



REGIONE Toscana  
PROVINCIA Firenze  
**COMUNE DI SCANDICCI**

**Proposta di Variante al Piano Attuativo di iniziativa privata**  
ai sensi della L.R. 65/2014 e smi

**Area di Trasformazione TR 06b "Ex CDR"**



*CLIENTE*  
**UNICOOP FIRENZE SC**  
VIA SANTA REPARATA, 43 - 50129 FIRENZE



*PROGETTISTA ARCHITETTONICO:*  
**ARCH. FABRIZIO CERRAI**  
VIA DELLA MOSCOVA, 47 - 20121 MILANO  
*Iscrizione Ordine degli Architetti di Pisa:*  
PI 552

*DIRETTORE OPERATIVO:*  
**ING. EMANUELA PLASMATI**  
*Iscrizione Ordine degli Ingegneri di Roma:*  
RM A41999

*COORDINATORE DI PROGETTO:*  
**ARCH. FEDERICA RAVAZZI**  
*Iscrizione Ordine degli Architetti di Bologna:*  
BO 4058

*OGGETTO*

Studio del traffico e valutazione dei flussi indotti

*DATA*

Febbraio 2026

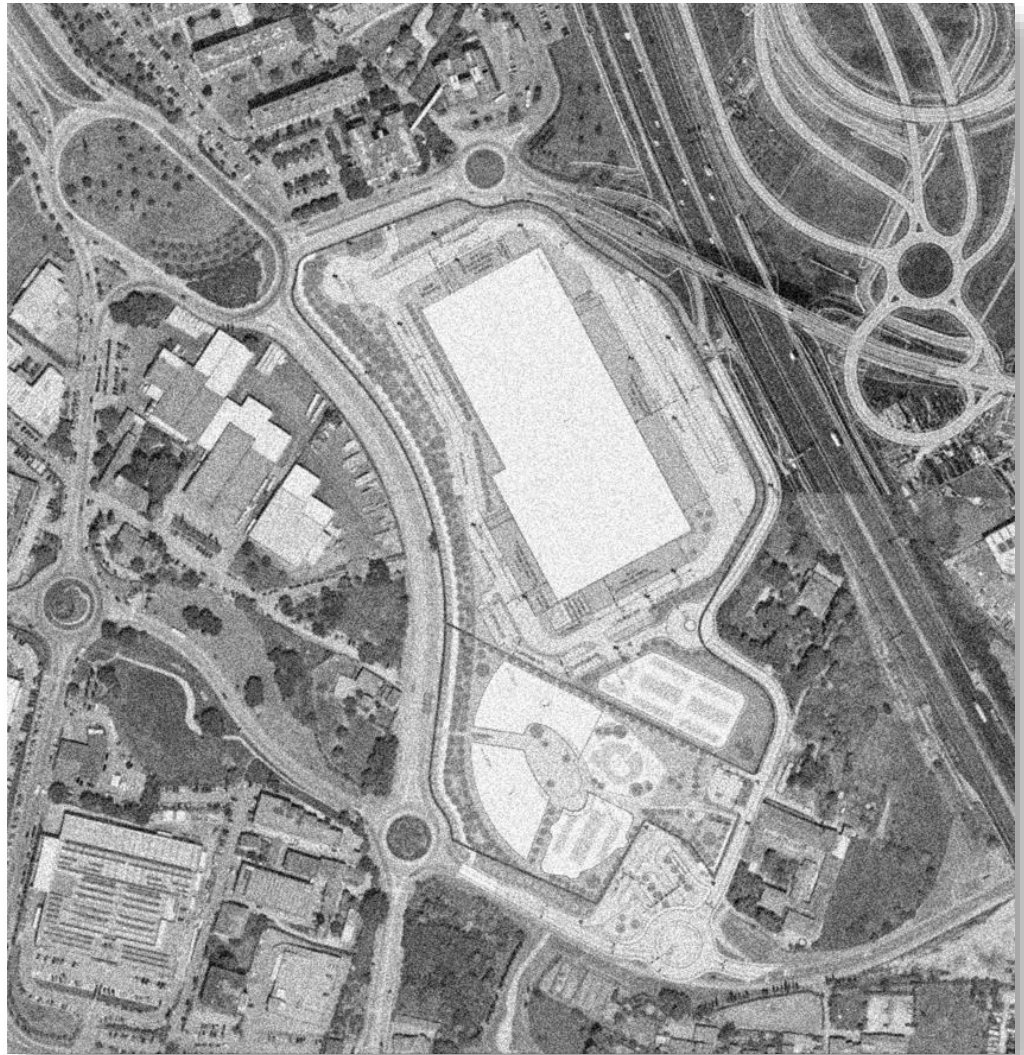
*SCALA*

*Tavola N°*

REL.03

*rev.03*

## Analisi Trasportistica della viabilità a servizio di una nuova attività logistica e usi misti in comune di Scandicci (FI)



REDAS engineering S.r.l.

### Sede Amministrativa e Operativa

Via Artigianelli, 4  
20900 Monza (MB)  
+39 039 365158  
info@redasengineering.it

### Sede Operativa

Via Cassia, 5 Rosso  
50144 Firenze (FI)  
+39 055 0191666  
info@redasengineering.it

### Sede Legale

Via privata del Gonfalone, 3  
20123 Milano (MI)

P.IVA: 06556760962

## Studio di Traffico – Rev.00

### Febbraio 2026

# Analisi Trasportistica della viabilità a servizio di una nuova attività logistica e usi misti in comune di Scandicci (FI)

Cliente	SFRE
Riferimento contratto	
Nome progetto	Analisi trasportistica della viabilità a servizio di una nuova attività logistica e usi misti in comune di Scandicci (FI)
Referenti per il Cliente	Responsabile del Procedimento
	Direttore Esecutivo del Contratto
	Direttore Operativo

Rif. Commessa	CRE_176
Documento	Analisi trasportistica della viabilità a servizio di una nuova attività logistica e usi misti in comune di Scandicci (FI)
Nome file	CRE_176.5 Studio Viabilistico Scandicci
Versione	Rev. 00
Data	13/02/2026
Classificazione del documento	<input type="checkbox"/> Bozza <input checked="" type="checkbox"/> Finale <input type="checkbox"/> Riservato <input type="checkbox"/> Pubblico
Autori	Ing. Viviana Vimercati, Ing. Giovanni Bosurgi
Approvazione	Dott. Thomas Valentini

REDAS <i>engineering</i> S.r.l. Sede legale Via privata del Gonfalone, 3 20123 Milano	Sede di Monza Via Artigianelli, 4 20900 Monza +39 039 365158 info@redasengineering.it	Sede di Firenze Via Cassia 5 Rosso 50144 Firenze +39 055 0191666 info@redasengineering.it
--	---	---

# Analisi Trasportistica della viabilità a servizio di una nuova attività logistica e usi misti in comune di Scandicci (FI)

## Indice

Premessa .....	5
1. Organizzazione dello studio e metodologia adottata .....	5
2. Analisi Scenario Attuale .....	6
2.1 Area di Studio .....	6
2.2 Accessibilità Stradale .....	7
2.3 Analisi della domanda attuale di Trasporto.....	8
2.3.1 Studio di Traffico – Progetto Definitivo Svincolo Scandicci .....	8
2.3.2 Rilievi di Traffico .....	11
2.3.3 Confronto rilievi con dati PUMS Scandicci .....	14
2.4 Analisi relative alle prestazioni della rete.....	19
2.4.1 Grafo di rete .....	20
2.4.2 Domanda di Mobilità.....	21
2.4.3 Calibrazione del Modello di Simulazione.....	23
2.4.4 Analisi Modellistiche.....	24
3. Scenario di Progetto di Breve Termine.....	30
3.1 Variazioni nel Sistema di offerta.....	31
3.1.1 Progetto Definitivo dello Svincolo Scandicci.....	32
3.2 Variazione nel sistema di domanda .....	33
3.2.1 Aree di Trasformazione / Riqualificazione in via del Parlamento Europeo .....	34
3.2.2 Area di Trasformazione "TR 07b – via del Parlamento Europeo" .....	35
3.2.3 Area di Riqualificazione "RQ 07b – via del Parlamento Europeo" .....	37
3.2.4 Area di Trasformazione TR06b "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR".....	39
3.2.5 Coerenza con PUMS Scandicci .....	43
3.3 Risultati delle analisi modellistiche - Scenario di Progetto di Breve Termine.....	46
3.3.1 Densità Veicolare .....	47
3.3.2 Ritardo medio .....	48
3.3.3 Accodamento massimo .....	49
3.3.4 Livello di Servizio.....	50
3.3.5 Velocità media .....	51
3.4 Analisi comparata degli scenari .....	52
4. Scenario di Progetto di Medio Termine .....	53
4.1 Variazioni nel Sistema di offerta.....	54
4.2 Variazione nel sistema di domanda .....	55
4.2.1 Area di Trasformazione TR06b "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR".....	56
4.3 Risultati delle analisi modellistiche - Scenario di Progetto di Medio Termine .....	61

4.3.1	Densità Veicolare .....	62
4.3.2	Ritardo medio .....	63
4.3.3	Accodamento massimo .....	64
4.3.4	Livello di Servizio.....	65
4.3.5	Velocità media .....	66
5.	Scenario di Progetto di Lungo Termine .....	67
5.1	Variazioni del Sistema di offerta.....	68
5.1.1	Piano Operativo del Comune di Scandicci .....	69
5.1.2	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze .....	70
5.2	Variazioni nel Sistema di domanda.....	71
5.2.1	Parcheggio di interscambio del capolinea della Linea 1 della Tramvia .....	71
6.	Conclusioni .....	72

#### Indice delle tabelle

Tabella 1 – Scenario di Progetto - Ripartizione oraria giornaliera dei veicoli pesanti attività logistica .....	41
Tabella 2 – Analisi comparata degli scenari – Variazioni degli indicatori di rete rispetto allo Scenario Attuale .....	52

#### Indice delle figure

Figura 1 – Area di Studio e Area di Intervento .....	6
Figura 2 – Viabilità principale a servizio dell’area di intervento .....	7
Figura 3 – Localizzazione campagna di rilievi [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci] .....	8
Figura 4 – Indicazione manovre nodo R e flusso orario medio [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci] .....	9
Figura 5 – Indicazione manovre nodo A e flusso orario medio [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci] .....	10
Figura 6 – Localizzazione sezioni di rilievo (anno 2023) .....	11
Figura 7 – Flussi di traffico – Identificazione manovre e traffico ora di punta .....	12
Figura 8 – Sezioni di rilievo 2023 [fonte: PUMS Scandicci] .....	14
Figura 9 – Conteggi veicolari su sezioni correnti [fonte: PUMS Scandicci] .....	15
Figura 10 – Confronto rilievi 2023-2024 .....	15
Figura 11 – Intersezioni oggetto di rilievo 2023 [fonte: PUMS Scandicci].....	16
Figura 12 – Manovre di svolta alle intersezioni – Ora di punta Mattina [fonte: PUMS Scandicci].....	17
Figura 13 - Manovre di svolta alle intersezioni – Ora di punta Sera [fonte: PUMS Scandicci] .....	18
Figura 14 – Scenario Attuale – Grafo di rete.....	20
Figura 15 – Scenario Attuale – Spostamenti generati ed attratti totali – Ora di punta della mattina .....	22
Figura 16 – Scenario Attuale – Linee di desiderio – Ora di punta della mattina .....	22
Figura 17 – Calibrazione del modello di simulazione –Statistica GEH e Analisi di Regressione (R <sup>2</sup> ) .....	23
Figura 18 – Scenario Attuale – Flussi di traffico assegnati nell’ora di punta.....	24
Figura 19 – Scenario Attuale – Densità veicolare [veic/km].....	25
Figura 20 – Scenario Attuale – Ritardo medio [sec].....	26
Figura 21 – Scenario Attuale – Accodamento massimo [veic].....	27
Figura 22 – Scenario Attuale – Livelli di Servizio principali intersezioni .....	28

Figura 23 – Scenario Attuale – Velocità media [km/h] .....	29
Figura 24 – Scenario di Progetto di Breve Termine - Stralcio del layout progettuale .....	30
Figura 25 – Scenario di Progetto – Grafo di Rete .....	31
Figura 26 – Inserimento su ortofoto – progetto nuovo svincolo Scandicci [fonte: Autostrade per L'Italia].....	32
Figura 27 – Localizzazione area Trasformazione / Riqualificazione in via del Parlamento Europeo.....	34
Figura 28 – Area di Trasformazione TR07b- Vista d'insieme del progetto .....	35
Figura 29 – Layout Area di Trasformazione TR07b – Planimetria opere esterne .....	36
Figura 30 – Layout Area riqualificazione RQ-07b – Particolare riqualificazione viabilità e parcheggi pubblici.....	37
Figura 31 - Layout Area riqualificazione RQ-07b – Particolare riqualificazione edifici.....	38
Figura 32 – Localizzazione edifici.....	39
Figura 33 – Scenario di Progetto – Percorsi veicoli Commerciali pesanti attività logistica – INGRESSO e USCITA	41
Figura 34 – Scenario di Progetto – Percorsi veicoli leggeri attività logistica – INGRESSO e USCITA.....	42
Figura 35 – Estratto Tavola 1: Mobilità ciclopedonale [fonte: PUMS Scandicci] .....	43
Figura 36 – Estratto Tavola 2: Mobilità su Trasporto Pubblico e intermodalità [fonte: PUMS Scandicci].....	44
Figura 37 – Estratto Tavola 3: Mobilità motorizzata autoveicolare individuale e trasporto merci [fonte: PUMS Scandicci] .....	45
Figura 38 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Flussi di traffico assegnati nell'ora di punta .....	46
Figura 39 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Densità veicolare [veic/km].....	47
Figura 40 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Ritardo medio [sec] .....	48
Figura 41 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Accodamento massimo [veic].....	49
Figura 42 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Livelli di Servizio principali intersezioni .....	50
Figura 43 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Velocità media [km/h].....	51
Figura 44 – Scenario di Progetto di Medio Termine- Stralcio del layout progettuale.....	53
Figura 45 – Scenario di Progetto di Medio Termine– Grafo di Rete .....	54
Figura 46 – Localizzazione edifici.....	56
Figura 47 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Percorsi veicoli leggeri UMI2 – INGRESSO e USCITA.....	60
Figura 48 – Scenario di Progetto di Medio Termine– Flussi di traffico assegnati nell'ora di punta .....	61
Figura 49 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Densità veicolare [veic/km] .....	62
Figura 50 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Ritardo medio [sec] .....	63
Figura 51 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Accodamento massimo [veic] .....	64
Figura 52 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Livelli di Servizio principali intersezioni.....	65
Figura 53 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Velocità media [km/h] .....	66
Figura 54 – Scenario di Progetto di Lungo Termine – Inserimento tracciato nuova Tramvia Linea T1.....	67
Figura 55 – Linea tramvia T1 Leonardo.....	68
Figura 56 – Tavola Q05 – Piano Operativo 2019-2024 [fonte Comune di Scandicci] .....	69
Figura 57 – Estratto Tavola B2 – Trasporto Pubblico [fonte: PUMS Città Metropolitana Firenze] .....	70

## Premessa

Il presente documento illustra le risultanze delle analisi trasportistiche condotte da REDAS engineering sull'area in cui insiste il **progetto di una nuova attività logistica e usi misti, di cui parte a servizi sportivi** in Comune di Scandicci (FI) nell'Area di Trasformazione TR06b denominata "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR".

Per valutare gli effetti indotti sulla viabilità contermine a seguito della realizzazione del nuovo progetto, sono stati analizzati i seguenti scenari temporali:

- **Scenario Attuale:** con l'obiettivo di fornire un'analisi volta a caratterizzare gli attuali spostamenti che insistono sull'area oggetto di analisi (senza alcuna modifica alla rete viaria);
- **Scenario di Progetto di Breve Termine:** finalizzato alla verifica del funzionamento della rete viaria nella configurazione futura, ovvero con la realizzazione di una nuova attività logistica (UMI1) e con le modifiche infrastrutturali della rete dovute alla realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci – Allacciamento A1 – SGC FI-PI-LI – viabilità urbana;
- **Scenario di Progetto di Medio Termine:** finalizzato alla verifica del funzionamento della rete viaria con la realizzazione del complesso sportivo e servizi (UMI2);
- **Scenario di Progetto di Lungo Termine:** finalizzato alla verifica del funzionamento della rete viaria nella configurazione futura, ovvero con la realizzazione del nuovo capolinea della linea T1 della tramvia.

La stima dei flussi di traffico sulla rete è stata realizzata avvalendosi di un **modello di micro-simulazione** del traffico, utile a stimare le condizioni di circolazione risultanti dall'interazione tra il sistema della domanda ed il sistema dell'offerta di trasporto che caratterizzano il bacino territoriale di riferimento.

## 1. Organizzazione dello studio e metodologia adottata

Nell'ambito del presente studio, *REDAS Engineering* ha programmato e realizzato una serie di fasi di lavoro, strettamente collegate tra di loro, che hanno consentito di delineare il quadro attuale della mobilità stradale nell'area esaminata e stimare le prestazioni del sistema dello Scenario di Progetto.

In particolare, si individuano le seguenti fasi di lavoro:

- Analisi del contesto e definizione dell'area di studio;
- Acquisizione dei dati relativi all'offerta di trasporto nello Stato Attuale;
- Ricostruzione della domanda di mobilità nello Stato Attuale, attraverso il monitoraggio dei flussi di traffico;
- Individuazione delle fasce orarie maggiormente critiche per il sistema viario analizzato;
- Implementazione del modello di simulazione rappresentativo dello Stato Attuale del sistema di trasporto oggetto di studio, mediante l'utilizzo del software specialistico Aimsun;
- Calibrazione e validazione del modello allo Stato Attuale, in modo che esso replichi quanto più fedelmente possibile i dati di traffico rilevati sul campo;
- Implementazione del modello di simulazione rappresentativo della configurazione ipotetica di progetto (scenario di breve e medio termine);
- Predisposizione di appositi output rappresentativi del grado di congestione e dei principali indicatori del deflusso veicolare nelle fasce orarie di maggiore criticità;
- Analisi dei risultati e confronto degli indicatori ottenuti per i diversi scenari analizzati.

## 2. Analisi Scenario Attuale

Lo Scenario Attuale viene analizzato con valutazioni in merito ai seguenti aspetti:

- Inquadramento territoriale dell'area;
- Ricostruzione dell'offerta di trasporto privato al contorno;
- Ricostruzione della domanda attuale mediante l'analisi dei flussi rilevati tramite apposita campagna di monitoraggio.

### 2.1 Area di Studio

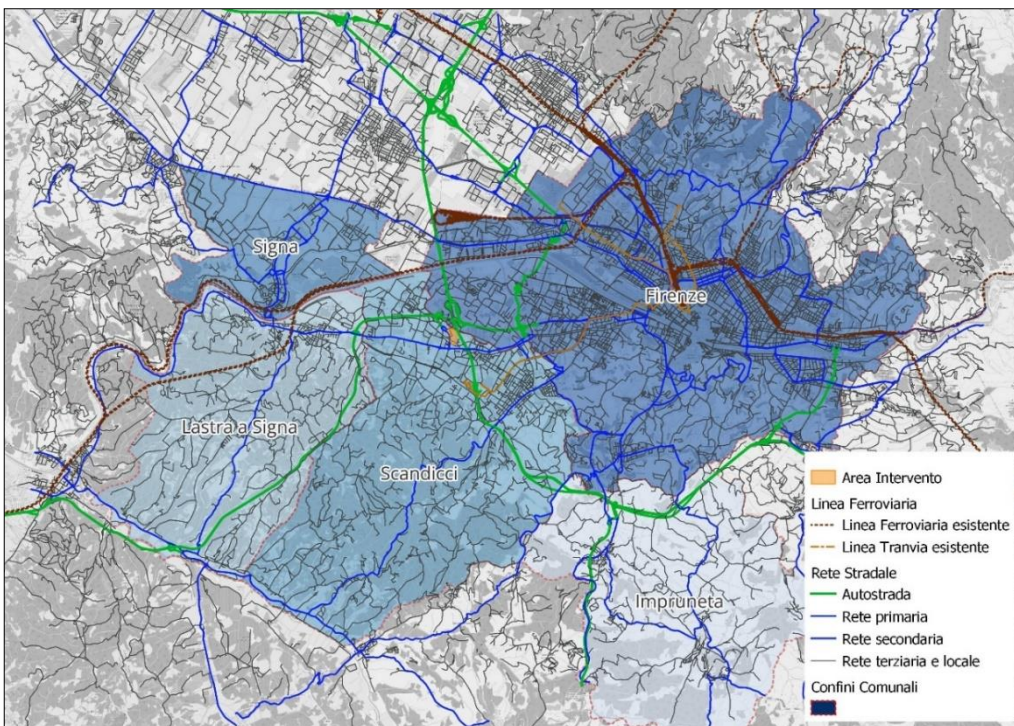
L'area oggetto di studio è ubicata nel Comune di Scandicci (FI), nel quadrante nord del comune e a ridosso dell'uscita Scandicci della SGC Firenze - Pisa – Livorno. A servizio dell'area sono presenti, oltre al casello della FI-PI-LI anche strade a livello locale come via del Pantano, viale Charles Darwin e via 2 Giugno 1946 che permettono il collegamento con la Strada Statale SS67.

Lo studio è finalizzato ad analizzare nello specifico le ricadute che l'intervento in progetto avrà sulla mobilità e sul traffico dell'area in cui esso si colloca.

L'Area di Studio, definita come l'ambito entro cui è verosimile ritenere che si esauriscano gli effetti indotti dalla realizzazione del progetto, è delimitato da via del Pantano – via Girolamo Minervini a nord, da viale Charles Darwin ad ovest, da via 2 Giugno 1946 a sud e dal tracciato dell'Autostrada del Sole ad est.

In particolare, tali effetti saranno maggiormente evidenti lungo i principali percorsi di adduzione all'Area di Intervento, che collegano il sito alla viabilità ordinaria.

Figura 1 – Area di Studio e Area di Intervento

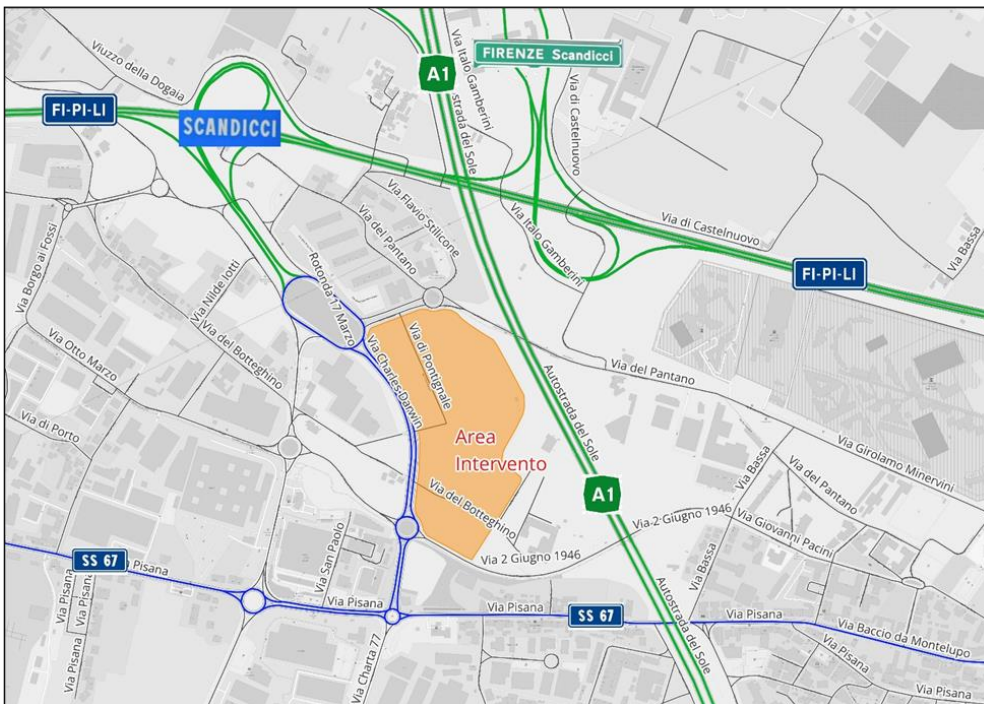


## 2.2 Accessibilità Stradale

L'area di studio è servita dalle seguenti arterie della **viabilità principale**:

- Lo **Svincolo "Scandicci" della FI.PI.LI.** è posizionato ad ovest della connessione tra il tracciato della FI.PI.LI. e il tracciato dell'A1 - Autostrada del Sole. Lo Svincolo entra nella Rotonda 17 Marzo con una sola corsia per senso di marcia, per poi permettere il collegamento con Firenze (da / verso est) e con Pisa / Livorno (da / verso ovest).
- La FI.PI.LI., in questo tratto, si configura a carreggiata separata con due corsie per senso di marcia e con limite di velocità di 90 km/h.
- **Via del Pantano** è una strada con andamento est→ovest che si configura come una strada a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia fino alla rotatoria con via Flavio Stilicone. Ad est della rotatoria, la strada prende il nome di **via Girolamo Minervini** ed è caratterizzata da una sola carreggiata con una corsia per senso di marcia.
- Lungo via del Pantano / via Minervini transita il Trasporto Pubblico Locale (Linea 27 e Linea 351A gestita da Autolinee Toscane).
- **Viale Charles Darwin** è una strada con andamento nord→sud posizionato ad ovest dell'area di intervento ed è caratterizzato da carreggiata separata con due corsie per senso di marcia. Permette il collegamento tra la Rotonda 17 Marzo e la Strada Statale SS67 – via Pisana.
- A sud dell'area di intervento si sviluppa **via 2 Giugno 1946**, strada con andamento ovest→est caratterizzato da carreggiata singola e una corsia per senso di marcia. Lungo via 2 Giugno 1946 transita il Trasporto Pubblico Locale (Linea 27 gestita da Autolinee Toscane).

Figura 2 – Viabilità principale a servizio dell'area di intervento



## 2.3 Analisi della domanda attuale di Trasporto

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è una componente fondamentale per analizzare la situazione di traffico esistente nell'area in esame e stimare la distribuzione di traffico.

La domanda di mobilità si può sinteticamente descrivere come **matrice Origine / Destinazione (O/D)** che definisce gli spostamenti da caricare sulla rete viaria esistente.

### 2.3.1 Studio di Traffico – Progetto Definitivo Svincolo Scandicci

La domanda di mobilità è stata ricostruita mediante analisi dei dati di traffico riportati all'interno dello "Studio di Traffico" allegato al Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci – Allacciamento A1 – SGC FI-PI-LI – viabilità Urbana redatto da Autostrade per l'Italia – TECNE in data Giugno 2021 e depositato sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Nello Studio di Traffico allegato al Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci sono riportate le indagini di traffico realizzate nel mese di maggio 2016 per lo Studio di Prefattibilità che hanno interessato le seguenti intersezioni:

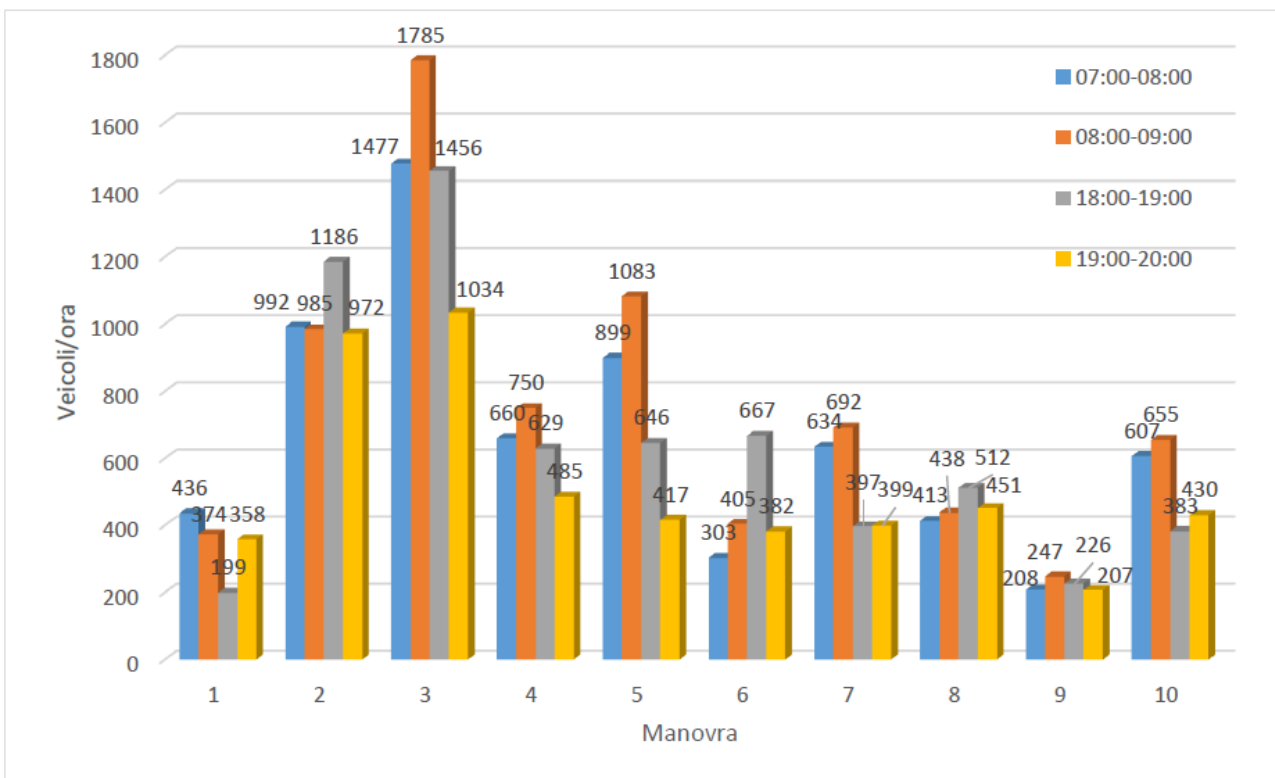
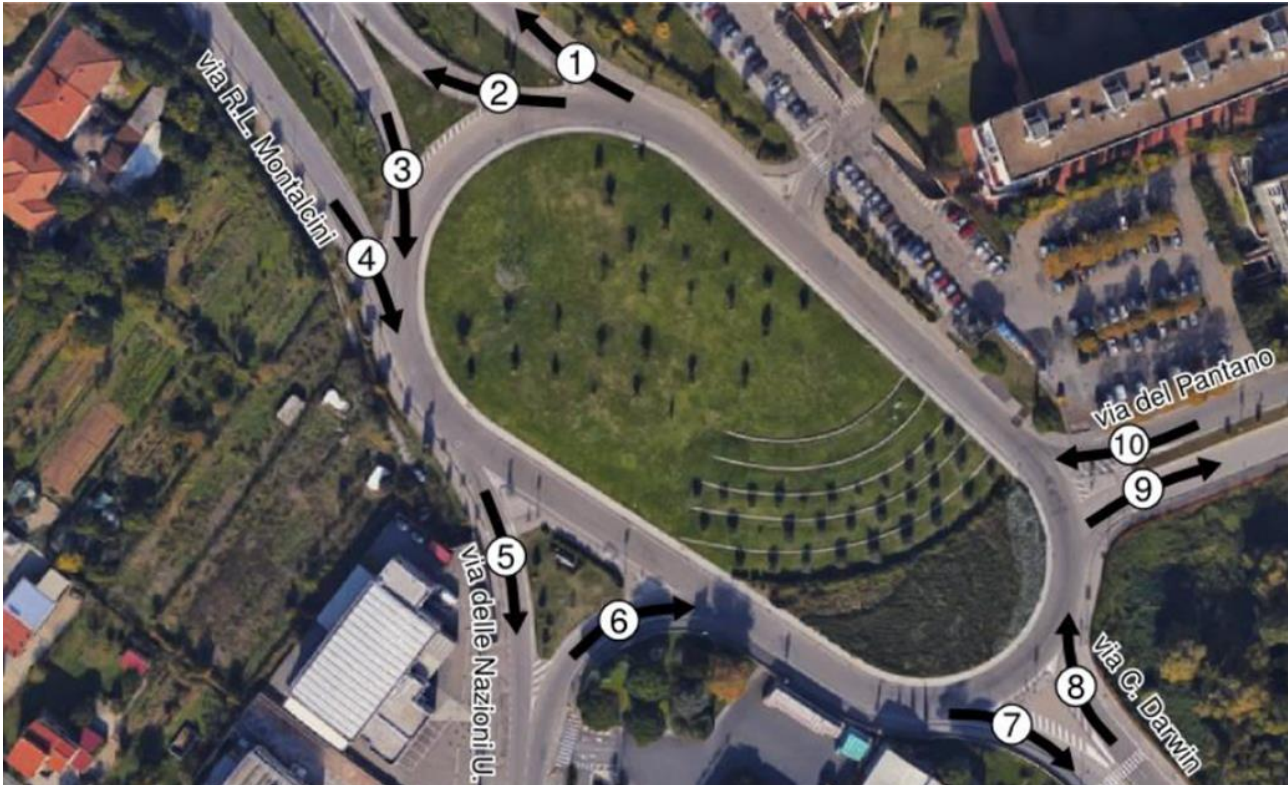
- Postazione R – rotonda 17 marzo;
- Postazione A – intersezione Bosio – Gamberini;
- Postazione B – via Minervini.

I rilievi sono stati condotti in giorni feriali durante la fascia mattutina (07:00-09:00) e durante la fascia serale (17:00-19:00), suddividendo i flussi rilevati in tre categorie veicolari: veicoli leggeri, veicoli commerciali leggeri e veicoli commerciali pesanti.

Figura 3 – Localizzazione campagna di rilievi [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci]



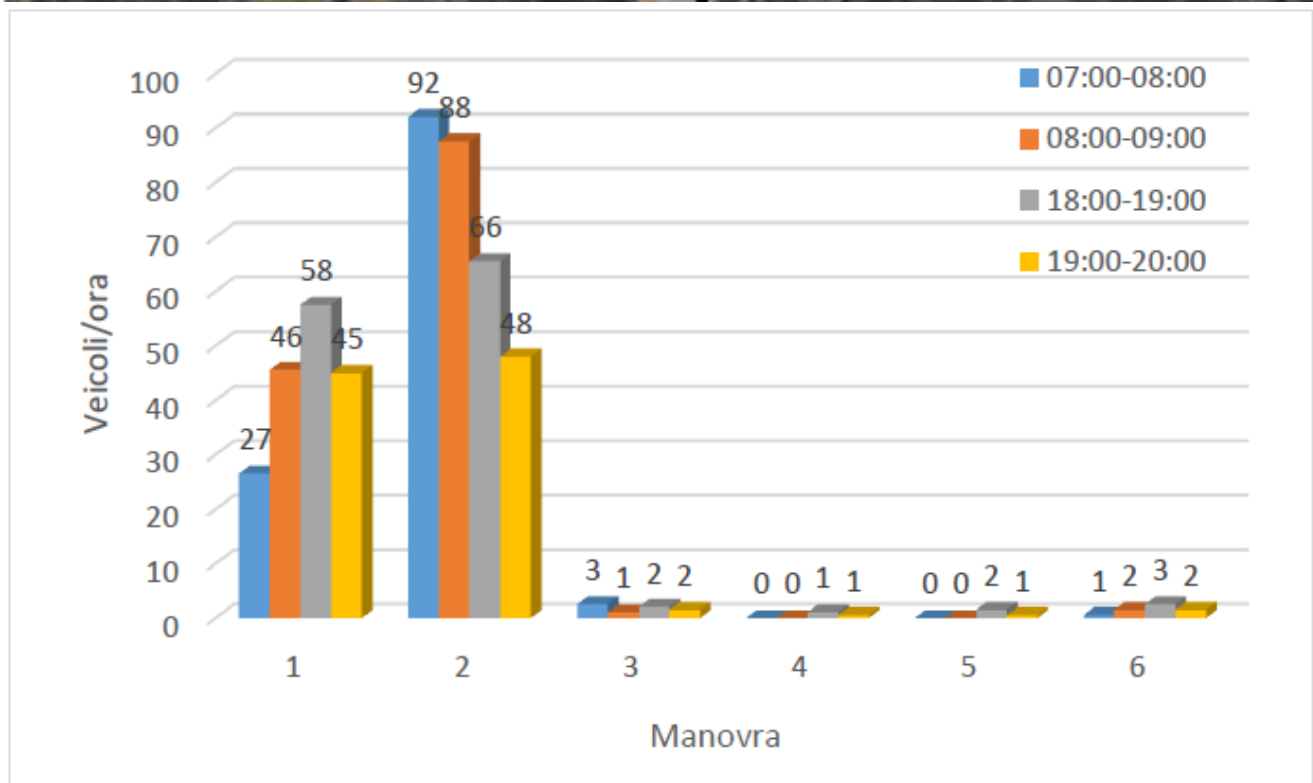
Figura 4 – Indicazione manovre nodo R e flusso orario medio [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci]



Lo *Studio di Traffico allegato al Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci* afferma che il flusso proveniente dal sistema FI-PI-LI sia quello più rilevante, con una punta mattutina nella fascia oraria 08:00 – 09:00 con 1.785 veicoli totali. La manovra in direzione inversa, vale a dire dalla Rotonda 17 Marzo al sistema FI-PI-LI è effettuata da un volume di traffico inferiore, con un picco serale tra le 18:00 e le 19:00.

Nella fascia oraria di punta mattutina è rilevante anche il flusso proveniente dalla Rotonda e diretto a Scandicci da via delle Nazioni Unite. Nel complesso, il traffico di punta della Rotatoria 17 Marzo ammonta a circa 4.000 veicoli/ora.

Figura 5 – Indicazione manovre nodo A e flusso orario medio [fonte: Studio di Traffico – Svincolo Scandicci]



### 2.3.2 Rilievi di Traffico

Oltre ai dati forniti nello "Studio di Traffico" allegato al Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci – Allacciamento A1 – SGC FI-PI-LI – viabilità Urbana redatto da Autostrade per l'Italia – TECNE in data Giugno 2021, sono stati effettuati dei rilievi ad-hoc nelle intersezioni di maggior rilevanza utili ad osservare le possibili variazioni della domanda di traffico (variazioni dall'anno 2016 al 2024).

Tale attività ha consentito di accrescere la base dati informativa utile alla stima della matrice O/D e, più in generale, alla calibrazione del modello di simulazione.

I rilievi sono stati realizzati nel mese di Febbraio 2024, in una giornata feriala non caratterizzata da eventi particolari e indagando la fascia oraria mattutina 07:00-09:00 e la fascia oraria serale 17:00-19:00, quali fasce orarie di massimo carico sulla rete.

Elaborando congiuntamente questi dati e quelli raccolti durante i sopralluoghi sul campo relativamente alla distribuzione della domanda ai principali nodi, è stata stimata la matrice O/D rappresentativa della domanda di mobilità nello Stato Attuale.

In Figura 6 si riporta la localizzazione delle sezioni di rilievo monitorate.

Figura 6 – Localizzazione sezioni di rilievo (anno 2023)

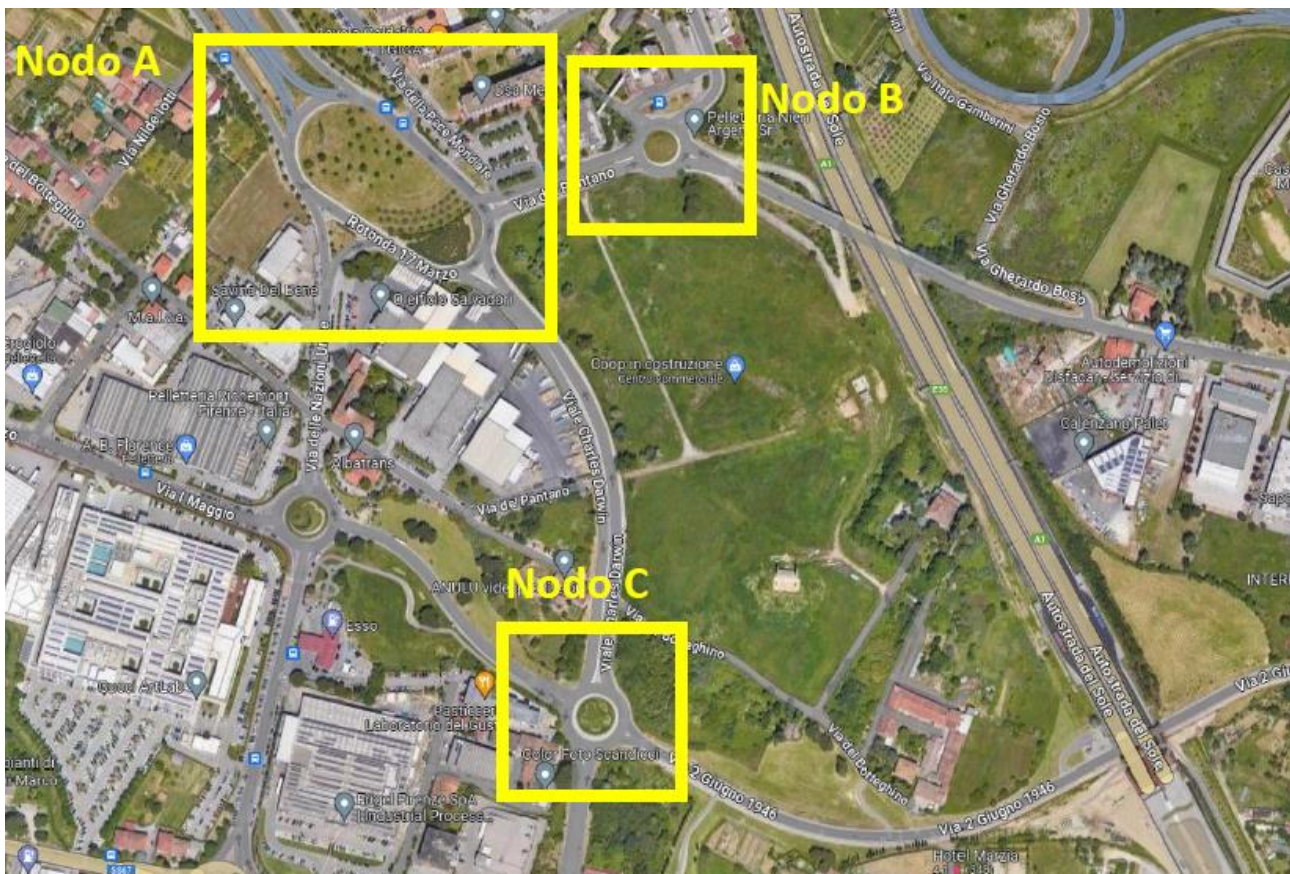
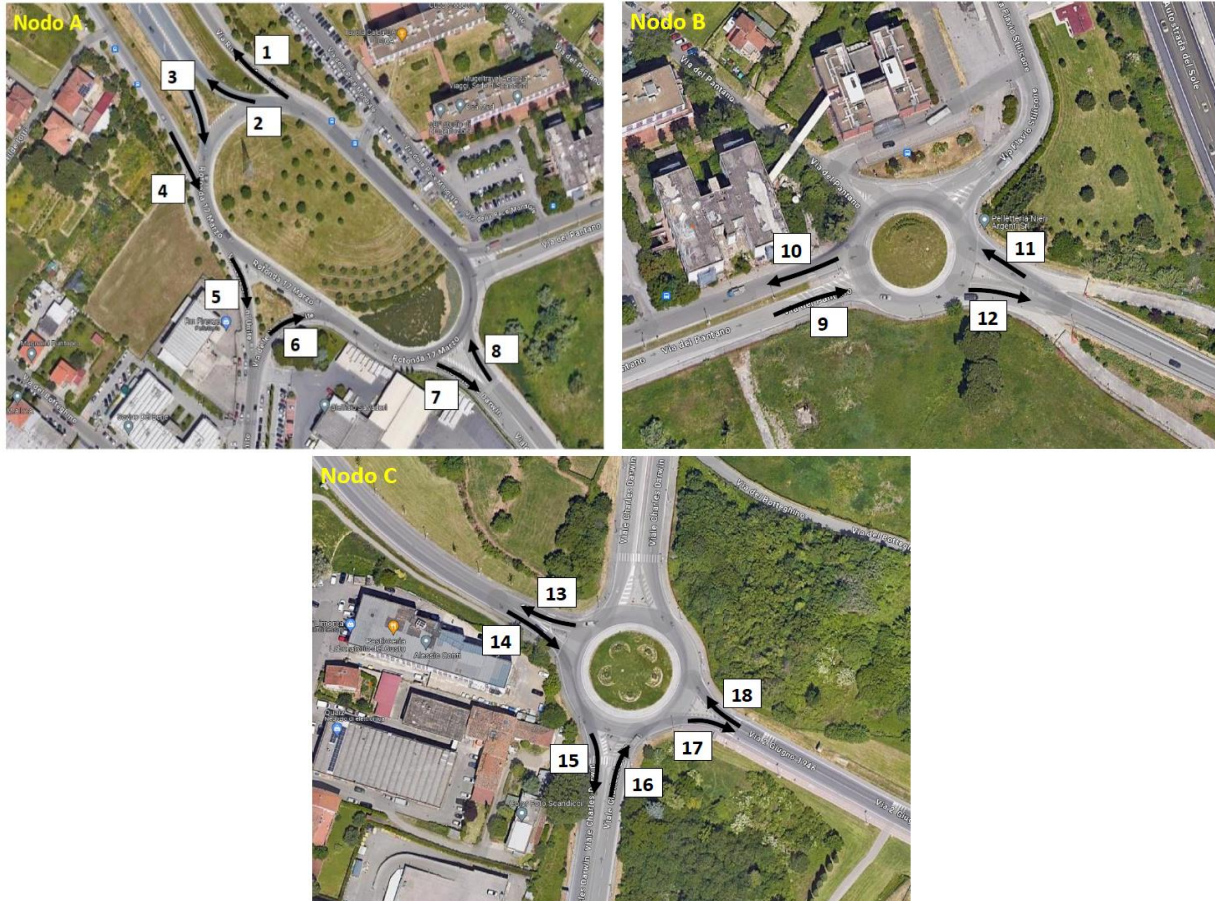


Figura 7 – Flussi di traffico – Identificazione manovre e traffico ora di punta



VOLUMI		Fascia Oraria MATTINA	Fascia Oraria SERALE
Sezione	Localizzazione	Flussi	Flussi
01	uscita rotatoria verso via Levi Montalcini	568	143
02	uscita rotatoria verso Svincolo Scandicci	1249	1433
03	ingresso rotatoria da Svincolo Scandicci	2035	1044
04	ingresso rotatoria da via Levi Montalcini	794	651
05	uscita rotatoria verso via delle Nazioni Unite	1100	685
06	ingresso rotatoria da via delle Nazioni Unite	427	578
07	uscita rotatoria verso viale Charles Darwin	836	365
08	ingresso rotatoria da viale Charles Darwin	562	421
09	ingresso rotatoria da via del Pantano	301	280
10	uscita rotatoria verso via del Pantano	449	219
11	ingresso rotatoria da via Girolamo Minervini	412	423
12	uscita rotatoria verso via Girolamo Minervini	310	330
13	uscita rotatoria verso via I Maggio	74	60
14	ingresso rotatoria da via I Maggio	168	135
15	uscita rotatoria verso via Charles Darwin	606	429
16	ingresso rotatoria da via Charles Darwin	473	315
17	uscita rotatoria verso via 2 Giugno 1946	266	113
18	ingresso rotatoria da via 2 Giugno 1946	263	56
<b>totale</b>		<b>10891</b>	<b>7679</b>

Le sezioni monitorate presentano flussi di traffico diversi a seconda della funzione della strada.

Per quanto riguarda **l'ora di punta della mattina**, le sezioni più trafficate risultano quelle in ingresso ed in uscita dallo Svincolo Scandicci lungo la FI-PI-LI con un flusso veicolare pari a circa 3.300 veicoli/ora bi-direzionali.

Volumi leggermente più bassi si registrano lungo via delle Nazioni Unite, viale Charles Darwin e via Levi Montalcini con un flusso veicolare compreso tra 1.350 e 1.550 veicoli/ora bi-direzionali.

Volumi più bassi si registrano lungo gli altri rami della rete analizzata, con via del Pantano / via Minervini che registrano circa 750 veicoli/ora bi-direzionali e via 2 Giugno 1946 che registra 550 veicoli/ora bi-direzionali.

Per quanto riguarda, invece, **l'ora di punta della sera**, le sezioni più trafficate continuano ad essere quelle in ingresso ed in uscita dallo Svincolo Scandicci lungo la FI-PI-LI con un flusso veicolare pari a circa 2.500 veicoli/ora bi-direzionali.

Volumi leggermente più bassi continuano a registrarsi lungo via delle Nazioni Unite con circa 1.250 veicoli/ora bi-direzionali e lungo viale Charles Darwin, via Levi Montalcini e via del pantano / via Minervini con un flusso veicolare compreso tra 740 e 800 veicoli/ora bi-direzionali.

Confrontando i dati rilevati e analizza i volumi nelle due fasce orarie di punta, si evince che **l'ora di punta del mattino registra volumi più alti rispetto all'ora di punta della sera.**

Pertanto, per il proseguo delle analisi, **la fascia oraria di punta della mattina sarà utilizzata per le analisi micro-modellistiche** al fine di verificare la situazione più critica della rete, ovvero quella con un volume di traffico maggiore.

Si sottolinea che anche all'interno dello *Studio di Traffico allegato al Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci* l'ora di punta di massimo carico era risultata quella della mattina. Inoltre, da un confronto con le sezioni monitorate in entrambe le campagne d'indagine, è emerso che la campagna di indagine del 2024 ha restituito volumi maggiori rispetto alle medesime sezioni rilevate nella campagna del 2016.

### 2.3.3 Confronto rilievi con dati PUMS Scandicci

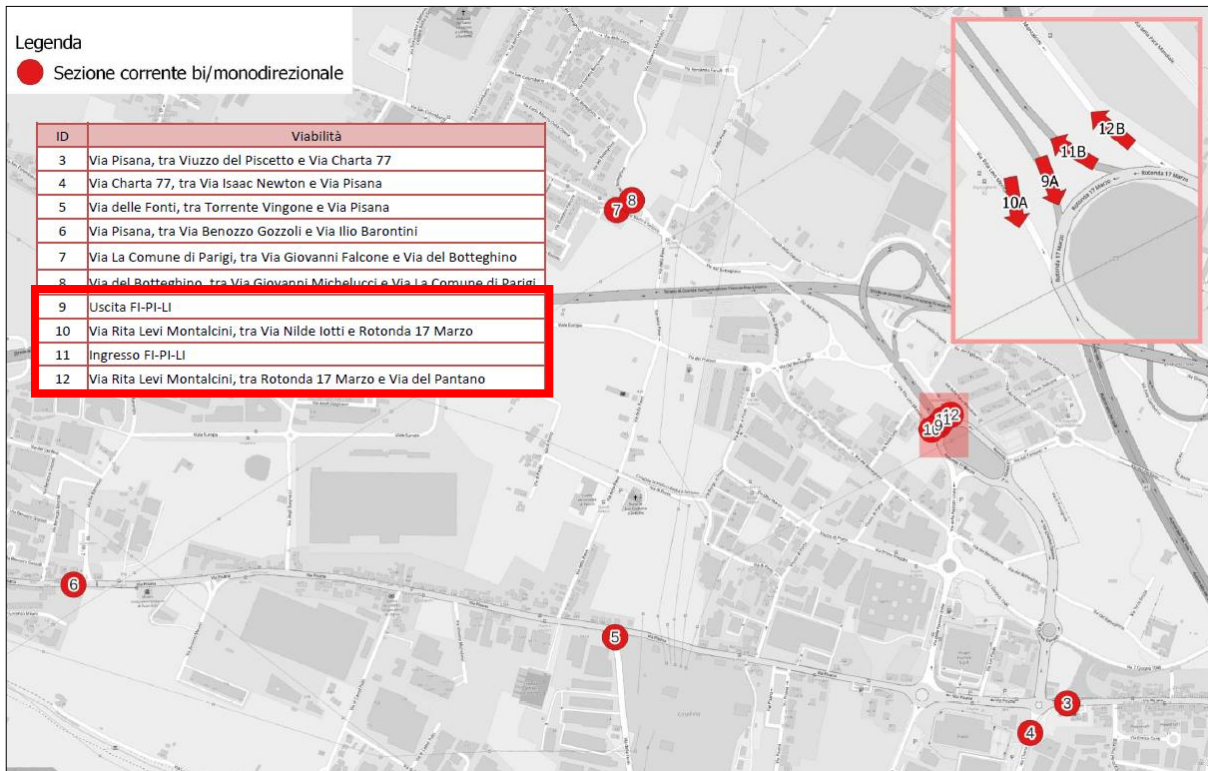
All'interno del "Quadro Conoscitivo unificato (PUMS e PGTU)" del Comune di Scandicci, approvato con DCC nr.7 del 01/02/2024, sono riportati i conteggi veicolari su alcune sezioni stradali e le manovre di svolta alle intersezioni.

#### CONTEGGI VEICOLARI SU SEZIONI CORRENTI

I rilievi dei flussi veicolari sono stati effettuati dalle ore 06:00 alle ore 20:00 tra lunedì 6 e martedì 7 marzo 2023 su un totale di 47 sezioni mono-direzionali.

Tra le postazioni denominate "Cordone Casellina – Zona Industriale" fanno parte alcune sezioni localizzate nell'intorno del comparto oggetto di analisi e monitorate anche durante la campagna di rilievi effettuata a Febbraio 2024.

Figura 8 – Sezioni di rilievo 2023 [fonte: PUMS Scandicci]



Per quanto riguarda le postazioni 9A – 10A – 11B – 12B, posizionate in ingresso e in uscita dallo Svincolo Scandicci, i volumi di traffico restituiscono quanto segue:

- I rami da / verso lo Svincolo di Scandicci restituiscono un flusso totale bi-direzionale pari a 2.977 veic/h nell'ora di punta della mattina e 2.613 veic/h nell'ora di punta della sera;
- I rami da / verso via Rita Levi Montalcini restituiscono un flusso totale bi-direzionale pari a 1.233 veic/h nell'ora di punta della mattina e 1.146 veic/h nell'ora di punta della sera.

Figura 9 – Conteggi veicolari su sezioni correnti [fonte: PUMS Scandicci]

Punto di rilievo	Totale autoveicoli 6:00 - 20:00	Flusso 7:30-8:30	Flusso 17:00 - 18:00	Flusso orario max locale	Intervallo flusso max
09-11	28'946	2'977	2'613	3'039	07:00 - 08:00
10-12	11'851	1'233	1'146	1'255	07:15 - 08:15

Rispetto ai rilievi effettuati nel Febbraio 2024, e riportati nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si rileva quanto segue:

- nell'ora di punta della mattina i volumi sono cresciuti, mediamente del 10% tra Febbraio 2023 e Marzo 2024.
- Tale variazione è fisiologica e rientra nelle possibili variazioni dei volumi giornalieri.
- nell'ora di punta della sera, invece, i volumi si riducono, rispettivamente del 5% sulle rampe dello Svincolo Scandicci e del 30% sulla viabilità locale di via Rita Levi Montalcini.

Figura 10 – Confronto rilievi 2023-2024

Localizzazione	Fascia Oraria MATTINA		
	Rilievi Marzo 2023 [PUMS Scandicci]	Rilievi Febbraio 2024 [REDAS engineering]	delta
IN / OUT via Levi Montalcini	1233	1362	10,5%
IN / OUT Svincolo Scandicci	2977	3284	10,3%

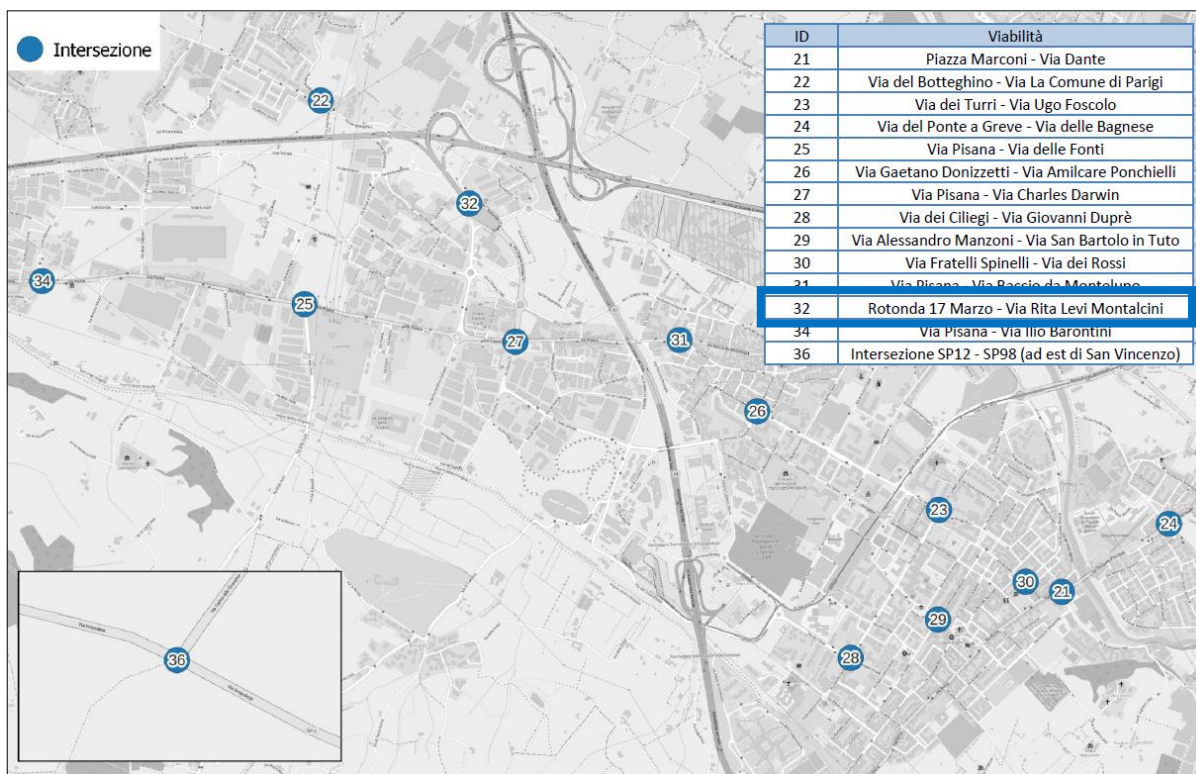
Localizzazione	Fascia Oraria SERA		
	Rilievi Marzo 2023 [PUMS Scandicci]	Rilievi Febbraio 2024 [REDAS engineering]	delta
IN / OUT via Levi Montalcini	1146	794	-30,7%
IN / OUT Svincolo Scandicci	2613	2477	-5,2%

## CONTEGGI FLUSSI ALLE INTERSEZIONI

I rilievi delle manovre di svolta alle intersezioni sono stati effettuati nelle 2 ore di punta del mattino e del pomeriggio tra lunedì 6 e martedì 7 marzo 2023 su un totale di 14 intersezioni.

Tra le postazioni oggetto di rilievo fa parte la Rotonda 17 Marzo, localizzata nell'intorno del comparto oggetto di analisi e monitorata anche durante la campagna di rilievi effettuata a Febbraio 2024.

Figura 11 – Intersezioni oggetto di rilievo 2023 [fonte: PUMS Scandicci]



Per quanto riguarda la Rotonda 17 Marzo, posizionata tra le rampe di Ingresso / uscita dello Svincolo Scandicci e le vie Rita Levi Montalcini, del Pantano e Charles Darwin, i conteggi hanno restituito quanto segue:

- nell'ora di punta della mattina il flusso maggiore si registra da / per lo Svincolo Scandicci con circa 2.035 veq/h in ingresso alla rotatoria e circa 1.198 veq/h in uscita dalla rotatoria stessa.  
Il flusso risulta composto prevalentemente da auto (81%), da veicoli commerciali leggeri (9%) e da mezzi pesanti (5%). Le moto risultano essere pari al 4%.
- nell'ora di punta della sera il flusso maggiore continua a registrarsi da / per lo Svincolo Scandicci con circa 1.665 veq/h in uscita dalla rotatoria e circa 1.106 veq/h in ingresso in rotatoria.  
Il flusso risulta composto prevalentemente da auto (82%), da veicoli commerciali leggeri (9%) e da mezzi pesanti (3%). Le moto risultano essere pari al 5%.

Figura 12 – Manovre di svolta alle intersezioni – Ora di punta Mattina [fonte: PUMS Scandicci]



### Manovre di svolta alle intersezioni



32 Rotonda 17 Marzo - Via Rita Levi Montalcini – Matrice 7:30 – 8:30

MANOVRA	FERIALE		7.30		8.30		TOTALE AUTOVEICOLI	TOTALE VEICOLI EQUIVALENTI	
	Auto	Veic. Comm. Leggeri	Veicoli pesanti isolati	Bus	Mezzi pesanti combinati	Velocipedi		Ciclomotori e motocicli	
A - D	1659	137	51	1	38	1886	0	68	2035
C - B	502	28	23	2	26	581	0	43	673
C - A	868	153	45	2	24	1092	0	31	1198
C - D	58	16	6	0	1	81	0	7	91
E - D	537	75	17	2	14	645	0	51	709
<b>TOTALE</b>	<b>3624</b>	<b>409</b>	<b>142</b>	<b>7</b>	<b>103</b>	<b>4285</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>4706</b>

Composizione veicolare 07:30 - 08:30

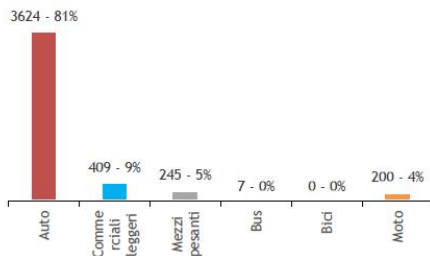
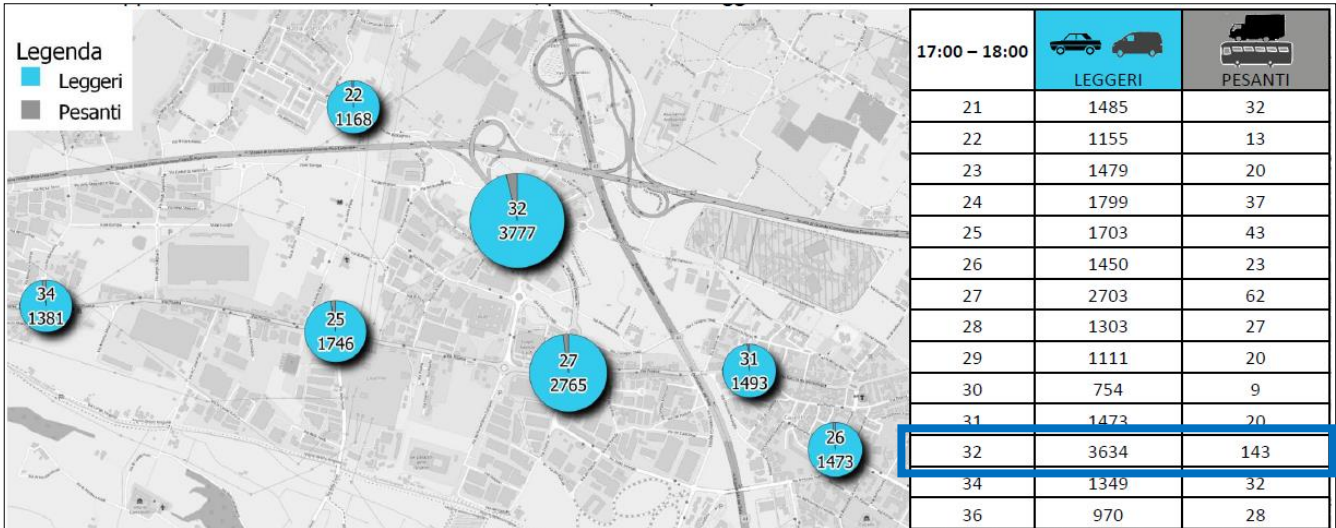


Figura 13 - Manovre di svolta alle intersezioni – Ora di punta Sera [fonte: PUMS Scandicci]



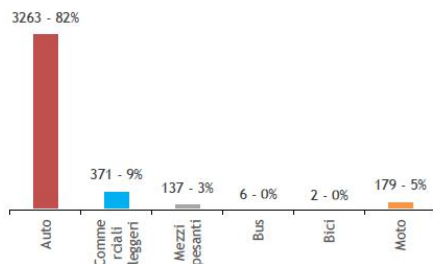
### Manovre di svolta alle intersezioni



32 Rotonda 17 Marzo - Via Rita Levi Montalcini – Matrice 17:00 – 18:00

MANOVRA	FERIALE					TOTALE AUTOVEICOLI	17.00		TOTALE VEICOLI EQUIVALENTI
	Auto	Veic. Comm. Leggeri	Veicoli pesanti isolati	Bus	Mezzi pesanti combinati		Velocipedi	Ciclomotori e motocicli	
A - D	811	157	26	2	24	1020	0	25	1106
C - B	363	39	7	0	7	416	0	44	450
C - A	1390	120	37	3	18	1568	0	61	1665
C - D	52	8	0	1	0	61	0	1	63
E - D	647	47	9	0	9	712	2	48	754
<b>TOTALE</b>	<b>3263</b>	<b>371</b>	<b>79</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	<b>3777</b>	<b>2</b>	<b>179</b>	<b>4038</b>

Composizione veicolare 17:00 - 18:00



## 2.4 Analisi relative alle prestazioni della rete

L'analisi dell'interazione fra offerta di trasporto e domanda di mobilità, nello Stato Attuale, è stata condotta con l'ausilio del **software di simulazione del traffico Aimsun**.

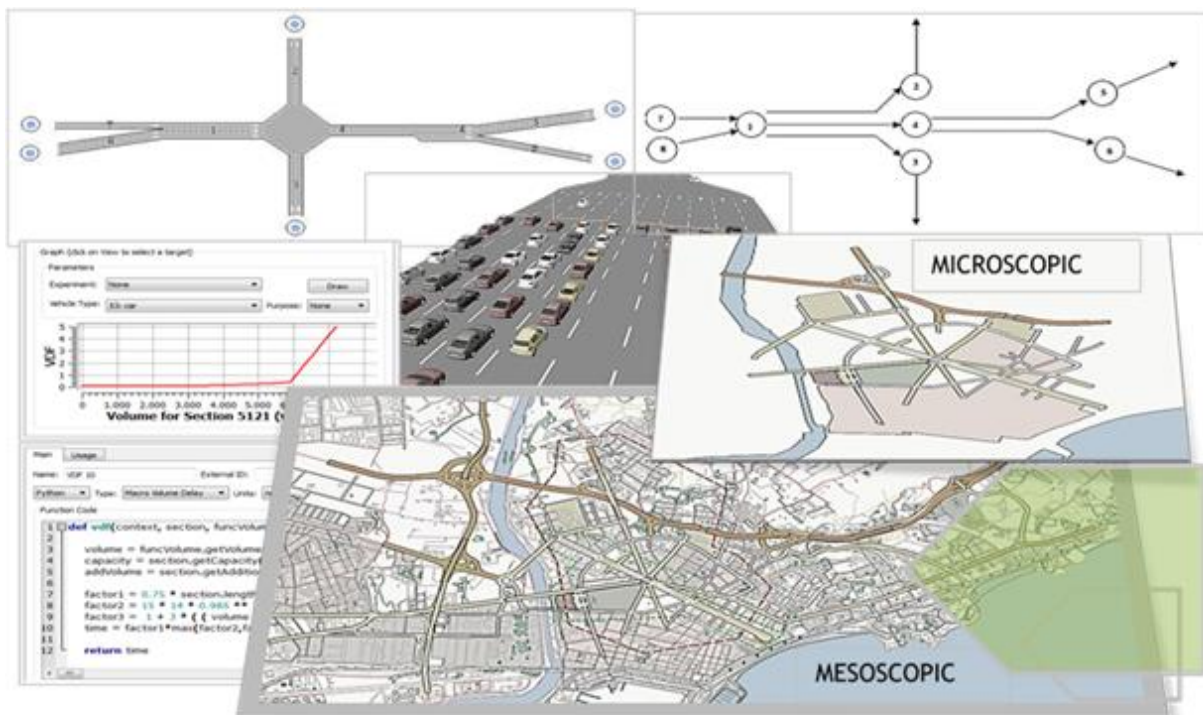
Questo strumento implementa in sé una piattaforma di modelli che consente di analizzare caratteristiche e performance di sistemi di trasporto anche complessi, sia a livello generale che nel dettaglio.

Nel caso specifico, **il modello di micro-simulazione** è stato necessario per:

- Ottenere una **stima della matrice O/D**, rappresentativa della mobilità dell'area di studio, a partire dai dati di traffico derivanti dall'attività di monitoraggio automatico;
- **Valutare a livello microscopico la qualità del deflusso veicolare** in riferimento ad ogni elemento della rete, mediante la stima di parametri rappresentativi quali la densità veicolare, il ritardo medio, la lunghezza delle code, la velocità di percorrenza;
- **Analizzare le ricadute che l'intervento in progetto potrebbe determinare** nell'area di studio, in termini di efficienza della rete stradale, rispetto ai nuovi livelli di traffico;
- **Analizzare l'efficienza della rete** interna, di nuova realizzazione, a servizio del nuovo edificio logistico.

Il modello di micro-simulazione implementato è stato calibrato e validato ricorrendo alla valutazione di statistiche test mirate, nonché della restituzione video-grafica delle dinamiche del moto.

Aimsun fornisce, tra le altre, indicazioni puntuali sui meccanismi di formazione delle code che possono fornire indicazioni utili su possibili interventi mitigativi.



### 2.4.1 Grafo di rete

La costruzione del modello di offerta comporta la rappresentazione schematica delle caratteristiche fisiche e organizzative della stessa. In *Figura 14* è riportato il grafo di rete rappresentativo del sistema di offerta allo Stato Attuale.

*Figura 14 – Scenario Attuale – Grafo di rete*



In particolare, nell'immagine si evidenziano:

- gli archi della viabilità principale e secondaria;
- le intersezioni a rotatoria e le rampe degli svincoli;
- i 12 **"centroidi di zona"**, rappresentativi delle origini e destinazioni degli spostamenti. I centroidi sono stati opportunamente collegati alla rete con archi fittizi di generazione e/o attrazione, attraverso cui i veicoli vengono immessi in rete o escono da essa dopo aver compiuto il percorso loro assegnato nell'ambito del modello di scelta del percorso.

In figura è riportato anche il particolare della Rotatoria 17 Marzo tra lo svincolo di Scandicci e le vie del Pantano / viale Charles Darwin, che mette in evidenza le regole di precedenza implementate nel modello.

## 2.4.2 Domanda di Mobilità

Il modello di domanda è costituito da un set di matrici O/D, ciascuna rappresentativa del numero di spostamenti realizzati da una specifica classe veicolare, nella fascia oraria assunta come riferimento per le analisi.

Quest'ultima, corrispondente all'ora maggiormente critica per il sistema di trasporto analizzato, è stata individuata tenendo conto dei seguenti aspetti:

- risultati dei rilievi, sia in termini di quantità di traffico che in riferimento alla distribuzione dei flussi che potrebbe generare situazioni più o meno conflittuali, in particolare presso i nodi più sollecitati;
- quantità e distribuzione dell'indotto di progetto.

Dall'insieme delle suddette valutazioni, **la fascia oraria più critica per il sistema analizzato è risultata essere quella mattutina** del giorno feriale. Di conseguenza, le analisi modellistiche sono state riferite a tale ora di punta.

Le suddette matrici O/D sono state stimate a partire dai rilievi di traffico effettuati nel mese di febbraio 2024, rappresentativi della domanda che si esplica attualmente nell'Area di Studio nell'ora di punta della mattina.

Sfruttando la funzionalità del software Aimsun, che consente di assegnare contemporaneamente più matrici O/D rappresentative delle diverse categorie veicolari, è stato possibile implementare il modello di domanda in relazione alla classificazione dei flussi effettivamente rilevata. In tal modo si evita di trasformare i mezzi pesanti in autovetture equivalenti, riuscendo a simulare, in assegnazione dinamica, l'interazione dei diversi mezzi, nell'ambito della corrente veicolare in cui essi si inseriscono, in funzione delle loro caratteristiche reali quali ad esempio ingombro, performances o tempi di reazione.

In *Figura 15* sono riportati graficamente gli spostamenti generati ed attratti nell'ora di punta della mattina per ogni centroide, mentre in *Figura 16* sono riportate le linee di desiderio da e per ogni centroide, rappresentative della distribuzione spaziale della domanda di mobilità nell'Area di Studio.

Figura 15 – Scenario Attuale – Spostamenti generati ed attratti totali – Ora di punta della mattina

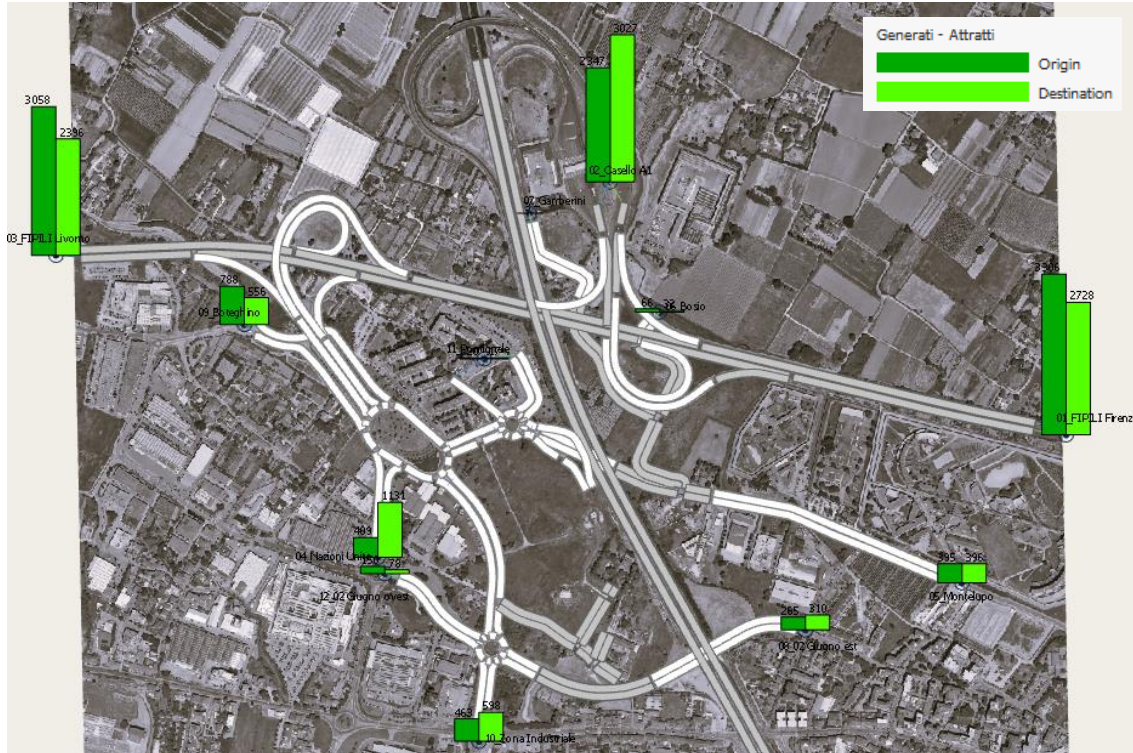


Figura 16 – Scenario Attuale – Linee di desiderio – Ora di punta della mattina



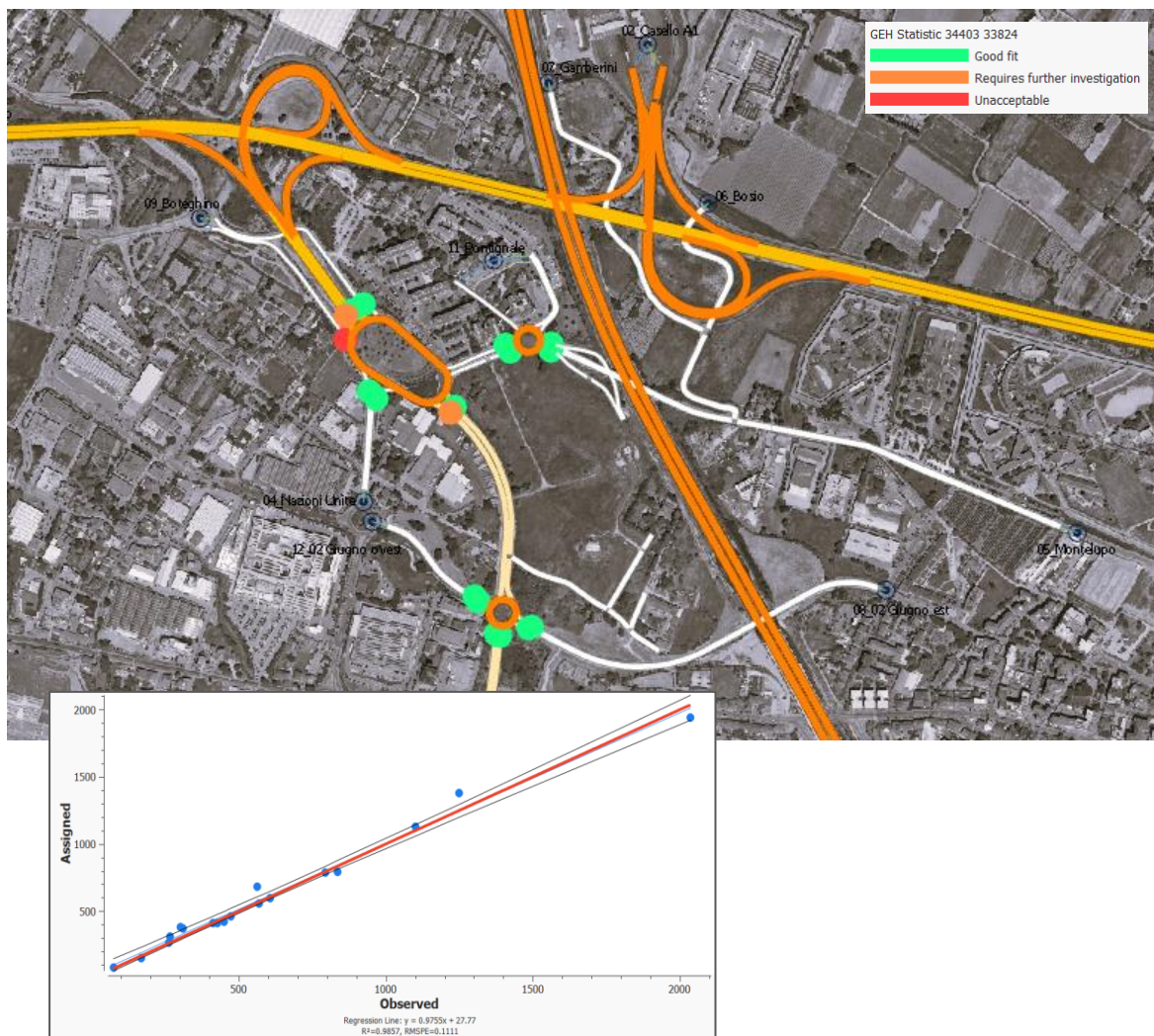
### 2.4.3 Calibrazione del Modello di Simulazione

Il modello di simulazione è stato calibrato e validato in modo che replicasse il più fedelmente possibile le attuali condizioni di circolazione ed i carichi che insistono sui diversi elementi. A tal fine si è fatto ricorso a due diversi test statistici:

- l'**analisi di regressione**, che offre una misura globale del livello di accostamento fra volumi rilevati e flussi assegnati dal modello, sintetizzata dal coefficiente di regressione  $R^2$ ;
- la **Statistica GEH**, atta a restituire il livello di fit sulla singola sezione di rilievo. La formulazione matematica del GEH è simile ad un test chi-quadro, anche se non si configura come una vera e propria statistica, ma piuttosto come una formula empirica che offre interessanti risultati.

La *Figura 17* riassume graficamente il livello di accostamento ottenuto nei due test, evidenziando rispettivamente un coefficiente di regressione  **$R^2$  maggiore di 0.95** ed un **accostamento prossimo al 100%** fra dato simulato e dato osservato su tutte le sezioni stradali monitorate, risultante dal GEH test.

*Figura 17 – Calibrazione del modello di simulazione – Statistica GEH e Analisi di Regressione ( $R^2$ )*



#### 2.4.4 Analisi Modellistiche

Una volta calibrato e validato il modello di simulazione, dall'applicazione dell'algoritmo di assegnazione dinamica, con approccio microscopico, è stato possibile stimare:

- La distribuzione dei carichi veicolari sui vari elementi della rete;
- Il valore assunto dai principali indicatori del deflusso veicolare, di riferimento per le analisi di funzionalità richieste.

L'analisi delle condizioni di traffico nell'ora di punta della mattina del giorno infrasettimanale ha evidenziato come, allo Stato di Fatto, **la rete stradale a servizio dell'Area di Studio sia interessata da flussi di traffico sostenuti**.

In particolare, la Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI (Firenze-Pisa-Livorno) è interessata da flussi superiori ai 3.000 veicoli/ora per direzione.

Anche lo svincolo dell'Autostrada A1 – Firenze Scandicci e l'uscita dalla FI-PI-LI di Scandicci restituiscono volumi elevati, con volumi compresi tra 1.200 e 1.500 veicoli/ora per rampa.

Volumi compresi tra 500 e 1.000 veicoli/ora per direzione si registrano anche sulla viabilità composta da via Rita Levi Montalcini, via Charles Darwin e via delle Nazioni Unite.

La viabilità composta da via 2 Giugno 1946 e via del Pantano è interessata da una quota residuale di traffico, non superiore ai 500 veicoli/h per direzione.

Figura 18 – Scenario Attuale – Flussi di traffico assegnati nell'ora di punta



## Densità Veicolare

La densità veicolare risulta complessivamente contenuta sulla viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via del Pantano e via delle Nazioni Unite, con valori sempre al di sotto dei 19 veic/km.

Valori più elevati, invece, si registrano lungo la viabilità principale, quale la FI-PI-LI e le rampe di ingresso / uscita dagli svincoli di Scandicci, lungo la FI-PI-LI, e lungo le rampe del casello autostradale dell'A1 – Firenze Scandicci.

Valori elevati si registrano anche lungo via Rita Levi Montalcini.

Figura 19 – Scenario Attuale – Densità veicolare [veic/km]



## Ritardo medio

I valori stimati per gli indicatori del ritardo medio risultano contenuti lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin e via del Pantano, con valori inferiori ai 10 secondi.

Valori leggermente più elevati si registrano nel ramo di via delle Nazioni Unite, in ingresso nella rotonda 17 marzo, con perditempo pari a circa 16 secondi (borde-line tra i Livelli di Servizio B e C).

Perditempo elevati, invece, si registrano lungo via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze e dal casello autostradale dell'A1): lungo questi rami il Livello di Servizio è pari ad F (flusso congestionato).

Figura 20 – Scenario Attuale – Ritardo medio [sec]



## Accodamento massimo

Come rilevato durante la campagna di indagine, e come restituito dal modello di simulazione in termini di perditempo lungo i rami, il modello restituisce accodamenti importanti, soprattutto lungo via Rita Levi Montalcini e lungo la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze e dal casello dell'autostrada A1).

Figura 21 – Scenario Attuale – Accodamento massimo [veic]



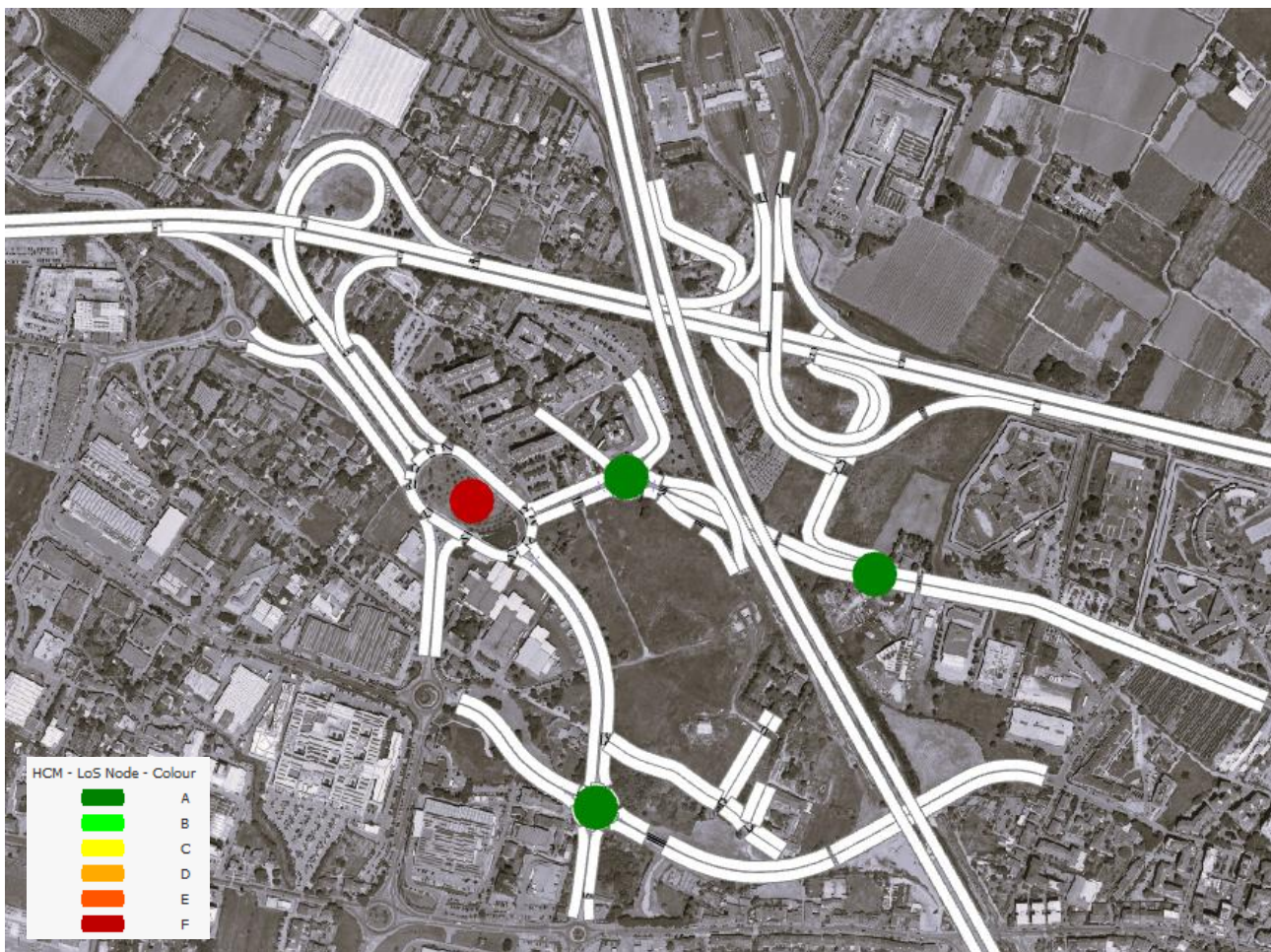
## Livello di Servizio

Il Livello di Servizio di una rotatoria, basato sul ritardo medio per veicolo, conferma quanto restituito dal modello di simulazione in termini di perditempo speso in ingresso per ogni ramo delle intersezioni a rotatoria.

Infatti, le rotatorie lungo via del Pantano e tra via Darwin e 2 Giugno 1946 restituiscono LoS pari ad A, ovvero perditempo agli approcci inferiori ai 10 secondi e rapido smaltimento dei flussi veicolari.

Al contempo, la rotatoria 17 marzo tra via Darwin, via del Pantano, via Rita Levi Montalcini e le rampe dello svincolo della FI-PI-LI restituiscono un LoS pari ad F, indicativo di perditempo elevati e limite ancora accettabile della congestione.

*Figura 22 – Scenario Attuale – Livelli di Servizio principali intersezioni*



## Velocità media

La velocità media risulta discreta lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin e via del Pantano, con valori compresi tra 30 e 50 km/h.

Valori inferiori si registrano nel ramo di via delle Nazioni Unite, in ingresso nella rotonda 17 marzo, con una velocità media compresa tra 20 e 30 km/h.

Via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI proveniente da est (Firenze e dal casello autostradale dell'A1), invece, restituiscono velocità inferiori ai 20 km/h (in linea con i valori di perditempo ed accodamenti elevati restituiti sia dal modello di simulazione sia dalla campagna di indagine).

Figura 23 – Scenario Attuale – Velocità media [km/h]



### 3. Scenario di Progetto di Breve Termine

Lo Scenario di Progetto di Breve Termine prevede la realizzazione di **una nuova attività logistica (UMI1)** in Comune di Scandicci (FI) nell'Area di trasformazione TR06b denominata "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR".

A servizio del nuovo insediamento, saranno realizzati parcheggi, pubblici e privati, sia per i veicoli leggeri (car) che per i mezzi commerciali pesanti (truck).

La costruzione dello Scenario di Progetto di Breve Termine ha richiesto l'implementazione nel modello di simulazione:

- delle **variazioni dei livelli e della distribuzione della domanda di mobilità**, indotti dal:
  - nuovo insediamento logistico;
  - attuazione delle aree di trasformazione/riqualificazione in via del Parlamento Europeo;
- dagli **interventi ipotizzati sul sistema infrastrutturale** a servizio dell'area di studio, ovvero:
  - realizzazione viabilità e accessi al nuovo insediamento oltre alla viabilità di margine;
  - realizzazione del nuovo svincolo Scandicci ad est del tracciato autostradale.

Nei seguenti paragrafi vengono descritti nel dettaglio le variazioni sul sistema dell'offerta e della domanda di trasporto nell'area di studio, conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto.

*Figura 24 – Scenario di Progetto di Breve Termine - Stralcio del layout progettuale*



### 3.1 Variazioni nel Sistema di offerta

Il grafo di rete nello Scenario di Progetto, rappresentato in *Figura 25*, differisce dal grafo di rete utilizzato nello Scenario Attuale per i seguenti elementi:

- **2 nuovi centroidi** di origine/destinazione degli spostamenti indotti dal nuovo edificio ad uso logistico, di cui 1 rappresentativo delle aree riservate ai veicoli leggeri e 1 relativo agli spazi destinati ai veicoli commerciali pesanti (truck);
- **inserimento della nuova viabilità** dell'area di intervento compreso accesso all'edificio, viabilità interna e viabilità di margine;
- modifica della rete esterna con la **realizzazione del nuovo svincolo Scandicci** (come specificato nel *paragrafo 3.1.1*).

*Figura 25 – Scenario di Progetto – Grafo di Rete*



### 3.1.1 Progetto Definitivo dello Svincolo Scandicci

Il Progetto Definitivo prevede un nuovo schema infrastrutturale per lo Svincolo di Scandicci: una nuova rotondella e un complesso di rampe che collegheranno direttamente il casello autostradale di Scandicci con la viabilità urbana e con la FI-PI-LI in direzione Firenze.

Figura 26 – Inserimento su ortofoto – progetto nuovo svincolo Scandicci [fonte: Autostrade per L'Italia]



Essendo l'orizzonte temporale di realizzazione del nuovo schema infrastrutturale paragonabile a quello di approvazione e realizzazione del comparto oggetto di studio, le verifiche nello Scenario di Progetto terranno conto della nuova soluzione infrastrutturale (come da *Progetto Definitivo dello Svincolo di Scandicci – Allacciamento A1 – SGC FI-PI-LI – viabilità Urbana* redatto da Autostrade per l'Italia – TECNE in data Giugno 2021 e depositato sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

### 3.2 Variazione nel sistema di domanda

Per rappresentare la domanda di mobilità nello Scenario di Progetto di Breve Termine, il modello di domanda rappresentativo dello Stato di Fatto è stato aggiornato aggiungendo i veicoli afferenti all'indotto del nuovo insediamento e dagli sviluppi urbanistici previsti nell'intorno, secondo la diversa classe di appartenenza (veicoli privati e commerciali pesanti).

In particolare, la domanda di mobilità nello Scenario di Progetto risulterà dalla sovrapposizione delle seguenti componenti:

- Matrice attuale relativa a veicoli leggeri (auto), veicoli commerciali medi (van) e veicoli commerciali pesanti (truck) dell'ora di punta 08:00-09:00;
- Eventuale matrice delle aree di trasformazione/riqualificazione in via del Parlamento Europeo;
- Matrice dell'edificio dell'attività logistica (logistica pura) con indotto attratto e generato relativamente ai veicoli commerciali pesanti (truck) e ai veicoli leggeri (car) in ingresso a inizio giornata lavorativa.

Di seguito viene descritto in dettaglio l'indotto prodotto dall'edificio logistico afferente al nuovo comparto.

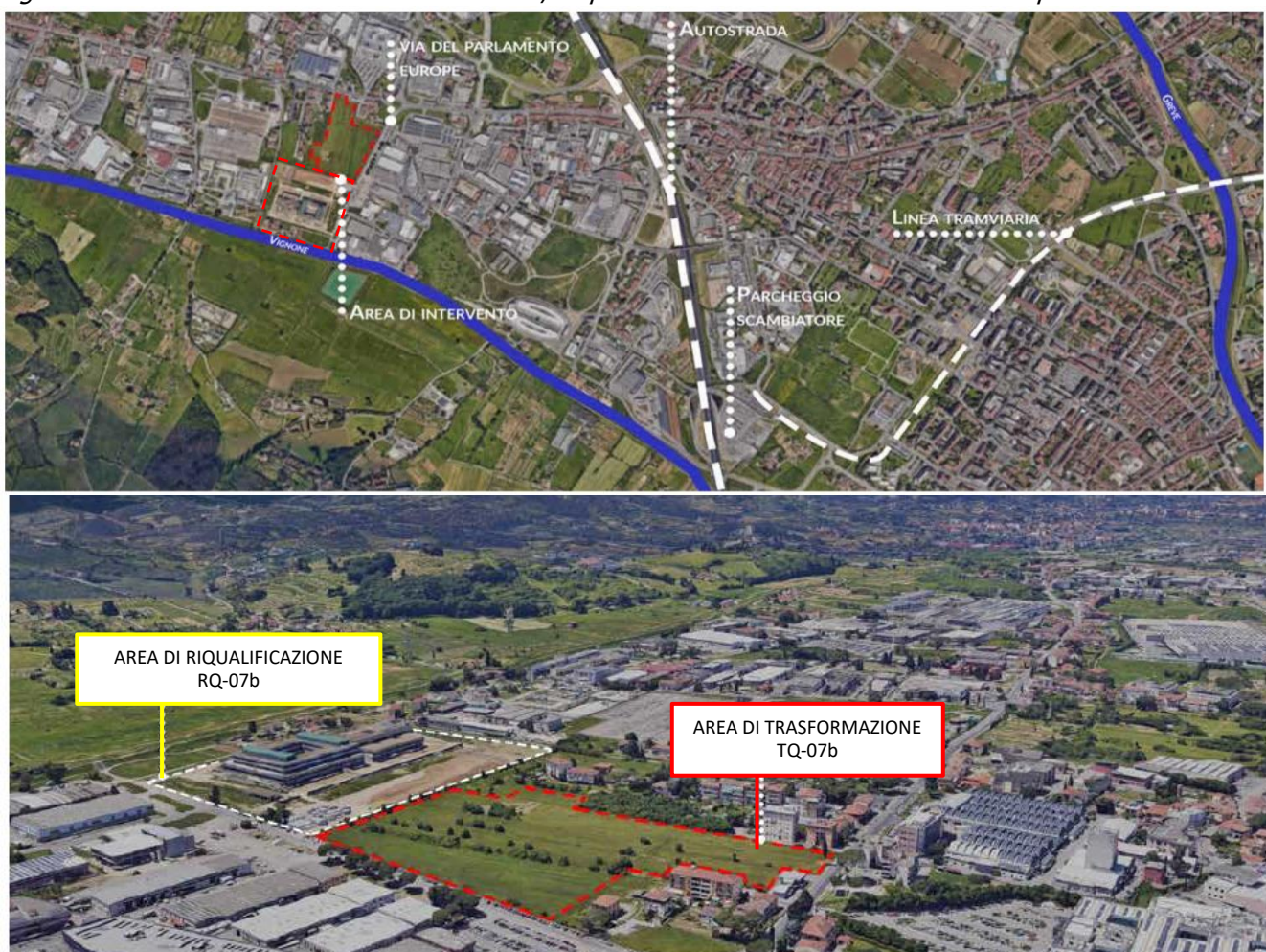
### 3.2.1 Aree di Trasformazione / Riqualificazione in via del Parlamento Europeo

In questo paragrafo verranno analizzate le aree localizzate lungo via del Parlamento Europeo oggetto di trasformazione / riqualificazione in termini sia di layout / masterplan (e quindi possibili modifiche alla rete stradale) sia in termini di potenziali flussi indotti.

In particolare, lungo via del Parlamento Europeo sono previste due aree di intervento, ovvero:

- a nord: area di Trasformazione TR 07b – attività produttive;
- a sud: area di Riqualificazione RQ 07b.

Figura 27 – Localizzazione area Trasformazione / Riqualificazione in via del Parlamento Europeo



### 3.2.2 Area di Trasformazione “TR 07b – via del Parlamento Europeo”

Il Consiglio Comunale, con deliberazione nr.83 del 26.10.2023, ha approvato il Progetto Unitario convenzionato, di iniziativa privata, relativo all’Area di trasformazione TR07b – “via del Parlamento Europeo / nuovo Stabilimento produttivo”.

Il Progetto Unitario, di iniziativa privata, che riguarda l’Area di Trasformazione TR 07b posta in fregio a via del Parlamento Europeo prevede la realizzazione di nuovi spazi per le attività produttive, oltre a parcheggi pubblici e verde a corredo su via del parlamento Europeo e via Pisana.

L’area interessa una superficie territoriale di circa 45.455 mq e fondiaria di circa 38.608 mq. L’edificio, che avrà una superficie di circa 9.261 mq, potrà ospitare attività industriali ed artigianali, laboratori e attività di ricerca, attività direzionali e terziarie.

Il progetto prevede la realizzazione di una struttura industriale innovativa, specificatamente progettata per l’ideazione, lo sviluppo e la produzione di tecnologie avanzate per il mercato globale dell’audio professionale.

La capacità occupazionale dell’attività produttiva che si insedierà nel lotto è superiore alle 100 unità (con una percentuale elevatissima di lavoratori altamente qualificati) ed è prevista una significativa crescita negli anni successivi.

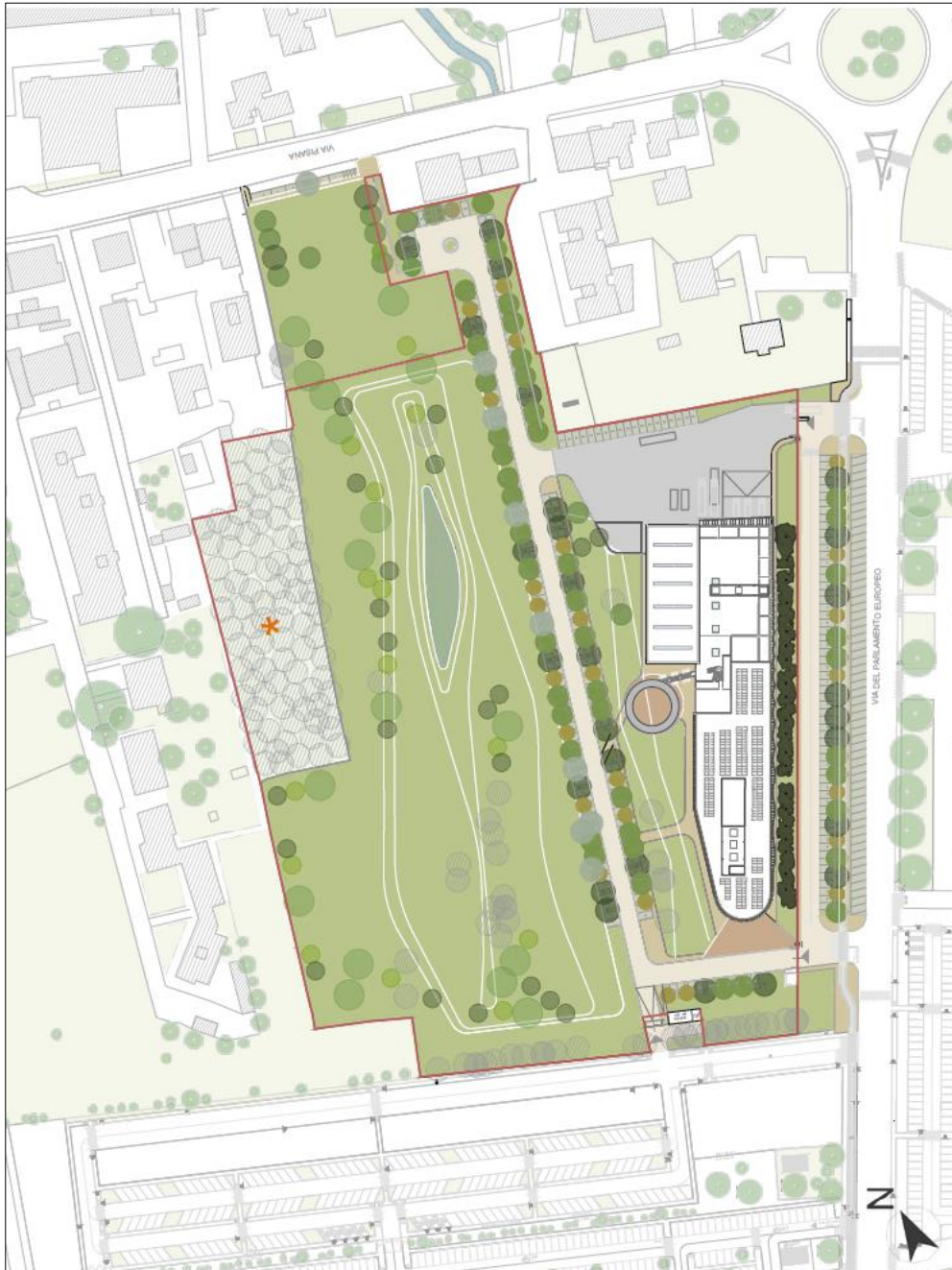
Figura 28 – Area di Trasformazione TR07b- Vista d’insieme del progetto



L’intervento prevederà anche la realizzazione di parcheggi pubblici da collocarsi in prevalenza lungo via del Parlamento Europeo e, per la residua parte, lungo via Pisana con relativo verde di corredo caratterizzato da adeguata dotazione di alberature di alto fusto.

La realizzazione delle opere è soggetta all’approvazione di un Progetto Unitario Convenzionato da parte del Consiglio Comunale di Scandicci che dovranno trovare attuazione entro 10 anni decorrenti dalla relativa data di approvazione.

Figura 29 – Layout Area di Trasformazione TR07b – Planimetria opere esterne



Non essendo disponibile uno studio del traffico ove sono riportati i potenziali volumi indotti attratti e generati dall'area di trasformazione né il bacino di provenienza, non è possibile fare ipotesi sul traffico potenzialmente indotto attratto e generato dall'intervento.

### 3.2.3 Area di Riqualficazione "RQ 07b – via del Parlamento Europeo"

Il progetto di riqualificazione dell'area RQ-07b in via del Parlamento Europeo è stato approvato con Deliberazione del Consiglio comunale nr.37 del 28.05.2020.

L'intervento prevede la riconversione funzionale del complesso edificio originariamente destinato ad ospitare il Centro Servizi del Ministero delle Finanze, attraverso un progetto complessivo di riqualificazione urbanistica e di recupero funzionale dello stesso.

Le opere di riqualificazione consistono nella riorganizzazione funzionale dell'edificio, nel rifacimento delle finiture interne, nell'adeguamento alla normativa antincendio, nel rinforzo di una parte degli elementi strutturali, nel rifacimento degli impianti elettrici e speciali e degli impianti meccanici, compreso l'impianto idrico-sanitario.

L'area ricopre una superficie territoriale di circa 56.375 mq nella quale saranno realizzate le seguenti opere:

- Spazi di parcheggio pubblico e verde di corredo;
- Completamento e adeguamento della viabilità pubblica di via del parlamento Europeo.

*Figura 30 – Layout Area riqualificazione RQ-07b – Particolare riqualificazione viabilità e parcheggi pubblici*



All'interno della *relazione di "Valutazione previsionale di impatto acustico" redatta a supporto del Progetto Unitario Convenzionato – Area di Riqualificazione RQ-07b – marzo 2020*, viene esplicitato che: "Sulla base di considerazioni dovute esclusivamente all'esperienza acquisita nel settore in funzione del numero dei dipendenti dell'azienda, riteniamo che l'aumento di traffico sulle strade principali, in particolare su via Pisana, non inciderà sulla rumorosità della stessa, proprio in considerazione del rapporto tra i mezzi che solitamente la percorrono e quelli dovuti all'attività in oggetto.

Dovrà invece essere considerato l'aumento di traffico in Via del Parlamento Europeo, con particolare riguardo agli edifici di tipo residenziale posizionati a nord dell'area di intervento."

Pertanto, non essendo disponibile uno studio del traffico ove sono riportati i potenziali volumi indotti attratti e generati dall'area di riqualificazione né il bacino di provenienza, e considerando che "l'aumento di traffico sulle strade principali non inciderà sulla rumorosità" (come riportato nella VPIA) è possibile affermare che **il traffico potenzialmente indotto attratto e generato dall'intervento risulta esiguo** e potenzialmente assorbito nelle variazioni fisiologiche di volumi circolanti sulla rete.

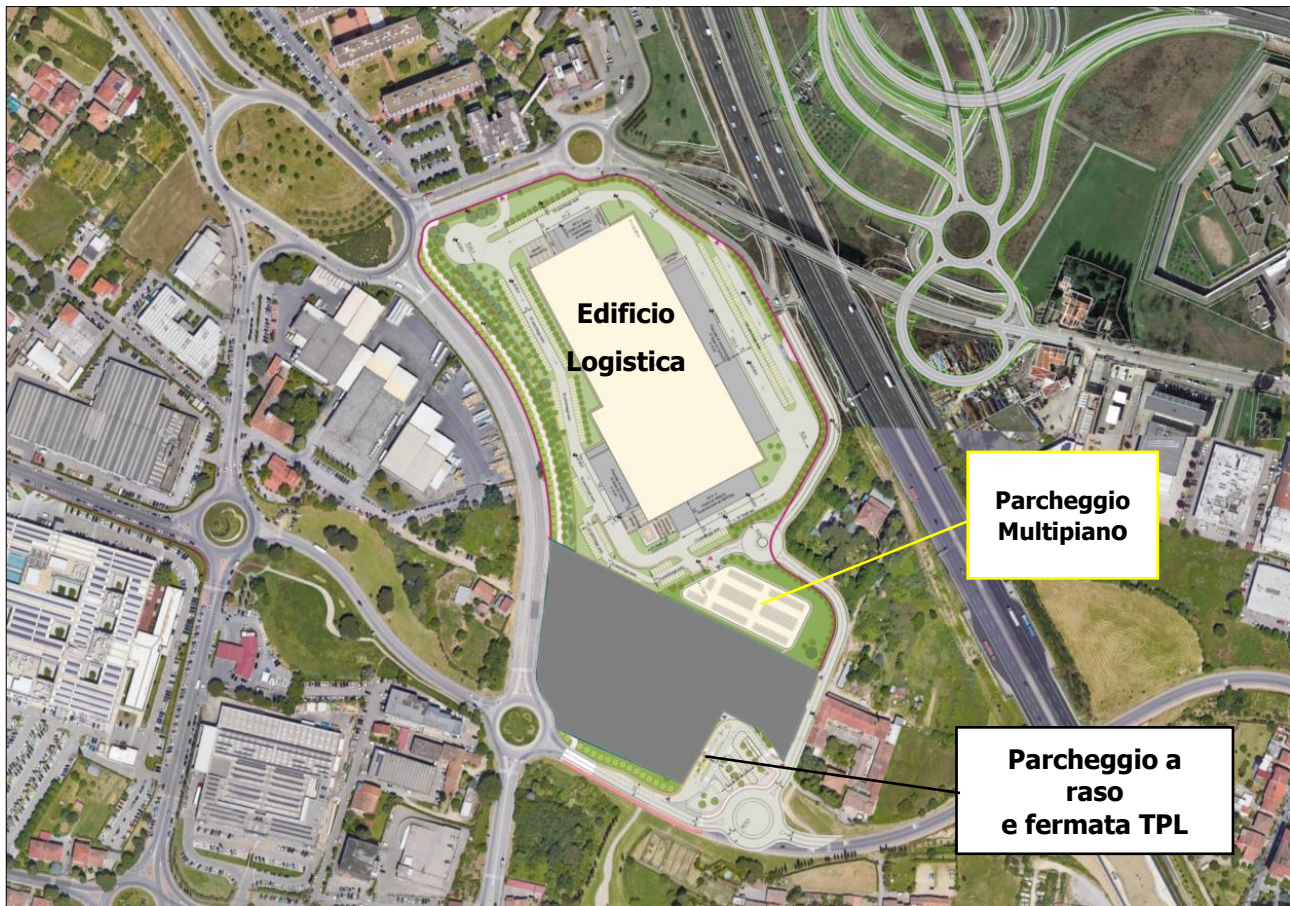
*Figura 31 - Layout Area riqualificazione RQ-07b – Particolare riqualificazione edifici*



### 3.2.4 Area di Trasformazione TR06b "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR"

Nell'area di trasformazione TR06b, all'interno dell'UMI1, è previsto l'insediamento di un edificio logistico – UMI1 con SE pari a 25.000 mq e di un parcheggio multipiano.

Figura 32 – Localizzazione edifici



## Edificio Attività Logistica

Per quanto riguarda la nuova attività logistica, il traffico potenzialmente indotto attratto e generato dall'edificio (a destinazione logistica) è stato fornito dall'utilizzatore (UNICOOP).

### Traffico Indotto Merci

Per quanto riguarda il **traffico merci** potenzialmente indotto dall'edificio (a destinazione logistica), si sono fatte le seguenti assunzioni:

- Circa 75 baie di carico;
- 22 ore di attività giornaliera;
- 52 mezzi pesanti in ingresso al giorno nei giorni medi;
- **102 mezzi pesanti in ingresso al giorno nei giorni di picco;**
- tipologia del mezzo:
  - mezzo pesante > 3.5 T.

A titolo estremamente cautelativo, le simulazioni modellistiche sono state effettuate considerando il potenziale indotto attratto e generato dalla nuova attività logistica per i giorni di picco, andando così a verificare al rete nei giorni con deflusso veicolare più gravoso.

La distribuzione dei veicoli, durante le ore di attività della nuova attività logistica basata sul giorno di picco, evidenzia quanto segue:

- ora di punta della mattina 08:00-09:00:
  - **5 mezzi pesanti in INGRESSO;**
  - **2 mezzi pesanti in USCITA.**

Il traffico merci è stato caricato sulla rete con origine / destinazione tra il nuovo sito e le direttrici di traffico su cui attualmente insiste il traffico pesante, ossia l'autostrada A1 e la FI-PI-LI.

Tabella 1 – Scenario di Progetto - Ripartizione oraria giornaliera dei veicoli pesanti attività logistica

RIPARTIZIONE VEICOLI PESANTI		
ora ricev	ingresso	uscita
00-01	6	1
01-02	3	1
02-03	0	0
03-04	0	0
04-05	0	19
05-06	1	19
06-07	4	19
07-08	2	2
08-09	5	2
09-10	9	1
10-11	13	12
11-12	5	1
12-13	2	1
13-14	2	7
14-15	5	7
15-16	7	1
16-17	6	1
17-18	4	1
18-19	2	1
19-20	11	1
20-21	1	1
21-22	5	1
22-23	5	1
23-24	5	1
	<b>102</b>	<b>102</b>

Figura 33 – Scenario di Progetto – Percorsi veicoli Commerciali pesanti attività logistica – INGRESSO e USCITA



### Traffico Indotto Addetti

Per quanto riguarda il **traffico relativo agli addetti** (veicoli leggeri) potenzialmente attratti e generati dal comparto oggetto di analisi, si fa riferimento al personale impiegato nei giorni di "picco", ovvero:

- Addetti UFFICI:
  - 5 addetti;
  - Orario: turno unico 08:00-16:12;
- Addetti MAGAZZINO:
  - Turno mattina: 05:25 – 12:52 – 25 addetti;
  - Turno pomeriggio: 13:00 – 20:15 – 45 addetti;
  - Turno notte: 20:00 – 03:15 – 45 addetti;
- Tasso di occupazione auto: 1;
- Modal split: 100% auto;

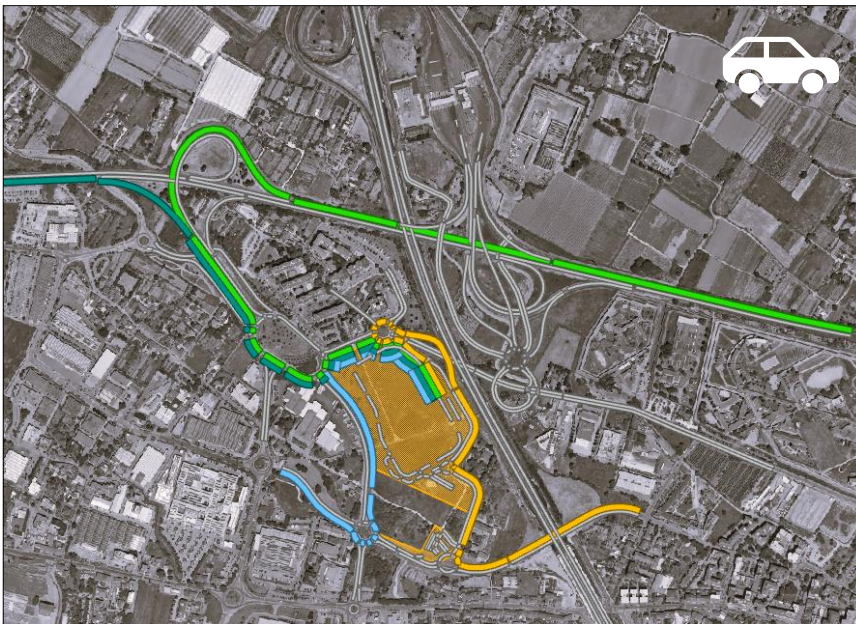
per un totale di:

- ora di punta della mattina 08:00-09:00:
  - **5 veicoli leggeri in INGRESSO.**

Si presuppone che gli addetti si recheranno presso la propria sede di lavoro indicativamente nell'ora prima dell'inizio turno e lasceranno l'edificio nell'ora successiva la fine del turno lavorativo.

Il numero totale dei veicoli privati, stimato in arrivo e in partenza nella fascia oraria considerata, è stato distribuito fra le origini e destinazioni rappresentative delle zone attuali, in proporzione rispettivamente al potere generativo ed attrattivo risultante per ognuna di esse in relazione alla tipologia di flusso considerato.

*Figura 34 – Scenario di Progetto – Percorsi veicoli leggeri attività logistica – INGRESSO e USCITA*



### 3.2.5 Coerenza con PUMS Scandicci

L'Aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Scandicci è stato adottato con Delibera di Giunta Comunale nr.194 del 15/12/2023 e approvato con DCC nr.7 del 01/02/2024.

La *Tavola 1 – Mobilità Ciclopedonale* del PUMS del Comune di Scandicci riporta le previsioni di sviluppo della rete ciclabile urbana.

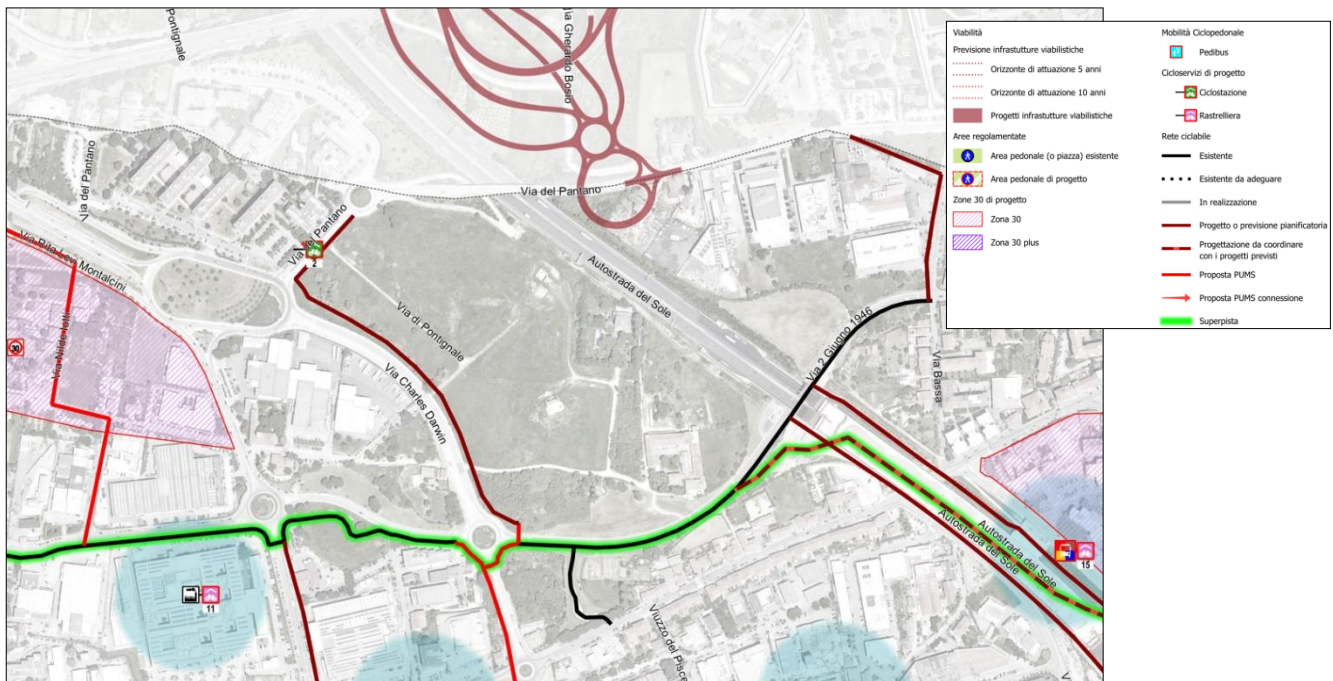
La tavola evidenzia il tracciato in progetto della nuova rete ciclabile che parte da via del Pantano, ove è prevista una ciclostazione. e corre lungo viale Charles Darwin sul lato est.

A seconda dei casi e dell'entità di domanda da servire, la ciclostazione sarà intesa come vero e proprio parcheggio in struttura per biciclette oppure come semplice rastrelliera / bike box.

Lungo l'itinerario di via 8 Marzo e via 2 Giugno 1946 è prevista, invece, la realizzazione di una superpista con andamento est→ovest che corre lungo il lato sud della sezione stradale.

La "superpista" serve come elemento di raccordo indiretto tra percorsi semplici convogliando i flussi di ciclisti su percorsi più rapidi e tendenzialmente maggiormente infrastrutturati e protetti.

Figura 35 – Estratto Tavola 1: Mobilità ciclopedonale [fonte: PUMS Scandicci]



Il progetto di trasformazione TR06b recepisce le previsioni della mobilità ciclistica prevedendo aree non edificate utili per la realizzazione del nuovo itinerario ciclabile.

La *Tavola 2 – Mobilità su Trasporto Pubblico e intermodalità* del PUMS del Comune di Scandicci riporta le trasformazioni urbanistiche previste all'interno del territorio comunale e ne individua gli orizzonti di attuazione.

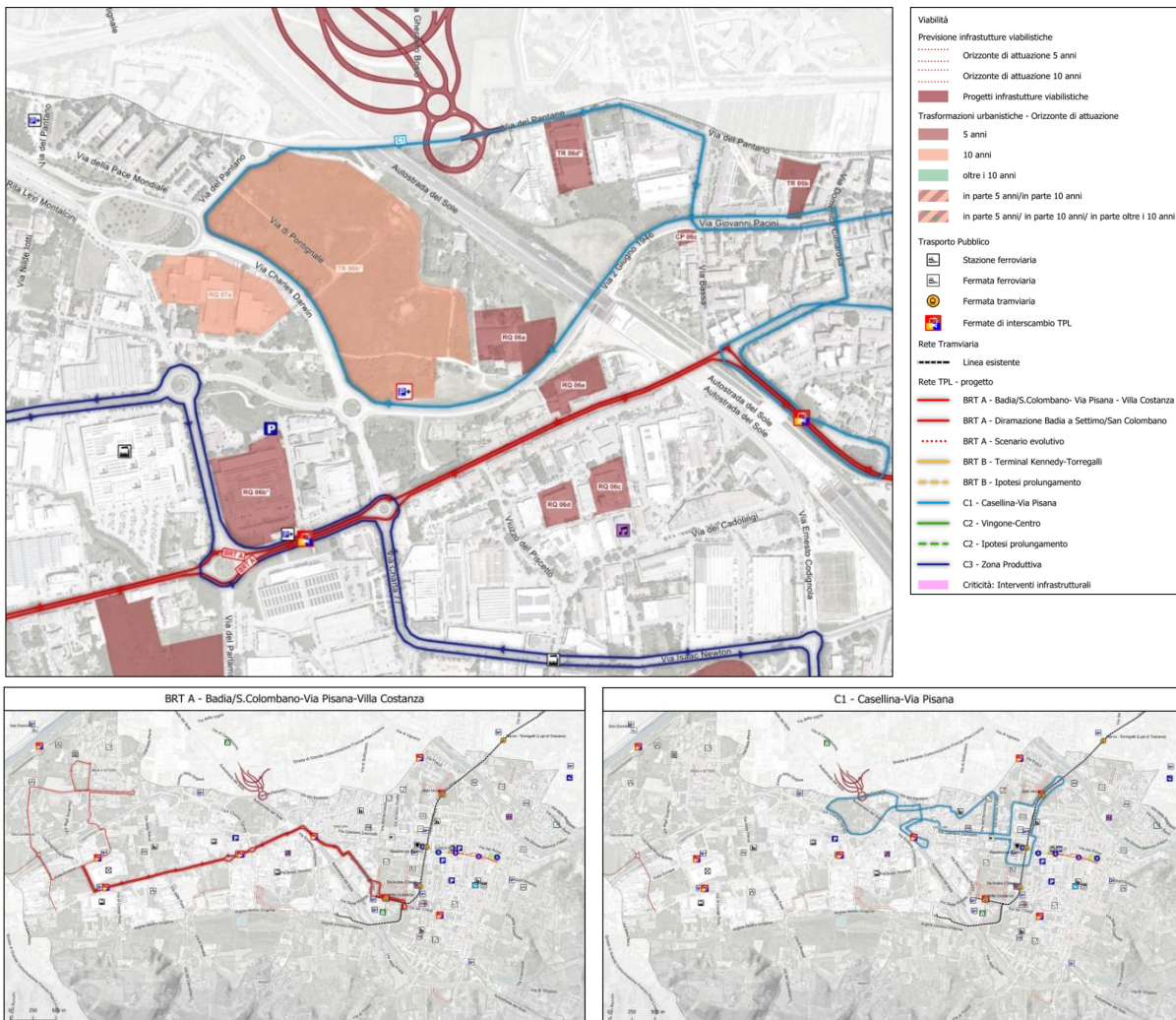
La tavola evidenzia come l'area oggetto di intervento, denominata TR 06b, rientri tra le trasformazioni urbanistiche con orizzonte temporale di attuazione in 10 anni.

Inoltre, è previsto il progetto di una nuova linea di trasporto pubblico, denominata C1, che colleghi Casellina a via Pisana, transitando per via 2 Giugno 1946, viale Charles Darwin e via del Platano.

Tale nuova linea, prossima all'area di intervento in oggetto, si andrebbe ad aggiungere ad altre nuove linee previste nell'intorno, con particolare riferimento alle linee:

- C3 – Zona Produttiva;
- BRT A – Badia / S. Colombano -Via Pisana – Villa Costanza.

*Figura 36 – Estratto Tavola 2: Mobilità su Trasporto Pubblico e intermodalità [fonte: PUMS Scandicci]*

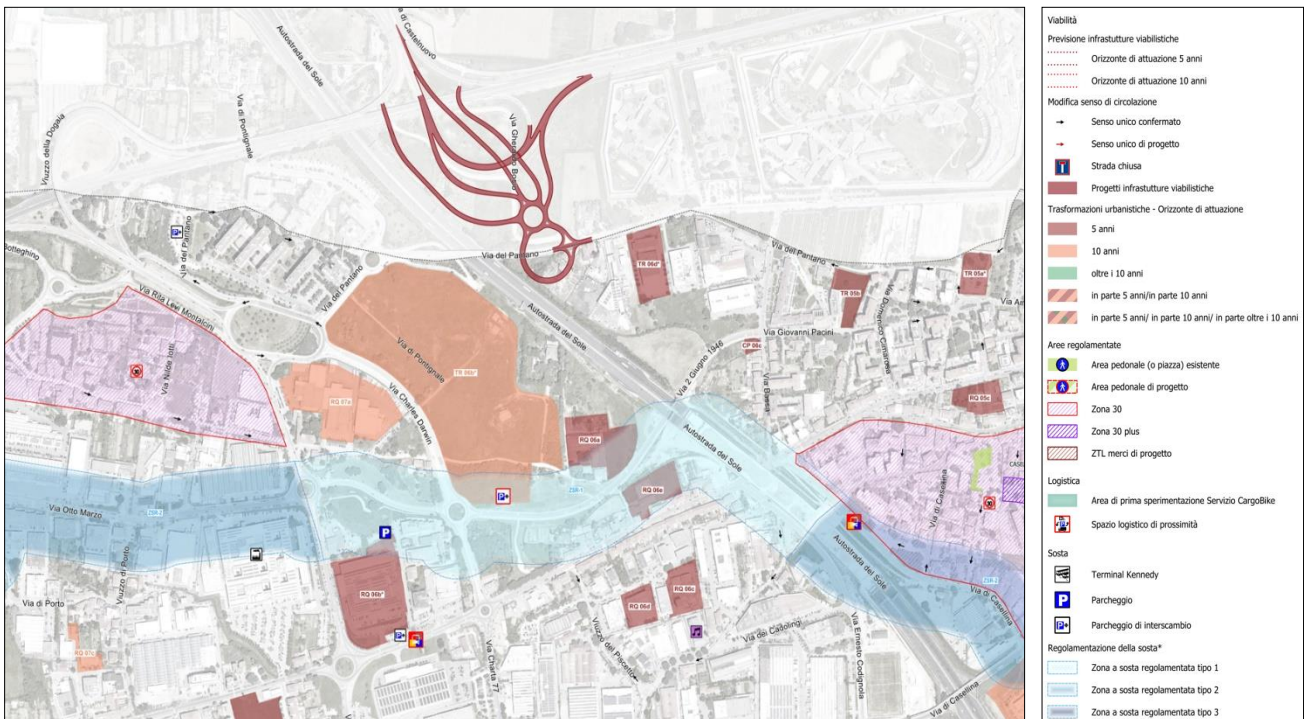


Il progetto di trasformazione TR06b recepisce le previsioni della mobilità su Trasporto Pubblico.

La *Tavola 3 – Mobilità motorizzata autoveicolare individuale e trasporto merci* del PUMS del Comune di Scandicci riporta le previsioni delle infrastrutture viabilistiche e la localizzazione di alcuni punti attrattori per la mobilità veicolare.

La tavola evidenzia come a sud dell'area oggetto di intervento, a nord di via 2 Giugno 1946, è prevista la realizzazione di un parcheggio di interscambio.

*Figura 37 – Estratto Tavola 3: Mobilità motorizzata autoveicolare individuale e trasporto merci [fonte: PUMS Scandicci]*



Il progetto di trasformazione TR06b recepisce le previsioni della mobilità motorizzata autoveicolare individuale prevedendo il parcheggio di interscambio a sud dell'area oggetto di intervento.

### 3.3 Risultati delle analisi modellistiche - Scenario di Progetto di Breve Termine

Per l'analisi dell'interazione tra offerta e domanda, nello Scenario di Progetto, è stato utilizzato il modello di simulazione costruito, calibrato e validato con riferimento allo Stato di Fatto, i cui dati di input sono stati opportunamente modificati in modo da poter rappresentare le componenti del sistema della mobilità una volta completato l'intervento.

Le analisi modellistiche hanno confermato come, nello Scenario di Progetto, la rete stradale simulata rimanga interessata da flussi veicolari sostenuti.

In particolare, la Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI (Firenze-Pisa-Livorno) continua ad essere interessata da flussi superiori ai 3.000 veicoli/ora per direzione.

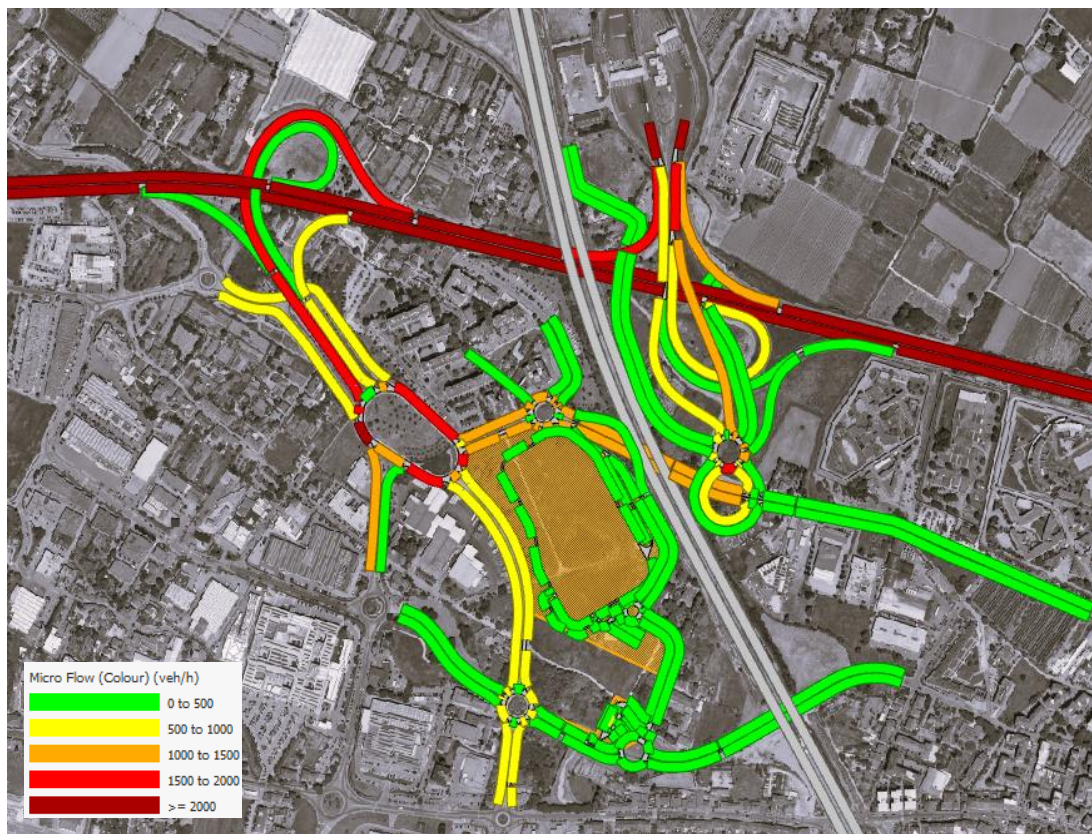
Anche lo svincolo dell'Autostrada A1 – Firenze Scandicci e l'uscita dalla FI-PI-LI di Scandicci restituiscono volumi elevati, con volumi compresi tra 1.250 e 1.650 veicoli/ora per rampa.

Volumi compresi tra 500 e 1.150 veicoli/ora per direzione si registrano anche sulla viabilità composta da via Rita Levi Montalcini, via Charles Darwin e via delle Nazioni Unite.

La viabilità composta via del Pantano mostra un aumento dei volumi, con flussi pari a circa 1.000 – 1.200 veicoli/ora per direzione, come conseguenza della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Nel complesso, **la distribuzione dei flussi indotti sull'accesso principale risulta essere sopportata dal sistema stradale in progetto.**

Figura 38 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Flussi di traffico assegnati nell'ora di punta



### 3.3.1 Densità Veicolare

La densità veicolare rimane complessivamente contenuta sulla viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via del Pantano e via delle Nazioni Unite, con valori sempre al di sotto dei 25 veic/km.

Valori più elevati, invece, continuano a registrarsi lungo la viabilità principale, quale la FI-PI-LI e le rampe di ingresso / uscita dagli svincoli di Scandicci, lungo la FI-PI-LI, e lungo le rampe del casello autostradale dell'A1 – Firenze Scandicci.

Valori elevati permangono anche lungo via Rita Levi Montalcini.

Figura 39 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Densità veicolare [veic/km]



### 3.3.2 Ritardo medio

I valori stimati per gli indicatori del ritardo medio si mantengono contenuti lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via delle Nazioni Unite e via del Pantano, con valori inferiori ai 15 secondi.

Perditempo elevati, invece, si mantengono lungo via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze): lungo questi rami il Livello di Servizio è pari ad D - E (flusso congestionato).

Il ramo che si immette nella rotonda 17 marzo, in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze), restituisce un miglioramento in termini di perditempo a seguito della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Figura 40 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Ritardo medio [sec]

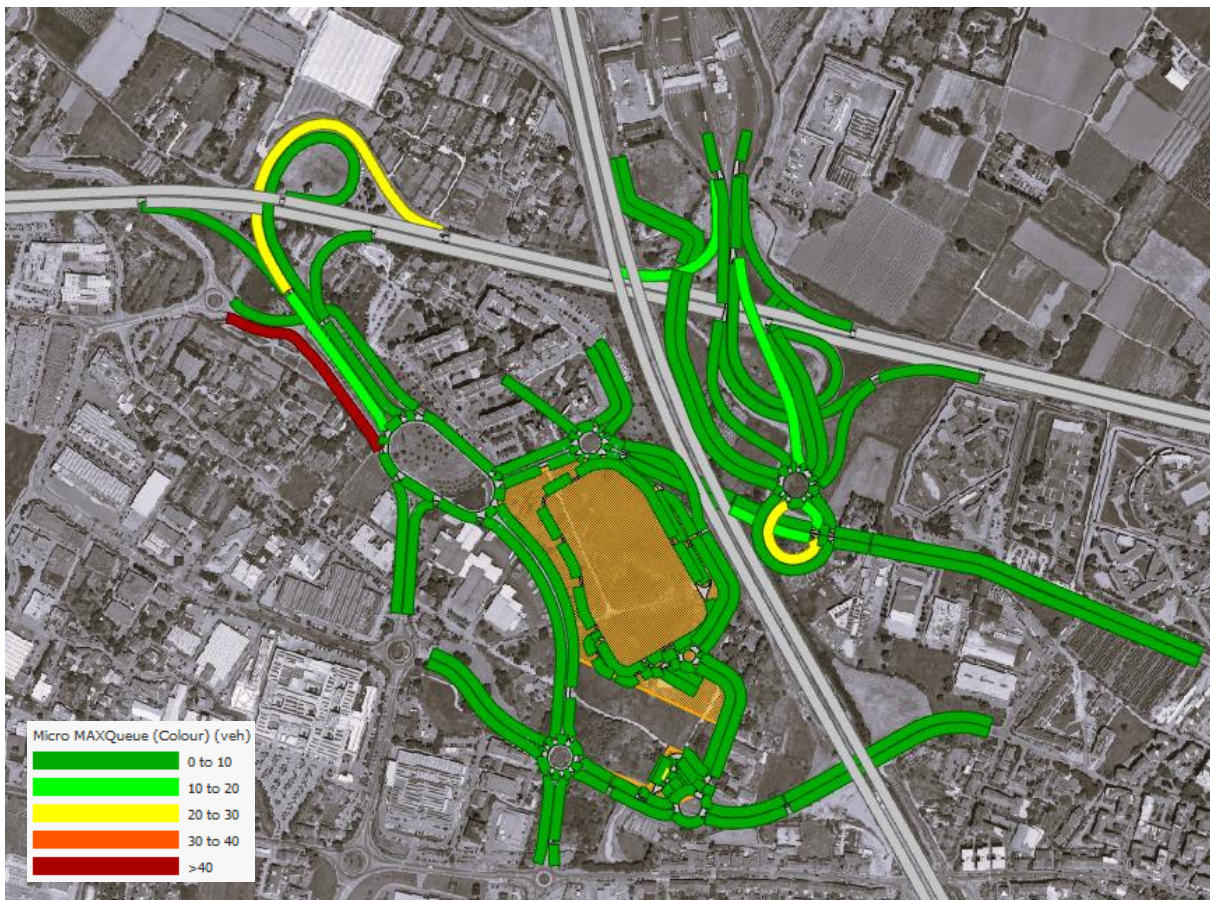


### 3.3.3 Accodamento massimo

Il modello di simulazione continua a restituire, in termini di perditempo lungo i rami, accodamenti importanti, soprattutto lungo via Rita Levi Montalcini e lungo la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze).

Lungo quest'ultima, l'accodamento che il modello di simulazione restituisce risulta minore rispetto a quello rilevato nello Scenario Attuale come diretta conseguenza della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Figura 41 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Accodamento massimo [veic]



### 3.3.4 Livello di Servizio

Nello Scenario di Progetto, il Livello di Servizio delle rotatorie lungo la viabilità secondaria, ovvero lungo via del Pantano, via Darwin e via 2 Giugno 1946, risulta essere compreso tra A e B, ovvero si ha perditempo agli approcci inferiori ai 15 secondi e flussi in opposizione ridotti che permettono un rapido attraversamento dell'intersezione stessa.

Le criticità nella rotatoria 17 marzo tra via Darwin, via del Pantano, via Rita Levi Montalcini e le rampe dello svincolo della FI-PI-LI permangono; infatti il LoS restituisce una situazione di criticità.

Figura 42 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Livelli di Servizio principali intersezioni

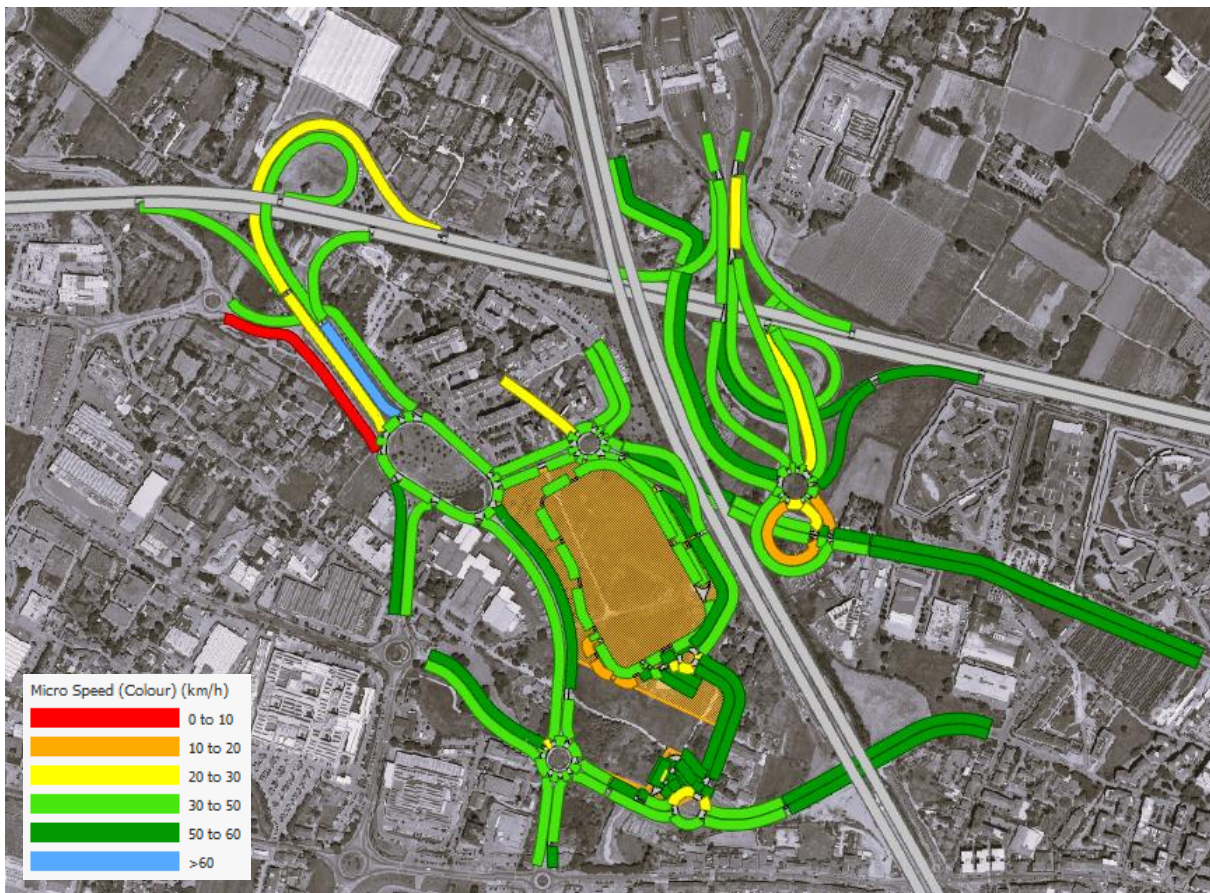


### 3.3.5 Velocità media

La velocità media continua a risultare discreta lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via delle Nazioni Unite e via del Pantano, con valori compresi tra 30 e 50 km/h.

Via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze), invece, restituiscono velocità superiori ai 20 km/h (in linea con le migliori in termini di perditempo ed accodamenti restituiti nello scenario di progetto).

Figura 43 – Scenario di Progetto di Breve Termine – Velocità media [km/h]



### 3.4 Analisi comparata degli scenari

Per offrire una misura sintetica delle modificazioni che il sistema del trasporto stradale subirebbe nello Scenario di Progetto di Breve Termine analizzato rispetto allo Scenario Attuale, vengono di seguito restituite delle statistiche comparative sui valori medi degli indicatori prestazionali risultanti per l'intera rete (indicatori di rete).

Gli indicatori di rete fanno riferimento ai veicoli complessivamente transitanti su tutti gli archi stradali che compongono il grafo di rete implementato ed il loro valore è quello risultante per l'ora di punta 08:00 - 09:00 del giorno feriale medio, assunta come riferimento per le analisi modellistiche.

La *Tabella 2* riporta le risultanze dell'analisi comparata condotta sugli indicatori di rete, confrontando i valori stimati per lo Scenario di Progetto di Breve Termine con quelli assunti nello Scenario Attuale.

*Tabella 2 – Analisi comparata degli scenari – Variazioni degli indicatori di rete rispetto allo Scenario Attuale*

Indicatore	Scenario Attuale	Scenario di Progetto di Breve Termine		
		Valore	Var. Ass.	Var. %
Total Demand [veic/h]	10.492	10.506	14,00	0,1%
Density [veic/km]	10,8	11,3	0,48	4,4%
Delay Time [sec]	28,9	28,3	-0,63	-2,2%
Mean Queue [veic]	52,2	65,0	12,78	24,5%
Speed [km/h]	60,3	59,5	-0,82	-1,4%
Stop Time [sec/km]	15,1	16,1	1,02	6,8%

Dall'analisi si nota come, **nel passare dallo Scenario Attuale allo Scenario di Progetto di Breve Termine**, con l'indotto attratto e generato dal nuovo edificio logistico – UMI1, le variazioni stimate per gli indicatori di rete risultano limitate.

In particolare, si rileva una lieve aumento della densità (+0,48 veic/km), dell'accodamento (+12,78 veic) e del tempo di stop (+1,02 sec/km) a fronte di una lieve riduzione del perditempo (-0,63 sec) e della velocità (-1,4 km/h).

#### 4. Scenario di Progetto di Medio Termine

Lo Scenario di Progetto di Medio Termine prevede la realizzazione di **due nuovi edifici a usi misti, di cui a parte servizi sportivi (UMI2)**, nell'Area di trasformazione TR06b denominata "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR".

A servizio dei nuovi edifici, saranno realizzati parcheggi, pubblici e privati.

La costruzione dello Scenario di Progetto di Medio Termine ha richiesto l'implementazione nel modello di simulazione:

- delle **variazioni dei livelli e della distribuzione della domanda di mobilità**, indotti da:
  - nuovi edifici a destinazione usi misti, di cui a parte servizi sportivi;
- dagli **interventi ipotizzati sul sistema infrastrutturale** a servizio dell'area di studio, ovvero:
  - realizzazione viabilità di accesso al nuovo parcheggio multipiano.

Nei seguenti paragrafi vengono descritti nel dettaglio le variazioni sul sistema dell'offerta e della domanda di trasporto nell'area di studio, conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto.

*Figura 44 – Scenario di Progetto di Medio Termine- Stralcio del layout progettuale*



## 4.1 Variazioni nel Sistema di offerta

Il grafo di rete nello Scenario di Progetto, rappresentato in *Figura 25*, differisce dal grafo di rete utilizzato nello Scenario di Progetto di Breve Termine per i seguenti elementi:

- **1 nuovo centroide** di origine/destinazione degli spostamenti indotti dai nuovi edifici ad usi misti, di cui parte a servizi sportivi (UMI2) rappresentativo delle aree riservate alla sosta dei veicoli leggeri (car);
- **inserimento della nuova viabilità** dell'area di intervento compreso accesso agli edifici, viabilità interna e viabilità di margine.

*Figura 45 – Scenario di Progetto di Medio Termine– Grafo di Rete*



## 4.2 Variazione nel sistema di domanda

Per rappresentare la domanda di mobilità nello Scenario di Progetto di Medio Termine, il modello di domanda rappresentativo dello Stato di Fatto è stato aggiornato aggiungendo i veicoli afferenti all'indotto dei nuovi edifici a destinazione sportivo / servizi.

In particolare, la domanda di mobilità nello Scenario di Progetto di Medio Termine risulterà dalla sovrapposizione delle seguenti componenti:

- Matrice attuale relativa a veicoli leggeri (auto), veicoli commerciali medi (van) e veicoli commerciali pesanti (truck) dell'ora di punta 08:00-09:00;
- Eventuale matrice delle aree di trasformazione/riqualificazione in via del Parlamento Europeo;
- Matrice dell'edificio dell'attività logistica (logistica pura) con indotto attratto e generato relativamente ai veicoli commerciali pesanti (truck) e ai veicoli leggeri (car) in ingresso a inizio giornata lavorativa;
- Matrice degli edifici a usi misti, di cui parte a servizi sportivi – UMI2 con indotto attratto e generato relativamente ai veicoli leggeri (car) in ingresso e in uscita dal comparto sportivo / servizi.

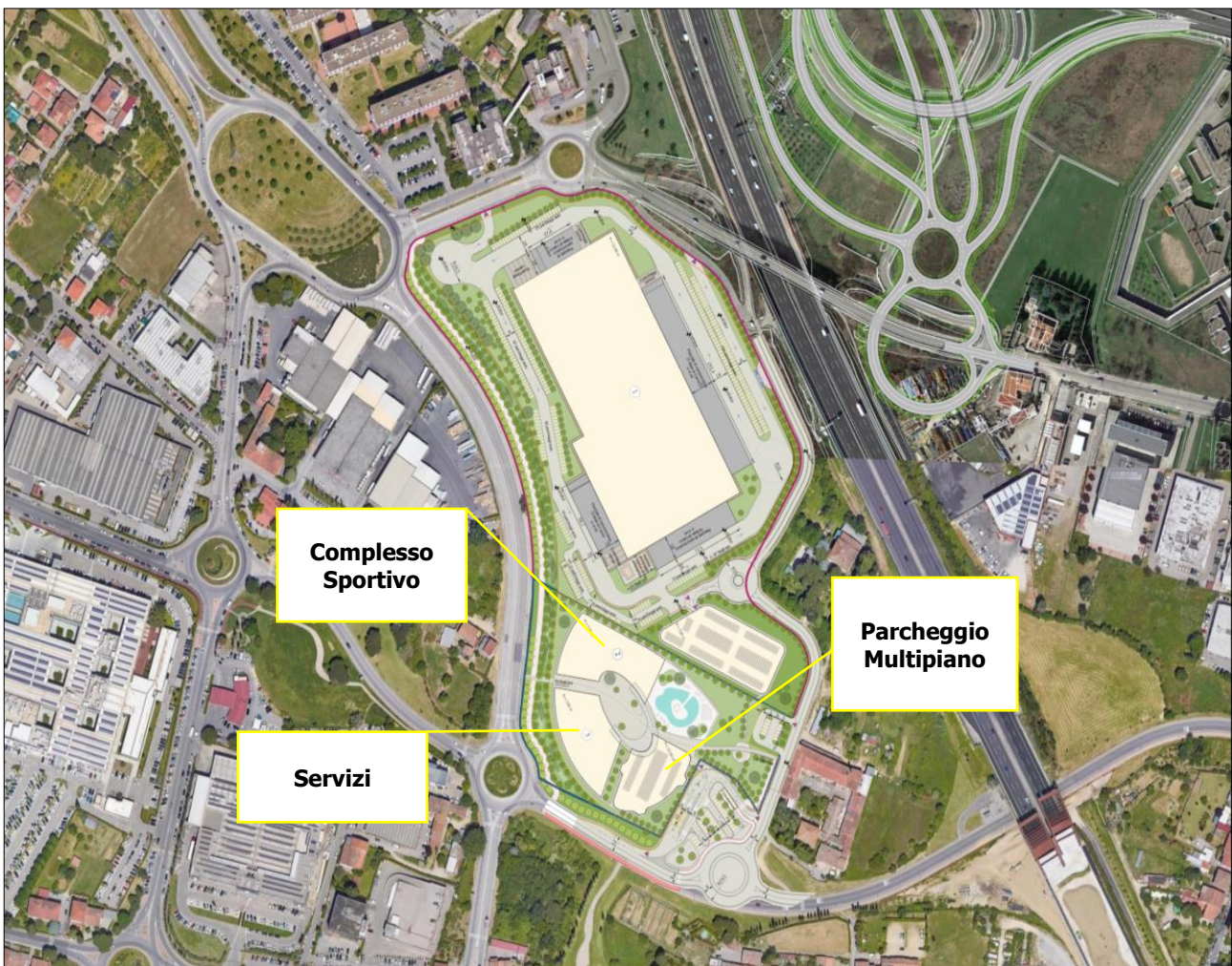
Di seguito viene descritto in dettaglio l'indotto prodotto dai vari edifici afferenti al nuovo comparto UMI2.

#### 4.2.1 Area di Trasformazione TR06b "Area Commerciale di interesse regionale – ex CDR"

Nell'area di trasformazione TR06b, all'interno dell'UMI2, è previsto l'insediamento dei seguenti edifici:

- Edificio ad uso sportivo per una SE pari a 2.800 mq;
- Edificio a destinazione servizi per una SE pari a 2.500 mq.

Figura 46 – Localizzazione edifici



## Edificio complesso sportivo - UMI2

Per quanto riguarda il traffico potenzialmente indotto dall'**edificio a destinazione sportiva – UMI2** si è ipotizzato che all'interno dell'edificio vengano offerte varie tipologie di attività, quali:

- Attività in palestra: fitness e corsi;
- Attività in piscina: nuoto libero e corsi (nuoto e acquagym).

Per quanto riguarda **l'ora di punta del mattino**, si sono fatte le seguenti ipotesi:

- **INGRESSO**
- Inizio corsi ore 9:00;
- Corso fitness e corso piscina;
- 20 clienti per ogni corso;
  - 40 clienti partecipanti ai corsi;
- Utilizzo della palestra e della piscina per attività singole e nuoto libero;
  - 15 clienti;per un totale di **55 clienti in ingresso** all'edificio sportivo.
- **USCITA**
- Utilizzo della palestra e della piscina per attività singole e nuoto libero (fascia oraria 07:00-08:00);
  - 30 clienti;per un totale di **30 clienti in uscita** all'edificio sportivo.

Il numero totale dei veicoli privati, stimato in arrivo e in partenza nella fascia oraria considerata, è stato distribuito fra le origini e destinazioni rappresentative delle zone attuali, in proporzione rispettivamente al potere generativo ed attrattivo risultante per ognuna di esse in relazione alla tipologia di flusso considerato.

## Edificio a destinazione servizi - UMI2

All'interno dell'**edificio a destinazione servizi – UMI2** potranno essere attivati, in accordo con le attività ammissibili dal piano:

- Attività private di interesse collettivo o generale;
- Commercio al dettaglio (per una SV massima di 800 mq);
- Esercizi di somministrazione di alimenti e bevande al pubblico;
- Attività artigianali di servizio alla residenza;
- Attività private di servizio alla persona.

Non conoscendo la reale suddivisione tra le varie attività (in termini di categoria attivata e superficie occupata), al fine di verificare la situazione di massimo carico che potrebbe gravitare sulla rete, sono state fatte le seguenti ipotesi:

- Edificio a destinazione servizi: 2.500 mq SE così suddivisi:
  - 1.600 mq SE di commerciale (pari a 800 mq SV);
  - 900 mq SE a destinazione servizi.

### Edificio a destinazione servizi – funzione commerciale

Per quanto riguarda il traffico potenzialmente indotto dalla **destinazione commerciale** si sono fatte le seguenti assunzioni:

- 1.600 mq SE a destinazione commerciale;
- 800 mq SV commerciale a destinazione alimentare (la più impattante in termini di indotto);

#### • **ADDETTI**

- 1 addetto ogni 60 mq SE;
  - **26 addetti;**
- 2 turni di lavoro;
- Tasso di occupazione auto: 1;
- Modal split: 100% auto;
- Ora di punta della mattina: 60% movimenti in ingresso
  - **8 veicoli in ingresso degli addetti**

#### • **CLIENTI**

- Coefficiente spostamenti ogni mq SV alimentare: 0,20
  - **160 spostamenti clienti nell'ora di punta;**
- Coefficiente di riduzione dovuto al cross-visit e/o al pass-by <sup>(1)</sup>: 20%;
  - **128 spostamenti clienti nell'ora di punta;**
- Tasso di occupazione auto: 1;
- Movimenti nell'ora di punta della mattina:
  - 60% ingresso;
  - 0% uscita;

per un totale di:

- **77 veicoli leggeri in ingresso;**
- **51 veicoli leggeri in uscita.**

#### Edificio a destinazione servizi – funzione servizi

Per quanto riguarda il traffico potenzialmente indotto dalla **funzione servizi** si sono fatte le seguenti assunzioni:

- 900 mq SE a destinazione servizi;
- **ADDETTI**
- 1 addetto ogni 40 mq SE;
  - **22 addetti;**
- 2 turni di lavoro;
- Tasso di occupazione auto: 1;
- Modal split: 100% auto;
- Ora di punta della mattina: 60% movimenti in ingresso
  - **7 veicoli in ingresso degli addetti**
- **FRUITORI SERVIZI**
- 1 fruitore ogni 15 mq SE;
  - **60 fruitori di servizi;**
- Tasso di occupazione auto: 1;
- Modal split: 100% auto;
- Coefficiente di riduzione dovuto al cross-visit e/o al pass-by <sup>(1)</sup>: 20%;
  - **48 spostamenti clienti nell'ora di punta;**
- Ora di punta della mattina:
  - 50% movimenti in ingresso
  - 50% movimenti in uscita

per un totale di:

- **24 fruitori servizi in ingresso;**
- **24 fruitori servizi in uscita.**

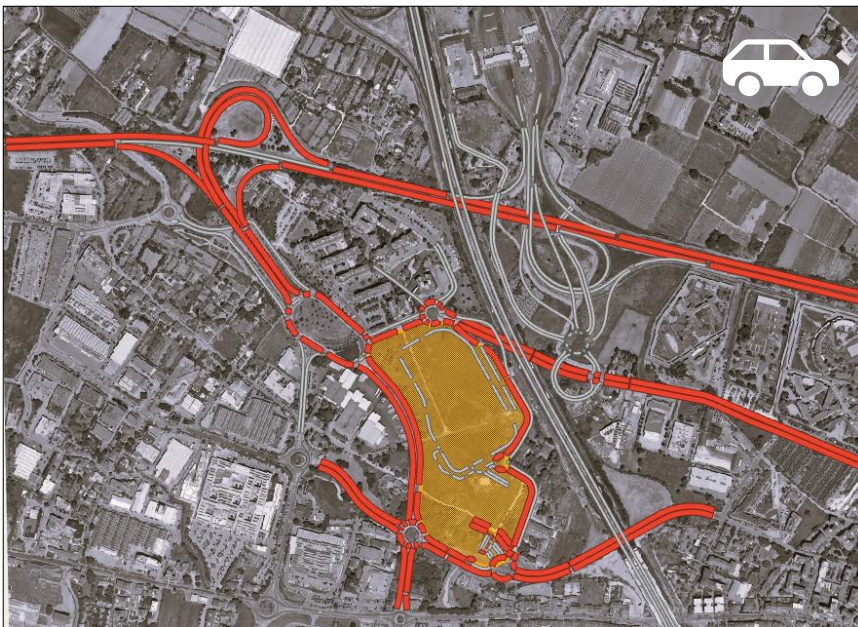
<sup>(1)</sup> Per la quota parte dei clienti è stato utilizzato un coefficiente di riduzione del 20% per cross-visits e/o pass-by, che appare ragionevole per l'ambito considerato. Tale aliquota è rappresentativa della quantità di veicoli che transiterebbero comunque nell'Area di intervento, nella medesima fascia oraria, per altri motivi (ad esempio lavoro o acquisti presso altri punti vendita limitrofi), da origini o verso destinazioni diverse dal comparto in progetto.

Riassumendo, i veicoli potenzialmente indotti (attratti e generati) dal comparto UMI2 a destinazione usi misti, di cui parte a servizi sportivi risultano essere i seguenti:

- **Edificio sportivo:**
  - 55 clienti in ingresso
  - 30 clienti in uscita
- **Edificio a destinazione servizi – quota parte commerciale:**
  - 8 addetti in ingresso
  - 77 clienti in ingresso
  - 51 clienti in uscita
- **Edificio a destinazione servizi – quota parte servizi:**
  - 7 addetti in ingresso
  - 24 clienti in ingresso
  - 24 clienti in uscita

Il numero totale dei veicoli privati, stimato in arrivo e in partenza nella fascia oraria considerata, è stato distribuito fra le origini e destinazioni rappresentative delle zone attuali, in proporzione rispettivamente al potere generativo ed attrattivo risultante per ognuna di esse in relazione alla tipologia di flusso considerato.

*Figura 47 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Percorsi veicoli leggeri UMI2 – INGRESSO e USCITA*



### 4.3 Risultati delle analisi modellistiche - Scenario di Progetto di Medio Termine

Anche per l'analisi dell'interazione tra offerta e domanda, nello Scenario di Progetto di Medio termine, è stato utilizzato il modello di simulazione costruito, calibrato e validato con riferimento allo Stato di Fatto, e poi utilizzato anche per lo Scenario di Progetto di Breve Termine con l'indotto relativo al solo comparto logistico.

Le analisi modellistiche hanno confermato come, nello Scenario di Progetto di Medio termine, la rete stradale simulata rimanga interessata da flussi veicolari sostenuti.

In particolare, la Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI (Firenze-Pisa-Livorno) continua ad essere interessata da flussi superiori ai 3.000 veicoli/ora per direzione.

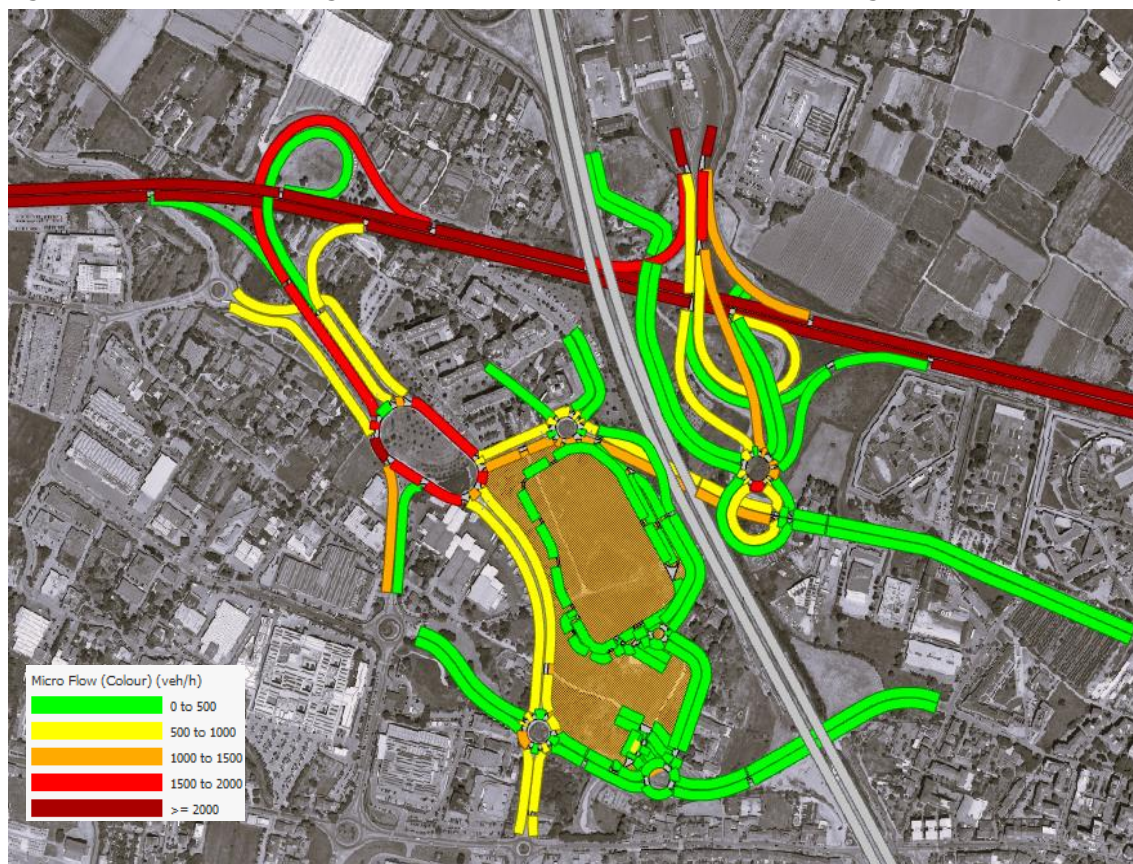
Anche lo svincolo dell'Autostrada A1 – Firenze Scandicci e l'uscita dalla FI-PI-LI di Scandicci restituiscono volumi elevati, con volumi compresi tra 1.250 e 1.550 veicoli/ora per rampa.

Volumi compresi tra 500 e 1.100 veicoli/ora per direzione si registrano anche sulla viabilità composta da via Rita Levi Montalcini, via Charles Darwin e via delle Nazioni Unite.

La viabilità composta via del Pantano mostra un aumento dei volumi, con flussi pari a circa 1.000 – 1.250 veicoli/ora per direzione, come conseguenza della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Nel complesso, **la distribuzione dei flussi indotti sull'accesso principale risulta essere sopportata dal sistema stradale in progetto.**

Figura 48 – Scenario di Progetto di Medio Termine– Flussi di traffico assegnati nell'ora di punta



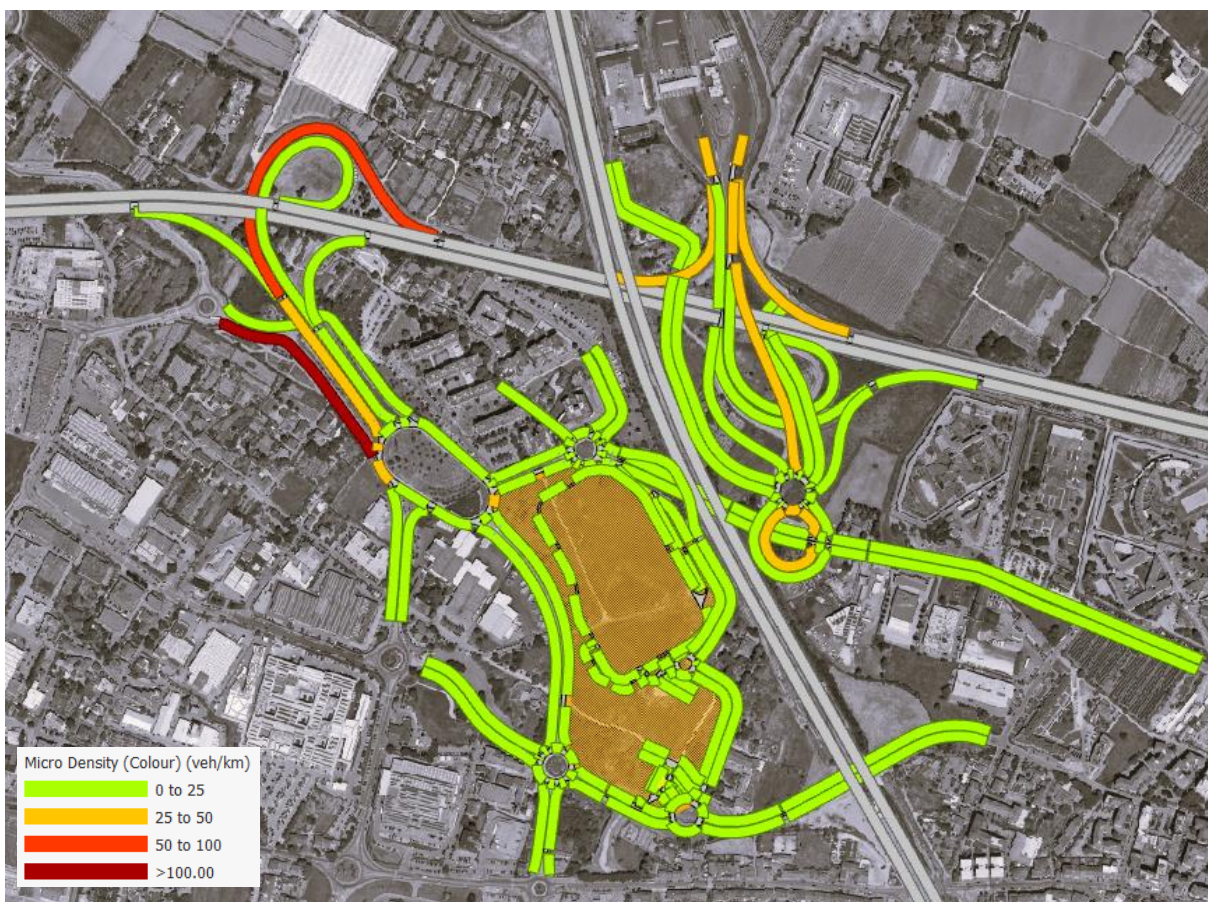
### 4.3.1 Densità Veicolare

La densità veicolare rimane complessivamente contenuta sulla viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via del Pantano e via delle Nazioni Unite, con valori sempre al di sotto dei 25 veic/km.

Valori più elevati, invece, continuano a registrarsi lungo la viabilità principale, quale la FI-PI-LI e le rampe di ingresso / uscita dagli svincoli di Scandicci, lungo la FI-PI-LI, e lungo le rampe del casello autostradale dell'A1 – Firenze Scandicci.

Valori elevati permangono anche lungo via Rita Levi Montalcini.

Figura 49 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Densità veicolare [veic/km]



### 4.3.2 Ritardo medio

I valori stimati per gli indicatori del ritardo medio si mantengono contenuti lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via delle Nazioni Unite e via del Pantano, con valori inferiori ai 15 secondi.

Perditempo elevati, invece, si mantengono lungo via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze): lungo questi rami il Livello di Servizio è pari ad D - E (flusso congestionato).

Il ramo che si immette nella rotatoria 17 marzo, in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze), restituisce un miglioramento in termini di perditempo a seguito della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Figura 50 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Ritardo medio [sec]

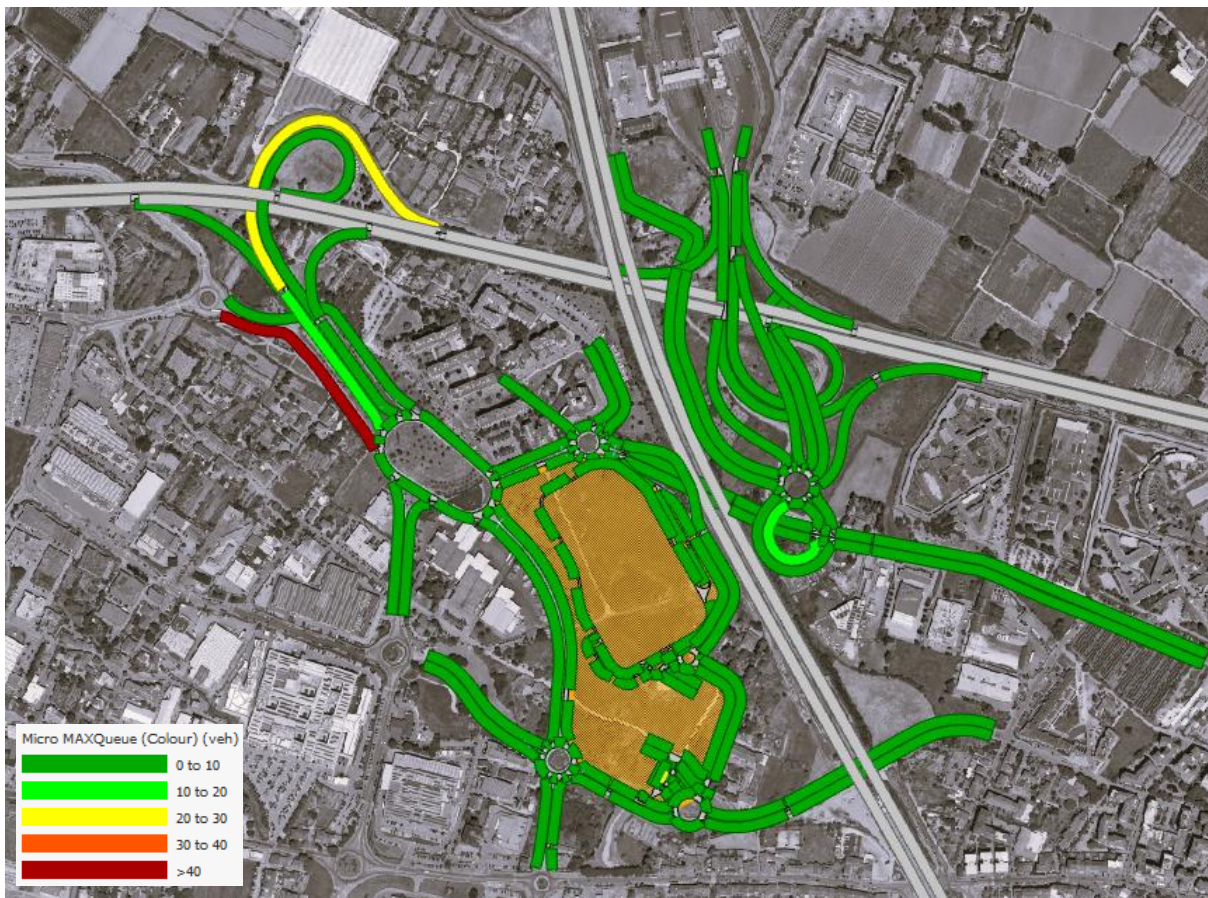


### 4.3.3 Accodamento massimo

Il modello di simulazione continua a restituire, in termini di perditempo lungo i rami, accodamenti importanti, soprattutto lungo via Rita Levi Montalcini e lungo la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze).

Lungo quest'ultima, l'accodamento che il modello di simulazione restituisce risulta minore rispetto a quello rilevato nello Scenario Attuale come diretta conseguenza della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Figura 51 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Accodamento massimo [veic]

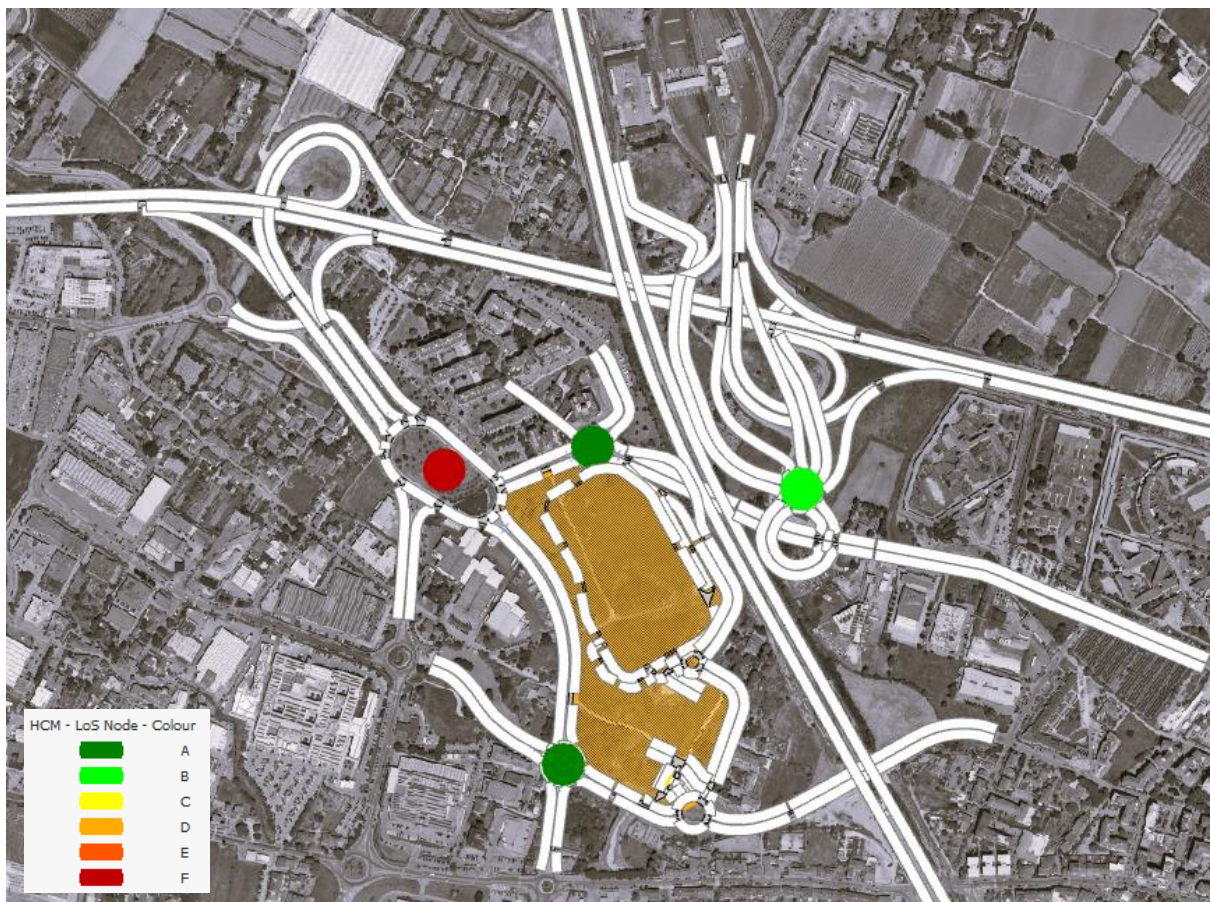


#### 4.3.4 Livello di Servizio

Nello Scenario di Progetto, il Livello di Servizio delle rotatorie lungo la viabilità secondaria, ovvero lungo via del Pantano, via Darwin e via 2 Giugno 1946, risulta essere compreso tra A e B, ovvero si ha perditempo agli approcci inferiori ai 15 secondi e flussi in opposizione ridotti che permettono un rapido attraversamento dell'intersezione stessa.

Le criticità nella rotatoria 17 marzo tra via Darwin, via del Pantano, via Rita Levi Montalcini e le rampe dello svincolo della FI-PI-LI permangono; infatti il LoS rimane pari ad F.

Figura 52 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Livelli di Servizio principali intersezioni

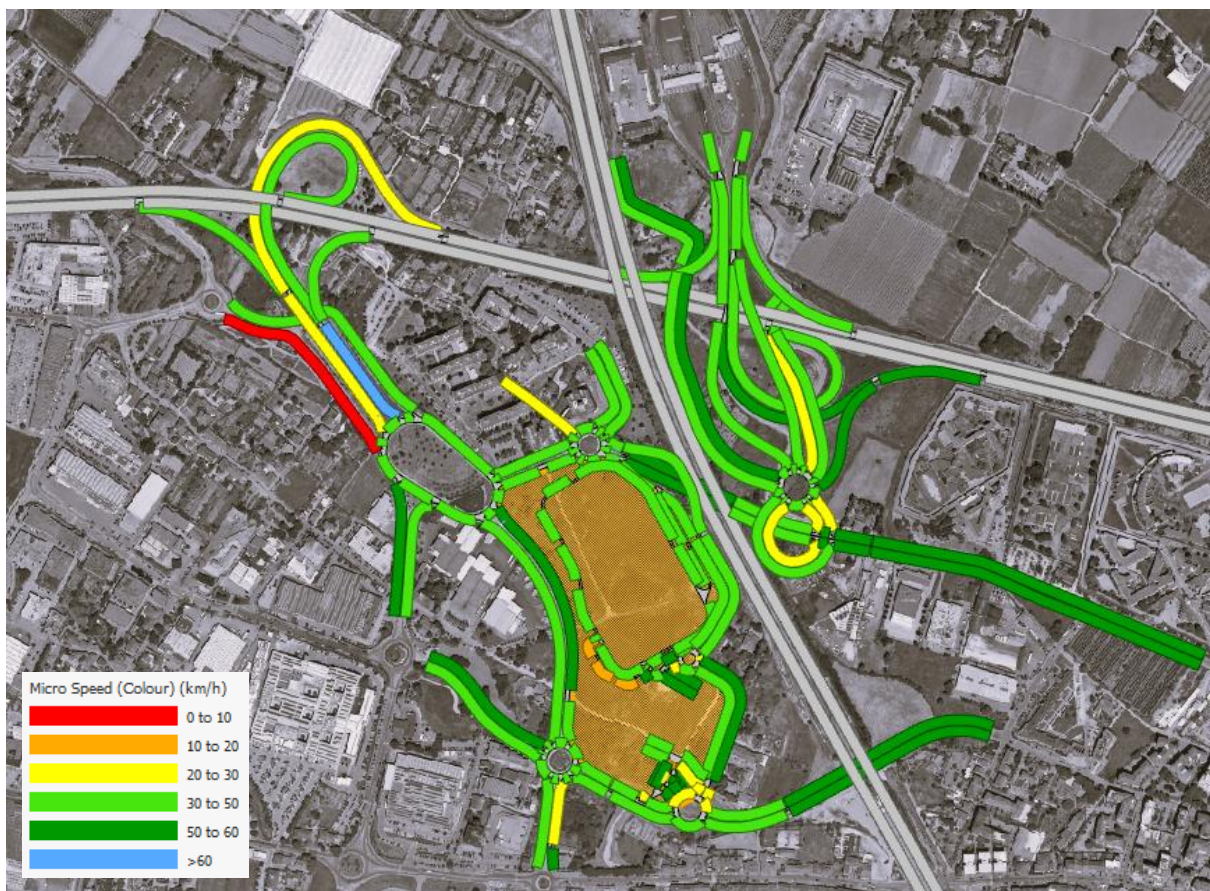


#### 4.3.5 Velocità media

La velocità media continua a risultare discreta lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin, via delle Nazioni Unite e via del Pantano, con valori compresi tra 30 e 50 km/h.

Via Rita Levi Montalcini e la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (Firenze), invece, restituiscono velocità superiori ai 20 km/h (in linea con le migliori in termini di perditempo ed accodamenti restituiti nello scenario di progetto).

Figura 53 – Scenario di Progetto di Medio Termine – Velocità media [km/h]



## 5. Scenario di Progetto di Lungo Termine

Lo Scenario di Progetto di Lungo Termine prevede la realizzazione del nuovo capolinea della linea T1 Leonardo della TRAMVIA.

Da un punto di vista modellistico, lo Scenario di Progetto di Lungo Termine dovrà tenere conto delle seguenti modifiche:

- variazioni dei livelli e della distribuzione della domanda di mobilità, indotti dal:
  - parcheggio di interscambio
  - completamento del e del nuovo capolinea della Linea T1 Leonardo della Tramvia;
- interventi ipotizzati sul sistema infrastrutturale a servizio dell'area di studio, ovvero:
  - realizzazione del nuovo capolinea della Linea T1 Leonardo della Tramvia.

Nei seguenti paragrafi vengono descritti nel dettaglio le variazioni sul sistema dell'offerta e della domanda di trasporto nell'area di studio, conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto.

*Figura 54 – Scenario di Progetto di Lungo Termine – Inserimento tracciato nuova Tramvia Linea T1*



## 5.1 Variazioni del Sistema di offerta

Per quanto riguarda le possibili variazioni del sistema di offerta, a sud dell'area oggetto di intervento è in previsione **la realizzazione del prolungamento del tracciato della linea T1 Leonardo della Tramvia con annesso parcheggio scambiatore.**

Il prolungamento della linea servirebbe il quartiere di Casellina e la limitrofa zona industriale, oltre a predisporre un parcheggio scambiatore per le auto provenienti dalla FI-PI-LI.

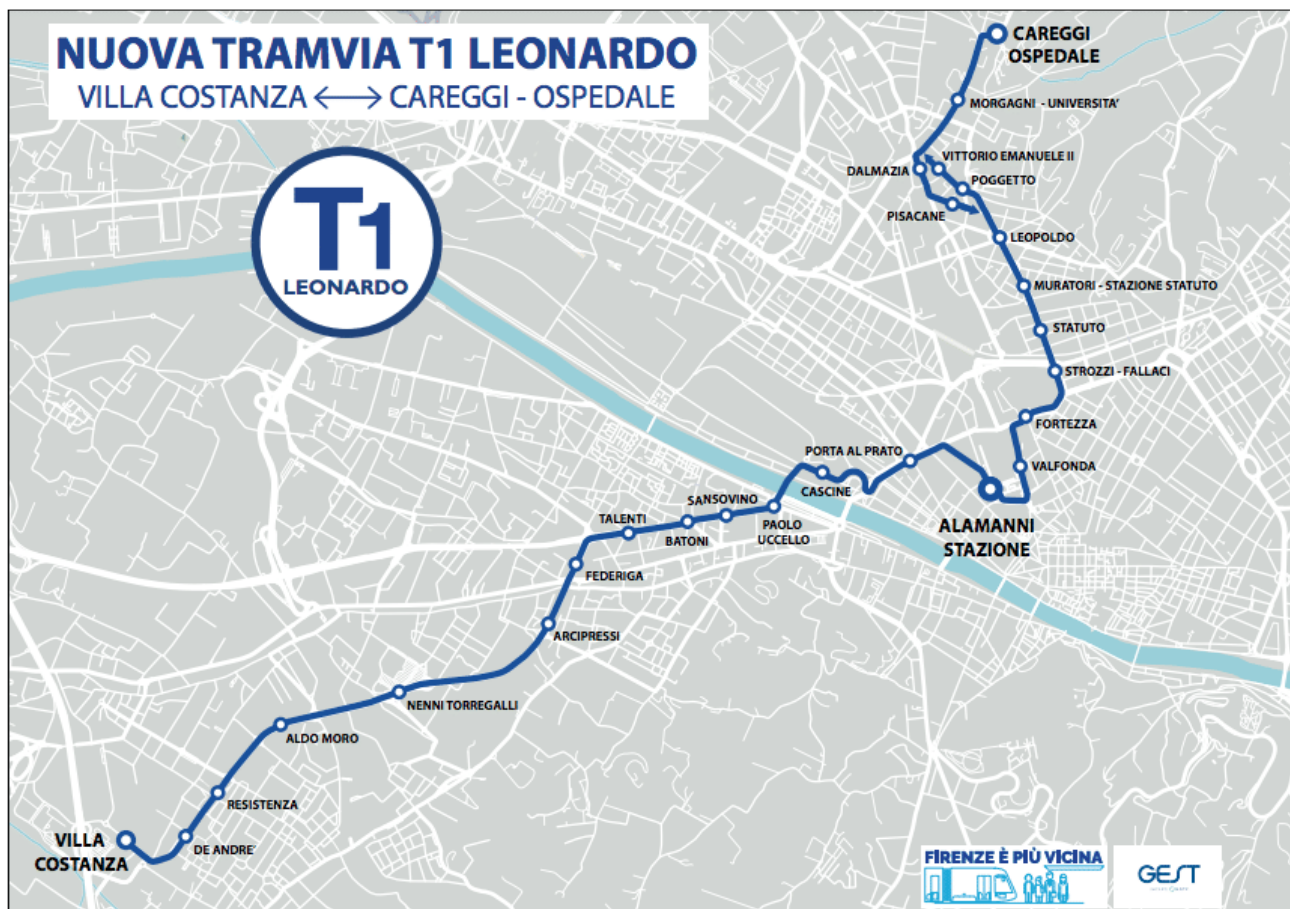
La Linea T1 è attualmente costituita dalla Linea 1 e dal suo completamento, rappresentato dalla Linea 3.1.

La Linea T1 collega il Comune di Scandicci con il Polo Universitario Ospedaliero di Careggi, transitando per la stazione di Santa Maria Novella a Firenze. Il suo percorso prosegue di fianco ai giardini della Fortezza da Basso e si immette in via dello Statuto attraversando il ponte sul Mugnone, per toccare il quartiere di Rifredi (Stazione FS Statuto, p.zza Leopoldo, p.zza Dalmazia) e terminare su v.le Morgagni, ove si trova l'importante Polo Universitario.

La lunghezza del percorso è di circa **11,5 km** e conta **26 fermate.**

Il tempo di percorrenza da capolinea a capolinea è di circa **40 minuti** (circa 20 min da Villa Costanza a SMN e circa 20 min da SMN a Careggi).

Figura 55 – Linea tramvia T1 Leonardo



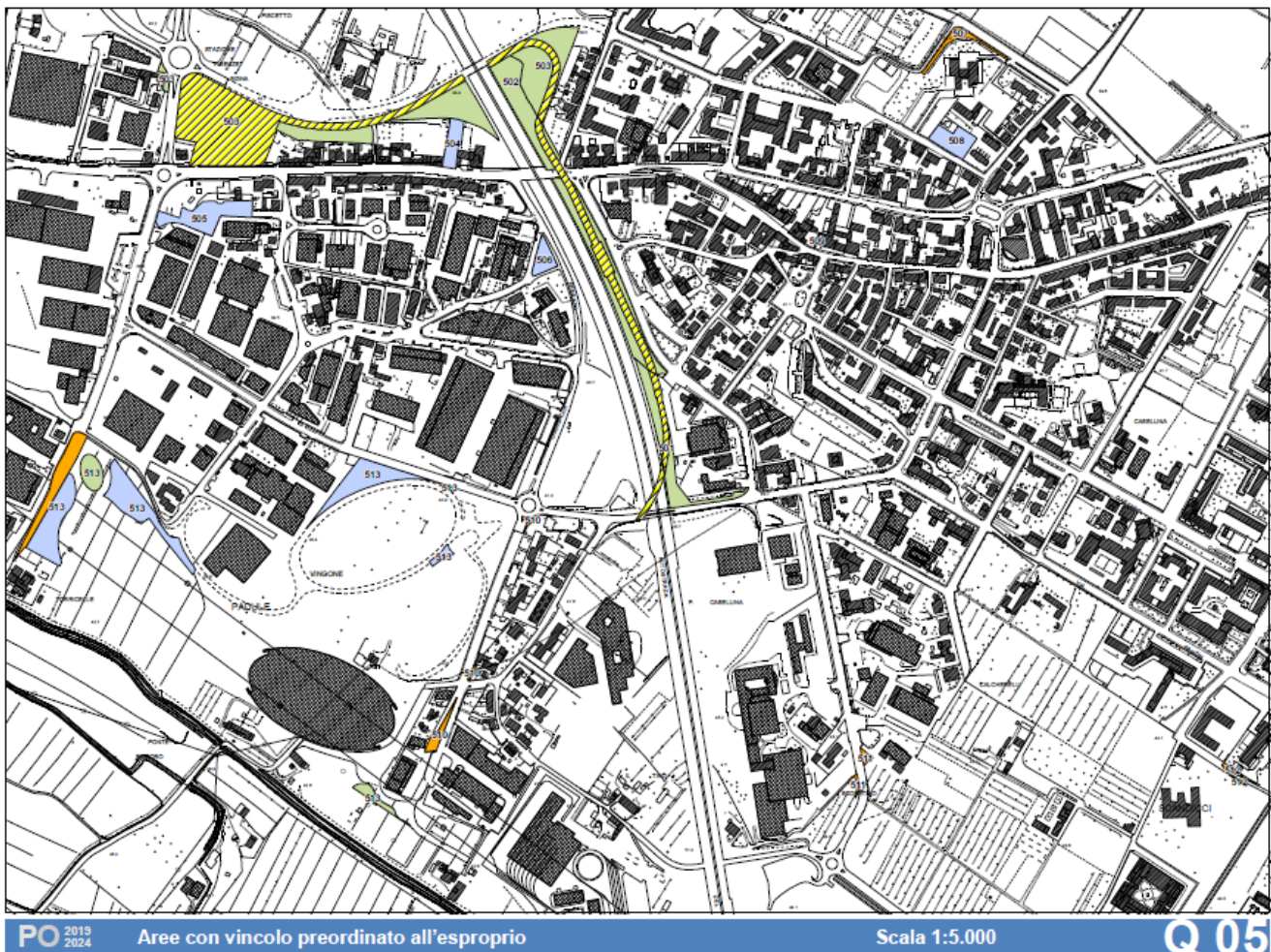
### 5.1.1 Piano Operativo del Comune di Scandicci

Il Comune di Scandicci, dal punto di vista urbanistico ha già inserito nei piani la previsione di estendere l'attuale Linea 1 della tramvia per arrivare in prossimità del casello autostradale di Scandicci, intercettando sedi produttive quindi anche la Firenze – Pisa – Livorno.

Il prolungamento potrebbe avere il seguente tracciato: da Villa Costanza, la fermata successiva sarebbe via don Perosi (Stabilimento Gucci), per passare in sopraelevata a "Piazza del Vento", ossia la fermata in prossimità della galleria artificiale di Casellina; l'ultima fermata sarebbe avanti all'area oggetto di intervento.

All'interno del **PO – Piano Operativo 2019-2024** approvato con deliberazione nr.34 del 10 aprile 2019 dal Consiglio Comunale del Comune di Scandicci, è infatti evidenziata **l'area con vincolo preordinato all'esproprio** destinata alla "creazione del corridoio infrastrutturale (e aree verdi di corredo) destinato all'estensione del tracciato tramviario dalla fermata di Villa Costanza al quartiere di Casellina, fino a raggiungere il nuovo capolinea previsto in località Piscetto".

Figura 56 – Tavola Q05 – Piano Operativo 2019-2024 [fonte Comune di Scandicci]



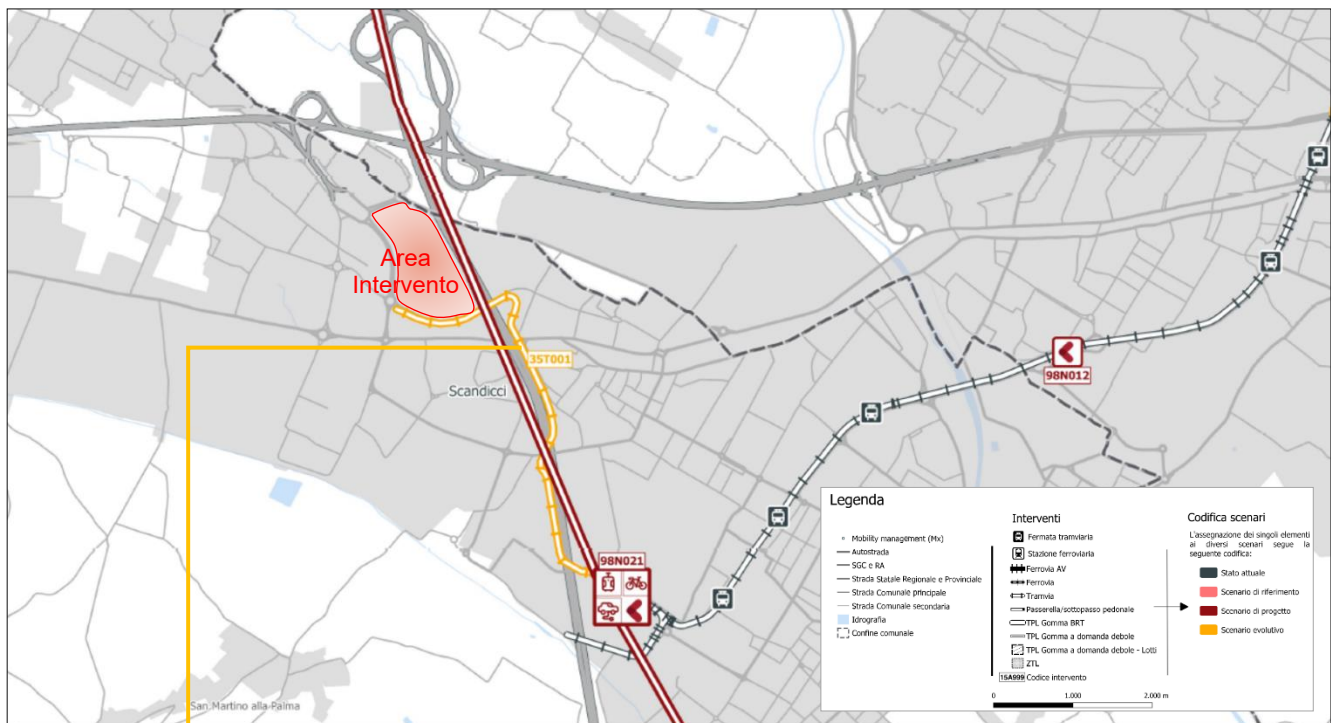
### 5.1.2 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze

Anche all'interno del **PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze** (avviato procedimento per la redazione e la verifica della VAS con deliberazione nr.121 del 19 dicembre 2018) è riportato il possibile tracciato del prolungamento della Linea 1 della tramvia.

La **Tavola B2 – Trasporto Pubblico Focus Firenze** riporta il tracciato dell'attuale tramvia e il suo prolungamento verso la FI-PI-LI inserendolo in uno "Scenario Evolutivo".

L'intervento dell'estensione del tracciato della tramvia "Villa Costanza – Torre Rossa" è previsto nell'orizzonte temporale 2030 – 2050.

Figura 57 – Estratto Tavola B2 – Trasporto Pubblico [fonte: PUMS Città Metropolitana Firenze]



Tramvia	35T001	POC - Estensione Villa Costanza - Torre Rossa	Scenario evolutivo	2030-2050
---------	--------	---	--------------------	-----------

## 5.2 Variazioni nel Sistema di domanda

Per quanto riguarda le possibili variazioni del sistema di domanda, è necessario prendere in considerazione l'utilizzo del parcheggio scambiatore relativo al capolinea della tramvia.

Complessivamente, la domanda di mobilità nello Scenario di Progetto di Lungo Periodo risulterà dalla sovrapposizione delle seguenti componenti:

- **Scenario ATTUALE:**
  - Matrice attuale relativa a veicoli leggeri (auto), veicoli commerciali medi (van) e veicoli commerciali pesanti (truck) dell'ora di punta 08:00-09:00;
- **Scenario di PROGETTO di Breve Termine:**
  - Eventuale matrice delle aree di trasformazione/riqualificazione in via del Parlamento Europeo;
  - Matrice dell'edificio dell'attività logistica (logistica pura) con indotto attratto e generato relativamente ai veicoli commerciali pesanti (truck) e ai veicoli leggeri (car) in ingresso a inizio giornata lavorativa;
- **Scenario di PROGETTO di Medio Termine:**
  - Matrice degli edifici a usi misti, di cui parte a servizi sportivi – UM12 con indotto attratto e generato relativamente ai veicoli leggeri (car) in ingresso e in uscita dal comparto sportivo / servizi;
- **Scenario di PROGETTO di LUNGO Termine:**
  - Matrice dei veicoli attratti e generati dal parcheggio scambiatore del nuovo capolinea della tramvia.

### 5.2.1 Parcheggio di interscambio del capolinea della Linea 1 della Tramvia

Allo stato attuale non è disponibile uno studio del traffico che analizzi la ripartizione oraria degli accessi al parcheggio e il bacino gravitazionale di provenienza (per stimarne le direttrici) né è possibile ipotizzare un indotto attratto e generato dal nuovo parcheggio scambiatore del capolinea della Linea 1 della Tramvia di Scandicci.

E' verosimile, invece, ipotizzare che il nuovo parcheggio di interscambio sposti una quota parte dei veicoli dall'attuale parcheggio di Villa Costanza, oltre ad attrarre nuovi fruitori della tramvia.

## 6. Conclusioni

Dalle analisi riportate nei capitoli precedenti è possibile affermare che **la realizzazione della nuova attività logistica (UMI1), e degli edifici a usi misti, di cui parte a servizi sportivi (UMI2)** in Comune di Scandicci (FI) nell'Area di Trasformazione TR06b e delle modifiche alla viabilità contermini, sulla base della stima dell'indotto effettuata, **non determina ulteriori condizioni di criticità per la rete.**

Per quanto riguarda lo **Scenario Attuale**, la campagna di indagine e il modello di simulazione hanno restituito perditempo ed accodamenti elevati lungo i rami di via Rita Levi Montalcini e lungo la rampa in uscita dalla FI-PI-LI provenendo da est (da Firenze e dal casello dell'Autostrada A1).

Lungo la viabilità composta da via 2 Giugno 1946, via Charles Darwin e via del Pantano non si rilevano particolari criticità. Le condizioni di circolazione risultano comunque accettabili.

Lo **Scenario di Progetto di Breve Termine** prevede modifiche sia in termini di domanda di traffico, con la realizzazione di **una nuova attività logistica (UMI1)**, sia in termini infrastrutturali, con la realizzazione del nuovo svincolo Scandicci ad est del tracciato autostradale.

Il flusso veicolare totale circolante sulla rete risulta incrementato di una minima quota parte relativa ai veicoli potenzialmente attratti e generati dal nuovo insediamento (edificio logistico) in termini di veicoli commerciali pesanti e in termini di veicoli leggeri (addetti e clienti).

Le risultanze delle analisi modellistiche hanno evidenziato come le modifiche infrastrutturali alla rete, nonostante l'incremento dei flussi di traffico a seguito della realizzazione dell'intervento logistico in progetto, restituiscano un lieve miglioramento di alcuni indici prestazionali.

Gli indicatori relativi al perditempo si riducono leggermente e la velocità di percorrenza sull'intera rete subisce, invece, un lieve aumento come diretta conseguenza della realizzazione del nuovo svincolo di Scandicci dell'Autostrada e della connessione diretta tra il casello e la FI-PI-LI.

Lo **Scenario di Progetto di Medio Termine** prevede modifiche sia in termini di domanda di traffico, con la realizzazione di **due nuovi edifici a destinazione sportivo e servizi (UMI2)**, sia in termini infrastrutturali, con la realizzazione del nuovo accesso al relativo parcheggio multipiano.

Il flusso veicolare totale circolante sulla rete risulta incrementato di una quota parte relativa ai veicoli potenzialmente attratti e generati dal nuovo insediamento (edifici a destinazione sportivo e servizi) in termini di veicoli leggeri (addetti e clienti in ingresso e in uscita).

Le risultanze delle analisi modellistiche hanno evidenziato come le modifiche infrastrutturali alla rete, nonostante l'incremento dei flussi di traffico a seguito della realizzazione dell'intervento sportivo / servizi in progetto, restituiscano un lieve peggioramento di alcuni indici prestazionali, senza creare però situazioni di congestione.

Lo **Scenario di Progetto di Lungo Termine** prevede la realizzazione del nuovo capolinea della Linea T1 della Tramvia e un utilizzo più massivo dei relativi parcheggi multipiano previsti nell'area.

La realizzazione di una nuova fermata della Tramvia in corrispondenza degli edifici a destinazione sportivo / servizi (UMI2) potrebbe spostare una quota parte di addetti e clienti (che in alternativa utilizzerebbero la macchina) verso l'utilizzo del Trasporto Pubblico. Allo stesso tempo, è verosimile ipotizzare che i nuovi parcheggi di interscambio attraggano nuovi fruitori della tramvia.

In conclusione, non si prevede l'instaurarsi di ulteriori situazioni di criticità della rete (oltre a quelle già presenti lungo la rampa in uscita dalla FI-PI-LI) in virtù della natura dell'insediamento, della dotazione di parcheggi e della possibilità di utilizzo del Trasporto Pubblico.