

Elaborato

12

p

1

Relazione Tecnica

(Studio del traffico, redatto ai sensi dell'art.7Bis delle NTO)

ADOZIONE

APPROVAZIONE

SINDACO

avv. Filippo Giacinti

ASSESSORE
ALL'URBANISTICA

arch. Valentina Luise

RESPONSABILE
SETTORE
PIANIFICAZIONE
TERRITORIALE

urb. Filippo Tombolato

PROGETTISTA

amarantostudio
urb. Antonio Visentin

MRNT
amarantostudio



COMUNE DI ALBIGNASEGO (PD)

Affidamento incarico per la redazione studi di impatto viabilistico ai sensi dell'art.
7bis delle n.t.o. del piano degli interventi (P.I.)
CIG B1E823A593

VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DI IMPATTO VIABILISTICO DELLA PROPOSTA
NELL'AMBITO DELLA VARIANTE 14-2 SUGLI ACCORDI PUBBLICO – PRIVATO

TRASFORMAZIONE DI TERRENO AGRICOLO PER EDIFICABILITA'

PROPONENTE

Natalino Bettio - BTTNLN62T11A161X

TECNICO INCARICATO

Ing. Alessandra Callegari



CODICE ELABORATO
24024-VSIV-RL_01_R0
REV.00 – 07/2024

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. INTERVENTO PROPOSTO.....	3
3. METODO DI VALUTAZIONE	4
4. ANALISI	5
5. CONCLUSIONI	8

1. PREMESSA

La presente valutazione è effettuata in conformità a quanto previsto dall'art.7Bis delle N.T.O. del Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Albignasego per quanto concerne le proposte di accordo tra Pubblico e Privato.

2. INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto consiste nella trasformazione di un terreno di proprietà, attualmente identificato come zona agricola e confinante con il Piano di Lottizzazione comparto C28/40 in corso di realizzazione denominato "P.d.L. San Giacomo" dove è prevista anche la realizzazione del nuovo campo da calcio e delle relative strutture accessorie. Più precisamente si chiede di attribuire un indice di edificabilità ai 9.200 mq circa di terreno oggetto di accordo che potrebbe essere di 0,45 mc/mq o 0,50 mc/mq in modo da poter attribuire una valutazione di circa 4.000/4.500 mc a fronte di opere perequato di circa 200.000,00 € oltre agli standard urbanistici necessari.

La trasformazione prevede la realizzazione di:

- una struttura per il tennis composta da n° 2 campi da tennis con potenziale ampliamento fino a 4, posta al ridosso della nuova struttura sportiva in fase di realizzazione.
- Realizzare di un blocco servizi/spogliatoi/magazzino.
- Realizzazione di tre lotti dove edificare la volumetria richiesta per l'insediamento di unità immobiliari residenziali.

Si riportano nel seguito gli estratti della documentazione esaminata e delle tavole progettuali allegate all'istanza.



Fig. 2.1 Inquadramento planimetrico dell'area oggetto ricadente nel "P.d.L. San Giacomo"

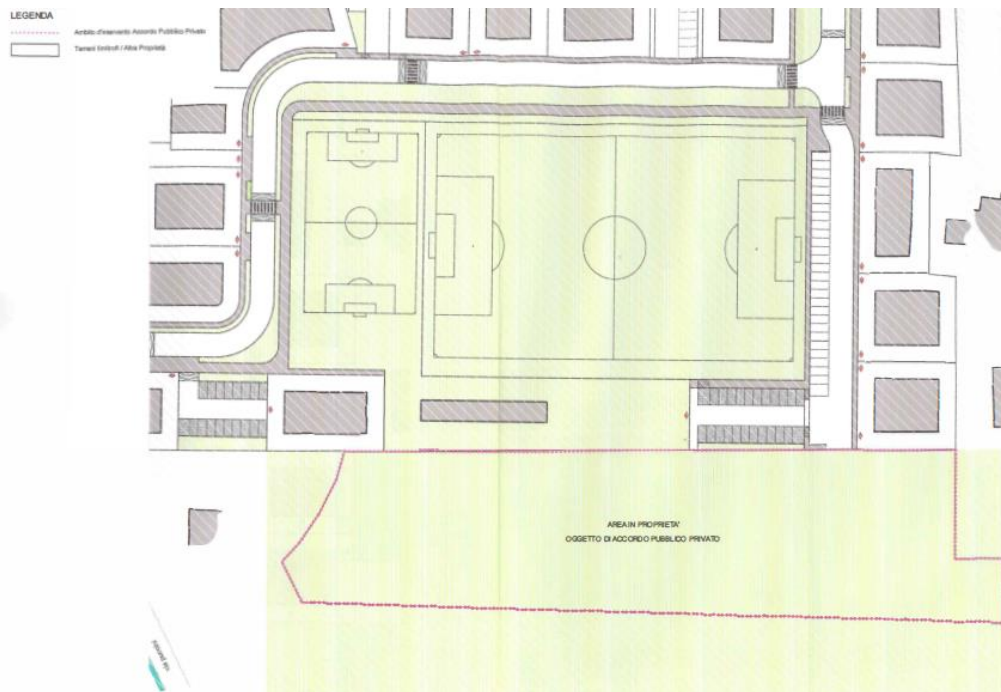


Fig. 2.2 Stato di fatto

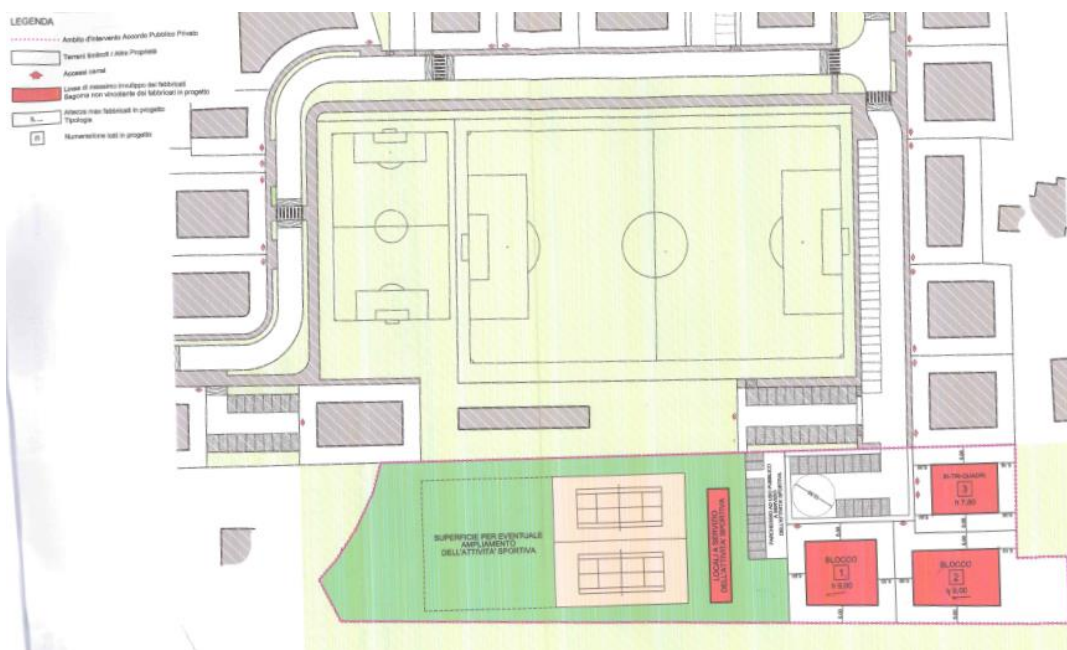


Fig. 2.2 Stato di progetto

3. METODO DI VALUTAZIONE

Per la proposta in oggetto, valutati gli interventi rispetto al complesso Lottizzazione comparto C28/40 in corso di realizzazione nell'area adiacente e facente parte dello stesso bacino viario del terreno oggetto della istanza in fase di valutazione, si è convenuto, d'accordo con l'ufficio dell'Ente competente, di procedere ad una valutazione semplificata che attesta la compatibilità degli interventi sulla base della semplice analisi documentale degli stessi.

4. ANALISI

La proposta avanzata dal sig. Natalino Bettio si inserisce in un ambito molto più esteso oggetto di nuova lottizzazione che comprende 20 lotti residenziali, uno commerciale e uno a destinazione sportiva (campo da calcio) in parte già realizzati.



Fig. 3.1 Estratto satellitare dell'area oggetto di intervento.

Il piano di lottizzazione è già stato oggetto di studio di impatto viabilistico (rif. C1017_SIV_PdLSanGiacomo_r00 a cura di transport8 engineering successivamente verificato a seguito della variante n°2) completo su tutti gli assi viari interessati dalla lottizzazione, ambito in cui si inserisce anche la proposta oggetto della presente valutazione.

Nel seguito si riportano i risultati dello studio allora condotto, che evidenziano come, la lottizzazione in corso di realizzazione ed in particolare la variante n° 2 della stessa, non presentava all'epoca della redazione dello studio criticità di rilievo.

In particolare si riportano i valori calcolati del traffico veicolare tenendo conto che l'analisi era stata condotta con le seguenti premesse e condizioni:

Sono stati considerati i seguenti tratti viari:

- via Risorgimento (Strada Provinciale n° 3 "Pratiarcati" nel tratto comunale di Albignasego);
- via Puccini – tratto urbano nella frazione di San Giacomo;
- vicolo San Giacomo – tratto in prossimità di via Risorgimento;
- via Verdi – tratto in prossimità di via Risorgimento;

- vicolo San Pio X – tratto in prossimità di via Risorgimento;
- viabilità di progetto all'interno della lottizzazione residenziale;
- nuovi varchi di accesso da via Risorgimento sul lotto commerciale.

Per ricostruire la situazione del traffico sono stati rilevati i flussi e le manovre veicolari dei nodi 1 e 2 nelle fasce orarie più significative in riferimento alle funzioni residenziale e commerciale:

- punta della mattina di un giorno tra lunedì e venerdì (7:30 – 8:30);
- punta della sera di un giorno tra lunedì e venerdì (17:30 – 18:30);
- punta del sabato mattina relativa agli afflussi di tipo commerciale (10:30 – 11:30).

Sono state analizzate le prestazioni delle seguenti intersezioni:

- nodo 1A – intersezione tra via Risorgimento e via Puccini, gestito da rotatoria;
- nodi 1B e 1C – diramazioni della rotatoria di connessione a vicolo San Giacomo e via Risorgimento (verso sud);
- nodo 2 – intersezione tra via Risorgimento, via Verdi e vicolo San Pio X, gestita da impianto semaforico;
- nodo 3N – innesto nord del lotto a destinazione commerciale su via Risorgimento;
- nodo 3S – innesto sud del lotto a destinazione commerciale su via Risorgimento.
- nodo 4 – innesto della viabilità interna della lottizzazione su via Puccini;
- nodo 5 – innesto della viabilità interna della lottizzazione su via Verdi.

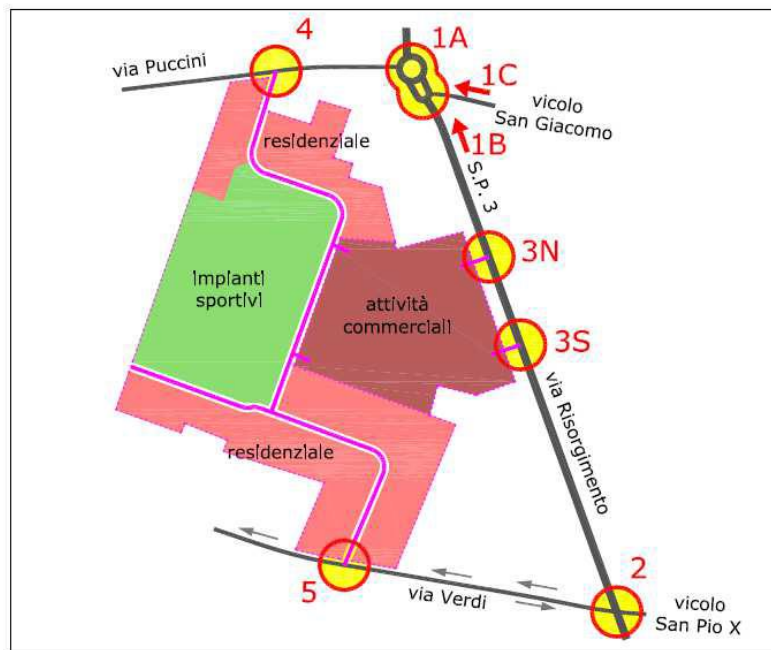


Fig. 3.2 Schema del contesto viario e individuazione delle intersezioni oggetto di analisi dello studio C1017_SIV_PdLSanGiacomo_r00.

Lo studio ha dato le seguenti conclusioni (VARIANTE 1).

6 CONCLUSIONI

Il nuovo traffico indotto dalla lottizzazione non modifica in modo significativo le attuali prestazioni della rete viaria circostante in termini di capacità, tempo di attesa e lunghezza degli accodamenti nella rete viaria circostante.

Su 9 punti di verifica analizzati nella rete esistente, infatti, ben 8 mantengono, con la lottizzazione a regime e sulla base delle stime prodotte, lo stesso Livello di Servizio (che misura le condizioni operative dei tronchi stradali) rispetto alla situazione attuale. Si segnala solo, per i flussi della S.P. 3 (via Risorgimento) in ingresso alla rotonda da nord, una saturazione della capacità più marcata nella punta oraria serale, comunque compensata da sufficienti margini di capacità.

La tabella sotto riportata confronta nei due orizzonti temporali di riferimento (attuale e futuro) le prestazioni del contesto viario nella fascia oraria più significativa (picco serale, 17:30-18:30 dal lunedì al venerdì).

intersezione	immissione da	saturazione %		attesa media secondi/veicolo		Livello di Servizio	
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro
rotonda	via Risorgimento (nord)	82%	91%	20	30	C	D
	via Puccini	1%	13%	11	12	B	B
Risorgimento - Puccini	via Risorgimento (sud)	57%	66%	10	12	B	B
	via Risorgimento (diramaz.)	73%	76%	18	20	C	C
	vicolo San Giacomo (diramaz.)	14%	15%	11	11	B	B
incrocio semaforizzato Risorgimento - Verdi	via Risorgimento (nord)	60%	63%	4	4	A	A
	vicolo San Pio X	69%	72%	138	143	F	F
	via Risorgimento (sud)	58%	62%	4	4	A	A
	via Verdi	7%	7%	99	99	F	F

Prestazioni delle intersezioni esistenti – confronto tra scenario attuale e scenario futuro

Padova, 14 dicembre 2017

il professionista
Dott. Riccardo Roghi

Fig. 3.2 Estratto dello studio C1017_SIV_PdLSanGiacomo_r00 - Conclusioni.

A seguito della variante n°2 è stato ricalcolato il volume di traffico stimato e il risultato evidenzia una ulteriore diminuzione del rischio rispetto a quanto concluso nello studio originario.

NUOVO TRAFFICO GENERATO + TRAFFICO ESISTENTE "CATTURATO" DALLA COMPONENTE COMMERCIALE								
VARIANTE 1	residenziale		commerciale		ricreativo		totale	
	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite
punta del mattino feriale	7	27	70	44	1	0	78	71
punta della sera feriale	26	14	167	160	7	1	200	175
punta del sabato mattina	15	15	216	208	13	1	244	224

VARIANTE 2	residenziale		commerciale		ricreativo		totale	
	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite
punta del mattino feriale	11	43	37	23	1	0	49	66
punta della sera feriale	43	23	88	85	7	1	138	109
punta del sabato mattina	24	24	114	110	13	1	151	135

NUOVO TRAFFICO GENERATO (senza il traffico esistente catturato dalla componente commerciale)								
VARIANTE 1	residenziale		commerciale		ricreativo		totale	
	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite
punta del mattino feriale	7	27	45	28	1	0	53	55
punta della sera feriale	26	14	107	103	7	1	140	118
punta del sabato mattina	15	15	138	133	13	1	166	149

VARIANTE 2	residenziale		commerciale		ricreativo		totale	
	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite	ingressi	uscite
punta del mattino feriale	11	43	23	15	1	0	35	58
punta della sera feriale	43	23	56	54	7	1	106	78
punta del sabato mattina	24	24	73	70	13	1	110	95

Tab. 3.1 Tabella integrativa di calcolo traffico generato – Variante 2 Pdl "San Giacomo"..

Gli interventi proposti dal Sig. Natalino Bettio si inseriscono nel contesto già oggetto dell'analisi appena presentata. Si ritiene che per la modesta entità degli stessi in proporzione al bacino viario in cui si inseriscono, e per le conclusioni che erano state tratte dallo studio esistente, sebbene datato, risultano avere un modesto impatto sulla viabilità esistente che sarebbe comunque in grado di assorbire senza generare punti critici. .

5. CONCLUSIONI

Sulla base dell'analisi puramente documentale condotta, in via preliminare, si dichiara che la proposta analizzata non evidenzia effetti critici sull'assetto viario e sul traffico veicolare esistente.

Si precisa che l'analisi si è basata sul risultato di uno studio condotto ante 2020 e che potrebbe pertanto essere obsoleto rispetto all'assetto reale attuale.



COMUNE DI ALBIGNASEGO (PD)

Affidamento incarico per la redazione studi di impatto viabilistico ai sensi dell'art.
7bis delle n.t.o. del piano degli interventi (P.I.)
CIG B1E823A593

VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DI IMPATTO VIABILISTICO DELLA PROPOSTA
NELL'AMBITO DELLA VARIANTE 14-2 SUGLI ACCORDI PUBBLICO – PRIVATO

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN POSIZIONE ARRETRATA DI
FABBRICATO AD USO PERTINENZA

PROPONENTE
CAD PADOVA SERVIZI srl

TECNICO INCARICATO

Ing. Alessandra Callegari



CODICE ELABORATO
24022-VSIV-RL_01_R0
REV.00 – 07/2024

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. INTERVENTO PROPOSTO.....	3
3. METODO DI VALUTAZIONE	4
4. ANALISI.....	4
5. CONCLUSIONI	5

1. PREMESSA

La presente valutazione è effettuata in conformità a quanto previsto dall'art.7Bis delle N.T.O. del Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Albignasego per quanto concerne le proposte di accordo tra Pubblico e Privato.

2. INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento richiesto dalla proponente consiste nella traslazione di circa 30 ml, all'interno del terreno di pertinenza della barchessa di proprietà, l'edificio evidenziato nella planimetria catastale allegata all'istanza, mediante demolizione e ricostruzione, considerato che tale possibilità è contemplata dalle norme vigenti che così recitano: *"in caso di demolizione di costruzioni non più necessarie e/o costituenti elementi di degrado, deve essere valutata la possibilità di recupero volumetrico in altro luogo, alternativa alla ricostruzione nell'area dopo attenta analisi storico-ambientale, mediante accordo pubblico privato ai sensi dell'art. 6 della L.R. 11/2004;"*

Si riportano nel seguito gli estratti della documentazione esaminata e delle tavole progettuali allegate all'istanza.

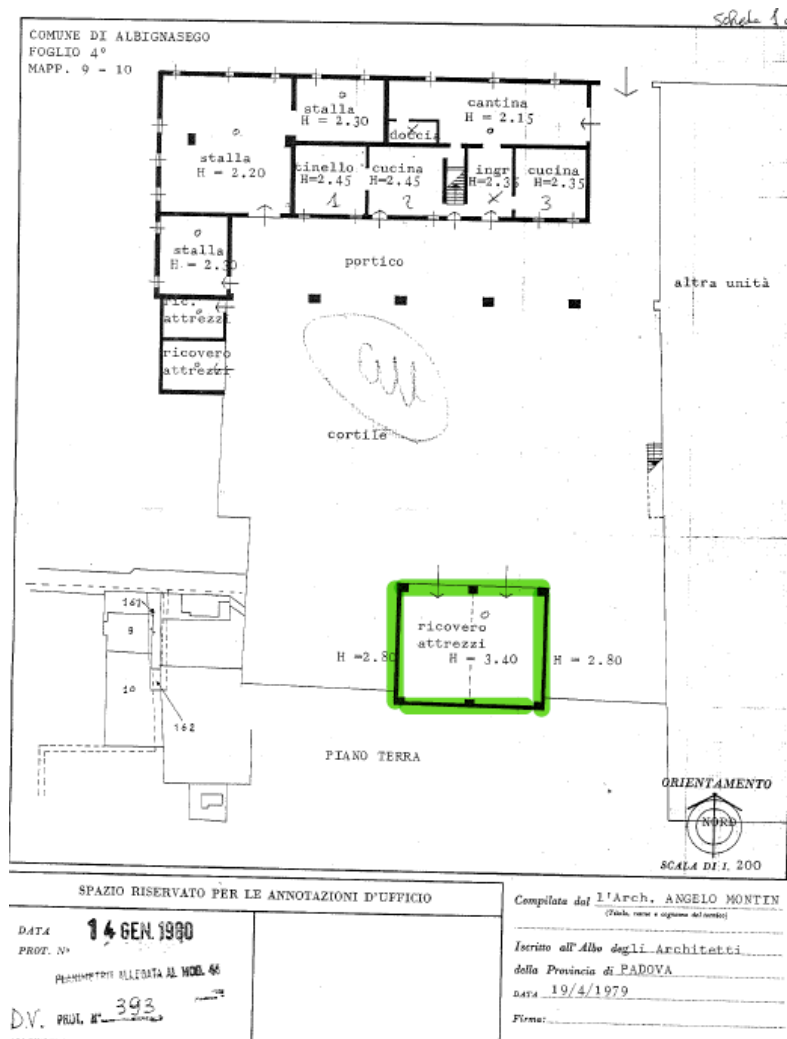


Fig. 2.1 Planimetria catastale – SDF – Edificio oggetto di richiesta evidenziato in verde.

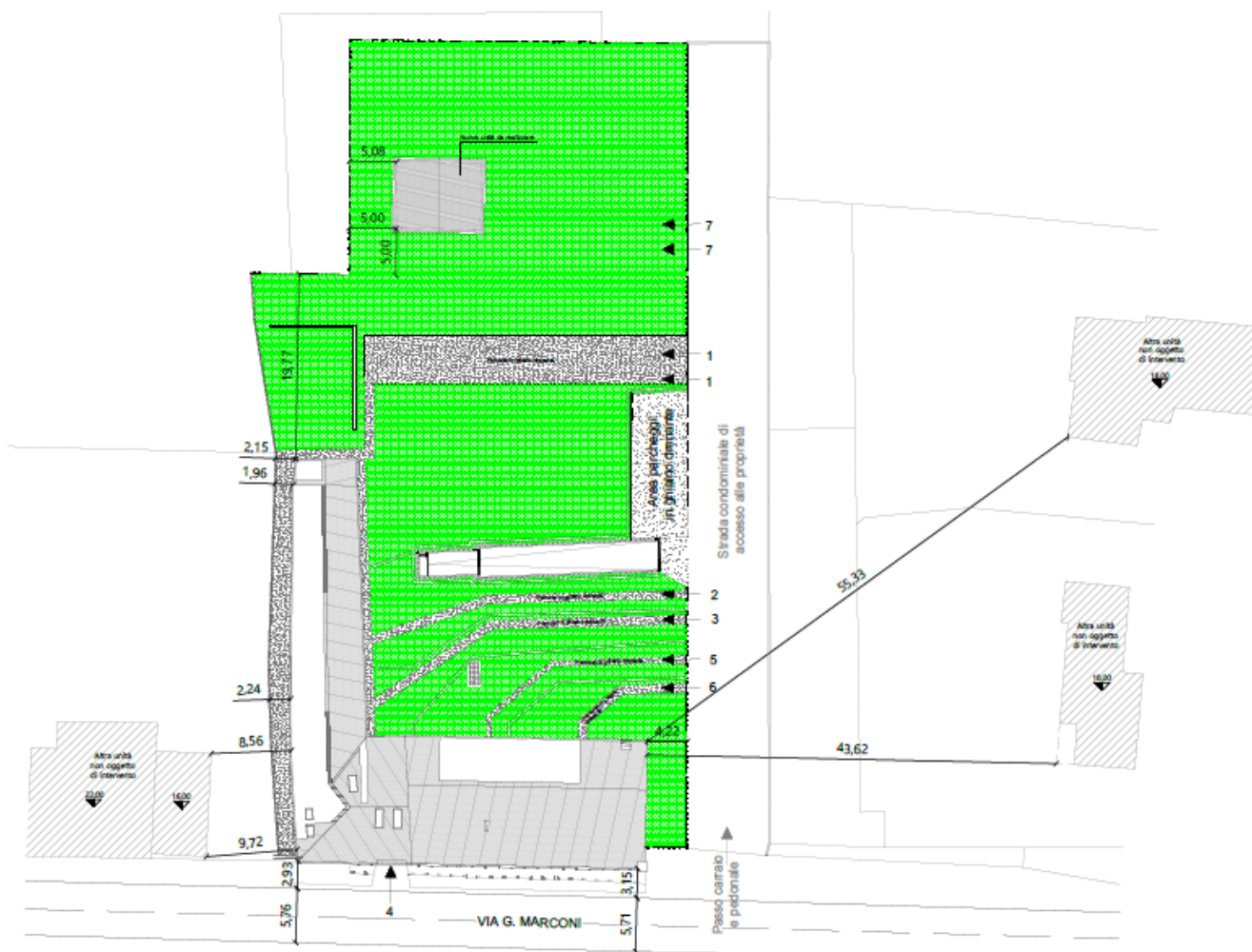


Fig. 2.2 Estratto della tavola progettuale All.07 - SDP

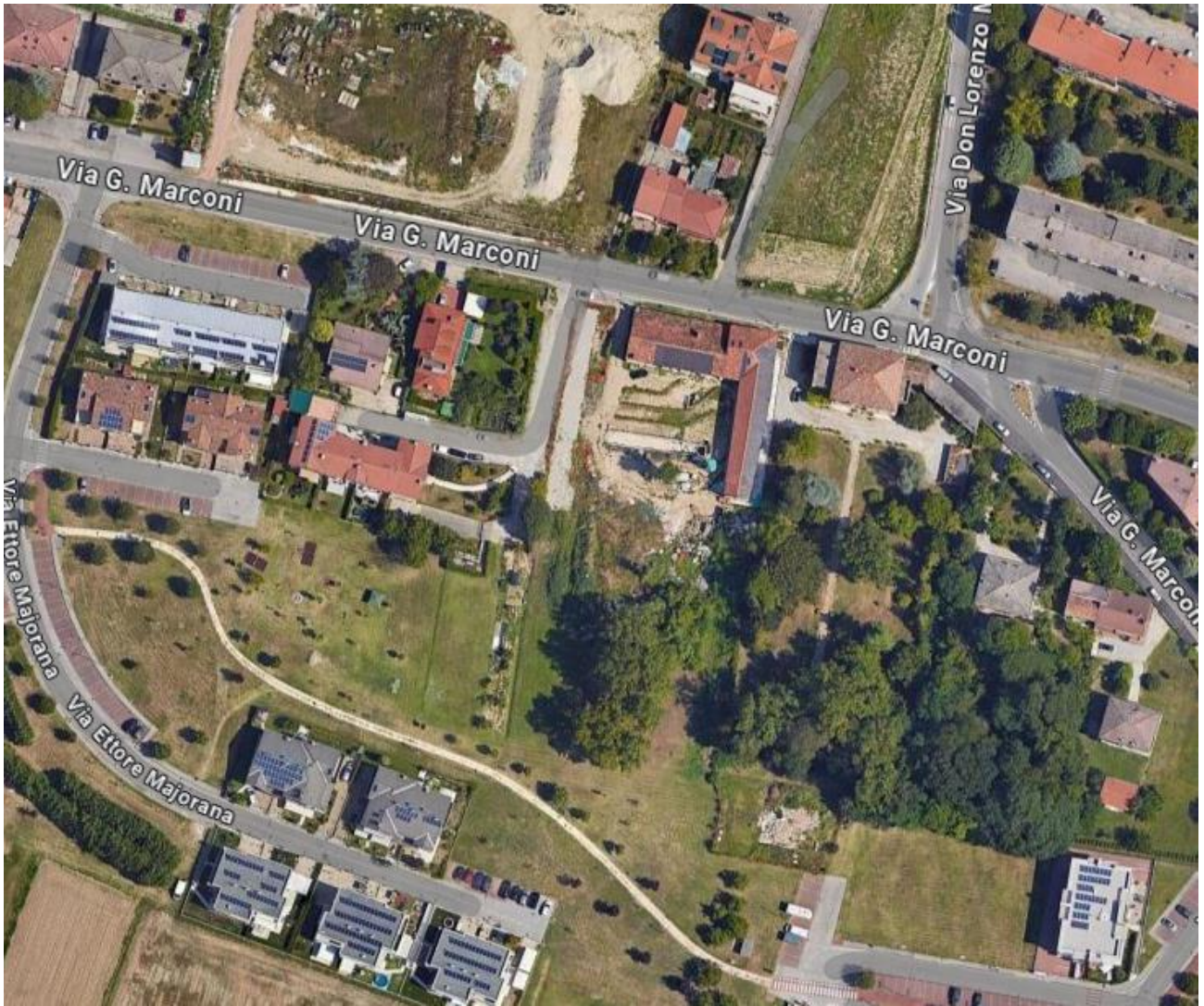
3. METODO DI VALUTAZIONE

Per la proposta in oggetto, valutati gli interventi come minimali, poco o per nulla significativi per quanto riguarda l'assetto viario, si è convenuto, d'accordo con l'ufficio dell'Ente competente, di procedere ad una valutazione semplificata che attesta la compatibilità degli interventi sulla base della semplice analisi documentale degli stessi.

4. ANALISI

La proposta avanzata dalla ditta CAD PADOVA SERVIZI srl è una mera riconfigurazione della distribuzione planimetrica dei fabbricati su un'area di proprietà dei proponenti.

Gli interventi proposti non risultano avere alcun impatto sulla viabilità esistente che rimarrebbe inalterata non generando volumi di traffico aggiuntivi rispetto all'esistente e non comportando modifiche ai flussi ed ai percorsi già presenti nell'area di interesse.



5. CONCLUSIONI

Si dichiara che la proposta analizzata non produce effetti sull'assetto viario e sul traffico veicolare. Risulta pertanto accettabile sotto il profilo dell'impatto viabilistico.



COMUNE DI ALBIGNASEGO (PD)

Affidamento incarico per la redazione studi di impatto viabilistico ai sensi dell'art.
7bis delle n.t.o. del piano degli interventi (P.I.)
CIG B1E823A593

PROPOSTA DI RIQUALIFICAZIONE/TRASFORMAZIONE URBANISTICA PER VARIANTE 14.2 AL P.I. – AREA IN VIA SANTA GIUSTINA

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

COMMITTENTE

SAN TOMMASO SRL – via Guglielmo Marconi, 9 – Albignasego (PD)

TECNICI INCARICATI

Dott. Pian. Marco Fasan



Dott. Ing. Anna Fasiol



CODICE ELABORATO
24-15.ST.RE.03.0
REV.00 – 07/2024

INDICE DEI CONTENUTI

PREMESSA	4
1. OGGETTO DELLA VALUTAZIONE: PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO.....	5
2. METODOLOGIA ED ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO	7
2.1. METODOLOGIA.....	7
2.2. STRUTTURA DEL DOCUMENTO	8
2.3. SCENARI DI ANALISI	8
PARTE A: AMBITO DI STUDIO	10
3. INQUADRAMENTO	11
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	11
3.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLISTICO.....	11
4. ASSETTO VIABILISTICO ED INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE.....	13
4.1. INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE.....	13
4.2. ASSI VIARI	14
4.3. NODI VIARI.....	18
4.4. ACCESSIBILITA'	21
4.4.1 Rete di trasporto pubblico.....	21
4.4.2 Rete di trasporto privato	21
4.4.3 Rete di trasporto pedonale e ciclabile.....	22
PARTE B: STATO DI FATTO DEI FLUSSI VEICOLARI.....	24
5. RILIEVI DEL TRAFFICO VEICOLARE.....	25
5.1. METODOLOGIA DI INDAGINE	25
5.2. RISULTATI DELL'INDAGINE: RILIEVI DI TRAFFICO VEICOLARE LUNGO GLI ASSI VIARI	30
5.3. RISULTATI DELL'INDAGINE: RILIEVI DEL TRAFFICO VEICOLARE AI NODI	31
5.3.1. Matrici O-D dei flussi veicolari ai nodi.....	32
PARTE C: TRIP GENERATION MODEL	35
6. METODOLOGIA DI STIMA.....	36
6.1. APPLICAZIONE DEL TRIP GENERATION MODEL AL CASO STUDIO – PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO	36
6.2. DIRETTRICI DI MOBILITA'	39
PARTE D: SCENARI DI STUDIO.....	42
7. SCENARIO 0 - STATO DI FATTO	43
7.1. LIVELLO DI SERVIZIO DEGLI ASSI VIARI – STATO DI FATTO.....	43
7.2. LIVELLO DI SERVIZIO DEI NODI – STATO DI FATTO	43

8. SCENARIO 1 - Realizzazione delle opere in progetto – PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO	47
8.1. LOS SCENARIO 1	47
9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE	51
APPENDICE A: definizioni ed elementi di tecnica della circolazione	53

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Localizzazione ambito di intervento	4
Figura 2 – Stralcio planimetria progetto urbanistico.....	6
Figura 3 - Schema logico di sviluppo dello studio.....	7
Figura 4. Inquadramento area di intervento.....	11
<i>Figura 5. Stralcio mappa catastale, ortofoto e stralcio vigente PAT e P.I. del Comune di Albignasego (retino arancio ambito in esame).....</i>	<i>12</i>
Figura 6. Inquadramento infrastrutturale.....	13
Figura 7. Regime di circolazione prossimità dell’ambito di intervento.....	14
Figura 8. Individuazione sezioni assi viari di interesse.....	15
Figura 9. Individuazione nodi viari di interesse.....	18
Figura 10. Accessibilità alla fermata TPL	21
Figura 11. Isocrone: Tempi di percorrenza mezzo auto.....	22
Figura 12. Isocrone: Tempi di percorrenza mezzo bicicletta	23
Figura 13. Sezione stradali oggetto di monitoraggio.....	26
Figura 14. Strumentazione utilizzata per le registrazioni video.....	27
Figura 15. Intersezioni stradali oggetto di monitoraggio.....	28
Figura 16. Installazione dispositivi video contatrafico.....	29
<i>Figura 17. Immagini rilievo traffico con Drone – Ambito di intervento.....</i>	<i>29</i>
Figura 18. Volumi di traffico rilevati in ora di punta lungo gli assi stradali in esame (17.00-18.00).....	30
Figura 19. Flussi veicolari ai nodi in ora di punta (17.00-18.00).....	31
<i>Figura 20. Itinerari di accesso e percentuale distribuzione flussi attratti/generati.....</i>	<i>40</i>
Figura 21. Stralcio planimetria ambito di studio. Accessi.....	40
Figura 22. Rappresentazione distribuzione spaziale dei flussi incrementali stimati per direttrice di traffico	41
Figura 23. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Santa Giustina e via San Daniele (17.00-18.00).	44
Figura 24. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Sant’Andrea, via Santa Giustina e via San Giorgio (17.00-18.00).	46
<i>Figura 25. Flussi veicolari scenario 1 - ora di punta sulla rete (17.00-18.00).....</i>	<i>47</i>
Figura 26. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Santa Giustina e via San Daniele (17.00-18.00).	48
Figura 27. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Sant’Andrea, via Santa Giustina e via San Giorgio (17.00-18.00).	50
Figura 28: Livello di servizio (LOS) in rapporto alla % di tempo perso	56

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Sezioni oggetto di rilievo del traffico veicolare in continuo 25

Tabella 2: Nodi oggetto di rilievo del traffico veicolare nelle ore di punta..... 27

Tabella 3: Flussi veicolari area di studio – assi viari..... 30

Tabella 4 Flussi veicolari ai nodi 31

Tabella 5. Scenario 1 di Progetto – Calcolo flussi veicolari indotti..... 38

Tabella 6. Distribuzione % flussi indotti per Direttrice..... 39

Tabella 7. Flussi di traffico veicolare orari indotti stimati e distribuzione spaziale 41

Tabella 8 Scenario Stato di fatto – Calcolo LOS assi viari 43

Tabella 9. Scenario Stato di fatto – Calcolo LOS aste e nodi. 46

Tabella 10. Scenario 1 di Progetto – Calcolo LOS assi viari 48

Tabella 11. Scenario 1 di Progetto – Sintesi LOS assi viari e intersezioni in esame. 50

Tabella 12 Sintesi dei livelli di servizio nei diversi scenari di studio 52

PREMESSA

Il presente rapporto costituisce lo studio di impatto viabilistico dell'intervento di lottizzazione denominato PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO, sito in comune di Albignasego (PD) in Via San Marco.

L'area oggetto d'intervento ha una superficie pari a circa 4.390 mq, ricadenti per intero in Zona Territoriale Omogenea "C2A/47f – Aree residenziali di espansione convenzionate". La proposta di variante prevede una percentuale di cubatura, pari al 20%, da destinare ad attività commerciali, direzionali ed artigianato di servizio (C-D-AS).

Il Lotto 14 del Piano di Lottizzazione C2/47 in esame risulta inserito in un contesto completamente residenziale, costituito principalmente da condomini su tre livelli fuori terra. L'area risulta ben collegata alla viabilità esistente, confinando a Sud con via Santa Giustina, a Est con via San Daniele, a Nord con via San Marco e ad Ovest con un parcheggio pubblico.

L'analisi qui presentata sviluppa e dettaglia gli aspetti trasportistici legati all'attivazione delle opere urbanistiche in progetto, tenendo conto dei flussi viari attuali e del futuro sviluppo del contesto.

A supporto delle valutazioni di ordine trasportistico, e al fine di caratterizzare puntualmente le dinamiche di mobilità che interessano l'area di studio in esame, sono stati raccolti dati mediante conteggio del flusso di traffico effettuato ad hoc nel mese di giugno 2024 sulla viabilità limitrofa al comparto in oggetto.

Il database informativo raccolto consente, nella fase successiva dello studio, di disporre di un quadro aggiornato della mobilità di persone/merci che interessa l'intero ambito territoriale in esame, e sarà alla base delle valutazioni di scenari infrastrutturali che consentono la stima dell'impatto viabilistico indotto dall'attivazione del comparto urbanistico in oggetto.

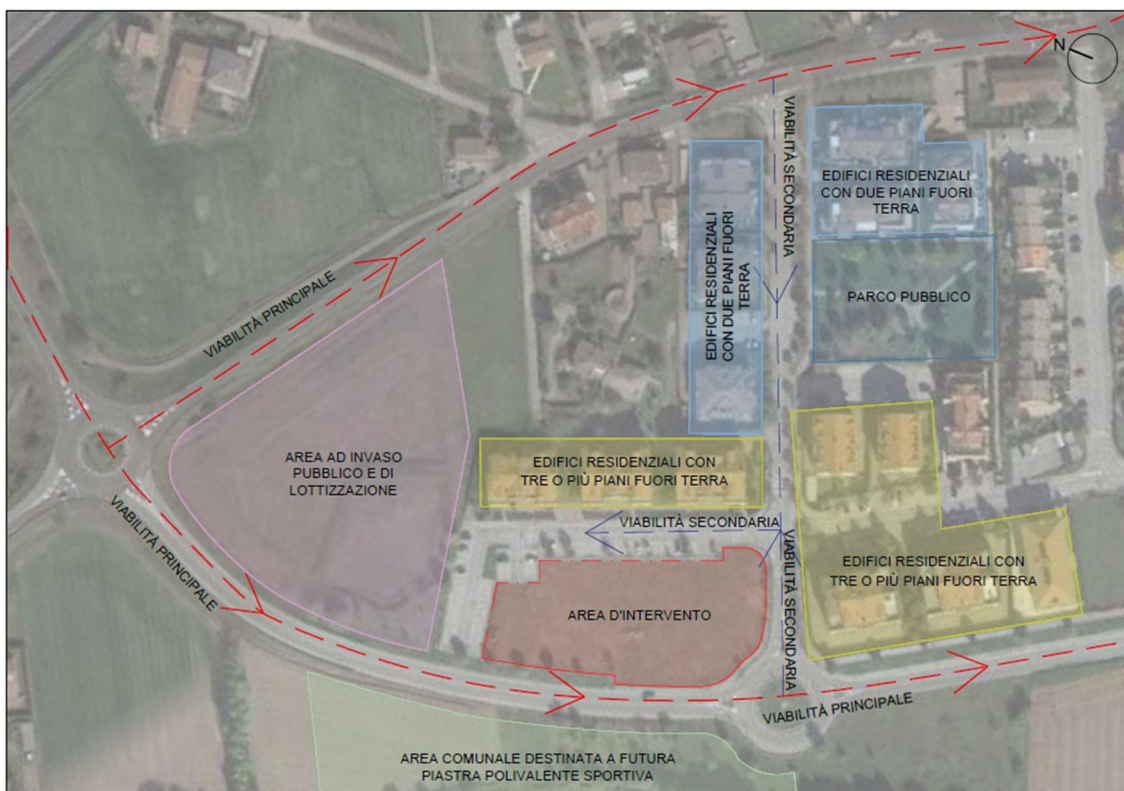


Figura 1. Localizzazione ambito di intervento.

1. OGGETTO DELLA VALUTAZIONE: PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO

Il Lotto 14 del Piano di Lottizzazione C2/47 risulta inserito in un contesto completamente residenziale in località Lion di Albignasego, costituito principalmente da condomini su tre livelli fuori terra. L'area risulta ben collegata alla viabilità esistente, confinando a Sud con via Santa Giustina, a Est con via San Daniele, a Nord con via San Marco e ad Ovest con un parcheggio pubblico.

Pur essendo la frazione di Lion ben collegata al centro cittadino, la stessa non appare idonea ad ospitare una media struttura di vendita o il concentrarsi di più attività commerciali/direzionali, a causa della modesta richiesta di tale tipo di servizi nell'area; il mancato sviluppo del Lotto 14 nei passati 17 anni è infatti la dimostrazione che la destinazione d'uso prevista non trova purtroppo applicabilità.

Le caratteristiche dell'area allo stato attuale non consentono di essere opportunamente sfruttata, rimanendo di fatto vuota ed inconclusa, oggetto peraltro di possibile abbandono rifiuti.

Essendo passati oltre dieci anni dalla sottoscrizione della convenzione, ed essendo di conseguenza decadute le previsioni di piano secondo quanto previsto e prescritto da Art. 20 Comma 5 della L.R.V. 11/2004, risulta fondamentale ridefinire la destinazione d'uso e le caratteristiche del lotto, affinché lo stesso possa svilupparsi armonizzandosi con il contesto urbano in cui è inserito.

E' esigenza del richiedente quella di veder applicata la normativa di piano non più su tutta la volumetria dello stesso, ma unicamente sulla volumetria del lotto, che dovrà avere quindi le seguenti caratteristiche:

- Superficie fondiaria: 4.390,00 mq;
- Volume urbanistico ad uso residenziale: 4.520,00 Cq; Volume urbanistico ad uso C-D-AS: 1.130,00 mc;
- Altezza massima: 9,00 m - analoga a lotti residenziali limitrofi; Numero massimo piani fuori terra: 3;
- Destinazione: residenziale, negozi, uffici, artigianato di servizio; Tipologia: Uni, bi, schiera, blocco;
- Distanza da confine macrolotto residenziale: 5,00 m - analoga a lotti residenziali limitrofi.

L'altezza massima proposta, le tipologie edilizie, nonché le distanze da confine, appaiono in linea con il contesto urbano circostante, costituito da condomini e case a schiera.

Presa visione della Variante n. 20 al P.I., che prevede a Sud di via Santa Giustina, in area adiacente il lotto oggetto della presente, la realizzazione di un'ampia area da destinare ad attrezzature a parco per il gioco e lo sport, appare disarmonica la creazione di un edificio a blocco di tipo commerciale, mentre appare coerente la creazione di nuove unità abitative e possibili piccole strutture destinate ad attività di vicinato.

La convenienza pubblica della proposta consta in:

- Il Lotto 14 già esprime una cubatura, pertanto la trasformazione non riguarderebbe un cambio di zona territoriale omogenea, ma unicamente una modifica di alcuni parametri edificatori (altezza, tipologia, distanza da confine) e della destinazione d'uso, coerente con la Z.T.O. esistente;
- La conversione di parte della cubatura da C-D-AS a residenziale non comporta la realizzazione di nuova cubatura nel territorio, ma anzi permette di sfruttare in maniera coerente ed efficace quanto già autorizzato. L'area ricade già in "ambito di urbanizzazione consolidata", secondo quanto visibile da "Tavola 21
- Carta di Verifica del consumo di suolo ai sensi L.R. 14/2017" della variante al P.I., non generando nuovo consumo di suolo, in coerenza con quanto previsto da L.R.V. 14/2017, e permettendo di assolvere alle sempre nuove richieste di soluzioni abitative nel Comune, senza generare nuove aree urbanizzate;
- Possibilità di implementare i posti auto lungo via Santa Giustina, in uso futuro alla nuova area destinata a parco e sport;

- Vedere ampliata la platea dei servizi offerti nel territorio di Lion, pur senza che gli stessi comportino aggravio in termini di mobilità;
- Eliminazione di possibili medie strutture di vendita, in contrasto con il contesto territoriale presente.

In base alle indicazioni del progettista si riportano le informazioni relative alle superfici e destinazioni d'uso previste nell'ambito urbanistico in esame, e che costituiscono elemento di INPUT del presente studio:

- Abitanti teorici insediati= 35
- SLP comparto Commerciale/Direzionale 377mq (interamente commerciale o direzionale o superficie suddivisa direzionale e commerciale)

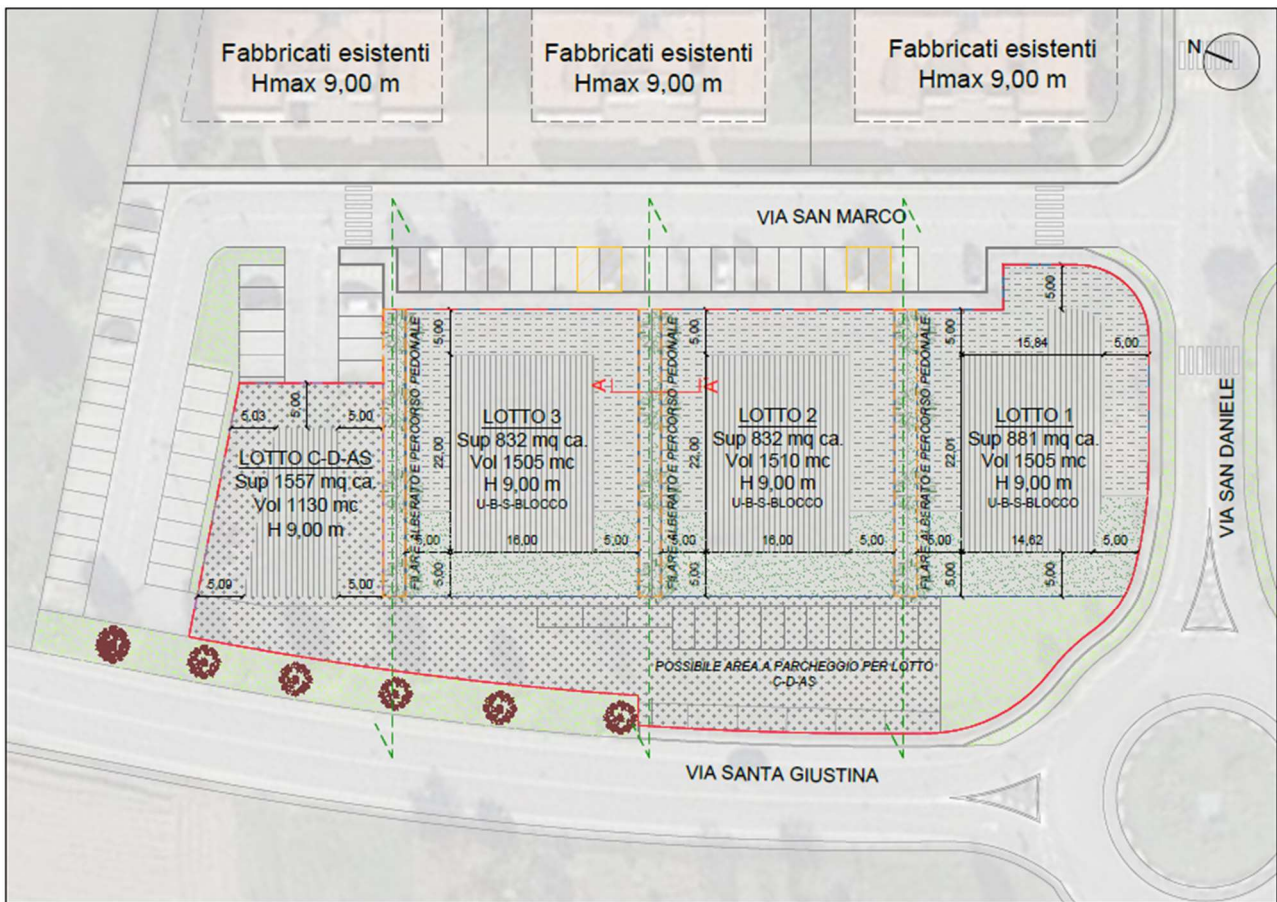


Figura 2 – Stralcio planimetria progetto urbanistico

2. METODOLOGIA ED ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO

2.1. METODOLOGIA

L'impostazione metodologica dello studio si basa sui seguenti macro step procedurali:

- STEP A. Inquadramento e contestualizzazione dell'intervento rispetto all'assetto delle reti di trasporto che caratterizzano il contesto territoriale di studio, oltre che nel panorama di sviluppo urbanistico desumibile dagli strumenti urbanistici vigenti;
- STEP B. Ricostruzione della domanda di mobilità che interessa il sistema viario, e quindi territoriale, oggetto dello studio. La domanda di trasporto locale viene quantificata sulla base dei nuovi dati di traffico raccolti nel corso dell'indagine sviluppata ad hoc nell'area di studio;
- STEP C. Applicazione del *trip generation model* che consente di calcolare il traffico attratto e generato dal comparto urbanistico in esame. I flussi incrementali sono elementi di input per valutare l'impatto sulla rete viaria dei nuovi insediamenti;
- STEP D. Analisi trasportistica degli scenari evolutivi della domanda e dell'offerta di trasporto in relazione agli scenari in esame e alla stima del traffico indotto (STEP C), valutazione dei livelli di servizio attesi nei diversi scenari di studio, e confronto con lo stato di fatto.

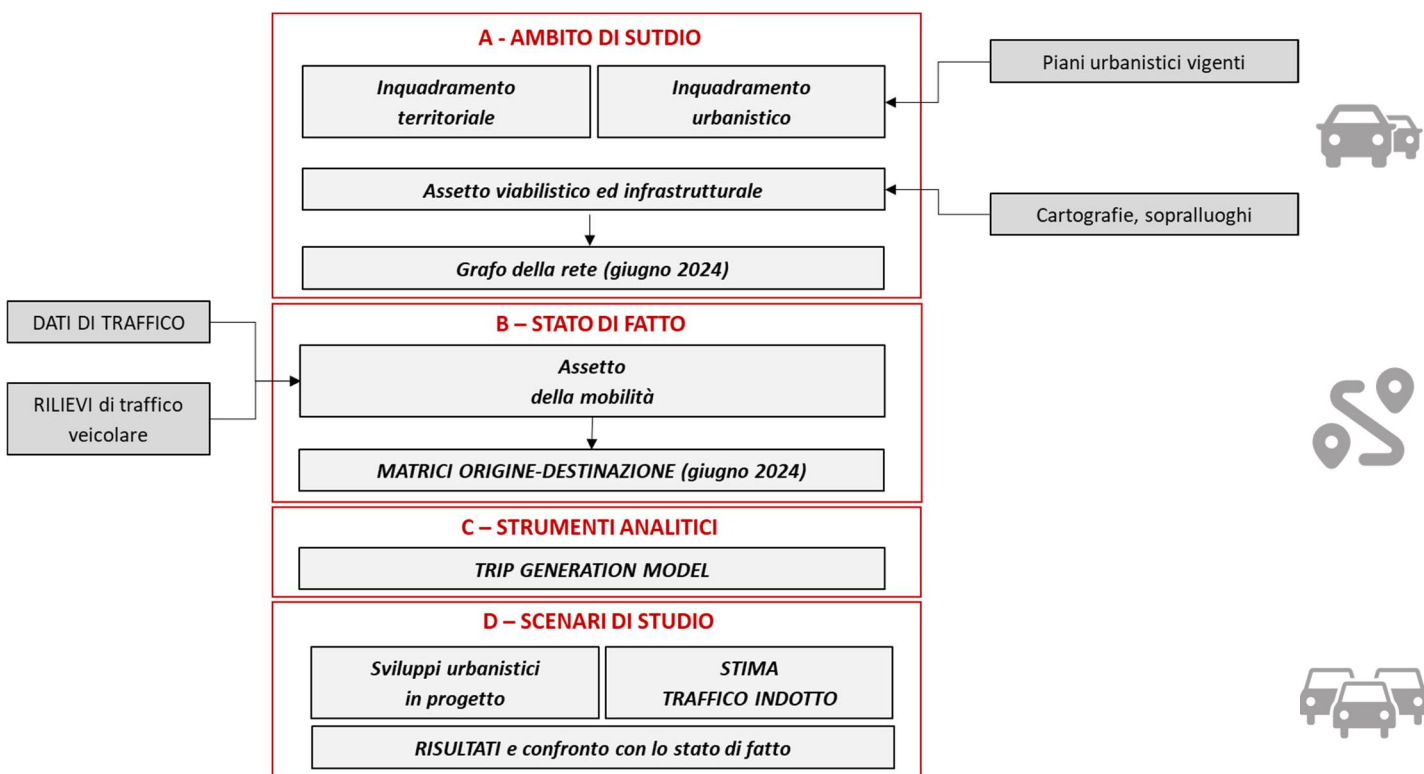


Figura 3 - Schema logico di sviluppo dello studio

Le risultanze dello studio sono costituite dalle seguenti elaborazioni e valutazioni di carattere trasportistico che consentono di caratterizzare gli effetti indotti dalle opere urbanistiche in progetto in termini di domanda di trasporto:

- Stima flussi veicolari in ora di punta, determinata sulla base dei rilievi di traffico effettuati, sulle principali infrastrutture del comparto, riferita alle componenti leggera e pesante;

- Stima dei livelli di servizio per ciascuno scenario di studio relativi ad aste e nodi viari nell'area in esame, e valutazioni in merito alla qualità del deflusso complessivo, con individuazione di eventuali nodi critici e accodamenti in corrispondenza degli stessi;
- Confronto tra scenari con valutazione delle eventuali criticità emergenti e di possibili scenari di intervento.

2.2. STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il documento si articola come segue:

- Oggetto della valutazione: viene descritto il progetto urbanistico in esame
- Metodologia e organizzazione del documento

• **PARTE A - AMBITO DI STUDIO**

Presenta il contesto in cui si inseriscono le opere urbanistiche in progetto, analizzando i seguenti aspetti:

- Inquadramento territoriale
- Inquadramento urbanistico
- Assetto viabilistico ed inquadramento infrastrutturale
- Accessibilità al comparto

• **PARTE B – STATO DI FATTO DEI FLUSSI VEICOLARI**

Analizza e rappresenta i flussi di traffico rilevati:

- Assetto della mobilità: analisi dei dati di traffico e di domanda disponibili
- Descrizione delle modalità di indagine e dei dati raccolti

• **PARTE C – TRIP GENERATION MANUAL**

- Descrizione del modello di calcolo;
- Stima del traffico attratto e generato dal comparto urbanistico in esame

• **PARTE D - SCENARI DI STUDIO**

- Valutazione scenario stato di fatto: calcolo LOS sulla rete viaria in esame
- Valutazione scenario di PROGETTO: calcolo LOS sulla rete viaria in esame, e confronto con i livelli di servizio dello stato di fatto
- Analisi e valutazione conclusive

2.3. SCENARI DI ANALISI

Al fine di valutare gli effetti sulla viabilità indotti dall'intervento urbanistico in progetto si è proceduto all'analisi dei seguenti scenari:



S 0. SCENARIO STATO DI FATTO: assetto della rete ante-operam

Mediante apposito rilievo del traffico veicolare è stato ricostruito lo stato di fatto lungo i principali assi viari del comparto e le intersezioni contermini all'area di intervento. La rete viaria nel raggio di influenza del comparto in oggetto è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, svincoli, rotonde, ecc.);
- presenza di linee e collegamenti con la rete del trasporto pubblico.



I dati di traffico, utilizzati per la determinazione dello stato di fatto della viabilità contermina, sono stati ricavati da appositi rilievi di traffico.

S 1. SCENARIO 1: Proposta di variante n.14.2 al piano degli interventi di Albignasego

Lo Scenario di progetto ricostruisce la domanda di trasporto futura nell'ambito territoriale oggetto di studio, e considera l'attivazione del nuovo insediamento urbanistico, e delle infrastrutture di accesso allo stesso. La rete viabilistica dell'area di studio viene "caricata" con l'aggiunta dei flussi indotti dalla realizzazione del comparto urbanistico in esame, al fine di simulare lo scenario viabilistico che si andrà a configurare a progetto ultimato. In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali ed alle intersezioni di maggior importanza.



La letteratura di riferimento per le valutazioni trasportistiche è riportata di seguito:

- **HCM (2016)**, "Highway Capacity Manual – 2016" TRB Transportation Research Board, Washington, D.C., 2016;
- **Trip Generation Manual** pubblicato dall'Institute of Transportation Engineers (ITE).





PARTE A: AMBITO DI STUDIO



3. INQUADRAMENTO

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dall'intervento urbanistico in parola è situata in località Lion di Albignasego, in corrispondenza dell'intersezione tra Via San Marco e Via San Daniele, una zona del territorio del Comune di Albignasego caratterizzata prevalentemente dalla presenza di insediamenti residenziali e servizi, collocata nel quadrante sud-est rispetto al centro urbano, a circa un chilometro dalla piazza centrale di Albignasego.

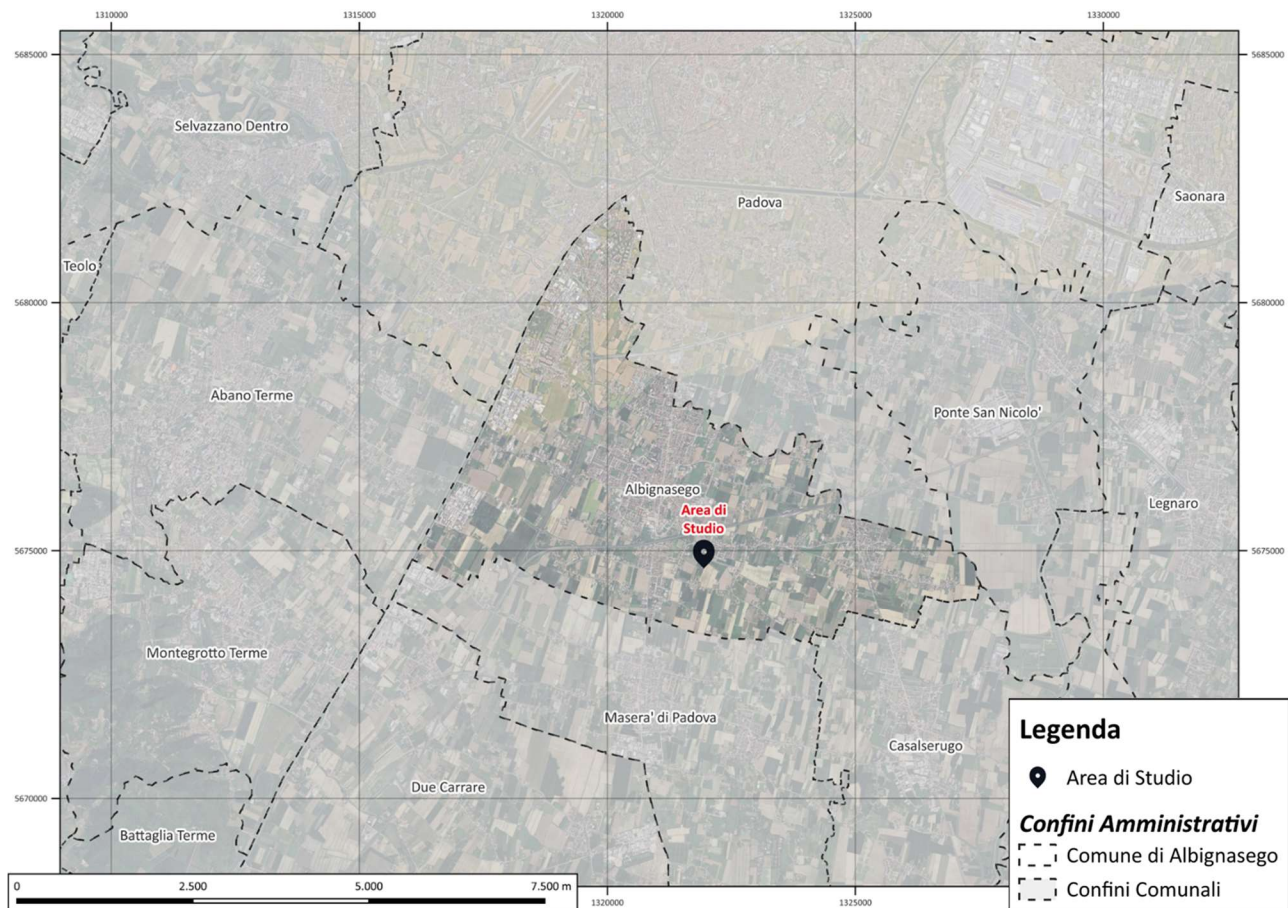


Figura 4. Inquadramento area di intervento.

3.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLISTICO

L'area oggetto d'intervento ha una superficie pari a circa 4.390 mq, ricadenti per intero in Zona Territoriale Omogenea "C2A/47f – Aree residenziali di espansione convenzionate". Il piano urbanistico prevede una percentuale minima di cubatura, pari al 20%, da destinare ad attività commerciali, direzionali ed artigianato di servizio (C-D-AS).

Superficie e volumi del lotto sono i seguenti:

- Superficie fondiaria: 4.390 mq;
- Volume urbanistico ad uso residenziale: 4.520 Cq; Volume urbanistico ad uso C-D-AS: 1.130,00 mc;
- Altezza massima: 9,00 m - analoga a lotti residenziali limitrofi; Numero massimo piani fuori terra: 3;
- Destinazione: residenziale, negozi, uffici, artigianato di servizio; Tipologia: Uni, bi, schiera, blocco;
- Distanza da confine macrolotto residenziale: 5,00 m - analoga a lotti residenziali limitrofi.

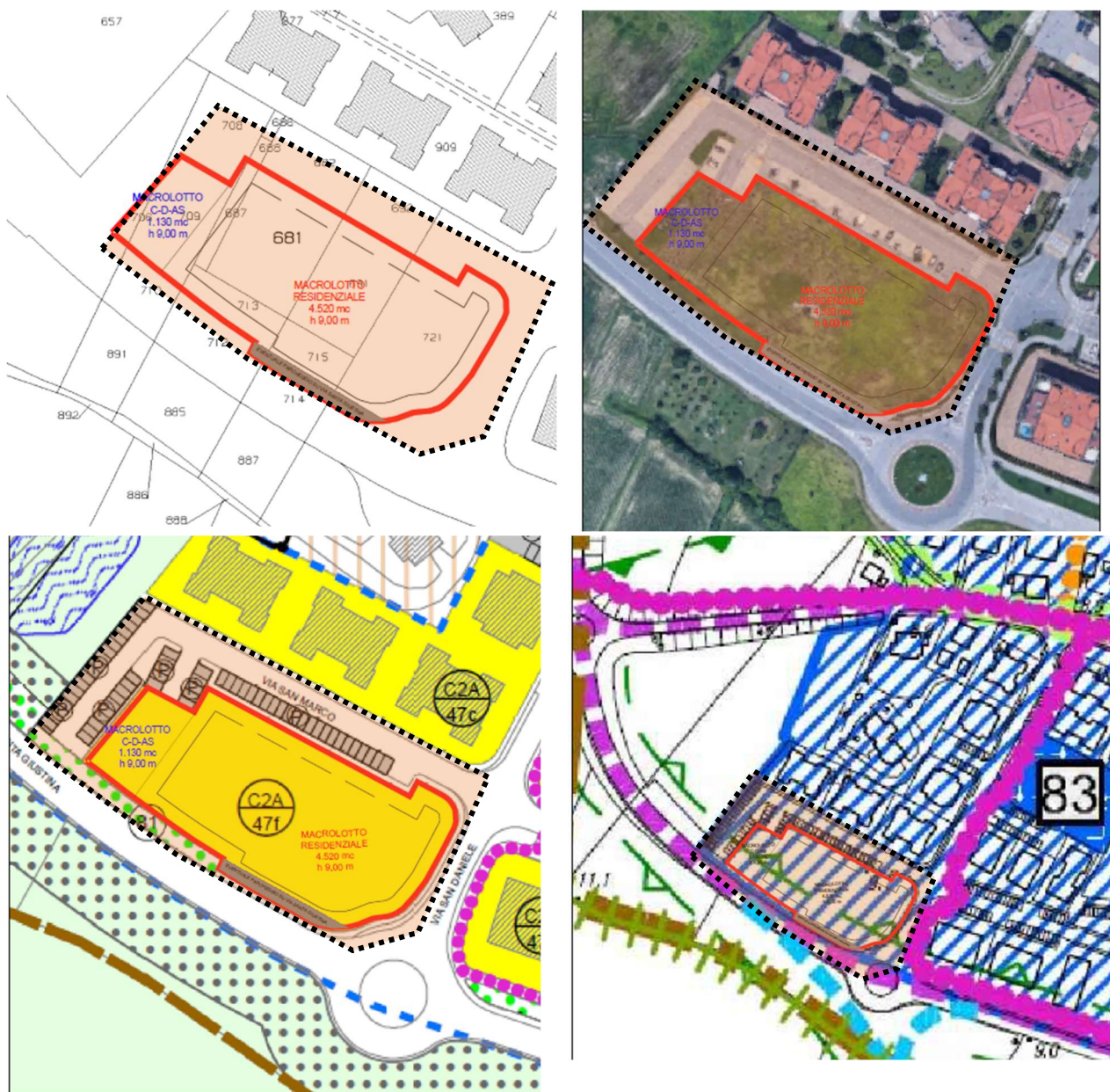


Figura 5. Stralcio mappa catastale, ortofoto e stralcio vigente PAT e P.I. del Comune di Albignasego (retino arancio ambito in esame)

4. ASSETTO VIABILISTICO ED INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE

4.1. INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE

La viabilità principale nell'ambito di studio è rappresentata da Via Roma, a nord-ovest, collegata con la "Tangenziale Sud" di Padova.

La viabilità urbana che ha la funzione di accesso al comparto è costituita da strade che distribuiscono i flussi veicolari all'interno del territorio, funzione assunta da via Sant'Andrea, a nord, e via Santa Giustina, a sud del comparto.

La rete secondaria che consente l'accesso alla futura area residenziale è costituita da via San Daniele, connessa a nord con via Sant'Andrea e a sud con via Santa Giustina, e via San Marco, a sua volta collegata a via San Daniele.

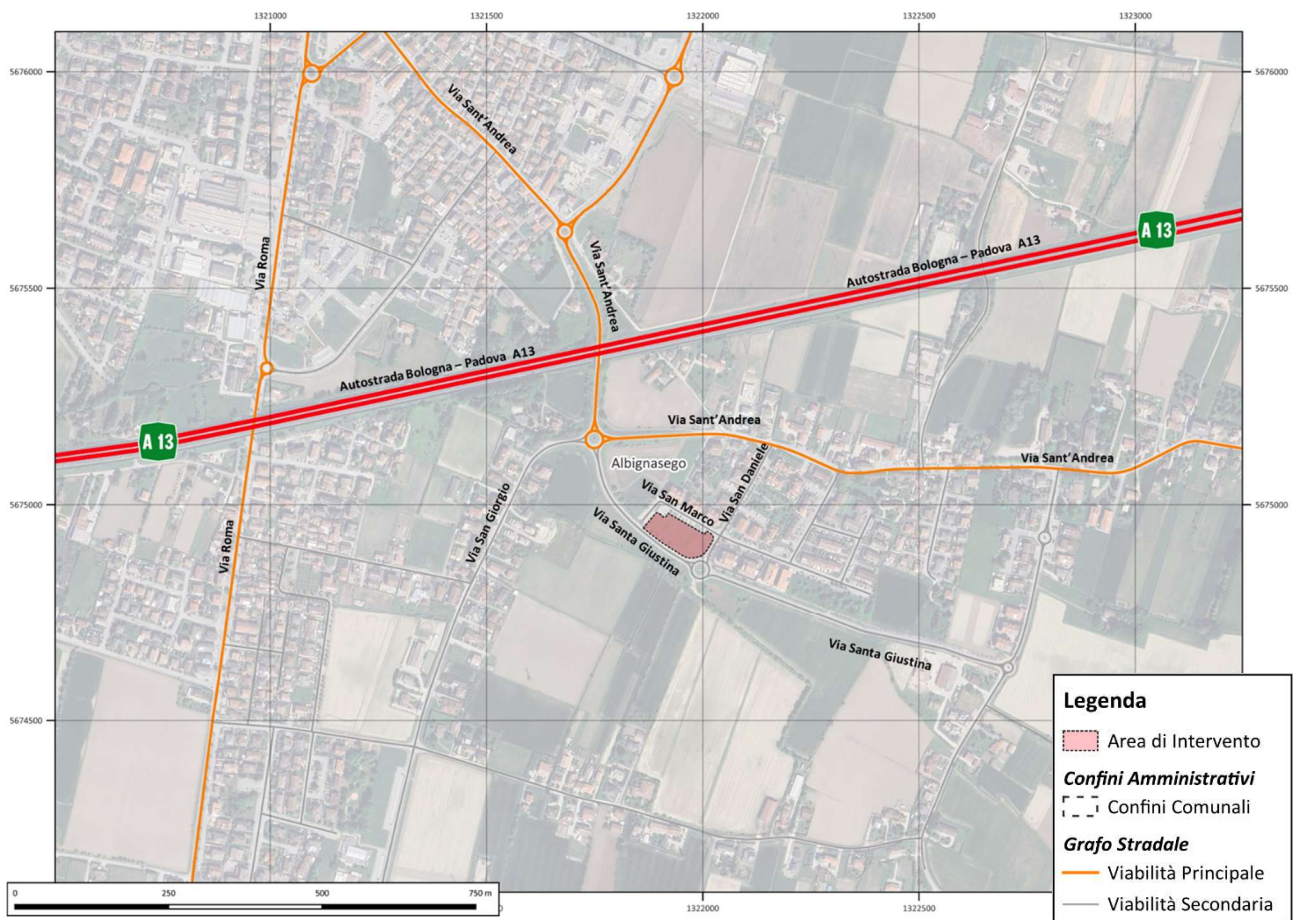


Figura 6. Inquadramento infrastrutturale.

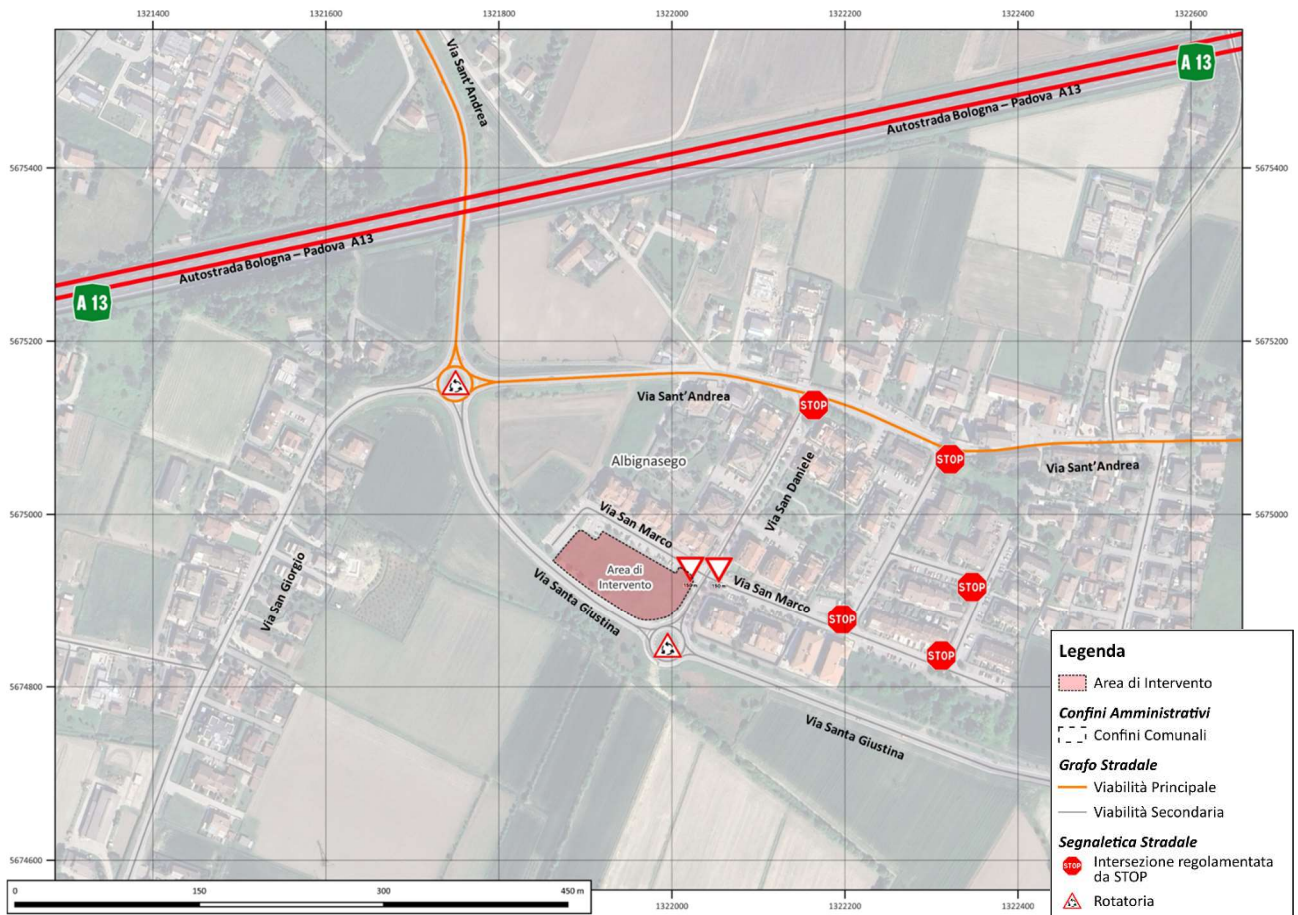


Figura 7. Regime di circolazione prossimità dell'ambito di intervento.

4.2. ASSI VIARI

Nel contesto territoriale oggetto di analisi gli assi viari principali appartengono alla categoria F (via Sant'Andrea e via Santa Giustina) e alla rete locale, tipo E (via San Daniele e via San Marco).

In particolare, gli assi di interesse ai fini delle verifiche tecniche di seguito condotte, e sui quali graviteranno i principali flussi veicolari diretti al comparto in valutazione, sono:

- SEZIONE 1: Via Sant'Andrea;
- SEZIONE 2: Via Santa Giustina;
- SEZIONE 3: Via San Daniele;
- SEZIONE 4: Via San Marco.

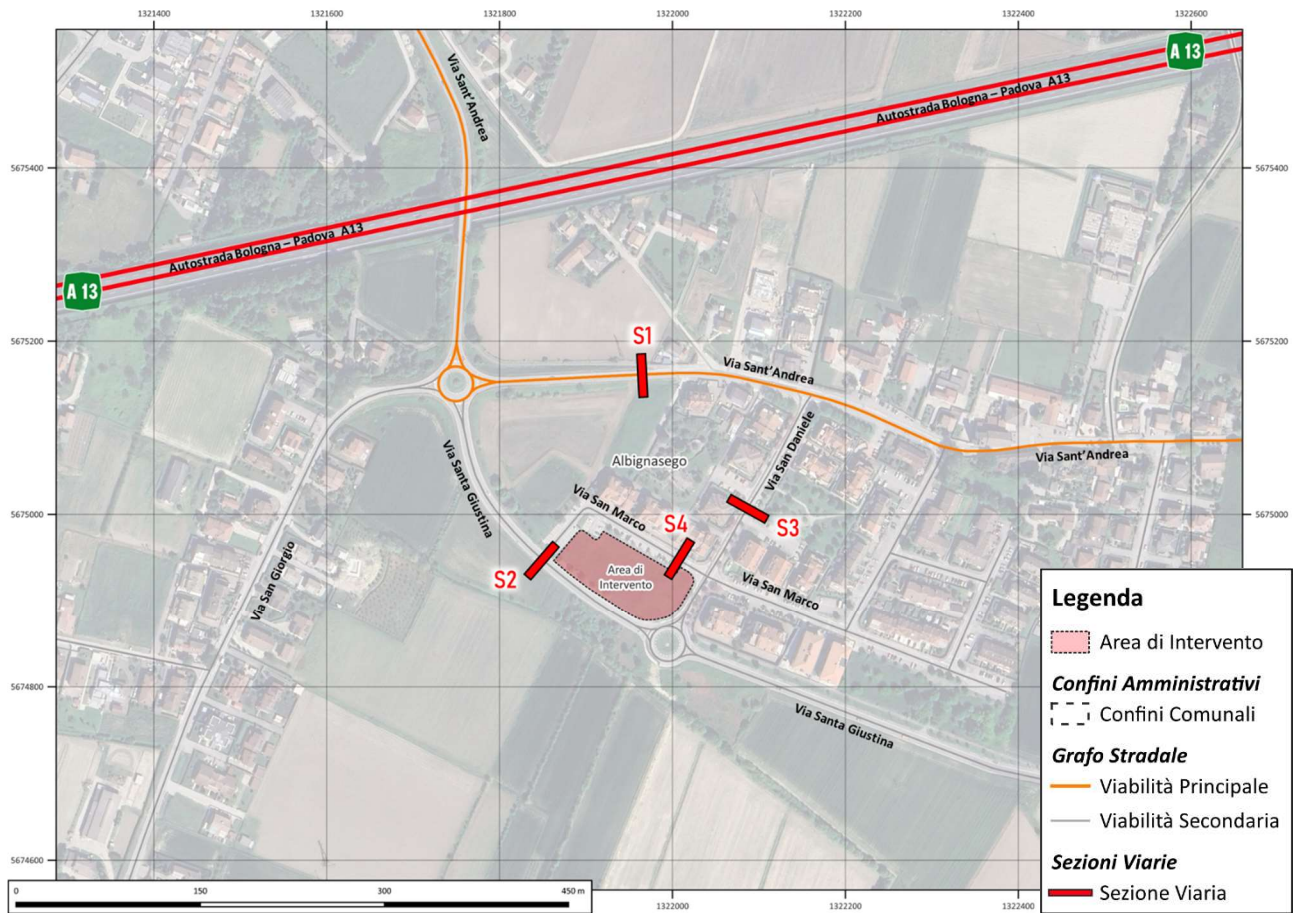
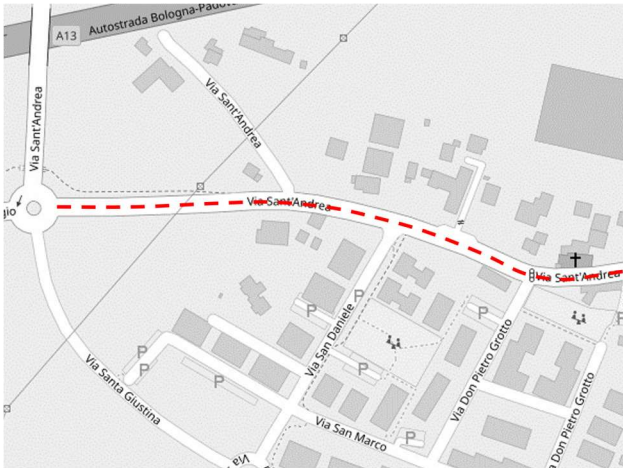


Figura 8. Individuazione sezioni assi viari di interesse.

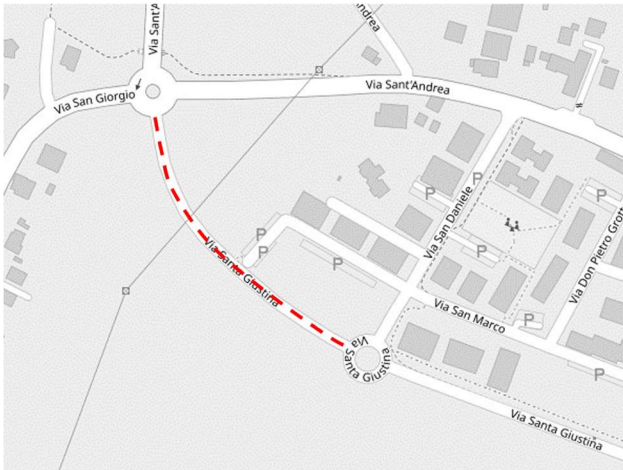
Di seguito alcune sintetiche schede descrittive delle tratte viarie in esame. Le informazioni riportate fanno riferimento ai tratti stradali che ricadono nell'intorno di circa 500m dall'area di intervento. La classificazione proposta è riconducibile al DM 5.11.2001 n°6792 e ss.mm. che definisce i criteri per la gerarchizzazione delle strade.

ASSE 1 – Via Sant’Andrea



Tipo strada (DM 5 nov. 2001)	F
Larghezza complessiva	7.00 m
Carreggiata	Singola
Numero corsie	1+1
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Banchine laterali	0.25 m
Marciapiedi	Si
Pista ciclabile	Si
Illuminazione	Si
Presenza di sosta a margine	No
Fermate di trasporto pubblico	No

ASSE 2 – Via Santa Giustina



Tipo strada (DM 5 nov. 2001)	F
Larghezza complessiva	10.00 m
Carreggiata	Singola
Numero corsie	1+1
Larghezza corsie	4.00 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Banchine laterali	1.00 m
Marciapiedi	No
Pista ciclabile	No
Illuminazione	Si
Presenza di sosta a margine	No
Fermate di trasporto pubblico	No

ASSE 3/4 – Via San Daniele / Via San Marco



Tipo strada (DM 5 nov. 2001)

E

Larghezza complessiva

6.50 m

Carreggiata

Singola

Numero corsie

1+1

Larghezza corsie

3.25 m

Senso di circolazione

Doppio senso

Banchine laterali

No

Marciapiedi

Si

Pista ciclabile

Si

Illuminazione

Si

Presenza di sosta a margine

No

Fermate di trasporto pubblico

No

4.3. NODI VIARI

Nel presente studio si considerano le seguenti intersezioni, le quali sono interessate dalla realizzazione del nuovo comparto urbanistico in progetto:

- NODO 1 – Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele;
- NODO 2 – Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele;
- NODO 3 – Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio.

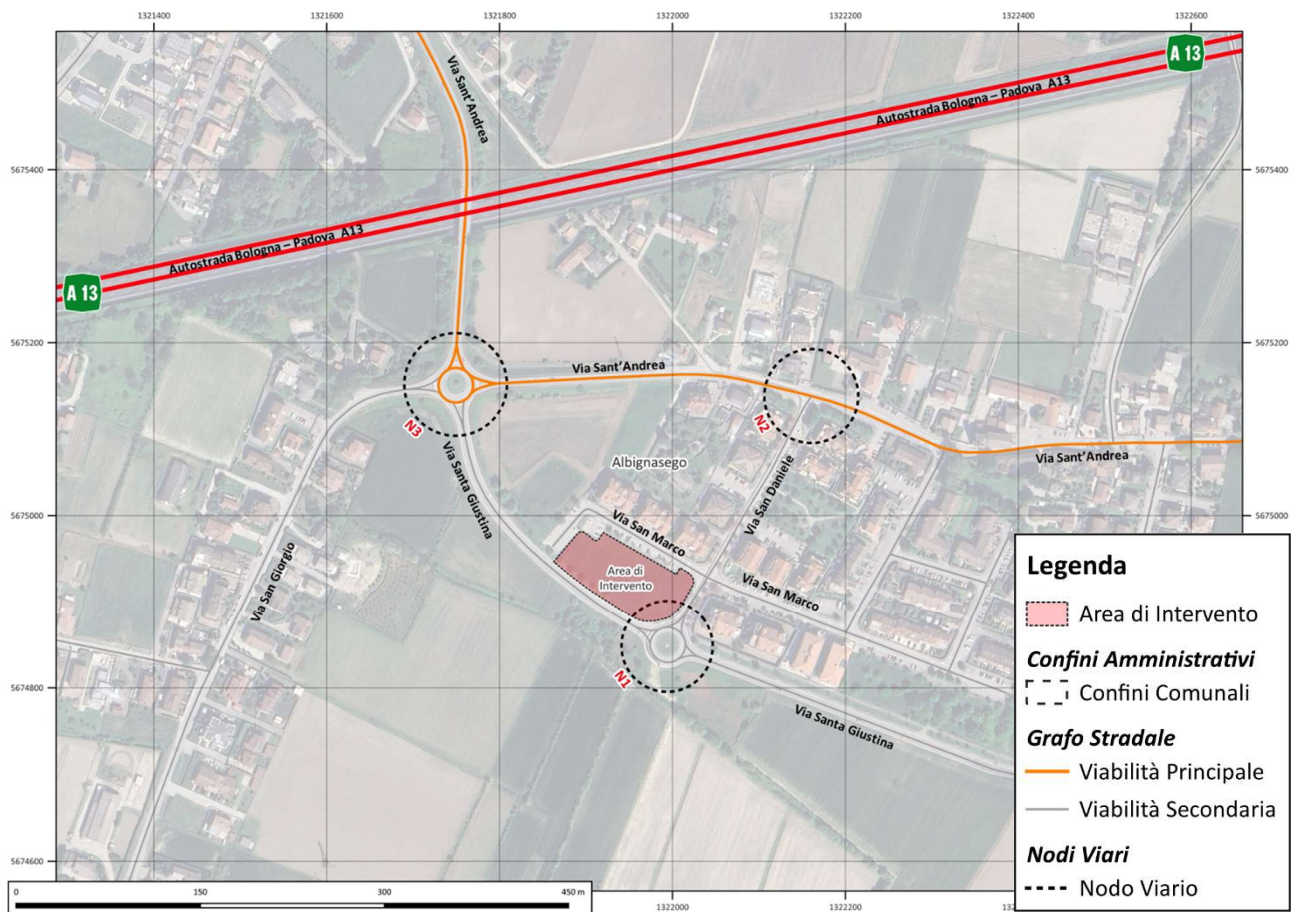
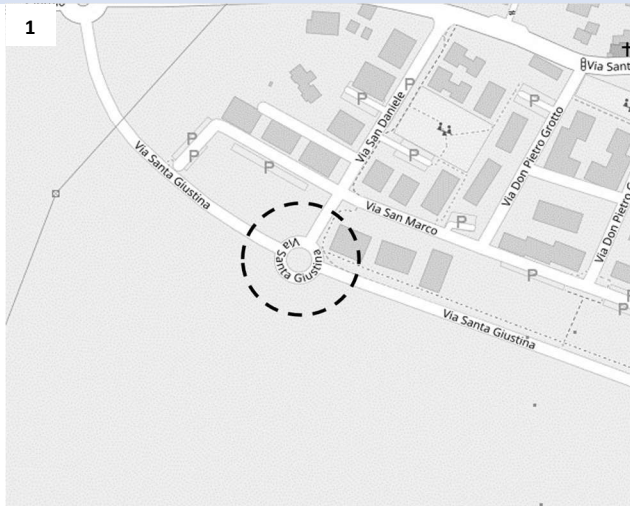


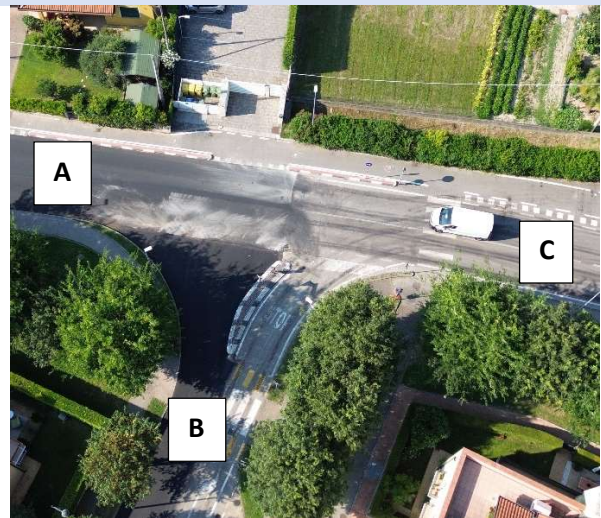
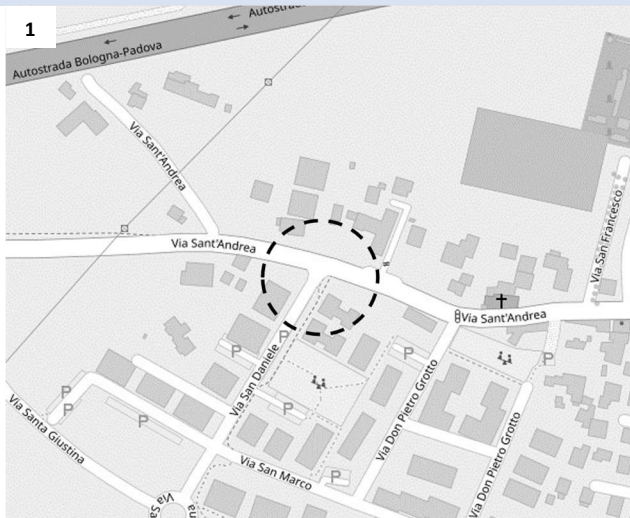
Figura 9. Individuazione nodi viari di interesse.

NODO 1 – Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele



Regolamentazione	Rotatoria (raggio esterno 34 m.)		
Rami	3		
	Corsie di immissione	Corsie di emissione	Svolte a destra svincolata
A: Via Santa Giustina Ovest	1	1	No
B: Via Santa Giustina Est	1	1	No
C: Via San Daniele	1	1	No
Attraversamenti	Assenti		

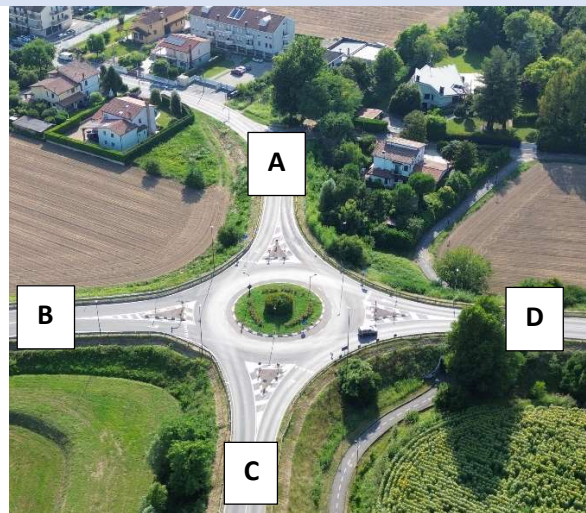
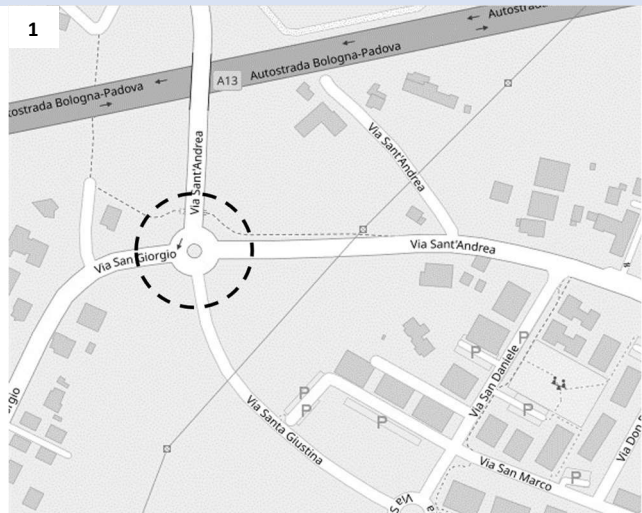
NODO 2 – Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele



Regolamentazione	Trivio regolato da STOP		
Rami	3		
	Numero di corsie	Corsie specializzate	Svolte consentite
A: Via Sant’Andrea Ovest	1	-	Destra/Sinistra
B: Via San Daniele	1	-	Destra
C: Via Sant’Andrea Est	1	-	Destra/Sinistra
Attraversamenti	Si, a raso, sul ramo a sud e a est		



NODO 3 – Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio



Regolamentazione

Rotatoria (raggio esterno 34 m.)

Rami

4

	<i>Corsie di immissione</i>	<i>Corsie di emissione</i>	<i>Svolte a destra svincolata</i>
A: Via San Giorgio	1	1	No
B: Via Santa Giustina	1	1	No
C: Via Sant’Andrea Ovest	1	1	No
D: Via Sant’Andrea Nord	1	1	No

Attraversamenti

Assenti

4.4. ACCESSIBILITA'

Data la specificità dell'intervento in oggetto, l'analisi dell'accessibilità si riferisce a tre distinte modalità di trasporto: trasporto pubblico, trasporto privato con mezzo auto e mezzo bicicletta.

4.4.1 Rete di trasporto pubblico

Nell'area di studio opera *Busitalia S.p.A.*, azienda che offre servizi di trasporto pubblico nella provincia di Padova. Lungo via P. Mascagni è presente la fermata di trasporto pubblico "Capolinea Lion", servita dalla linea U03, linea di TPL urbano, che collega la stazione di Padova con il comune di Albignasego, sino in località Lion di Albignasego. La fermata dista circa 800 metri dall'area oggetto di intervento.



Figura 10. Accessibilità alla fermata TPL

4.4.2 Rete di trasporto privato

L'ambito in esame è inserito in un contesto urbano dotato di infrastrutture viarie che permettono di raggiungere in maniera facile e veloce ogni zona del territorio comunale e provinciale.

La viabilità principale limitrofa alla zona di studio, via Sant'Andrea, si collega alla viabilità provinciale e regionale, rendendo poco dispendiosi in termini di tempo e consumi gli spostamenti da, e per, l'area di intervento.

La vicinanza alla Tangenziale Sud di Padova consente di raggiungere il casello di Padova Sud (casello autostrada A13 BO-PD) in tempi brevi (inferiori ai 10 minuti) e il casello di Padova Est (casello autostrada A4 TO-TS) in meno di 15 minuti. Inoltre, le principali arterie provinciali del comparto in parola collegano la zona

industriale della città di Padova, a nord, e i comuni di Due Carrare, a sud, e Abano Terme ad ovest, con tempi di percorrenza relativamente contenuti (circa 15 minuti).

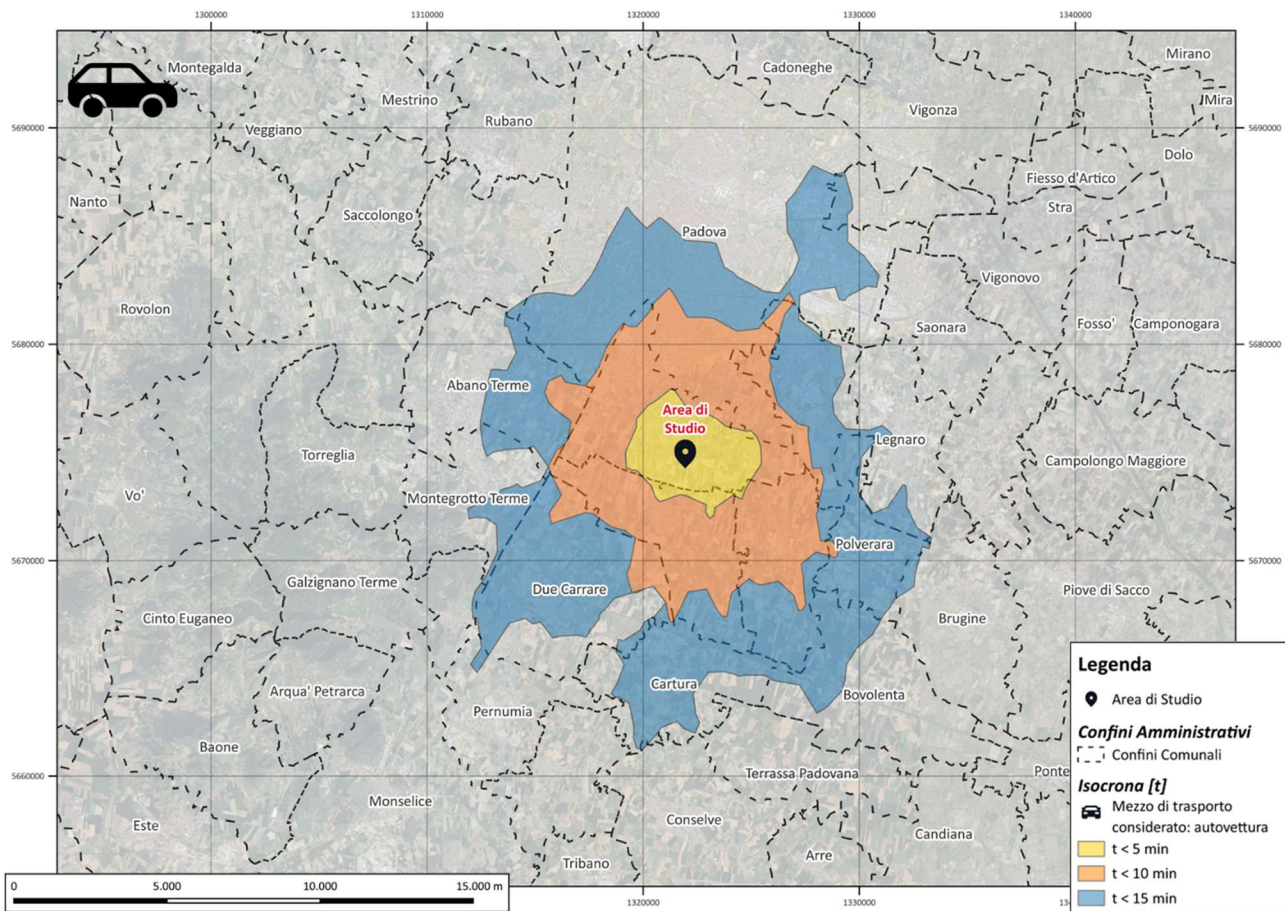


Figura 11. Isocrona: Tempi di percorrenza mezzo auto.

4.4.3 Rete di trasporto pedonale e ciclabile

L'area di studio è localizzata in un ambito prettamente urbano dotato di piste ciclabili che consentono di raggiungere in pochi minuti il capolinea di Lion di Albignasego, principale fermata di trasporto pubblico dell'area, che collega il contesto di studio con il centro storico di Padova, lungo la direttrice nord-sud. Tramite la rete di piste ciclabile sono inoltre raggiungibili il centro di Albignasego e i limitrofi comuni di Maserà di Padova e Casalserugo, in meno di un quarto d'ora.

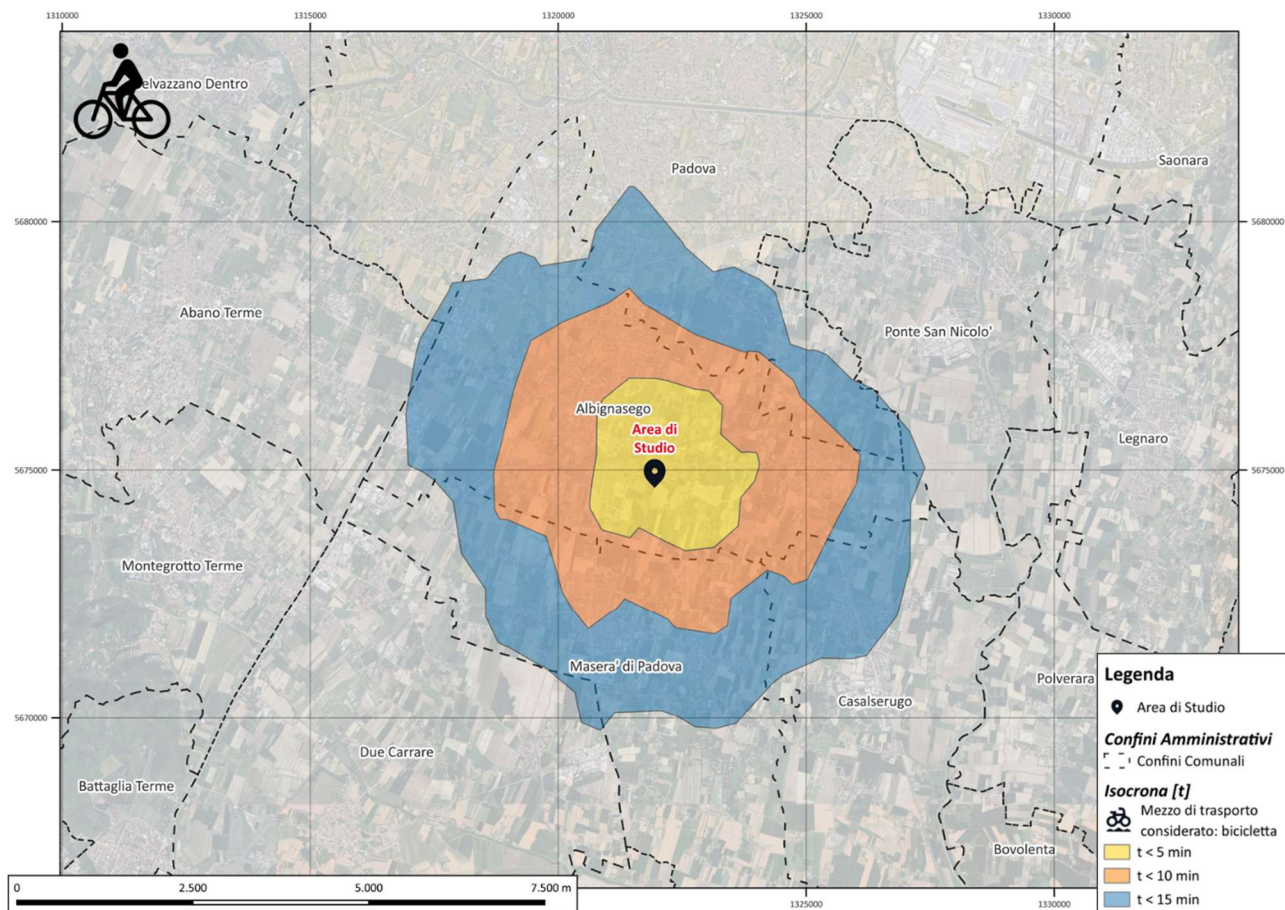


Figura 12. Isocrone: Tempi di percorrenza mezzo bicicletta



PARTE B: STATO DI FATTO DEI FLUSSI VEICOLARI



5. RILIEVI DEL TRAFFICO VEICOLARE

5.1. METODOLOGIA DI INDAGINE

Al fine di caratterizzare le dinamiche di mobilità che interessano la rete viaria di adduzione all'area oggetto di intervento sono stati svolti dei rilievi del traffico veicolare lungo le principali aste viarie.

L'indagine di seguito descritta, e alla base delle elaborazioni analitiche riportate di seguito, si è limitata a monitorare i flussi veicolari nell'ora di punta della rete dell'intervallo serale tra le ore 17:00 e le ore 18:00, in quanto il contesto territoriale in cui ricade l'ambito di studio ha caratteristiche sia residenziali che commerciali/direzionali.

Tale intervallo rappresenta, infatti, il riferimento orario principale dal punto di vista statistico per la tipologia di ambito in esame, nonché riportato come intervallo di punta nel PUMS di Padova, nell'ambito del quale è stata studiata la mobilità anche del comune di Albignasego.

Le fonti dei dati raccolti per la ricostruzione dell'assetto della mobilità su gomma sono dunque le seguenti:

- Rilievi di traffico veicolare in ora di punta su più (5) sezioni stradali;
- Rilievi di traffico veicolare in ora di punta di tre (3) intersezioni;
- Sopralluoghi dedicati alla "interpretazione delle condizioni di deflusso" della rete stradale durante l'ora di punta, così come ad una valutazione critica delle manovre alle intersezioni e lungo le aste viarie afferenti ai nodi, al fine di verificare e comprendere l'effettiva condizione di funzionamento e regolazione dei flussi (visibilità, velocità di approccio dei veicoli, corretto inserimento, corretta gestione delle precedenza ai nodi, ...).

○ Rilievi del traffico SEZIONI STRALI

I rilievi del traffico lungo le SEZIONI STRADALI (ora di punta) sono stati condotti il giorno **venerdì 14 giugno 2024** al fine di fornire l'entità del flusso veicolare nell'ora di massimo carico sulla rete viaria dell'ambito di studio in esame, individuata tra **le ore 17.00 e le ore 18.00**.

Le sezioni monitorate sono elencate in tabella.

Tabella 1: Sezioni oggetto di rilievo del traffico veicolare in continuo

SEZ STRADALE	LOCALIZZAZIONE
SEZIONE 1	Via Sant'Andrea Ovest
SEZIONE 2	Via Santa Giustina Ovest
SEZIONE 3	Via San Daniele
SEZIONE 4	Via Santa Giustina Est
SEZIONE 5	Via Sant'Andrea Est



Figura 13. Sezione stradali oggetto di monitoraggio.

○ **Rilievi delle manovre di svolta**

Date le specifiche caratteristiche dell'indagine, al fine di raccogliere dati relativi ai flussi che impegnano la viabilità limitrofa all'ambito urbanistico oggetto di valutazione, e contemporaneamente quantificare i volumi di svolta, sono state monitorate tutte le manovre in corrispondenza delle tre intersezioni individuate mediante registrazioni video nelle medesime ore di rilievo delle aste viarie.

In funzione della dimensione e complessità dei nodi, si sono utilizzati più dispositivi per la registrazione video:

- 1 Drone;
- 6 Telecamere grandangolari.



Figura 14. Strumentazione utilizzata per le registrazioni video.

Il flusso di attività per la raccolta dei dati è il seguente:

- Registrazione video in continuo per tutte le direzioni di marcia dalle 16.30 alle 18.30;
- Raccolta dati dall'esame delle registrazioni e determinazione di:
 - Flusso veicolare al nodo;
 - Flussi veicolari per ogni direzione e svolta.

La strumentazione di registrazione è posta in più punti delle intersezioni per una visione complessiva di tutte le manovre. Tutte le registrazioni hanno una durata limitata nel tempo (2h), e i dati raccolti sono utilizzati esclusivamente a fini statistici.

I nodi monitorati sono i seguenti:

Tabella 2: Nodi oggetto di rilievo del traffico veicolare nelle ore di punta

NODO	LOCALIZZAZIONE
NODO 1	Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele
NODO 2	Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele
NODO 3	Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio



Figura 15. Intersezioni stradali oggetto di monitoraggio.



Figura 16. Installazione dispositivi video contatraffico.



Figura 17. Immagini rilievo traffico con Drone – Ambito di intervento.



5.2. RISULTATI DELL'INDAGINE: RILIEVI DI TRAFFICO VEICOLARE LUNGO GLI ASSI VIARI

Sulla base dei dati raccolti ed in riferimento all'intervallo temporale di indagine, la portata dei flussi veicolari misurati lungo gli assi viari principali è stata quantificata come segue:

- Via Sant'Andrea, asse viario principale dell'area ove è inserito il comparto in esame, presenta una pressione veicolare, in ora di punta, di circa 400 veicoli/ora;
- Via Santa Giustina, asse viario che attraversa il territorio a sud dell'area di studio, registra un flusso in ora di punta di circa 340 veicoli/ora;
- Via San Daniele che permette la penetrazione verso l'area residenziale in cui è inserito il comparto in esame, registra un flusso in ora di punta di circa 90 veicoli/ora.

Tabella 3: Flussi veicolari area di studio – assi viari

Flussi veicolari area di studio – STATO DI FATTO giugno 2024 – Ora di punta serale 17.00 - 18.00			
Sezione / Postazione	Dir. A	Dir. B	Totale flusso
Sezione 1 – Via Sant'Andrea Ovest	210	186	396
Sezione 2 – Via Santa Giustina Ovest	123	217	340
Sezione 3 – Via San Daniele	67	26	93
Sezione 4 – Via Santa Giustina Est	130	183	313
Sezione 5 – Via Sant'Andrea Est	212	189	401

Di seguito si riporto uno schema che rappresenta i flussi veicolari misurati (alle sezioni) in ora di punta allo stato di fatto giugno 2024.

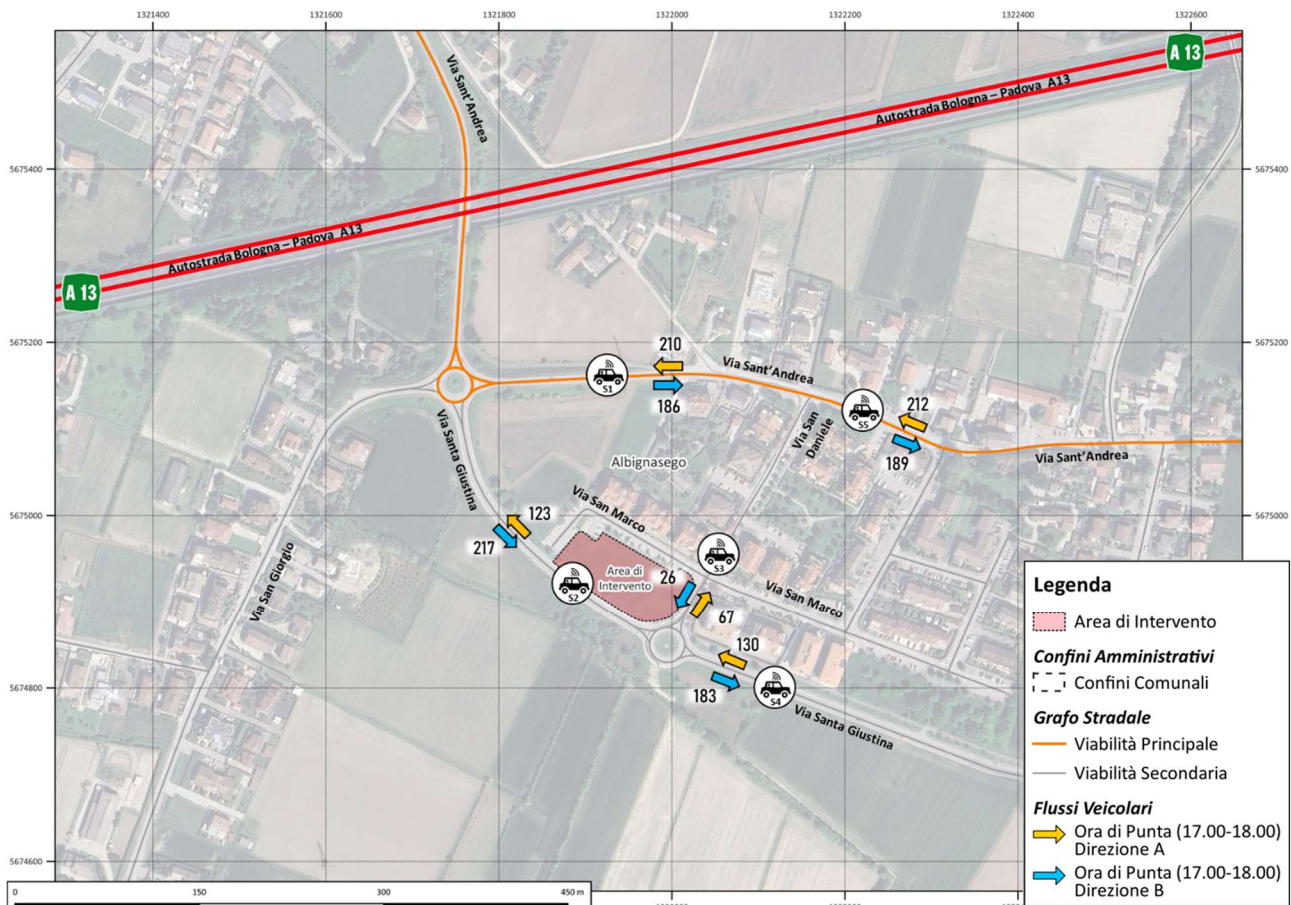


Figura 18. Volumi di traffico rilevati in ora di punta lungo gli assi stradali in esame (17.00-18.00)

5.3. RISULTATI DELL'INDAGINE: RILIEVI DEL TRAFFICO VEICOLARE AI NODI

Sono state oggetto di conteggio semi-automatico dei veicoli e delle svolte nelle ore di punta individuata – dalle 17:00 alle 18:00 - anche le principali intersezioni:

- N.1. Nodo 1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele;
- N.2. Nodo 2: Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele;
- N.3. Nodo 3: Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio.

I valori dei flussi veicolari registrati ai nodi nell'intervallo orario preso a riferimento sono i seguenti:

Tabella 4 Flussi veicolari ai nodi

Flussi veicolari area di studio – STATO DI FATTO 2024 – ora di punta serale 17.00 - 18.00		
INTERSEZIONE	TIPOLOGIA	Totale flusso al nodo
N.1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele	Rotatoria	373
N.2: Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele	Intersezione a tre rami	410
N.3: Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio	Rotatoria	868

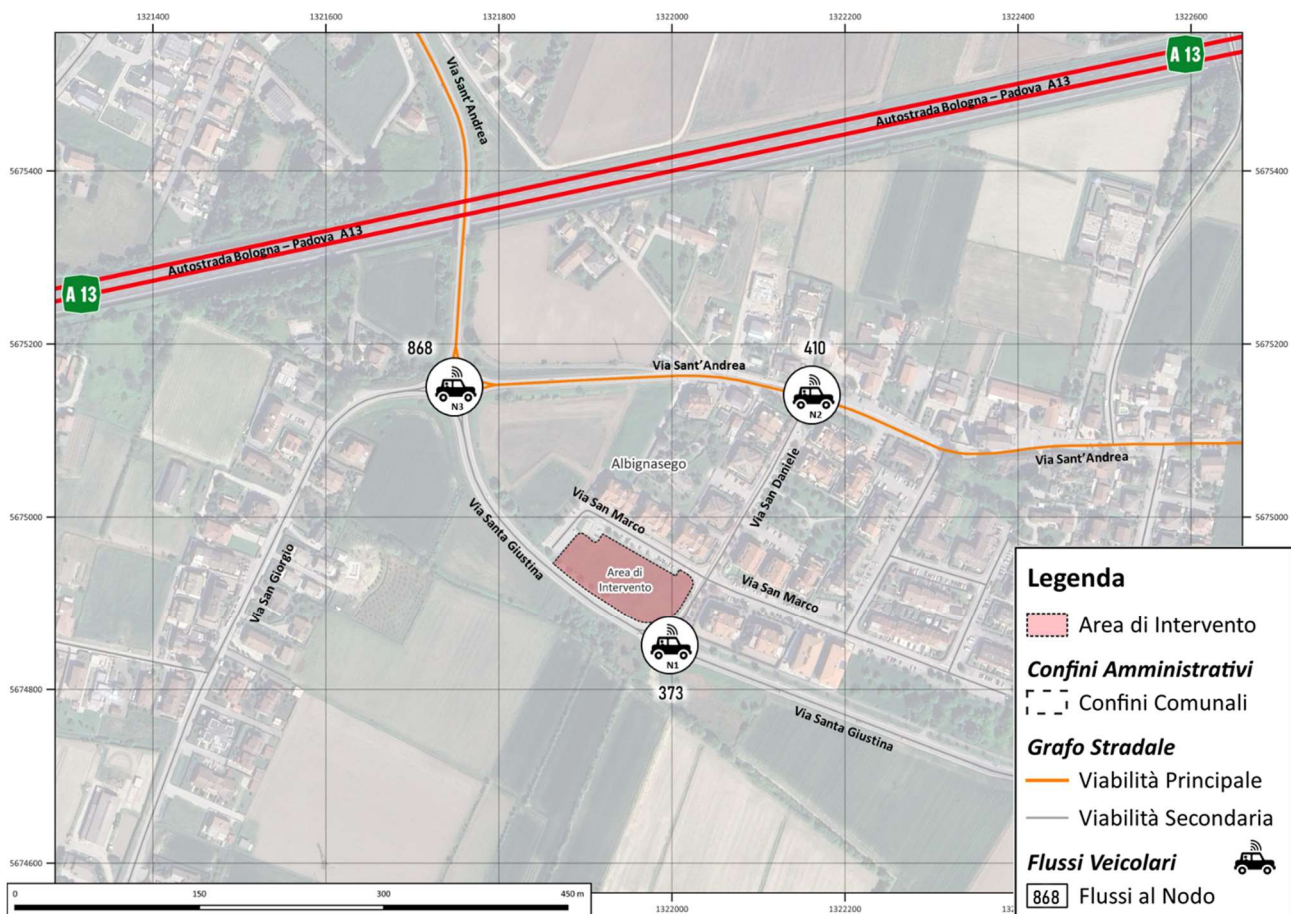


Figura 19. Flussi veicolari ai nodi in ora di punta (17.00-18.00)

5.3.1. Matrici O-D dei flussi veicolari ai nodi

Per i nodi della rete individuati come potenzialmente interessati dai principali itinerari di accesso al comparto in progetto, è stata determinata, nell’ora di punta, la matrice origine/destinazione dei flussi veicolari.

I dati raccolti e di seguito schematicamente illustrati verranno utilizzati per determinare il livello di servizio – LOS – delle singole intersezioni prese a riferimento.

NODO 1

Rotatoria

Via Santa Giustina – Via San Daniele

(ora di punta 17.00-18.00)

**MATRICE ORIGINE/DESTINAZIONE
NODO 1**

Ramo	A	B	C	Tot. IN
A	0	178	39	217
B	102	0	28	130
C	21	5	0	26
Tot. OUT	123	183	67	373



NODO 2

Codice elaborato: 24-15.ST.RE.03.0



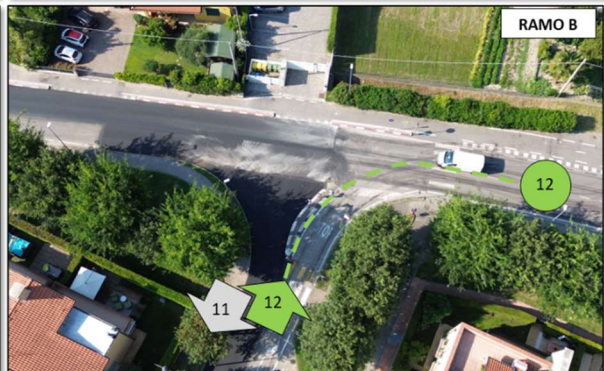
Intersezione

Via Sant’Andrea – Via San Daniele

(ora di punta 17.00-18.00)

**MATRICE ORIGINE/DESTINAZIONE
NODO 2**

Ramo	A	B	C	Tot. IN
A	0	9	177	186
B	0	0	12	12
C	210	2	0	212
Tot. OUT	210	11	189	410



NODO 3

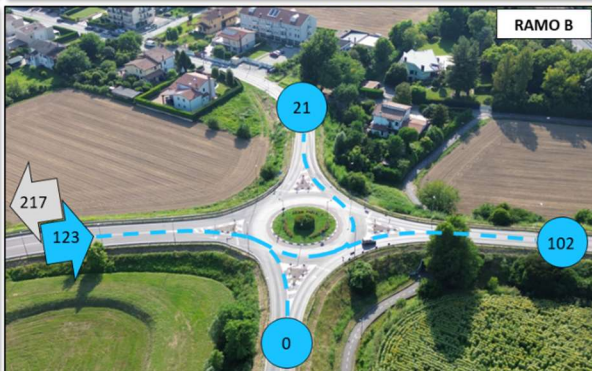
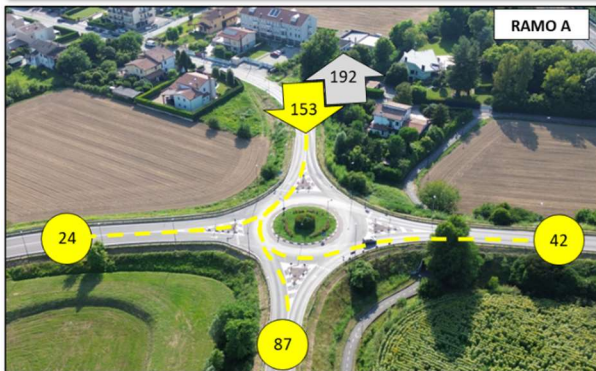
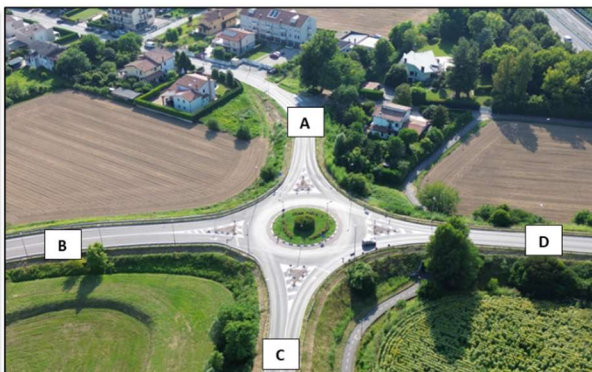
Rotatoria

Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio

(ora di punta 17.00-18.00)

**MATRICE ORIGINE/DESTINAZIONE
NODO 3**

Ramo	A	B	C	D	Tot. IN
A	0	24	87	42	153
B	21	0	0	102	123
C	72	9	0	129	210
D	99	184	99	0	382
Tot. OUT	192	217	186	273	868





PARTE C: TRIP GENERATION MODEL



6. METODOLOGIA DI STIMA

Il Manuale “Trip Generation” pubblicato dall’Institute of Transportation Engineers, o ITE2, riporta una procedura di stima preliminare del traffico generato in presenza di differenti tipi di destinazione ed uso del suolo, o land use, che da tempo è diffusa sia negli Stati Uniti che in altri Paesi.

Questa procedura standardizzata si basa sull’utilizzo di funzioni generative e/o indici per categoria di destinazione ed uso del suolo parametrizzati su grandezze caratteristiche, come superficie di vendita (SLP), numero di addetti, numero di unità abitative, e così via.

La determinazione delle funzioni generative come degli indici per categoria è fatta sull’analisi statistica dei flussi di traffico rilevati per strutture analoghe.

La stima del traffico generato dalla particolare infrastruttura/comparto urbanistico è quindi ottenuta moltiplicando il valore tipico di uso del suolo preso a riferimento (es., i metri quadrati di superficie coperta destinata all’attività, il numero di addetti, la superficie dell’intera area, ecc.) per l’indice di generazione del corrispondente intervallo riportato dal Manuale ITE, ovvero sostituendo il valore specifico del parametro nella rispettiva equazione della curva di generazione.

6.1. APPLICAZIONE DEL TRIP GENERATION MODEL AL CASO STUDIO – PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO

Premesso che il progetto in esame prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale e commerciale/direzionale con le seguenti superfici e destinazione d’uso:

- *Abitanti teorici insediati= 35*
- *SLP comparto Commerciale/Direzionale = 377mq (interamente commerciale o direzionale o superficie suddivisa direzionale e commerciale)*

Per il calcolo del traffico indotto dalle nuove superfici in programma è stato utilizzato il *Trip Generation Model*. In particolare sono state individuate le seguenti tipologie di destinazioni d’uso sulla base delle quali sono stati calcolati i flussi attratti e generati dal nuovo insediamento urbanistico (Description CODE):

- **Multifamily Housing (220)** *Low-rise multifamily housing includes apartments, townhouses, and condominiums located within the same building with at least three other dwelling units and that have one or two levels (floors).*
- **Free Standing discount store (815)** *Discount stores offer a variety of customer services and typically maintain long store hours 7 days a week. The stores included in this land use are often the only ones on the site, but they can also be found in mutual operation with a related or unrelated garden center and/or service station. Free-standing discount stores are also sometimes found as separate parcels within a retail complex, with or without their own dedicated parking.*

NB: Ai fini della presente cautelativamente sono state utilizzate le tipologie di comparti residenziali e commerciali che tendono ad attrarre e generare un numero di veicoli (utenti) maggiore rispetto ad altre tipologie, quali ad esempio il comparto direzionale, in rapporto alle SLP in progetto.

Definita la tipologia insediativa, il software utilizzato esamina la variabile indipendente e il numero di iterazioni necessario per generare una curva di regressione, una equazione di regressione e un coefficiente di determinazione (R2). Più il coefficiente R2 è vicino ad 1.00, migliore è l’attendibilità dell’equazione rispetto ai casi studiati. Di seguito si riporta la scheda utilizzata per il calcolo dei veicoli aggiuntivi per tipo di funzione individuata.

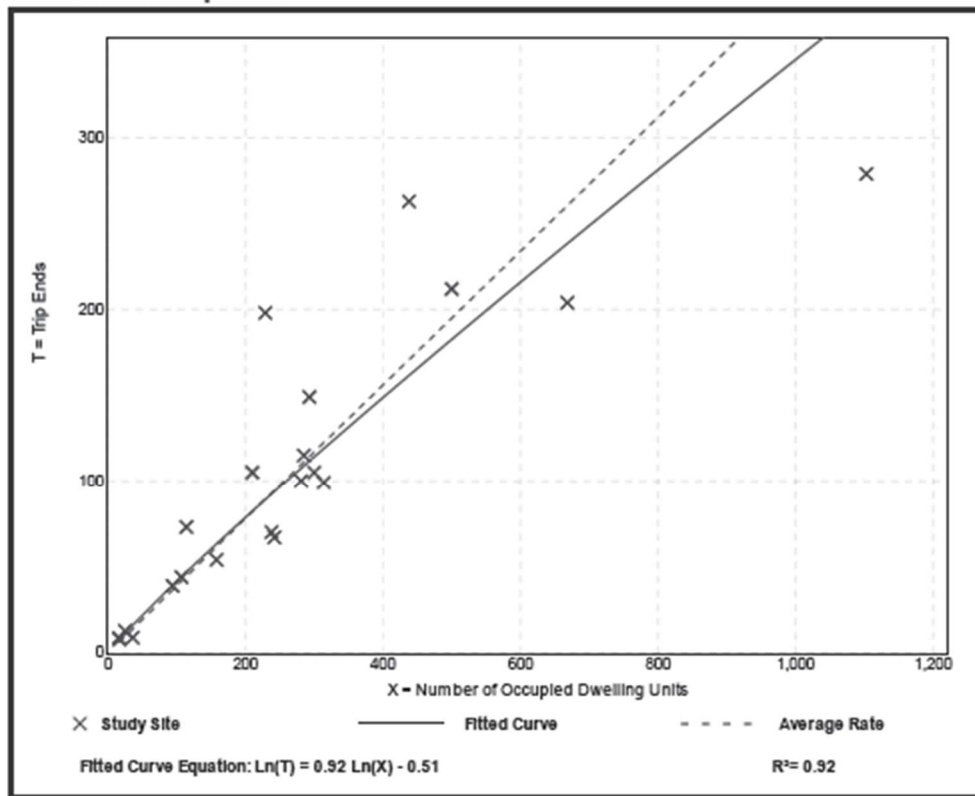
Multifamily Housing (Low-Rise) (220)

Vehicle Trip Ends vs: Occupied Dwelling Units
 On a: Weekday,
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
 One Hour Between 7 and 9 a.m.
 Setting/Location: General Urban/Suburban
 Number of Studies: 21
 Avg. Num. of Occupied Dwelling Units: 270
 Directional Distribution: 20% entering, 80% exiting

Vehicle Trip Generation per Occupied Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.39	0.25 - 0.86	0.15

Data Plot and Equation



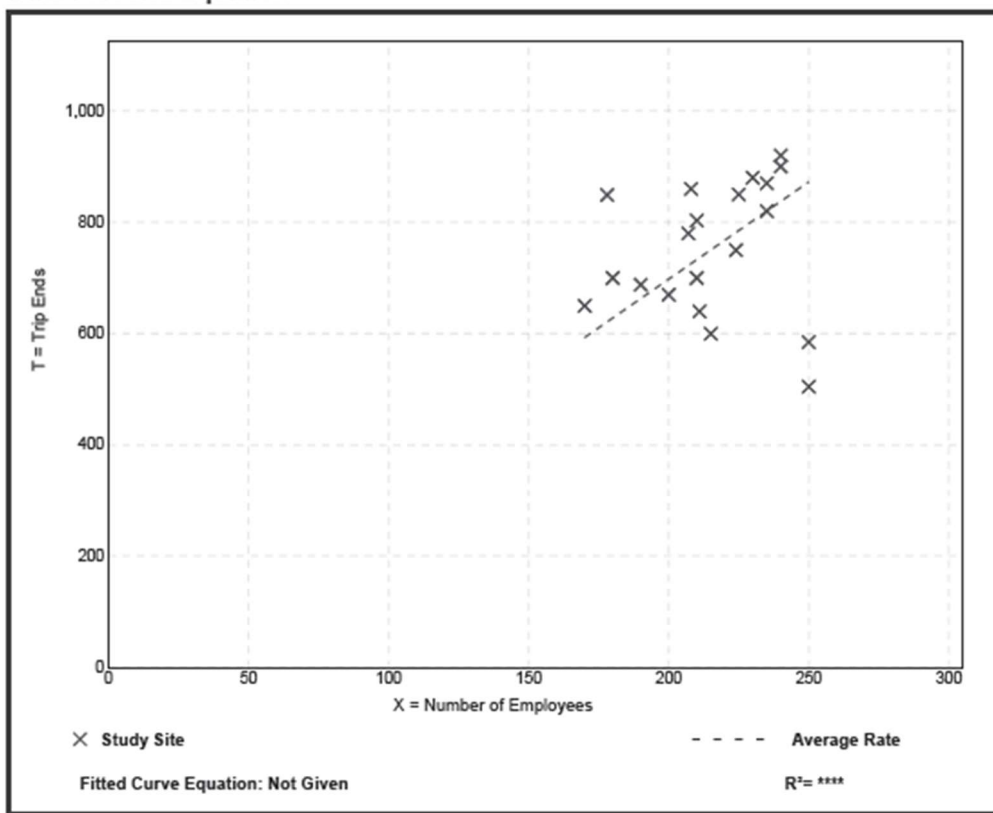
Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: Employees
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.
Setting/Location: General Urban/Suburban
Number of Studies: 20
Avg. Num. of Employees: 215
Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

Vehicle Trip Generation per Employee

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3.49	2.02 - 4.77	0.63

Data Plot and Equation



L'applicazione del modello di generazione del traffico veicolare utilizzato ha permesso di calcolare i valori di traffico incrementali riassunti nella seguente tabella, che evidenziano come la punta dell'indotto complessivo ricada nell'intervallo orario serale.

Tabella 5. Scenario 1 di Progetto – Calcolo flussi veicolari indotti.

Description/ITE Code	Units	Expected Units	Total Generated Trips			Total Distribution of Generated Trips					
			Daily	AM Hour	PM Hour	AM In	AM Out	Pass-By	PM In	PM Out	Pass-By
Multifamily Housing 220	Persons	35	116	12	9	3	9	0	6	3	0
Free Standing discount store (815)	KSF	3,3	189	4	17	2	1	1	7	7	3

VOLUME DI TRAFFICO GENERATO DALLE OPERE URBANISTICHE IN PROGETTO						
DESTINAZIONE	DESCRIPTION (CODE)	Persons/KSFq	STIMA FLUSSI VEICOLARE ATTRATTO/GENERATO			
			FLUSSO GIORNALIERO [veic/giorno]	PUNTA MATTUTINA [veic/ora]	PUNTA SERALE [veic/ora]	
Nuovo comparto residenziale	Multifamily Housing (220)	35	116	12	9	
Nuovo comparto commerciale/direzionale	Free Standing discount store (815)	3,3	189	4	17	
TOTALI			305	16	26	



I flussi indotti stimati sono pari a:

- Comparto residenziale: 9 veicoli/ora di cui 6 in ingresso e 3 in uscita.
- Comparto commerciali: 17 veicoli/ora di cui 7 in ingresso e 7 in uscita, oltre a 3 pass-by.



Pertanto ai fini della presente, e come descritto in precedenza, tali dati saranno utilizzati per aggiornare i flussi sulle aste e le matrici O/D dei nodi, e per calcolare i LOS in configurazione *di progetto*.

6.2. DIRETTRICI DI MOBILITA'

Stante la tipologia di attività in fase di progettazione, area residenziale e commerciale/direzionale, e il contesto in cui è inserita, si assume che i principali poli/servizi attrattori siano:



1. il centro del comune di Albignasego (direttrice Nord), dove sono presenti scuole, servizi per la persona, alimentari, ecc.
2. via Bembo (direttrice Est), che permette di raggiungere aree industriali e commerciali del capoluogo, nonché la Tangenziale Sud di Padova;
3. il comune di Casalserugo (direttrice Sud) che mette in comunicazione l'area di studio con i comuni della bassa padovana.



La seguente tabella descrive il peso stimato del traffico veicolare distribuito per ogni direttrice:

Tabella 6. Distribuzione % flussi indotti per Direttrice.

DIRETTRICI	PESO sul totale dei flussi indotti (in %)
Nord – Via Roma	60
Est – Via Bembo	30
Sud – Comune di Casalserugo	10
TOTALE	100



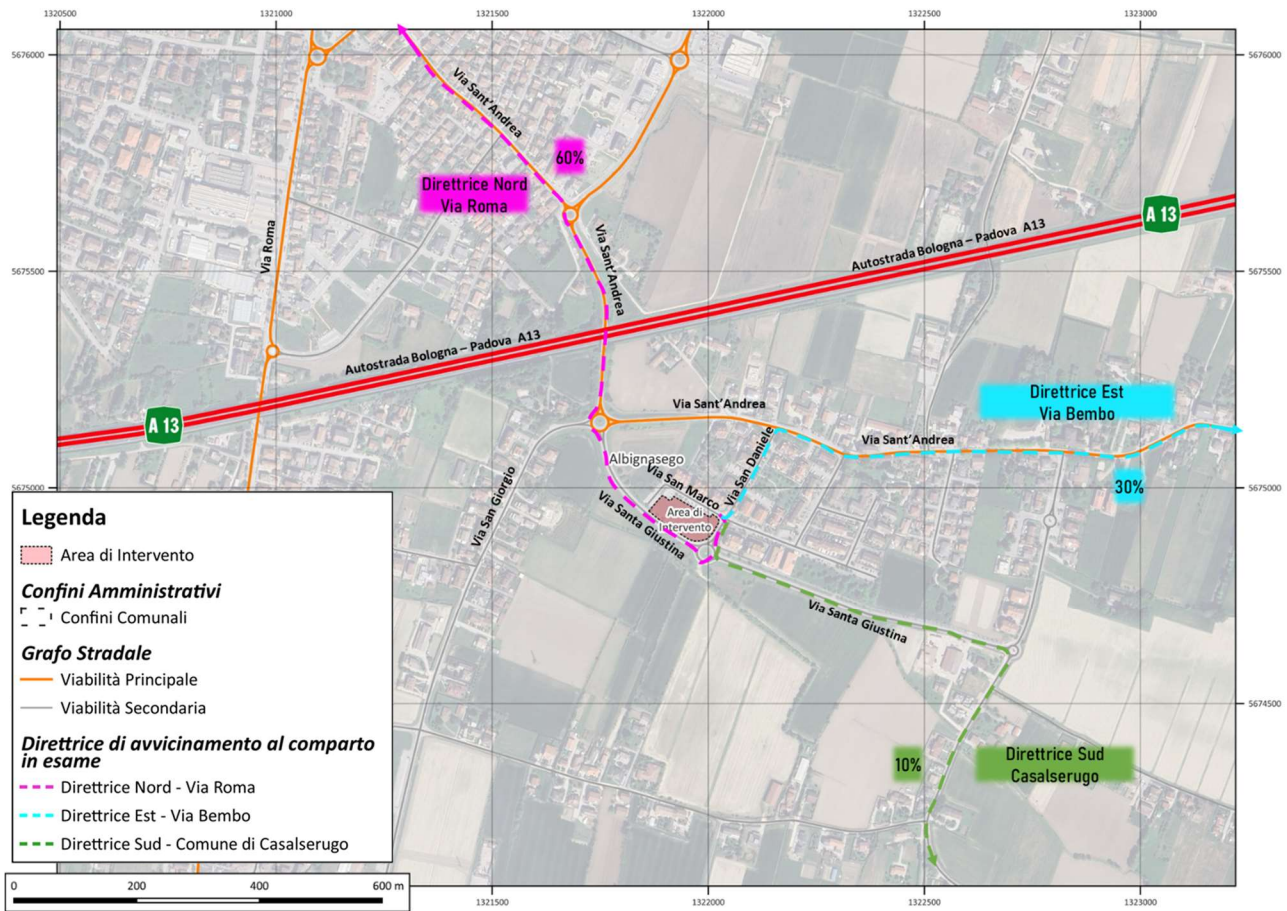


Figura 20. Itinerari di accesso e percentuale distribuzione flussi attratti/generati.

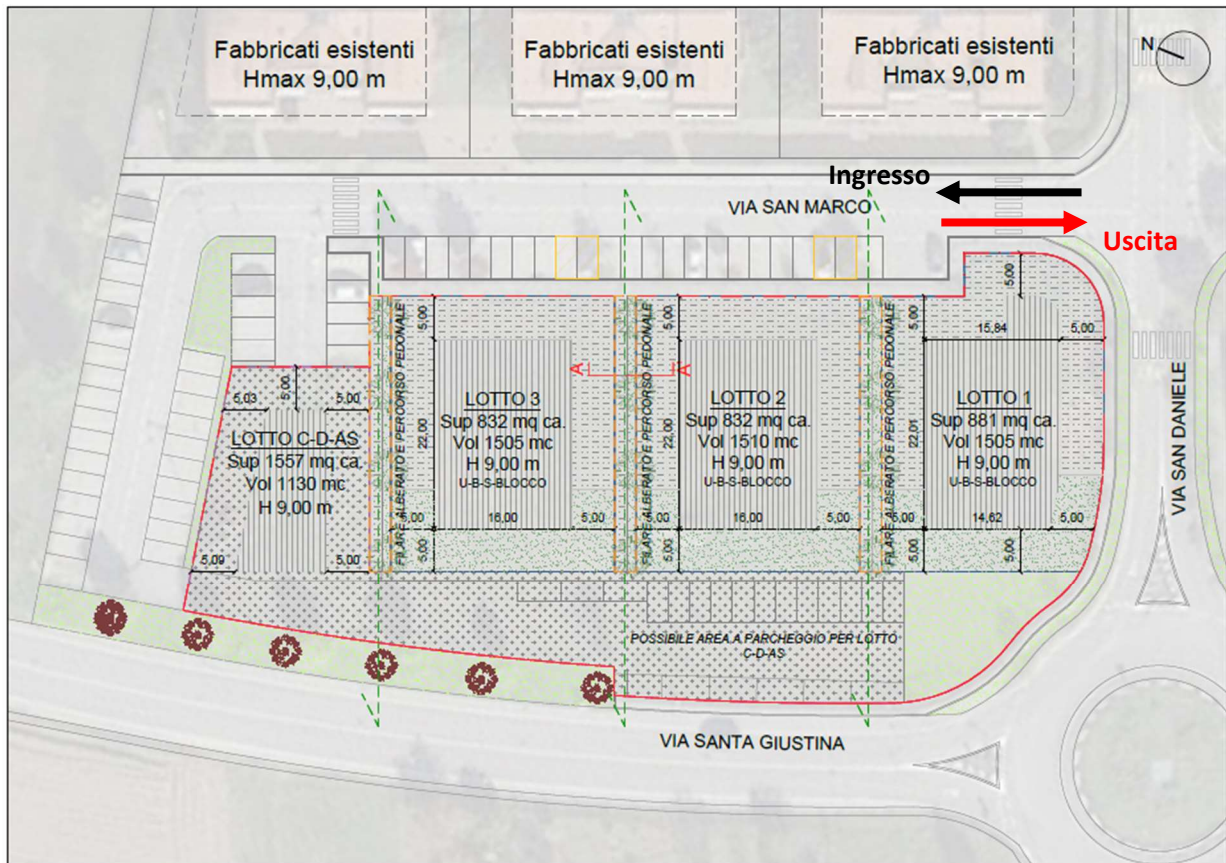


Figura 21. Stralcio planimetria ambito di studio. Accessi.

Riassumendo, stimato il flusso veicolare attratto e generato dal nuovo comparto urbanistico e definite le principali direttrici di mobilità, è possibile definire gli itinerari di accesso/egresso ed il corrispondente flusso veicolare:

Tabella 7. Flussi di traffico veicolare orari indotti stimati e distribuzione spaziale

DIRETTRICI	Flussi indotti IN INGRESSO (veic/ora)	Flussi INDOTTI IN USCITA (veic/ora)
Nord – Via Roma	8	6
Est – Via Bembo	4	3
Sud – Comune di Casalserugo	1	1
TOTALE	13	10

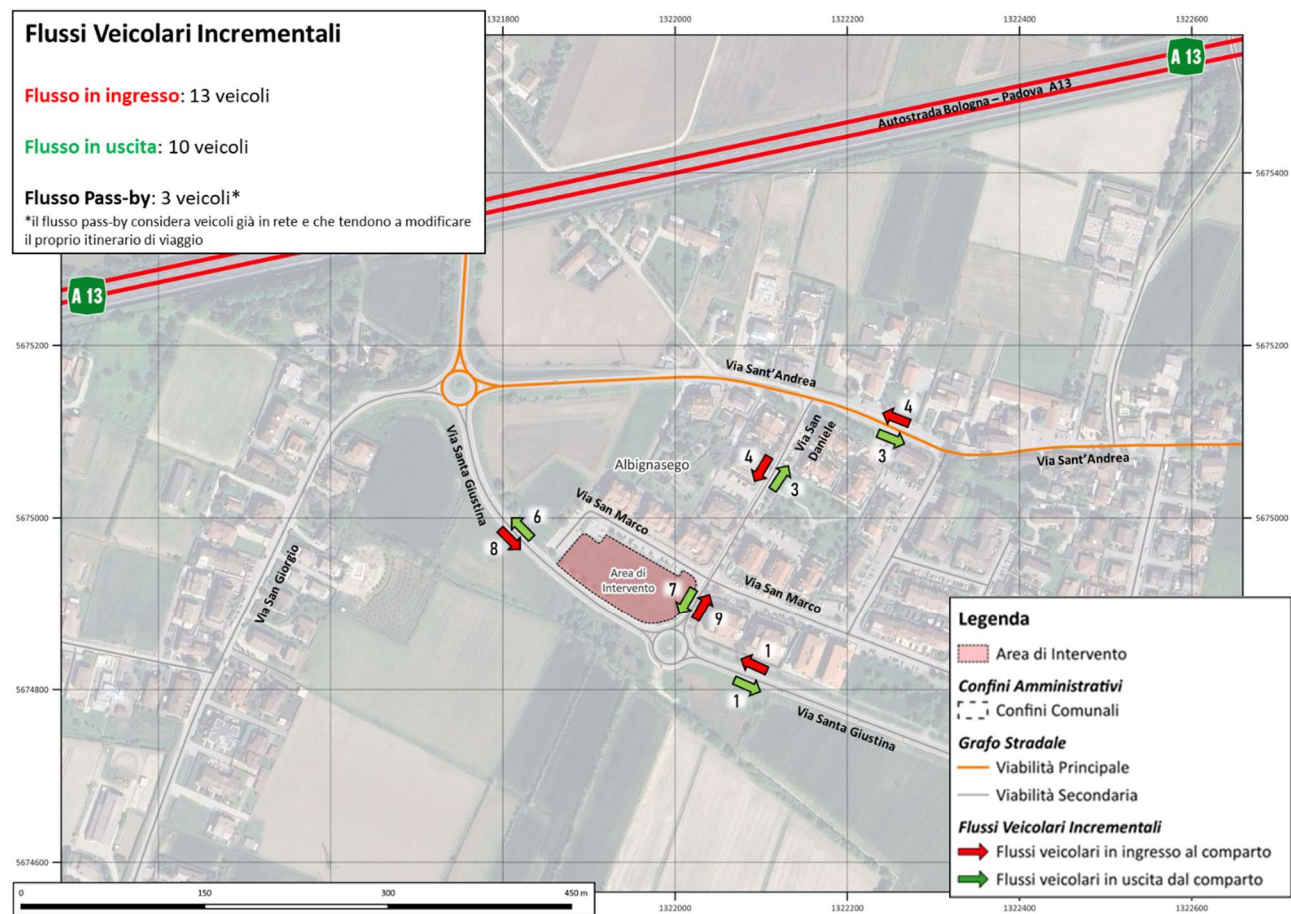


Figura 22. Rappresentazione distribuzione spaziale dei flussi incrementali stimati per direttrice di traffico

PARTE D: SCENARI DI STUDIO



7. SCENARIO 0 - STATO DI FATTO

Ai fini della presente è opportuno valutare il rapporto tra la pressione veicolare e le geometrie di aste e nodi viari presi in esame ove ricadono le programmate opere urbanistiche descritte. Lo scenario 0 – ante operam – stato di fatto di seguito descritto consente di calcolare gli attuali livelli di servizio della rete (giugno 2024).

7.1. LIVELLO DI SERVIZIO DEGLI ASSI VIARI – STATO DI FATTO

La seguente tabella descrive i LOS in ora di punta per le sezioni stradali valutate nella campagna di indagine illustrata.

Tabella 8 Scenario Stato di fatto – Calcolo LOS assi viari

STATO DI FATTO – LOS - Livelli di servizio delle SEZIONI STRADALI in esame (17.00 - 18.00)					
	V*	Fhvs	Vps	PTSF %	LOS
Sezione 1 – Via Sant’Andrea Ovest	210	0,99	223,3	16,8	A
Sezione 2 – Via Santa Giustina Ovest	217	0,99	230,7	17,4	A
Sezione 3 – Via San Daniele	67	0,99	71,2	5,1	A
Sezione 4 – Via Santa Giustina Est	183	0,99	194,6	14,7	A
Sezione 5 – Via Sant’Andrea Est	212	0,99	225,4	17,0	A

*: flussi veicolari orari sulla corsia più carica

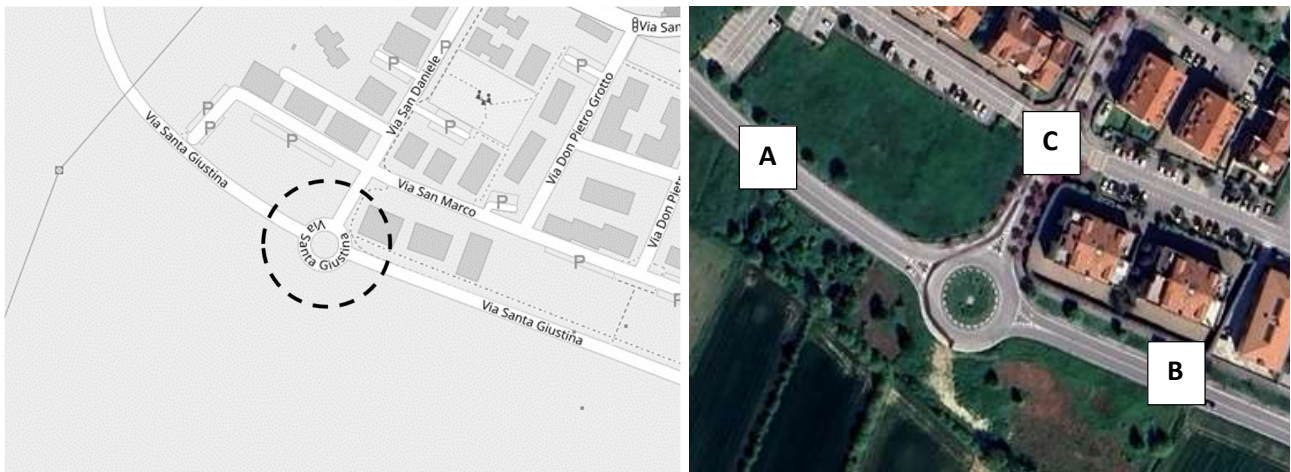
I LOS calcolati per le aste varie in esame nell’intervallo di punta preso a riferimento evidenziano un livello di deflusso ottimale con LOS A sulle sezioni viarie considerate, in virtù di modesti flussi veicolari.

7.2. LIVELLO DI SERVIZIO DEI NODI – STATO DI FATTO

In base ai dati raccolti descritti in precedenza, si riportano di seguito i risultati relativi alla stima dei LOS (livelli di servizio) dei principali nodi in esame:

- N.1. Nodo 1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele;
- N.2. Nodo 2: Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele;
- N.3. Nodo 3: Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio.

NODO 1 – Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele



NODO 1 - Stato di fatto
Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via Santa Giustina Ovest	217	5	A
Ramo B: Via Santa Giustina Est	130	4	A
Ramo C: Via San Daniele	26	3	A
TOT	373	5	A

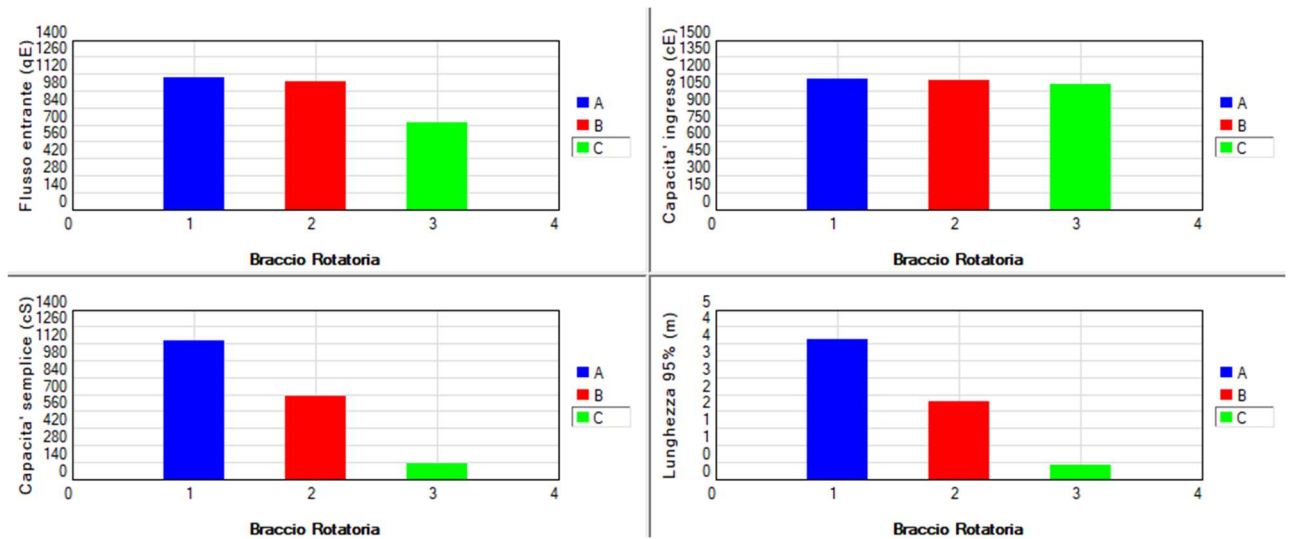
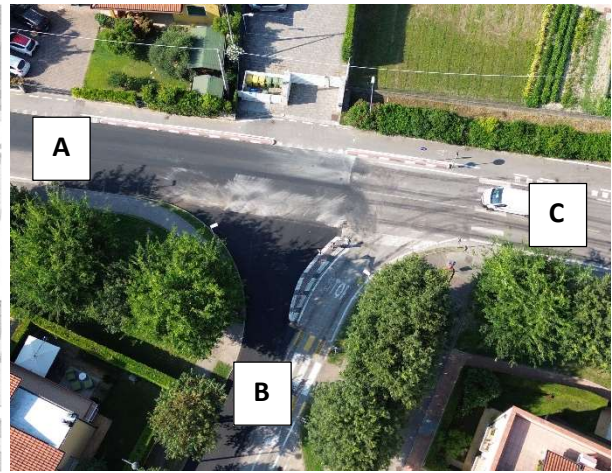
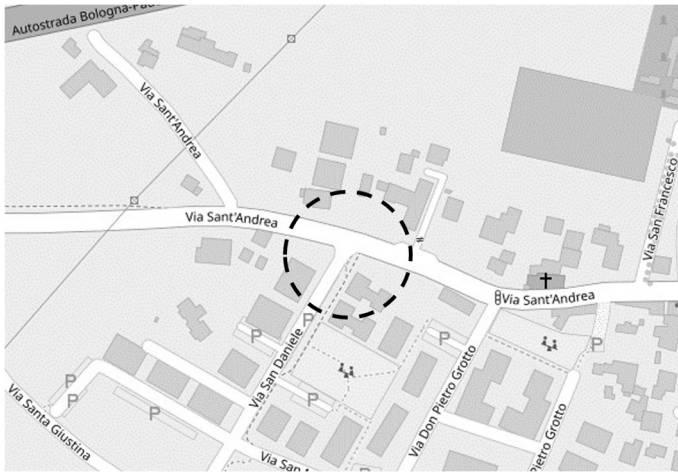


Figura 23. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Santa Giustina e via San Daniele (17.00-18.00).

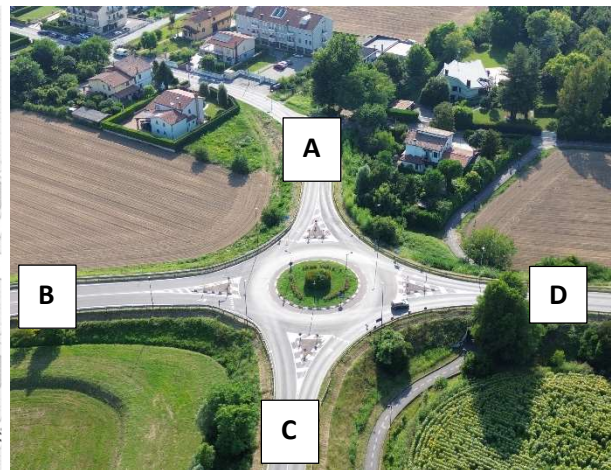
NODO 2 – Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele



NODO 2 - Stato di fatto
Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via Sant’Andrea Ovest	186	1	A
Ramo B: Via San Daniele	12	2	A
Ramo C: Via Sant’Andrea Est	212	1	A
TOT	410	2	A

NODO 3 – Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio



NODO 3 - Stato di fatto
Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via San Giorgio	153	5	A
Ramo B: Via Santa Giustina	123	4	A
Ramo C: Via Sant’Andrea Ovest	210	5	A
Ramo D: Via Sant’Andrea Nord	382	7	A
TOT	868	7	A

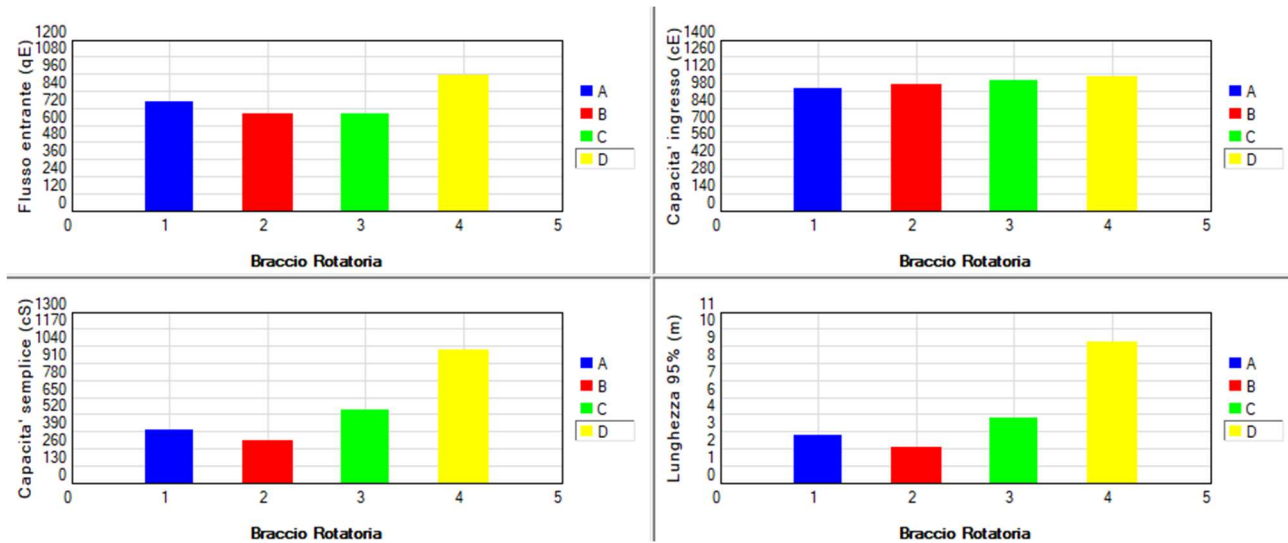


Figura 24. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Sant'Andrea, via Santa Giustina e via San Giorgio (17.00-18.00).

Riassumendo, si riportano i LOS degli archi e nodi calcolati per lo scenario STATO DI FATTO – ora di punta serale, giugno 2024.

Tabella 9. Scenario Stato di fatto – Calcolo LOS aste e nodi.

STATO DI FATTO – LOS - Livelli di servizio delle sezioni e nodi stradali in esame (giovedì 17.00-18.00)	
SEZIONI STRADALI	LOS
Sezione 1: Via Sant'Andrea Ovest	A
Sezione 2: Via Santa Giustina Ovest	A
Sezione 3: Via San Daniele	A
Sezione 4: Via Santa Giustina Est	A
Sezione 5: Via Sant'Andrea Est	A
INTERSEZIONI	
Nodo 1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele	A
Nodo 2: Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele	A
Nodo 3: Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio	A

All'esame del LOS dello scenario stato di fatto, il sistema viario in esame presenta un livello di deflusso ottimale nell'ora di massimo carico presa a riferimento e registrata nell'intervallo orario tra le 17:00 e le 18:00.

8. SCENARIO 1 - Realizzazione delle opere in progetto – PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO

8.1. LOS SCENARIO 1

Le stime dei flussi indotti dal nuovo del comparto urbanistico in esame descritte consentono di definire la nuova configurazione dei carichi veicolari che impegneranno la rete viaria nell'ora di punta individuata.

Riprendendo le stime del traffico indotto illustrate, che complessivamente ammonta a +26 veicoli/ora di cui +13 in ingresso e +10 in uscita, oltre a 3 pass-by, tali flussi saranno utilizzati per aggiornare i flussi sulle aste e le matrici O/D dei nodi, e per calcolare i LOS in configurazione *di progetto*. Dall'esame dei valori di traffico stimati emerge che lungo via Santa Giustina – direzione Padova - converge circa il 60% dei flussi in ingresso ed uscita dal comparto, il 30% tende ad instradarsi su via Sant'Andrea, mentre il rimanente 10% va verso Casalserugo.

La nuova configurazione del traffico cautelativamente stimata consente di ricalcolare le portate veicolari di tutte le aste viarie prese in esame, e determinare i valori dei livelli di servizio nello scenario di progetto.

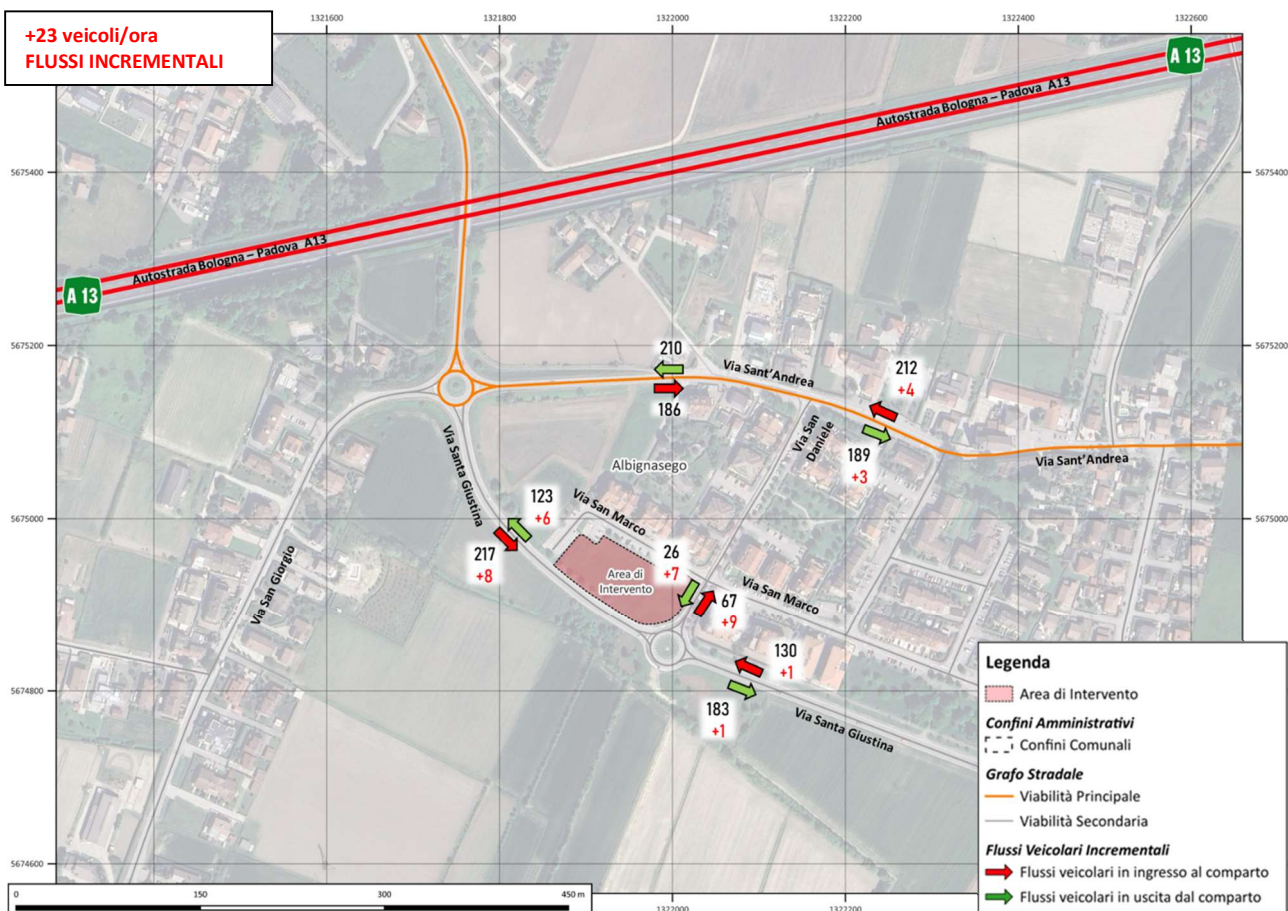


Figura 25. Flussi veicolari scenario 1 - ora di punta sulla rete (17.00-18.00)

Le sezioni viarie e i nodi/intersezioni valutati sono i medesimi dello scenario STATO DI FATTO. Il calcolo del LOS – Level Of Service, è basato sull'ora di punta relativa all'intervallo **orario serale compreso tra le 17:00 e le 18:00**.

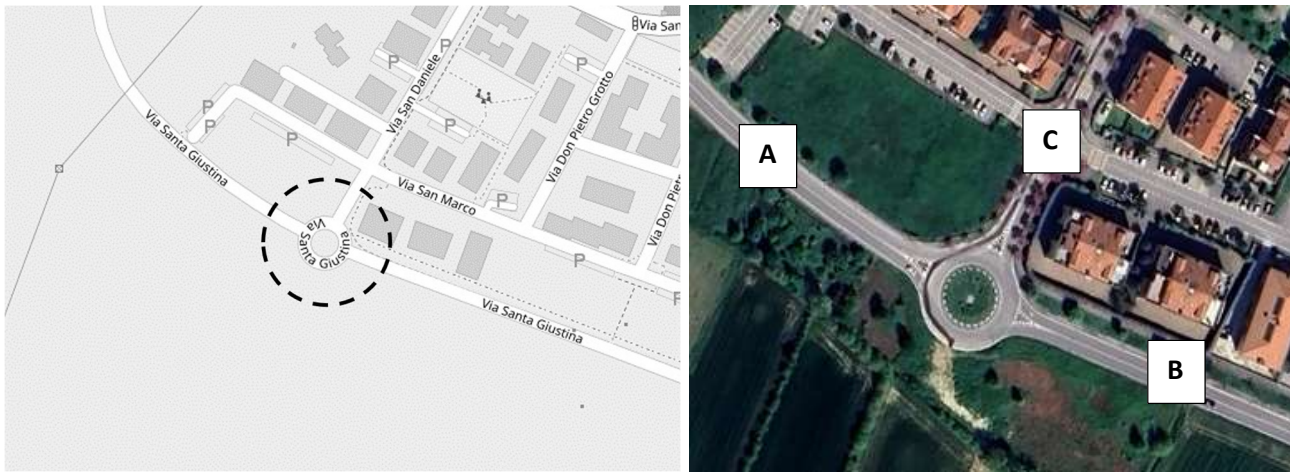
Tabella 10. Scenario 1 di Progetto – Calcolo LOS assi viari

SCENARIO 1 PROGETTO – LOS - Livelli di servizio delle sezioni stradali in esame (17.00 - 18.00)					
	V*	Fhvs	Vps	PTSF %	LOS
Sezione 1 – Via Sant’Andrea Ovest	210+0	0,99	223,3	16,8	A
Sezione 2 – Via Santa Giustina Ovest	217+8	0,99	239,2	18,0	A
Sezione 3 – Via San Daniele	67+9	0,99	78,7	5,7	A
Sezione 4 – Via Santa Giustina Est	183+1	0,99	195,6	14,8	A
Sezione 5 – Via Sant’Andrea Est	212+4	0,99	229,7	17,3	A

*: flussi veicolari orari sulla corsia più carica

Sommando i dati dei rilievi del traffico veicolare disponibili, nell’ora di massimo carico, ai flussi incrementali stimati descritti, è stato possibile determinare anche le nuove portate di servizio dei rami afferenti ai nodi in parola.

NODO 1 – Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele



NODO 1 – SCENARIO 1
Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via Santa Giustina Ovest	217+8	5	A
Ramo B: Via Santa Giustina Est	130+1	4	A
Ramo C: Via San Daniele	26+7	3	A
TOT	373+16	5	A

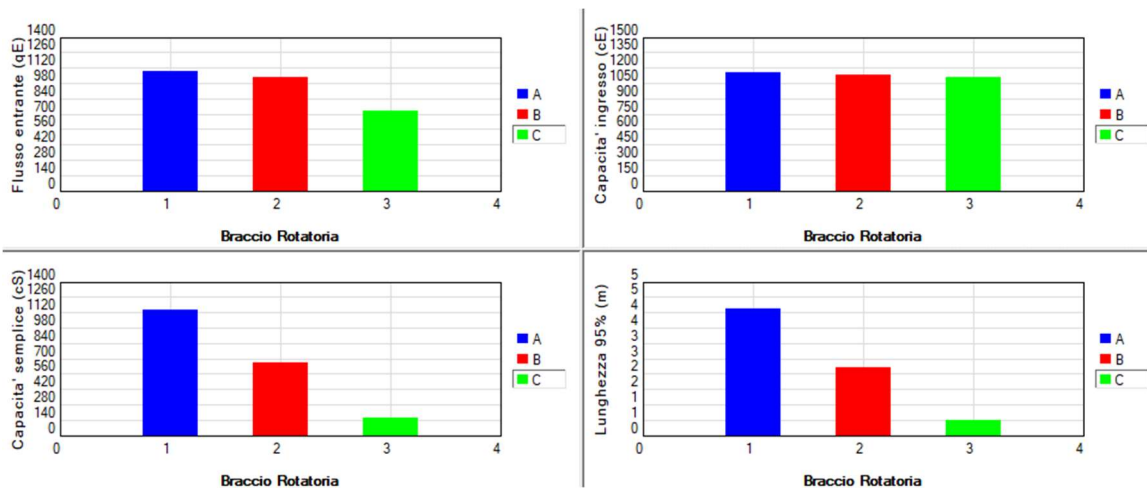
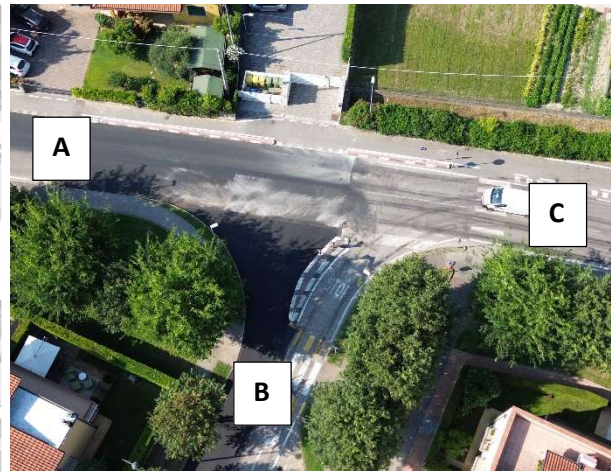
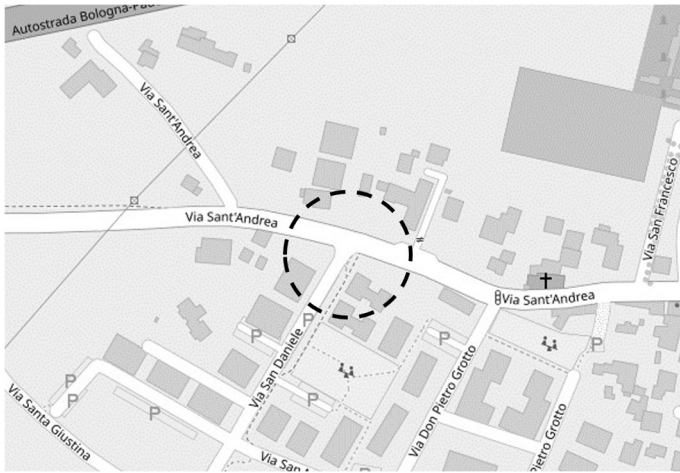


Figura 26. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Santa Giustina e via San Daniele (17.00-18.00).

NODO 2 – Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele

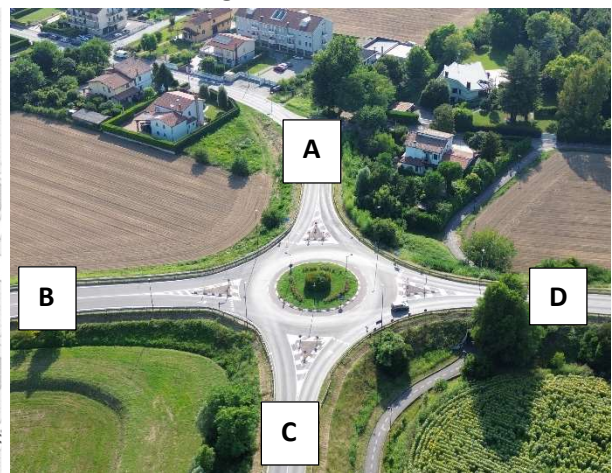


NODO 2 – SCENARIO 1

Intersezione Via Sant’Andrea – Via San Daniele

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via Sant’Andrea Ovest	186+0	1	A
Ramo B: Via San Daniele	12+3	3	A
Ramo C: Via Sant’Andrea Est	212+4	2	A
TOT	410+7	3	A

NODO 3 – Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio



NODO 3 - SCENARIO 1

Rotatoria Via Sant’Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio

RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/ora]	PERDITEMPO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
Ramo A: Via San Giorgio	153+0	5	A
Ramo B: Via Santa Giustina	123+6	4	A
Ramo C: Via Sant’Andrea Ovest	210+0	5	A
Ramo D: Via Sant’Andrea Nord	382+8	8	A
TOT	868+14	7	A

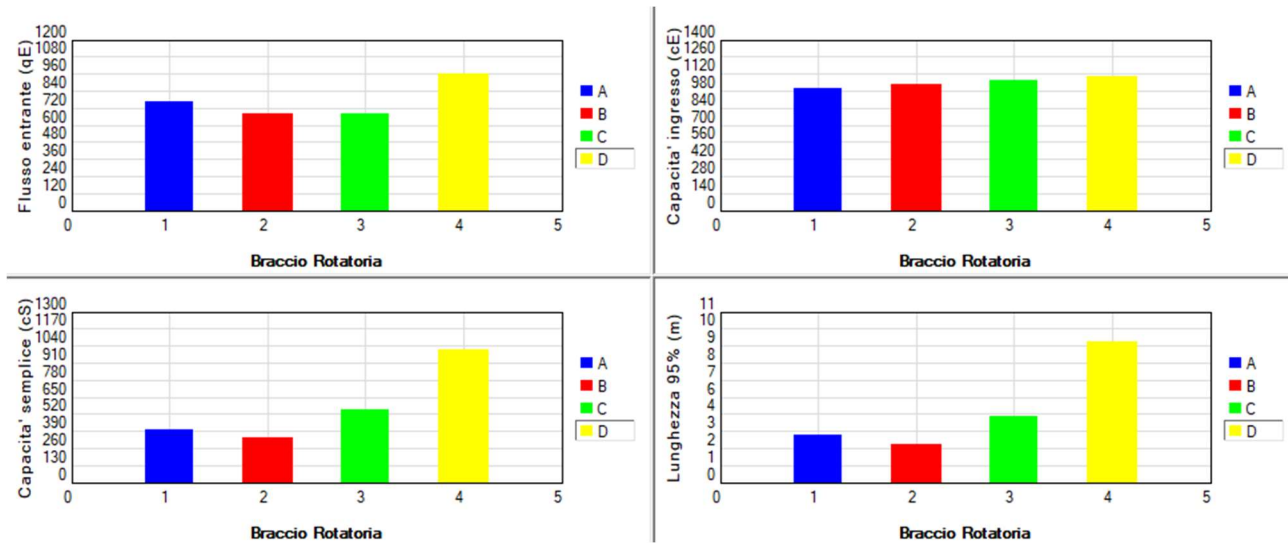


Figura 27. Tabelle prestazionali della rotatoria posta tra via Sant'Andrea, via Santa Giustina e via San Giorgio (17.00-18.00).

Dalle verifiche analitiche condotte nello scenario in esame che contempla l'attivazione delle opere urbanistiche in progetto emerge che la pressione veicolare lungo la rete viaria in esame tende ad aumentare per circa +23 veicoli/h nell'intervallo di punta di cui 13 veicoli/h in uscita dal comparto e 10 veicoli/h in ingresso. 3 veicoli/ora costituiscono la componente pass-by.

La nuova corrente veicolare che andrà a sommarsi ai flussi esistenti induce un incremento di traffico sulla rete viaria, che la rete stessa, in ragione dei LOS calcolati nello scenario stato di fatto e alle dinamiche veicolari osservate nel corso dell'indagini descritte, è in grado di assorbire.

Tabella 11. Scenario 1 di Progetto – Sintesi LOS assi viari e intersezioni in esame.

SCENARIO 1 – LOS - Livelli di servizio delle sezioni e nodi stradali in esame (17:00-18:00)	
SEZIONI STRADALI	LOS
Sezione 1: Via Sant'Andrea Ovest	A
Sezione 2: Via Santa Giustina Ovest	A
Sezione 3: Via San Daniele	A
Sezione 4: Via Sant'Andrea Est	A
Sezione 5: Via Santa Giustina Est	A
INTERSEZIONI	
Nodo 1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele	A
Nodo 2: Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele	A
Nodo 3: Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio	A

Sottolineando che tutte le valutazioni descritte fanno riferimento all'ora di massimo carico sulla rete e sono pertanto da ritenersi cautelative, si può concludere che il comparto in esame, pur inducendo un possibile incremento di traffico sulla rete viaria ad esso afferente, non comporta un impatto tale da modificare gli attuali livelli di deflusso veicolare che caratterizzano aste e nodi ad esso afferenti, che si mantengono ottimali con LOS A anche nello scenario 1 di progetto.

9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente rapporto costituisce lo studio di impatto viabilistico dell'intervento di lottizzazione denominato PROPOSTA DI VARIANTE N.14.2 AL PIANO DEGLI INTERVENTI DI ALBIGNASEGO, sito in comune di Albignasego (PD) in Via San Marco.

L'area oggetto d'intervento ha una superficie pari a circa 4.390 mq, ricadenti per intero in Zona Territoriale Omogenea "C2A/47f – Aree residenziali di espansione convenzionate". La proposta di variante prevede una percentuale di cubatura, pari al 20%, da destinare ad attività commerciali, direzionali ed artigianato di servizio (C-D-AS).

Il Lotto 14 del Piano di Lottizzazione C2/47 in esame risulta inserito in un contesto completamente residenziale, costituito principalmente da condomini su tre livelli fuori terra. L'area risulta ben collegata alla viabilità esistente, confinando a Sud con via Santa Giustina, a Est con via San Daniele, a Nord con via San Marco e ad Ovest con un parcheggio pubblico.

Al fine di caratterizzare le dinamiche di mobilità che interessano la rete viaria di adduzione all'area oggetto di studio sono stati svolti dei rilievi del traffico veicolare lungo le principali aste e nodi di adduzione nel mese di giugno 2024.

L'indagine alla base delle elaborazioni analitiche è riferita all'ora di punta della rete dell'intervallo serale tra le ore 17:00 e le ore 18:00, in quanto il contesto territoriale in cui ricade l'ambito di studio ha caratteristiche sia residenziali che commerciali/direzionali.

Tale intervallo rappresenta, infatti, il riferimento orario principale dal punto di vista statistico per la tipologia di ambito in esame, nonché riportato come intervallo di punta nel PUMS di Padova, nell'ambito del quale è stata studiata la mobilità anche del comune di Albignasego.

Pertanto, le fonti dei dati raccolti per la ricostruzione dell'assetto della mobilità su gomma sono dunque le seguenti:

- Rilievi di traffico veicolare in ora di punta su più (5) sezioni stradali;
- Rilievi di traffico veicolare in ora di punta di una (3) intersezione;

È stato dunque ricostruito lo stato di fatto dei flussi veicolari in area di studio, ovvero nell'intorno dell'ambito di intervento, nell'intervallo più gravoso della punta preso a riferimento (17:00 - 18:00), e sono stati valutati i livelli di servizio di aste e nodi viari; ne emerge che, allo stato attuale, *il sistema viario in esame presenta un livello di deflusso ottimale anche nell'ora di massimo carico presa a riferimento (giugno 2024) con LOS A riscontrabile sia sulle aste che sui nodi.*

L'impatto della realizzazione delle opere in oggetto è stato poi valutato nello scenario di studio 1 – *scenario di progetto.*

In tale configurazione è stato stimato che la pressione veicolare indotta dal nuovo comparto residenziale e commerciale/direzionale sulla rete viaria comporta un incremento di +26 veicoli/ora di cui +13 in ingresso e +10 in uscita, oltre a 3 pass-by.

La nuova corrente veicolare, che andrà a sommarsi ai flussi esistenti induce un incremento di traffico sulla rete viaria che la rete stessa, in ragione dei LOS calcolati nello scenario stato di fatto e dalle dinamiche veicolari osservate nel corso dell'indagine descritte, è in grado di assorbire.

Dai calcoli analitici effettuati si osserva infatti solo un modesto aumento dei tempi di attesa all'incrocio tra via Santa Giustina e via Sant'Andrea, che però mantiene un LOS complessivo pari a LOS A.

Tabella 12 Sintesi dei livelli di servizio nei diversi scenari di studio

LOS - Livelli di servizio delle sezioni e nodi stradali in esame (17:00-18:00)		
SEZIONI STRADALI	LOS – Level of Service	
	Stato di fatto	SCENARIO 1
Sezione 1: Via Sant'Andrea Ovest	A	A
Sezione 2: Via Santa Giustina Ovest	A	A
Sezione 3: Via San Daniele	A	A
Sezione 4: Via Sant'Andrea Est	A	A
Sezione 5: Via Santa Giustina Est	A	A
INTERSEZIONI		
Nodo 1: Rotatoria Via Santa Giustina – Via San Daniele	A	A
Nodo 2: Intersezione Via Sant'Andrea – Via San Daniele	A	A
Nodo 3: Rotatoria Via Sant'Andrea – Via Santa Giustina – Via San Giorgio	A	A



Sottolineando che tutte le valutazioni descritte fanno riferimento all'ora di massimo carico sulla rete e sono pertanto da ritenersi cautelative, si può concludere che il comparto residenziale e commerciale/direzionale in esame, pur inducendo un possibile incremento di traffico sulla rete viaria ad esso afferente, non comporta un impatto tale da modificare gli attuali livelli di deflusso veicolare che caratterizzano aste e nodi ad esso afferenti, che si mantengono ottimali con LOS A anche nello scenario 1 di progetto.



APPENDICE A: definizioni ed elementi di tecnica della circolazione

L'entità del traffico può essere rappresentata attraverso differenti parametri. L'analisi e le considerazioni sui flussi indotti dall'insediamento necessitano perciò di riferimenti teorici che vengono sinteticamente forniti di seguito.

Le condizioni di deflusso in un tronco stradale sono notoriamente espresse sulla base del rapporto fra traffico veicolare e proprietà tecnico-funzionali della piattaforma, da esplicitare mediante opportuni parametri.

Il traffico può essere caratterizzato mediante diverse grandezze (numero di veicoli circolanti, composizione del parco veicolare, quantità di merci trasportate, numero di viaggiatori, peso totale del trasporto, velocità dei mezzi), riferite, comunque, ad una prefissata unità temporale e disaggregate in funzione di tipologia e modalità di trasporto, ovvero correlate alla lunghezza dell'itinerario percorso o del tronco esaminato.

Per definire la capacità di un asse stradale, devono essere preventivamente quantificati alcuni parametri, necessari per rappresentarne le correnti condizioni di esercizio.

I principali a cui si farà riferimento nel seguito sono:

- **Volume di traffico orario o flusso orario Q** (veic/h): numero di veicoli che transitano, in un'ora, attraverso una data sezione stradale; il volume può essere definito dal numero di veicoli che passano nella singola corsia o senso di marcia ovvero nei due sensi, e può essere qualificato per tipologia veicolare; il volume orario medio è il rapporto fra numero di veicoli censiti in una sezione stradale ed il numero di ore in cui è durato il rilevamento.
- **Flusso di servizio QS** (veic/h per corsia): secondo l'HCM (Highway Capacity Manual del Transportation Research Board statunitense), è definito dal massimo valore del flusso orario dei veicoli che transitano attraverso una singola corsia o sezione stradale, in prefissate condizioni di esercizio; tale flusso è espresso come il volume massimo che transita nel periodo di 15 minuti, ma rapportato all'ora. Il rapporto tra volume orario e volume massimo in 15 minuti riferito all'ora si definisce *Fattore dell'ora di punta* (Phf).
- **Capacità**: si conviene definire capacità o più specificatamente capacità possibile di una strada il massimo numero di veicoli che vi possono transitare in condizioni prevalenti di strada e di traffico. La capacità rappresenta la risposta dell'offerta dell'infrastruttura alla domanda prevalente di movimento; sarà soddisfacente dal punto di vista tecnico quando si mantiene superiore alla portata, dal punto di vista tecnico ed economico insieme quando praticamente uguaglia la portata;
- **Traffico medio giornaliero annuo Tmga**: è il rapporto fra il numero di veicoli che transitano in una data sezione (in genere, riferito ai due sensi di marcia) e 365. Tale dato si riporta ad un intervallo di tempo molto ampio e non tiene conto delle oscillazioni del traffico nei vari periodi dell'anno per cui è più significativo il valore del traffico medio giornaliero Tmg definito come rapporto tra il numero di veicoli che, in un dato numero di giorni, opportunamente scelti nell'arco dell'anno, transitano attraverso la data sezione ed il numero di giorni in cui si è eseguito il rilevamento;
- **Densità di traffico D**: è il numero di veicoli che, per corsia, si trovano nello stesso istante in un definito tronco stradale; la densità misura il numero di veicoli per miglio o per chilometro e per corsia;
- **Densità critica**: è la densità di circolazione allorquando la portata raggiunge la capacità possibile di una strada (vedi definizioni successive);
- **Portata** (volume di circolazione o di flusso): numero di veicoli che transitano per una sezione della strada (o corsia, in un senso od in entrambi i sensi) nell'unità di tempo; equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso. La portata rappresenta una situazione di fatto, che tende ad uguagliare la domanda di movimento dei veicoli; e questa alla sua volta tende ad uguagliare quello che possiamo chiamare il desiderio di mobilità dell'utenza;

- **Livello di servizio:** si definisce come la misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico; si tratta, perciò, di un indice più significativo della semplice conoscenza del flusso massimo o capacità. I livelli di servizio, indicati con le lettere da A ad F, *dovrebbero coprire tutto il campo delle condizioni di circolazione; il livello A rappresenta le condizioni operative migliori e quello F le peggiori. Il livello di servizio è una misura qualitativa dell'effetto di un certo numero di fattori che comprendono la velocità ed il tempo di percorrenza, le interruzioni del traffico, la libertà di manovra, la sicurezza, la comodità della guida ed i costi di esercizio.* In pratica la scelta dei singoli livelli è stata definita in base a particolari valori di alcuni di questi fattori. Da rilevare che la progettazione stradale avviene facendo riferimento ai livelli servizio B e C, e non al livello A che comporterebbe "diseconomicità" della struttura, essendo sfruttata pienamente per pochi periodi nella sua vita utile.

Livello di Servizio	Ritardo di controllo medio (sec/veic)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	>50

Sulla base del flusso di servizio Q_S , si può determinare la densità di traffico D , ovvero il numero di veicoli che, per corsia, si trova nello stesso istante in un definito tronco stradale. La densità è correlata a flusso di servizio e velocità media di deflusso V_m dalla relazione:

$$Q_S = V_m \times D$$

Le condizioni di deflusso di una corrente di traffico (quantificata come sopra) sono determinate da diversi fattori, e, in particolare, dalle interazioni reciproche fra i veicoli e dalle caratteristiche della piattaforma stradale lungo la quale avviene il transito.

Una corrente veicolare si dice di tipo *ininterrotto* quando le condizioni interne ed esterne della corrente stessa sono tali da non determinare interruzioni nella circolazione o da imporre variazioni di velocità nei mezzi. Viceversa, il traffico si dice *interrotto* se sussistono, lungo la strada elementi tali da produrre interruzioni periodiche nella corrente (incroci semaforizzati, intersezioni), o da determinare significativi rallentamenti e riduzioni di velocità.

Per una corretta analisi delle condizioni di movimento di una corrente veicolare su una data arteria occorre stimare il massimo volume di traffico, in veicoli all'ora, che si può raggiungere nella medesima.

Questo valore massimo, riferito alla singola corsia e al singolo tronco – con caratteristiche di uniformità – costituisce la capacità della strada. Il valore della capacità, che può chiamarsi ideale (C_i), deve corrispondere a precise condizioni operative riguardanti la geometria della medesima, il traffico e i dispositivi di regolazione e controllo della circolazione. La capacità, inoltre, si riferisce sempre al flusso relativo ad un intervallo di tempo limitato (15 minuti), nel quale può ammettersi costanza di condizioni, salvo poi riportare tale indicazione all'ora intera. Se il traffico è ininterrotto, per strade con carreggiata a più corsie separate da spartitraffico le condizioni ideali di deflusso assunte dal HCM per un ambito sub-urbano (Cap. 3), possono essere le seguenti:

1. caratteristiche della strada:
 - velocità di progetto $V = 112 \text{ Km/h / } 70 \text{ miglia/h}$);
 - larghezza minima di corsia di 3,66 m (12 ft);
 - distanza minima di ostacoli dai cigli di 1,80 m (6 ft).

2. traffico costituito solo da autovetture.

In queste condizioni la capacità è pari a $C_i = 2.000$ veic/h per corsia, e si riduce a 1.900 veic/h se la velocità di progetto è inferiore (80 Km/h, ovvero 50 miglia/h). Se le ipotesi predette non sono rispettate si deve ricorrere all'utilizzo di coefficienti correttivi per rendere attendibile la valutazione.

Nel caso di strade a carreggiata unica a due corsie, (HCM Cap. 8) in condizioni "ideali", la capacità, riferita al volume totale nei due sensi, si può assumere pari a 2.800 veic./h.

Le condizioni "ideali" sono le seguenti:

- velocità di progetto maggiore o uguale a 96 Km/h (60 miglia/h);
- larghezza di corsia di almeno 3.66 m (12 ft);
- larghezza della banchina di almeno 1.80 m (6 ft);
- nessun attraversamento o altro condizionamento nel tronco in esame;
- circolazione di sole autovetture;
- volume di traffico uguale nei due sensi di marcia.



Nel caso di strade a carreggiata unica a due o quattro corsie in ambito urbano, considerando le interferenze tra flussi veicolari determinate dalla ridotta velocità di circolazione, dalla presenza di accessi carrabili, immissioni, attraversamenti pedonali, diventa difficile attribuire al parametro capacità una valenza decisiva agli effetti della caratterizzazione delle condizioni di deflusso, per quanto "ininterrotto" questo possa essere. La brevità delle strade urbane rende altresì poco credibile la definizione univoca di Livelli di servizio per singoli tronchi.



In generale, livello di servizio si definisce come misura dell'attitudine di una strada a smaltire il traffico veicolare. I livelli di servizio, indicati con lettere tra A ed F, schematizzano tutte le possibili condizioni di circolazione: il livello A rappresenta le condizioni operative migliori, il livello F quelle peggiori. Intuitivamente, i vari livelli di servizio definiscono i seguenti stati di circolazione:



- livello A: circolazione libera. Ogni veicolo si muove senza alcun vincolo e in libertà assoluta di manovra entro la corrente di appartenenza: massimo comfort, flusso stabile;
- livello B: circolazione ancora libera, ma con modesta riduzione della velocità. Le manovre cominciano a risentire della presenza di altri utenti: comfort accettabile, flusso stabile;
- livello C: la presenza di altri veicoli determina vincoli sempre maggiori sulla velocità desiderata e la libertà di manovra. Si hanno riduzioni di comfort, anche se il flusso è ancora stabile;
- livello D: il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra si riducono. Si ha elevata densità veicolare nel tratto stradale considerato se insorgono problemi di disturbo: si abbassa il comfort ed il flusso può divenire instabile;
- livello E: il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile e si riducono velocità e libertà di manovra. Il flusso diviene instabile (anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione),
- livello F: flusso forzato. Il volume si abbassa insieme alla velocità e si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino alla paralisi.



Nelle strade a carreggiata unica è di grande importanza l'influenza, sul livello di servizio, dell'andamento piano – altimetrico del tracciato, specialmente se nella corrente di traffico è sufficientemente elevato il numero di veicoli pesanti.

In queste strade, infatti, il flusso di servizio e la circolazione risultano vincolati dalla possibilità di effettuare sorpassi e, conseguentemente, dalla differenziazione dei flussi di traffico nei due sensi, dato che la corrente di una direzione risulta condizionata, talvolta in maniera determinante, da quella che si sviluppa in senso opposto. La procedura analitica desunta dall’HCM richiede i seguenti dati di input (per ulteriori dettagli si veda “High Capacity Manual”):

- Tipo di strada (ex:C1,E,F, ecc.);
- Larghezza delle corsie (in metri).
- Velocità di progetto (in km/h)
- Larghezza dei franchi laterali e spartitraffico (in metri)
- Porta oraria (veicoli equivalenti ora max misurato nella direzione più carica)
- % di veicoli pesanti su totale veicoli.

Sulla base dei dati di INPUT viene calcolata l’intensità di traffico con la seguente relazione:

$$V_{ps} = \frac{V}{PHF \times f_{gs} \times f_{HVS}}$$

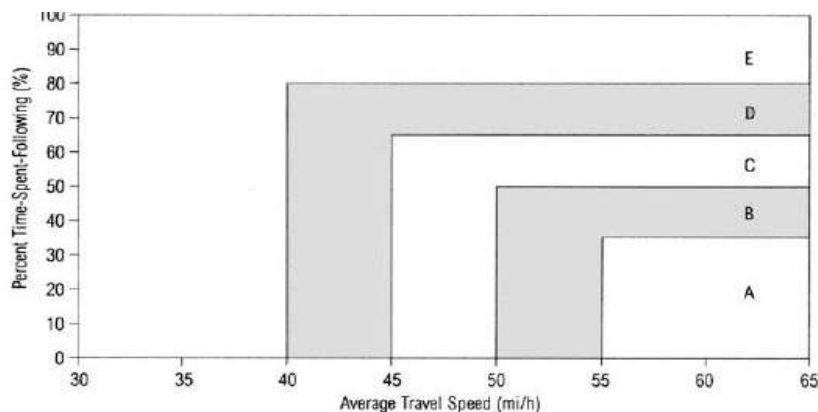
Dove:

- V : veicoli equivalenti ora max misurato nella direzione più carica
- Fgs : coefficiente che tiene conto dell’andamento altimetrico (valori da tabella HCM)
- PHF: fattore dell’ora di punta
- Fhvs = coefficiente che tiene conto della presenza dei veicoli lenti

Successivamente è necessario calcolare il Percent Time Spent Following:

$$PTSF = 100 * (1 - \exp(-0.000879 * Vps)) - (Fd/np)$$

Dove Fd/np è un fattore correttivo per effetto di split direzionale ed estensione delle zone a sorpasso impedito.



LOS	Percent Time Spent Following
A	≤ 40
B	> 40–55
C	> 55–70
D	> 70–85
E	> 85

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

Figura 28: Livello di servizio (LOS) in rapporto alla % di tempo perso



COMUNE DI ALBIGNASEGO (PD)

Affidamento incarico per la redazione studi di impatto viabilistico ai sensi dell'art.
7bis delle n.t.o. del piano degli interventi (P.I.)
CIG B1E823A593

VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DI IMPATTO VIABILISTICO DELLA PROPOSTA
NELL'AMBITO DELLA VARIANTE 14-2 SUGLI ACCORDI PUBBLICO – PRIVATO

**PERMUTA DI AREE VERDI FINALIZZATA AD UNA MIGLIORE
DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI OPERATIVI DI UN SUPERMERCATO
ESISTENTE**

PROPONENTE
Alì Immobiliare s.r.l.

TECNICO INCARICATO

Ing. Alessandra Callegari



CODICE ELABORATO
24023-VSIV-RL_01_R0
REV.00 – 07/2024

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. INTERVENTO PROPOSTO.....	3
3. METODO DI VALUTAZIONE	5
4. ANALISI	6
5. CONCLUSIONI	6

1. PREMESSA

La presente valutazione è effettuata in conformità a quanto previsto dall'art.7Bis delle N.T.O. del Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Albignasego per quanto concerne le proposte di accordo tra Pubblico e Privato.

2. INTERVENTO PROPOSTO

La proponente Alì Immobiliare s.r.l., chiede la permuta di un'ampia area di sua proprietà sita in Zona San Lorenzo - Via Torino - da destinare a verde pubblico, con un'area di proprietà comunale attualmente destinata a verde pubblico sita in zona Sant'Agostino.

Più specificatamente si tratta di un'area privata di complessivi mq. 4370 (di cui mq 230 del mappale 1125 con capacità edificatoria) che Alì Immobiliare srl è disponibile a cedere al Comune di Albignasego a fronte di mq. 385 attualmente aventi destinazione verde pubblico in via Diano nei pressi del Supermercato Alì di Via Modigliani.

Nel seguito sono riportati gli estratti delle tavole di progetto: stato di fatto e di progetto dell'area di proprietà comunale chiesta in permuta e adiacente l'attuale edificio di proprietà di Alì immobiliare, adibito a supermercato.



Fig. 2.1 Estratto della tavola n. 01 allegata alla proposta – Documentazione fotografica via Modigliani – SDF

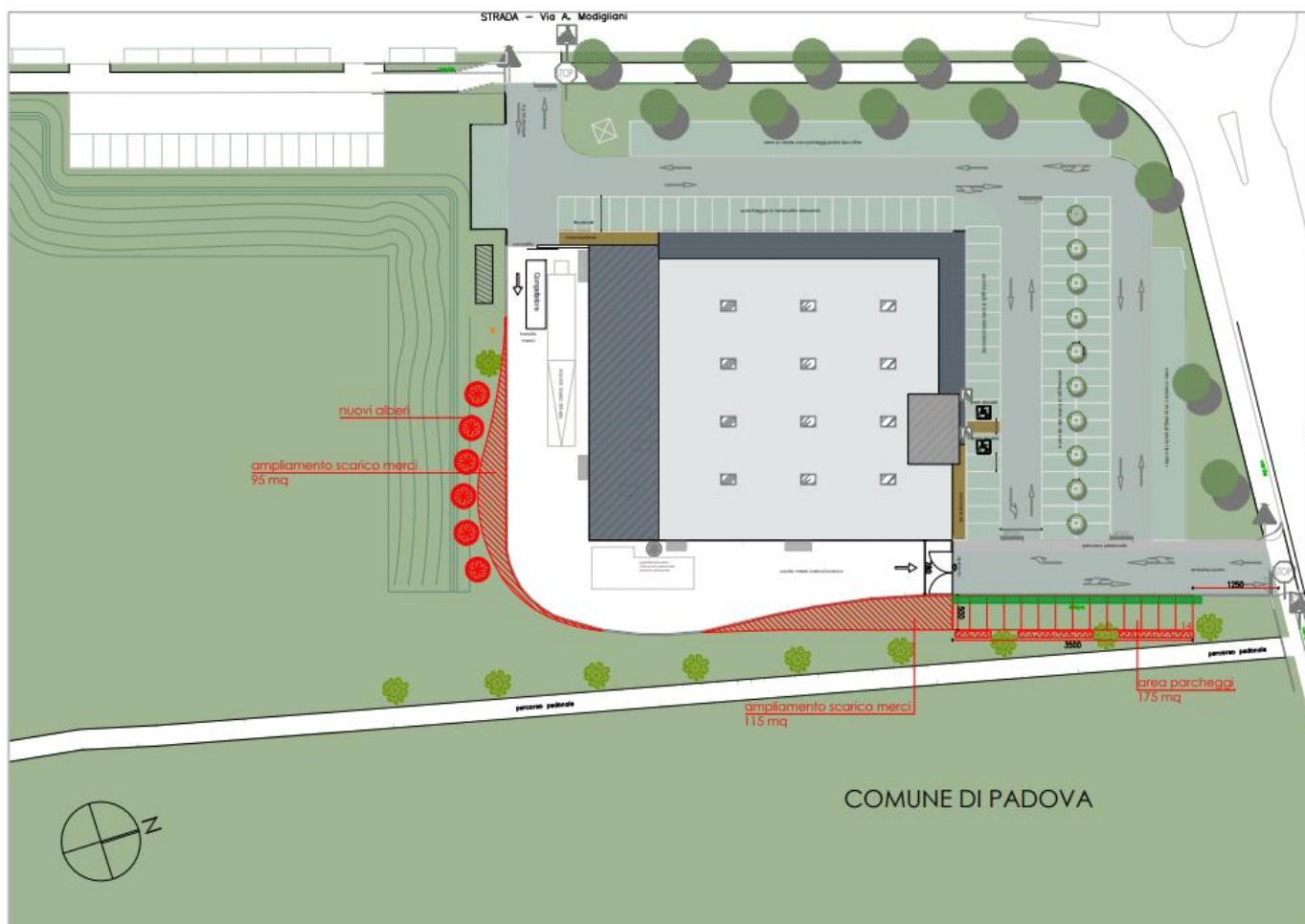


Fig. 2.2 Estratto della tavola n. 05 allegata alla proposta – Aree da acquisire – SDP

La superficie che viene chiesta in acquisizione dal Comune verrebbe utilizzata come segue:

- mq. 175 per la realizzazione di n. 14 posti auto utilizzando la viabilità esistente;
- mq. 115 a est e mq 95 a sud, per leggera modifica del cortile del supermercato al fine di consentire manovre più agevoli ed in sicurezza ai mezzi della raccolta differenziata dei rifiuti.

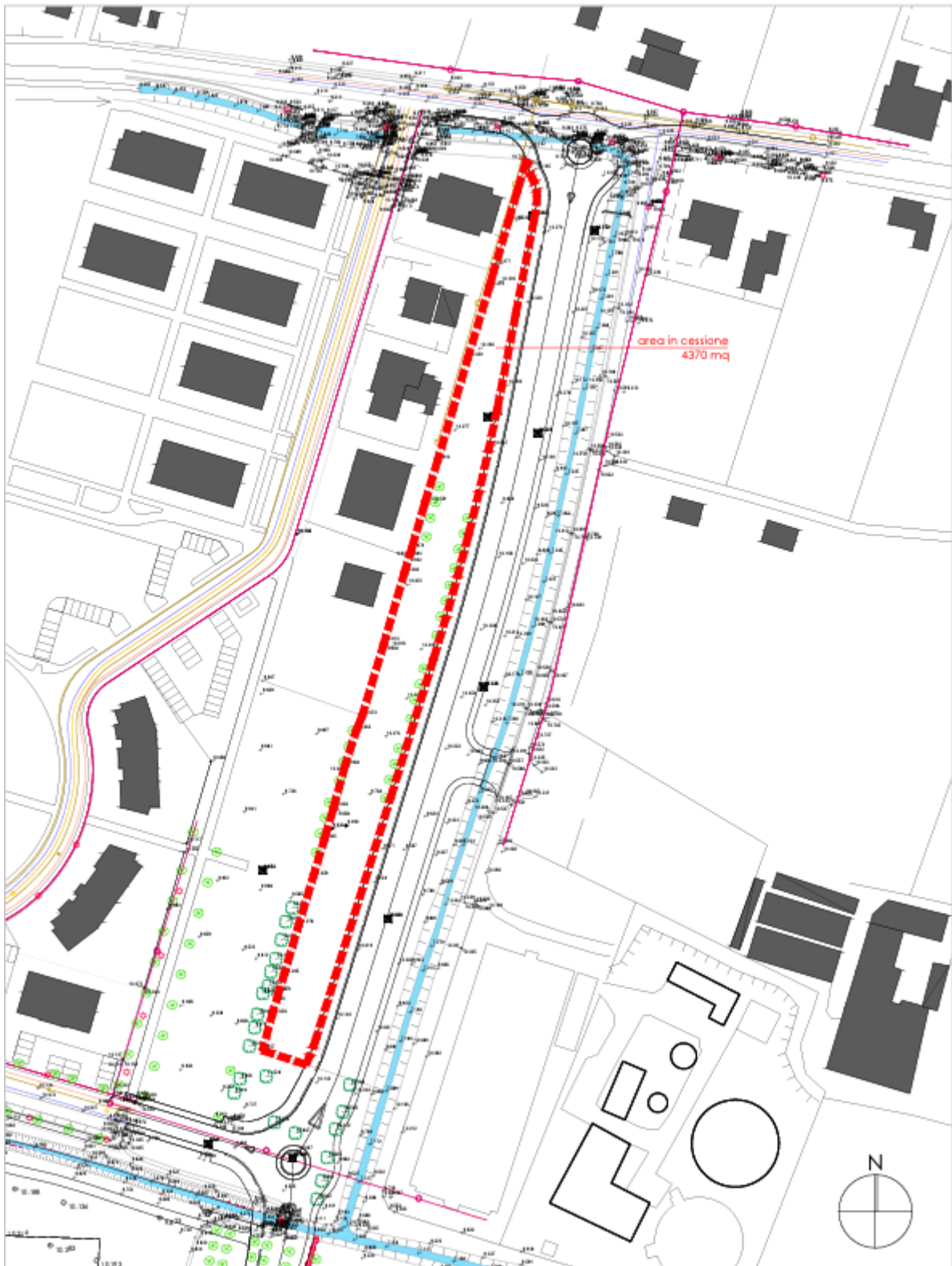
L'adeguamento ad est dell'attuale cortile andrebbe in allineamento con i parcheggi di cui al punto 1), mentre quello a sud riprenderebbe l'allineamento della cabina Enel esistente.

La necessità evidenziata consiste nell'aumento dello spazio per l'alloggiamento dei cassonetti della raccolta differenziata affinché i mezzi per la raccolta possano operare in modo più agevole grazie a leggeri adeguamenti della recinzione, a sud e a est.

Per ottemperare a queste necessità Alì, in alternativa, dovrà richiedere spazi pubblici esterni lungo la Via Modigliani per realizzare un'adeguata isola ecologica.

L'accoglimento della presente Proposta consentirebbe di continuare la raccolta ed il prelievo dei rifiuti all'interno del cortile privato, operazioni che all'esterno, per quanto ben mitigate e gestite, risulterebbero meno decorose.

Nel seguito si riporta l'estratto della TAV.06 di rilievo del terreno di via Torino da destinarsi a verde pubblico.



3. METODO DI VALUTAZIONE

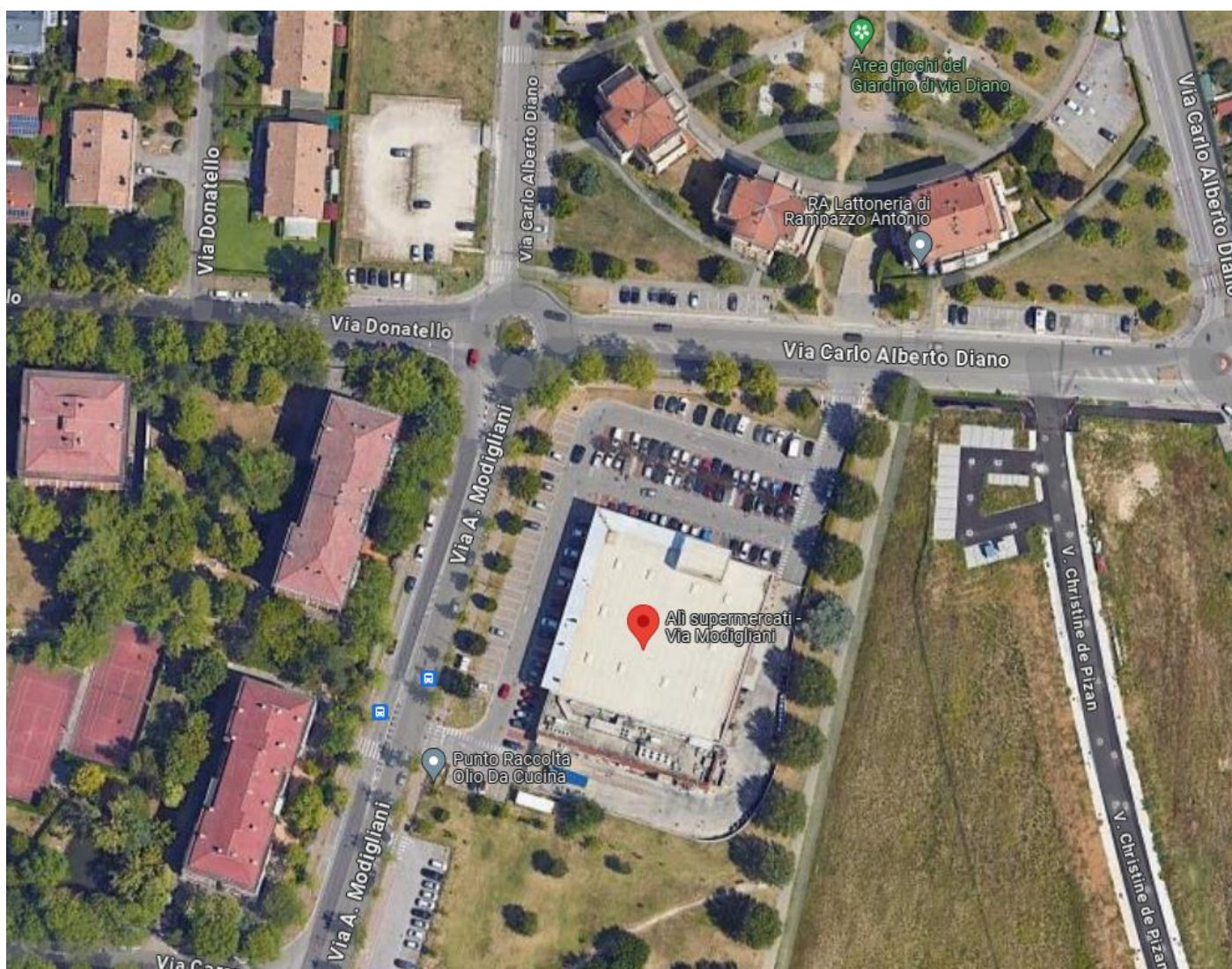
Per la proposta in oggetto, valutati gli interventi come minimali, poco o per nulla significativi per quanto riguarda l'assetto viario, si è convenuto, d'accordo con l'ufficio dell'Ente competente, di procedere ad una valutazione semplificata che attesta la compatibilità degli interventi sulla base della semplice analisi documentale degli stessi.

4. ANALISI

La proposta avanzata dalla ditta Ali Immobiliare per quanto concerne l'area di via Modigliani si configura come mera redistribuzione di spazi operativi di un fabbricato commerciale esistente.

Gli interventi proposti non risultano avere alcun impatto sulla viabilità esistente che rimarrebbe inalterata non generando volumi di traffico aggiuntivi rispetto all'esistente e non comportando modifiche ai flussi ed ai percorsi già presenti nell'area di interesse.

L'intervento su via Modigliani si inserisce peraltro in una zona di espansione urbanistica di recente configurazione già oggetto di studi del traffico e ben servita dal punto di vista dell'assetto viario.



L'intervento su via Torino, trattandosi di spazio da destinare a verde pubblico non ha alcun impatto da punto di vista viabilistico.

5. CONCLUSIONI

Si dichiara che la proposta analizzata non produce effetti sull'assetto viario e sul traffico veicolare. Risulta pertanto accettabile sotto il profilo dell'impatto viabilistico.

