Comune di Verona

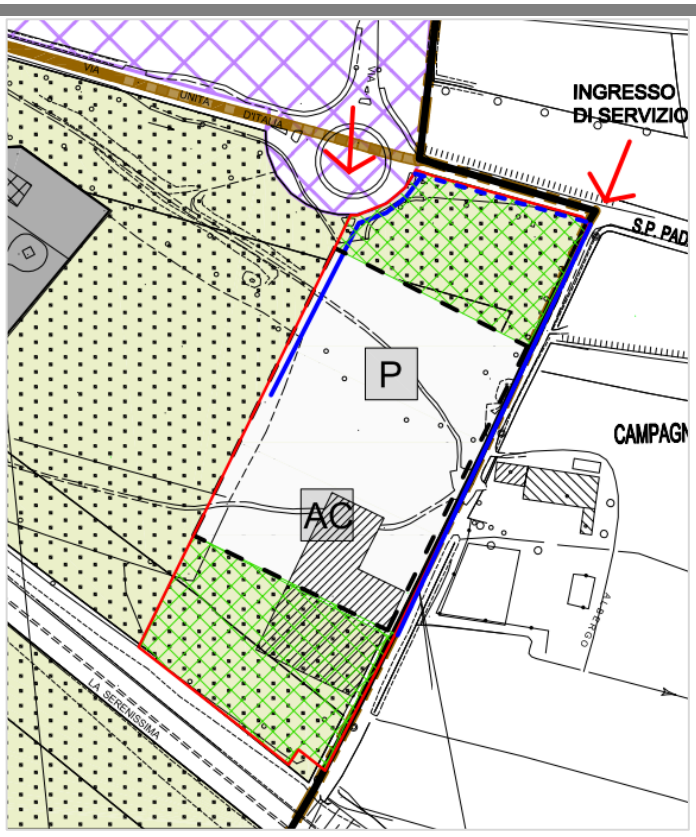
P.I./Var. 41

Elaborato

C

Studio del Traffico

VARIANTE PUNTUALE n.41 AL PIANO DEGLI INTERVENTI
DITTA CAMPAGNETTA SRL



Sindaco
Damiano Tommasi

Assessora all'Urbanistica
Vice Sindaca Barbara Bissoli

Direttore Area Gestione del Territorio
Arch. Arnaldo Toffali

Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Donatella Fragiacomo

Progettista:
Arch. Arnaldo Toffali

Il tecnico
Dott. in Scienze Naturali
Giacomo De Franceschi

Dott. pian. Riccardo Roghi

Territorio Agricoltura Ambiente Edilizia

Studio Beninca'- Associazione tra Professionisti
Via Serena n° 1 - 37036 San Martino B/A (VR), Tel. 045/8799229
Fax. 045/8780829, P.iva 02494960236
E-mail:info@studiobeninca.it

Giugno 2025

SOMMARIO:

1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E IMPOSTAZIONE DELLE VERIFICHE 2
2 RICOSTRUZIONE DELL'ASSETTO ATTUALE DEL TRAFFICO 7
3 RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI TRAFFICO FUTURO 13
3.1 Traffico indotto dall'insediamento di progetto 13
3.2 Distribuzione per direttrice del traffico indotto 13
3.3 Traffico indotto da progetti nel territorio circostante 14
3.4 Traffico indotto Park Est 14
3.5 Traffico indotto Piano Particolareggiato Sant'Antonio Sud 15
3.6 Traffico indotto Piano Urbanistico Attuativo ZTO D4 stabilimento AIA 16
3.7 Traffico indotto trasferimento sede Acque Veronesi 16
3.8 I flussi veicolari negli scenari futuri 18
3.9 L'accesso per gli approvvigionamenti 22
4 VERIFICA FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA 23
5 CONCLUSIONI 25
6 APPENDICE – VERIFICHE CONDOTTE 26

1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E IMPOSTAZIONE DELLE VERIFICHE

Lo Studio, che costituisce l'approfondimento dello "Studio preliminare di impatto viabilistico e analisi degli accessi" redatto in data 11/04/2023, illustra le verifiche dell'accessibilità e dell'impatto sul traffico dell'insediamento commerciale previsto nella Variante puntuale n. 41 al Piano degli Interventi del Comune di Verona (proponente Ditta Campagnetta Srl) posta tra via Sant'Antonio (SR 11) e la Tangenziale Est.

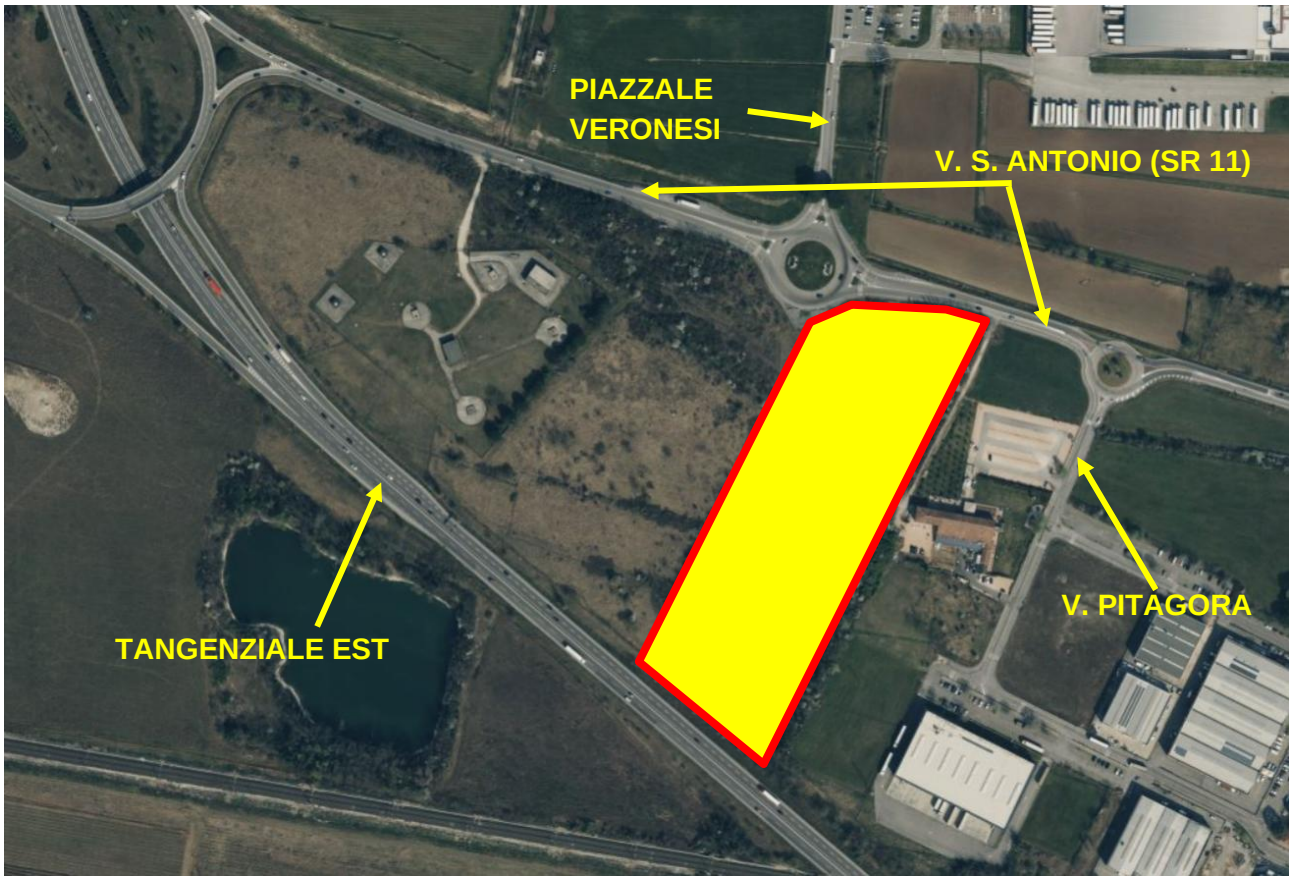


Figura 1 – Localizzazione area di intervento

I dati urbanistici relativi al progetto sono i seguenti:

- ✓ Superficie Fondiaria (SF) 20.000 mq;
- ✓ Superficie Lorda di Pavimento (SLP) 4.735 mq;
- ✓ Superficie di Vendita (SV) 3.545 mq;
- ✓ destinazione: Grande Struttura di Vendita commerciale a prevalenza alimentare.

L'intervento prevede l'inclusione dell'area nella perimetrazione del centro abitato.
L'insediamento sarà collegato alla viabilità pubblica attraverso due accessi (figure 2 e 3):

- ✓ accesso per clienti e addetti – dalla rotatoria esistente all'intersezione tra la SR11 e piazzale Veronesi;
- ✓ accesso riservato agli approvvigionamenti – dalla vicinale ad uso pubblico che delimita ad est l'ambito.

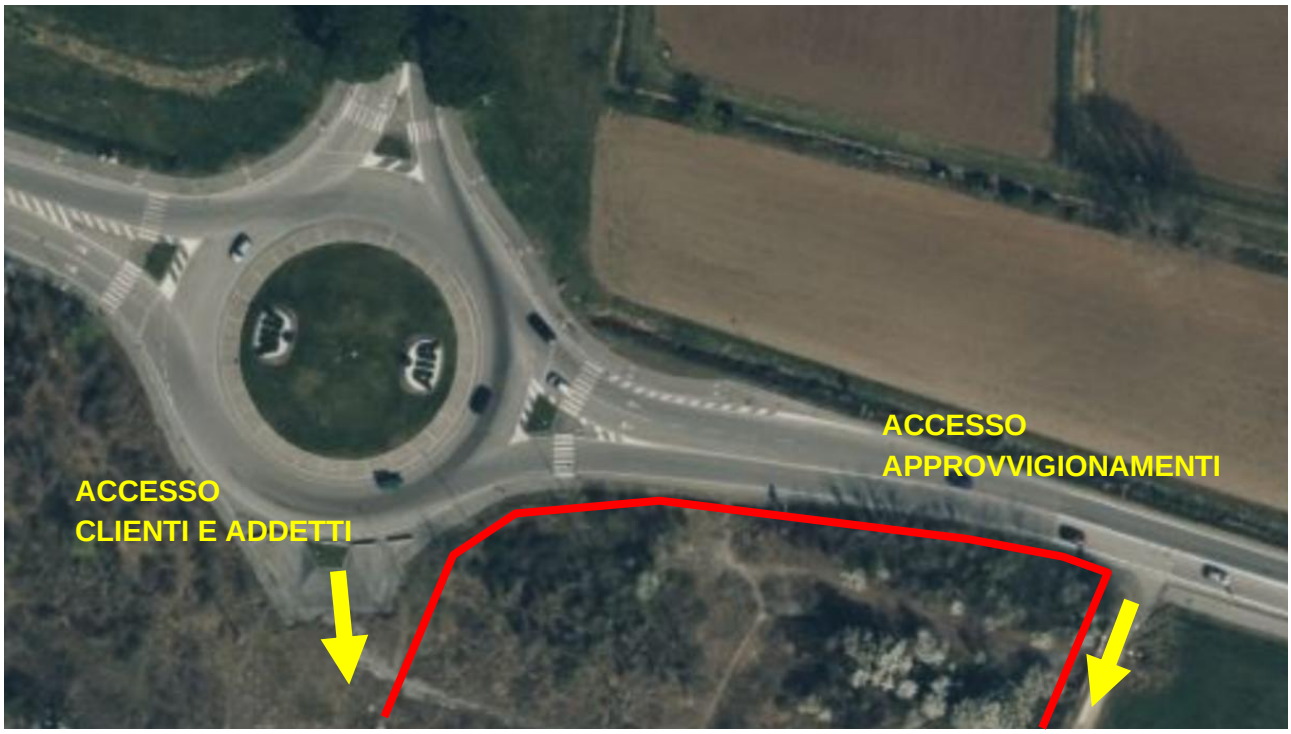


Figura 2 – Accessi

Figura 3 – Planimetria di progetto

L’accesso per clienti e addetti utilizzerà i rami di ingresso e di uscita presso la rotatoria esistente già predisposti (fig. 4).

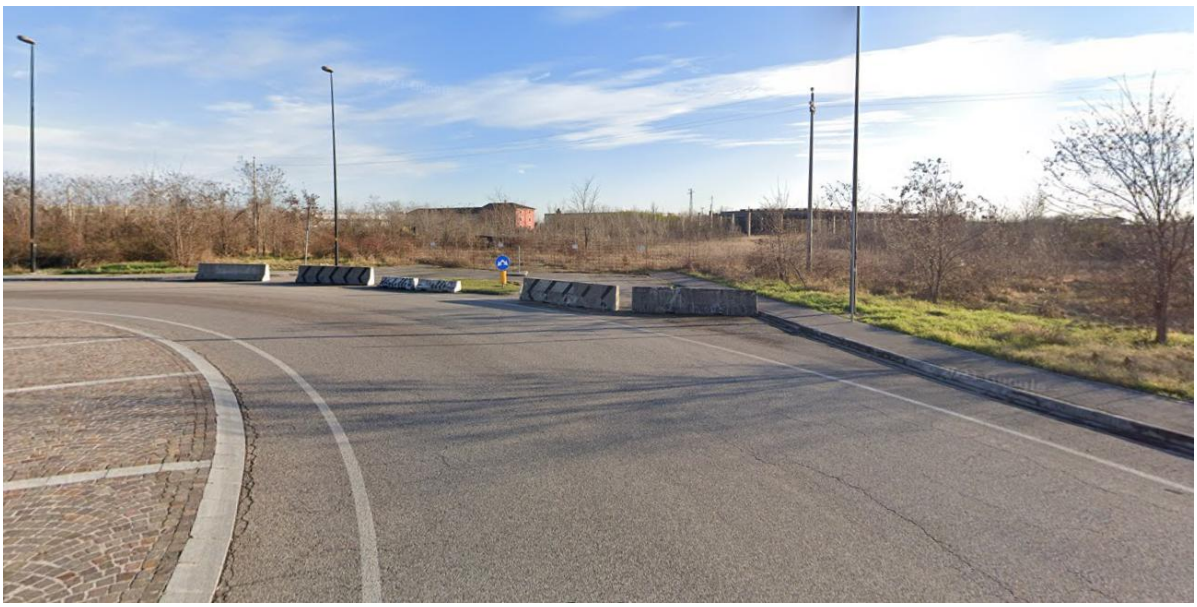


Figura 4 – Accesso principale clienti e addetti, situazione attuale (fonte: Google)

L’accesso riservato agli approvvigionamenti utilizza una strada vicinale ad uso pubblico esistente, con innesto a “T” su via S. Antonio SR 11 (fig. 5). Per il tratto della vicinale dalla Strada Regionale al cancello del lotto è previsto l’allargamento della sezione a 3,75 m come da Codice della Strada.

Figura 5 – Accesso approvvigionamenti, situazione attuale (fonte: Google)

Il presente Studio verifica l’impatto funzionale del nuovo traffico indotto sulla rete viaria in un raggio di 1 km dal punto di accesso al lotto.

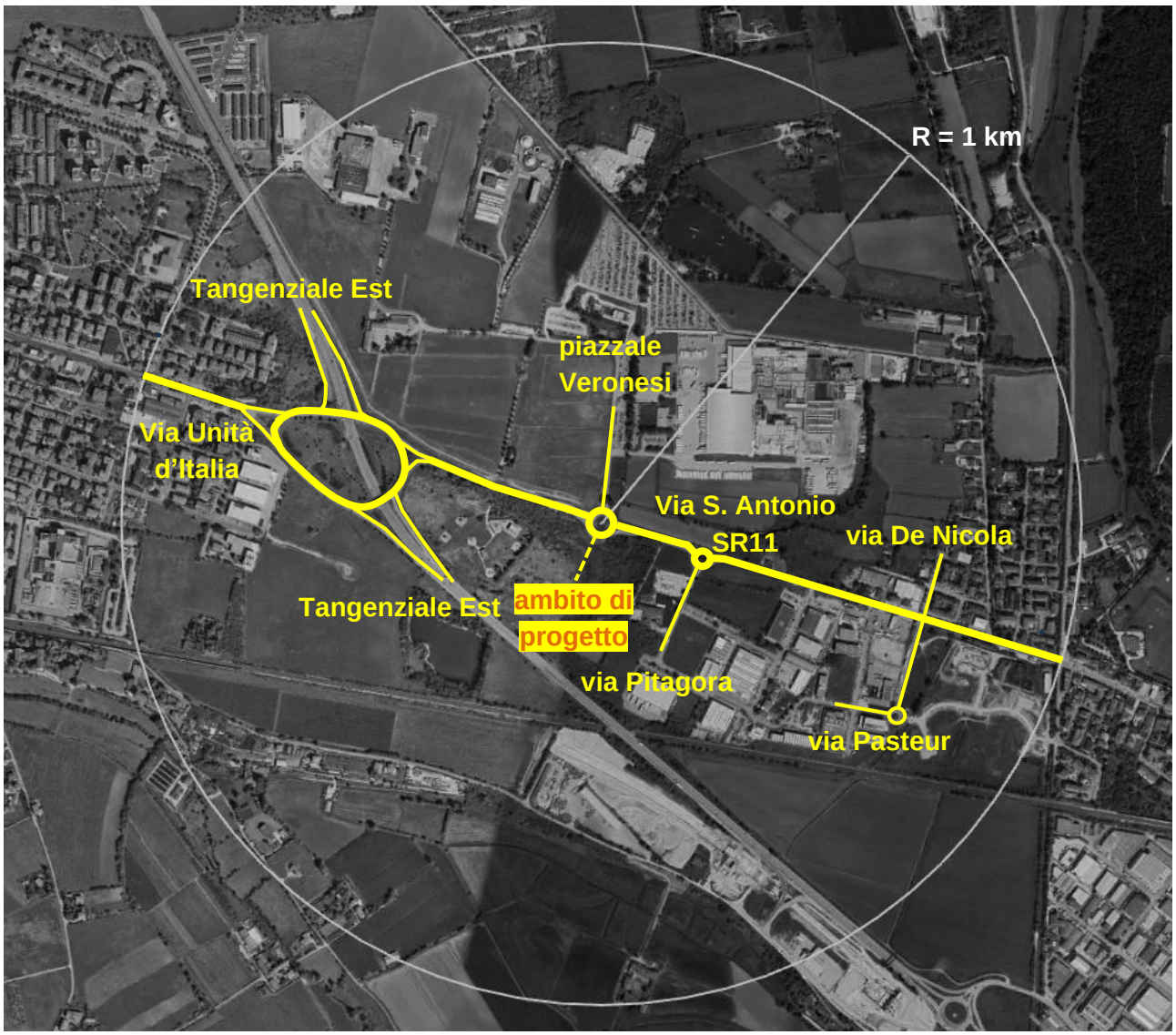


Figura 6 – Rete viaria oggetto di analisi

In particolare, sono stati verificate le prestazioni nella situazione attuale e negli scenari futuri delle seguenti intersezioni:

- ✓ intersezione a rotatoria tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e Tangenziale Est;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11, piazzale Veronesi e accesso ambito di intervento;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11 e via Pitagora;
- ✓ intersezione con regolazione a precedenza tra via Sant'Antonio – SR11, via De Nicola e via Pasteur.

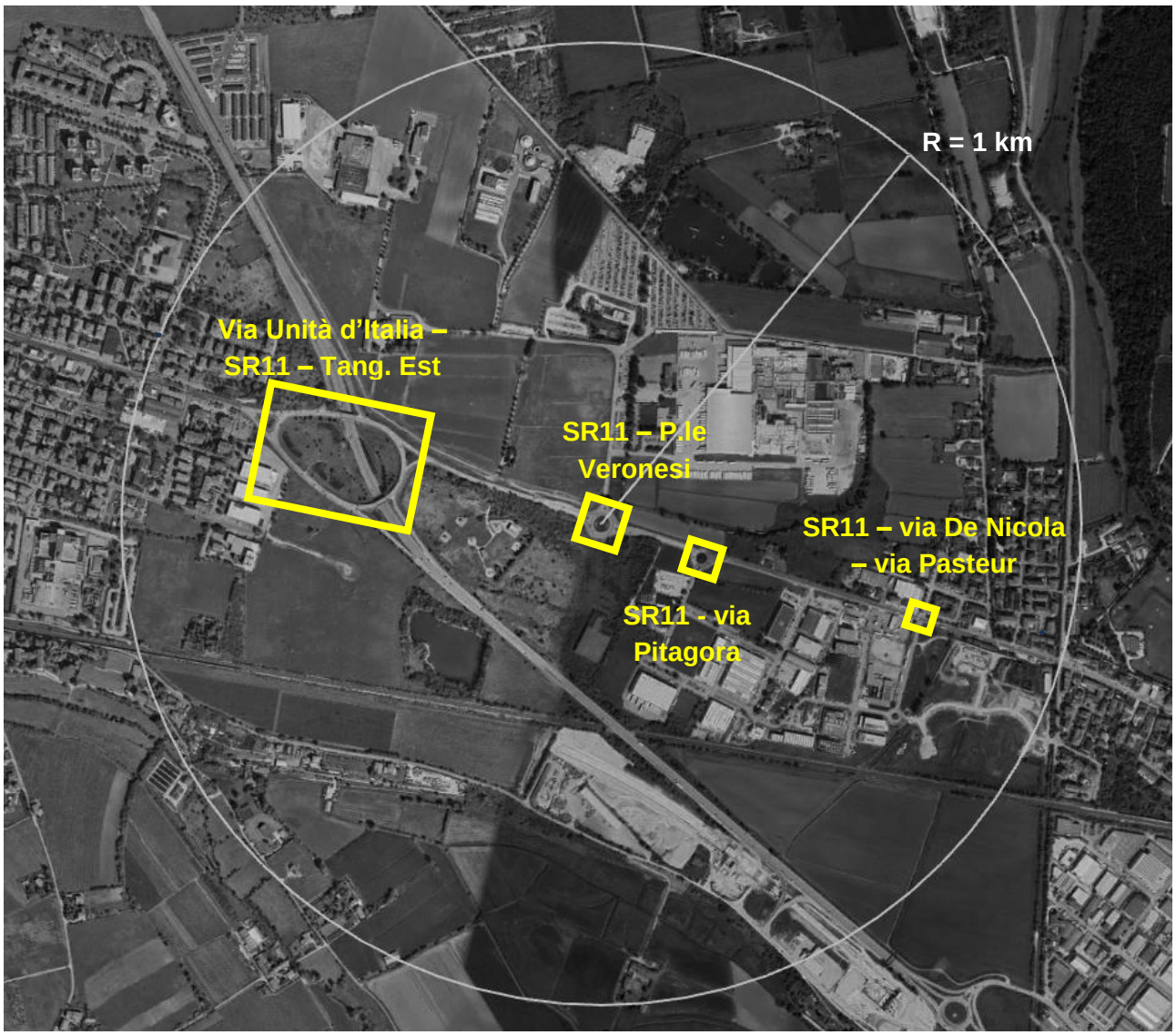


Figura 7 – Intersezioni oggetto di verifica

2 RICOSTRUZIONE DELL'ASSETTO ATTUALE DEL TRAFFICO

Nell'ambito dello "Studio preliminare di impatto viabilistico e analisi degli accessi" redatto in data 11/04/2023 erano state condotte delle indagini sull'intersezione SR11 – piazzale Veronesi nei giorni 12/11/2019 e 13/11/2019. Nel presente studio, che costituisce un approfondimento di maggior dettaglio del precedente documento, è stata condotta una nuova e più ampia campagna di rilievi, al fine di ricostruire in dettaglio i flussi veicolari della rete viaria nel raggio di 1 km dal punto di accesso al futuro insediamento da via Sant'Antonio – SR11.

Nel giorno di venerdì 9 maggio 2025 è stata condotta una rilevazione con apparecchiatura radar lungo via Sant'Antonio – SR11 nel tratto tra piazzale Veronesi e via Pitagora.

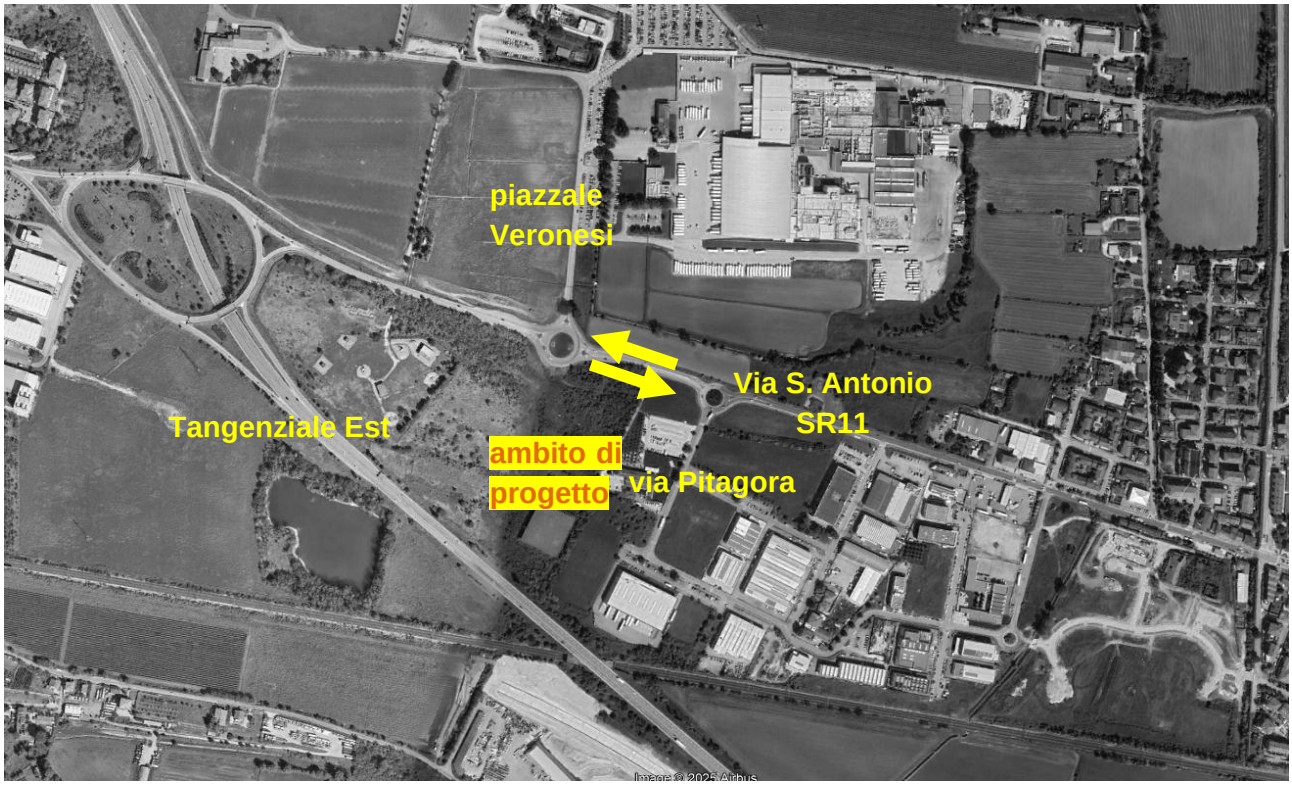


Figura 8 – Postazione radar

Le ore di punta sono risultate le seguenti:

- ✓ ora di punta della mattina 08:00-09:00, con 1.119 veicoli in transito (totale bidirezionale);
- ✓ ora di punta della sera 17:30-18:30, con 1.179 veicoli in transito (totale bidirezionale).

da	a	direzione est		direzione ovest		
		leggeri	pesanti	leggeri	pesanti	veic. tot. h
0:00	0:15	25	2	35	2	161
0:15	0:30	27	0	21	0	
0:30	0:45	17	0	9	0	
0:45	1:00	12	0	11	0	
1:00	1:15	24	0	13	0	94
1:15	1:30	8	2	8	0	

1:30	1:45	9	2	12	2	
1:45	2:00	6	0	6	2	
2:00	2:15	8	0	7	0	32
2:15	2:30	3	0	3	0	
2:30	2:45	3	0	2	0	
2:45	3:00	3	0	3	0	
3:00	3:15	5	0	6	0	47
3:15	3:30	3	0	9	0	
3:30	3:45	2	0	11	0	
3:45	4:00	3	0	8	0	
4:00	4:15	5	0	27	2	207
4:15	4:30	6	0	33	0	
4:30	4:45	5	0	48	0	
4:45	5:00	8	0	70	3	
5:00	5:15	10	0	98	2	350
5:15	5:30	13	0	75	2	
5:30	5:45	12	0	66	0	
5:45	6:00	21	2	46	3	
6:00	6:15	27	8	55	2	554
6:15	6:30	41	5	74	3	
6:30	6:45	41	8	99	6	
6:45	7:00	57	3	113	12	
7:00	7:15	57	2	150	12	1017
7:15	7:30	87	8	160	18	
7:30	7:45	102	2	144	5	
7:45	8:00	112	0	149	9	
8:00	8:15	99	8	162	5	1119
8:15	8:30	134	3	156	6	
8:30	8:45	117	5	139	3	
8:45	9:00	119	0	161	2	
9:00	9:15	110	0	129	5	912
9:15	9:30	77	8	121	2	
9:30	9:45	89	5	126	3	
9:45	10:00	116	3	113	5	
10:00	10:15	92	2	124	6	909
10:15	10:30	87	8	135	0	
10:30	10:45	99	6	124	3	
10:45	11:00	92	5	123	3	
11:00	11:15	90	0	125	3	964
11:15	11:30	100	2	111	0	
11:30	11:45	95	2	153	3	
11:45	12:00	115	3	156	6	
12:00	12:15	131	3	142	8	1132
12:15	12:30	117	8	132	3	
12:30	12:45	140	2	150	3	
12:45	13:00	188	2	101	2	

13:00	13:15	178	2	105	0	1093
13:15	13:30	160	14	116	2	
13:30	13:45	110	6	116	2	
13:45	14:00	136	5	138	3	
14:00	14:15	126	3	120	5	985
14:15	14:30	118	12	126	3	
14:30	14:45	83	6	146	8	
14:45	15:00	86	8	127	8	
15:00	15:15	96	5	100	6	926
15:15	15:30	110	2	111	3	
15:30	15:45	110	0	130	8	
15:45	16:00	102	11	129	3	
16:00	16:15	107	5	143	3	1016
16:15	16:30	140	9	143	2	
16:30	16:45	101	5	121	6	
16:45	17:00	103	3	121	4	
17:00	17:15	146	5	156	3	1173
17:15	17:30	151	2	140	3	
17:30	17:45	119	3	166	3	
17:45	18:00	126	5	143	2	
18:00	18:15	133	6	168	3	1158
18:15	18:30	143	3	151	2	
18:30	18:45	130	3	134	3	
18:45	19:00	144	5	128	2	
19:00	19:15	137	3	141	2	1127
19:15	19:30	146	6	127	0	
19:30	19:45	164	0	118	5	
19:45	20:00	154	2	119	3	
20:00	20:15	169	2	101	0	853
20:15	20:30	141	0	81	0	
20:30	20:45	92	2	83	3	
20:45	21:00	92	5	82	0	
21:00	21:15	70	0	63	3	507
21:15	21:30	48	0	70	0	
21:30	21:45	64	0	60	0	
21:45	22:00	62	0	67	0	
22:00	22:15	69	2	47	2	532
22:15	22:30	65	0	85	0	
22:30	22:45	66	2	50	0	
22:45	23:00	66	0	76	2	
23:00	23:15	69	0	103	2	619
23:15	23:30	59	0	96	0	
23:30	23:45	59	0	85	0	
23:45	0:00	56	3	87	0	
totale		**7775**	**274**	**9173**	**265**	**17487**

Tabella 1 – Rilievo radar

Nello stesso giorno sono stati condotti i rilievi delle manovre dei veicoli motorizzati nelle 4 intersezioni oggetto di verifica:

- ✓ intersezione a rotatoria tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e Tangenziale Est;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11, piazzale Veronesi e accesso ambito di intervento;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11 e via Pitagora;
- ✓ intersezione con regolazione a precedenza tra via Sant'Antonio – SR11, via De Nicola e via Pasteur.

veicoli leggeri		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	430	0	431
	B	1	0	2	701	0	704
	C	0	53	0	9	0	62
	D	664	451	53	0	0	1168
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	665	505	55	1140	0	2365

veicoli pesanti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	0	0	10	0	10
	B	0	0	2	15	0	17
	C	0	1	0	1	0	2
	D	12	22	2	0	0	36
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	12	23	4	26	0	65

veicol totali		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	440	0	441
	B	1	0	4	716	0	721
	C	0	54	0	10	0	64
	D	676	473	55	0	0	1204
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	677	528	59	1166	0	2430

veicoli equivalenti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	450	0	451
	B	1	0	6	731	0	738
	C	0	55	0	11	0	66
	D	688	495	57	0	0	1240
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	689	551	63	1192	0	2495

A Tangenziale Est (sud)
B SR11
C Tangenziale Est (nord)
D via Unità d'Italia
E Park Verona Est

Tabella 2 – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione via Unità d'Italia – SR11 – Tang. Est

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	493	12	505
	B	0	0	0	0	0
	C	610	0	0	18	628
	D	94	0	28	0	122
	tot.	704	0	521	30	1255

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	12	13	25
	B	0	0	0	0	0
	C	5	0	0	5	10
	D	12	0	5	0	17
	tot.	17	0	17	18	52

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	505	25	530
	B	0	0	0	0	0
	C	615	0	0	23	638
	D	106	0	33	0	139
	tot.	721	0	538	48	1307

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	523	45	568
	B	0	0	0	0	0
	C	623	0	0	31	654
	D	124	0	41	0	165
	tot.	747	0	564	76	1387

A SR 11 (ovest)
B Area Campagnetta
C SR 11 (est)
D via Veronesi

Tabella 3 – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – piazzale Veronesi

veicoli leggeri		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	538	11	549
	B	475	0	46	521
	C	45	90	0	135
	tot.	520	628	57	1205

veicoli pesanti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	4	5	9
	B	13	0	4	17
	C	2	5	0	7
	tot.	15	9	9	33

veicol totali		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	542	16	558
	B	488	0	50	538
	C	47	95	0	142
	tot.	535	637	66	1238

veicoli equivalenti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	546	21	567
	B	501	0	54	555
	C	49	100	0	149
	tot.	550	646	75	1271

A SR11 (est)
B SR11 (ovest)
C via Pitagora

Tabella 4 – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – via Pitagora

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	509	8	542
	B	13	0	0	0	13
	C	487	19	0	8	514
	D	2	0	15	0	17
	tot.	502	44	524	16	1086

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	15	0	15
	B	0	0	0	0	0
	C	9	0	0	0	9
	D	0	0	0	0	0
	tot.	9	0	15	0	24

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	524	8	557
	B	13	0	0	0	13
	C	496	19	0	8	523
	D	2	0	15	0	17
	tot.	511	44	539	16	1110

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	547	8	580
	B	13	0	0	0	13
	C	510	19	0	8	537
	D	2	0	15	0	17
	tot.	525	44	562	16	1147

A SR 11 (ovest)
B via De Nicola
C SR 11 (est)
D via Pasteur

Tabella 5 – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – via De Nicola – via Pasteur

3 RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI TRAFFICO FUTURO

3.1 Traffico indotto dall'insediamento di progetto

L'elaborazione si basa sulla metodologia del *Trip Generation Manual, 11th edition* (edito dall'*Institute of Transportation Engineers* degli Stati Uniti), che fornisce stime parametriche basate sull'analisi statistica (in continuo aggiornamento) di una vasta casistica di contesti rilevati. Le stime riguardano il numero di veicoli (ripartiti tra ingresso e uscita dall'insediamento) per le punte orarie del traffico della strada adiacente e del traffico indotto dall'attività per diversi giorni tipo.

Come indicato nel primo capitolo, per l'ambito oggetto di studio è prevista la realizzazione di una singola Grande Superficie di Vendita. In via cautelativa è stato ipotizzato che l'intera superficie commerciale disponibile venga adibita a vendita di generi alimentari (la tipologia merceologica con maggiore impatto, tra quelle ammesse, in termini di traffico indotto). Si osserva che non è stato ancora individuato il soggetto che si insedierà e che, pertanto, i flussi veicolari di seguito stimati sono i massimi possibili e non necessariamente quelli che saranno effettivamente attratti e generati con l'insediamento a regime.

Sono stati pertanto stimati gli spostamenti veicolari in ingresso e in uscita dal futuro insediamento sulla base della Superficie Lorda di Pavimento ammessa (4.735 mq) e della destinazione supermercato (ITE *Land Use* 850 *Supermarket*) per le tre punte orarie settimanali di interesse:

- ✓ ora di punta della mattina feriale relativamente alla viabilità circostante;
- ✓ ora di punta della sera feriale relativamente alla viabilità circostante;
- ✓ ora di punta dell'attività nel giorno del sabato.

Bisogna tener conto che una quota del traffico, per le attività commerciali, non è nuova bensì "deviata" o "catturata" (definita *pass-by trips* nel *Trip Generation Manual*): si riferisce a quegli spostamenti che non hanno l'attività in questione come meta o come punto di partenza, bensì considerano il negozio analizzato come tappa del percorso complessivo.

Il Trip Generation Manual ha determinato, per certe destinazioni d'uso, la percentuale media di traffico deviato per i giorni da lunedì a venerdì e per il sabato.

	formula			calcolo			traffico deviato			nuovo traffico		
ora di punta	totale	ingressi	uscite	totale	ingressi	uscite	totale	ingressi	uscite	totale	ingressi	uscite
mattina feriale	2,86*KSF	59%	41%	151	89	62	0	0	0	151	89	62
sera feriale	8,95*KSF	50%	50%	456	228	228	110	55	55	346	173	173
sabato mattina	10,1*KSF	50%	50%	515	258	257	98	49	49	417	209	208

KSF = *thousands of square feet*

traffico deviato (*pass-by trips*) = 24% per la punta serale e 19% per il sabato

Tabella 6 – stima del traffico indotto

3.2 Distribuzione per direttrice del traffico indotto

I flussi dei veicoli sono stati ripartiti sulla rete viaria circostante in proporzione al peso percentuale degli attuali flussi di veicoli leggeri per ogni direttrice di accesso all'ambito. Si segnala che via Veronesi è una strada chiusa che ha la funzione di unico accesso allo Stabilimento AIA; data la sua rilevanza in termini di traffico prodotto e data la destinazione commerciale dell'Area

Campagnetta, è stato assunto che i flussi veicolari generati e attratti dall'ambito di progetto avranno come origine e destinazione anche lo Stabilimento AIA, al pari della SR 11, per la sola componente di traffico "deviato".

La ripartizione per direttrice del nuovo traffico indotto è:

- ✓ SR 11 ovest (Verona / Tangenziale Est) 53%;
- ✓ SR 11 est (San Martino Buon Albergo) 47%;

La ripartizione per direttrice del traffico deviato (*pass-by trips*) è:

- ✓ SR 11 ovest (Verona / Tangenziale Est) 46%;
- ✓ SR 11 est (San Martino Buon Albergo) 40%;
- ✓ piazzale Veronesi 14%.

3.3 Traffico indotto da progetti nel territorio circostante

Ai fini di una corretta stima dello scenario di progetto, sono state considerate anche le stime dei flussi veicolari indotti da altri tre interventi previsti nell'area:

- ✓ realizzazione del parcheggio scambiatore "Park Est" a servizio della filovia di Verona;
- ✓ Piano Particolareggiato di Coordinamento Urbanistico Unitario Zona C2A/3 denominato "Sant'Antonio Sud" lungo la SR 11 nel comune di San Martino Buon Albergo (residenziale);
- ✓ Piano Urbanistico Attuativo ZTO D4 presso lo Stabilimento AIA in piazzale Veronesi nel comune di Verona;
- ✓ trasferimento della sede amministrativa di Acque Veronesi in edificio esistente in via Monsignor Gentilin n. 12 nel comune di Verona.

3.4 Traffico indotto Park Est

Il Park Est, che svolgerà la funzione di parcheggio scambiatore presso il capolinea est di una delle due linee di filobus previste per Verona, avrà accesso attraverso un nuovo ramo della rotatoria all'intersezione tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e la Tangenziale EST.

Per la stima del traffico indotto si è fatto riferimento allo studio del traffico (revisione 25/10/2023) redatto nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico-economica della realizzazione di parcheggi scambiatori denominati park est e ovest a servizio della filovia di Verona.

Sulla base delle matrici origine/destinazione relative all'intersezione tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e la Tangenziale Est nei due scenari attuale e di progetto (SdP2 di medio-lungo termine) sono state dedotte le modifiche sui flussi veicolari in seguito alla messa in esercizio del filobus e del relativo parcheggio.

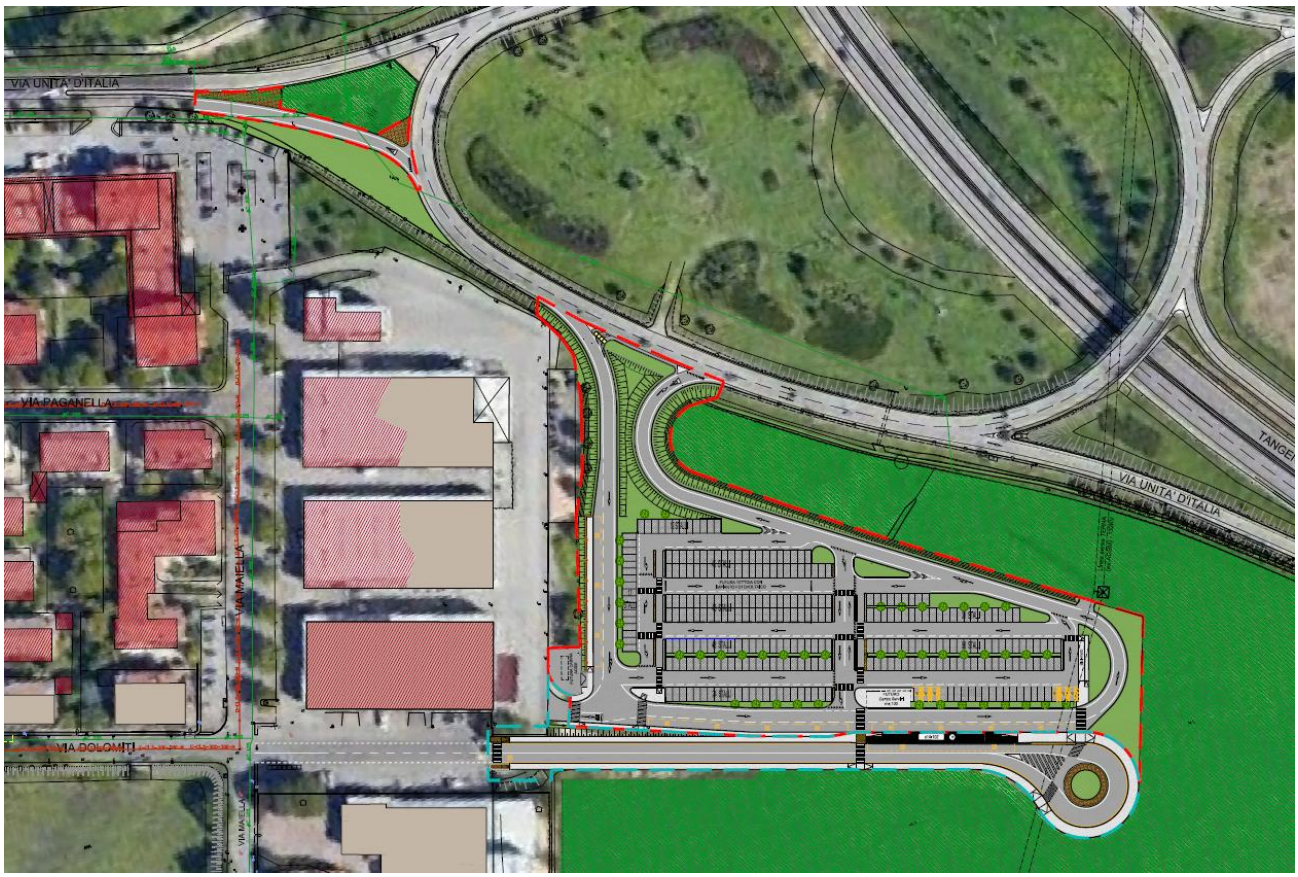


Figura 9 – planimetria di progetto Park Est

veicoli leggeri						
	A	B	C	D	E	**tot**
A	0	0	0	-38	0	**-38**
B	0	0	12	112	0	**124**
C	0	4	0	-6	0	**-2**
D	83	-157	-6	0	0	**-80**
E	5	184	1	0	0	**190**
tot	**88**	**31**	**7**	**68**	**0**	**194**

veicoli pesanti						
	A	B	C	D	E	**tot**
A	0	0	0	4	0	**4**
B	0	0	0	-1	0	**-1**
C	0	2	0	-1	0	**1**
D	-2	1	5	0	0	**4**
E	0	0	0	0	0	**0**
tot	**-2**	**3**	**5**	**2**	**0**	**8**

A	Tang Est sud
B	SR11
C	Tang Est (nord)
D	Unità
E	park Est

Tabella 7 – matrice O/D traffico indotto Park Est, ora di punta della sera

Le modifiche ai flussi veicolari sono state estese lungo le direttrici di via Unità d'Italia verso il centro di Verona e di via Sant'Antonio – SR11 verso il centro di San Martino Buon Albergo.

3.5 Traffico indotto Piano Particolareggiato Sant'Antonio Sud

I flussi veicolari indotti delle punte feriali relativi alla SR 11 sono stati dedotti dal relativo Studio di Impatto Viabilistico emesso in data 10/12/2019.

HP mattina			HP sera			HP sabato		
tot	ingr	usc	tot	ingr	usc	tot	ingr	usc
71	7	64	73	47	26	48	24	24

Tabella 8 – PP S. Antonio, stima del traffico indotto

Lo studio distribuisce i flussi lungo la SR11 per il 50% in direzione Verona/Tangenziale Est e per il 50% in direzione San Martino Buon Albergo centro.

Nella direzione di Verona, in proporzione ai flussi rilevati, il traffico indotto è stato ripartito nel seguente modo:

- ✓ Via Unità d'Italia 65%;
- ✓ Tangenziale Est direzione nord 4%;
- ✓ Tangenziale Est direzione sud 32%.

3.6 Traffico indotto Piano Urbanistico Attuativo ZTO D4 stabilimento AIA

Riguardo al PUA ZTO D4 lo studio ambientale (Verifica di assoggettabilità a VAS - Rapporto Ambientale Preliminare, emissione aprile 2019) ha indicato che gli incrementi di traffico non riguardano le ore di punta analizzate.

3.7 Traffico indotto trasferimento sede Acque Veronesi

Come indicato nel sito web aziendale, la società trasferirà prossimamente i suoi uffici nella nuova sede di via Monsignor Gentilin 12 in un immobile di recente fabbricazione, all'interno del quale troveranno spazio il management, i laboratori e gli oltre 200 collaboratori non dislocati nelle sedi territoriali presenti nella provincia scaligera, mentre rimarranno nella sede di Lungadige Galtarossa gli sportelli del servizio clienti.

L'immobile era in precedenza stato utilizzato da Unicredit. I lavori di adeguamento saranno conclusi nel corso del 2025 e l'ingresso effettivo del personale è previsto per il 2026.

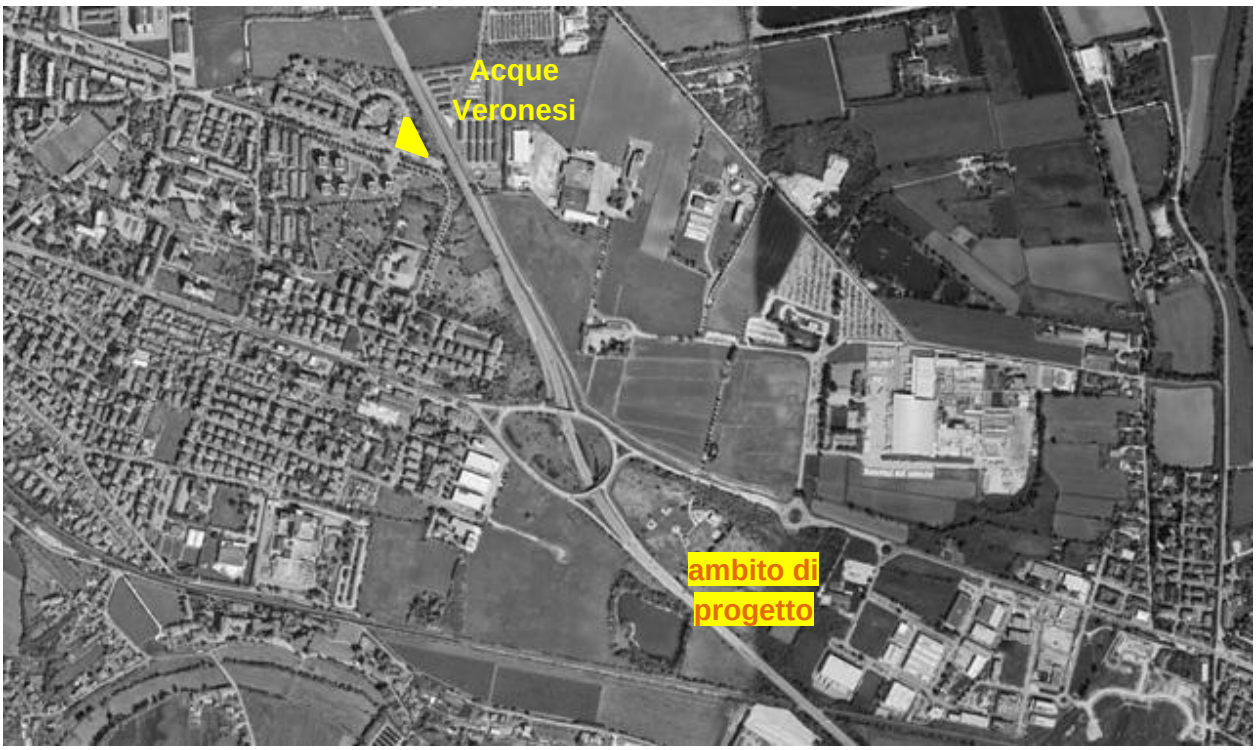


Figura 10 – localizzazione nuova sede Acque Veronesi

La stima del traffico indotto dalla nuova sede si basa sulla metodologia del *Trip Generation Manual, 11th edition.* Sono stati calcolati gli spostamenti veicolari in ingresso e in uscita dal futuro insediamento sulla base della Superficie Lorda di Pavimento complessiva desunta dalle planimetrie dei piani di progetto (circa 4.800 mq).

Per la tipologia di attività (sede amministrativa aziendale) è stato utilizzato il *Land Use 714 Corporate Headquarters Building*.

totale giorno feriale			ora di punta della mattina			ora di punta della sera		
tot	ingr	usc	tot	ingr	usc	tot	ingr	usc
412	206	206	75	70	5	67	6	61

Tabella 9 – trasferimento Acque Veronesi, stima del traffico indotto

Il nuovo traffico indotto è stato assegnato alle diverse direttrici in proporzione al peso dei flussi di traffico rilevati per asse:

- ✓ Via Unità d'Italia 50%;
- ✓ Tangenziale Est direzione nord 3%;
- ✓ Tangenziale Est direzione sud 24%;
- ✓ Via Sant'Antonio SR11 23%.

3.8 I flussi veicolari negli scenari futuri

In base agli assunti illustrati nei capitoli precedenti sono state ricostruite le matrici origine/destinazione (O/D) delle intersezione oggetto di studio, classificati in veicoli leggeri, veicoli pesanti, veicoli totali e veicoli equivalenti nei due seguenti scenari:

- ✓ Scenario di Riferimento (traffico attuale + traffico indotto dagli altri progetti);
- ✓ Scenario di Riferimento (traffico attuale + traffico indotto dagli altri progetti + traffico indotto dal progetto oggetto di verifica).

veicoli leggeri		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	16	0	393	0	409
	B	9	0	15	831	0	855
	C	0	59	0	3	0	62
	D	762	338	49	0	0	1149
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	776	597	65	1227	0	2665

veicoli pesanti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	0	0	14	0	14
	B	0	0	2	14	0	16
	C	0	3	0	0	0	3
	D	10	23	7	0	0	40
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	10	26	9	28	0	73

veicol totali		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	16	0	407	0	423
	B	9	0	17	845	0	871
	C	0	62	0	3	0	65
	D	772	361	56	0	0	1189
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	786	623	74	1255	0	2738

veicoli equivalenti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	16	0	421	0	437
	B	9	0	19	859	0	887
	C	0	65	0	3	0	68
	D	782	384	63	0	0	1229
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	796	649	83	1283	0	2811

A Tangenziale Est (sud)
B SR11
C Tangenziale Est (nord)
D via Unità d'Italia
E Park Verona Est

Tabella 10 – Scenario di riferimento punta della sera – intersezione via Unità d'Italia – SR11 – Tang. Est

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	585	12	597
	B	0	0	0	0	0
	C	761	0	0	18	779
	D	94	0	28	0	122
	tot.	855	0	613	30	1498

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	15	13	28
	B	0	0	0	0	0
	C	4	0	0	5	9
	D	12	0	5	0	17
	tot.	16	0	20	18	54

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	600	25	625
	B	0	0	0	0	0
	C	765	0	0	23	788
	D	106	0	33	0	139
	tot.	871	0	633	48	1552

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	623	45	668
	B	0	0	0	0	0
	C	771	0	0	31	802
	D	124	0	41	0	165
	tot.	895	0	664	76	1635

A SR 11 (ovest)
B Area Campagnetta
C SR 11 (est)
D via Veronesi

Tabella 11 – Scenario di riferimento punta della sera – intersezione SR11 – piazzale Veronesi

veicoli leggeri		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	570	11	581
	B	660	0	46	706
	C	45	116	0	161
	tot.	705	686	57	1448

veicoli pesanti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	7	5	12
	B	12	0	4	16
	C	2	5	0	7
	tot.	14	12	9	35

veicol totali		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	577	16	593
	B	672	0	50	722
	C	47	121	0	168
	tot.	719	698	66	1483

veicoli equivalenti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	584	21	605
	B	684	0	54	738
	C	49	126	0	175
	tot.	733	710	75	1518

A SR11 (est)
B SR11 (ovest)
C via Pitagora

Tabella 12 – Scenario di riferimento punta della sera – intersezione SR11 – via Pitagora

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	647	55	727
	B	13	0	0	0	13
	C	519	19	0	14	552
	D	2	0	38	0	40
	tot.	534	44	685	69	1332

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	14	0	14
	B	0	0	0	0	0
	C	12	0	0	0	12
	D	0	0	0	0	0
	tot.	12	0	14	0	26

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	661	55	741
	B	13	0	0	0	13
	C	531	19	0	14	564
	D	2	0	38	0	40
	tot.	546	44	699	69	1358

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	682	55	762
	B	13	0	0	0	13
	C	549	19	0	14	582
	D	2	0	38	0	40
	tot.	564	44	720	69	1397

A SR 11 (ovest)
B via De Nicola
C SR 11 (est)
D via Pasteur

Tabella 13 – Scenario di riferimento punta della sera – intersezione SR11 – via De Nicola – via Pasteur

veicoli leggeri		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	45	0	393	0	438
	B	38	0	18	891	0	947
	C	0	62	0	3	0	65
	D	762	398	49	0	0	1209
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	805	689	68	1287	0	2849

veicoli pesanti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	0	0	14	0	14
	B	0	0	2	14	0	16
	C	0	3	0	0	0	3
	D	10	23	7	0	0	40
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	10	26	9	28	0	73

veicol totali		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	45	0	407	0	452
	B	38	0	20	905	0	963
	C	0	65	0	3	0	68
	D	772	421	56	0	0	1249
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	815	715	77	1315	0	2922

veicoli equivalenti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	45	0	421	0	466
	B	38	0	22	919	0	979
	C	0	68	0	3	0	71
	D	782	444	63	0	0	1289
	E	5	184	1	0	0	190
	tot.	825	741	86	1343	0	2995

A Tangenziale Est (sud)
B SR11
C Tangenziale Est (nord)
D via Unità d'Italia
E Park Verona Est

Tabella 14 – Scenario di progetto punta della sera – intersezione via Unità d'Italia – SR11 – Tang. Est

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	118	559	12	689
	B	121	0	107	0	228
	C	739	103	0	18	860
	D	87	7	28	0	122
	tot.	947	228	694	30	1899

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	15	13	28
	B	0	0	0	0	0
	C	4	0	0	5	9
	D	12	0	5	0	17
	tot.	16	0	20	18	54

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	118	574	25	717
	B	121	0	107	0	228
	C	743	103	0	23	869
	D	99	7	33	0	139
	tot.	963	228	714	48	1953

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	118	597	45	760
	B	121	0	107	0	228
	C	749	103	0	31	883
	D	117	7	41	0	165
	tot.	987	228	745	76	2036

A SR 11 (ovest)
B Area Campagnetta
C SR 11 (est)
D via Veronesi

Tabella 15 – Scenario di progetto punta della sera – intersezione SR11 – piazzale Veronesi

veicoli leggeri		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	651	11	662
	B	741	0	46	787
	C	45	116	0	161
	tot.	786	767	57	1610

veicoli pesanti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	7	5	12
	B	12	0	4	16
	C	2	5	0	7
	tot.	14	12	9	35

veicol totali		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	658	16	674
	B	753	0	50	803
	C	47	121	0	168
	tot.	800	779	66	1645

veicoli equivalenti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	665	21	686
	B	765	0	54	819
	C	49	126	0	175
	tot.	814	791	75	1680

A SR11 (est)
B SR11 (ovest)
C via Pitagora

Tabella 16 – Scenario di progetto punta della sera – intersezione SR11 – via Pitagora

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	728	55	808
	B	13	0	0	0	13
	C	600	19	0	14	633
	D	2	0	38	0	40
	tot.	615	44	766	69	1494

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	14	0	14
	B	0	0	0	0	0
	C	12	0	0	0	12
	D	0	0	0	0	0
	tot.	12	0	14	0	26

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	742	55	822
	B	13	0	0	0	13
	C	612	19	0	14	645
	D	2	0	38	0	40
	tot.	627	44	780	69	1520

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	763	55	843
	B	13	0	0	0	13
	C	630	19	0	14	663
	D	2	0	38	0	40
	tot.	645	44	801	69	1559

A SR 11 (ovest)
B via De Nicola
C SR 11 (est)
D via Pasteur

Tabella 17 – Scenario di progetto punta della sera – intersezione SR11 – via De Nicola – via Pasteur

3.9 L'accesso per gli approvvigionamenti

Sulla base delle stime del Trip Generation, i flussi di veicoli pesanti indotti dal nuovo insediamento per gli approvvigionamenti delle merci sono 6 al giorno (3 in ingresso e 3 in uscita). Di norma gli arrivi e le partenze dei mezzi non si sovrappone con le ore di punta della viabilità, in particolar modo con quella della sera (indicativamente 17:30-18:30 nei giorni dal lunedì al venerdì).

I ridotti flussi giornalieri dei veicoli per il conferimento delle merci, pertanto, non costituiscono un elemento di criticità per il traffico.

L'unica esigenza è quella di adeguare la sezione e le caratteristiche della strada vicinale in modo da poter ospitare la tipologia di spostamenti afferente al nuovo insediamento.

4 VERIFICA FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA

È stata confrontata la situazione attuale di traffico con la stima di quella futura attraverso la verifica del **Livello di Servizio**, indicatore della qualità del flusso veicolare e del confort.

Secondo la classificazione impiegata nel testo di riferimento *Highway Capacity Manual* (edito dal *National Academy of Sciences*, USA), i Livelli di Servizio sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità veicolare e confort.

I limiti di separazione A-B, D-E ed E-F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato. In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari Livelli di Servizio sono definibili come segue:

A) gli utenti non subiscono interferenze (confort notevole);

B) comincia a essere avvertita una maggiore densità (confort discreto);

C) la libertà di marcia dei singoli veicoli è significativamente influenzata dalle mutue interferenze, che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; (confort modesto);

D) il traffico è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso, velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate (confort basso);

E) le condizioni di deflusso comprendono come limite inferiore la capacità massima, le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (confort bassissimo);

F) la domanda di traffico supera la capacità e il flusso è forzato, si creano code di lunghezza crescente e le velocità sono bassissime (confort inesistente).

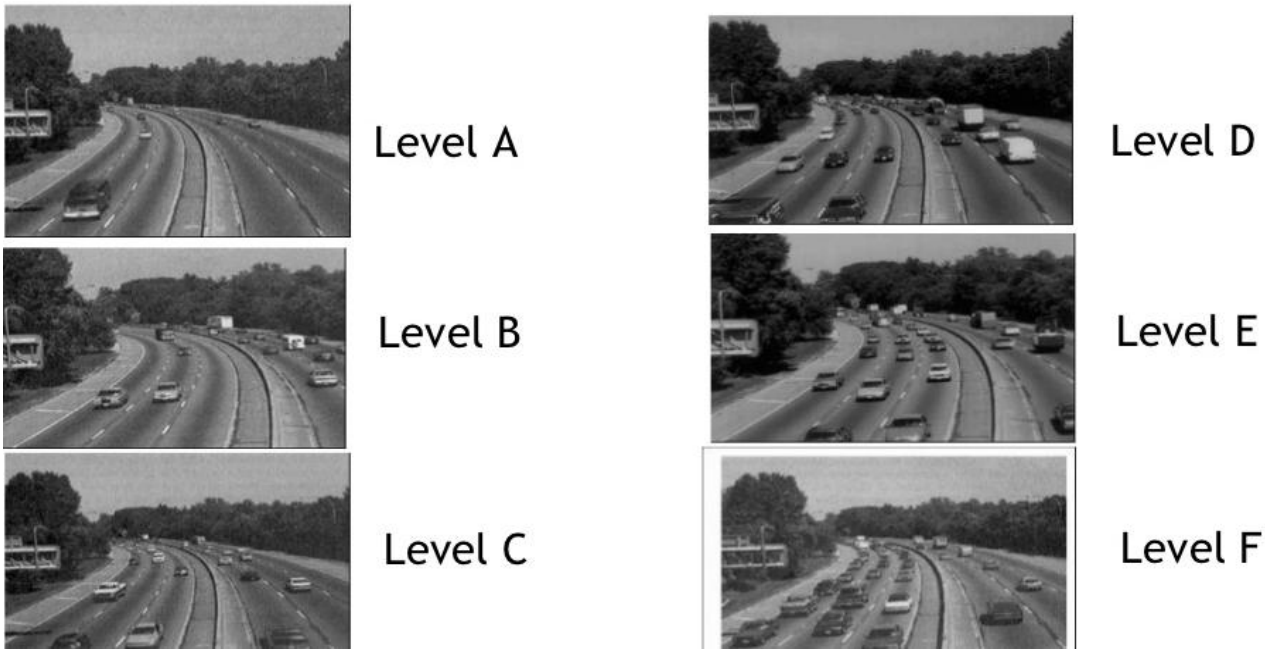


Figura 11 – rappresentazione visiva dei Livelli di Servizio

Si rimanda all'appendice per il dettaglio delle verifiche. La seguente tabella riporta il confronto dei Livelli di Servizio nello scenario attuale e in quelli futuri (di riferimento e di progetto) per la rete stradale oggetto di analisi. I Livelli di Servizio rimangono per lo più inalterati.

intersezione	ramo	ritardo medio (sec.)			LOS		
		attuale	riferim.	progetto	attuale	riferim.	progetto
via Unità d'Italia - SR11 - Tangenziale Est	Tangenziale Est sud	6,1	6,8	7,3	A	A	A
	SR11	9,2	14,0	17,9	A	B	C
	Tangenziale Est nord	5,9	7,1	8,0	A	A	A
	via Unità d'Italia	13,2	14,5	17,3	B	B	C
	Park Verona Est		12,4	14,3		B	B
SR11 - piazzale Veronesi	SR11 ovest	3,2	3,6	4,6	A	A	A
	ambito progetto			4,5			A
	SR11 est	3,0	3,6	4,5	A	A	A
	piazzale Veronesi	2,9	3,2	3,8	A	A	A
SR11 - via Pitagora	SR11 est	5,2	6,3	7,8	A	A	A
	SR11 ovest	5,2	7,5	9,6	A	A	A
	via Pitagora	3,8	4,5	4,9	A	A	A
SR11 - via De Nicola - via Pasteur	SR11 ovest	8,5	8,6	8,8	A	A	A
	via De Nicola	11,5	11,8	12,5	B	B	B
	SR11 est	8,5	9,1	9,4	A	A	A
	via Pasteur	11,7	12,0	14,8	B	B	B

A
B
C
D
E
F

Tabella 18 – verifica della rete viaria in termini di tempi medi di attesa e Livelli di Servizio

5 CONCLUSIONI

Lo Studio illustra le verifiche dell'accessibilità e dell'impatto sul traffico dell'insediamento commerciale previsto nella Variante puntuale n. 41 al Piano degli Interventi del Comune di Verona (proponente Ditta Campagnetta Srl) posta tra via Sant'Antonio (SR 11) e la Tangenziale Est.

Per quanto riguarda l'**accesso per addetti e utenti**, sono state verificate le condizioni di deflusso della viabilità nel raggio di 1 km dal punto di accesso all'insediamento durante l'ora di punta della sera feriale, che presenta il maggior impatto in termini di traffico esistente e traffico generato dal progetto e dagli altri interventi previsti nel territorio circostante.

Nello scenario di progetto il traffico veicolare addizionale non comporta situazioni di criticità sulla rete viaria esistente:

- ✓ l'incremento di flussi veicolari imputabile al nuovo insediamento non peggiora i Livelli di Servizio dello scenario di riferimento (traffico attuale + flussi indotti dagli altri interventi con impatto sulla rete viaria analizzata) in 14 punti della rete su 16;
- ✓ tutti i tratti stradali analizzati mantengono livelli prestazionali (in termini di LOS e tempi medi di accodamento alle intersezioni) adeguati.

Per quanto riguarda l'**accesso per gli approvvigionamenti**, i flussi veicolari giornalieri sono esigui (3 per direzione) e non si sovrappongono con le ore di punta del traffico, pertanto non costituiscono un elemento di criticità.

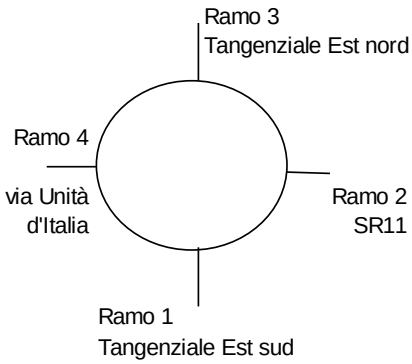
.

6 APPENDICE – VERIFICHE CONDOTTE

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo SETRA)

Verifica intersezione via Unità d'Italia - SR11 - Tangenziale Est - scenario attuale (feriale 17:30-18:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	1	0	450	451
Ingr. 2	1	0	6	731	738
Ingr. 3	0	55	0	11	66
Ingr. 4	688	495	57	0	1240
Totale	689	551	63	1192	2495



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
SEP (m)	88	62	95	66
ANN (m)	8	8	8	8
ENT (m)	5	5	7	5

Larghezza dell'isola direzionale in corrispondenza dei rami

Larghezza della carreggiata dell'anello circolare dopo l'intersezione

Larghezza della carreggiata misurata a circa 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	451	738	66	1240
Capacità	*(veic./h)*	1041	1121	679	1484
Riserva	*(veic./h)*	590	383	613	244
Riserva	*(%)*	131%	52%	928%	20%
Attesa media	*(sec)*	6,1	9,2	5,9	13,2
Coda media	*(veic.)*	1	2	0	5
Coda 95°p.le	*(veic.)*	2	5	0	11
Livello di Servizio		A	A	A	B

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**4**	*Capacità semplice:*	**1475**	veic./ora	*% crescita traffico:* **19%**

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	537	878	79	1476
Capacità	*(veic./h)*	948	1044	466	1476
Riserva	*(veic./h)*	411	166	387	0
Riserva	*(%)*	77%	19%	490%	0%
Attesa media	*(sec)*	9	19	9	36
Coda media	*(veic.)*	1	5	0	15
Coda 95°p.le	*(veic.)*	4	11	1	24
Livello di Servizio		A	C	A	E

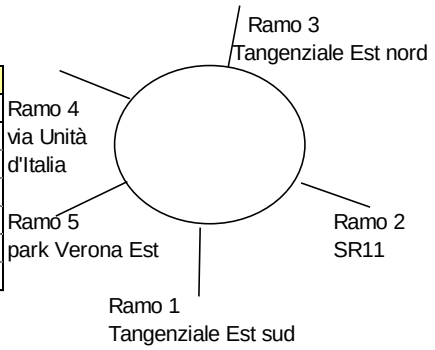
CALCOLO DELLA CAPACITA' TOTALE (Capacità della rotatoria quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)				
Capacità totale ideale:	**3258**	veic./ora	*Capacità totale pratica:*	**2946** veic./ora

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 5 RAMI (metodo SETRA)

Rotatoria via Unità d'italia - SR11 - Tangenziale Est - park Verona Est

SCENARIO DI RIFERIMENTO 17:30-18:30

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)						
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Usc. 5*	*Totale*
Ingr. 1	0	16	0	421	0	437
Ingr. 2	9	0	19	859	0	887
Ingr. 3	0	65	0	3	0	68
Ingr. 4	782	384	63	0	0	1.229
Ingr. 5	5	184	1	0	0	190
Totale	796	649	83	1.283	0	2.811



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE					
	Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*	*Ramo 5*
SEP (m)	88	62	95	66	45
ANN (m)	8	8	8	8	8
ENT (m)	5	5	7	5	5

Largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
Largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
Largh. carreggiata misurata a circa 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI						
		Ramo 1	***Ramo 2***	***Ramo 3***	***Ramo 4***	***Ramo 5***
Q ingr.	***(veic./h)***	**437**	**887**	**68**	**1.229**	**190**
Capacità	***(veic./h)***	**968**	**1.139**	**577**	**1.470**	**481**
Riserva	***(veic./h)***	**531**	**252**	**509**	**241**	**291**
Riserva	***(%)***	**122%**	**28%**	**749%**	**20%**	**153%**
Attesa media	***(sec)***	**6,8**	**14,0**	**7,1**	**14,5**	**12,4**
Coda media	***(veic.)***	**1**	**3**	**0**	**5**	**1**
Coda 95°p.le	***(veic.)***	**2**	**10**	**0**	**14**	**2**
Livello di Servizio		**A**	**B**	**A**	**B**	**B**

Ramo 1	SR 11
Ramo 2	via Milano
Ramo 3	SR 450
Ramo 4	via Confine
Ramo 5	via Venezia

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	4	*Capacità semplice:*	1.458	veic./ora	*% crescita traffico:* 19%

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO						
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*	*Ramo 5*
Q ingr.	*(veic./h)*	519	1.053	81	1.459	226
Capacità	*(veic./h)*	864	1.066	350	1.459	284
Riserva	*(veic./h)*	345	13	269	0	58
Riserva	*(%)*	66%	1%	332%	0%	0%
Attesa media	*(sec)*	10	71	13	69	57
Coda media	*(veic.)*	1	21	0	28	4
Coda 95°p.le	*(veic.)*	4	37	1	47	9

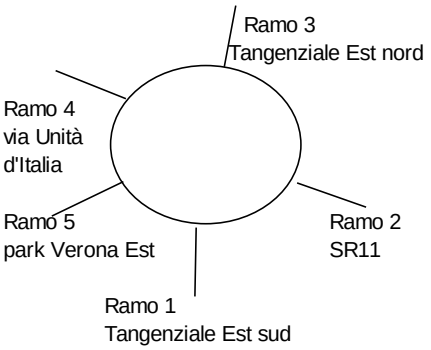
CALCOLO DELLA CAPACITA' TOTALE (Capacità della rotatoria quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)				
Capacità totale ideale:	3.477	veic./ora	*Capacità totale pratica:*	3.137 veic./ora

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 5 RAMI (metodo SETRA)

Rotatoria via Unità d'italia - SR11 - Tangenziale Est - park Verona Est

SCENARIO DI PROGETTO 17:30-18:30

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)						
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Usc. 5*	*Totale*
Ingr. 1	0	45	0	407	0	452
Ingr. 2	38	0	20	905	0	963
Ingr. 3	0	65	0	3	0	68
Ingr. 4	772	421	56	0	0	1.249
Ingr. 5	5	184	1	0	0	190
Totale	815	715	77	1.315	0	2.922



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE					
	Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*	*Ramo 5*
SEP (m)	88	62	95	66	45
ANN (m)	8	8	8	8	8
ENT (m)	5	5	7	5	5

Largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
Largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
Largh. carreggiata misurata a circa 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI						
		Ramo 1	***Ramo 2***	***Ramo 3***	***Ramo 4***	***Ramo 5***
Q ingr.	***(veic./h)***	**452**	**963**	**68**	**1.249**	**190**
Capacità	***(veic./h)***	**944**	**1.156**	**520**	**1.447**	**441**
Riserva	***(veic./h)***	**492**	**193**	**452**	**198**	**251**
Riserva	***(%)***	**109%**	**20%**	**664%**	**16%**	**132%**
Attesa media	***(sec)***	**7,3**	**17,9**	**8,0**	**17,3**	**14,3**
Coda media	***(veic.)***	**1**	**5**	**0**	**6**	**1**
Coda 95°p.le	***(veic.)***	**3**	**13**	**0**	**16**	**2**
Livello di Servizio		**A**	**C**	**A**	**C**	**B**

Ramo 1	SR 11
Ramo 2	via Milano
Ramo 3	SR 450
Ramo 4	via Confine
Ramo 5	via Venezia

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	2	*Capacità semplice:*	1.102	veic./ora	*% crescita traffico:* 14%

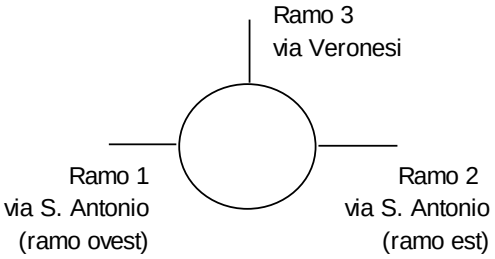
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO						
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*	*Ramo 5*
Q ingr.	*(veic./h)*	517	1.102	78	1.429	217
Capacità	*(veic./h)*	860	1.102	336	1.435	284
Riserva	*(veic./h)*	343	0	258	6	67
Riserva	*(%)*	66%	0%	331%	0%	0%
Attesa media	*(sec)*	10	80	14	66	50
Coda media	*(veic.)*	1	24	0	26	3
Coda 95°p.le	*(veic.)*	4	41	1	45	8

CALCOLO DELLA CAPACITA' TOTALE (Capacità della rotatoria quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)				
Capacità totale ideale:	3.493	veic./ora	*Capacità totale pratica:*	3.149 veic./ora

Verifica intersezione Sant'Antonio (SR 11) - Veronesi
SCENARIO ATTUALE (17:30-18:30 feriale)

metodo Setra

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)				
O/D	Usc. 1	Usc. 2	Usc. 3	Totale
Ingr. 1	0	523	45	568
Ingr. 2	623	0	31	654
Ingr. 3	124	41	0	165
Totale	747	564	76	1.387



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3	
SEP (m)	7,3	6,9	6,5	largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
ANN (m)	10	10	10,2	largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
ENT (m)	8,2	9	8,1	largh. carreggiata misurata a ca. 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	568	654	165
Capacità	(veic./h)	1.702	1.838	1.400
Riserva	(veic./h)	1.134	1.184	1.235
Riserva	(%)	200%	181%	749%
Attesa media	**(sec)**	**3,2**	**3,0**	**2,9**
Coda media	(veic.)	1	1	0
Coda 95°p.le	(veic.)	1	2	0
Livello di Servizio		**A**	**A**	**A**

CALCOLO DELLA CAPACITÀ SEMPLICE (cap. ramo che per primo raggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)						
Ramo saturo	**2**	Capacità sempl.	**1.537**	veic./ora	% crescita traffico	**135%**

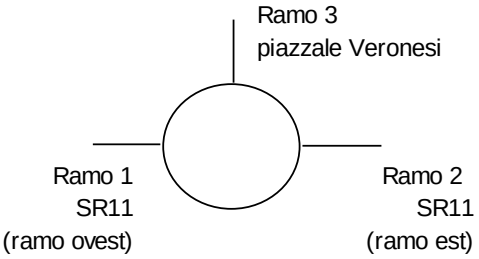
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	1.335	1.537	388
Capacità	(veic./h)	1.360	1.537	669
Riserva	(veic./h)	25	0	281
Riserva	(%)	2%	0%	72%
Attesa media	(sec)	56,5	67,3	12,7
Coda media	(veic.)	21	29	1
Coda 95°p.le	(veic.)	39	48	4
Livello di Servizio		F	F	B

CALCOLO DELLA CAPACITÀ TOTALE (cap. rot. quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale	**3.448**	veic./ora	Capacità totale pratica	**3.185**	veic./ora

Verifica intersezione SR11 - piazzale Veronesi
SCENARIO DI RIFERIMENTO (17:30-18:30 feriale)

metodo Setra

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)				
O/D	Usc. 1	Usc. 2	Usc. 3	Totale
Ingr. 1	0	623	45	668
Ingr. 2	771	0	31	802
Ingr. 3	124	41	0	165
Totale	895	664	76	1.635



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3	
SEP (m)	7,3	6,9	6,5	largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
ANN (m)	10	10	10,2	largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
ENT (m)	8,2	9	8,1	largh. carreggiata misurata a ca. 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	668	802	165
Capacità	(veic./h)	1.658	1.806	1.277
Riserva	(veic./h)	990	1.004	1.112
Riserva	(%)	148%	125%	674%
Attesa media	**(sec)**	**3,6**	**3,6**	**3,2**
Coda media	(veic.)	1	1	0
Coda 95°p.le	(veic.)	2	2	0
Livello di Servizio		**A**	**A**	**A**

CALCOLO DELLA CAPACITÀ SEMPLICE (cap. ramo che per primo raggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo	**2**	Capacità sempl.	**1.563**	veic./ora	% crescita traffico **95%**

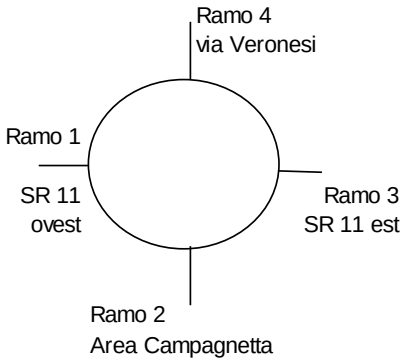
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	1.302	1.563	322
Capacità	(veic./h)	1.377	1.563	647
Riserva	(veic./h)	75	0	325
Riserva	(%)	6%	0%	101%
Attesa media	(sec)	36,4	66,7	11,0
Coda media	(veic.)	13	29	1
Coda 95°p.le	(veic.)	29	48	3
Livello di Servizio		E	F	B

CALCOLO DELLA CAPACITÀ TOTALE (cap. rot. quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale	**3.445**	veic./ora	Capacità totale pratica	**3.183**	veic./ora

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo SETRA)

Verifica intersezione Sant'Antonio (SR 11) - Veronesi - scenario di progetto (feriale 17:30-18:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	118	597	45	760
Ingr. 2	121	0	107	0	228
Ingr. 3	749	103	0	31	883
Ingr. 4	117	7	41	0	165
Totale	987	228	745	76	2036



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
SEP (m)	7,3	7	6,9	6,5
ANN (m)	10	10	10	10,2
ENT (m)	8,2	5	9	8,1

Larghezza dell'isola direzionale in corrispondenza dei rami

Larghezza della carreggiata dell'anello circolare dopo l'intersezione

Larghezza della carreggiata misurata a circa 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	760	228	883	165
Capacità	*(veic./h)*	1538	1019	1670	1109
Riserva	*(veic./h)*	778	791	787	944
Riserva	*(%)*	102%	347%	89%	572%
Attesa media	*(sec)*	4,6	4,5	4,5	3,8
Coda media	*(veic.)*	1	0	1	0
Coda 95°p.le	*(veic.)*	3	1	3	1
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**3**	*Capacità semplice:*	**1428**	veic./ora	*% crescita traffico:* **62%**

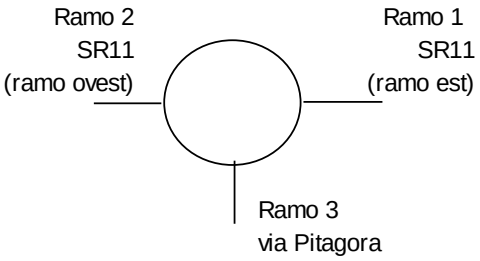
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	1230	369	1429	267
Capacità	*(veic./h)*	1280	703	1429	595
Riserva	*(veic./h)*	50	334	0	328
Riserva	*(%)*	4%	91%	0%	123%
Attesa media	*(sec)*	30	11	36	11
Coda media	*(veic.)*	10	1	14	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	19	3	23	2
Livello di Servizio		D	B	E	B

CALCOLO DELLA CAPACITA' TOTALE (Capacità della rotatoria quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale:	**3678**	veic./ora	*Capacità totale pratica:*	**3383**	veic./ora

Verifica intersezione SR 11 - Pitagora
SCENARIO ATTUALE (17:30-18:30 feriale)

metodo Setra

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)				
O/D	Usc. 1	Usc. 2	Usc. 3	Totale
Ingr. 1	0	546	21	567
Ingr. 2	501	0	54	555
Ingr. 3	49	100	0	149
Totale	550	646	75	1.271



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3	
SEP (m)	6,3	5,5	3	largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
ANN (m)	6,7	7,1	8,4	largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
ENT (m)	5,1	4,7	5	largh. carreggiata misurata a ca. 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	567	555	149
Capacità	(veic./h)	1.261	1.242	1.109
Riserva	(veic./h)	694	687	960
Riserva	(%)	122%	124%	644%
Attesa media	**(sec)**	**5,2**	**5,2**	**3,8**
Coda media	(veic.)	1	1	0
Coda 95°p.le	(veic.)	2	2	0
Livello di Servizio		**A**	**A**	**A**

CALCOLO DELLA CAPACITÀ SEMPLICE (cap. ramo che per primo raggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo	**1**	Capacità sempl.	**1.030**	veic./ora	% crescita traffico **82%**

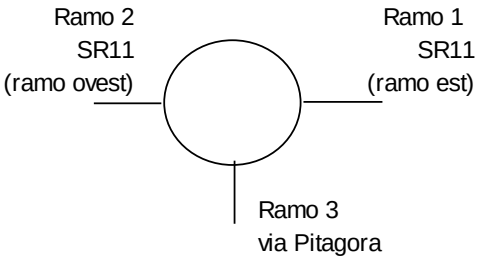
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	1.030	1.009	271
Capacità	(veic./h)	1.030	1.039	765
Riserva	(veic./h)	0	30	494
Riserva	(%)	0%	3%	182%
Attesa media	(sec)	82,8	59,5	7,3
Coda media	(veic.)	24	17	1
Coda 95°p.le	(veic.)	39	32	2
Livello di Servizio		F	F	A

CALCOLO DELLA CAPACITÀ TOTALE (cap. rot. quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale	**2.472**	veic./ora	Capacità totale pratica	**2.229**	veic./ora

Verifica intersezione SR 11 - Pitagora
SCENARIO DI RIFERIMENTO (17:30-18:30 feriale)

metodo Setra

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)				
O/D	Usc. 1	Usc. 2	Usc. 3	Totale
Ingr. 1	0	584	21	605
Ingr. 2	684	0	54	738
Ingr. 3	49	126	0	175
Totale	733	710	75	1.518



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3	
SEP (m)	6,3	5,5	3	largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
ANN (m)	6,7	7,1	8,4	largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
ENT (m)	5,1	4,7	5	largh. carreggiata misurata a ca. 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	605	738	175
Capacità	(veic./h)	1.174	1.219	966
Riserva	(veic./h)	569	481	791
Riserva	(%)	94%	65%	452%
Attesa media	**(sec)**	**6,3**	**7,5**	**4,5**
Coda media	(veic.)	1	2	0
Coda 95°p.le	(veic.)	3	5	1
Livello di Servizio		**A**	**A**	**A**

CALCOLO DELLA CAPACITÀ SEMPLICE (cap. ramo che per primo raggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo	**2**	Capacità sempl.	**1.090**	veic./ora	% crescita traffico **48%**

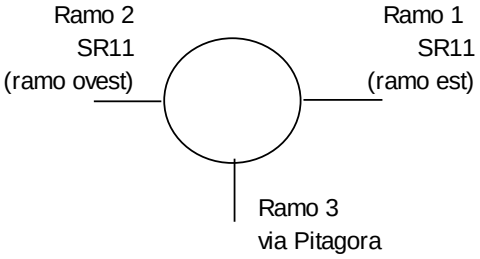
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	893	1.090	258
Capacità	(veic./h)	998	1.090	698
Riserva	(veic./h)	105	0	440
Riserva	(%)	12%	0%	171%
Attesa media	(sec)	30,5	80,4	8,2
Coda media	(veic.)	8	24	1
Coda 95°p.le	(veic.)	19	40	2
Livello di Servizio		D	F	A

CALCOLO DELLA CAPACITÀ TOTALE (cap. rot. quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale	**2.440**	veic./ora	Capacità totale pratica	**2.200**	veic./ora

Verifica intersezione SR 11 - Pitagora
SCENARIO DI PROGETTO (17:30-18:30 feriale)

metodo Setra

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)				
O/D	Usc. 1	Usc. 2	Usc. 3	Totale
Ingr. 1	0	665	21	686
Ingr. 2	765	0	54	819
Ingr. 3	49	126	0	175
Totale	814	791	75	1.680



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
	Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3	
SEP (m)	6,3	5,5	3	largh. isola direzionale in corrispondenza dei rami
ANN (m)	6,7	7,1	8,4	largh. carreggiata anello circolare dopo l'intersezione
ENT (m)	5,1	4,7	5	largh. carreggiata misurata a ca. 4m dal punto terminale

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	686	819	175
Capacità	(veic./h)	1.145	1.190	904
Riserva	(veic./h)	459	371	729
Riserva	(%)	67%	45%	416%
Attesa media	**(sec)**	**7,8**	**9,6**	**4,9**
Coda media	(veic.)	1	2	0
Coda 95°p.le	(veic.)	4	6	1
Livello di Servizio		**A**	**A**	**A**

CALCOLO DELLA CAPACITÀ SEMPLICE (cap. ramo che per primo raggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo	**2**	Capacità sempl.	**1.091**	veic./ora	% crescita traffico **33%**

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO				
		Ramo 1	Ramo 2	Ramo 3
Q ingr.	(veic./h)	914	1.091	233
Capacità	(veic./h)	1.014	1.091	696
Riserva	(veic./h)	100	0	463
Riserva	(%)	11%	0%	199%
Attesa media	(sec)	31,6	80,4	7,8
Coda media	(veic.)	8	24	1
Coda 95°p.le	(veic.)	20	40	1
Livello di Servizio		D	F	A

CALCOLO DELLA CAPACITÀ TOTALE (cap. rot. quando tutti i rami sono giunti a saturazione con formazione di code in ingresso)					
Capacità totale ideale	**2.439**	veic./ora	Capacità totale pratica	**2.199**	veic./ora

Verifica intersezione SR 11 - via De Nicola - via Pasteur
SCENARIO ATTUALE (17:30-18:30 feriale)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
Manovra V6 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria D	1	(n° corsie di attestamento)
n° corsie strada secondaria B	1	(n° corsie di attestamento)

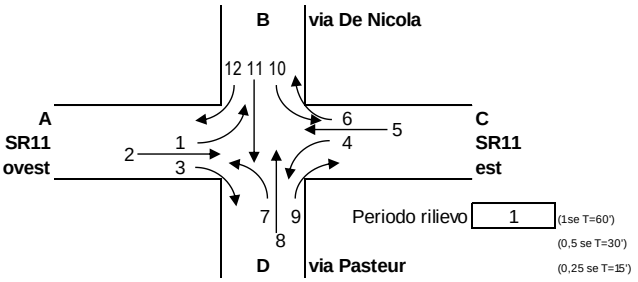
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	524	8	**557**
B	13	0	0	0	**13**
C	496	19	0	8	**523**
D	2	0	15	0	**17**
totale	**511**	**44**	**539**	**16**	**1110**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	547	8	**580**
B	13	0	0	0	**13**
C	510	19	0	8	**537**
D	2	0	15	0	**17**
totale	**525**	**44**	**562**	**16**	**1147**



Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	528	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	554	veic./h		capacità corretta	554 veic./h
fattore di impedenza	2,7%	---->	0,95		

Svolta dx strada secondaria (V12)

flusso conflitto	505,5	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	570,744	veic./h		capacità corretta	570,744 veic./h
fattore di impedenza	2,3%	---->	1		

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	532	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	1046	veic./h		capacità corretta	1046 veic./h
fattore di impedenza	0,8%	---->	0,88		

Svolta sx strada principale (V1)

flusso conflitto	515	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	1061	veic./h		capacità corretta	1061 veic./h
fattore di impedenza	2,4%	---->	1		

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	1073	veic./h			
intervallo critico base	7,1	sec		intervallo critico	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,5	sec		tempo avanzamento	3,5 sec
capacità potenziale	246	veic./h		capacità corretta	216 veic./h

Svolta sx strada secondaria (V10)

flusso conflitto	1074	veic./h			
intervallo critico base	7,1	sec		intervallo critico	#DIV/0! sec
tempo avanzamento base	3,5	sec		tempo avanzamento	#DIV/0! sec
capacità potenziale	N	veic./h		capacità corretta	####### veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra		flusso veic./h	capacità (veic./h)	ritardo (s/veic)	lungh. coda	LOS
svolta dx strada secondaria (V9)	D>C	15	554	**11,7**	1	**B**
svolta dx strada secondaria (V12)	B>A	13	571	**11,5**	1	**B**
svolta sx strada principale (V4)	C>D	8	1046	**8,5**	1	**A**
svolta sx strada principale (V1)	A>B	25	1061	**8,5**	1	**A**

Verifica intersezione SR 11 - via De Nicola - via Pasteur
SCENARIO DI RIFERIMENTO (17:30-18:30 feriale)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n. corsie strada principale	2	(indicare 2 o 4)
manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
manovra V6 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n. corsie strada secondaria D	1	(n° corsie di attestamento)
n. corsie strada secondaria B	1	(n° corsie di attestamento)

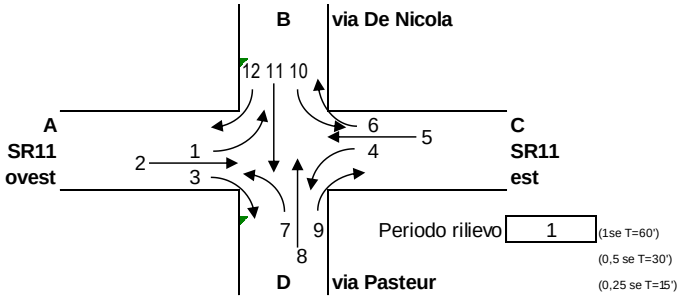
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	661	55	**741**
B	13	0	0	0	**13**
C	531	19	0	14	**564**
D	2	0	38	0	**40**
totale	**546**	**44**	**699**	**69**	**1358**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	682	55	**762**
B	13	0	0	0	**13**
C	549	19	0	14	**582**
D	2	0	38	0	**40**
totale	**564**	**44**	**720**	**69**	**1397**



Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	688,5	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	449	veic./h		capacità corretta	449 veic./h
fattore di impedenza	8,5%	---->	0,95		

Svolta dx strada secondaria (V12)

flusso conflitto	540,5	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	545,35	veic./h		capacità corretta	545,35 veic./h
fattore di impedenza	2,4%	---->	1		

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	716	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	894	veic./h		capacità corretta	894 veic./h
fattore di impedenza	1,6%	---->	0,88		

Svolta sx strada principale (V1)

flusso conflitto	550	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	1030	veic./h		capacità corretta	1030 veic./h
fattore di impedenza	2,4%	---->	1		

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	1274,5	veic./h			
intervallo critico base	7,1	sec		intervallo critico	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,5	sec		tempo avanzamento	3,5 sec
capacità potenziale	186	veic./h		capacità corretta	164 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra		flusso veic./h	capacità (veic./h)	ritardo (s/veic)	lungh. coda	LOS
svolta dx strada secondaria (V9)	D>C	38	449	**13,7**	1	**B**
svolta dx strada secondaria (V12)	B>A	13	545	**11,8**	1	**B**
svolta sx strada principale (V4)	C>D	14	894	**9,1**	1	**A**
svolta sx strada principale (V1)	A>B	25	1030	**8,6**	1	**A**

Verifica intersezione SR 11 - via De Nicola - via Pasteur
SCENARIO DI PROGETTO (17:30-18:30 feriale)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n. corsie strada principale	2	(indicare 2 o 4)
manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
manovra V6 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n. corsie strada secondaria D	1	(n° corsie di attestamento)
n. corsie strada secondaria B	1	(n° corsie di attestamento)

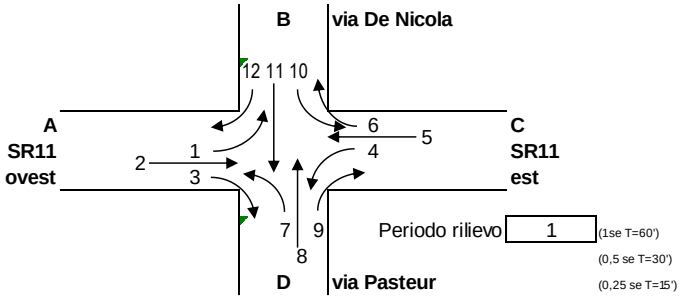
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	742	55	**822**
B	13	0	0	0	**13**
C	612	19	0	14	**645**
D	2	0	38	0	**40**
totale	**627**	**44**	**780**	**69**	**1520**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	D	totale
A	0	25	763	55	**843**
B	13	0	0	0	**13**
C	630	19	0	14	**663**
D	2	0	38	0	**40**
totale	**645**	**44**	**801**	**69**	**1559**



Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	769,5	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	404	veic./h		capacità corretta	404 veic./h
fattore di impedenza	9,4%	---->	0,95		

Svolta dx strada secondaria (V12)

flusso conflitto	621,5	veic./h			
intervallo critico base	6,2	sec		intervallo critico	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3	sec		tempo avanzamento	3,3 sec
capacità potenziale	490,67	veic./h		capacità corretta	490,67 veic./h
fattore di impedenza	2,6%	---->	1		

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	797	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	834	veic./h		capacità corretta	834 veic./h
fattore di impedenza	1,7%	---->	0,88		

Svolta sx strada principale (V1)

flusso conflitto	631	veic./h			
intervallo critico base	4,1	sec		intervallo critico	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2	sec		tempo avanzamento	2,2 sec
capacità potenziale	961	veic./h		capacità corretta	961 veic./h
fattore di impedenza	2,6%	---->	1		

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	1436,5	veic./h			
intervallo critico base	7,1	sec		intervallo critico	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,5	sec		tempo avanzamento	3,5 sec
capacità potenziale	148	veic./h		capacità corretta	131 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra		flusso veic./h	capacità (veic./h)	ritardo (s/veic)	lungh. coda	LOS
svolta dx strada secondaria (V9)	D>C	38	404	**14,8**	1	**B**
svolta dx strada secondaria (V12)	B>A	13	491	**12,5**	1	**B**
svolta sx strada principale (V4)	C>D	14	834	**9,4**	1	**A**
svolta sx strada principale (V1)	A>B	25	961	**8,8**	1	**A**