

Novembre 2023, Cabiato (CO)

STUDIO DI IMPATTO DEL TRAFFICO

LA BIRONA S.r.l.

Sede oggetto della valutazione: Via Monte Albenza, 10 – MONZA (MB)
Piano Attuativo

Novembre 2023, Cabiato (CO)

STUDIO DI IMPATTO DEL TRAFFICO

LA BIRONA S.r.l.

Sede oggetto della valutazione: Via Monte Albenza, 10 – MONZA (MB)
Piano Attuativo

Capo progetto

A.S.A. SERVIZI SRL
DR ADRIANO MANFRON



Stesura relazione a cura di:

ING. MICHELE D'ALESSANDRO
Ordine Prov. Milano n. 18872



Sommario

PREMESSA	3
1 PARTE A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
1.1 INQUADRAMENTO DELLA RETE DI TRASPORTO.....	4
1.1.1 Trasporto privato.....	4
1.1.2 Trasporto pubblico	7
1.2 POSSIBILE EVOLUZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO	10
1.2.1 Piano di Governo del Territorio – PGT 2017	10
1.2.2 Piano Urbano del Traffico – PUT bozza 2015	11
1.3 TRAFFICO VEICOLARE ALLO STATO DI FATTO.....	13
2 PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	17
2.1 L’INTERVENTO URBANISTICO DI PROGETTO	17
2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL’ORA DI PUNTA.....	19
3 PARTE C – VALUTAZIONE D’IMPATTO.....	20
3.1 Livelli di servizio delle aste stradali.....	20
3.2 Condizioni di deflusso alle intersezioni	22
3.3 Conclusioni	23

Fonte foto aeree: Google maps; Open Street map

PREMESSA

Il presente documento costituisce la “Relazione sul sistema della viabilità e della mobilità” di supporto al Piano Attuativo a destinazione residenziale, previsto in un’area in fregio a via Volturno ed accessibile da via Monte Albenza, nei pressi dell’asse urbano di scorrimento di viale Lombardia, nel territorio comunale di Monza.

Tale Relazione illustra i risultati di uno studio di traffico che 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 edilizio consiste nella realizzazione di due palazzine con 50 appartamenti, per una SLP residenziale complessiva di poco più di 5.000 mq.

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

- quadro di riferimento programmatico;
- quadro di riferimento progettuale;
- valutazione dell’impatto.

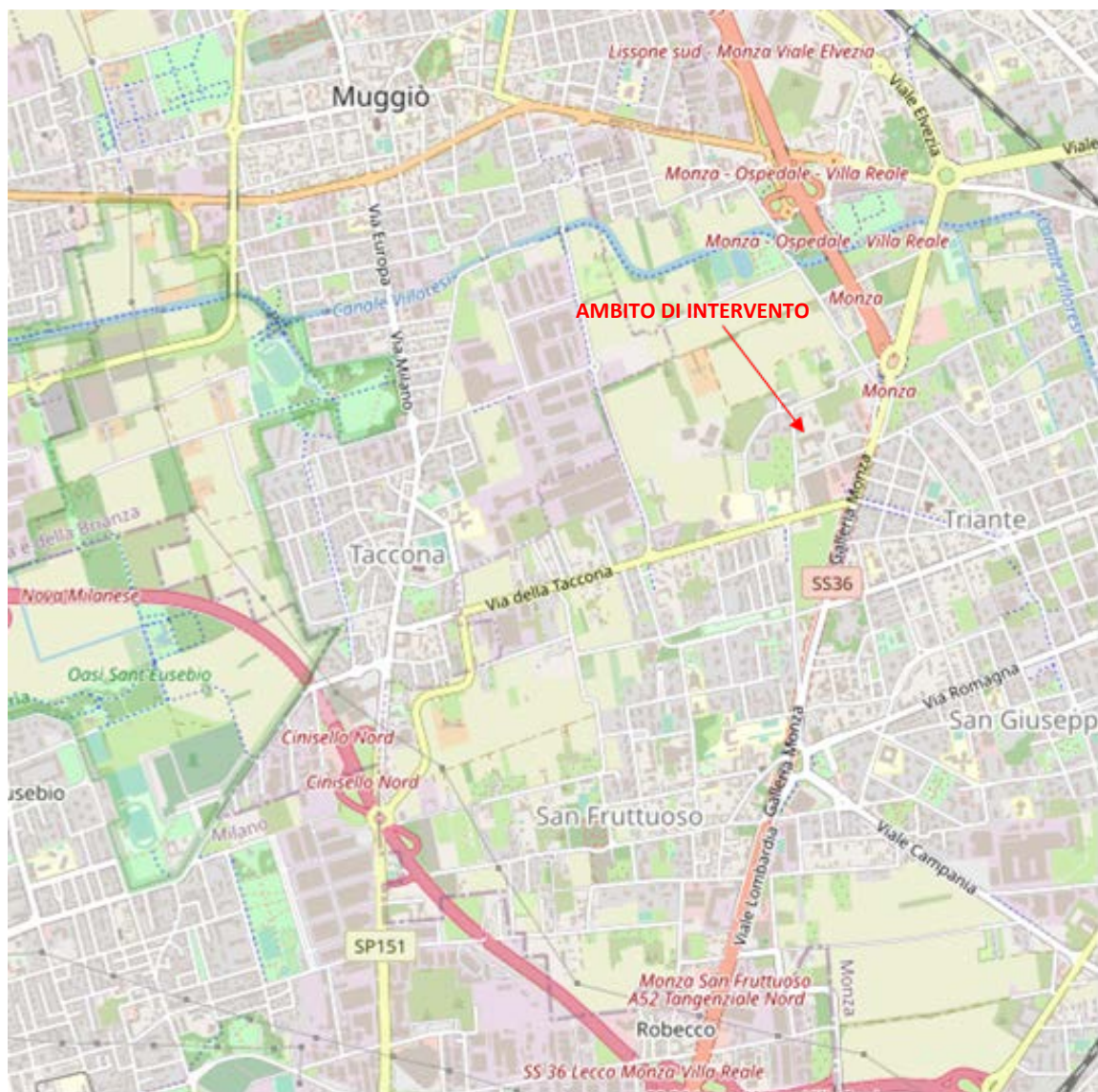


1 PARTE A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1 INQUADRAMENTO DELLA RETE DI TRASPORTO

1.1.1 Trasporto privato

L'area di studio è localizzata nel settore nord-occidentale del territorio comunale di Monza, ai confini del comune di Lissone e Muggiò, nei pressi di viabilità primarie di penetrazione in città e limitrofa all'uscita dal tunnel di Viale Lombardia sulla SS36 ed a poca distanza dalla SP-exSS527 Monza-Saronno e dalla A52 Tangenziale Nord, nella provincia di Monza e Brianza.



Inquadramento



A cadastral map showing the 'AREA OGGETTO DI INTERVENTO' (Area Subject of Intervention) highlighted in red with diagonal hatching. The area is bounded by 'VIA VOLTERRA' to the west, 'VIA MONTESAPONE' to the east, and 'VIA ALBENZA' to the south. The map also shows 'ALTRA PROPRIETA'' (Other Property) areas and a 'MURO DI CANTIERE' (Construction Wall) indicated by a dashed line. The map is labeled 'STATO DI FATTO, SCALA 1:1000' (As-Is, Scale 1:1000).

L'area, ai margini del centro abitato, è poca distante da un sistema di strade primarie per gli spostamenti di media e lunga distanza, quali:

- la SS36, Nuova Valassina, che consente a Nord il raggiungimento dei territori del lecchese e a Sud l'area urbana di Milano ed il sistema tangenziale milanese, e da qui quello delle autostrade, in particolare la A4;
- la vecchia statale SS527-Monza-Saronno, ora provinciale, in grado di mettere in comunicazione in direzione Est-Ovest le località pedemontane e della Brianza;
- viale Lombardia, asse interquartiere di penetrazione e distribuzione urbana.

L'area in esame mostra pertanto elevati livelli di accessibilità dalla rete viaria di media e lunga distanza. Via Monte Albenza si innesta poi sull'asse l'asse urbano di viale Lombardia, strada di scorrimento interquartiere a disposizione per gli spostamenti di media e breve distanza.

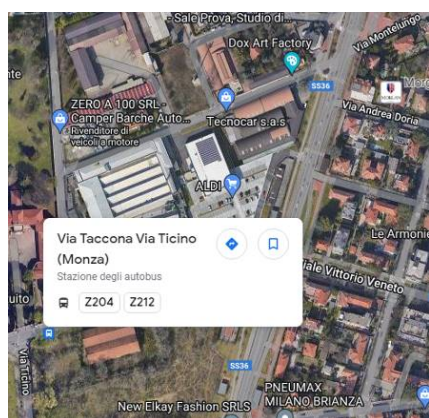
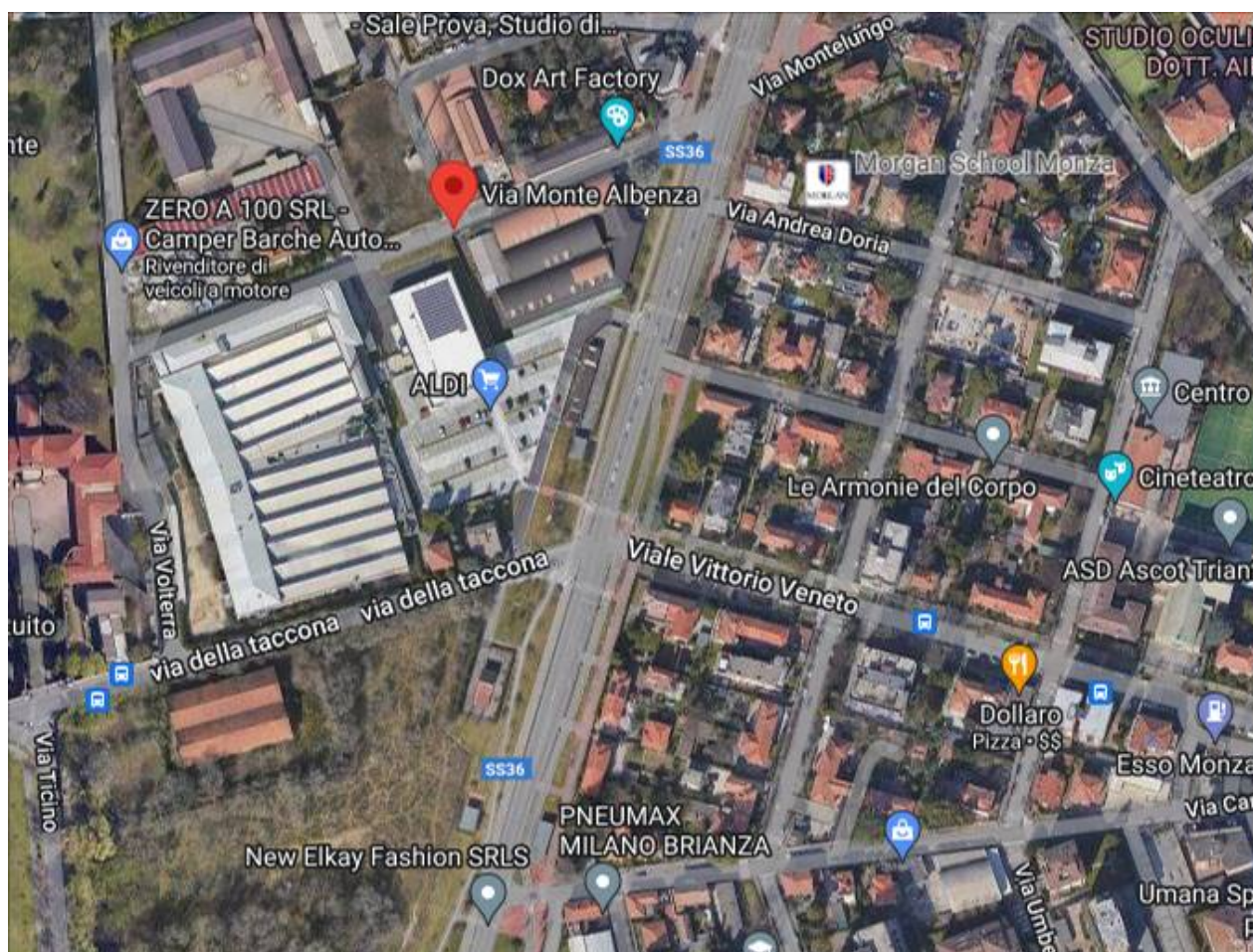
In questa ottica, l'ambito di intervento può distinguersi per buoni livelli di accessibilità anche alla scala urbana.



Vista area dell'area di intervento

1.1.2 Trasporto pubblico

In via della Taccona ed in via Vittorio Veneto, a circa 300 metri dall'area di intervento, transita la linea "Z204 Vedano - Monza - Taccona – Muggiò" del trasporto pubblico su gomma del comune di Monza, esercita da Net Nordest Trasporti. La linea, che attraversa perpendicolarmente Viale Lombardia, consente il raggiungimento delle principali località e funzioni urbane, tra cui la Stazione FS in corso Milano.



Si annovera anche la linea che "Z212 Circolare B" che fa servizio solo domenica e festivi.



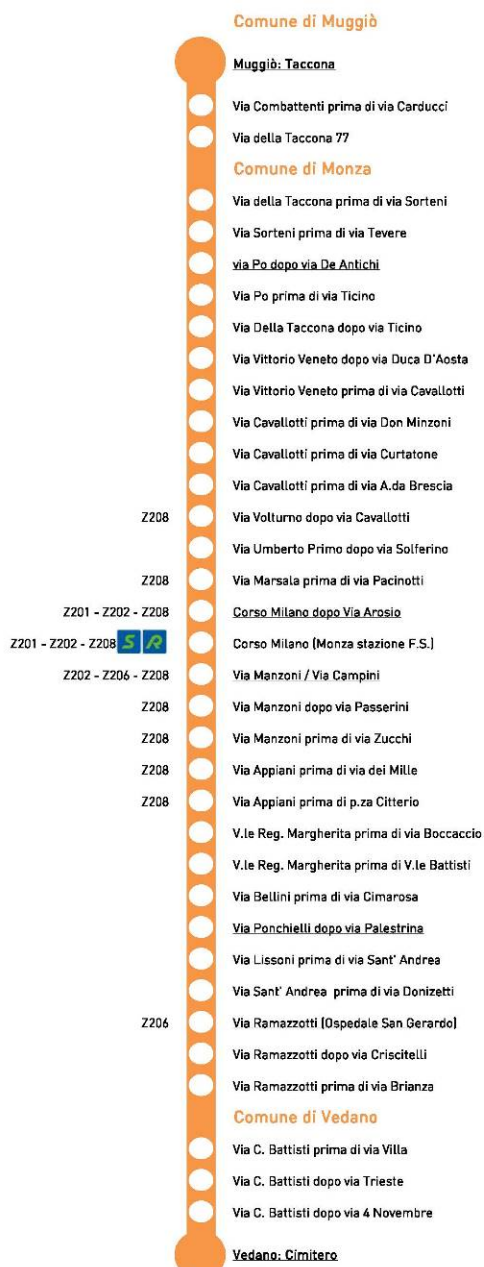
Z204 TACCONA - VEDANO

● : Capolinea

○ : Fermata

ZXXX : Linea di corrispondenza

Fermata : Fermata con orari riportati su Libretto Orari





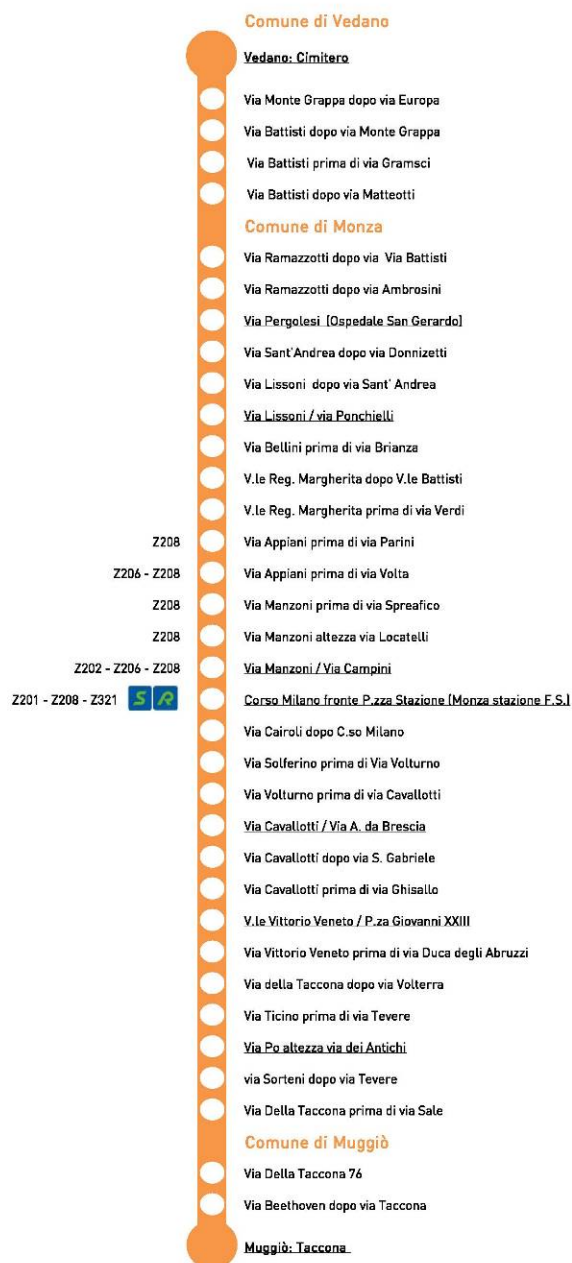
Z204 VEDANO - TACCONA

Capolinea

Fermata

ZXXX : Linea di corrispondenza

Fermata : Fermata con orari riportati su Libretto Orari



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

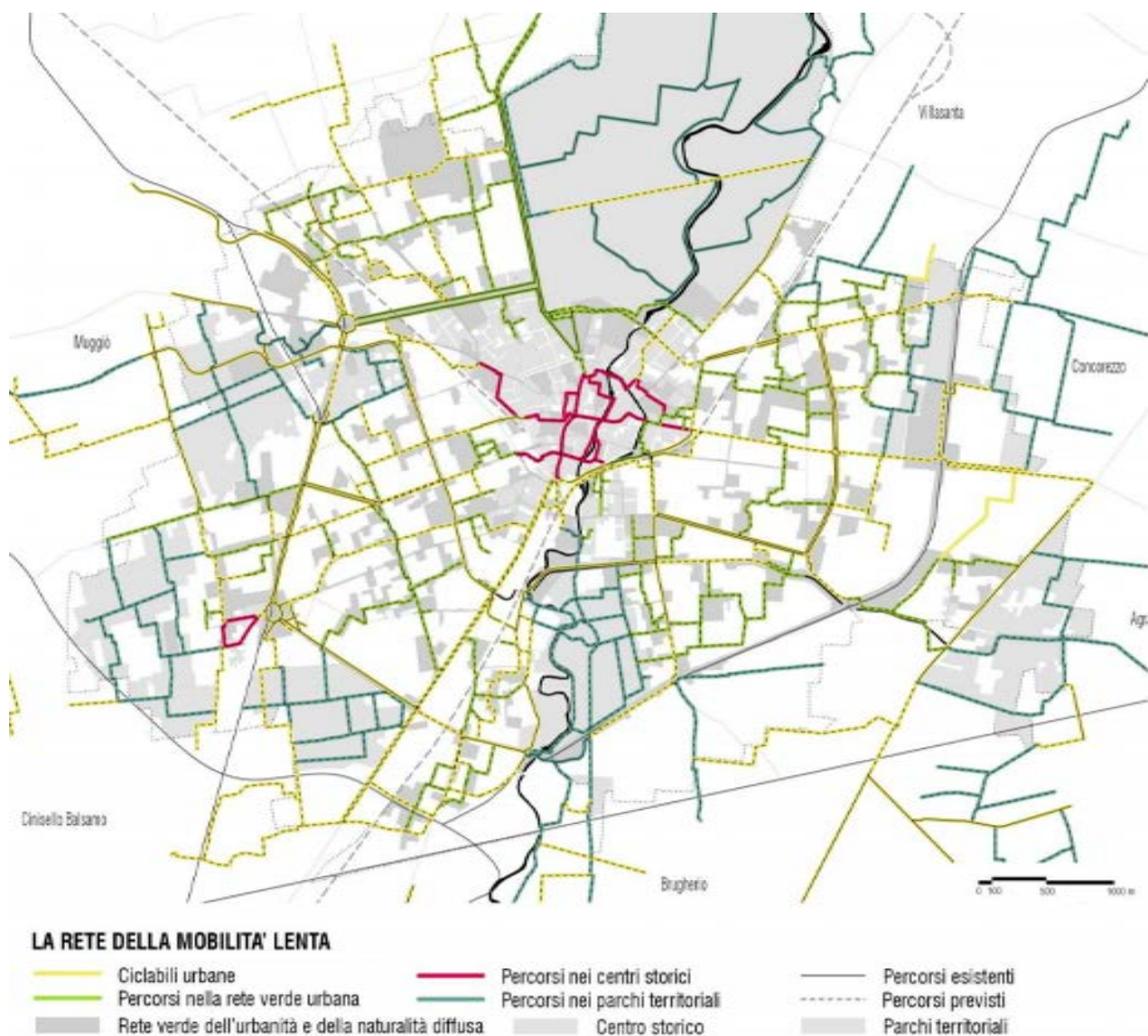
1.2 POSSIBILE EVOLUZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO

Al fine della ricostruzione del possibile sviluppo della rete di trasporto nell'area territoriale presa in esame, si è fatto riferimento agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti disponibili.

1.2.1 Piano di Governo del Territorio – PGT 2017

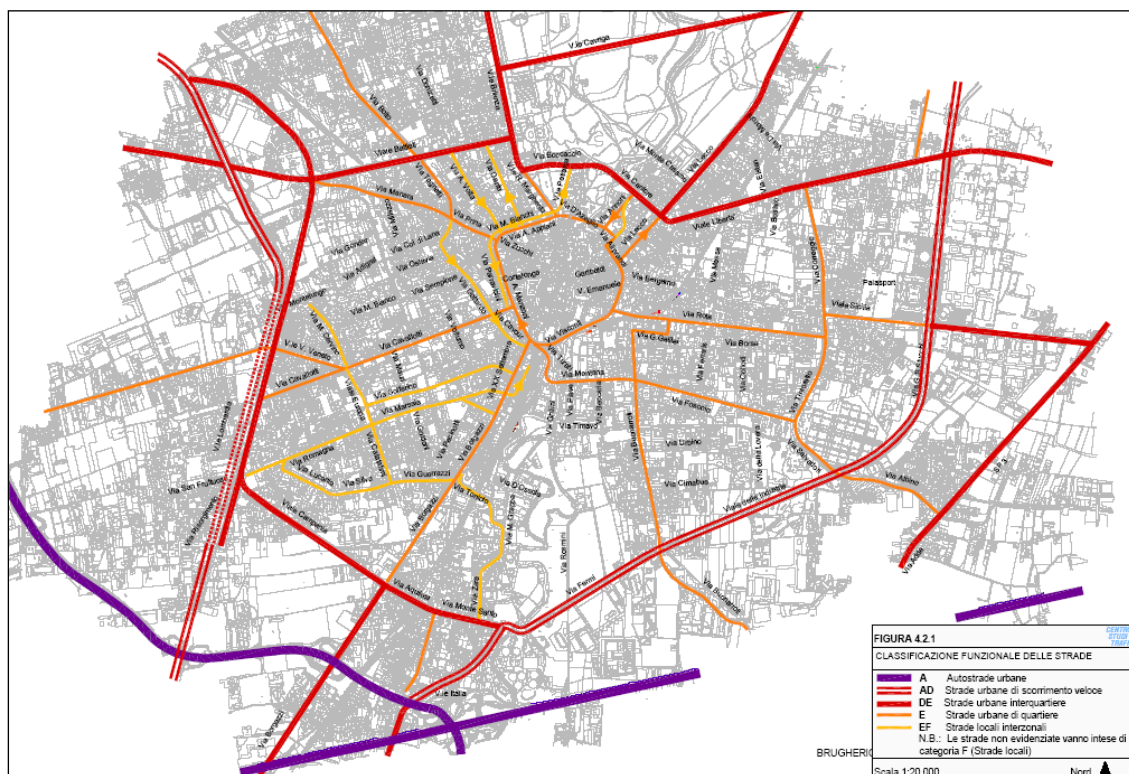
In riferimento allo scenario previsionale che il Comune di Monza individua all'interno dei documenti del PGT, si leggono come uniche previsioni prossime all'area di intervento: il completamento della rete delle piste ciclabili e la protezione degli attraversamenti pedonali. In un ambito più esteso alla scala comunale e metropolitana, si vedono i progetti di nuove stazioni su ferro, all'interno degli scenari di potenziamento del Servizio Ferroviario Regionale, ed in particolare il progetto della metropolitana M5.





1.2.2 Piano Urbano del Traffico – PUT bozza 2015

Il PUT, pubblicato in versione di bozza per accogliere le osservazioni della cittadinanza prima dell'adozione formale, si occupa prevalentemente del sistema della mobilità entro i limiti del cordone esterno cittadino. L'ambito in esame non viene interessato da provvedimenti particolari, salvo quelli già previsti nel PGT relativi alla messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali lungo l'asse viario di via Manara, classificato come strada urbana di quartiere (E).

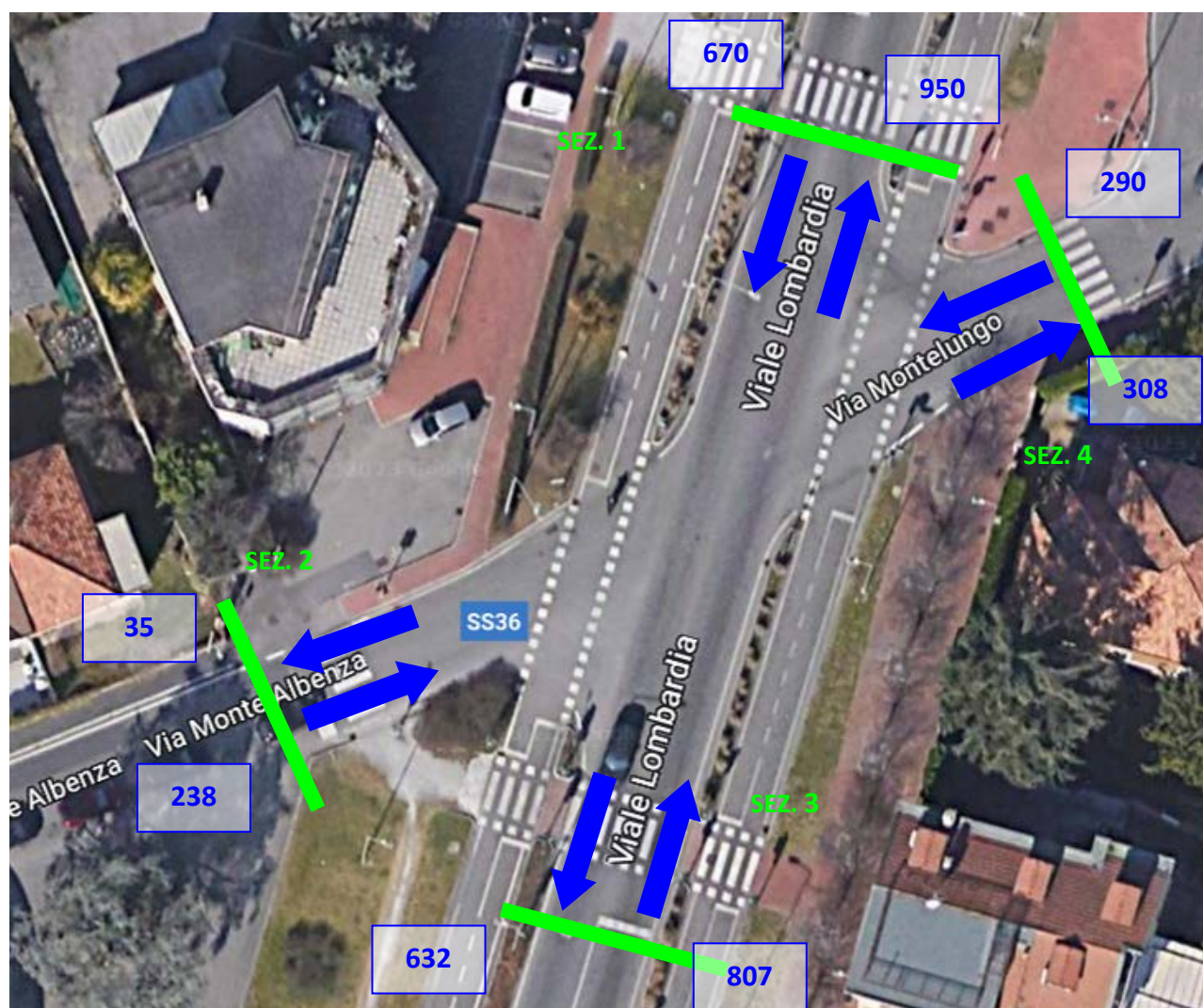


Estratti dalla bozza del PUT 2015

In conclusione, il quadro di riferimento programmatico non pone vincoli all'intervento, anzi si prefigurano miglioramenti sui livelli di accessibilità pubblica e privata, anche se meglio apprezzabili su scala comunale e sovracomunale piuttosto che nel ristretto ambito di esame.

1.3 TRAFFICO VEICOLARE ALLO STATO DI FATTO

Nella giornata di **mercoledì 25/10/2023** sono state condotte, in corrispondenza dell'intersezione semaforica tra via Monte Albenza e viale Lombardia, delle indagini di traffico manuali all'ora di punta del mattino (7.30-8.30).



Flussi di traffico ora di punta del mattino 7.30-8.30, veicoli equivalenti

Di seguito le tabelle riepilogative dei dati di traffico rilevati per l'ora di punta hdp.7.30-8.30, distinti in mezzi leggeri e pesanti. Nelle tabelle sono inoltre ricostruite le matrici origine e destinazione del traffico (matrici O/D).

I flussi sono espressi in veicoli leggeri, pesanti ed equivalenti (il mezzo pesante equivale a 3 mezzi leggeri).

Sez. 1 – V.le Lombardia Nord	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.	Bidirez.
1S – via Lombardia dir. Sud	610	20	630	3%	670	1.620
1N – via Lombardia dir. Nord	918	16	934	2%	950	
Sez. 2 – via Monte Albenza	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.	Bidirez.
2E – Via Monte Albenza dir. Est	234	2	236	1%	238	273
2O – Via Monte Albenza dir. Ovest	31	2	33	6%	35	
Sez. 3 – V.le Lombardia Sud	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.	Bidirez.
3N – via Lombardia dir. Nord	604	14	618	2%	632	1.286
3S – via Lombardia dir. Sud	618	18	636	3%	654	
Sez. 4 – via Montelungo	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.	Bidirez.
4O – via Montelungo dir. Ovest	286	2	288	1%	290	461
4E – via Montelungo dir. Est	167	2	169	1%	171	

*Flussi di traffico all'intersezione viale Lombardia-via Monte Albenza– via Montelungo
Ora di punta del mattino 7.30-8.30*

	1	2	3	4	
1	0	8	602	0	610
2	69	0	6	159	234
3	596	0	0	8	604
4	253	23	10	0	286
	918	31	618	167	1.734

*Matrici O/D del traffico LEGGERO all'intersezione viale Lombardia-via Monte Albenza– via Montelungo
Ora di punta del mattino 7.30-8.30*

	1	2	3	4	
1	0	2	18	0	20
2	2	0	0	0	2
3	12	0	0	2	14
4	2	0	0	0	2
	16	2	18	2	38

*Matrici O/D del traffico PESANTE all'intersezione viale Lombardia-via Monte Albenza– via Montelungo
Ora di punta del mattino 7.30-8.30*

	1	2	3	4	
1	0	14	656	0	670
2	75	0	6	159	240
3	632	0	0	14	646
4	259	23	10	0	292
	966	37	672	173	1.848

Matrici O/D del traffico EQUIVALENTE all'intersezione viale Lombardia-via Monte Albenza– via Montelungo - Ora di punta del mattino 7.30-8.30

In sintesi emerge che:

- il regime di traffico all'intersezione semaforizzata di viale Lombardia-via Monte Albenza è consistente, dell'ordine dei 1.850 veicoli equivalenti, per l'88% legato al viale Lombardia;
- l'incidenza del traffico pesante è tuttavia modesta, 3% su viale Lombardia, anche per la presenza del tunnel che assorbe i flussi di media lunga distanza;
- l'incidenza dei mezzi commerciali (furgoni) è dell'ordine del 9%;
- viale Lombardia è interessato da circa 700/800 vph-equ. per direzione, mentre sulle due strade ortogonali si registrano volumi molto più contenuti;
- in via Monte Albenza il traffico dell'ora di punta è dell'ordine dei 270 vph-equ., quasi per la totalità in uscita verso viale Lombardia Nord e via Montelungo direzione città;
- In via Montelungo il traffico è dell'ordine dei 450 vph-equ., per due terzi in direzione Nord;
- In viale Lombardia direzione Sud si osserva una domanda non soddisfatta, con presenza di coda per effetto del rigurgito al semaforo successivo con la via Taccona, che produce accodamenti oltre lo spazio esistente tra le due intersezioni, creando un 'effetto "tappo".



*Intersezione via Monte Albenza-viale Lombardia-via Montelungo
Viste di via Monte Albenza*



*Intersezione via Monte Albenza-viale Lombardia-via Montelungo
Viste viale Lombarda*

2 PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 L'INTERVENTO URBANISTICO DI PROGETTO

L'intervento urbanistico in oggetto consiste nell'attuazione di un intervento di rigenerazione urbana che prevede la realizzazione di due edifici residenziali in luogo di un capannone produttivo dismesso. Il progetto architettonico individua 2 edifici residenziali di 5 piani, con tipologia in linea e a palazzina, per una SLP ammissibile di mq. 5.097,50.

L'ingresso carraio per le autorimesse interrato è mantenuto nella posizione attuale, defilato in fondo al tratto perpendicolare di via Monte Albenza per non interferire con la viabilità e con la continuità del verde lungo via Volterra.

L'ingresso pedonale è collocato a metà del percorso pedonale del Giardino Pubblico che lo rende accessibile dalle due strade.

Sono previsti interventi di sistemazione della viabilità e delle aree adibite a parcheggio, in particolare si prevede la realizzazione di un parcheggio pubblico di 15 posti auto su via Volterra, mentre le autorimesse private sono circa 75 a servizio delle 50 unità abitative.



Masterplan di progetto



Planimetria generale di progetto

Per il dettaglio delle opere si rimanda alla visione del progetto urbanistico. In questa sede è opportuno segnalare che sono previste le seguenti opere di urbanizzazione primaria e secondaria:

VIA VOLTERRA

- Parcheggio con n. 15 posti auto e nuovo marciapiede in asfalto su massetto in c.a. con cordoli in granito, largo m. 2,00.

TRATTO PERPENDICOLARE VIA MONTE ALBENZA

- Nuovo marciapiede in asfalto su massetto in c.a. con cordoli in granito, largo m. 2,00;
- Rifacimento pavimentazione in asfalto della carreggiata;
- Rete smaltimento acque meteoriche completa di pozzi perdenti e di tutti gli altri manufatti per il drenaggio di parcheggi, marciapiedi, percorsi pedonali e piazze pavimentate;
- Segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- Impianto di pubblica illuminazione lungo i nuovi percorsi pedonali, completi di rete interrata, basamenti per pali e lampade led;
- Sistemazione del verde con terra di coltura, piantumazione essenze ad alto fusto, arbusti e siepi, semina a prato;
- Impianto di irrigazione a goccia per attecchimento essenze arboree;
- Pavimentazione in masselli di calcestruzzo autobloccanti dei percorsi pedonali e delle piazze del giardino pubblico;
- Elementi di arredo urbano, cestini rifiuti, panchine ed altri elementi da definire secondo indicazione degli uffici competenti.

2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA

La stima del traffico potenzialmente indotto dalle nuove unità edilizie è effettuata in base alle *“linee Guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità”* di cui al Cap. 5 dell'Allegato A al PTCP vigente, distinta per sezioni.

Sez. 1 – Superfici lorde di pavimento

Slp totale a destinazione d'uso Residenziale = 5.097,62

Sez. 2 – Carico insediativo

Residenziale: 1 residente ogni 50 mq di slp

Totale residenti: 100

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

MATTINO

Residenti

60% attivo – uso dell'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 = $100 \times 0.6 \times 0.6 / 1.2 \times 0.9 = 27$ auto residenti *out*

Totale veicoli ora di punta del mattino

27 vph (residenze) OUT

SERA

Residenti

60% attivo – uso dell'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 = $100 \times 0.6 \times 0.6 / 1.2 \times 0.6 = 18$ auto residenti *in*

Totale veicoli ora di punta della sera

18 vph (residenze) IN

Si stima un traffico indotto nell'ora di punta del mattino molto contenuto, 27 veicoli, pari ad 1 auto ogni 2 minuti circa. La sera l'indotto è ancora più basso, circa 1 auto ogni 3 minuti circa.

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 molto contenuta nell'ora di punta del mattino, e trascurabile la sera.

Gli elementi che si andranno a verificare sono quelli direttamente sollecitati e nelle condizioni di traffico maggiori (ora di punta del mattino):

- Via Monte Albenza
- Intersezione via Molte Albenza-viale Lombardia-via Montelungo.



3.1 Livelli di servizio delle aste stradali

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 due sezioni strade. 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 della 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. 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.

Livelli di servizio, STATO DI FATTO – hdp sera

Ora di punta	Sezione	Flusso	F/C	LdS
Mattina 7.30/830	Via Monte Albenza	273	0,08	A

Livelli di servizio, scenario PROGETTUALE - hdp sera

Ora di punta	Sezione	Flusso	F/C	LdS
Mattina 7.30/830	Via Monte Albenza	273+27 300	0,09	A

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.

In realtà la vera capacità della strada è governata dall'impianto semaforico che, in base alle fasi ed ai cicli osservati, garantisce per via Monte Albenza un verde di 25" in grado di smaltire un deflusso in uscita di 20 auto per ciclo (ampiamente sufficiente), e per viale Lombardia un verde di 45" adeguato al flusso in transito.

3.2 Condizioni di deflusso alle intersezioni

Per quanto riguarda l'intersezione semaforica tra via Monte Albenza e viale Lombardia, il contributo di traffico indotto dall'intervento, pari a 27 veicoli/ora, incide in modo trascurabile sui volumi che interessano l'incrocio, pari a 1.848 veicoli/ora equivalenti. Si tratta dell'1,4%.

Oggettivamente l'intervento non crea perturbazioni al regime di traffico ed alle condizioni della circolazione del nodo, interessata dai consistenti flussi di penetrazione urbana e da quelli di scambio come meglio descritti in precedenza.

L'impianto semaforico che gestisce questo traffico non presenta criticità, anche se va richiamata la situazione già illustrata dei rigurgiti dell'intersezione semaforica di via Taccona.

Pertanto, anche nei confronti del nodo con viale Lombardia, il traffico indotto dall'intervento non ne perturba il livello di servizio.

Anche in questo caso l'intervento in esame risulta compatibile nei confronti delle ricadute di traffico sull'intersezione con via Lombardia, dal momento che non ne perturba il normale funzionamento.

3.3 Conclusioni

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

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