% No-passing zones	100	%
Up/down		%	Access points/km	3	/km

Average Travel Speed

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Estimated Free-Flow Speed:

Free-flow speed, FFSd	63.8	km/h
-----------------------	------	------

Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
--------------------------------------	-----	------

Average travel speed, ATSD	51.8	km/h
----------------------------	------	------

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.0	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	660 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFd	53.9	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	53.4	
Percent time-spent-following, PTSFd	53.9	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.39	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	165	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	660	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.2	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA VENARIA
From/To	a nord int. 8
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	644	veh/h			
Directional split	54 / 46	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	644	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	348	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	4.2	km/h
Average travel speed, ATS	50.9	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	644	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	348	
Base percent time-spent-following, BPTSF	43.2	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	16.2	
Percent time-spent-following, PTSF	59.4	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.20	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _k miT15	161	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _k miT60	644	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.2	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-12

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 16/05/2023
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA VENARIA
 From/To tra int. 7 e int 8
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	763	veh/h			
Directional split	53 / 47	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	763	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	404	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.7	km/h
Average travel speed, ATS	49.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	763	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	404	
Base percent time-spent-following, BPTSF	48.9	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	13.6	
Percent time-spent-following, PTSF	62.4	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.24	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	191	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	763	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	3.8	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA VENARIA
From/To	tra int 6 e int 7
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	781		veh/h		
Directional split	52	/	48	%	

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	781	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	406	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.6	km/h
Average travel speed, ATS	49.8	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	781	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	406	
Base percent time-spent-following, BPTSF	49.7	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	13.3	
Percent time-spent-following, PTSF	63.0	%

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.24	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	195	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	781	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	3.9	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA VENARIA
From/To	tra int 5 e int 6
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	901	veh/h			
Directional split	53 / 47	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	901	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	478	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.2	km/h
Average travel speed, ATS	48.7	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	901	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	478	
Base percent time-spent-following, BPTSF	54.7	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	11.6	
Percent time-spent-following, PTSF	66.3	%

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.28	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	225	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	901	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	4.6	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA VENARIA
From/To	a sud int 5
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	1322	veh/h			
Directional split	51 / 49	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1322	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	674	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.9	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.1	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	1.9	km/h
Average travel speed, ATS	44.7	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.0	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1322	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	674	
Base percent time-spent-following, BPTSF	68.7	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	7.0	
Percent time-spent-following, PTSF	75.7	%

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.41	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	331	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	1322	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	7.4	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA DRUENTO
From/To	a ovest int 5
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	1.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	4.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	50	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	981		veh/h		
Directional split	52	/	48	%	

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.2	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	981	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	510	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	4.2	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	63.8	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	2.9	km/h
Average travel speed, ATS	48.6	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	981	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	510	
Base percent time-spent-following, BPTSF	57.8	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	10.9	
Percent time-spent-following, PTSF	68.6	%

Level of service, LOS	C	
Volume to capacity ratio, v/c	0.31	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	245	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	981	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	5.0	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



ALL. 2-17

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

 Phone:
 E-Mail:

Fax:

Directional Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA DRUENTO
 From/To tra int 5 e int 4
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Shoulder width	0.3 m	% Trucks and buses	0	%
Lane width	3.7 m	% Trucks crawling	0.0	%
Segment length	1.0 km	Truck crawl speed	0.0	km/hr
Terrain type	Level	% Recreational vehicles	0	%
Grade: Length	km	% No-passing zones	100	%
Up/down	%	Access points/km	5	/km

Analysis direction volume, Vd 132 veh/h
 Opposing direction volume, Vo 0 veh/h

Average Travel Speed

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.7	1.7
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adj. factor, (note-5) fhv	1.000	1.000
Grade adj. factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	132 pc/h	0 pc/h

Free-Flow Speed from Field Measurement:

Field measured speed, (note-3) S FM	-	km/h
Observed volume, (note-3) Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, (note-3) BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, (note-3) fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, (note-3) fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFSD	59.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATSD	54.4	km/h

Percent Time-Spent-Following

Direction	Analysis (d)	Opposing (o)
PCE for trucks, ET	1.1	1.1
PCE for RVs, ER	1.0	1.0
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	1.000
Grade adjustment factor, (note-1) fG	1.00	1.00
Directional flow rate, (note-2) vi	132 pc/h	0 pc/h
Base percent time-spent-following, (note-4) BPTSFD	15.0	%
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.3	
Percent time-spent-following, PTSFD	15.0	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A
Volume to capacity ratio, v/c	0.08
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	33 veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	132 veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.6 veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA DURANDO
From/To	tra int 3 e int 19
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	198	veh/h			
Directional split	71 / 29	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	198	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	141	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	8.5	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	58.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.5	km/h
Average travel speed, ATS	50.1	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	198	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	141	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.0	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	26.1	
Percent time-spent-following, PTSF	42.1	%

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	50	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	198	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	1.0	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	16/05/2023
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	VIA DURANDO
From/To	tra int 19 e int 6
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	210	veh/h			
Directional split	57 / 43	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	210	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	120	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	8.5	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	58.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	49.9	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	210	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	120	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.9	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	23.1	
Percent time-spent-following, PTSF	40.0	%

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	53	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	210	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	1.1	veh-h

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-20

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA QUINCINETTO
 From/To a est int 4
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	2.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	47	veh/h			
Directional split	57 / 43	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	47	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	27	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	10.3	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	56.4	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	1.3	km/h
Average travel speed, ATS	54.5	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	47	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	27	
Base percent time-spent-following, BPTSF	4.0	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	23.2	
Percent time-spent-following, PTSF	27.3	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.01	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	12	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	47	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.2	veh-h



ALL. 2-21

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway VIA TRAVERSELLA
 From/To a est int 3
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.0	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	34	veh/h			
Directional split	53 / 47	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	34	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	18	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	8.5	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	58.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	1.0	km/h
Average travel speed, ATS	56.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	34	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	18	
Base percent time-spent-following, BPTSF	2.9	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	21.0	
Percent time-spent-following, PTSF	23.9	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.01	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	9	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	34	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.2	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-22

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 1 e int 9
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	203	veh/h			
Directional split	51 / 49	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	203	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	104	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.6	km/h
Average travel speed, ATS	53.0	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	203	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	104	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.3	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.0	
Percent time-spent-following, PTSF	38.4	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	51	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	203	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h

ALL. 2-23

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 9 e int 10
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	207	veh/h			
Directional split	72 / 28	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	207	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	149	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	53.0	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	207	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	149	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.6	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	26.6	
Percent time-spent-following, PTSF	43.3	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	52	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	207	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h

ALL. 2-24

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 10 e int 11
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	209	veh/h			
Directional split	83 / 17	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	209	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	173	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	209	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	173	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.8	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	33.2	
Percent time-spent-following, PTSF	50.0	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	52	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	209	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-25

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 11 e int 12
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	213	veh/h			
Directional split	60 / 40	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	128	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	128	
Base percent time-spent-following, BPTSF	17.1	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	23.6	
Percent time-spent-following, PTSF	40.7	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	B	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	53	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	213	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



ALL. 2-26

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 12 e int 13
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	213	veh/h			
Directional split	55 / 45	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	117	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	117	
Base percent time-spent-following, BPTSF	17.1	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.8	
Percent time-spent-following, PTSF	39.9	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	53	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	213	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-27

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 13 e int 14
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	208	veh/h			
Directional split	55 / 45	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	208	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	114	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	208	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	114	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.7	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.8	
Percent time-spent-following, PTSF	39.5	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	52	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	208	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-28

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 14 e int 15
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	207	veh/h			
Directional split	54 / 46	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	207	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	112	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	53.0	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	207	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	112	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.6	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.6	
Percent time-spent-following, PTSF	39.2	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.06	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	52	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	207	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



- Rep. DD 25/02/2026, 0001170.1
 itale e conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
 vato negli archivi di Comune di Torino

ALL. 2-29

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 15 e int 16
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	211	veh/h			
Directional split	55 / 45	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	211	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	116	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	211	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	116	
Base percent time-spent-following, BPTSF	16.9	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.8	
Percent time-spent-following, PTSF	39.7	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	53	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	211	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h



ALL. 2-30

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INT. 135
 From/To tra int 16 e int 8
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.7	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	213	veh/h			
Directional split	51 / 49	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	109	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	61.2	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	5.7	km/h
Average travel speed, ATS	52.8	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	213	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	109	
Base percent time-spent-following, BPTSF	17.1	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	22.2	
Percent time-spent-following, PTSF	39.2	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.07	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	53	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	213	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	1.0	veh-h

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Fax: 011 597540

Analyst	Ernesto Mondo
Agency/Co.	SAMEP SRL
Date Performed	15/11/2020
Analysis Time Period	Ora di punta 17-18
Highway	NUOVA STRADA INTERNO 125
From/To	tra int 2 e int 18
Jurisdiction	COMUNE TORINO
Analysis Year	2019
Description	SCENARIO PROGETTO

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	68	veh/h			
Directional split	54 / 46	%			

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	68	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	37	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	7.5	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	60.5	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	1.9	km/h
Average travel speed, ATS	57.7	km/h

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	68	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	37	
Base percent time-spent-following, BPTSF	5.8	%
Adj.for directional distribution and no-passing zones, fd/np	21.8	
Percent time-spent-following, PTSF	27.6	%

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.02	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, V _{kmT15}	17	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, V _{kmT60}	68	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT ₁₅	0.3	veh-h

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



ALL. 2-32

HCS+: Two-Lane Highways Release 4.1f

Ernesto Mondo
 SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
 Via Mentana 18
 10128 TORINO
 ITALIA
 Phone: 011 597540
 E-Mail: mondo@samep.it

Fax: 011 597540

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst Ernesto Mondo
 Agency/Co. SAMEP SRL
 Date Performed 15/11/2020
 Analysis Time Period Ora di punta 17-18
 Highway NUOVA STRADA INTERNO 125
 From/To tra int 14 e int 7
 Jurisdiction COMUNE TORINO
 Analysis Year 2019
 Description SCENARIO PROGETTO

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.5	m	Peak-hour factor, PHF	1.00	
Lane width	3.5	m	% Trucks and buses	0	%
Segment length	1.0	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	3	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	27	veh/h			
Directional split	74 / 26	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.7	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	27	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	20	pc/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	7.5	km/h
Adj. for access points, fA	2.0	km/h
Free-flow speed, FFS	60.5	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	0.8	km/h
Average travel speed, ATS	59.4	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000	
Two-way flow rate, (note-1) vp	27	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	20	
Base percent time-spent-following, BPTSF	2.3	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	30.4	
Percent time-spent-following, PTSF	32.7	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	A	
Volume to capacity ratio, v/c	0.01	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	7	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	27	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	0.1	veh-h

HCS2000: Signalized Intersections Release 4.1f

Inter.: INTERSEZIONE 1
Area Type: All other areas
Jurisd: Comune Torino
Year: 2019

SIGNALIZED INTERSECTION SUMMARY

	Eastbound			Westbound			Northbound			Southbound		
	L	T	R	L	T	R	L	T	R	L	T	R
No. Lanes	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0
LGConfig	LR						LT			TR		
Volume	37		68				57	701		518	43	
Lane Width	3.6						3.6			3.6		
RTOR Vol	0									0		

Duration	0.25	Area Type: All other areas
----------	------	----------------------------

Signal Operations

Phase Combination		1	2	3	4	Signal Operations		5	6	7	8
EB	Left	P					NB	Left	P		
	Thru						Thru	P			
	Right	P					Right				
	Peds						Peds				
WB	Left						SB	Left			
	Thru						Thru	P			
	Right						Right	P			
	Peds						Peds				
NB	Right						EB	Right			
SB	Right						WB	Right			
Green		20.0							30.0		
Yellow		4.0							4.0		
All Red		0.0							0.0		

Cycle Length: 58.0 secs

Intersection Performance Summary

Appr/ Lane Grp	Lane Group Capacity	Adj Sat Flow Rate (s)	Ratios		Lane Group		Approach	
			v/c	g/C	Delay	LOS	Delay	LOS
Eastbound								
LR	588	1704	0.18	0.34	13.9	B	13.9	B
Westbound								
Northbound								
LT	1648	3186	0.46	0.52	9.8	A	9.8	A
Southbound								
TR	1850	3576	0.30	0.52	8.4	A	8.4	A

Intersection Delay = 9.6 (sec/veh) Intersection LOS = A

ALL. 2-34

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 2
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT 125
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		19	751			566	18	
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00			1.00	1.00	
Hourly Flow Rate, HFR		19	751			566	18	
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--	
Median Type/Storage		Raised curb				/ 2		
RT Channelized?								
Lanes		0	1			1	0	
Configuration		LT				TR		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume					7		24	
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00	
Hourly Flow Rate, HFR					7		24	
Percent Heavy Vehicles					0		0	
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No	/
Lanes					0		0	
Configuration						LR		
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
			1	4	7	8	9	10
			11	12		13	14	15
Lane Config	LT							LR
v (vph)	19							31
C(m) (vph)	1001							565
v/c	0.02							0.05
95% queue length	0.06							0.17
Control Delay	8.7							11.7
LOS	A							B
Approach Delay								11.7
Approach LOS								B

ALL. 2-35

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta 17-18
 Intersection: INTERSEZIONE N. 3
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: VIA DURANDO
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments							
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound	
		1	2	3	4	5	6
		L	T	R	L	T	R
Volume		95	734	6	11	523	56
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		95	734	6	11	523	56
Percent Heavy Vehicles		0	--	--	0	--	--
Median Type/Storage		Raised curb			/ 2		
RT Channelized?							
Lanes		0	1	0	0	1	0
Configuration		LTR			LTR		
Upstream Signal?		No			No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound	
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume		9	3	6	23	6	29
Peak Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		9	3	6	23	6	29
Percent Heavy Vehicles		0	0	0	0	0	0
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		No
Lanes		0	1	0	0	1	0
Configuration		LTR			LTR		
Delay, Queue Length, and Level of Service							
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound	
Movement	1	4	7	8	9	10	11
Lane Config	LTR	LTR		LTR			LTR
v (vph)	95	11		18			58
C(m) (vph)	1005	880		360			431
v/c	0.09	0.01		0.05			0.13
95% queue length	0.31	0.04		0.16			0.46
Control Delay	9.0	9.1		15.5			14.6
LOS	A	A		C			B
Approach Delay				15.5			14.6
Approach LOS				C			B

ALL. 2-36

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 4
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: VIA DRUENTO
 North/South Street: VIA LANZO
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound				
		1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	R		
Volume		9	774	12		22	553			
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00		1.00	1.00			
Hourly Flow Rate, HFR		9	774	12		22	553			
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		0	--	--		
Median Type/Storage		Raised curb				/ 2				
RT Channelized?										
Lanes		0	1	0		0	1			
Configuration		LTR				LT				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound				
		7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	R		
Volume		13		7		39	8	85		
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00		1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		13		7		39	8	85		
Percent Heavy Vehicles		0		0		0	0	0		
Percent Grade (%)			0				0			
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		No	/		
Lanes		0		0		0	1	0		
Configuration			LR			LTR				
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LTR	LT			LR				LTR	
v (vph)	9	22			20				132	
C(m) (vph)	1027	851			400				545	
v/c	0.01	0.03			0.05				0.24	
95% queue length	0.03	0.08			0.16				0.94	
Control Delay	8.5	9.3			14.5				13.7	
LOS	A	A			B				B	
Approach Delay					14.5				13.7	
Approach LOS					B				B	

ALL. 2-37

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 5
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: VIA DRUENTO
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments										
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound				
		1	2	3		4	5	6		
		L	T	R		L	T	R		
Volume		355	302	24		19	342	119		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		355	302	24		19	342	119		
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		0	--	--		
Median Type/Storage		Undivided				/				
RT Channelized?										
Lanes		0	1	0		0	1	0		
Configuration		LTR				LTR				
Upstream Signal?		No				No				
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound				
		7	8	9		10	11	12		
		L	T	R		L	T	R		
Volume						119	89	299		
Peak Hour Factor, PHF						1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR						119	89	299		
Percent Heavy Vehicles						0	0	0		
Percent Grade (%)			0				0			
Flared Approach: Exists?/Storage						/				
Lanes						1	1	1		
Configuration						L	T	R		
Delay, Queue Length, and Level of Service										
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LTR	LTR						L	T	R
v (vph)	355	19						119	89	299
C(m) (vph)	1111	1270						162	158	825
v/c	0.32	0.01						0.73	0.56	0.36
95% queue length	1.39	0.05						4.51	2.90	1.66
Control Delay	9.8	7.9						72.0	53.7	11.8
LOS	A	A						F	F	B
Approach Delay									33.3	
Approach LOS									D	

ALL. 2-38

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 6
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: VIA DURANDO
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1	2	3	4	5	6	
		L	T	R	L	T	R	
Volume			352	69	21	384		
Peak-Hour Factor, PHF			1.00	1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR			352	69	21	384		
Percent Heavy Vehicles			--	--	0	--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes			1	0		0	1	
Configuration				TR		LT		
Upstream Signal?			No			No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7	8	9	10	11	12	
		L	T	R	L	T	R	
Volume		96		24				
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00				
Hourly Flow Rate, HFR		96		24				
Percent Heavy Vehicles		0		0				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/			/
Lanes		0		0				
Configuration			LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config		LT		LR				
v (vph)		21		120				
C(m) (vph)		1218		471				
v/c		0.02		0.25				
95% queue length		0.05		1.00				
Control Delay		8.0		15.2				
LOS		A		C				
Approach Delay				15.2				
Approach LOS				C				

ALL. 2-39

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 7
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 125
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume		359	17		4	398		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00		1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		359	17		4	398		
Percent Heavy Vehicles		--	--		0	--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		1	0		0	1		
Configuration			TR			LT		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound			Eastbound			
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume		7		2				
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00				
Hourly Flow Rate, HFR		7		2				
Percent Heavy Vehicles		0		0				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/			/
Lanes		0		0				
Configuration			LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	NB	SB	Westbound			Eastbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config		LT		LR				
v (vph)		4		9				
C(m) (vph)		1211		500				
v/c		0.00		0.02				
95% queue length		0.01		0.05				
Control Delay		8.0		12.3				
LOS		A		B				
Approach Delay				12.3				
Approach LOS				B				

ALL. 2-40

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 8
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
 North/South Street: VIA VENARIA
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume		276	85		24	321		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00		1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		276	85		24	321		
Percent Heavy Vehicles		--	--		0	--	--	
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		1	0		0	1		
Configuration			TR			LT		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound			Eastbound			
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume		81		23				
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00				
Hourly Flow Rate, HFR		81		23				
Percent Heavy Vehicles		0		0				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/			/
Lanes		0		0				
Configuration			LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
			4	7	8	9	10	11
Lane Config	1	4	LT	LR	LR			12
v (vph)		24		104				
C(m) (vph)		1299		539				
v/c		0.02		0.19				
95% queue length		0.06		0.71				
Control Delay		7.8		13.3				
LOS		A		B				
Approach Delay				13.3				
Approach LOS				B				

ALL. 2-41

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 15/11/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 9
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
North/South Street: USCITA COMM. SUB-AMB 1
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Vehicle Volumes and Adjustments					
		Eastbound			Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume			57			100	
Peak-Hour Factor, PHF			1.00			1.00	
Hourly Flow Rate, HFR			57			100	
Percent Heavy Vehicles			--	--		--	--
Median Type/Storage RT Channelized?		Undivided			/		
Lanes			1			1	
Configuration			T			T	
Upstream Signal?			No			No	

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume		50		46			
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00			
Hourly Flow Rate, HFR		50		46			
Percent Heavy Vehicles		0		0			
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach:	Exists?/Storage			No	/		/
Lanes		0		0			
Configuration			LR				

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config				LR				
v (vph)				96				
C(m) (vph)				944				
v/c				0.10				
95% queue length				0.34				
Control Delay				9.2				
LOS				A				
Approach Delay				9.2				
Approach LOS				A				

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-42

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 15/11/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 10
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
North/South Street: USCITA RSA SUB-AMB 2
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Vehicle Volumes and Adjustments					
		Eastbound			Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume			35			150	
Peak-Hour Factor, PHF			1.00			1.00	
Hourly Flow Rate, HFR			35			150	
Percent Heavy Vehicles			--	--		--	--
Median Type/Storage RT Channelized?		Undivided			/		
Lanes			1			1	
Configuration			T			T	
Upstream Signal?			No			No	

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound			
		7	8	9		10	11	12
		L	T	R		L	T	R
Volume					22	24		
Peak Hour Factor, PHF					1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR					22	24		
Percent Heavy Vehicles					0	0		
Percent Grade (%)					0	0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/	No	/	
Lanes					0	0		
Configuration					LR			

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config							LR	
v (vph)							46	
C(m) (vph)							896	
v/c							0.05	
95% queue length							0.16	
Control Delay							9.2	
LOS							A	
Approach Delay							9.2	
Approach LOS							A	

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-43

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 15/11/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 11
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
 North/South Street: INGRESSO COMM. SUB-AMB 1
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume		35	50		46	128		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00		1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		35	50		46	128		
Percent Heavy Vehicles		--	--		0	--	--	
Median Type/Storage	Undivided				/			
RT Channelized?								
Lanes		1	0		0	1		
Configuration			TR			LT		
Upstream Signal?		No				No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume								
Peak Hour Factor, PHF								
Hourly Flow Rate, HFR								
Percent Heavy Vehicles								
Percent Grade (%)		0				0		
Flared Approach: Exists?/Storage					/			/
Lanes								
Configuration								

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
			1	4	7	8	9	10
Lane Config		LT						
v (vph)		46						
C(m) (vph)		1524						
v/c		0.03						
95% queue length		0.09						
Control Delay		7.4						
LOS		A						
Approach Delay								
Approach LOS								

ALL. 2-44

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 15/11/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 12
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
 North/South Street: INGRESSO RSA SUB-AMB 2
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound	
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume		10	85			118	10
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00			1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		10	85			118	10
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--
Median Type/Storage		Undivided				/	
RT Channelized?							
Lanes		0	1			1	0
Configuration		LT				TR	
Upstream Signal?		No				No	

Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound	
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R
Volume							
Peak Hour Factor, PHF							
Hourly Flow Rate, HFR							
Percent Heavy Vehicles							
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage		/				/	
Lanes							
Configuration							

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
			1	4	7	8	9	10
Lane Config	LT							
v (vph)	10							
C(m) (vph)	1483							
v/c	0.01							
95% queue length	0.02							
Control Delay	7.4							
LOS	A							
Approach Delay								
Approach LOS								



- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 15/11/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 13
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
North/South Street: USCITA RES. SUB-AMB 3
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume					5		7
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00
Hourly Flow Rate, HFR					5		7
Percent Heavy Vehicles					0		0
Percent Grade (%)		0				0	
Flared Approach:	Exists?/Storage				/		No
Lanes					0		0
Configuration						LR	

STUDIO DI VIABILITÀ

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023



Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 15/11/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 14
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
North/South Street: USCITA RES. SUB-AMB 4
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume					3		2
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00
Hourly Flow Rate, HFR					3		2
Percent Heavy Vehicles					0		0
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach:	Exists?/Storage				/		No
Lanes					0		0
Configuration						LR	

STUDIO DI VIABILITÀ

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-47

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 15/11/2020
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 15
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
North/South Street: USCITA RES. SUB-AMB 1
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Vehicle Volumes and Adjustments					
		Eastbound			Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume		88	27	24	87		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		88	27	24	87		
Percent Heavy Vehicles		--	--	0	--	--	
Median Type/Storage	Undivided			/			
RT Channelized?							
Lanes		1	0		0	1	
Configuration			TR		LT		
Upstream Signal?		No			No		

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume		9		8			
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00			
Hourly Flow Rate, HFR		9		8			
Percent Heavy Vehicles		0		0			
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach:	Exists?/Storage			No	/		/
Lanes		0		0			
Configuration			LR				

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4 7	8	9	10	11	12	
Lane Config		LT	LR					
v (vph)	24		17					
C(m) (vph)	1487		874					
v/c	0.02		0.02					
95% queue length	0.05		0.06					
Control Delay	7.5		9.2					
LOS	A		A					
Approach Delay			9.2					
Approach LOS			A					

Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto e legalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-48

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 15/11/2020
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 16
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 135
 North/South Street: USCITA RSA SUB-AMB 2
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street: Approach Movement	Eastbound				Westbound		
	1	2	3		4	5	6
	L	T	R		L	T	R
Volume	5	104				92	4
Peak-Hour Factor, PHF	1.00	1.00				1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR	5	104				92	4
Percent Heavy Vehicles	0	--	--			--	--
Median Type/Storage	Undivided				/		
RT Channelized?							
Lanes	0	1				1	0
Configuration	LT				TR		
Upstream Signal?	No				No		

Minor Street: Approach Movement	Northbound				Southbound		
	7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume				11		12	
Peak Hour Factor, PHF				1.00		1.00	
Hourly Flow Rate, HFR				11		12	
Percent Heavy Vehicles				0		0	
Percent Grade (%)	0				0		
Flared Approach: Exists?/Storage						No	/
Lanes				0		0	
Configuration					LR		

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound			Southbound		
	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	LT						LR	
v (vph)	5						23	
C(m) (vph)	1515						908	
v/c	0.00						0.03	
95% queue length	0.01						0.08	
Control Delay	7.4						9.1	
LOS	A						A	
Approach Delay							9.1	
Approach LOS							A	

ALL. 2-49

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 17
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: NUOVA STRADA INT. 125
 North/South Street: USCITA RES. SUB-AMB 6-8
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound		
		1	2	3		4	5	6
		L	T	R		L	T	R
Volume		8	4	9		8	1	7
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		8	4	9		8	1	7
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		0	--	--
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes		0	1	0		0	1	0
Configuration		LTR				LTR		
Upstream Signal?		No				No		
Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		7	8	9		10	11	12
		L	T	R		L	T	R
Volume		3		3		4		5
Peak Hour Factor, PHF		1.00		1.00		1.00		1.00
Hourly Flow Rate, HFR		3		3		4		5
Percent Heavy Vehicles		0		0		0		0
Percent Grade (%)			0				0	
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/			No
Lanes		0		0		0		0
Configuration		LR				LR		
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach	EB	WB	Northbound			Southbound		
Movement	1	4		7	8	9		10
Lane Config	LTR	LTR			LR			
v (vph)	8	8			6			9
C(m) (vph)	1635	1619			1019			1030
v/c	0.00	0.00			0.01			0.01
95% queue length	0.01	0.01			0.02			0.03
Control Delay	7.2	7.2			8.6			8.5
LOS	A	A			A			A
Approach Delay					8.6			8.5
Approach LOS					A			A

ALL. 2-50

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
Agency/Co.: SAMEP SRL
Date Performed: 16/05/2023
Analysis Time Period: Ora di punta
Intersection: INTERSEZIONE N. 18
Jurisdiction: Città Torino
Units: U. S. Metric
Analysis Year: 2019
Project ID: SCENARIO PROGETTO
East/West Street: NUOVA STRADA INT. 125
North/South Street: USCITA RES. SUB-AMB 9
Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Vehicle Volumes and Adjustments					
		Eastbound			Westbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R
Volume		4	7			15	4
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00			1.00	1.00
Hourly Flow Rate, HFR		4	7			15	4
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--
Median Type/Storage RT Channelized?		Undivided			/		
Lanes		0	1			1	0
Configuration		LT				TR	
Upstream Signal?		No				No	

Minor Street:	Approach Movement	Northbound			Southbound		
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume					1		1
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00
Hourly Flow Rate, HFR					1		1
Percent Heavy Vehicles					0		0
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach:	Exists?/Storage				/		No
Lanes					0		0
Configuration						LR	

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach	EB	WB	Northbound			Southbound				
Movement	1	4		7	8	9		10	11	12
Lane Config	LT								LR	
v (vph)	4								2	
C(m) (vph)	1616								1032	
v/c	0.00								0.00	
95% queue length	0.01								0.01	
Control Delay	7.2								8.5	
LOS	A								A	
Approach Delay									8.5	
Approach LOS									A	

- Rep. DD 25/02/2026.0001170.1 copia conforme dell'originale sottoscritto da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003506 del 14/11/2023

ALL. 2-51

HCS2000: Unsignalized Intersections Release 4.1f

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: Ernesto Mondo
 Agency/Co.: SAMEP SRL
 Date Performed: 16/05/2023
 Analysis Time Period: Ora di punta
 Intersection: INTERSEZIONE N. 18
 Jurisdiction: Città Torino
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2019
 Project ID: SCENARIO PROGETTO
 East/West Street: VIA DURANDO
 North/South Street: INGRESSO RES SUB-AMB 5
 Intersection Orientation: EW Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments

Major Street:	Approach Movement	Eastbound				Westbound			
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R		
Volume		62	28			86	54		
Peak-Hour Factor, PHF		1.00	1.00			1.00	1.00		
Hourly Flow Rate, HFR		62	28			86	54		
Percent Heavy Vehicles		0	--	--		--	--		
Median Type/Storage		Undivided				/			
RT Channelized?									
Lanes		0	1			1	0		
Configuration		LT				TR			
Upstream Signal?		No				No			

Minor Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound			
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R		
Volume					34		30		
Peak Hour Factor, PHF					1.00		1.00		
Hourly Flow Rate, HFR					34		30		
Percent Heavy Vehicles					0		0		
Percent Grade (%)			0			0			
Flared Approach: Exists?/Storage					/		No	/	
Lanes					0		0		
Configuration						LR			

Delay, Queue Length, and Level of Service

Approach Movement	EB	WB	Northbound				Southbound			
			1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config	LT								LR	
v (vph)	62								64	
C(m) (vph)	1523								853	
v/c	0.04								0.08	
95% queue length	0.13								0.24	
Control Delay	7.5								9.6	
LOS	A								A	
Approach Delay									9.6	
Approach LOS									A	