

COMUNE DI LECCO

Provincia di Lecco

PIANO ATTUATIVO A DESTINAZIONE RESIDENZIALE "PA05RE" IN VIA GORIZIA 26



STUDIO DI TRAFFICO

Ottobre 2024
(Rif. M2472)



MOBILITER

MOBILITA' INFRASTRUTTURE TERRITORIO

MOBILITER SRL
VIA RIPAMONTI 2
20136 MILANO
CF/P.IVA 04417630961

INFO@MOBILITER.IT
TEL. 02.83471987
FAX 02.39293158
MOBILITER@PEC.MOBILITER.IT

SOMMARIO

PREMESSA	3
1. PARTE A – ANALISI DI CONTESTO	4
1.1 LA RETE DI TRASPORTO	4
1.1.1 Trasporto privato	4
1.1.2 Trasporto pubblico	9
1.1.3 Previsioni di Piano – PGT 2014 e PUMS 2024.....	10
1.2 TRAFFICO VEICOLARE ALLO STATO DI FATTO.....	11
1.2.1 Sezione di indagine, periodo ed apparecchiature di conteggio	11
1.2.2 Traffico giornaliero medio e parco circolante	13
1.2.3 Andamento giornaliero e ore di punta.....	14
2. PARTE B – ANALISI DEL PROGETTO.....	17
2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	17
2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA.....	18
3. PARTE C – VALUTAZIONE D'IMPATTO	19
3.1.1 Verifica del livello di servizio della viabilità.....	20
3.1.2 Verifica dell'accessibilità veicolare e pedonale	22
3.1.3 Conclusioni	23

Fonte foto aeree: Google maps ; Open Street map

PREMESSA

Nel presente documento sono illustrati i risultati di uno studio sulla mobilità e sul traffico di supporto al Piano Attuativo a destinazione residenziale "PA05RE" localizzato in via Gorizia 26, nel rione di San Giovanni, posto nel settore nord-occidentale del comune di Lecco.

Lo studio ha avuto come obiettivo la verifica del sistema di accessibilità alle nuove unità residenziali e la valutazione degli effetti potenziali dell'intervento nei confronti della viabilità esistente.

L'intervento consiste nella realizzazione di circa 40 unità abitative distribuite su tre corpi edilizi, per una SLP complessiva di poco più di 5.600 mq. Sono previste autorimesse interrato ed un parcheggio pubblico, con accessi diretti in via Gorizia, asse urbano in prosecuzione della circonvallazione alta passante per la Via Oslavia e quindi collegato facilmente con il resto della città.

In termini metodologici, lo studio di traffico è redatto in tre parti principali, corrispondenti a:

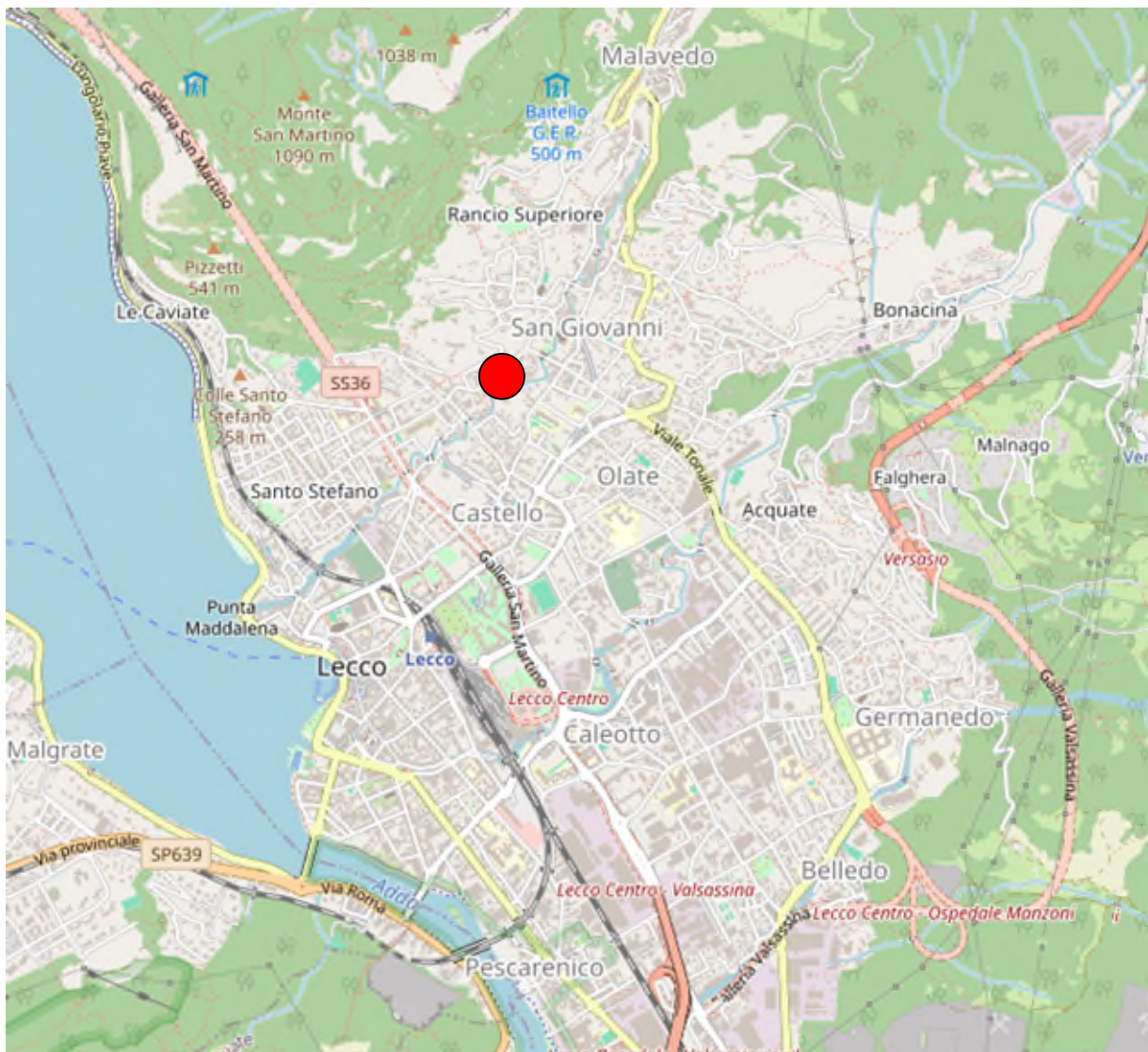
- Analisi di contesto
- Analisi del progetto
- Valutazione dell'impatto.

1. PARTE A – ANALISI DI CONTESTO

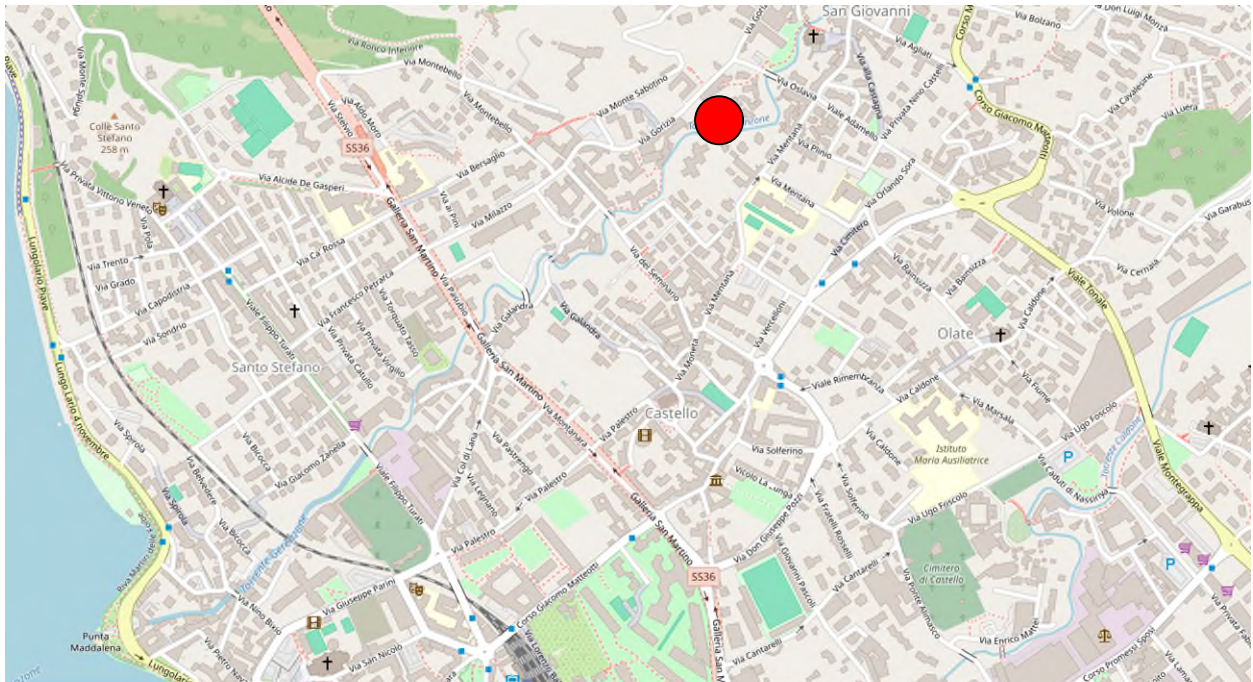
1.1 LA RETE DI TRASPORTO

1.1.1 Trasporto privato

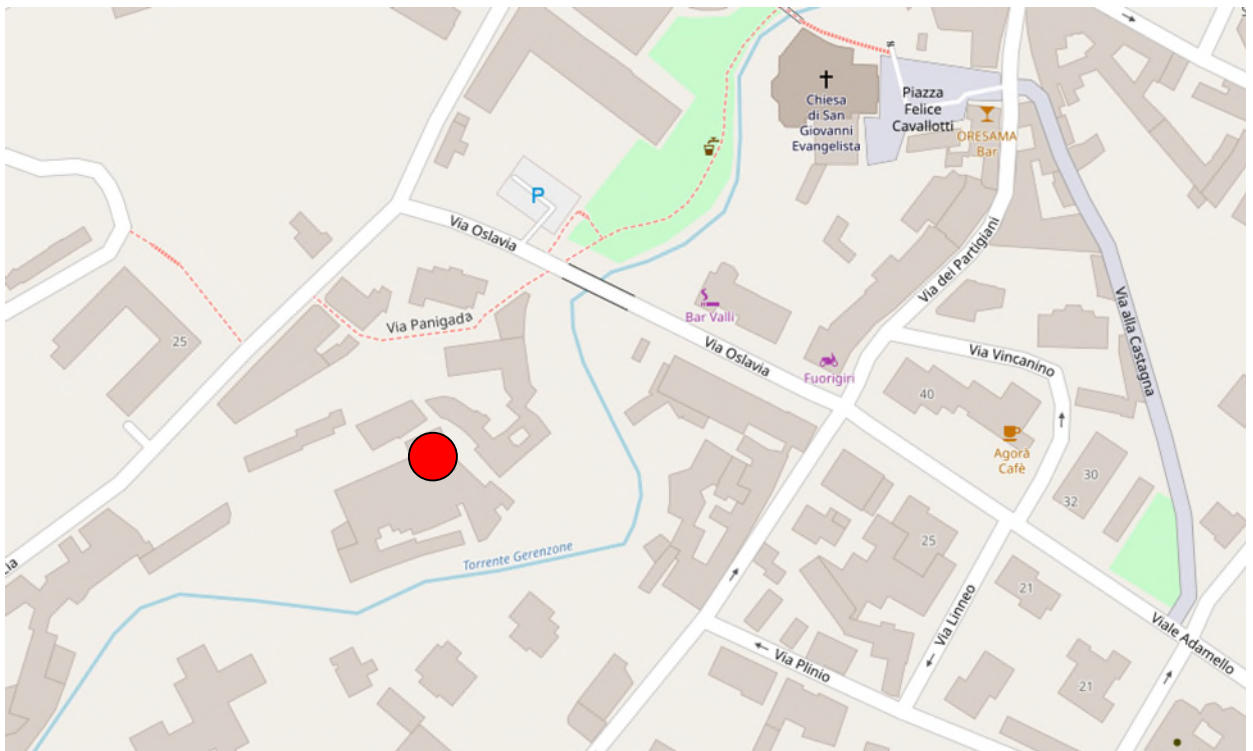
L'area di studio è localizzata nel settore nord-occidentale del territorio comunale di Lecco, nella parte alta della città, in adiacenza alla circonvallazione passante per la Via Oslavia-Via Adamello e quindi in rapida connessione con il resto della città.



Inquadramento territoriale dell'ambito di intervento



Ambito di intervento

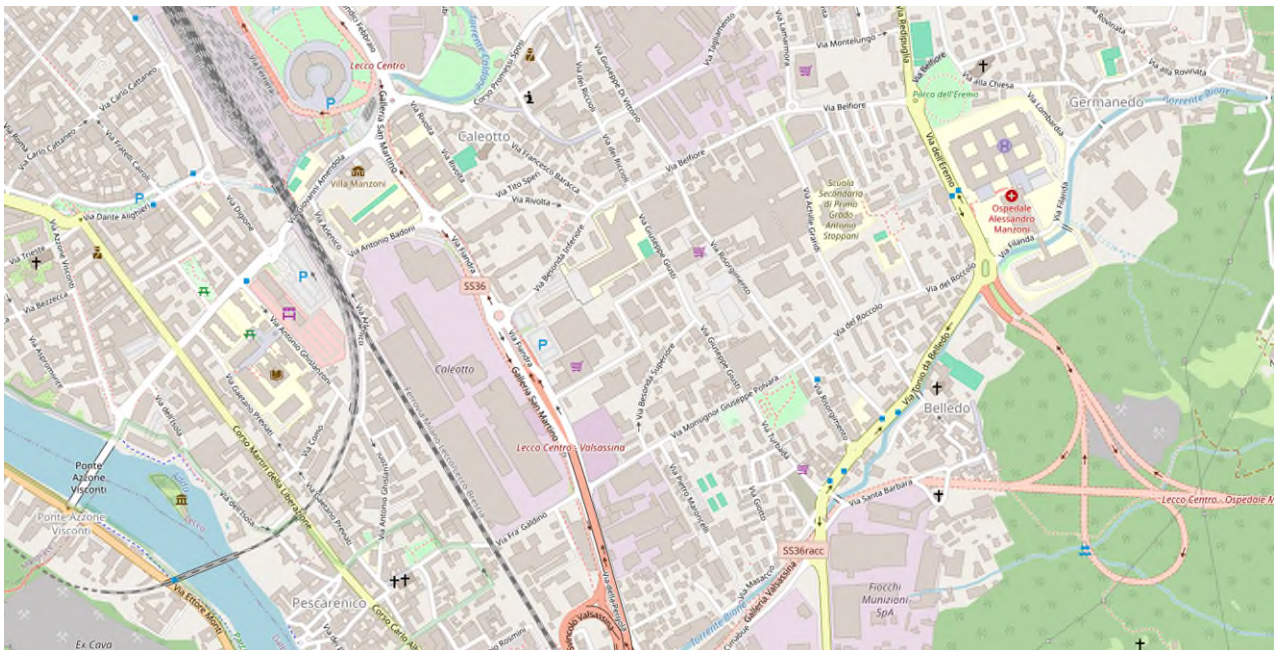
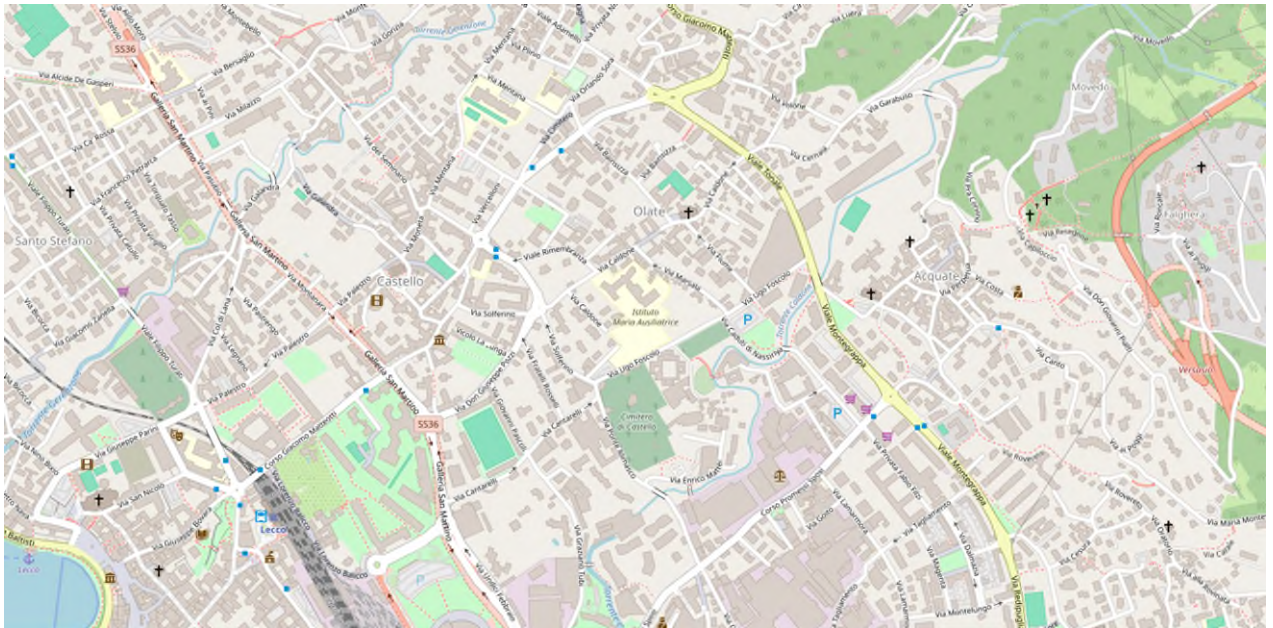


Localizzazione dell'area di intervento



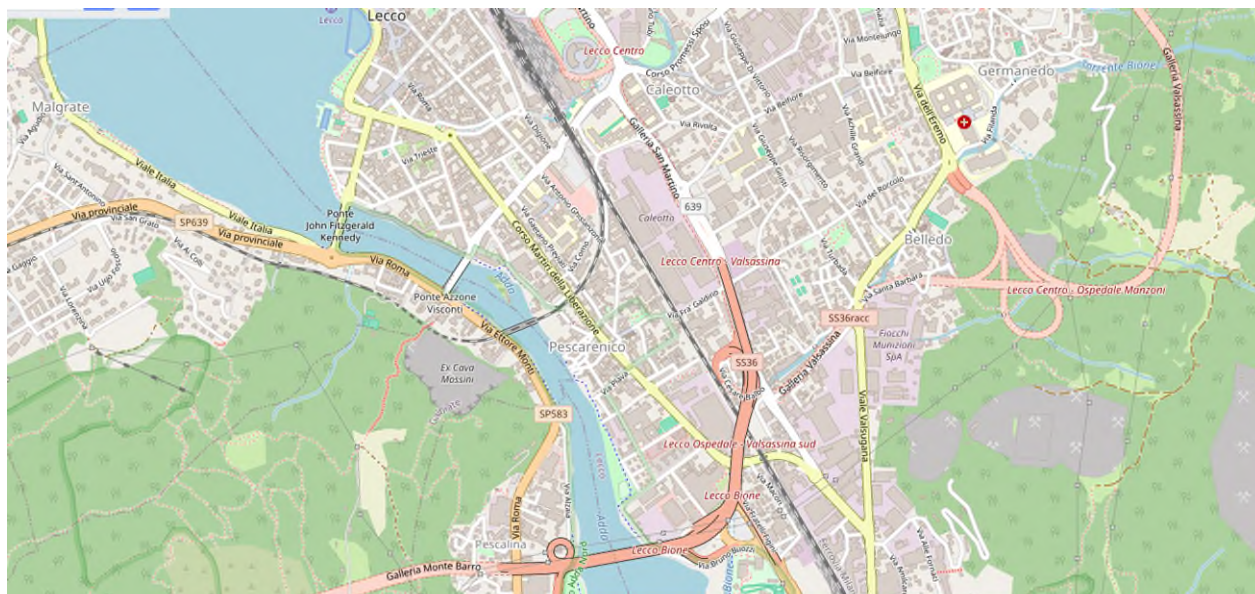
Vista aerea del PA05RE

L'area si affaccia su via Gorizia, strada urbana di quartiere che, sebbene sia posizionata ai margini del centro abitato, risulta a poca distanza da un sistema di strade primarie per gli spostamenti non solo di breve e media percorrenza, ma anche di lunga distanza. Questo è realizzabile, infatti, in forza della vicinanza ad Est alla circonvallazione alta costituita dall'itinerario nord-est/sud-ovest di via Oslavia e via Adamello, e da qui verso l'asse via Tonale e via Montegrappa, su cui si realizza l'accessibilità alle varie funzione urbane distribuite sul territorio, tra cui l'ospedale Alessandro Manzoni, fino ai proseguire verso la Valsassina o rientrare nelle gallerie della SS 36 tramite lo svincolo di via della Pergola.



itinerario circonvallazione altra

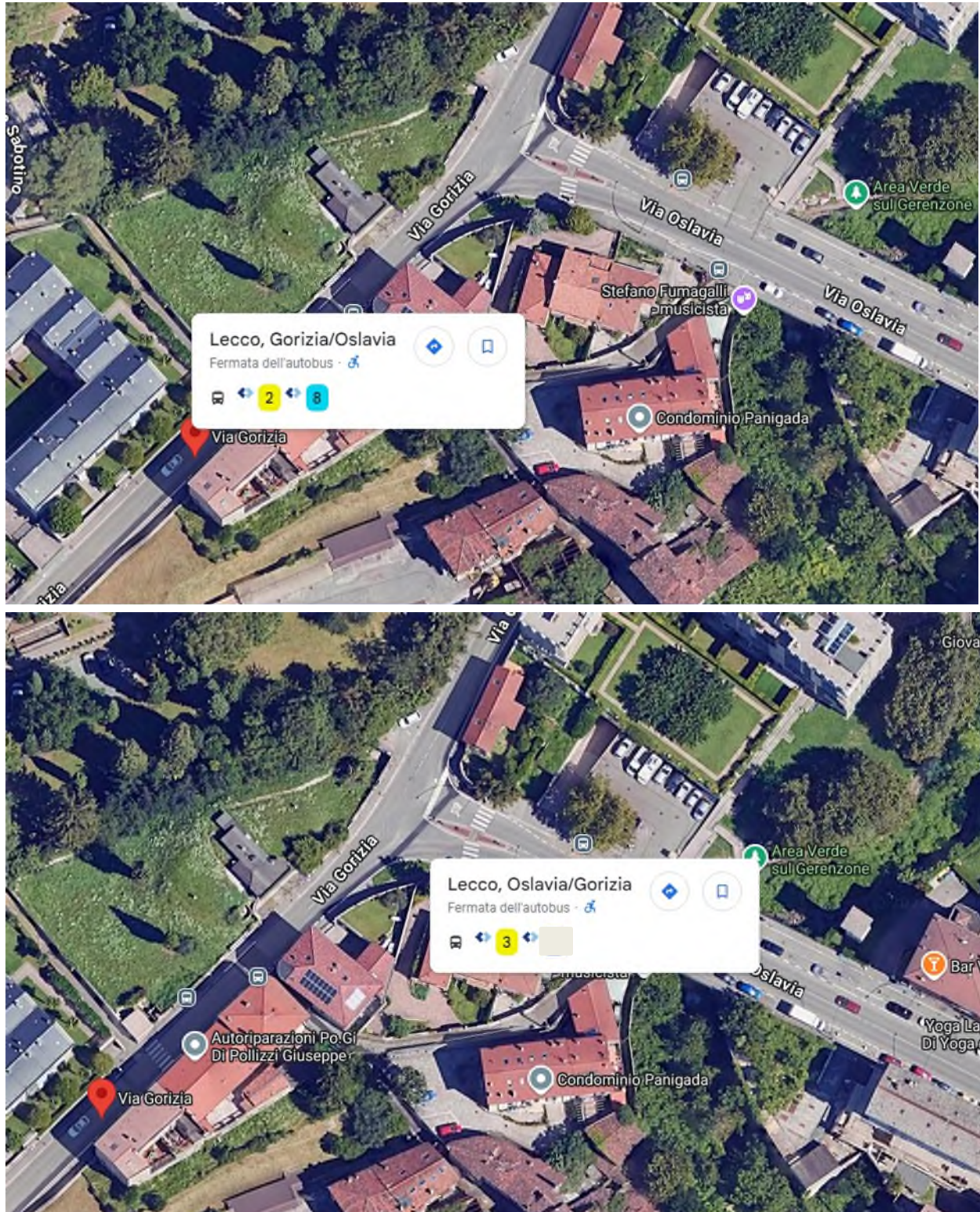
Verso Sud, via Gorizia intercetta l'asse mediano della città di Lecco, su cui si affidano i collegamenti con il centro cittadino, mentre a Sud ci si connette con il Lungolaro; stiamo parlando, della viabilità soprastante la Galleria San Martino, che transita davanti alla Meridiana e da qui a Sud verso il ponte Manzoni sul Lago oppure prosegue verso Est fino a raggiungere lo svincolo del Bione e la galleria del Monte Barro sulla SS 36 del Lago di Como e dello Spluga; da qui è possibile connettersi in tutte le principali direzioni, quindi verso le località della Valtellina o della bergamasca, della Brianza e della Città Metropolitana milanese.



Per quanto detto, l'area in esame, oltre a possedere elevati livelli di accessibilità alla scala urbana, si può distinguere anche per buoni livelli di accessibilità dalla rete viaria di media e lunga distanza.

1.1.2 Trasporto pubblico

In via Gorizia e, a poca distanza, in via Oslavia sono presenti le fermate delle autolinee urbane esercite da LineeLecco S.p.A., l'azienda di trasporto pubblico che svolge servizio in città.



Fermate del TPL nei pressi dell'area di intervento

In particolare, transitano la Linea 2 Circolare destra e la Linea 3 Circolare sinistra che consentono il raggiungimento delle principali funzione urbane, l'ospedale e la Stazione F.S.

2 Circolare destra																													
Frequenza		✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	
Note di corsa																													①
Percorso di Andata																													
Ospedale	↓	5.41	5.41	6.13	6.45	7.14	7.46	8.22	9.04	9.40	10.15	10.58	11.30	12.10	12.25	12.48	13.21	13.52	14.30	15.05	15.40	16.21	16.50	17.22	17.55	18.35	19.08	19.38	
Bellede	↓	-	5.41	6.13	6.45	7.15	7.47	8.23	9.05	9.41	10.16	10.59	11.31	12.11	12.26	12.49	13.22	13.53	14.31	15.06	15.41	16.22	16.51	17.23	17.56	18.36	19.09	19.38	
Via Beato Angelico	↓	-	5.42	6.14	6.46	7.15	7.47	8.23	9.05	9.41	10.16	10.59	11.31	12.11	12.26	12.49	13.22	13.53	14.31	15.06	15.41	16.22	16.51	17.23	17.56	18.36	19.09	19.39	
Viale Valsugana	↓	-	5.43	6.15	6.47	7.16	7.48	8.24	9.06	9.42	10.17	11.00	11.32	12.12	12.27	12.50	13.23	13.54	14.32	15.07	15.42	16.23	16.52	17.24	17.57	18.37	19.10	19.40	
Alte Cave	↓	-	5.43	6.15	6.47	7.17	7.49	8.25	9.07	9.43	10.18	11.01	11.33	12.13	12.28	12.51	13.24	13.55	14.33	15.08	15.43	16.24	16.53	17.25	17.58	18.38	19.11	19.40	
Le Piazze	↓	-	5.44	6.16	6.48	7.18	7.50	8.26	9.08	9.44	10.19	11.02	11.34	12.14	12.29	12.52	13.25	13.56	14.34	15.09	15.44	16.25	16.54	17.26	17.59	18.39	19.12	19.41	
Via Pergola	↓	-	5.44	6.16	6.48	7.18	7.50	8.26	9.08	9.44	10.19	11.02	11.34	12.14	12.29	12.52	13.25	13.56	14.34	15.09	15.44	16.25	16.54	17.26	17.59	18.39	19.12	19.41	
Via Rosmini	↓	-	5.45	6.17	6.49	7.19	7.51	8.27	9.09	9.45	10.20	11.03	11.35	12.15	12.30	12.53	13.26	13.57	14.35	15.10	15.45	16.26	16.55	17.27	18.00	18.40	19.13	19.42	
Canile	↓	-	5.45	6.17	6.49	7.20	7.52	8.28	9.10	9.46	10.21	11.04	11.36	12.16	12.31	12.54	13.27	13.58	14.36	15.11	15.46	16.27	16.56	17.28	18.01	18.41	19.14	19.43	
Arlenico	↓	-	5.46	6.18	6.50	7.21	7.53	8.29	9.11	9.47	10.22	11.05	11.37	12.17	12.32	12.55	13.28	13.59	14.37	15.12	15.47	16.28	16.57	17.29	18.02	18.42	19.15	19.44	
Via Marconi,Istituto Parini	↓	-	5.47	6.19	6.51	7.22	7.54	8.30	9.12	9.48	10.23	11.06	11.38	12.18	12.33	12.56	13.29	14.00	14.38	15.13	15.48	16.29	16.58	17.30	18.03	18.43	19.16	19.45	
La Piccola/Mercato	↓	-	5.48	6.20	6.52	7.23	7.55	8.31	9.13	9.49	10.24	11.07	11.39	12.19	12.34	12.57	13.30	14.01	14.39	15.14	15.49	16.30	16.59	17.31	18.04	18.44	19.17	19.46	
Via Digione	↓	-	5.49	6.21	6.53	7.24	7.57	8.33	9.15	9.51	10.26	11.09	11.41	12.21	12.36	12.59	13.32	14.03	14.41	15.16	15.51	16.32	17.01	17.33	18.06	18.46	19.19	19.48	
Via Sassi	↓	-	5.51	6.23	6.55	7.26	7.59	8.35	9.17	9.53	10.28	11.11	11.43	12.23	12.38	13.01	13.34	14.05	14.43	15.18	15.53	16.34	17.03	17.35	18.08	18.48	19.21	19.50	
Via Grassi	↓	5.30	5.52	6.24	6.56	7.27	8.00	8.36	9.18	9.54	10.29	11.12	11.44	12.24	12.39	13.02	13.35	14.06	14.44	15.19	15.54	16.35	17.04	17.36	18.09	18.49	19.22	19.51	
Cimitero	↓	5.31	5.53	6.25	6.57	7.28	8.01	8.37	9.19	9.55	10.30	11.13	11.45	12.25	12.40	13.03	13.36	14.07	14.45	15.20	15.55	16.36	17.05	17.37	18.10	18.50	19.23		
Viale Turati	↓	5.31	5.53	6.25	6.57	7.28	8.02	8.38	9.20	9.56	10.31	11.14	11.46	12.26	12.41	13.04	13.37	14.08	14.46	15.21	15.56	16.37	17.06	17.38	18.11	18.51	19.24		
Via Capodistria	↓	5.32	5.54	6.26	6.58	7.29	8.03	8.39	9.21	9.57	10.32	11.15	11.47	12.27	12.42	13.05	13.38	14.09	14.47	15.22	15.57	16.38	17.07	17.39	18.12	18.52	19.25		
Piazza Cappuccini	↓	5.33	5.55	6.27	6.59	7.30	8.04	8.40	9.22	9.58	10.33	11.16	11.48	12.28	12.43	13.06	13.39	14.10	14.48	15.23	15.58	16.39	17.08	17.40	18.13	18.53	19.26		
Via De Gasperi	↓	5.33	5.55	6.27	6.59	7.31	8.05	8.41	9.23	9.59	10.34	11.17	11.49	12.29	12.44	13.07	13.40	14.11	14.49	15.24	15.59	16.40	17.09	17.41	18.14	18.54	19.27		
Via Pasubio	↓	5.34	5.56	6.28	7.00	7.32	8.06	8.42	9.24	10.00	10.35	11.18	11.50	12.30	12.45	13.08	13.41	14.12	14.50	15.25	16.00	16.41	17.10	17.42	18.15	18.55	19.28		
Seminario	↓	5.35	5.57	6.29	7.01	7.33	8.07	8.43	9.25	10.01	10.36	11.19	11.51	12.31	12.46	13.09	13.42	14.13	14.51	15.26	16.01	16.42	17.11	17.43	18.16	18.56	19.29		
Via Oslavia	↓	5.36	5.58	6.30	7.02	7.34	8.08	8.44	9.26	10.02	10.37	11.20	11.52	12.32	12.47	13.10	13.43	14.14	14.52	15.27	16.02	16.43	17.12	17.44	18.17	18.57	19.30		
Via Partigiani	↓	5.36	5.58	6.30	7.02	7.35	8.09	8.45	9.27	10.03	10.38	11.21	11.53	12.33	12.48	13.11	13.44	14.15	14.53	15.28	16.03	16.44	17.13	17.45	18.18	18.58	19.31		
Adamello	↓	5.37	5.59	6.31	7.03	7.36	8.10	8.46	9.28	10.04	10.39	11.22	11.54	12.34	12.49	13.12	13.45	14.16	14.54	15.29	16.04	16.45	17.14	17.46	18.19	18.59	19.32		
Olate	↓	5.37	5.59	6.31	7.03	7.37	8.11	8.47	9.29	10.05	10.40	11.23	11.55	12.35	12.50	13.13	13.46	14.17	14.55	15.30	16.05	16.46	17.15	17.47	18.20	19.00	19.33		
Salita dei Bravi	↓	5.38	6.00	6.32	7.04	7.38	8.12	8.48	9.30	10.06	10.41	11.24	11.56	12.36	12.51	13.14	13.47	14.18	14.56	15.31	16.06	16.47	17.16	17.48	18.21	19.01	19.34		
Regione Lombardia	↓	5.39	6.01	6.33	7.05	7.39	8.13	8.49	9.31	10.07	10.42	11.25	11.57	12.37	12.52	13.15	13.48	14.19	14.57	15.32	16.07	16.48	17.17	17.49	18.22	19.02	19.35		
Villaggio	↓	5.40	6.02	6.34	7.06	7.40	8.14	8.50	9.32	10.08	10.43	11.26	11.58	12.38	12.53	13.16	13.49	14.20	14.58	15.33	16.08	16.49	17.18	17.50	18.23	19.03	19.36		
Parco Eremo	↓	5.40	6.02	6.34	7.06	7.40	8.14	8.50	9.32	10.08	10.43	11.26	11.58	12.38	12.53	13.16	13.49	14.20	14.58	15.33	16.08	16.49	17.18	17.50	18.23	19.03	19.36		
Note di Corsa																													
①	Termina in via Grassi.																												
✕	FERIALE 6																												

Quadro orario invernale Linea 2 circolare destra

Si può affermare che l'area in esame risulta pertanto anche ben servita dal servizio di trasporto pubblico su gomma.

1.1.3 Previsioni di Piano – PGT 2014 e PUMS 2024

In riferimento allo scenario previsionale sulla mobilità che il Comune di Lecco individua all'interno dei documenti del PGT, si leggono, come uniche previsioni prossime all'area di intervento, peraltro, nel tempo in parte realizzate, la riqualificazione e potenziamento dell'asse mediano e della circonvallazione alta. Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile ed il Biciplan, di recente adozione, individuano obiettivi di sostenibilità verso una città ciclabile nella quale si circoli a una velocità massima di 30 km/h.

Per quanto potuto valutare, il quadro di riferimento programmatico non pone vincoli all'intervento, anzi si prefigurano miglioramenti sui livelli di accessibilità pubblica e privata, meglio apprezzabili alla scala comunale.

1.2 TRAFFICO VEICOLARE ALLO STATO DI FATTO

Si illustrano i risultati delle indagini di traffico eseguite in via Gorizia, finalizzate alla ricostruzione del regime di traffico nei pressi dell'ambito di intervento.

1.2.1 Sezione di indagine, periodo ed apparecchiature di conteggio

I rilevamenti di traffico sono stati effettuati con apparecchiature automatiche di videoripresa che hanno consentito di eseguire conteggi continuativi e classificati dei veicoli in transito in via Gorizia, per 24 ore nei due giorni infrasettimanali di **martedì e mercoledì 24 e 25 settembre 2024**.



Localizzazione della postazione di indagine



Postazione indagine del traffico, per 24 ore per due giorni feriali

I dati di traffico sono stati restituiti per direzione di marcia per intervalli temporali di 15/60 minuti con classificazione veicolare aggregabile in veicoli leggeri e mezzi pesanti secondo gli standard regionali.

	
<i>Strumentazione di videoripresa con palo telescopico</i>	<i>Strumentazione video (esempio applicativo)</i>



A - VIA GORIZIA

Localizzazione della postazione di rilevamento del traffico

Si specifica che la qualità delle videoriprese è volutamente bassa al fine di non consentire l'identificazione delle targhe, per cui i dati sono di fatto anonimi.

1.2.2 Traffico giornaliero medio e parco circolante

Il traffico rilevato nei due giorni infrasettimanali di indagine è dell'ordine dei 8.500/9.000 veicoli, bidirezionali. Come riportato nelle tabelle seguenti, si tratta di circa 4.000/4.500 veicoli giornalieri per direzione di marcia, con prevalente componente l'auto privata, pari a 85/87%. A seguire i veicoli commerciali/furgoni (LGV) dell'ordine del 6% e le moto dell'ordine del 5% medi.

Non sono presenti mezzi pesanti, ad eccezione dell'autobus.

Si tratta di una strada con un traffico tipico urbano di media consistenza.

TOTALE

MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
461	7.325	543	124	97	1	8.551
422	7.934	517	122	81	1	9.077

TOTALE

MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
5,4%	85,7%	6,4%	1,5%	1,1%	0,0%	100%
4,6%	87,4%	5,7%	1,3%	0,9%	0,0%	100%

Traffico giornaliero in via Gorizia rilevato il 24 (prima riga delle tabelle) e 25 settembre 2024

A - VIA GORIZIA

TGM	DIR. NORD-EST							DIR. SUD-OVEST						
0-24	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
mar 24/09/2024	237	3.464	249	61	56	1	4.068	224	3.861	294	63	41	0	4.483
mer 25/09/2024	232	3.882	245	59	42	0	4.460	190	4.052	272	63	39	1	4.617

TGM %	DIR. NORD-EST							DIR. SUD-OVEST						
0-24	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
mar 24/09/2024	5,8%	85,2%	6,1%	1,5%	1,4%	0,0%	100%	5,0%	86,1%	6,6%	1,4%	0,9%	0,0%	100%
mer 25/09/2024	5,2%	87,0%	5,5%	1,3%	0,9%	0,0%	100%	4,1%	87,8%	5,9%	1,4%	0,8%	0,0%	100%

Traffico giornaliero in via Gorizia per direzione di marcia

LOCALITA' LECCO
POSTAZIONE A
STRADA VIA GORIZIA
DIREZIONE 1 NORD-EST
DIREZIONE 2 SUD-OVEST
PERIODO 24-25 SETTEMBRE 2024

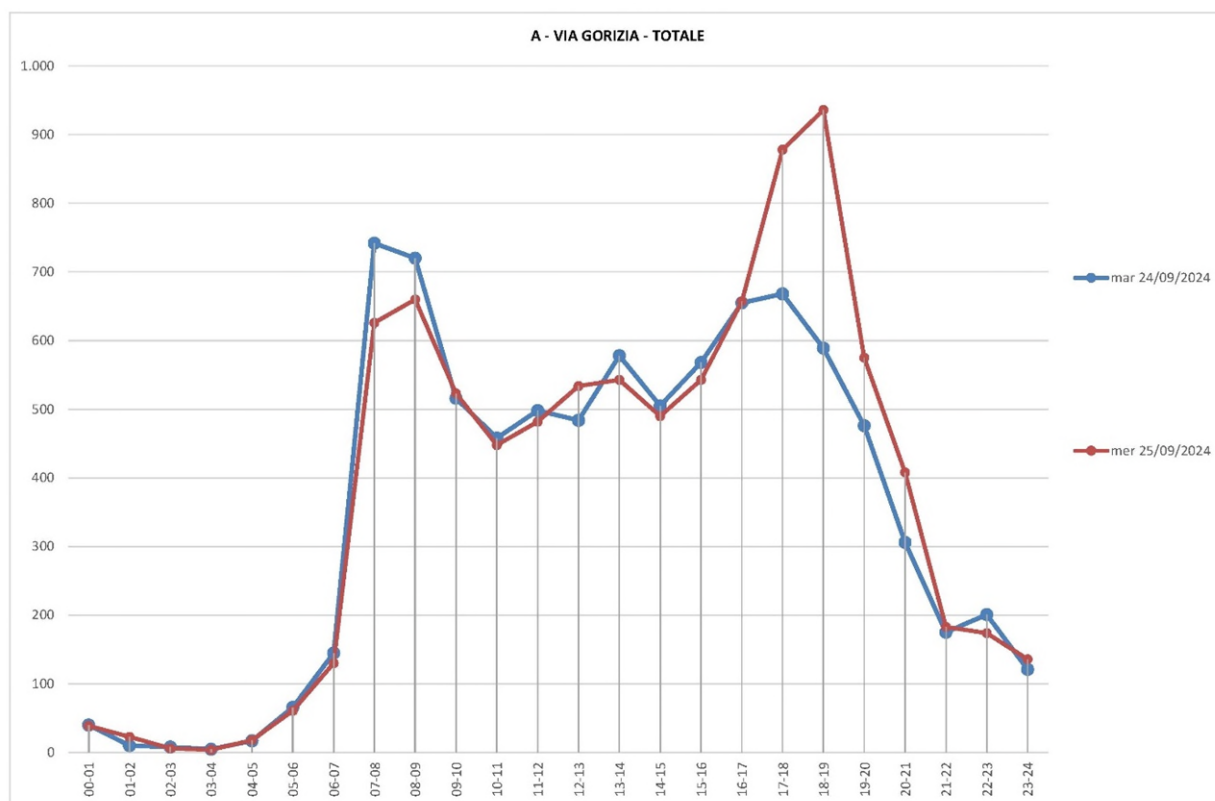
CLASSIFICAZIONE



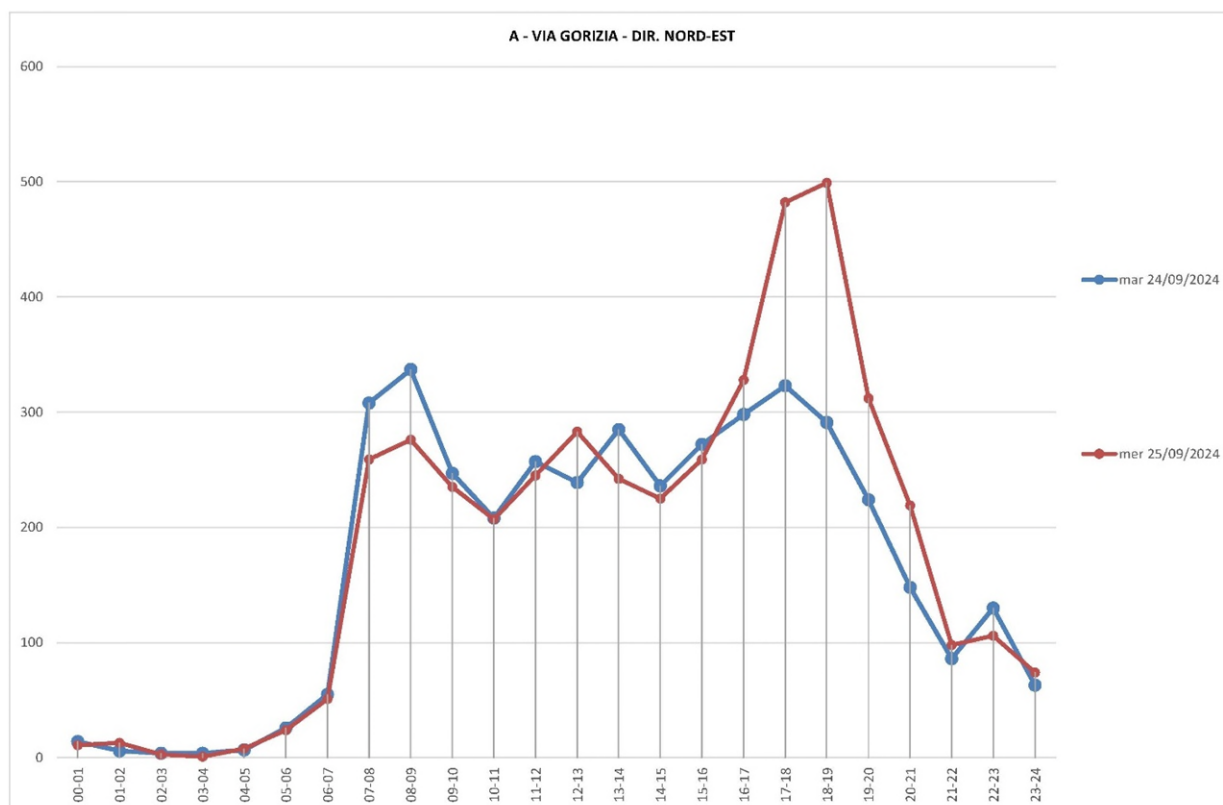
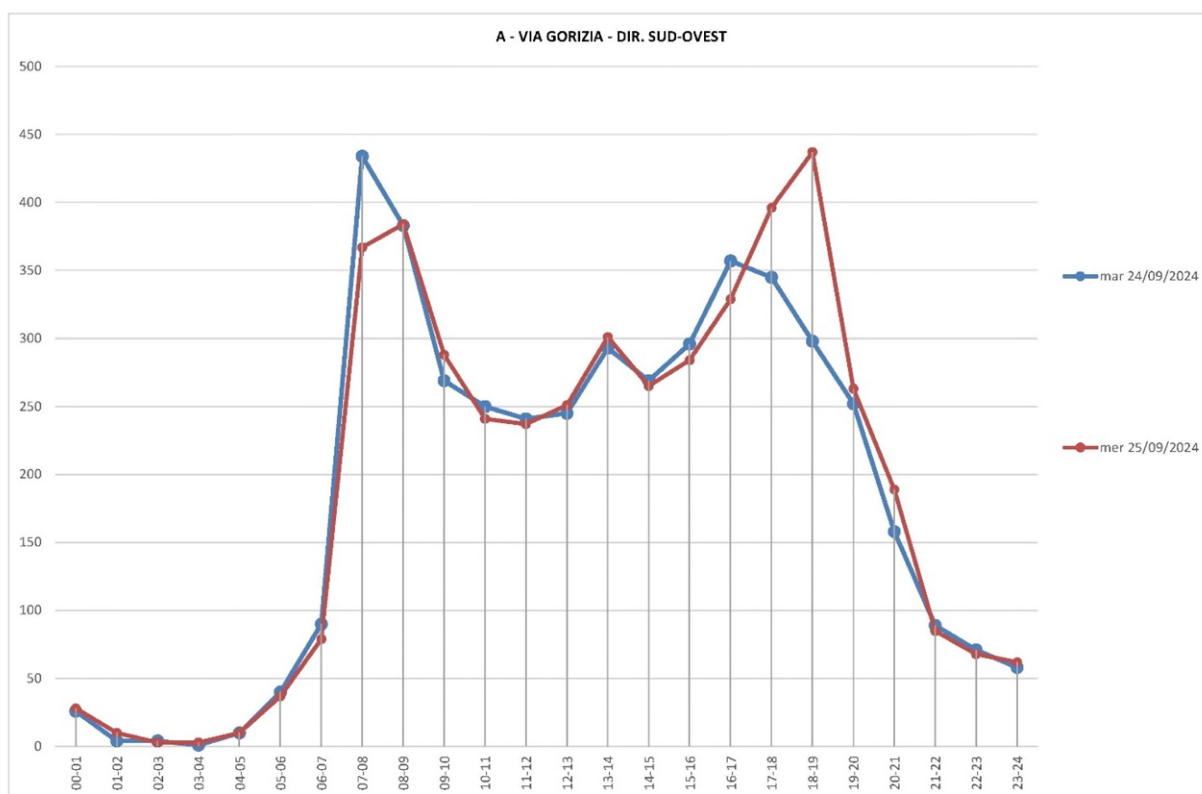
Legenda delle categorie di traffico

1.2.3 Andamento giornaliero e ore di punta

Nei diagrammi che seguono si rappresenta, per i due giorni feriali analizzati, l'andamento del traffico complessivo durante l'arco delle 24 ore, sia bidirezionale che per singola direzione di marcia.



Via Gorizia - andamento del traffico nelle 24 ore bidirezionale



Via Gorizia - andamento del traffico nelle 24 ore per direzione di marcia

		DIR. NORD-EST						DIR. SUD-OVEST						TOTALE								
GIORNO	ORA	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
mar 24/09/2024	00-01	0	14	0	0	0	0	14	0	26	0	0	0	0	26	0	40	0	0	0	0	40
mar 24/09/2024	01-02	0	5	1	0	0	0	6	0	4	0	0	0	0	4	0	9	1	0	0	0	10
mar 24/09/2024	02-03	0	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0	8
mar 24/09/2024	03-04	2	2	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	5
mar 24/09/2024	04-05	0	6	1	0	0	0	7	0	9	1	0	0	0	10	0	15	2	0	0	0	17
mar 24/09/2024	05-06	1	17	6	2	0	0	26	2	31	4	2	1	0	40	3	48	10	4	1	0	66
mar 24/09/2024	06-07	3	39	7	4	2	0	55	7	70	9	3	1	0	90	10	109	16	7	3	0	145
mar 24/09/2024	07-08	9	264	25	5	5	0	308	26	356	43	6	3	0	434	35	620	68	11	8	0	742
mar 24/09/2024	08-09	16	291	21	5	3	1	337	12	340	25	3	3	0	383	28	631	46	8	6	1	720
mar 24/09/2024	09-10	12	211	14	2	8	0	247	11	231	13	5	9	0	269	23	442	27	7	17	0	516
mar 24/09/2024	10-11	15	169	12	4	8	0	206	21	201	17	6	5	0	250	36	370	29	10	13	0	458
mar 24/09/2024	11-12	14	209	20	5	9	0	257	8	202	27	3	1	0	241	22	411	47	8	10	0	498
mar 24/09/2024	12-13	18	196	19	4	2	0	239	16	210	13	5	1	0	245	34	406	32	9	3	0	484
mar 24/09/2024	13-14	18	234	23	5	5	0	285	19	238	29	4	3	0	293	37	472	52	9	8	0	578
mar 24/09/2024	14-15	10	207	14	4	1	0	236	15	229	18	5	2	0	269	25	436	32	9	3	0	505
mar 24/09/2024	15-16	25	222	18	4	3	0	272	20	244	28	3	1	0	296	45	466	46	7	4	0	568
mar 24/09/2024	16-17	26	247	18	4	3	0	298	24	299	24	5	5	0	357	50	546	42	9	8	0	655
mar 24/09/2024	17-18	22	280	15	4	2	0	323	14	315	11	3	2	0	345	36	595	26	7	4	0	668
mar 24/09/2024	18-19	22	241	21	4	3	0	291	9	264	22	3	0	0	298	31	505	43	7	3	0	589
mar 24/09/2024	19-20	11	203	7	2	1	0	224	6	233	6	4	3	0	252	17	436	13	6	4	0	476
mar 24/09/2024	20-21	2	138	5	2	1	0	148	7	149	0	1	1	0	158	9	287	5	3	2	0	306
mar 24/09/2024	21-22	4	82	0	0	0	0	86	4	83	1	1	0	0	89	8	165	1	1	0	0	175
mar 24/09/2024	22-23	6	121	2	1	0	0	130	3	65	2	1	0	0	71	9	186	4	2	0	0	201
mar 24/09/2024	23-24	1	62	0	0	0	0	63	0	57	1	0	0	0	58	1	119	1	0	0	0	121
mer 25/09/2024	00-01	0	11	0	0	0	0	11	1	27	0	0	0	0	28	1	38	0	0	0	0	39
mer 25/09/2024	01-02	0	12	1	0	0	0	13	1	9	0	0	0	0	10	1	21	1	0	0	0	23
mer 25/09/2024	02-03	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	1	5	0	0	0	0	6
mer 25/09/2024	03-04	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	4
mer 25/09/2024	04-05	1	6	1	0	0	0	8	1	8	1	0	0	0	10	2	14	2	0	0	0	18
mer 25/09/2024	05-06	1	18	2	2	1	0	24	5	24	6	2	0	0	37	6	42	8	4	1	0	61
mer 25/09/2024	06-07	0	37	10	4	0	0	51	7	62	6	3	1	0	79	7	99	16	7	1	0	130
mer 25/09/2024	07-08	19	226	8	3	3	0	259	20	319	19	5	4	0	367	39	545	27	8	7	0	626
mer 25/09/2024	08-09	13	241	13	5	4	0	276	16	338	22	4	4	0	384	29	579	35	9	8	0	660
mer 25/09/2024	09-10	6	204	17	4	4	0	235	11	241	25	4	6	1	288	17	445	42	8	10	1	523
mer 25/09/2024	10-11	21	164	14	4	4	0	207	16	202	11	5	7	0	241	37	366	25	9	11	0	448
mer 25/09/2024	11-12	13	205	19	4	4	0	245	8	204	22	3	0	0	237	21	409	41	7	4	0	482
mer 25/09/2024	12-13	14	243	17	4	5	0	283	11	213	21	5	1	0	251	25	456	38	9	6	0	534
mer 25/09/2024	13-14	14	207	15	5	1	0	242	13	255	24	4	5	0	301	27	462	39	9	6	0	543
mer 25/09/2024	14-15	15	189	12	4	5	0	225	14	222	23	5	1	0	265	29	411	35	9	6	0	490
mer 25/09/2024	15-16	11	231	12	4	1	0	259	9	255	16	3	1	0	284	20	486	28	7	2	0	543
mer 25/09/2024	16-17	11	294	16	4	3	0	328	5	296	21	5	2	0	329	16	590	37	9	5	0	657
mer 25/09/2024	17-18	27	402	47	3	3	0	482	13	346	32	3	2	0	396	40	748	79	6	5	0	878
mer 25/09/2024	18-19	26	441	26	4	2	0	499	14	403	15	3	2	0	437	40	844	41	7	4	0	936
mer 25/09/2024	19-20	9	295	5	2	1	0	312	4	247	5	5	2	0	263	13	542	10	7	3	0	575
mer 25/09/2024	20-21	13	198	7	1	0	0	219	15	171	0	2	1	0	189	28	369	7	3	1	0	408
mer 25/09/2024	21-22	5	90	2	1	0	0	98	3	79	2	1	0	0	85	8	169	4	2	0	0	183
mer 25/09/2024	22-23	8	96	1	1	0	0	106	2	65	0	1	0	0	68	10	161	1	2	0	0	174
mer 25/09/2024	23-24	4	69	0	0	1	0	74	1	60	1	0	0	0	62	5	129	1	0	1	0	136

Conteggio giornaliero ed orario classificato per categoria di mezzi

Il traffico giornaliero in via Gorizia mostra un tipico andamento con punte al mattino tra le 7.00/8.00 ed alla sera tra le 18.00/19.00 e valori di morbida nel periodo tra le 10.00 e le 15.00.

Al mattino il flusso prevalente è tra le 7.00 e le 8.00 in direzione sud-ovest con valori massimi dell'ordine dei 430 veicoli, conto i 310 in direzione opposta. La sera la situazione è invertita, con flussi maggiori in direzione nord-ovest pari a circa 500 veicoli, contro i 440 in direzione opposta. Anche per le ore di punta la componente prevalente del traffico è quella leggera, fino a incidenze del 90%.

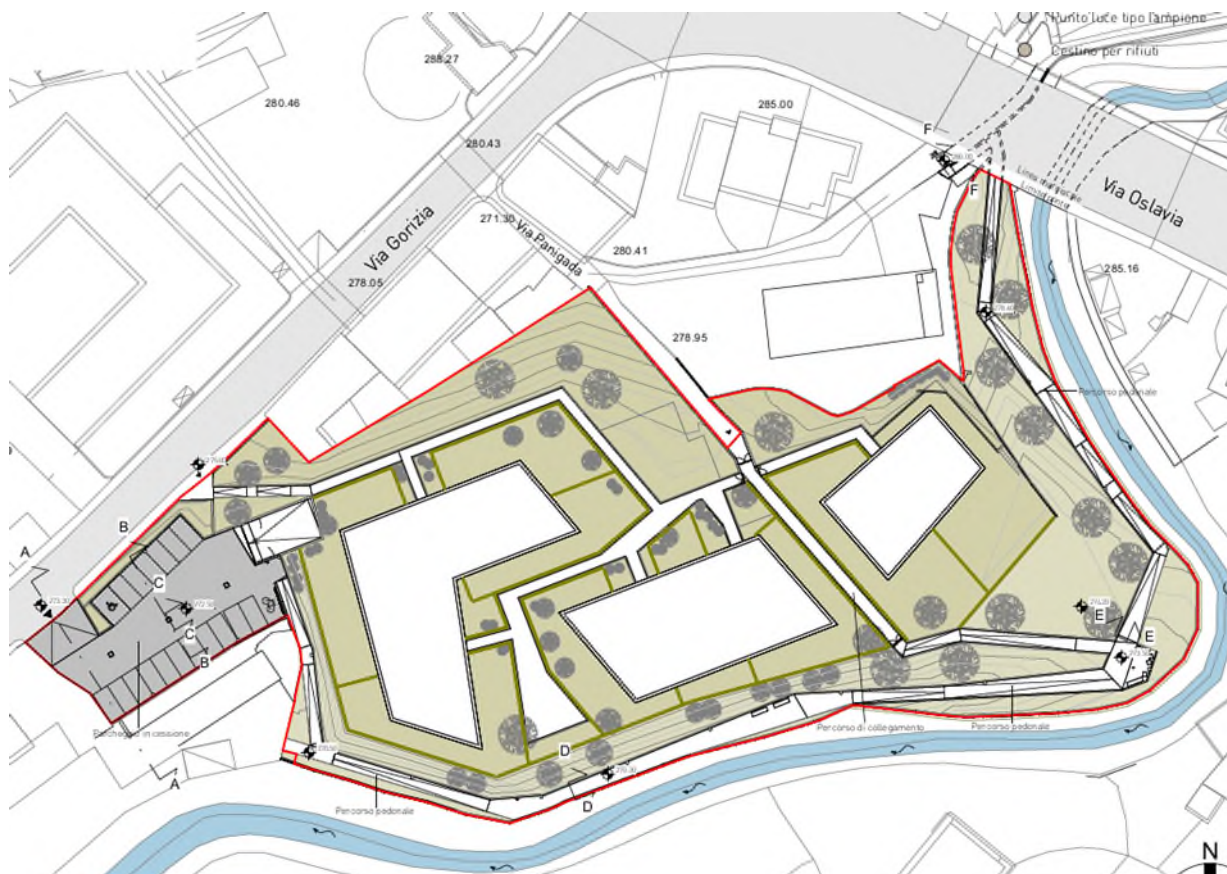
Si rileva un picco serale il mercoledì sera probabilmente per qualche evento legato ai diversi lavori stradali in corso nel territorio lecchese.

2. PARTE B – ANALISI DEL PROGETTO

2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento, in attuazione del PA05RE, prevede la realizzazione di un nuovo complesso residenziale di 5.604 mq di spl, corrispondenti a circa 40 unità immobiliari. Ogni unità abitativa dispone di doppia autorimessa interrata, con accesso da via Gorizia. L'attuazione del Piano prevede, oltre alle nuove edificazioni, anche la realizzazione di opere di urbanizzazione quali:

- un parcheggio pubblico con una superficie di 500 mq, posto direttamente sull'innesto con Via Gorizia, poco distante dal passo carraio delle residenze;
- la realizzazione di un'area a verde piantumato di 2.200 mq posizionata lungo il torrente Gerenzone, con inserito un percorso pubblico di mobilità dolce, collegato all'esistente in prossimità del sottopasso della Via Oslavia;
- la realizzazione di un percorso pedonale di collegamento con il percorso pubblico di mobilità dolce, in continuità con la Via Panigada ad uso pubblico.



Masterplan di progetto

Per il dettaglio delle opere si rimanda alla visione del progetto urbanistico.

2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA

La stima del traffico potenzialmente indotto dalle nuove unità edilizie è effettuata partendo dal calcolo degli abitanti teorici, che in Lombardia è pari a 1 ab. ogni 150 mc (o 50 mq di slp).

Sez. 1 – Superfici lorde di pavimento

Slp totale a destinazione d'uso Residenziale = 5.604 mq

Sez. 2 – Carico insediativo

Residenziale: 1 residente ogni 150 mc o 50 mq di slp

Totale residenti teorici: 112

Sez. 3 – Calcolo spostamenti veicolari generati/attratti nelle ore di punta

Per la stima dei veicoli indotti si utilizzano gli indicatori di mobilità più cautelativi in uso.

MATTINO

Residenti

60% attivo ed in auto per il 60% (fermata TPL nel raggio di 300m)

Coeff. occupazione auto 1,2

Escono nell'ora di punta del mattino il 90%

Calcolo = $112 \times 0.6 \times 0.6 / 1.2 \times 0.9 = 30$ auto residenti *out*

Totale veicoli ora di punta del mattino

30 vph (residenze) OUT

SERA

Residenti

60% attivo ed in auto per il 60% (fermata TPL nel raggio di 300m)

Coeff occupazione auto 1,2

Rientrano nell'ora di punta della sera il 60%

Calcolo = $112 \times 0.6 \times 0.6 / 1.2 \times 0.6 = 20$ auto residenti *in*

Totale veicoli ora di punta della sera

20 vph (residenze) IN

Si stima un traffico indotto nell'ora di punta del mattino contenuto, 30 veicoli, pari ad 1 auto ogni 2 minuti. La sera l'indotto è ancora più basso, circa 1 auto ogni 3 minuti.

3. PARTE C – VALUTAZIONE D'IMPATTO

La verifica d'impatto consiste nel valutare la capacità degli elementi principali della rete di trasporto, aste e nodi, esistenti o di progetto, ad assorbire le quote di traffico indotte dall'intervento.

Come visto al paragrafo precedente, la stima del traffico indotto dall'intervento, legata alle nuove residenze, risulta abbastanza contenuta nell'ora di punta del mattino, e quasi trascurabile la sera.

Gli elementi che si andranno a verificare sono quelli direttamente sollecitati e nelle condizioni di traffico maggiori, quindi nell'ora di punta del mattino, nella sezione di via Gorizia, oggetto delle indagini descritte nel capitolo precedente.



Via Gorizia (a sx l'area di intervento)

		DIR. NORD-EST						DIR. SUD-OVEST						TOTALE								
GIORNO	ORA	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale	MOTO	AUTO	LGV	BUS	SUT	AT	Totale
mar 24/09/2024	00-01	0	14	0	0	0	0	14	0	26	0	0	0	0	26	0	40	0	0	0	0	40
mar 24/09/2024	01-02	0	5	1	0	0	0	6	0	4	0	0	0	0	4	0	9	1	0	0	0	10
mar 24/09/2024	02-03	0	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0	8
mar 24/09/2024	03-04	2	2	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	5
mar 24/09/2024	04-05	0	6	1	0	0	0	7	0	9	1	0	0	0	10	0	15	2	0	0	0	17
mar 24/09/2024	05-06	1	17	6	2	0	0	26	2	31	4	2	1	0	40	3	48	10	4	1	0	66
mar 24/09/2024	06-07	3	38	7	4	2	0	54	7	70	6	3	1	0	80	10	108	16	7	3	0	145
mar 24/09/2024	07-08	9	264	25	5	5	0	308	26	356	43	6	3	0	434	35	620	68	11	8	0	742
mar 24/09/2024	08-09	16	291	21	5	3	1	337	12	340	25	3	3	0	383	28	631	46	8	6	1	720
mar 24/09/2024	09-10	12	211	14	2	8	0	247	11	231	13	5	9	0	269	23	442	27	7	17	0	516
mar 24/09/2024	10-11	15	169	12	4	8	0	208	21	201	17	6	5	0	250	36	370	29	10	13	0	458
mar 24/09/2024	11-12	14	209	20	5	9	0	257	8	202	27	3	1	0	241	22	411	47	8	10	0	498
mar 24/09/2024	12-13	18	196	19	4	2	0	239	16	210	13	5	1	0	245	34	406	32	9	3	0	484
mar 24/09/2024	13-14	18	234	23	5	5	0	285	19	238	29	4	3	0	293	37	472	52	9	8	0	578
mar 24/09/2024	14-15	10	207	14	4	1	0	236	15	229	18	5	2	0	269	25	436	32	9	3	0	505
mar 24/09/2024	15-16	25	222	18	4	3	0	272	20	244	28	3	1	0	296	45	466	46	7	4	0	568
mar 24/09/2024	16-17	26	247	18	4	3	0	298	24	299	24	5	5	0	357	50	546	42	9	8	0	655
mar 24/09/2024	17-18	22	280	15	4	2	0	323	14	315	11	3	2	0	345	36	595	26	7	4	0	668
mar 24/09/2024	18-19	22	241	21	4	3	0	291	9	264	22	3	0	0	298	31	505	43	7	3	0	589
mar 24/09/2024	19-20	11	203	7	2	1	0	224	6	233	6	4	3	0	252	17	436	13	6	4	0	476
mar 24/09/2024	20-21	2	138	5	2	1	0	148	7	149	0	1	1	0	158	9	287	5	3	2	0	306
mar 24/09/2024	21-22	4	82	0	0	0	0	86	4	83	1	1	0	0	89	8	165	1	1	0	0	175
mar 24/09/2024	22-23	6	121	2	1	0	0	130	3	65	2	1	0	0	71	9	186	4	2	0	0	201
mar 24/09/2024	23-24	1	62	0	0	0	0	63	0	57	1	0	0	0	58	1	119	1	0	0	0	121
mer 25/09/2024	00-01	0	11	0	0	0	0	11	1	27	0	0	0	0	28	1	38	0	0	0	0	39
mer 25/09/2024	01-02	0	12	1	0	0	0	13	1	9	0	0	0	0	10	1	21	1	0	0	0	23
mer 25/09/2024	02-03	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	1	5	0	0	0	0	6
mer 25/09/2024	03-04	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	4
mer 25/09/2024	04-05	1	6	1	0	0	0	8	1	8	1	0	0	0	10	2	14	2	0	0	0	18
mer 25/09/2024	05-06	1	18	2	2	1	0	24	5	24	6	2	0	0	37	6	42	8	4	1	0	61
mer 25/09/2024	06-07	0	37	10	4	0	0	51	7	62	6	3	1	0	79	7	99	16	7	1	0	130
mer 25/09/2024	07-08	19	226	8	3	3	0	259	20	319	19	5	4	0	367	39	545	27	8	7	0	626
mer 25/09/2024	08-09	13	241	13	5	4	0	276	16	338	22	4	4	0	384	29	579	35	9	8	0	660
mer 25/09/2024	09-10	6	204	17	4	4	0	235	11	241	25	4	6	1	288	17	445	42	8	10	1	523
mer 25/09/2024	10-11	21	164	14	4	4	0	207	16	202	11	5	7	0	241	37	366	25	9	11	0	448
mer 25/09/2024	11-12	13	205	19	4	4	0	245	8	204	22	3	0	0	237	21	409	41	7	4	0	482
mer 25/09/2024	12-13	14	243	17	4	5	0	283	11	213	21	5	1	0	251	25	456	38	9	6	0	534
mer 25/09/2024	13-14	14	207	15	5	1	0	242	13	255	24	4	5	0	301	27	462	39	9	6	0	543
mer 25/09/2024	14-15	15	189	12	4	5	0	225	14	222	23	5	1	0	265	29	411	35	9	6	0	490
mer 25/09/2024	15-16	11	231	12	4	1	0	259	9	255	16	3	1	0	284	20	486	28	7	2	0	543
mer 25/09/2024	16-17	11	294	16	4	3	0	328	5	296	21	5	2	0	329	16	590	37	9	5	0	657
mer 25/09/2024	17-18	27	402	47	3	3	0	482	13	346	32	3	2	0	396	40	748	79	6	5	0	878
mer 25/09/2024	18-19	26	441	26	4	2	0	499	14	403	15	3	2	0	437	40	844	41	7	4	0	936
mer 25/09/2024	19-20	9	295	5	2	1	0	312	4	247	5	5	2	0	263	13	542	10	7	3	0	575
mer 25/09/2024	20-21	13	198	7	1	0	0	219	15	171	0	2	1	0	189	28	369	7	3	1	0	408
mer 25/09/2024	21-22	5	90	2	1	0	0	98	3	79	2	1	0	0	85	8	169	4	2	0	0	183
mer 25/09/2024	22-23	8	96	1	1	0	0	106	2	65	0	1	0	0	68	10	161	1	2	0	0	174
mer 25/09/2024	23-24	4	69	0	0	1	0	74	1	60	1	0	0	0	62	5	129	1	0	1	0	136

Individuazione del massimo carico orario registrato in via Gorizia (vph veicoli totali orari)

Flusso bidirezionale massimo orario in via Gorizia:

- Ora di punta del mattino 7.00- 8.00 = 742 vph (308+434)
- Ora di punta della sera 18.00-19.00 = 936 vph (499+437)

Si osserva il dato trascurabile dei mezzi pesanti e l'incidenza simile di furgoni e moto, che compensano gli ingombri sulle strade.

3.1.1 Verifica del livello di servizio della viabilità

Con riferimento alla normativa regionale in materia di "Analisi di Traffico", è stata condotta la verifica del *Livello di Servizio* (in seguito indicato anche con l'acronimo *LdS*) delle strade interessate dall'intervento. Prima di procedere con il calcolo e le verifiche, è utile ricordare che per LdS di una tratta stradale si intende la misura della qualità del deflusso veicolare in quella tratta. Si considerano in genere sei livelli di servizio: A, B, C, D, E; essi descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (LdS A) alle situazioni operative peggiori (LdS E); il LdS di congestione è definito F. In maniera generica, i vari LdS definiscono i seguenti stadi di circolazione:

- LdS A, circolazione libera, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente: massimo comfort, flusso stabile;

- LdS B, il tipo di circolazione può considerarsi ancora libera ma si verifica una modesta riduzione nella velocità e le manovre cominciano a risentire della presenza degli altri utenti: comfort accettabile, flusso stabile;
- LdS C, la presenza degli altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e nella libertà di manovra: si riduce il comfort ma il flusso è stabile;
- LdS D, si restringe il campo di scelta di velocità e la libertà di manovra; si ha elevata densità ed insorgono problemi di disturbo: il comfort si abbassa ed il flusso può divenire instabile;
- LdS E, il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile con l'arteria e si riducono la velocità e la libertà di manovra: il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione
- LdS F, corrisponde alla condizione di congestione.

La stima del *LdS* di un asse stradale in progetto o esistente è effettuata facendo riferimento a specifici modelli analitici. Tra i modelli, quelli che riscontrano la maggiore credibilità a livello internazionale sono quelli contenuti nell'*Highway Capacity Manual* nelle sue versioni 1985 e 2000 (di seguito indicati semplicemente come HCM 1985 ed HCM 2000). I modelli HCM 1985 e 2000 nascono da rilievi e considerazioni tecniche inerenti prevalentemente la circolazione veicolare negli Stati Uniti. Questo dato di partenza implica che, come indicato negli stessi manuali HCM, è necessario adattare le modalità di analisi di questi modelli ai contesti specifici. In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale lombarda, delle peculiarità dell'utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture della Lombardia, la normativa regionale propone:

- per le strade a carreggiate separate di recepire in toto le metodologie dell'HCM 1985;
- per le infrastrutture a carreggiata unica (con riferimento all'HCM 1985), di utilizzare un valore della capacità pari a 3.200 vph bidirezionali;
- utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo dei rapporti Flussi/Capacità del 20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense.

In ragione di quanto sopra indicato, si determinano in corrispondenza di condizioni di deflusso ideali, le portate di servizio proposte nella seguente tabella (si riporta solo il caso della carreggiata singola, dato che è quello presente nell'ambito di intervento).

LdS	Flusso / Capacità	Flusso (Vph)
A	0,18	576
B	0,32	1.024
C	0,52	1.664
D	0,77	2.464
E	>0,77	---

*HCM 1985 LdS e portate di servizio.
Strade a carreggiata singola (capacità flussi bidirezionali – 3.200 vph)*

Pertanto, sulla base delle considerazioni precedenti e dei flussi veicolari risultanti, è stato calcolato il Livello di Servizio sul tratto stradale di interesse nell'orda di punta (hdp). Nella tabella seguente, sono riportati il flusso veicolare, il rapporto flusso/capacità (F/C) e il Livello di Servizio, prima nello stato di fatto, poi nello scenario progettuale. Dal momento che il dato dei mezzi pesanti è trascurabile e l'incidenza di furgoni è simile a quelle di moto e bici, si considerano valori totale dei mezzi in transito, in quanto gli ingombri sulle strade si compensano, equivalendo ai veicoli leggeri,

Livelli di servizio, STATO DI FATTO – hdp mattina e sera

Ora di punta	Sezione	Flusso bidirez	F/C	LdS
Mattina 7.00/8.00	Via Gorizia	742	0,23	A
Sera 19.00/19.00	Via Gorizia	936	0,28	A

Livelli di servizio, scenario PROGETTUALE - hdp mattina e sera

Ora di punta	Sezione	Flusso bidirez	F/C	LdS
Mattina 7.00/8.00	Via Gorizia	772 (742+30)	0,24	A
Sera 19.00/19.00	Via Gorizia	956 (936+20)	0,29	A

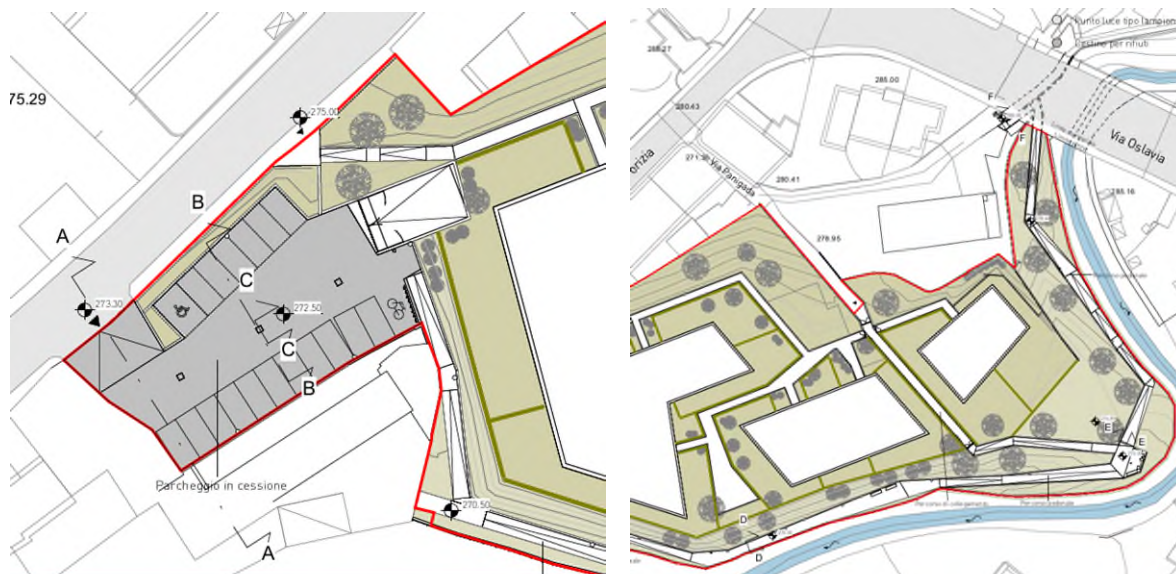
(indotto mattina 30 vph – indotto sera 20 vph)

Dal confronto tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto nell'ora di punta si evince un mantenimento del migliore livello di servizio A.

Il livello di servizio atteso è pertanto compatibile con la realizzazione della struttura residenziale mantenendo quasi immutati gli ampi margini residui di capacità.

3.1.2 Verifica dell'accessibilità veicolare e pedonale

Ancorché si stia analizzando un progetto di mobilità con un grado di approfondimento preliminare, si rileva che gli accessi veicolari e pedonali appaiono funzionali e con sufficiente grado di visibilità. Al riguardo, anche nelle fasi di sviluppo successivo del progetto infrastrutturale occorrerà mantenere lo spazio di visuale libera nei limiti di sicurezza, tra i percorsi pedonali lungo il marciapiede di fronte al nuovo comparto e la viabilità di accesso alle autorimesse private. Sarebbe peraltro opportuno valutare, in sede di progettazione di dettaglio, il mantenimento della continuità della quota del marciapiede di via Gorizia in corrispondenza del varco di accesso al parcheggio pubblico, in modo da dare priorità alla mobilità dolce.



Itinerari di mobilità dolce

La continuità dei percorsi pedonali di progetto con i marciapiedi esistenti è sempre garantita, ed è inoltre prevista la realizzazione di un percorso pubblico di mobilità dolce, in continuità con la Via Panigada, collegato all'esistente in prossimità del sottopasso della Via Oslavia, all'interno di un'area a verde di nuova previsione, di circa 2.200 mq lungo il torrente Gerenzone.

3.1.3 Conclusioni

Si può concludere che le variazioni indotte all'attuale regime di circolazione, determinabili dall'attivazione dalle nuove unità residenziali previste dall'intervento, non sono tali da alterare in modo significativo l'attuale contesto viabilistico, anche in ragione dei volumi di traffico indotto oggettivamente modesti.

La previsione poi di percorsi pedonali nel verde in continuità con gli itinerari di mobilità dolce esistenti conferiscono all'intervento i requisiti di sostenibilità e qualità urbana attesi.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile in ordine agli impatti stimati sul traffico e sulla mobilità.