



/ Revisione 01 / Ottobre 2024 /

STUDIO DEL TRAFFICO

Studio di traffico presso il comune di Seregno, incrocio via Montello – via Monte Santo, per progetto di riuso dell'urbanizzato in Area di Trasformazione ATf-6

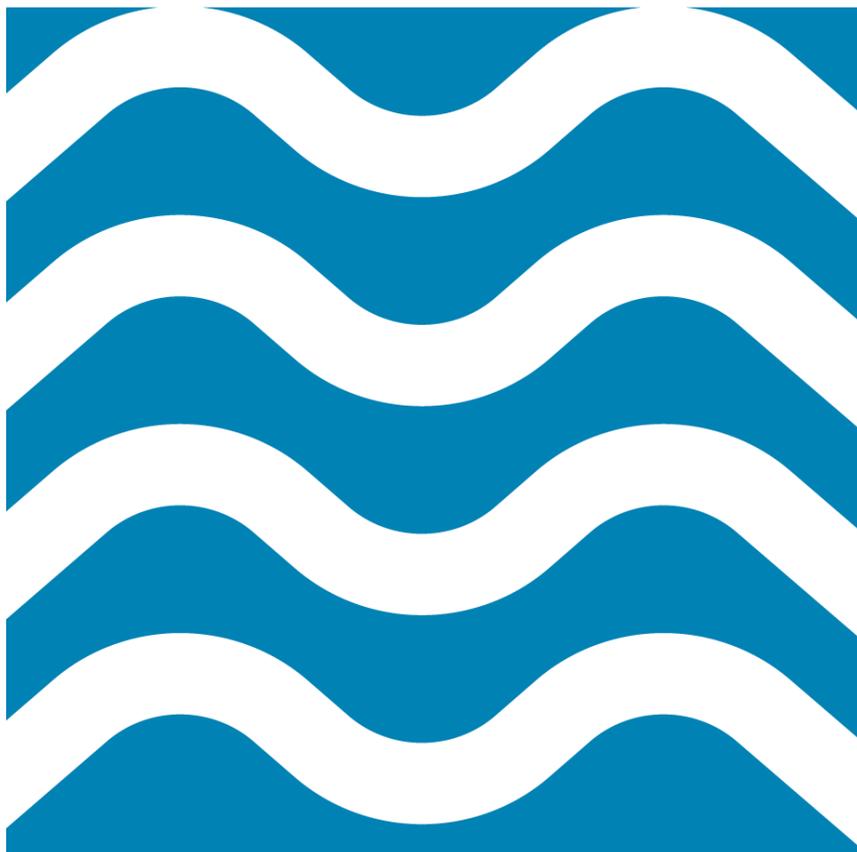
Relazione allegata al programma integrato di intervento e alla verifica di assoggettabilità alla VAS inerente alla riqualificazione di un complesso produttivo e realizzazione di nuova area ad uso commerciale-terziario tramite demolizione e parziale ricostruzione – via Montello, ang. Via Monte Santo, comune di Seregno (MB).



PROVINCIA DI
MONZA E DELLA
BRIANZA



COMUNE DI
SEREGNO





STUDIO CORBETTA
Arch. Roberto Corbetta
Responsabile del progetto

Via S. Vitale, 63
20831 – Seregno (MB)

Tel. 0362/ 23 99 12
erreci@studiocorbetta.com



STUDIO TECNICO CASTELLI s.r.l.
Redazione Relazione sul traffico

P.I.\C.F. 02426270126
Via Monteggia, 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
Off: +39 0332 651693

info@studiotecnicocastelli.eu
info@pec.studiotecnicocastelli.eu



studio tecnico
CASTELLI
URBANISTICA - AMBIENTE - VERDE - PROGETTAZIONE

dr Giovanni Castelli

Arch. Davide Binda
Dr Agronomo Paolo Sonvico
Arch. Letizia Mariotto
Arch. Annalisa Marzoli



SOMMARIO

/ 1.	PREMESSA PROGETTUALE	4
/ 2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	5
/ 2.1	PTCP Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	5
/ 2.1.1.	Classificazione funzionale	5
/ 2.2	PGT Piano di Governo del Territorio di Seregno	7
/ 2.2.1.	Piano delle Regole	7
/ 2.2.2.	Piano dei Servizi	8
/ 2.3	PUT Piano Urbano del Traffico	9
/ 2.3.1.	Rete ciclabile	10
/ 2.3.2.	Classificazione stradale	12
/ 2.3.3.	Incidentalità	13
/ 3.	AREA DI INTERVENTO E VIABILITÀ	14
/ 3.1	Localizzazione dell'area	14
/ 3.2	Assetto attuale della rete viaria di zona	20
/ 3.2.1.	Trasporto pubblico	23
/ 4.	SITUAZIONE ATTUALE DEL TRAFFICO VEICOLARE	25
/ 4.1	Metodologia adottata per i rilievi	25
/ 4.2	Localizzazione dei punti di indagine	25
/ 4.3	Flussi di traffico giornaliero sulla rete	27
/ 4.4	Sintesi dei risultati	35
/ 5.	STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO	39
/ 5.1	Assetto futuro della viabilità	39
/ 5.2	Traffico veicolare indotto: auto	40
/ 5.3	Traffico veicolare indotto: merci	43
/ 5.4	Elaborazione dei dati stimati	44
/ 6.	CALCOLO LIVELLO DI SERVIZIO	48
/ 6.1	Scenario stato di fatto	50
/ 6.2	Scenario post operam	53
/ 7.	Conclusioni	56



/1. PREMESSA PROGETTUALE

Presso il Comune di Seregno (MI) In Provincia di Monza Brianza (MB) è stato presentato, a firma dello Studio Corbetta, il progetto per il riuso di un'area urbanizzata (ATf-6), i cui edifici allo stato attuale risultano dismessi.

L'intenzione progettuale prevede l'abbattimento di parte del costruito (porzione centrale e settentrionale), che attualmente versa in stato di abbandono e degrado, con il mantenimento e conseguente ristrutturazione del corpo di fabbrica Sud; previsto inoltre un corpo di nuova costruzione, in ampliamento.

Nello specifico il progetto prevede l'insediamento di n. 2 attività commerciali al dettaglio e un'attività terziaria:

- Terziario – SLP 201,30 mq
- Commerciale media struttura – SLP 634,97 mq
- Commerciale media struttura – SLP 813,15 mq

Sul fronte nord dell'area è prevista la realizzazione di un parcheggio per una superficie di 519,73 mq, debitamente piantumato.

Gli accessi al parcheggio saranno 2, uno da via Montello e uno da via Monte Santo; entrambi permetteranno sia l'ingresso che l'uscita dei veicoli, con possibilità di svolta sia a destra che a sinistra.

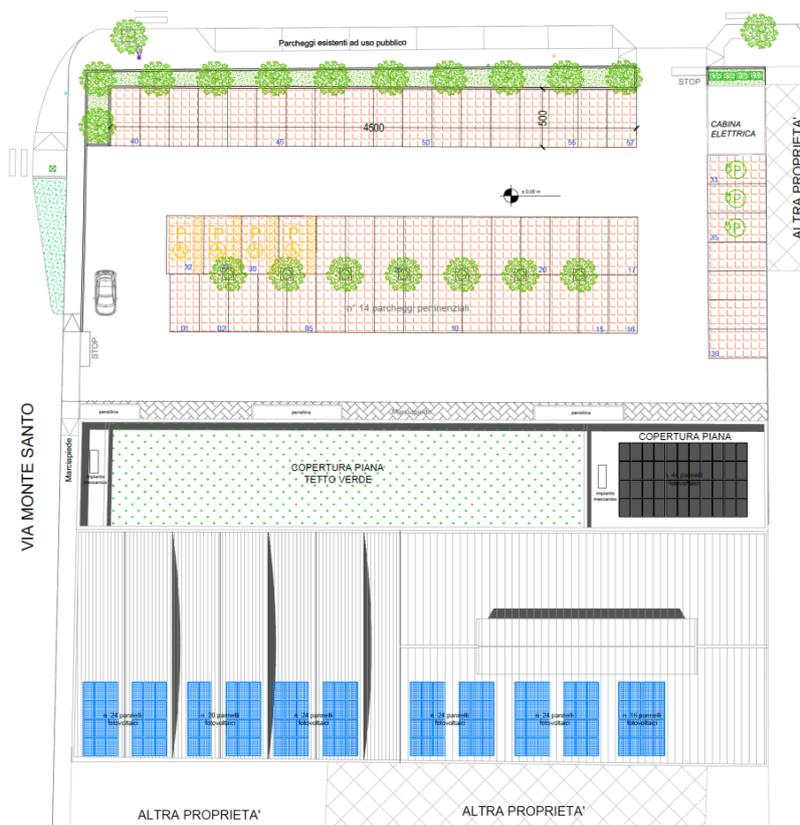


Figura 1 - Planimetria di progetto

La presente relazione analizza la viabilità di zona per poi stimare gli effetti del traffico indotto derivanti dall'attuazione del progetto in animo di realizzo.



/2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

/2.1 PTCP Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP della Provincia di Monza e della Brianza detta le regole e i criteri fondamentali per la pianificazione territoriale. Il PTCP assume due ordini di obiettivi e due orizzonti temporali:

1. promuovere la sostenibilità, agendo per determinare le condizioni che favoriscano l'uso appropriato e integrato dei diversi modi di trasporto, e in particolare per sostenere la competitività del trasporto pubblico e la diffusione della mobilità "dolce"

2. proporre soluzioni anche puntuali per superare:

- le difficoltà di spostamento che i cittadini e le imprese devono affrontare ogni giorno
- i disagi che i cittadini in quanto residenti soffrono a causa del traffico.

/2.1.1. Classificazione funzionale

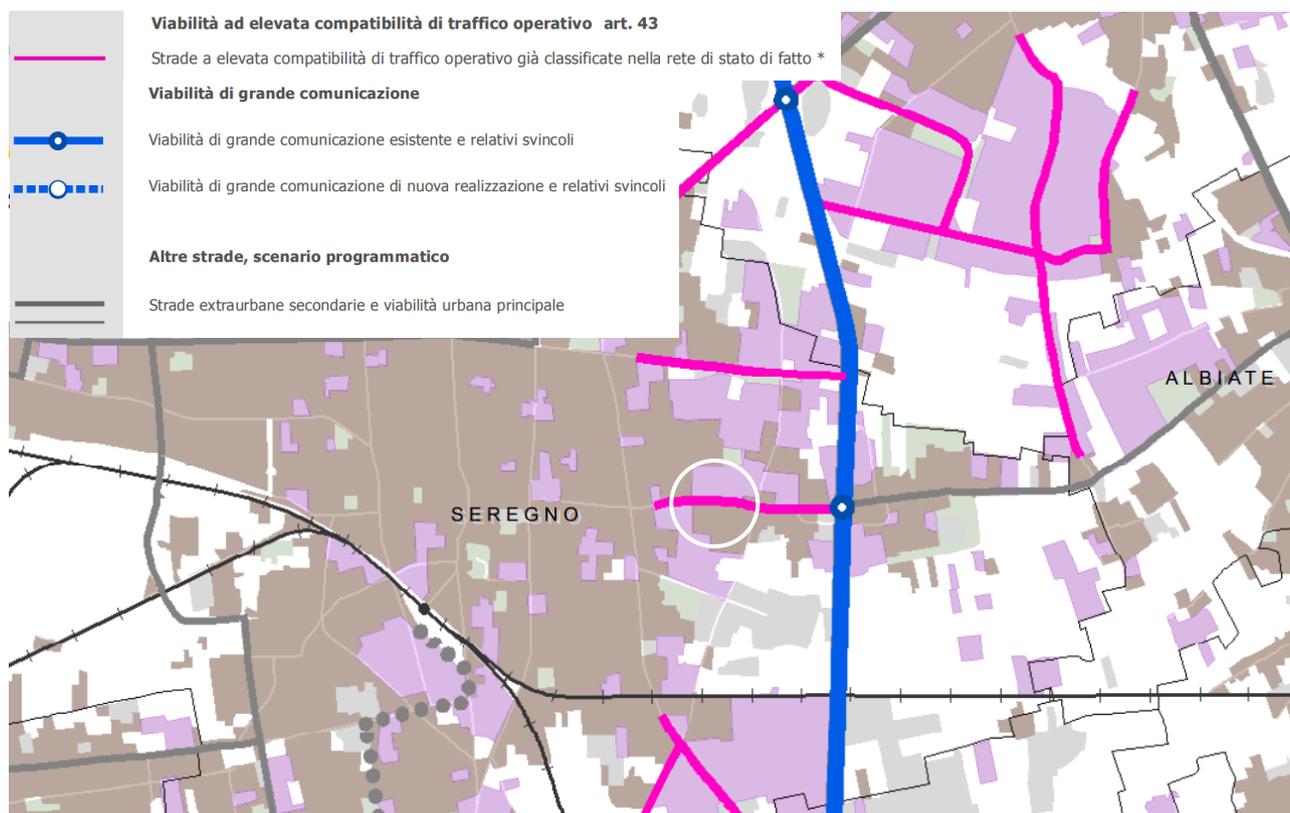


Figura 2 - PTCP Tav 15 - Classificazione funzionale delle strade nello scenario programmatico: individuazione delle strade a elevata compatibilità di traffico operativo

La via Montello, su cui affaccia l'area di progetto, è classificata dal PTCP come Viabilità ad elevata compatibilità di traffico operativo.

Viene riportato di seguito l'articolo delle NTA corrispondente:



Art. 43 - Insediamenti produttivi

1. La tavola 15 individua la viabilità ad elevata compatibilità di traffico operativo in quanto potenzialmente idonea ad accogliere insediamenti che generano traffici di qualche rilevanza e in quanto consente di accedere alla grande viabilità di scorrimento senza transitare attraverso centri urbani e zone residenziali, fatte salve le verifiche derivanti da eventuali altri criteri di valutazione.

2. Obiettivi:

obiettivo 3.2 del documento degli obiettivi.

3. Indirizzi:

i PGT conseguono l'obiettivo della compatibilità degli insediamenti produttivi assicurando:

- a. la compatibilità urbanistica, che riguarda i rapporti tra l'insediamento produttivo e i tessuti urbani e residenziali circostanti, con riferimento ai possibili impatti determinati dalla presenza delle attività produttive nei confronti della vivibilità dei centri abitati e alle possibili limitazioni all'efficienza e allo sviluppo delle attività produttive stesse derivanti dalla promiscuità con altre funzioni;
- b. la compatibilità logistica, che presuppone la possibilità di accedere alla rete stradale di grande comunicazione e alle piattaforme logistiche intermodali senza attraversare centri abitati e zone residenziali e riguarda, inoltre, le condizioni di accessibilità al trasporto pubblico per gli addetti ed al sistema ferroviario per le merci;
- c. la compatibilità infrastrutturale, che presuppone:
 1. l'adeguatezza o l'adeguamento del sistema viario, anche indirettamente interessato, a sostenere il traffico indotto dal nuovo insediamento, mantenendo congrui standard prestazionali e di sicurezza della circolazione;
 2. l'adeguatezza o l'adeguamento delle reti di urbanizzazione primaria;
 3. l'uso efficiente delle reti stesse, tale da evitare aggravii di costi di gestione e manutenzione per i gestori;
- d. la compatibilità ambientale e paesaggistica, che riguarda la collocazione dell'insediamento produttivo nei confronti di zone di elevato pregio ambientale o paesaggistico e delle strade panoramiche, privilegiando la collocazione all'esterno degli ambiti di ricarica diretta degli acquiferi di cui alla Tavola 9.

4. Contenuti minimi degli atti di PGT:

- a. valutazione della compatibilità degli insediamenti produttivi esistenti sotto i profili di compatibilità di cui al comma 3 e classificazione in relazione al grado di compatibilità;
- b. previsione, per gli insediamenti che presentano rilevanti aspetti di incompatibilità, di misure idonee a migliorarne la compatibilità ovvero definizione di un programma di rilocalizzazione e di diversa utilizzazione dell'area;
- c. individuazione delle aree destinate ai nuovi insediamenti produttivi o alla ricollocazione di quelli che presentano rilevanti aspetti di incompatibilità in modo che siano del tutto esenti da incompatibilità;
- d. valutazione degli effetti delle previsioni di piano sulla rete viabilistica sulla base delle modalità stabilite dalle Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità contenute nell'Allegato A;
- e. determinazione degli obiettivi quantitativi, tenuto anche conto dei contenuti del paragrafo 2.3 dei *Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo* del PTR, dell'Allegato B del Ptcp e dell'art.2.3 della LR 31/2014 in relazione alla stima dei fabbisogni.

/2.2 PGT Piano di Governo del Territorio di Seregno

/2.2.1. Piano delle Regole

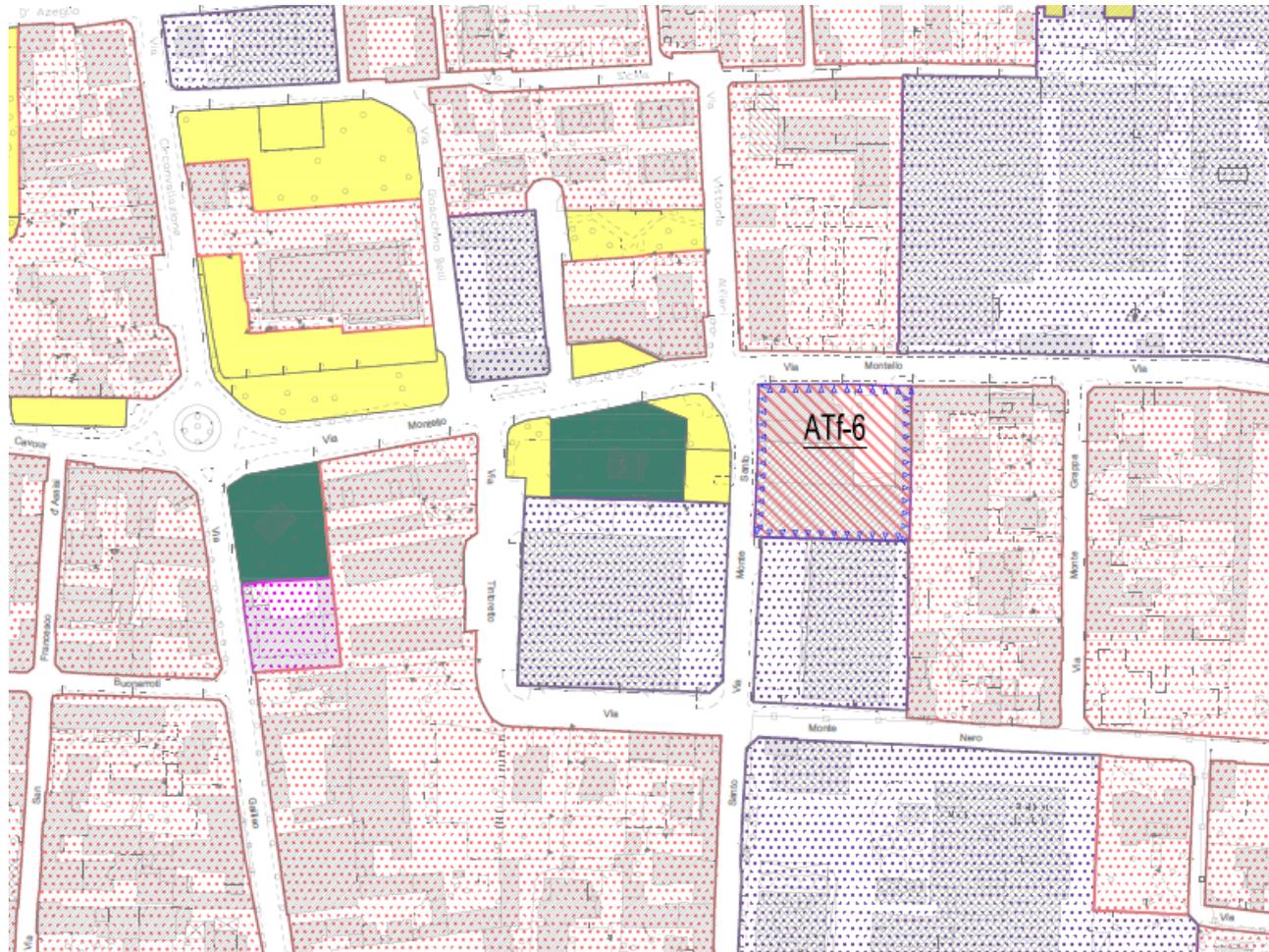
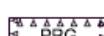


Figura 3 – PDR.03.4 – Localizzazione delle funzioni

Aree attuabili con interventi indiretti

-  **PA** Perimetro Piano Attuativo con servizi localizzati in PGT
-  **PA** Perimetro Piano Attuativo con monetizzazione servizi
-  **AT/AR** Perimetro Ambiti di Trasformazione individuati e normati dal Documento di Piano
-  **AT/AR** Piani Attuativi e Ambiti di Trasformazione con servizi da localizzare in PA e AT/AR
-  Polifunzionale
-  Produttivo
-  Commerciale
-  **PRG** Perimetro Piano Attuativo in attuazione PRG

-  Polifunzionale
-  Produttivo
-  Rilocalizzazione edifici Pedemontana

Assetto Infrastrutturativo

-  Servizi comunali
Aree ad uso pubblico (vedere Piano dei Servizi)
-  Servizi sovracomunali interni al PLIS
Aree ad uso pubblico (vedere Piano dei Servizi)
-  Servizi sovracomunali esterni al PLIS
Aree ad uso pubblico (vedere Piano dei Servizi)
-  Rete ferroviaria

Nella tavola del Piano delle Regole, l'area in oggetto è classificata come Ambito di Trasformazione ATF-6 polifunzionale.



/2.2.2. Piano dei Servizi

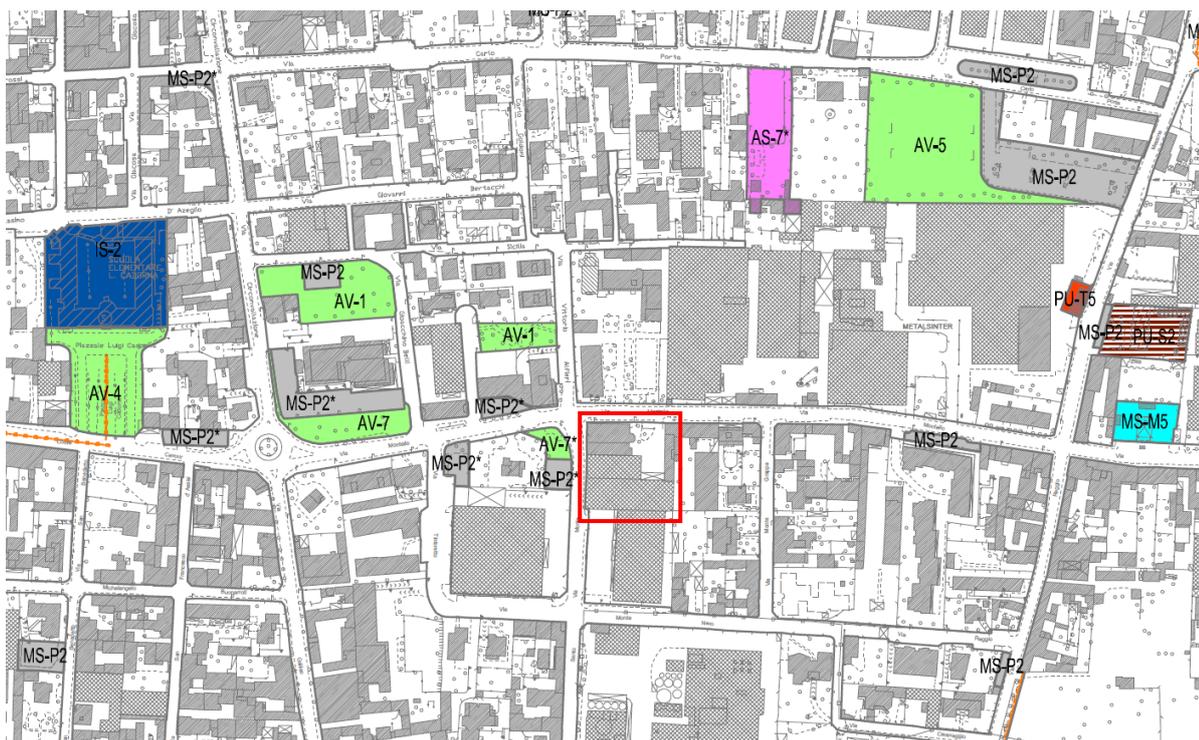


Figura 4 - PDS.02 - Localizzazione tematica e tipologica servizi esistenti

Aree verdi		<ul style="list-style-type: none"> Verde attrezzato di quartiere Orti pubblici Parco pubblico Piazze e spazi pedonali Verde prossimo alle attività non residenziali Verde ecologico Verde di arredo stradale 	<ul style="list-style-type: none"> ● AV-1 ● AV-2 ● AV-3 ● AV-4 ● AV-5 ● AV-6 ● AV-7
Servizi per la mobilità e la sosta	Mobilità	<ul style="list-style-type: none"> Stazione ferroviaria Stazione metrotramvia Sottostazione elettrica ferroviaria Deposito mezzi di trasporto metrotramvia Impianti di deposito e distribuzione carburanti Deposito mezzi di trasporto pubblico locale 	<ul style="list-style-type: none"> ● MS-M1 ● MS-M2 ● MS-M3 ● MS-M4 ● MS-M5 ● MS-M6
	Sosta		<ul style="list-style-type: none"> ● MS-P1 ● MS-P2 ● MS-PS

Nella cartografia del Piano dei Servizi vengono identificati, nelle immediate vicinanze dell’area di progetto, alcuni parcheggi “attrezzati in sede propria”, tra cui uno proprio di fronte all’incrocio analizzato.

Sono altresì identificate delle aree verdi e in particolare un’area verde di arredo stradale in concomitanza dell’incrocio stradale in oggetto.



/2.3 PUT Piano Urbano del Traffico

Il Piano Urbano del Traffico copre la totalità degli aspetti legati alla mobilità urbana prendendo le distanze da un approccio, ormai superato, incentrato sulla mera infrastrutturazione del territorio che ha caratterizzato per decenni la pianificazione del traffico.

Per ricostruire il livello di traffico sulla rete stradale è stato organizzato un piano di rilievo dei flussi veicolari volto ad integrare i dati già disponibili sul territorio. Le fonti alle quali si farà riferimento per la definizione della domanda di mobilità veicolare sono riassumibili in:

- Rilevazioni del traffico mediante dispositivi automatici
 - Radar
 - Telecamere – alcune installate ad hoc da MIC, altre ottenute con la preziosa collaborazione della Polizia Locale.
 - Bluetooth
- Conteggi classificati alle intersezioni mediante osservazione diretta.

Il periodo di riferimento per i rilievi e la raccolta dati si estende dal 22 marzo 2017 al 12 aprile 2017 in condizioni di normalità operativa della rete e del contesto territoriale adiacente. Si informa anche che alcuni dati sono stati estratti dal database ISTAT 2011 sul pendolarismo e dalla matrice Origine-Destinazione della Regione Lombardia aggiornata nel 2014.

Il Piano Urbano del Traffico è stato adottato dal comune di Seregno con deliberazione di Giunta Comunale n. 36 del 05/04/2022 ed è stato approvato definitivamente con deliberazione n. 20 del 27/03/2023 (è divenuto efficace in data 24/05/2023 a seguito di pubblicazione sul BURL n.21 - serie Avvisi e Concorsi).

Il PUT è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo (arco temporale biennale) e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e di mezzi di trasporto sostanzialmente invariata (offerta bloccata).



/2.3.1. Rete ciclabile

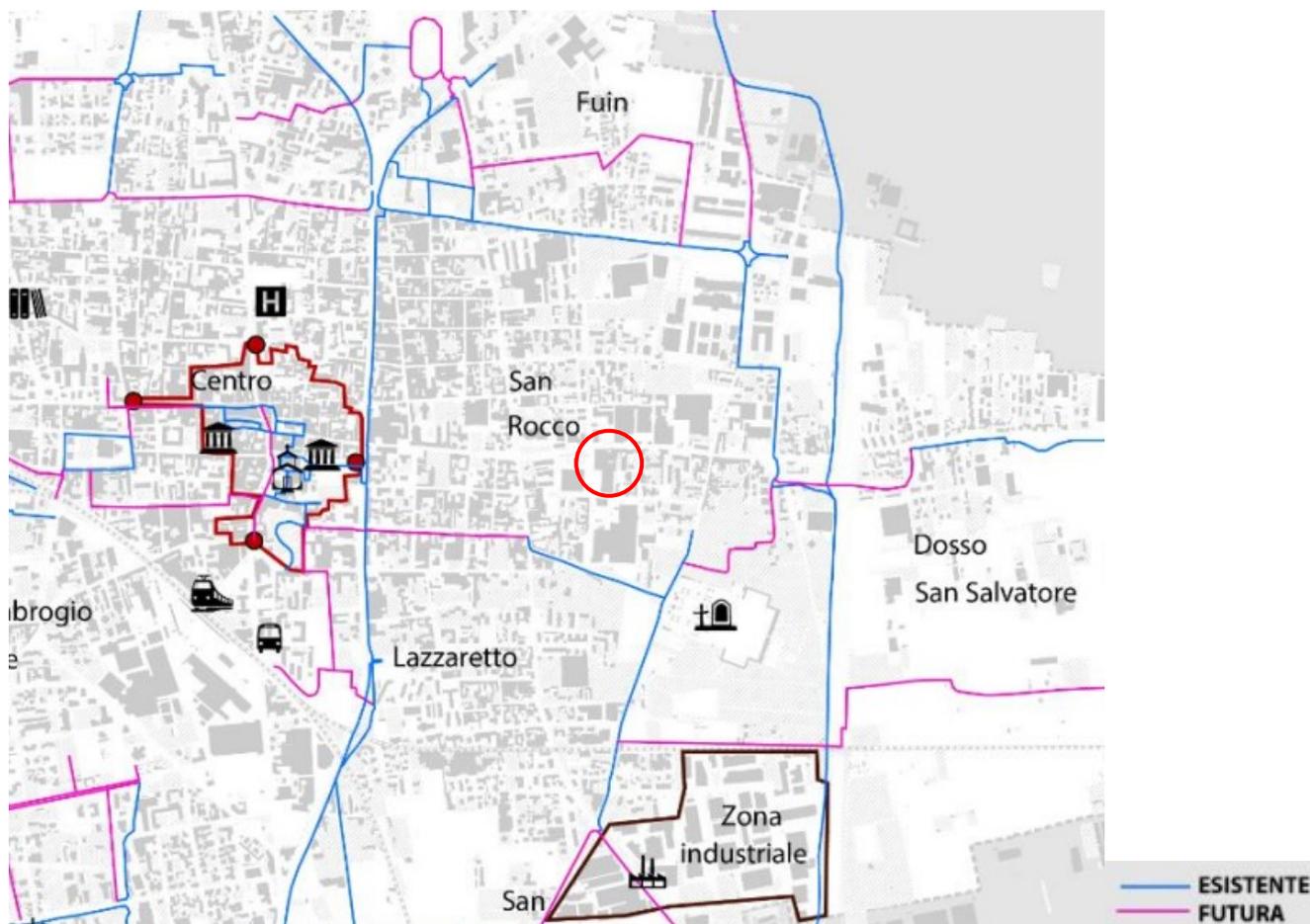


Figura 5 – PUT Rete ciclabile esistente al 2004

N° PUT 2004	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	FASE DI ATTUAZIONE PUT 2004	STATO DI ATTUAZIONE PUT 2004	RECEPIMENTO DEL PROVVEDIMENTO NEL PUT 2021	MOTIVAZIONE
G - 6 0	Realizzazione di una connessione aerea a scavalco della SS36 in via Montello , da realizzarsi in adiacenza o in allargamento delle rampe est ed ovest in modo da consentire l'accessibilità ciclabile sino al piano orizzontale. Questo intervento è subordinato a valutazioni relative alla fattibilità con ANAS.	-	-	Nuovo	

Figura 6 – Interventi ciclabilità.

Nelle vicinanze dell'area di progetto, nella cartografia del PUT del 2004, non sono identificati percorsi ciclabili esistenti e nemmeno in previsione futura.

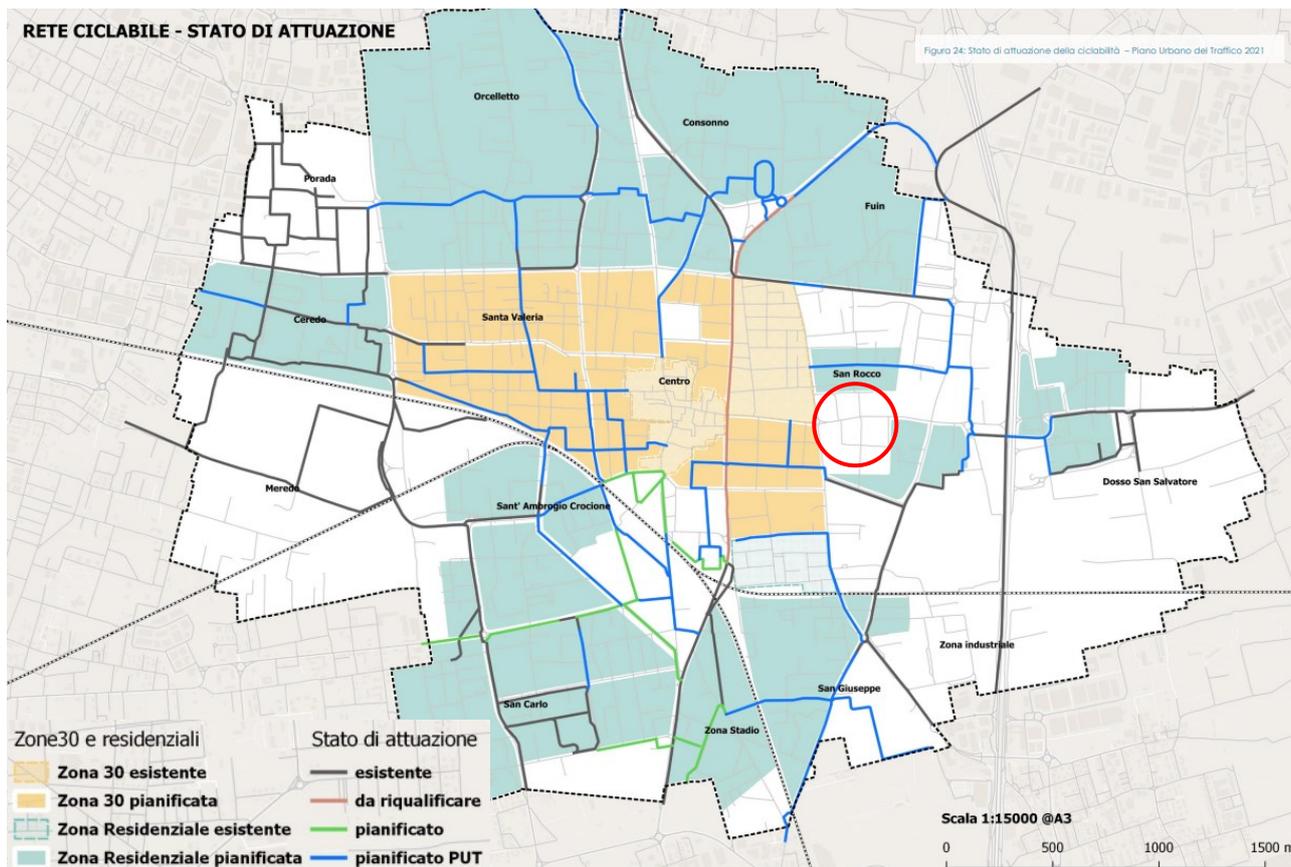


Figura 7 - stato di attuazione della ciclabilità aggiornamento 2021

Nella cartografia di piano aggiornata al 2021 sono indicati alcuni tratti in stato di attuazione pianificati dal PUT, che attraversano il quartiere San Rocco, senza però passare nelle vicinanze dell'area di intervento.



/2.3.2. Classificazione stradale

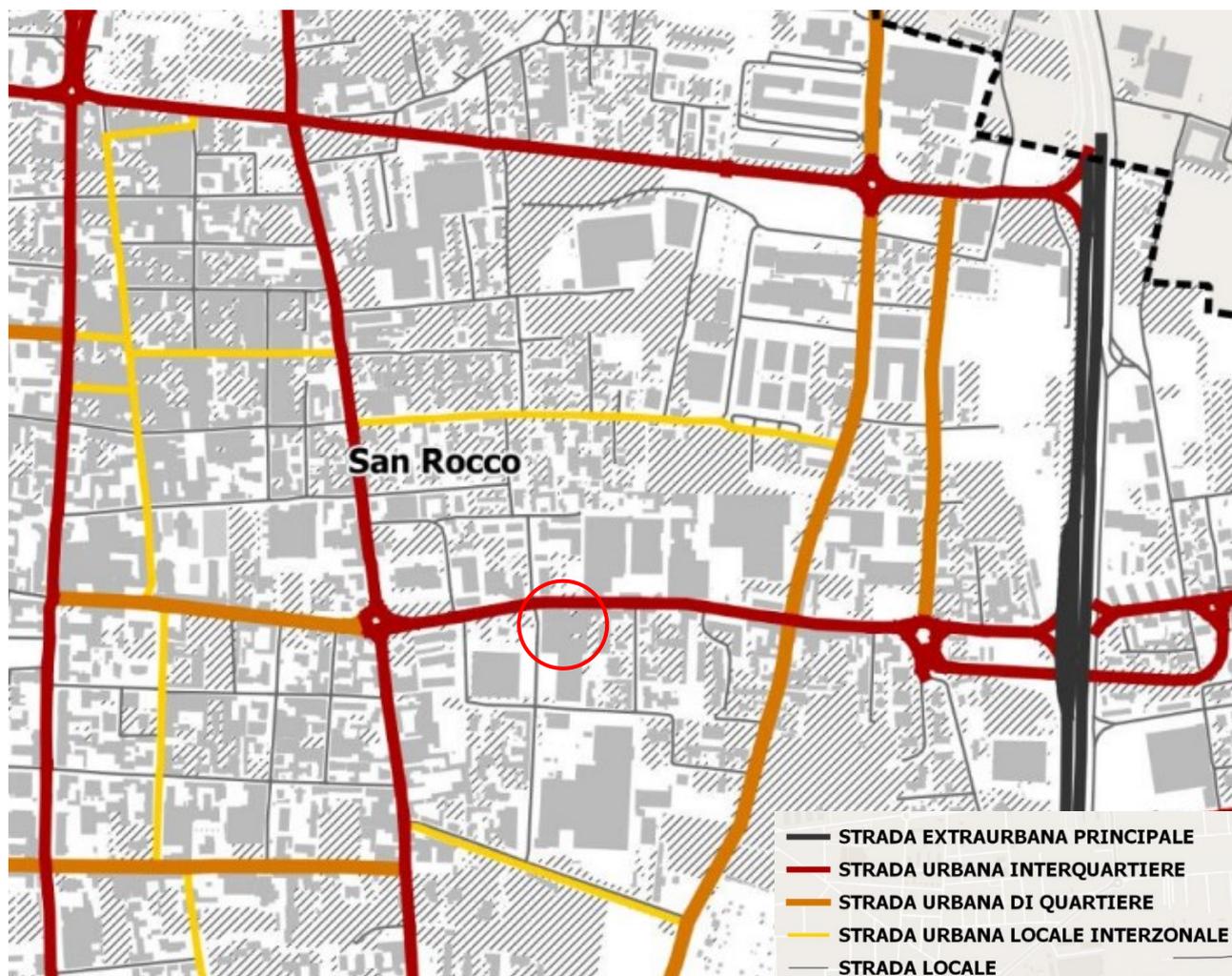


Figura 8 - PUT Classificazione della rete stradale

Classificazione strada	Fascia di rispetto per le costruzioni	
	Strada urbana	Strada extraurbana
A – autostrada	30 m	60 m
B – strada extraurbana principale	-	40 m
C – strada extraurbana secondaria	-	30 m
D – strada urbana di scorrimento	20 m	-
E – strada urbana di quartiere	Non stabilita	-
F – strada locale	Non stabilita	20 m
F1 – strada vicinale	Non stabilita	10 m

Figura 9- fascia di rispetto per le costruzioni - DPR 495/92

Nella cartografia del Piano Urbano della Mobilità, la Via Montello, è classificata come Strada Urbana Interquartiere, o di scorrimento e sarà da prevedersi una fascia di rispetto di 20 m.

/2.3.3. Incidentalità



Figura 10 - PUT incidentalità

SINISTRI ALLE INTERSEZIONI	SINISTRI 2011-15
VIA MILANO	54
VIA CADORE	32
DEL LAGO DI COMO E DELLO SPLUGA	29
VIA SAN VITALE	26
CORSO GIACOMO MATTEOTTI	25
VIA ANTONIO STOPPANI	21
VIA MACALLE	18
VIA GIUSEPPE VERDI	17
VIA MONTELLO	17
VIA GIUSEPPE PARINI	15

SINISTRI ARCO STRADALE	SINISTRI 2011-15
CORSO GIACOMO MATTEOTTI	28
VIA MONTELLO	22
VIA ANTONIO STOPPANI	21
VIA RICCARDO WAGNER	18
DEL LAGO DI COMO E DELLO SPLUGA	18
VIA BRIANTINA	15
VIA CADORE	14
VIA ALLO STADIO	11
VIA GIUSEPPE VERDI	11
VIA RIPAMONTI	10

L'incidentalità rilevata tra gli anni 2011 e 2015 sulla via Montello, sia lungo l'arco stradale, che in corrispondenza delle intersezioni, risulta abbastanza elevata rispetto alla media comunale.



/3. AREA DI INTERVENTO E VIABILITÀ

/3.1 Localizzazione dell'area

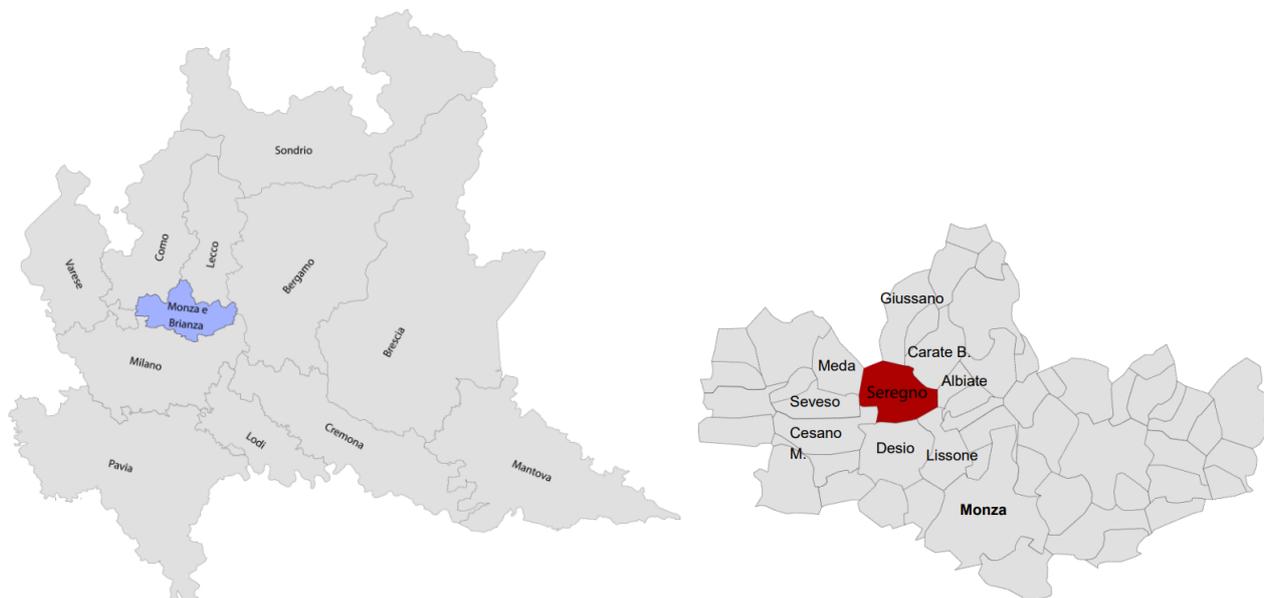


Figura 11 - Provincia di Monza e della Brianza e Comune di Seregno

L'area oggetto in variante si trova nel comune di Seregno (45.026 abitanti al 30/06/2024), nella parte meridionale della Brianza, nell'alta pianura lombarda (quota 222 m s.l.m.) a breve distanza dalle prime colline moreniche e pianalti brianzoli (che si ritrovano nei territori dei comuni confinanti di Albiate, Cabiato, Carate Brianza, Cesano Maderno, Desio, Giussano, Meda, Lissone, Mariano Comense e Seveso) e in vista delle Prealpi lombarde.

Seregno dista 28 km da Milano, in direzione nord, e 12 da Monza, in direzione nordovest.

Il territorio comunale è interamente pianeggiante e intensamente urbanizzato, con l'eccezione di alcune aree periferiche oggi sottoposte a vincolo (Parco GruBria); le aree edificate della città si estendono in molti casi fino ai limiti comunali, formando un *continuum* urbano con i Comuni.

Non esistono corsi d'acqua nel territorio comunale; i più vicini sono il Lambro a est (in territorio di Carate Brianza e Albiate) il Seveso (nei comuni di Seveso e Cesano) e il torrente Certesa a Meda, Seveso e Cesano dove confluisce nel fiume Seveso.

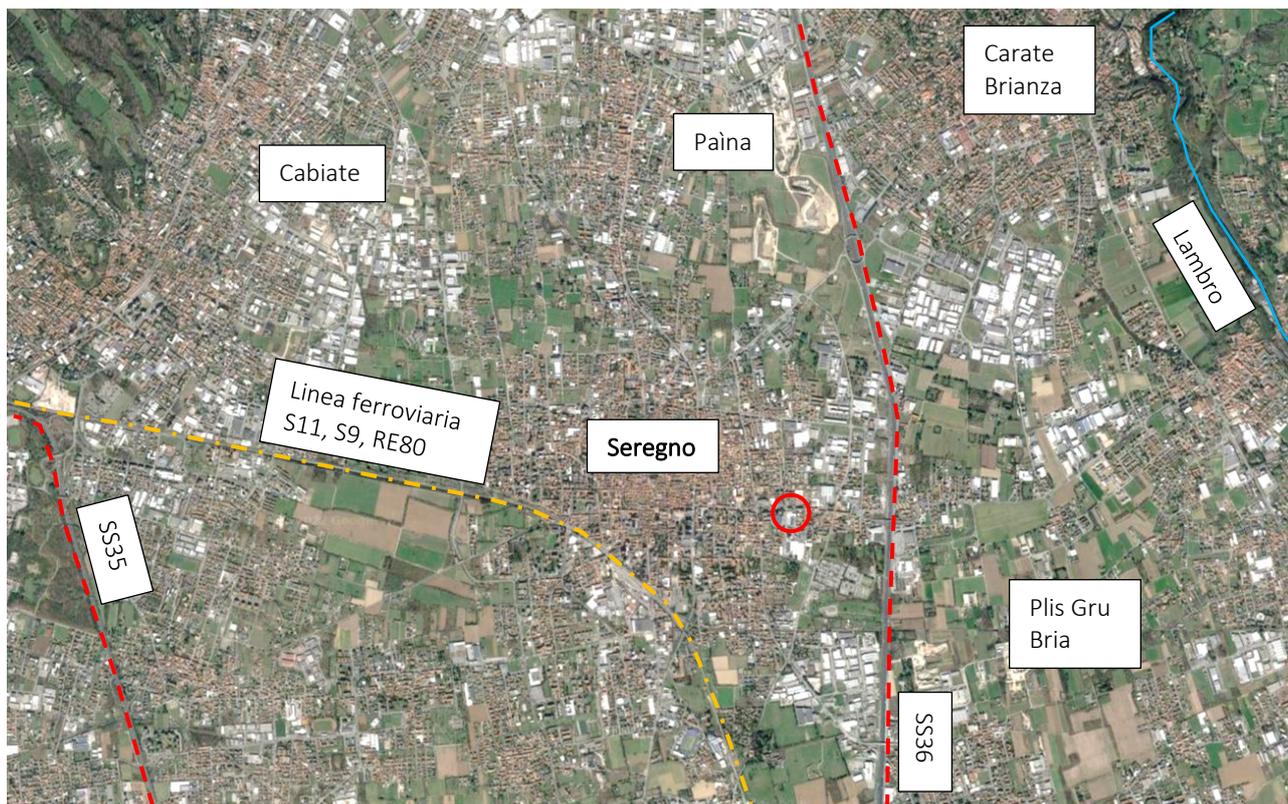


Figura 12 – Inquadramento territoriale

Nell'intorno del sito si rilevano le seguenti fattispecie territoriali:

- Centro di Seregno
- Strada Statale 36 del Lago di Como e dello Spluga
- Plis Parco GruBria
- Linea ferroviaria S11 (Chiasso – Como – Milano – Rho Fiera)
- Linea ferroviaria S9 (Saronno – Seregno – Milano – Albairate)
- Linea ferroviaria RE80 Tilo (Locarno, Lugano, Milano Centrale)



Figura 13 – Inquadramento area di progetto

L'area oggetto del presente studio di traffico è ubicata all'interno del tessuto urbano, a est del centro storico di Seregno. È collegata tramite la via Montello alla Strada Statale SS36 del Lago di Como e dello Spluga, che mette in comunicazione a sua volta Sesto San Giovanni e l'interland milanese con la Svizzera (Passo dello Spluga).

Nell'intorno dell'area è presente un tessuto misto, con attività commerciali e di ristorazione, edifici industriali/produttivi e residenziali.

L'area di progetto si attesta all'incrocio tra la viabilità principale di via Montello e due strade secondarie: via Monte Santo e via Alfieri tramite incroci a raso a T.

- **Via Montello:** strada di scorrimento o strada urbana interquartiere, con andamento est – ovest, che collega il centro abitato di Seregno con la SS 36. Presenta una sola carreggiata con una corsia per ogni senso di marcia e marciapiede su entrambi i lati.
- **Via Monte Santo:** Strada urbana con andamento nord – sud. Presenta una sola carreggiata con una corsia per ogni senso di marcia; Possiede una larghezza irregolare e il marciapiede solo nelle vicinanze di via Montello. Sono presenti numerosi parcheggi dedicati agli edifici industriali.
- **Via Vittorio Alfieri:** Strada urbana con andamento nord – sud. Presenta una sola carreggiata con una corsia per ogni senso di marcia. Sono presenti numerosi parcheggi dedicati agli edifici residenziali.

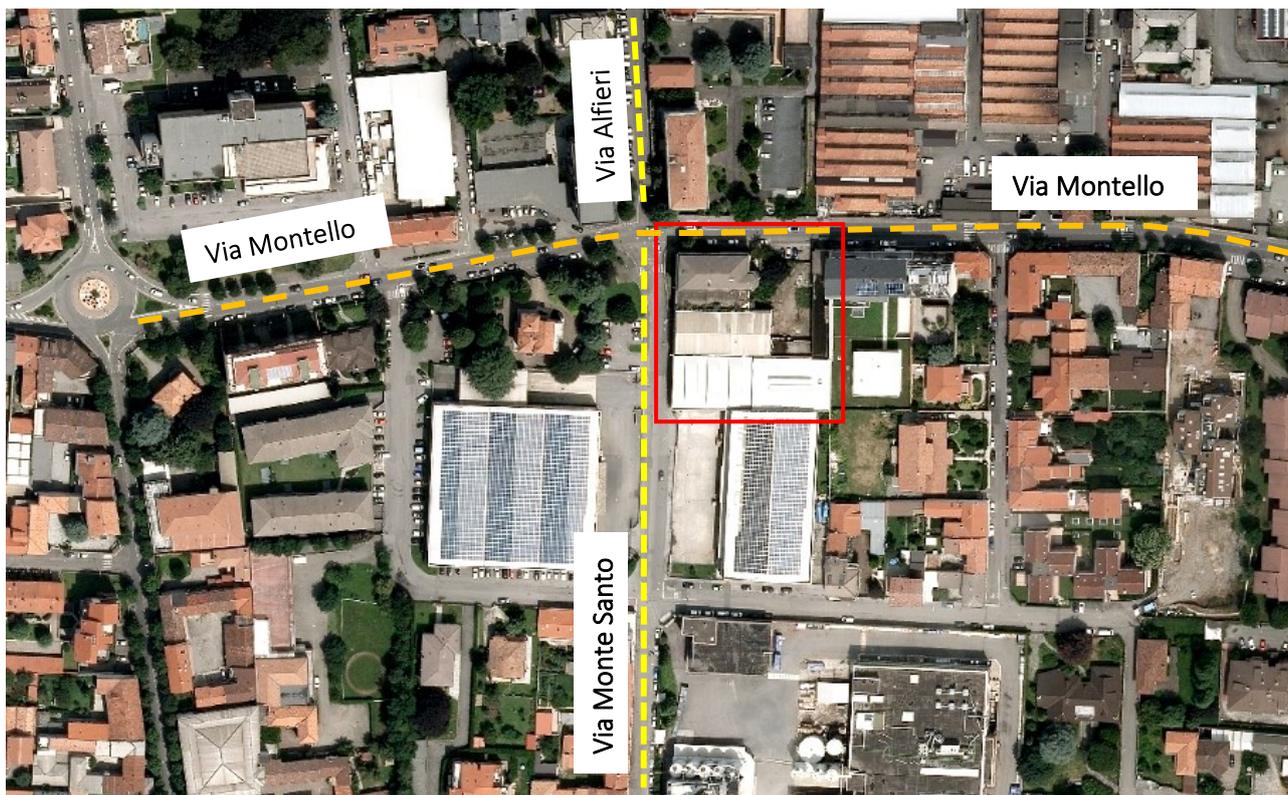


Figura 14 - vista aerea area di progetto

La mobilità locale interagente con l'area di progetto è solamente su gomma, in quanto non sono presenti piste ciclabili o linee ferroviarie nelle immediate vicinanze.



Figura 15 - Via Monte Santo verso area di intervento



Figura 16 - Via Vittorio Alfieri verso area di intervento



Figura 17 - Via Montello angolo via Monte Santo, verso area di intervento



Figura 18 - Via Montello verso centro di Seregno



/3.2 Assetto attuale della rete viaria di zona

Nel presente capitolo vengono riportati alcuni estratti contenuti nel Piano Urbano del Traffico del Comune di Seregno che schematizzano i flussi veicolari che giornalmente entrano ed escono dal perimetro del centro abitato della città di Seregno.

Il Radar denominato SER_03 si trova sulla via Montello, all'incrocio con la SS36.

I flussi risultano abbastanza equilibrati:

- 6770 veicoli in ingresso al giorno
- 6955 veicoli in uscita al giorno

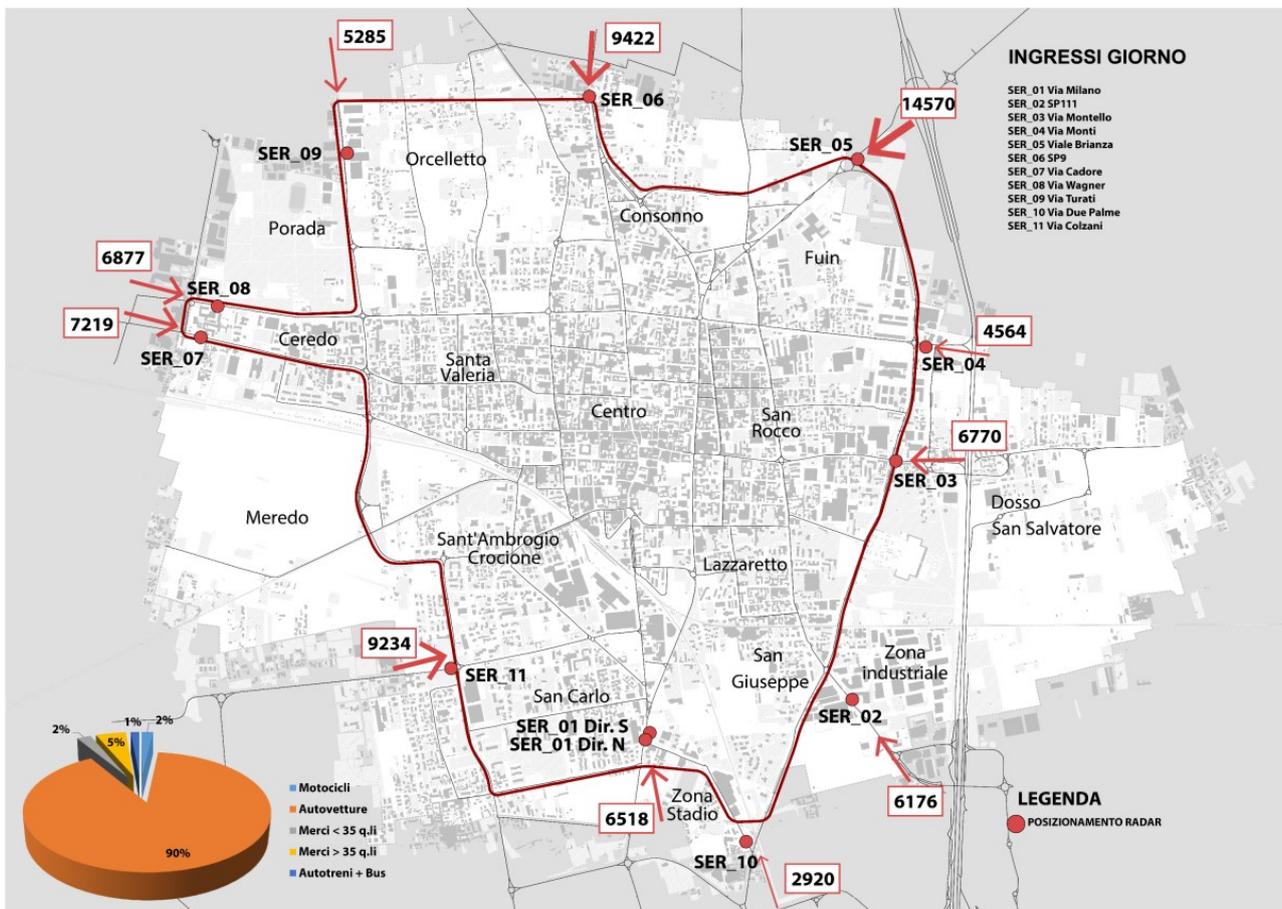


Figura 19 – PUT - Flussi giorno in entrata

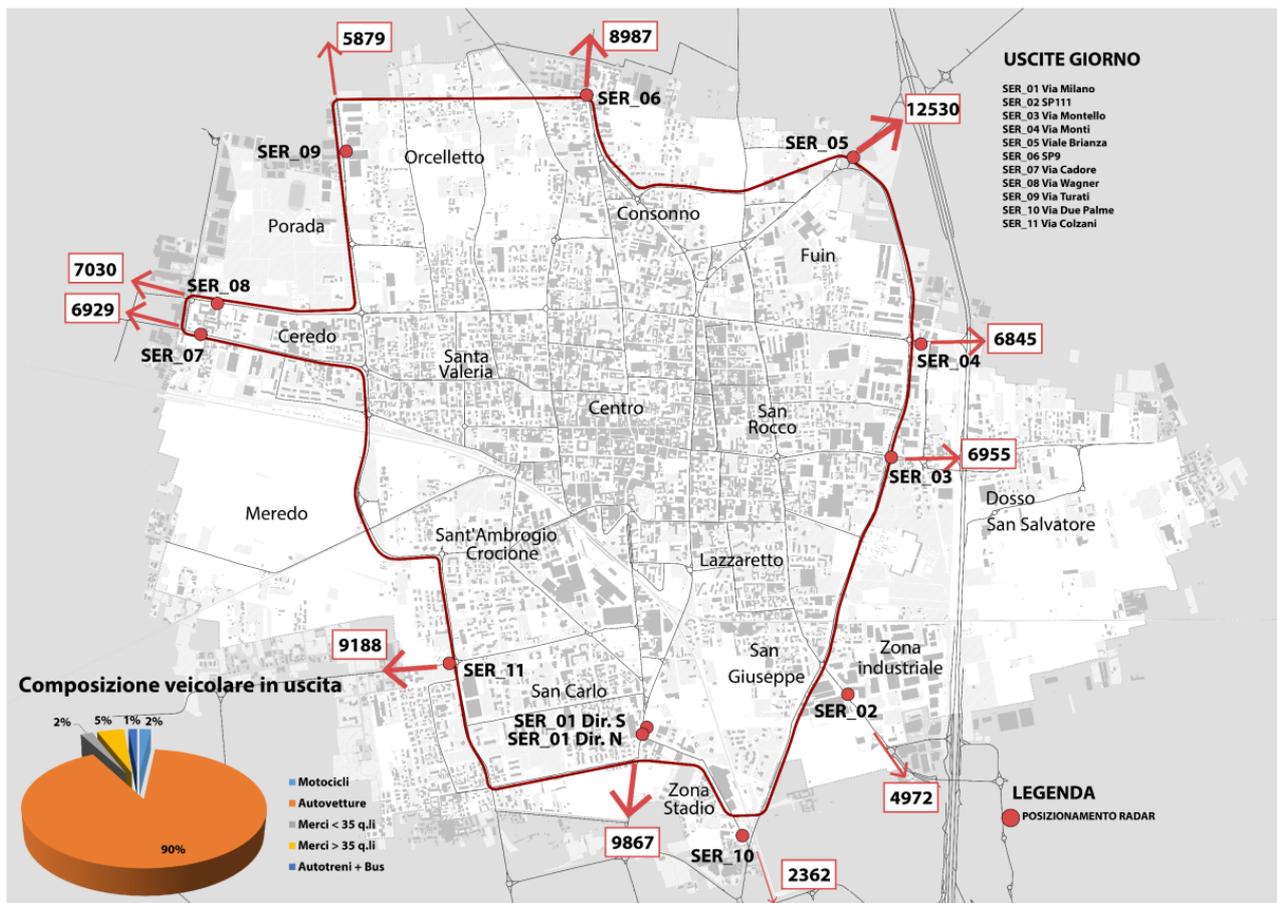


Figura 20 - PUT - Flussi giorno in uscita

I flussi vengono poi distinti nelle varie ore di punta durante l’arco della giornata, come nella tabella seguente:

FASCE ORARIE	N. VEICOLI IN INGRESSO	N. VEICOLI IN USCITA	N. VEICOLI TOTALI
7.00 – 9.00	720	974	1694
12 – 14.00	825	824	1649
17.00 – 19.00	1088	1038	2126

Il Piano Urbano den Traffico contiene anche uno studio particolareggiato riguardante i flussi veicolari nelle ore di punta della giornata, in alcuni incroci sul territorio comunale.

L’incrocio I 3, nello specifico, si trova ubicato alla confluenza tra via Montello, via Reggio e via Messina, circa 300 m a est dell’area di progetto.

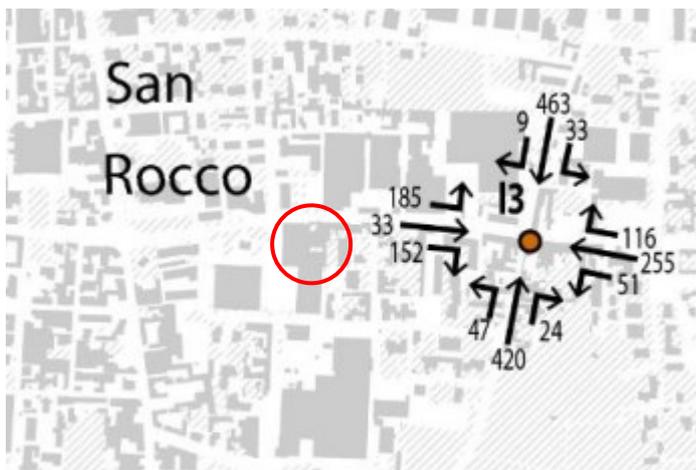


Figura 21 – I 3 ora di punta del mattino 7.30 - 8.30

Nell'ora di punta della mattina vengono segnalati circa 370 veicoli provenienti da via Montello.



Figura 22 -I 3 Ora di punta del pomeriggio 12.00 – 13.00

Nell'ora di punta del pomeriggio vengono segnalati circa 498 veicoli provenienti da via Montello.

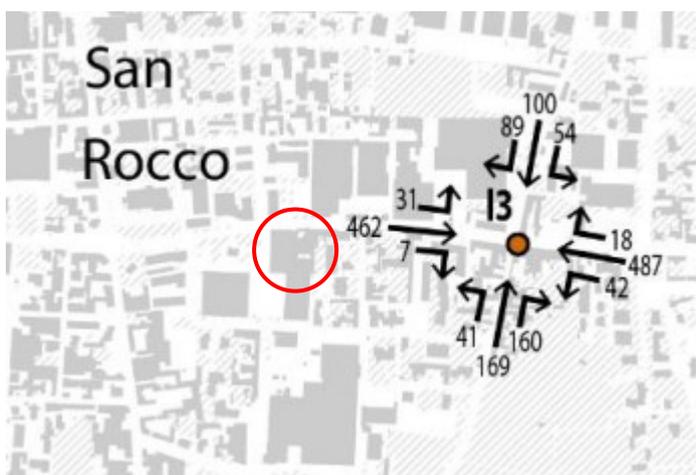


Figura 23 – I 3 ora di punta della sera 17.45 - 18.45

Nell'ora di punta della sera vengono segnalati circa 500 veicoli provenienti da via Montello.



/3.2.1. Trasporto pubblico

Individuare le reti di trasporto pubblico locale è un tassello fondamentale per la chiarezza del quadro conoscitivo della viabilità nel comparto che si sta analizzando.

Lungo la via Montello, passa la **linea 1** del trasporto pubblico di autobus del Comune di Seregno, gestito da STIE s.p.a.

In prossimità dell'area di progetto vengono indicate le seguenti fermate in direzione capolinea Dosso:

VIA GALILEI
VIA MONTELLO-Galilei
VIALE CIMITERO-Cimitero
VIA MONTELLO-Monte Grappa
VIA MONTELLO-Reggio
VIA MONTELLO-Villaggio Silva
VIA MONTELLO-Arno
CAPOLINEA DOSSO

La più vicina è la fermata *via Montello – Monte Grappa*, che dista circa 140 m in direzione est.

In direzione Centro sportivo sono identificate le seguenti fermate:

CAPOLINEA DOSSO
VIA MONTELLO-Seneca
VIA MONTELLO-Villaggio Silva
VIA MONTELLO-Reggio
VIA REGGIO-Cimitero
VIA MONTELLO-Alfieri
VIA GALILEI-Cavour

La fermata dell'autobus più prossima all'area di progetto è rappresentata della *Via Montello – Alfieri*, che si trova a soli 80 m di distanza, in direzione ovest.



Figura 24 - trasporto pubblico Autobus



/ 4. SITUAZIONE ATTUALE DEL TRAFFICO VEICOLARE

La conoscenza dei flussi di traffico veicolare sulle strade che ricadono nella zona dell'area della nuova tipologia di insediamento è elemento essenziale per esprimere una valutazione tecnica sulle condizioni in cui si svolgerà la circolazione al contorno della eventuale nuova struttura.

/4.1 Metodologia adottata per i rilievi

L'analisi del traffico veicolare è stata condotta da due operai, nell'arco di una giornata lavorativa infrasettimanale, più precisamente mercoledì 19 ottobre 2022.

Sono state coperte le fasce orarie dalle ore 7.00 alle ore 19.00, per poter andare ad identificare quali siano le ore di punta che caratterizzano con precisione l'incrocio in cui è ubicata l'area di progetto.

Il metodo di rilievo utilizzato è tramite misurazione diretta a vista, con l'ausilio di precise tabelle studiate anticipatamente per catalogare correttamente i veicoli in base alla tipologia e al senso di marcia.

Nello specifico sono state individuate le seguenti categorie:

- Automobili (e motocicli)
- Van/ furgoni (peso < 3.5 t)
- Mezzi pesanti/camion/tir (peso > di 3.5 t)

Per poter meglio valutare i dati rilevati bisogna trasformare il numero dei veicoli effettivi in veicoli equivalenti all'ora, con la seguente proporzione:

- Automobile e van = 1 veicolo eq.
- mezzo pesante/ autobus = 2 veicoli eq.

I motocicli nel nostro rilievo sono stati assimilati alle auto e verranno quindi contati come tali, e allo stesso modo anche i veicoli commerciali/van verranno considerati del valore di 1 veicolo equivalente.

/4.2 Localizzazione dei punti di indagine

Per caratterizzare la situazione del traffico si è proceduto ad individuare i tratti viabilistici più significativi per lo scopo, prendendo come punto di riferimento l'incrocio tra via Montello e le vie Alfieri e Monte Santo, sono state identificate le seguenti sezioni stradali:

- **S1:** su via **Montello**, in corrispondenza dell'attraversamento pedonale posto sul fronte dell'edificio dismesso all'interno dell'area di progetto;
- **S2:** su via **Monte Santo**, in corrispondenza dell'attraversamento pedonale;
- **S3:** su via **Montello** in corrispondenza dell'attraversamento pedonale di fronte al ristorante;
- **S4:** su via **Alfieri**.

Per ogni sezione stradale sono stati rilevati separatamente i veicoli diretti delle due diverse direzioni di marcia.



Figura 27 - collocazione delle sezioni stradali

/4.3 Flussi di traffico giornaliero sulla rete

Verranno riportati di seguito i dati sul numero di veicoli transitati per ogni sezione stradale nelle fasce orarie rilevate.

Sezione S1 – Via Montello

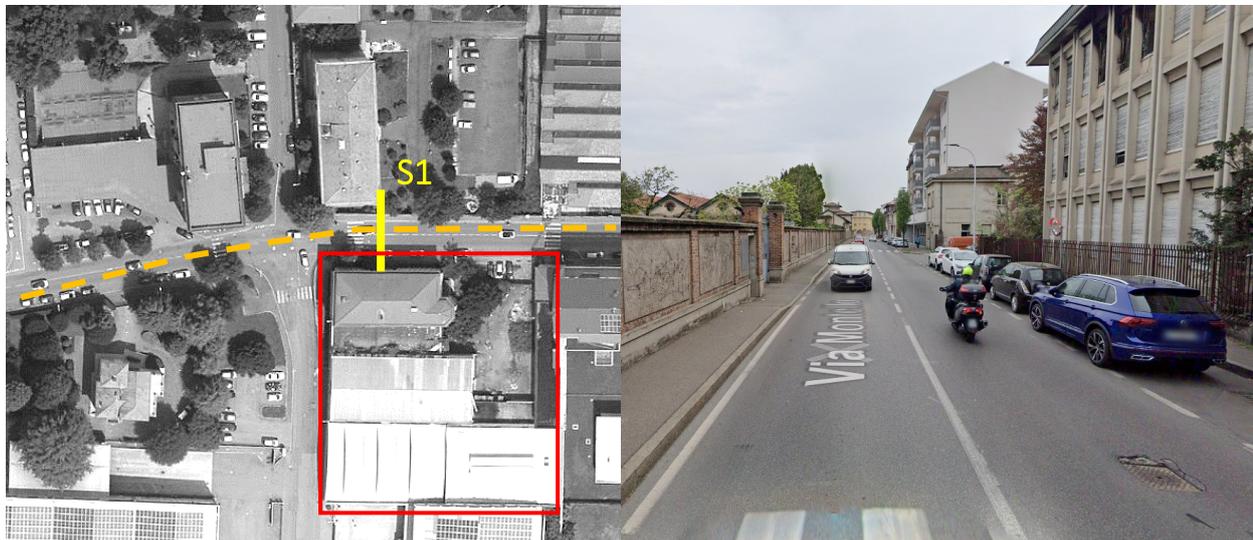


Figura 28 -S1 - via Montello

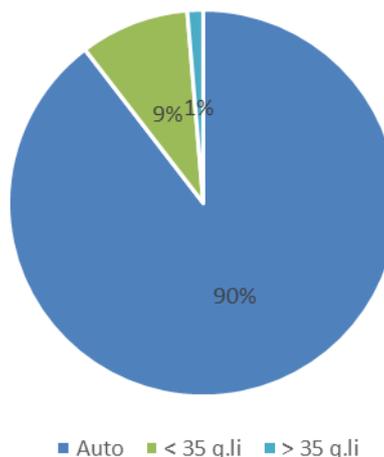
Comune di Seregno											
Monitoraggio del traffico											
Sezione: S1		Strada: via Montello - davanti all'area in oggetto				Data: mercoledì 19/10/22					
Direzione: verso EST						Direzione: verso OVEST					
Fascia oraria	Volumi					Fascia oraria	Volumi				
	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti		Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00	592	56	4	652	656	7.00 - 8.00	564	24	4	592	596
8.00 - 9.00	516	36	4	556	560	8.00 - 9.00	556	68	0	624	624
9.00 - 10.00	352	56	8	416	424	9.00 - 10.00	432	36	4	472	476
10.00 - 11.00	304	36	4	344	348	10.00 - 11.00	336	52	8	396	404
11.00 - 12.00	264	40	4	308	312	11.00 - 12.00	360	44	8	412	420
12.00 - 13.00	404	20	8	432	440	12.00 - 13.00	444	28	8	480	488
13.00 - 14.00	392	48	16	456	472	13.00 - 14.00	328	28	4	360	364
14.00 - 15.00	316	36	8	360	368	14.00 - 15.00	396	52	4	452	456
15.00 - 16.00	304	44	8	356	364	15.00 - 16.00	424	68	4	496	500
16.00 - 17.00	324	44	16	384	400	16.00 - 17.00	460	52	8	520	528
17.00 - 18.00	388	44	0	432	432	17.00 - 18.00	592	52	0	644	644
18.00 - 19.00	496	20	4	520	524	18.00 - 19.00	528	36	12	576	588
TOTALE	4652	480	84	5216	5300	TOTALE	5420	540	64	6024	6088

Figura 29 - S1 - veicoli in transito nelle due direzioni



	v. eq. in transito
7.00 - 8.00	1252
8.00 - 9.00	1184
9.00 - 10.00	900
10.00 - 11.00	752
11.00 - 12.00	732
12.00 - 13.00	928
13.00 - 14.00	836
14.00 - 15.00	824
15.00 - 16.00	864
16.00 - 17.00	928
17.00 - 18.00	1076
18.00 - 19.00	1112
TGM	949

S1 Veicoli in transito



L'ora di punta della Sezione S1 è stata identificata come quella delle 8.00 – 9.00 della mattina con 1.252 veicoli equivalenti in transito nelle due direzioni.

Il traffico giornaliero medio TGM nella sezione S1 è pari a 949 veicoli eq./ora

Complessivamente, nelle 12 fasce orarie analizzate, sono transitati i seguenti veicoli divisi per categoria:

- 90 % Automobili
- 9 % Van/ furgoni (peso < 35 quintali)
- 1 % Mezzi pesanti/camion (peso > di 35 quintali)

In generale è stato riscontrato un maggior numero di veicoli che si muovono in direzione Ovest, ovvero verso il centro della città di Seregno.

Il traffico veicolare in questo tratto stradale è risultato in taluni casi poco scorrevole, specialmente nelle ore di punta, con sporadici fenomeni di rallentamenti, in concomitanza dell'incrocio Via Montello – Messina – Reggio (a Est) e della prima rotatoria posta a Ovest, che tendevano a risolversi nel giro di pochi minuti.



Sezione S2 – Via Monte Santo



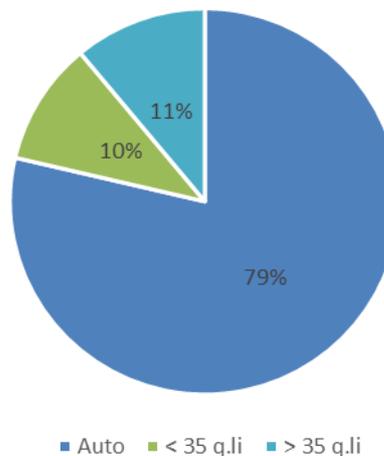
Figura 30 -S2 - via Monte Santo

Comune di Seregno											
Monitoraggio del traffico											
Sezione: S2		Strada: via Monte Santo				Data: mercoledì 19/10/22					
Direzione: verso SUD						Direzione: verso NORD					
Fascia oraria	Volumi					Fascia oraria	Volumi				
	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti		Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00	88	0	8	96	104	7.00 - 8.00	36	40	0	76	76
8.00 - 9.00	40	8	4	52	56	8.00 - 9.00	36	0	4	40	44
9.00 - 10.00	12	0	8	20	28	9.00 - 10.00	40	16	8	64	72
10.00 - 11.00	4	8	12	24	36	10.00 - 11.00	36	4	8	48	56
11.00 - 12.00	20	0	8	28	36	11.00 - 12.00	40	4	0	44	44
12.00 - 13.00	20	0	8	28	36	12.00 - 13.00	48	4	0	52	52
13.00 - 14.00	8	0	0	8	8	13.00 - 14.00	24	8	8	40	48
14.00 - 15.00	28	0	0	28	28	14.00 - 15.00	88	0	8	96	104
15.00 - 16.00	12	8	12	32	44	15.00 - 16.00	36	4	0	40	40
16.00 - 17.00	8	0	4	12	16	16.00 - 17.00	52	4	12	68	80
17.00 - 18.00	20	0	4	24	28	17.00 - 18.00	112	4	0	116	116
18.00 - 19.00	20	0	4	24	28	18.00 - 19.00	56	4	4	64	68
TOTALE	280	24	72	376	448	TOTALE	604	92	52	748	800

Figura 31 - S1 - veicoli in transito nelle due direzioni

Fascia oraria	v. eq. in transito
7.00 - 8.00	180
8.00 - 9.00	100
9.00 - 10.00	100
10.00 - 11.00	92
11.00 - 12.00	80
12.00 - 13.00	88
13.00 - 14.00	56
14.00 - 15.00	132
15.00 - 16.00	84
16.00 - 17.00	96
17.00 - 18.00	144
18.00 - 19.00	96
TGM	104

S2 Veicoli in transito





L'ora di punta della Sezione S2 è stata identificata come quella delle 8.00 – 9.00 della mattina con 180 veicoli equivalenti in transito nelle due direzioni.

Il traffico giornaliero medio TGM nella sezione S2 è pari a 104 veicoli eq./ora

Complessivamente, nelle 12 fasce orarie analizzate, sono transitati i seguenti veicoli divisi per categoria:

- 79 % Automobili
- 10 % Van/ furgoni (peso < 35 quintali)
- 11 % Mezzi pesanti/camion (peso > di 35 quintali)

Rispetto alle altre viabilità analizzate, in questo tratto stradale, la percentuale di veicoli pesanti è molto maggiore, per via della presenza di alcune attività industriali presenti lungo il tracciato.

In generale è stato riscontrato un maggior numero di veicoli che si muovono in direzione Nord, ovvero verso l'incrocio analizzato, per poi immettersi su via Montello.

Il traffico veicolare in questo tratto stradale è risultato estremamente scorrevole, con assenza di code o rallentamenti.

Sezione S3 – Via Montello



Figura 32 -S3 - via Montello

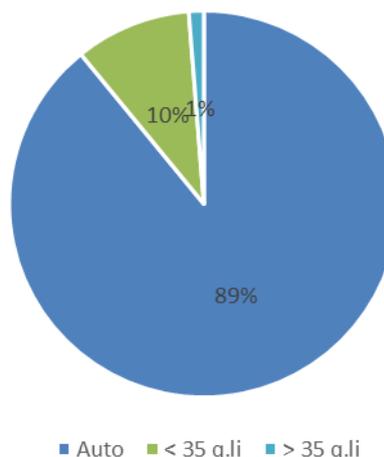
Comune di Seregno											
Monitoraggio del traffico											
Sezione: S3		Strada: via Montello				Data: mercoledì 19/10/22					
Direzione: verso EST						Direzione: verso OVEST					
Fascia oraria	Volumi					Fascia oraria	Volumi				
	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti		Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00	568	28	4	600	604	7.00 - 8.00	628	48	4	680	684
8.00 - 9.00	536	68	8	612	620	8.00 - 9.00	448	56	8	512	520
9.00 - 10.00	272	88	8	368	376	9.00 - 10.00	424	64	4	492	496
10.00 - 11.00	404	52	24	480	504	10.00 - 11.00	328	44	4	376	380
11.00 - 12.00	300	40	12	352	364	11.00 - 12.00	340	48	4	392	396
12.00 - 13.00	456	24	8	488	496	12.00 - 13.00	452	32	0	484	484
13.00 - 14.00	416	44	8	468	476	13.00 - 14.00	328	32	4	364	368
14.00 - 15.00	308	36	4	348	352	14.00 - 15.00	388	56	4	448	452
15.00 - 16.00	328	36	12	376	388	15.00 - 16.00	420	68	0	488	488
16.00 - 17.00	348	36	4	388	392	16.00 - 17.00	492	56	8	556	564
17.00 - 18.00	396	44	4	444	448	17.00 - 18.00	636	52	0	688	688
18.00 - 19.00	504	24	0	528	528	18.00 - 19.00	556	36	8	600	608
TOTALE	4836	520	96	5452	5548	TOTALE	5440	592	48	6080	6128

Figura 33 – S3 - veicoli in transito nelle due direzioni



	v. eq. in transito
7.00 - 8.00	1288
8.00 - 9.00	1140
9.00 - 10.00	872
10.00 - 11.00	884
11.00 - 12.00	760
12.00 - 13.00	980
13.00 - 14.00	844
14.00 - 15.00	804
15.00 - 16.00	876
16.00 - 17.00	956
17.00 - 18.00	1136
18.00 - 19.00	1136
TGM	973

S3 Veicoli in transito



L'ora di punta della Sezione S1 è stata identificata come quella delle 8.00 – 9.00 della mattina con 1.288 veicoli equivalenti in transito nelle due direzioni.

Il traffico giornaliero medio TGM nella sezione S1 è pari a 973 veicoli eq./ora

Complessivamente, nelle 12 fasce orarie analizzate, sono transitati i seguenti veicoli divisi per categoria:

- 89 % Automobili
- 10 % Van/ furgoni (peso < 35 quintali)
- 1 % Mezzi pesanti/camion (peso > di 35 quintali)

In generale è stato riscontrato un maggior numero di veicoli che si muovono in direzione Ovest, ovvero verso il centro della città di Seregno.

Il traffico veicolare in questo tratto stradale è risultato in taluni casi poco scorrevole, specialmente nelle ore di punta, con sporadici fenomeni di rallentamenti, in concomitanza dell'incrocio Via Montello – Messina – Reggio (a Est) e della prima rotatoria posta a Ovest, che tendevano a risolversi nel giro di pochi minuti.



Sezione S4 – Via Vittorio Alfieri



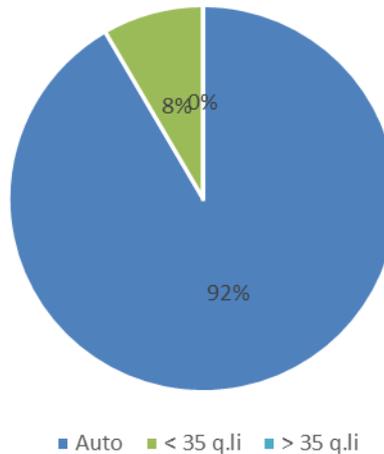
Figura 34 -S4 - via Vittorio Alfieri

Comune di Seregno											
Monitoraggio del traffico											
Sezione: S4		Strada: via Alfieri				Data: mercoledì 19/10/22					
Direzione: verso SUD						Direzione: verso NORD					
	Volumi						Volumi				
Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti	Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Veicoli equivalenti	
7.00 - 8.00	60	0	0	60	60	7.00 - 8.00	8	0	0	8	
8.00 - 9.00	36	0	0	36	36	8.00 - 9.00	4	0	0	4	
9.00 - 10.00	12	0	0	12	12	9.00 - 10.00	8	0	0	8	
10.00 - 11.00	16	12	0	28	28	10.00 - 11.00	12	8	0	20	
11.00 - 12.00	8	0	0	8	8	11.00 - 12.00	8	0	0	8	
12.00 - 13.00	20	0	0	20	20	12.00 - 13.00	16	4	0	20	
13.00 - 14.00	24	4	0	28	28	13.00 - 14.00	28	0	0	28	
14.00 - 15.00	36	0	0	36	36	14.00 - 15.00	12	0	0	12	
15.00 - 16.00	8	4	0	12	12	15.00 - 16.00	12	0	0	12	
16.00 - 17.00	12	0	0	12	12	16.00 - 17.00	12	0	0	12	
17.00 - 18.00	24	0	0	24	24	17.00 - 18.00	24	4	0	28	
18.00 - 19.00	20	4	0	24	24	18.00 - 19.00	16	0	0	16	
TOTALE	276	24	0	300	300	TOTALE	160	16	0	176	

Figura 35 - S1 - veicoli in transito nelle due direzioni

	v. eq. in transito
7.00 - 8.00	68
8.00 - 9.00	40
9.00 - 10.00	20
10.00 - 11.00	48
11.00 - 12.00	16
12.00 - 13.00	40
13.00 - 14.00	56
14.00 - 15.00	48
15.00 - 16.00	24
16.00 - 17.00	24
17.00 - 18.00	52
18.00 - 19.00	40
TGM	40

S4 Veicoli in transito





L'ora di punta della Sezione S4 è stata identificata come quella delle 8.00 – 9.00 della mattina con 68 veicoli equivalenti in transito nelle due direzioni.

Il traffico giornaliero medio TGM nella sezione S4 è pari a 40 veicoli eq./ora

Complessivamente, nelle 12 fasce orarie analizzate, sono transitati i seguenti veicoli divisi per categoria:

- 92 % Automobili
- 8 % Van/ furgoni (peso < 35 quintali)
- 0 % Mezzi pesanti/camion (peso > di 35 quintali)

In generale è stato riscontrato un maggior numero di veicoli che si muovono in direzione Sud, ovvero verso l'incrocio analizzato, per poi immettersi su via Montello.

Il traffico veicolare in questo tratto stradale è risultato estremamente scorrevole, con assenza di code o rallentamenti; essendo una strada a servizio di edifici prettamente residenziali, non è transitato alcun mezzo pesante.



/4.4 Sintesi dei risultati

Dalle rilevazioni condotte possiamo affermare che il traffico veicolare abbastanza intenso lungo la direttrice di via Montello, in entrambe le direzioni, mentre la viabilità risulta molto diradata nelle vie secondarie (Alfieri e Montesanto).

In particolare nella via Alfieri non sono transitati tir e veicoli pesanti, mentre essi sono risultati abbastanza presenti nella via Monte Santo, che serve alcune attività produttive e commerciali.

Complessivamente, l'area oggetto di studio risulta caratterizzata da una viabilità fluida, non soggetta a fenomeni di code o di ritardi/rallentamenti.

Per tutte le sezioni stradali esaminate l'ora di punta è risultata quella dalle 7.00 alle 8.00

Vengono riportati di seguito i flussi veicolari nell'ora di punta, divisi per le diverse categorie di veicoli analizzati.

Traffico all'ora di punta 7.00 - 8.00			
Sezione	auto	van	tir
S1	1156	80	8
S2	124	8	8
S3	1191	76	8
S4	68	0	0

Figura 36 - traffico all'ora di punta



Figura37 - AUTO in transito

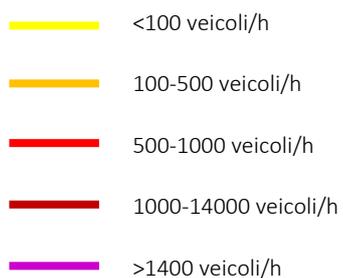




Figura38 – VAN e VEICOLI LEGGERI in transito

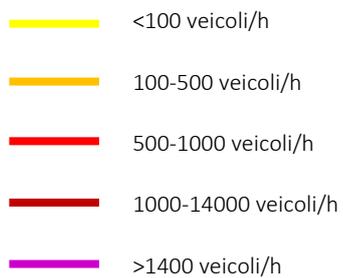
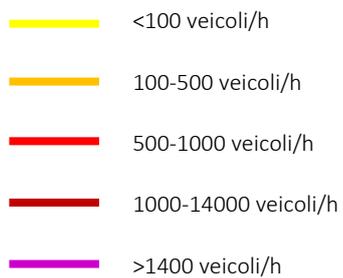




Figura39 – TIR e VEICOLI PESANTI in transito



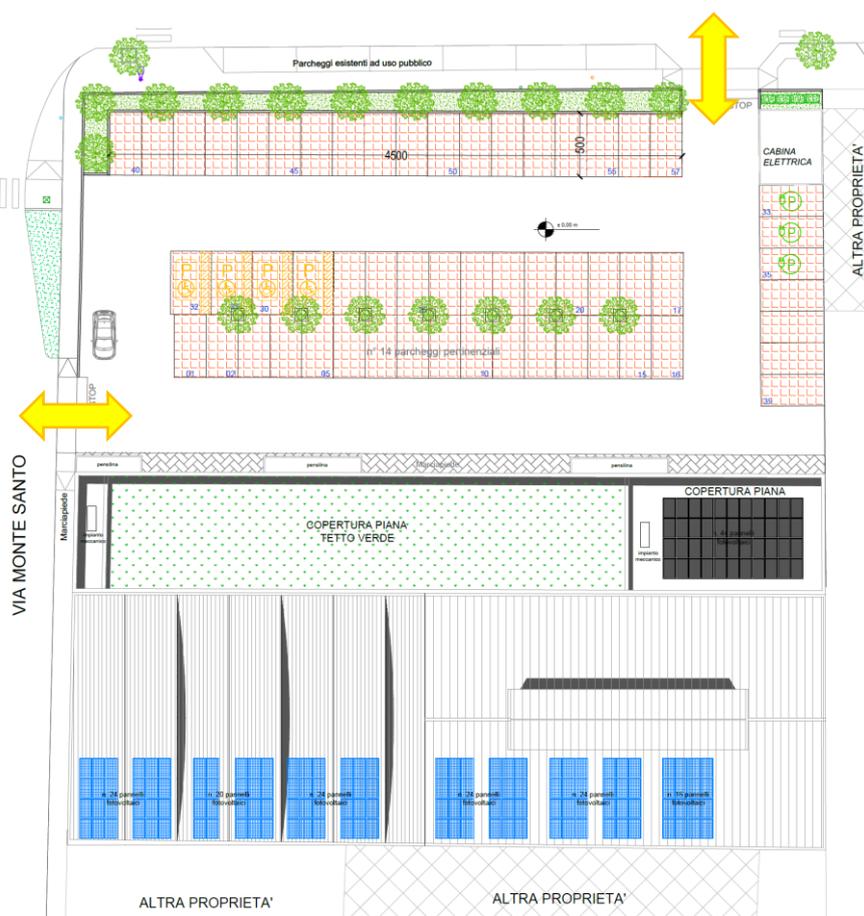


/5. STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO

/5.1 Assetto futuro della viabilità

L'area di progetto presenterà due accessi separati:

- Un accesso carrabile e pedonale a Nord sulla via Montello
- Un ingresso a Ovest sulla via Monte Santo



Visti i dati ottenuti dal rilievo di traffico, si può affermare con una certa sicurezza, che la maggior parte dei veicoli utilizzerà l'accesso su via Montello.

In ingresso e in uscita sarà permessa la svolta sia a destra che a sinistra, così come gli altri incroci a raso presenti lungo la via Montello.

Al fine di un'analisi cautelativa non considereremo una redistribuzione dei mezzi sulla viabilità, ma bensì un aumento totale dei veicoli, rispetto alla situazione attuale rilevata.



/5.2 Traffico veicolare indotto: auto

Per poter stimare il numero di veicoli attratti dal nuovo progetto prendiamo in considerazione le Sezioni 2 e 3 contenute nell'Allegato A del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Monza Brianza.

Parametri per il dimensionamento del carico insediativo

(in funzione delle tipologie funzionali previste)

<u>Residenziale</u>	1 residente ogni 50 mq di slp
<u>Terziario</u>	1 addetto ogni 25 mq di slp
<u>Commerciale</u>	1 addetto ogni 60 mq di slp

Il progetto prevede la realizzazione di due nuove attività commerciali, aventi rispettivamente SLP di circa 634,97 mq e 813,15 mq, e di un'attività del settore terziario, per una SLP pari a circa 201,30 mq; pertanto, si stima un numero di persone insediabili pari a **25 addetti** ($1.448 \text{ mq} \div 60 \text{ mq/addetto}$) **per le attività commerciali** e a **8 addetti** ($201 \text{ mq} \div 25 \text{ mq/addetto}$) **per quelle terziarie**.

La sezione 3 permette successivamente di calcolare gli spostamenti veicolari generati/attratti nelle ore di punta dai nuovi insediamenti commerciali e terziari.

Spostamenti generati/attratti da insediamenti terziari

- 70% degli addetti utilizza l'auto se è presente, in un raggio di 600 m, una stazione ferroviaria o, ad una distanza di 300 m, una linea di forza del TPL; 90% degli "attivi" utilizza l'auto negli altri casi;
- coefficiente di occupazione delle auto: 1,1 persone/veicolo
- ora di punta del mattino 80% spostamenti in ingresso
- ora di punta della sera 50% spostamenti in uscita

Per quanto riguarda gli spostamenti generati/attratti dall'attività terziaria, si può stimare quanto segue:

- 7 addetti utilizzano l'auto (stazione distante 1 km e assenza di linee di forza del TPL nei 300 m, pertanto il 90% degli "attivi" usa l'auto)
- 7 veicoli utilizzati (tasso occupazione auto pari a 1,1 persone/veicolo)
- **6 veicoli in entrata** nell'ora di punta del mattino (80% spostamenti in ingresso).

Di seguito viene considerata l'opzione in cui tutti i lavoratori giungono contemporaneamente presso la struttura e svolgono il lavoro su un unico turno di 8 ore.

Spostamenti generati/attratti da insediamenti commerciali

- 1 auto ogni addetto
- orario organizzato su due turni
- ora di punta del mattino 60% spostamenti addetti in ingresso
- per il traffico veicolare indotto dalla clientela, utilizzare i coefficienti indicati nelle tabelle 1 e/o 2. La somma del traffico indotto dalle due tipologie merceologiche costituisce il traffico indotto complessivo

Per quanto riguarda gli spostamenti degli addetti generati/attratti dall'attività commerciale, si può stimare quanto segue:



- 25 addetti utilizzano l'auto;
- Attività organizzata su due turni: 13 addetti nell'ora di punta della mattina;
- **8 veicoli in entrata** nell'ora di punta del mattino (60% spostamenti in ingresso).

Tab. 1 – Veicoli attratti + generati ogni mq di superficie di vendita alimentare

Superficie di vendita alimentare (mq)	Veicoli ogni mq di superficie di vendita alimentare	
	Venerdì	Sabato-Domenica
0-3.000	0,20	0,25
3.001-6.000	0,10	0,14
> 6.000	0,03	0,03

Attività commerciale alimentare da 634,97 mq:

- Parametro 0,20 per i giorni feriali
- Veicoli attratti + generati: $634,97 \times 0,20 = 127$ veicoli (64 in ingresso + 63 in uscita)

Tab. 2 – Veicoli attratti + generati ogni mq di superficie di vendita non alimentare

Superficie di vendita non alimentare (mq)	Veicoli ogni mq di superficie di vendita non alimentare	
	Venerdì	Sabato-Domenica
0-5.000	0,09	0,15
5.001-12.000	0,06	0,12
> 12.000	0,04	0,04

Attività commerciale non alimentare da 813,15 mq:

- Parametro 0,09 per i giorni feriali
- Veicoli attratti + generati: $813,15 \times 0,09 = 74$ veicoli (37 in ingresso + 37 in uscita).

Riassumendo quanto sopra espresso, in base alle indicazioni presenti nel PTCP di Monza e Brianza, il numero di veicoli attratti e generati dai nuovi insediamenti, in aggiunta a quello dei nuovi addetti, all'ora di massimo afflusso dell'attività, è così suddiviso:

Numero di veicoli attratti/generati dal lotto nell'ora di massimo afflusso dell'attività				
	Terziario (ufficio)	Commercio alimentare	Commercio NON alimentare	TOTALE
Addetti	6	5	3	14
Clienti	0	127	74	201

Nell'ora di massimo afflusso dell'attività si stima un numero di veicoli in ingresso pari a 14 unità in un arco di tempo limitato (determinato dall'inizio dell'attività lavorativa degli uffici) e un ingresso e uscita di 201 auto, distribuito in tutta la fascia oraria (50 auto ogni quarto d'ora), per un totale di 215 auto.

Dalle rilevazioni sul traffico effettuate, è emerso che l'ora di punta per la rete viabilistica considerata corrisponde alla fascia oraria 7.00-8.00, quando le attività in oggetto risultano ancora chiuse (si considera l'orario di apertura di tutte e tre le attività tra le 8.00 e le 9.00 della mattina).



Per quanto riguarda il numero di addetti è ragionevole stimare il loro arrivo proprio in corrispondenza dell'ora di maggior traffico sulla rete (ora di punta 7-8 della mattina) con un apporto totale di 14 auto.

Per quanto riguarda la clientela delle attività commerciali è probabile che solo una minima parte si rechi presso i negozi prima dell'orario di apertura dell'attività (stimabile in un 10% del totale), circolando sulla rete nell'ora di punta fra le 7.00 e le 8.00 della mattina, quindi:

- veicoli dei clienti attratti e generati nell'ora di massimo afflusso: 201
- veicoli dei clienti attratti nell'ora di massimo afflusso: 100
- clienti che si recano presso il punto vendita prima dell'orario di apertura (10% del totale): 10

La maggior parte dei clienti si recherà invece presso le attività commerciali in momenti successivi alla fascia orario di maggior traffico, non impattando in modo negativo sulla rete.

Pertanto è realistico stimare un numero di veicoli in ingresso nell'ora di punta della mattina quantificabile in:

Numero di veicoli in ingresso al lotto nell'ora di punta del mattino				
	Terziario (ufficio)	Commercio alimentare	Commercio NON alimentare	TOTALE
Addetti	6	5	3	14
Clienti	0	7	3	10

Non si prevedono veicoli in uscita nella medesima fascia oraria.



/5.3 Traffico veicolare indotto: merci

Per poter stimare il numero di mezzi pesanti e leggeri che accederanno all'area per rifornire le attività commerciali possiamo utilizzare i seguenti indicatori:

- 1 veicolo pesante al giorno per ogni 3.000 mq di SLP
- 4 veicoli leggeri al giorno per ogni 3.000 mq di SLP

Considerando separatamente le due attività commerciali avremmo:

- **1 veicolo pesante** ogni 2 giorni;
- **1 veicolo leggero** al giorno per l'attività **commerciale 1**
- **1 veicolo leggero** al giorno per l'attività **commerciale 2**

Consideriamo che all'ora di punta del comparto arriveranno 1 veicolo leggero per ogni attività commerciale, per rifornire il negozio, e che la loro permanenza sarà maggiore di 60 min, per permettere di completare agevolmente le operazioni di carico/scarico e verifica del materiale.

Ciò significa che nella fascia oraria 7.00 – 8.00 si avranno:

- **2 veicoli leggeri in entrata**

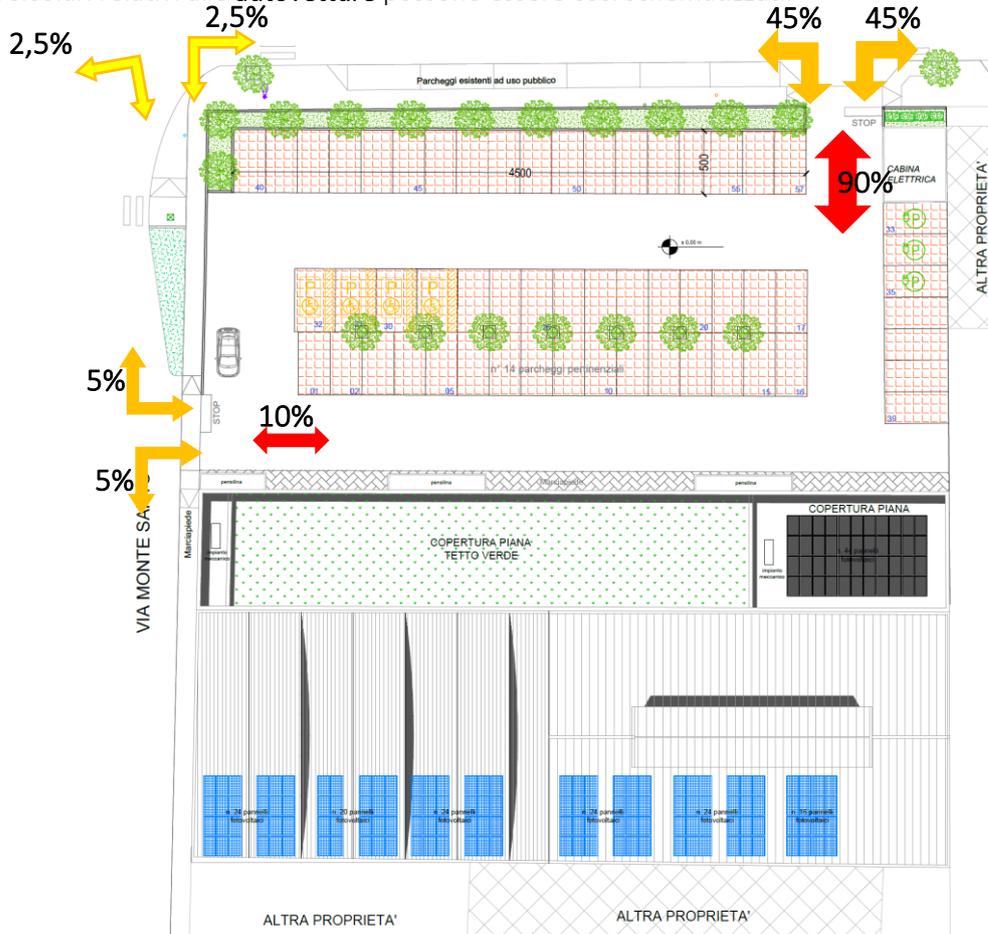
Le due attività commerciali presentano ciascuna un ingresso di servizio per il carico/scarico di merci, una posta sul prospetto nord del fabbricato e una posta sul prospetto ovest, da cui accederanno ed usciranno i veicoli leggeri.



/5.4 Elaborazione dei dati stimati

AUTO

I flussi veicolari relativi alle **autovetture** possono essere così schematizzati:



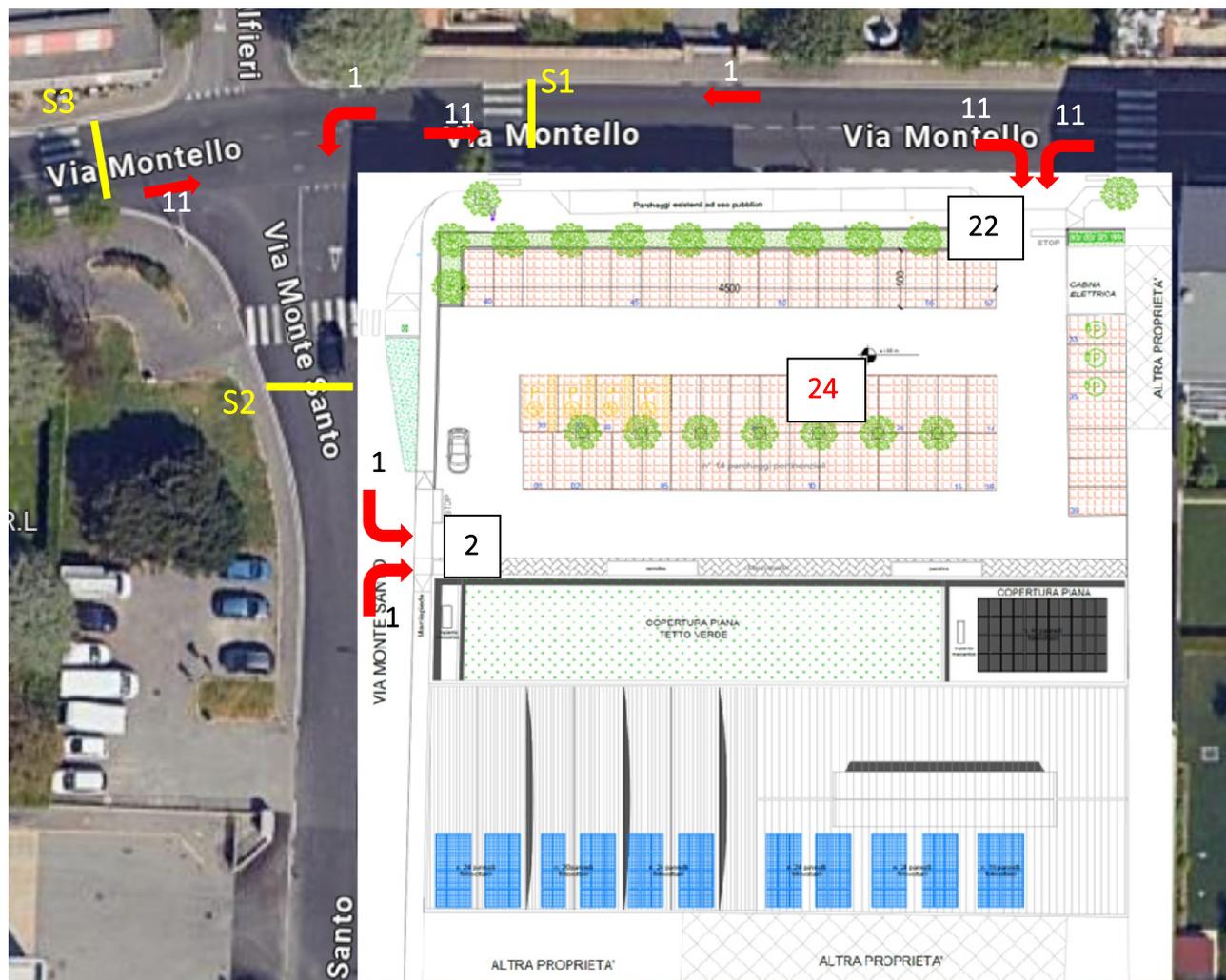
I veicoli accederanno al parcheggio antistante il nuovo fabbricato utilizzando prioritariamente l'ingresso da via Montello, in quanto da questa via transita il maggior numero di veicoli, e solo in seconda battuta verrà utilizzato l'ingresso da via Monte Santo. Possiamo ipotizzare una percentuale di utilizzo pari al 90% per via Montello e del 10% per via Monte Santo.

Accesso su via Monte Santo: il 10 % circa delle auto utilizzerà questo ingresso e sarà consentita la svolta sia adestra che a sinistra. Si ipotizza quindi che circa la metà delle auto in uscita si dirigerà verso sud, lungo la via Monte Santo e l'altra metà verso nord, all'incrocio con via Montello. Una volta giunte allo stop le auto il 50% delle auto si dirigerà a est e l'altro 50% a ovest lungo via Montello. Nella valutazione vengono ipotizzate le stesse percentuali sia per quanto riguarda la destinazione dei veicoli, che per la loro origine.

Accesso su via Montello: si ipotizza che il 90% delle auto utilizzerà l'ingresso su via Montello; allo stop sarà consentita la svolta sia destra che a sinistra. Metà dei veicoli presumibilmente si dirigeranno a ovest e metà a est. Allo stesso modo i veicoli all'arrivo proverranno per il 50% da est e per il 50% da ovest.



Lo stesso schema viene ora tradotto con il numero di **auto** ipotetico **in ingresso** nella sola ora di punta, con riferimento alle percentuali precedentemente esposte:



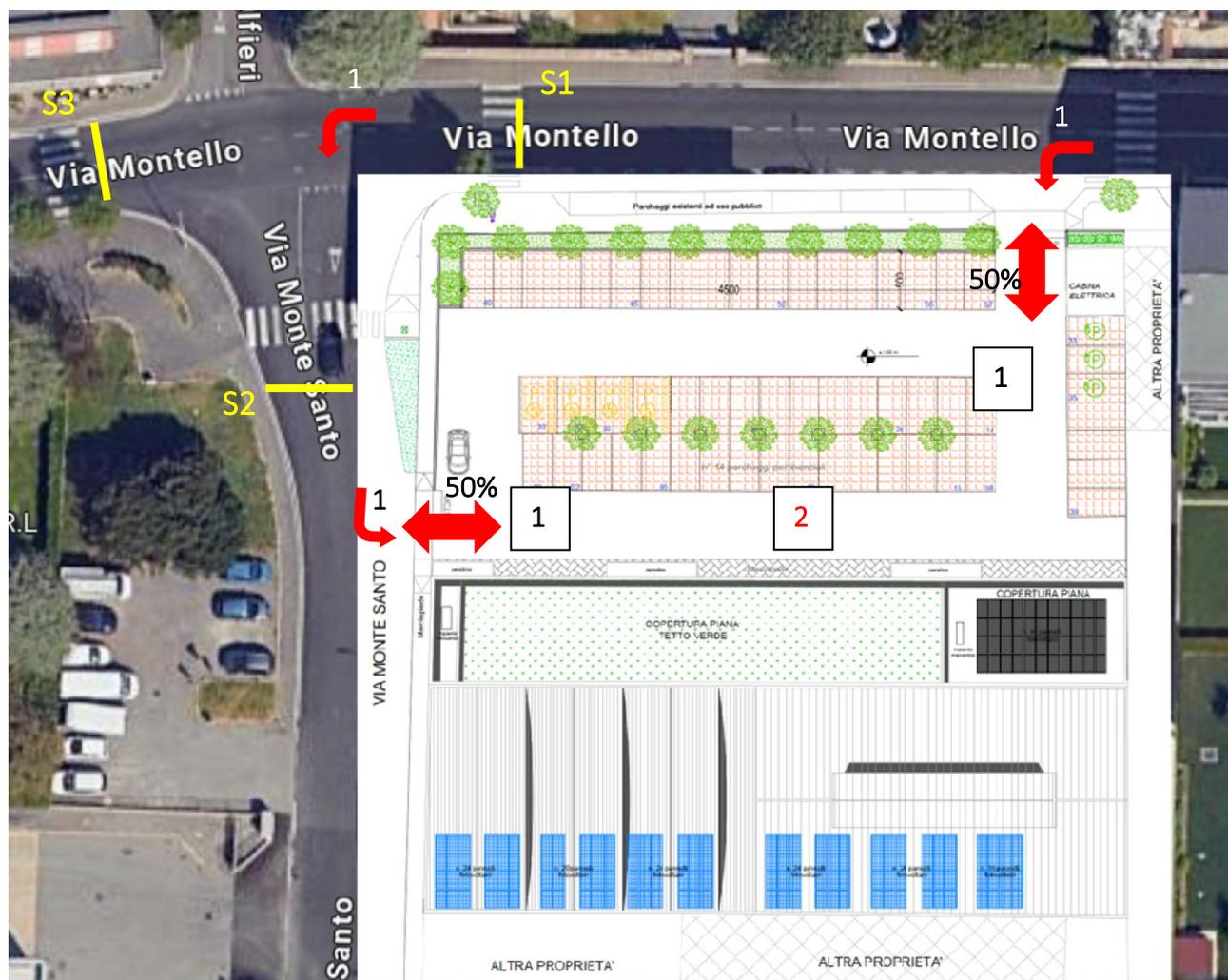
Invece il numero di **auto** ipotetico **in uscita** nella sola ora di punta del mattino risulta essere nullo.

La direzione su via Montello viene privilegiata in quanto si collega con la direttrice principale rappresentata dalla Strada Statale 36.



Veicoli leggeri

I flussi veicolari relativi ai **veicoli leggeri** possono essere così schematizzati, andando già ad inserire il corrispondente numero di veicoli in entrata e in uscita.



Anche in questo caso, sia in ingresso che in uscita viene privilegiata la direzione su via Montello verso la direttrice principale rappresentata dalla Strada Statale 36.

Entrambi i van nell'ora di punta arriveranno da est percorrendo la via Montello; uno entrerà dall'accesso principale per dirigersi all'area di scarico posta sul prospetto nord, mentre il secondo van svolgerà in via Monte Santo e da qui arriverà all'accesso di servizio posto sul fronte ovest del fabbricato.



Risultati

Sono stati tabellati i dati stimati del traffico veicolare indotto, in modo da poterli visualizzare in modo chiaro e confrontarli con i dati registrati durante il rilievo, ad esclusione della Sezione S4, su via Alfieri, che si ipotizza non subirà alcun incremento di traffico.

Comune di Seregno											
TRAFFICO INDOTTO											
Sezione: S1			Strada: via Montello - davanti all'area in oggetto				Data: mercoledì 19/10/22				
Direzione: verso EST					Direzione: verso OVEST						
Volumi						Volumi					
Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti	Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00 INDOTTO	603	56	4	663	667	7.00 - 8.00 INDOTTO	565	25	4	594	598
7.00 - 8.00 STATO DI FATTO	592	56	4	652	656	7.00 - 8.00 STATO DI FATTO	564	24	4	592	596

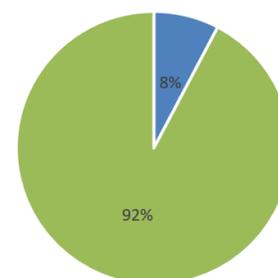
Comune di Seregno											
TRAFFICO INDOTTO											
Sezione: S2			Strada: via Monte Santo				Data: mercoledì 19/10/22				
Direzione: verso SUD					Direzione: verso NORD						
Volumi						Volumi					
Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti	Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00 INDOTTO	89	1	8	98	106	7.00 - 8.00	37	40	0	77	77
7.00 - 8.00 STATO DI FATTO	88	0	8	96	104	7.00 - 8.00	36	40	0	76	76

Comune di Seregno											
TRAFFICO INDOTTO											
Sezione: S3			Strada: via Montello				Data: mercoledì 19/10/22				
Direzione: verso EST					Direzione: verso OVEST						
Volumi						Volumi					
Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti	Fascia oraria	Auto	< 35 q.li	> 35 q.li	Totale	Veicoli equivalenti
7.00 - 8.00 INDOTTO	579	28	4	611	615	7.00 - 8.00 INDOTTO	628	48	4	680	684
7.00 - 8.00 STATO DI FATTO	568	28	4	600	604	7.00 - 8.00 STATO DI FATTO	628	48	4	680	684

Le tipologie di veicoli che rappresentano il traffico indotto all'ora di punta (7.00 – 8.00) sono:

- 92% auto (24 mezzi in ingresso)
- 8% mezzi leggeri (2 mezzi in ingresso)
- 0% mezzi pesanti

Traffico indotto ora di punta



Nelle restanti ore della giornata la totalità dei mezzi in transito sarà rappresentata solo da automobili.



/ 6. CALCOLO LIVELLO DI SERVIZIO

I primi studi sul tema della capacità delle strade risalgono al 1960, quando fu pubblicato negli USA il primo Highway Capacity Manual (HCM) che attraverso rilievi di traffico condotti su 100.000 km di strade definì una teoria generale adottata poi in tutto il mondo.

Nell'ultima versione dell'HCM (del 2000) a cura del Transportation Research Board di Washington, vengono individuate, per la determinazione della capacità, tre fondamentali tipologie di strade extrurbane operanti in condizioni di deflusso ininterrotto:

- autostrade (controllo totale degli accessi ed assenza di incroci o disturbi laterali)
- superstrade (più corsie per carreggiata ma velocità inferiore e senza corsia di emergenza)
- strade ordinarie (unica carreggiata e due corsie totali con svincoli anche a raso)

Viene introdotto il concetto di **Livello di Servizio** di una strada

Il Livello di Servizio (LdS) di una tratta stradale è una misura della qualità del deflusso veicolare in quella tratta. Esistono sei livelli di servizio: A, B, C, D, E, F. Essi descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (LdS A) alle situazioni operative peggiori (LdS 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 rimanendo il flusso ancora 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: si abbassa il comfort ed il flusso può divenire instabile;
- **LdS E:** il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile 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:** flusso forzato: il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento.

La capacità massima di una corsia non autostradale, può raggiungere i 1.600 veic/h per senso di marcia: questo significa che potrebbero transitare al massimo 3.200 veicoli/ora complessivamente nei due sensi di marcia.

Nel caso in esame il livello di servizio all'ora di punta viene calcolato, nello scenario ante operam e post operam, nel tratto più sollecitato S3.



Traffico all'ora di punta 7.00 - 8.00				Traffico all'ora di punta 7.00 - 8.00			
Sezione	auto	van	tir	Sezione	auto	van	tir
S1	1156	80	8	S1	1168	81	8
S2	124	40	8	S2	126	41	8
S3	1191	76	8	S3	1207	76	8
S4	68	0	0	S4	68	0	0

Figura 40 - Traffico all'ora di punta allo stato attuale e nell'ipotesi di progetto

La capacità di una strada e il suo Livello di Servizio (LOS) dipendono però anche dalla geometria della stessa e dalla presenza di incroci.

Per poter identificare il LOS di via Montello nel tratto analizzato, è necessario Calcolare la velocità media (ATS average travel speed), e prima ancora la velocità di flusso libero (FFS free flow speed).



Figura 41 - Tratto della via Montello in esame

Nelle prossime valutazioni si considera il tratto della via Montello evidenziato in figura, tra le due rotatorie.

Vengono riportate di seguito le tabelle che schematizzano le formule e i diversi valori da utilizzare per i calcoli del Livello di Servizio.



/6.1 Scenario stato di fatto

Determinazione della velocità media

$$ATS = FFS - 0,0125 * v_p - f_{np} \quad [km/h]$$

ATS = (Average Travel Speed) velocità media per entrambi i sensi (km/h);

FFS = velocità di flusso libero (km/h);

v_p = flusso di servizio calcolato [autov./h];

f_{np} = correzione per presenza di zone con sorpasso impedito [Exhibit 20-11] (km/h);

EXHIBIT 20-11. ADJUSTMENT (f_{np}) FOR EFFECT OF NO-PASSING ZONES ON AVERAGE TRAVEL SPEED ON TWO-WAY SEGMENTS

Two-Way Demand Flow Rate, v_p (pc/h)	Reduction in Average Travel Speed (km/h)					
	No-Passing Zones (%)					
	0	20	40	60	80	100
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.0	1.0	2.3	3.8	4.2	5.6
400	0.0	2.7	4.3	5.7	6.3	7.3
600	0.0	2.5	3.8	4.9	5.5	6.2
800	0.0	2.2	3.1	3.9	4.3	4.9
1000	0.0	1.8	2.5	3.2	3.6	4.2
1200	0.0	1.3	2.0	2.6	3.0	3.4
1400	0.0	0.9	1.4	1.9	2.3	2.7
1600	0.0	0.9	1.3	1.7	2.1	2.4
1800	0.0	0.8	1.1	1.6	1.8	2.1
2000	0.0	0.8	1.0	1.4	1.6	1.8
2200	0.0	0.8	1.0	1.4	1.5	1.7
2400	0.0	0.8	1.0	1.3	1.5	1.7
2600	0.0	0.8	1.0	1.3	1.4	1.6
2800	0.0	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4
3000	0.0	0.8	0.9	1.1	1.1	1.3
3200	0.0	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1

Il 100% del tratto analizzato di via Montello è caratterizzato dal sorpasso impedito.

Il valore di f_{np} viene calcolato per interpolazione utilizzando V_p pari a:

$$V_p = 1.288 \text{ veicoli eq/h}$$

$$f_{np} = 3,4$$



Stima della velocità flusso libero (2)

$$FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$$

f_{LS} = correzione per diversa larghezza della corsia e banchina [Exhibit 20-5] (km/h);

f_A = correzione per presenza di accessi [Exhibit 20-6] (km/h);

EXHIBIT 20-5. ADJUSTMENT (f_{LS}) FOR LANE WIDTH AND SHOULDER WIDTH

Lane Width (m)	Reduction in FFS (km/h)			
	Shoulder Width (m)			
	$\geq 0.0 < 0.6$	$\geq 0.6 < 1.2$	$\geq 1.2 < 1.8$	≥ 1.8
$2.7 < 3.0$	10.3	7.7	5.6	3.5
$\geq 3.0 < 3.3$	8.5	5.9	3.8	1.7
$\geq 3.3 < 3.6$	7.5	4.9	2.8	0.7
≥ 3.6	6.8	4.2	2.1	0.0

EXHIBIT 20-6. ADJUSTMENT (f_A) FOR ACCESS-POINT DENSITY

Access Points per km	Reduction in FFS (km/h)
0	0.0
6	4.0
12	8.0
18	12.0
≥ 24	16.0

La velocità BFFS è pari alla velocità di progetto, ovvero 50 km/h

La larghezza delle singole corsie è di circa 3,00 m, mentre non vi è banchina laterale, ma solo parcheggi in linea o marciapiede.

Utilizzando le tabelle sopra riportate si possono identificare i due valori mancanti:

$$f_{LS} = 8,5$$

$$f_A = 8$$

Si procede quindi a calcolare la FFS (velocità di deflusso libero) e successivamente la ATS (velocità media)

$$FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$$

$$FFS = 50 - 8,5 - 8 = 33,5 \text{ km/h}$$

$$ATS = FFS - (0,0125 * V_p) - f_{np}$$

$$ATS = 33,5 - (0,0125 * 1288) - 3,4 = 14 \text{ km/h}$$



EXHIBIT 15-2. URBAN STREET LOS BY CLASS

Urban Street Class	I	II	III	IV
Range of free-flow speeds (FFS)	90 to 70 km/h	70 to 55 km/h	55 to 50 km/h	55 to 40 km/h
Typical FFS	80 km/h	65 km/h	55 km/h	45 km/h
LOS	Average Travel Speed (km/h)			
A	> 72	> 59	> 50	> 41
B	> 56-72	> 46-59	> 39-50	> 32-41
C	> 40-56	> 33-46	> 28-39	> 23-32
D	> 32-40	> 26-33	> 22-28	> 18-23
E	> 26-32	> 21-26	> 17-22	> 14-18
F	≤ 26	≤ 21	≤ 17	≤ 14

La via Montello è classificata come strada urbana classe IV con una velocità di flusso libero FFS minore di 45 km/h e caratterizzata nel nostro caso da una velocità media calcolata di 14 km/h.

Tali parametri fanno sì che **la via Montello risulti avere un Livello di Servizio di tipo F.**

- **LdS F:** flusso forzato: il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento.

Va sottolineato però che i valori ottenuti si riferiscono alla condizione più sfavorevole per quanto riguarda la viabilità, ovvero all'ora di punta.



/6.2 Scenario post operam

Determinazione della velocità media

$$ATS = FFS - 0,0125 * v_p - f_{np} \quad [km/h]$$

ATS = (Average Travel Speed) velocità media per entrambi i sensi (km/h);

FFS = velocità di flusso libero (km/h);

v_p = flusso di servizio calcolato [autov./h];

f_{np} = correzione per presenza di zone con sorpasso impedito [Exhibit 20-11] (km/h);

EXHIBIT 20-11. ADJUSTMENT (f_{np}) FOR EFFECT OF NO-PASSING ZONES ON AVERAGE TRAVEL SPEED ON TWO-WAY SEGMENTS

Two-Way Demand Flow Rate, v_p (pc/h)	Reduction in Average Travel Speed (km/h)					
	No-Passing Zones (%)					
	0	20	40	60	80	100
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.0	1.0	2.3	3.8	4.2	5.6
400	0.0	2.7	4.3	5.7	6.3	7.3
600	0.0	2.5	3.8	4.9	5.5	6.2
800	0.0	2.2	3.1	3.9	4.3	4.9
1000	0.0	1.8	2.5	3.2	3.6	4.2
1200	0.0	1.3	2.0	2.6	3.0	3.4
1400	0.0	0.9	1.4	1.9	2.3	2.7
1600	0.0	0.9	1.3	1.7	2.1	2.4
1800	0.0	0.8	1.1	1.6	1.8	2.1
2000	0.0	0.8	1.0	1.4	1.6	1.8
2200	0.0	0.8	1.0	1.4	1.5	1.7
2400	0.0	0.8	1.0	1.3	1.5	1.7
2600	0.0	0.8	1.0	1.3	1.4	1.6
2800	0.0	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4
3000	0.0	0.8	0.9	1.1	1.1	1.3
3200	0.0	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1

Il 100% del tratto analizzato di via Montello è caratterizzato dal sorpasso impedito.

Il valore di f_{np} viene calcolato per interpolazione utilizzando V_p pari a:

$$V_p = 1.299 \text{ veicoli eq/h}$$

$$f_{np} = 3,4$$



Stima della velocità flusso libero (2)

$$FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$$

f_{LS} = correzione per diversa larghezza della corsia e banchina [Exhibit 20-5] (km/h);

f_A = correzione per presenza di accessi [Exhibit 20-6] (km/h);

EXHIBIT 20-5. ADJUSTMENT (f_{LS}) FOR LANE WIDTH AND SHOULDER WIDTH

Lane Width (m)	Reduction in FFS (km/h)			
	Shoulder Width (m)			
	$\geq 0.0 < 0.6$	$\geq 0.6 < 1.2$	$\geq 1.2 < 1.8$	≥ 1.8
$2.7 < 3.0$	10.3	7.7	5.6	3.5
$\geq 3.0 < 3.3$	8.5	5.9	3.8	1.7
$\geq 3.3 < 3.6$	7.5	4.9	2.8	0.7
≥ 3.6	6.8	4.2	2.1	0.0

EXHIBIT 20-6. ADJUSTMENT (f_A) FOR ACCESS-POINT DENSITY

Access Points per km	Reduction in FFS (km/h)
0	0.0
6	4.0
12	8.0
18	12.0
≥ 24	16.0

La velocità BFFS è pari alla velocità di progetto, ovvero 50 km/h

La larghezza delle singole corsie è di circa 3,00 m, mentre non vi è banchina laterale, ma solo parcheggi in linea o marciapiede.

Utilizzando le tabelle sopra riportate si possono identificare i due valori mancanti:

$$f_{LS} = 8,5$$

$$f_A = 8$$

Si procede quindi a calcolare la FFS (velocità di deflusso libero) e successivamente la ATS (velocità media)

$$FFS = BFFS - f_{LS} - f_A$$

$$FFS = 50 - 8,5 - 8 = 33,5 \text{ km/h}$$

$$ATS = FFS - (0,0125 * V_p) - f_{np}$$

$$ATS = 33,5 - (0,0125 * 1299) - 3,4 = 13,86 \text{ km/h}$$



EXHIBIT 15-2. URBAN STREET LOS BY CLASS

Urban Street Class	I	II	III	IV
Range of free-flow speeds (FFS)	90 to 70 km/h	70 to 55 km/h	55 to 50 km/h	55 to 40 km/h
Typical FFS	80 km/h	65 km/h	55 km/h	45 km/h
LOS	Average Travel Speed (km/h)			
A	> 72	> 59	> 50	> 41
B	> 56-72	> 46-59	> 39-50	> 32-41
C	> 40-56	> 33-46	> 28-39	> 23-32
D	> 32-40	> 26-33	> 22-28	> 18-23
E	> 26-32	> 21-26	> 17-22	> 14-18
F	≤ 26	≤ 21	≤ 17	≤ 14

La via Montello è classificata come strada urbana classe IV con una velocità di flusso libero FFS minore di 45 km/h e caratterizzata nel nostro caso da una velocità media calcolata di 13,86 km/h.

Tali parametri fanno sì che **la via Montello risulti avere un Livello di Servizio di tipo F.**

- **LdS F:** flusso forzato: il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento.

Il livello di servizio resta invariato considerando lo scenario post operam.

Si ribadisce che i valori ottenuti si riferiscono alla condizione più sfavorevole per quanto riguarda la viabilità, ovvero all'ora di punta.



/7. CONCLUSIONI

Il progetto inerente l'ATf-6 e per il quale è redatto il presente Studio di Traffico, prevede l'abbattimento di una serie di edifici degradati e in stato di abbandono. Sia la Provincia di Monza e della Brianza, che il Comune di Seregno, hanno identificato il lotto come un'area da recuperare.

Il nuovo progetto dispone, una volta eliminati i vecchi corpi di fabbrica, una nuova edificazione con la creazione di un parcheggio, con stalli pubblici e pertinenziali delle attività insediate.

Il rilievo effettuato sulla viabilità contermine il sito d'interesse progettuale, ha evidenziato, nella sola Via Montello, la presenza di code e rallentamenti specialmente nelle ore di punta della mattina e della sera.

Di contro, le due viabilità laterali (Vie Alfieri e Monte Santo) presentano un traffico veicolare molto basso, con l'uscita e l'ingresso che risultano abbastanza fluidi e con tempi di attesa relativamente bassi.

Nel presente studio di traffico viene considerato solamente il traffico indotto dalle nuove funzioni terziarie e commerciali. Non viene considerato il traffico che sarà generato dai parcheggi in progetto.

Il traffico indotto dall'attuazione del progetto, avente maggior impatto sulla viabilità, è determinato dalla componente leggera privata (automobili). Tale componente, al di fuori della rete viabilistica di prossimità, prevede per sua natura l'utilizzo di una pluralità di itinerari che ne diluirà l'impatto.

Per quanto riguarda la verifica del livello di servizio della via Montello, nella situazione attuale si è calcolato un valore di *Classe F*, che non varia a seguito della realizzazione del progetto, stante l'aumento stimato di traffico molto basso, ovvero attorno al 2%.

Viste le circostanze sopra descritte, il traffico indotto non andrà ad aggravare la funzionalità della rete stradale, la cui conformazione attuale è più che bastevole per assorbirlo.

I benefici prodotti dalla realizzazione del progetto (risoluzione del degrado urbano, creazione di parcheggi di quartiere e vivacizzazione commerciale del comparto), assorbono il lieve aumento di traffico generato (a regime) dall'inserimento delle azioni urbane in animo di realizzo.