

# Comune di Rovereto

Provincia di Trento

Domanda

Piano di Lottizzazione 06a Via Abetone - SUD

Ambito B

di proprietà della ditta C.L.A.I.P.A. S.p.A.

committente C.L.A.I.P.A. S.p.A.  
Via Roma, n. 34  
46100 Mantova

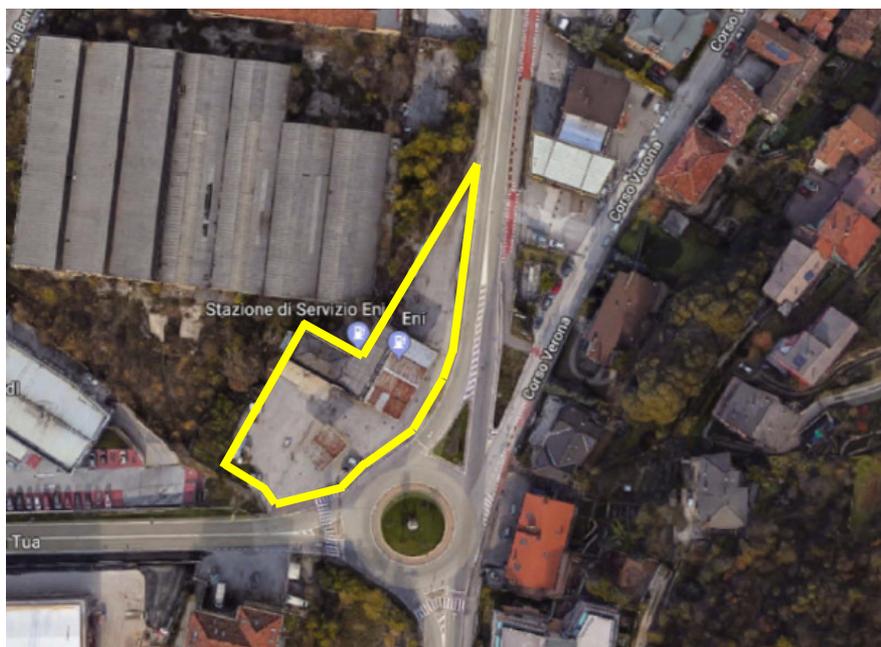
progettista ing. Pietro Fogliato



*Pietro Fogliato*

<p>studio tecnico Pietro Fogliato ingegnere civile</p> <p>Via Robert Kennedy, n°33 37060 Lugagnano di Sonà (VR) Cell. 3343371636 - fax 0454686725 mail: pietrofogliato@tiscali.it</p> <p>c.f. FGL PTR 72E27 L157T p.IVA 03435300235 Albo ingegneri VR n. A2955</p>	<p><b>Studio di impatto sul sistema parcheggi e mobilità</b></p>	agg.
		00
		scala
		varie
data		
Luglio 2018		
elaborato		
<b>E</b>		

**OGGETTO: Verifica degli standard di parcheggio riferito al Piano di Lottizzazione 06a Via Abetone – SUD Ambito B di proprietà della ditta C.L.A.I.P.A S.p.A.**



**STUDIO DI IMPATTO SUL SISTEMA DEI  
PARCHEGGI E DELLA VIABILITÀ:  
Relazione Tecnico Illustrativa**

Luglio 2018

Il tecnico

## Sommario

1. Premessa.....	10
2. Metodologia adottata .....	12
3. Area di Studio.....	12
4. Sistema di trasporto dell'area considerata.....	12
5. La proposta progettuale.....	17
6. Stima della domanda futura.....	17
7. Analisi comparativa dell'efficienza dei vari assi .....	19
8. Comparazione tra la proposta progettuale ed il piano di lottizzazione convenzionato.....	19
9. Conclusioni .....	21

## 1. Premessa

Il presente documento illustra le risultanze delle analisi **preliminari** dal punto di vista della sosta e della viabilità relativa all'area riferita al nuovo Piano di Lottizzazione 06a Via Abetone – SUD Ambito B prospiciente su via Abetone a est su via del Garda a sud.

Come riportato nella seguente tabella il lotto complessivamente ricopre un'area di circa 2.685 mq.

L'intervento prevede l'inserimento nell'area considerata di un volume a destinazione d'uso commerciale che comprende una superficie utile di circa 800 mq.

Il lotto è servito inoltre da circa 750 mq di superficie destinata a parcheggi scoperti.

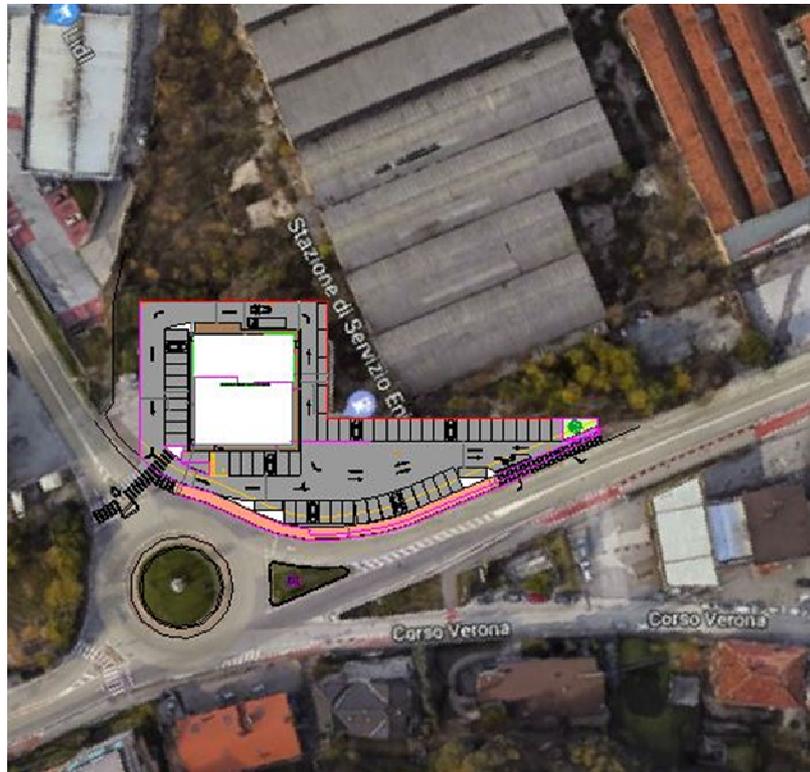
La mobilità e le condizioni di traffico nell'area sono state analizzate in riferimento a due scenari:

- scenario 0 – stato di fatto, corrispondente a quanto esiste allo stato attuale come riportato nella figura sottostante;



*Scenario 0 – Stato  
di Fatto*

- scenario 1 – stato di progetto, anche in questo caso, come riportato nella figura seguente viene inserita la nuova configurazione dell'area relativa al nuovo Piano di Lottizzazione dove con il colore bianco si evidenzia l'area dell'edificio a destinazione commerciale.



*Scenario 1 – Stato di Progetto*

In particolare lo studio, pur con analisi preliminari, ha avuto i seguenti obiettivi:

- quantificare e caratterizzare spazialmente e temporalmente la domanda di mobilità che interessa il sistema stradale preso in considerazione;
- analizzare la domanda e offerta di sosta allo stato attuale e allo stato di progetto in relazione a quanto previsto all'interno del piano di lottizzazione convenzionata (PL06a – Ambito B);
- analizzare, di norma, le prestazioni di alcuni elementi del sistema viabilistico principale a servizio dell'area di studio.

Le analisi che verranno descritte in seguito sono state condotte partendo da dati esistenti sui flussi (Piano Urbano della Mobilità di Rovereto e da altri studi eseguiti successivamente) e dall'occupazione dei parcheggi esistenti.

## **2. Metodologia adottata**

Sono state individuate le seguenti fasi di lavoro:

- analisi generale del contesto e definizione dell'area di studio;
- acquisizione dei dati relativi all'offerta di trasporto;
- ricostruzione della domanda di mobilità attraverso:
  - dati esistenti sui flussi veicolari e verifica a campione degli stessi;
  - verifica a campione delle manovre di svolta alle intersezioni;
  - individuazione delle fasce orarie critiche;
  - valutazione dell'attrazione/generazione in termini di flussi e di parcheggio del nuovo complesso edilizio/commerciale ipotizzato;
  - analisi dei risultati e confronto degli indicatori ottenuti allo stato attuale e nello scenario di intervento.

## **3. Area di Studio**

Come in premessa il presente studio, a livello preliminare, fa riferimento al progetto di realizzazione di un edificio ad uso commerciale nel Comune di Rovereto ed è finalizzato ad analizzare le potenziali ricadute che tale intervento potrà avere sulla viabilità e sulla sosta nell'area in cui esso si colloca.

## **4. Sistema di trasporto dell'area considerata**

Sono state caratterizzate le varie componenti del sistema dei trasporti, offerta di trasporto stradale e la domanda di mobilità allo stato attuale.

Sono stati derivati dal modello di simulazione calibrato all'interno del Piano della Mobilità e studi seguenti del Comune di Rovereto (Caire Urbanistica) i carichi veicolari al contorno dell'area di intervento.

Relativamente all'offerta di trasporto, rappresentata dalle infrastrutture e dai servizi che permettono alle persone di spostarsi, sono state verificate le caratteristiche dell'attuale rete stradale al contorno, la loro regolamentazione della circolazione alle intersezioni.

In sintesi l'area di studio fa riferimento alla viabilità di contorno dell'area destinata al nuovo Piano di Lottizzazione delimitata dal fronte di via Abetone (SS 12) a est e da via del Garda a sud.

L'asse principale sul quale si innestano i flussi di traffico generati/attratti dal nuovo progetto è via Abetone, una strada a doppio senso di marcia separata centralmente da una doppia linea continua.

Tale via percorsa da sud a nord presenta alla sua destra un tratto di pista ciclopedonale mentre sul lato sinistro trova collocazione un marciapiede.

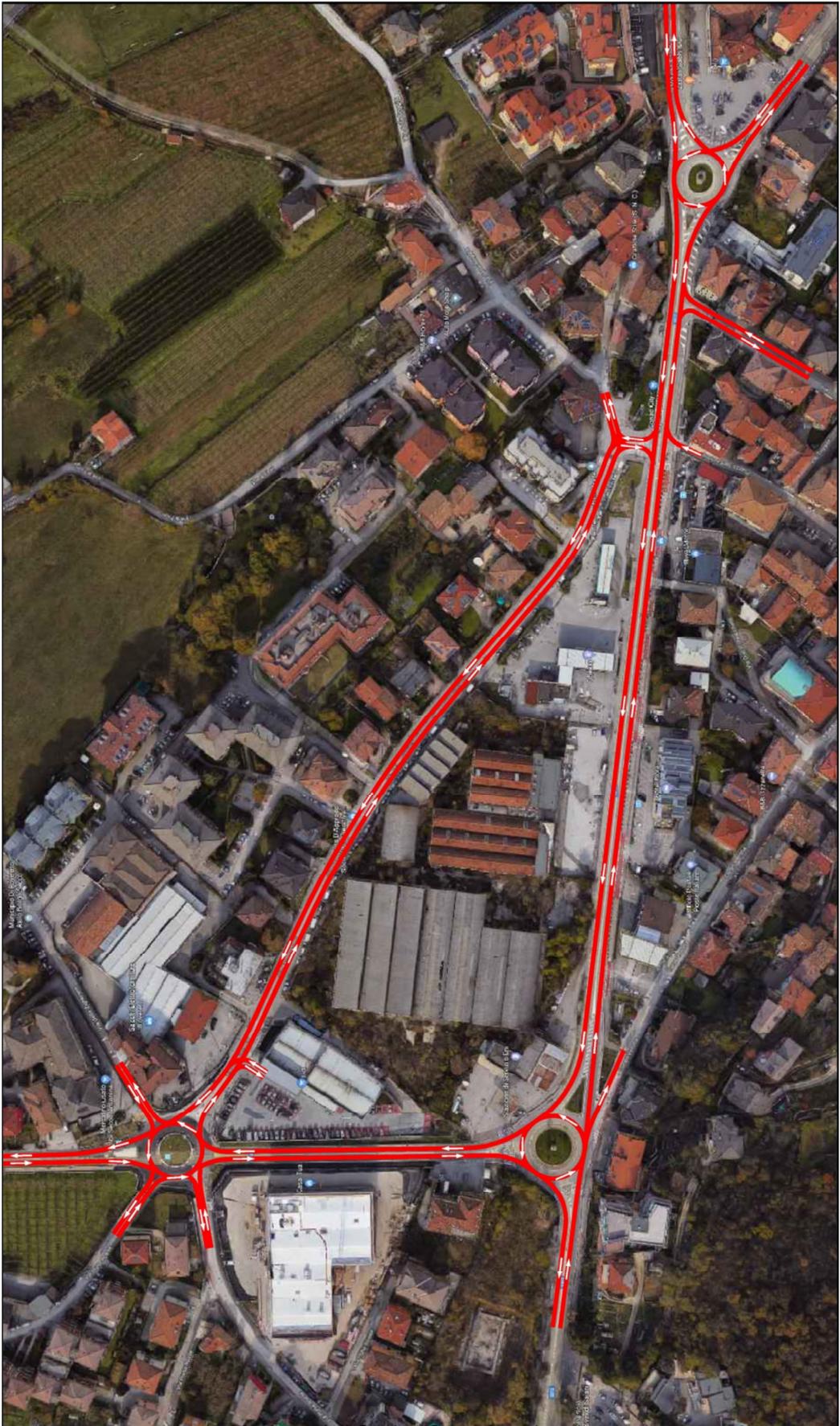
Il nuovo insediamento commerciale trova parzialmente sbocco anche via del Garda, un asse viario a doppio senso di marcia diviso centralmente da doppia linea continua e che presenta sul lato destro, in percorrenza ovest – est, un marciapiede pedonale protetto da parapetto.

All'intersezione tra via del Garda e via Abetone trova collocazione una rotatoria di recente realizzazione.

Relativamente alla domanda di mobilità, la stessa è stata acquisita in termini quantitativi, come precedentemente riportato, dallo studio della Viabilità di Rovereto (PUM) ricavata dall'applicazione di un modello matematico di simulazione calibrato sulle indagini effettuate all'interno dello stesso.

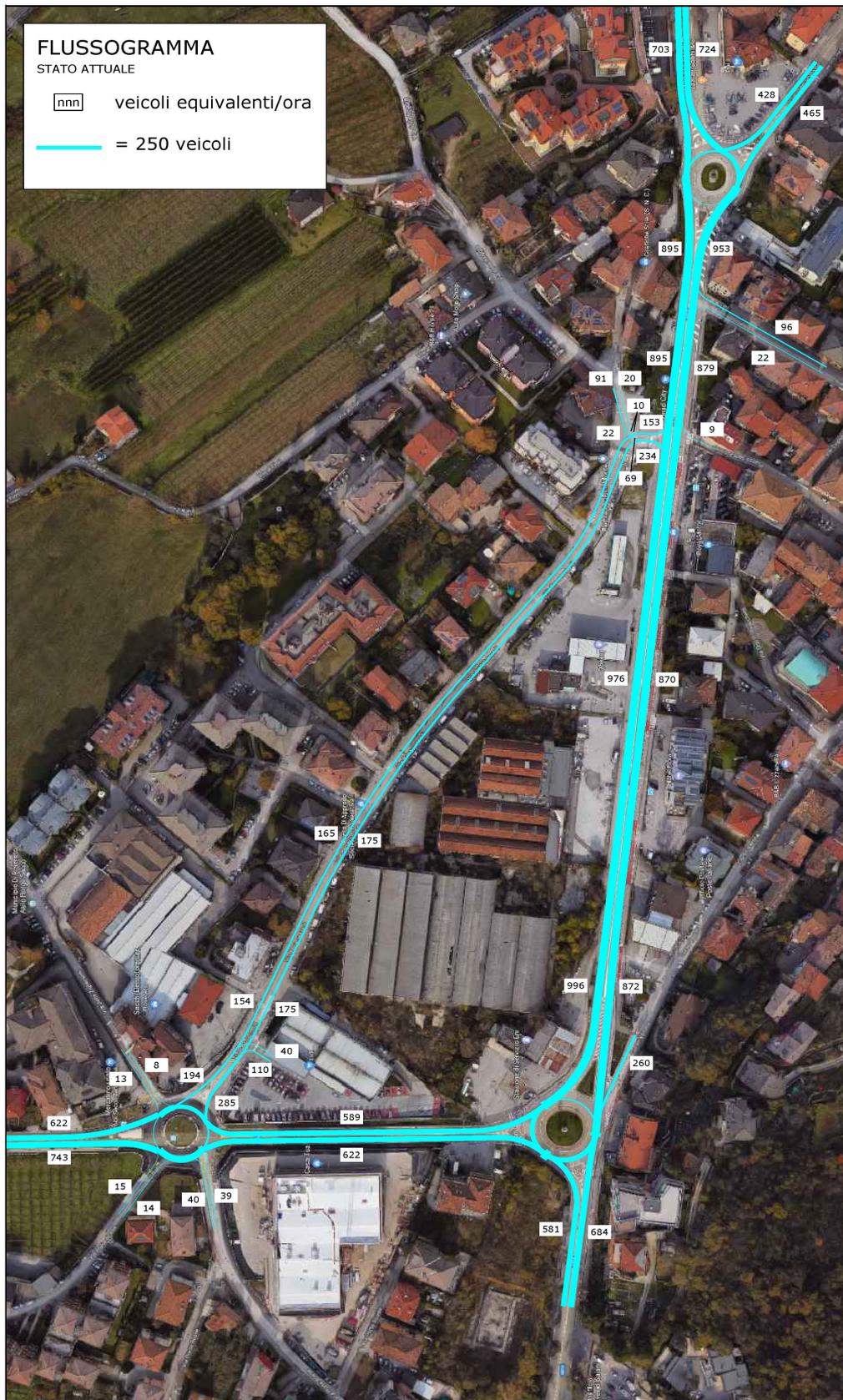
La recente apertura della bretella "ai fiori" ha comunque creato una diminuzione dei flussi veicolari lungo l'asse di via Abetone e via del Garda variabile tra il 15 % – 20 % rispetto alla pre-apertura della stessa bretella.

In realtà non vi è ancora un assestamento dei flussi veicolari su tale bretella e quindi si prevede un'ulteriore diminuzione dei movimenti fronte il nuovo comparto (via Abetone, via del Garda).

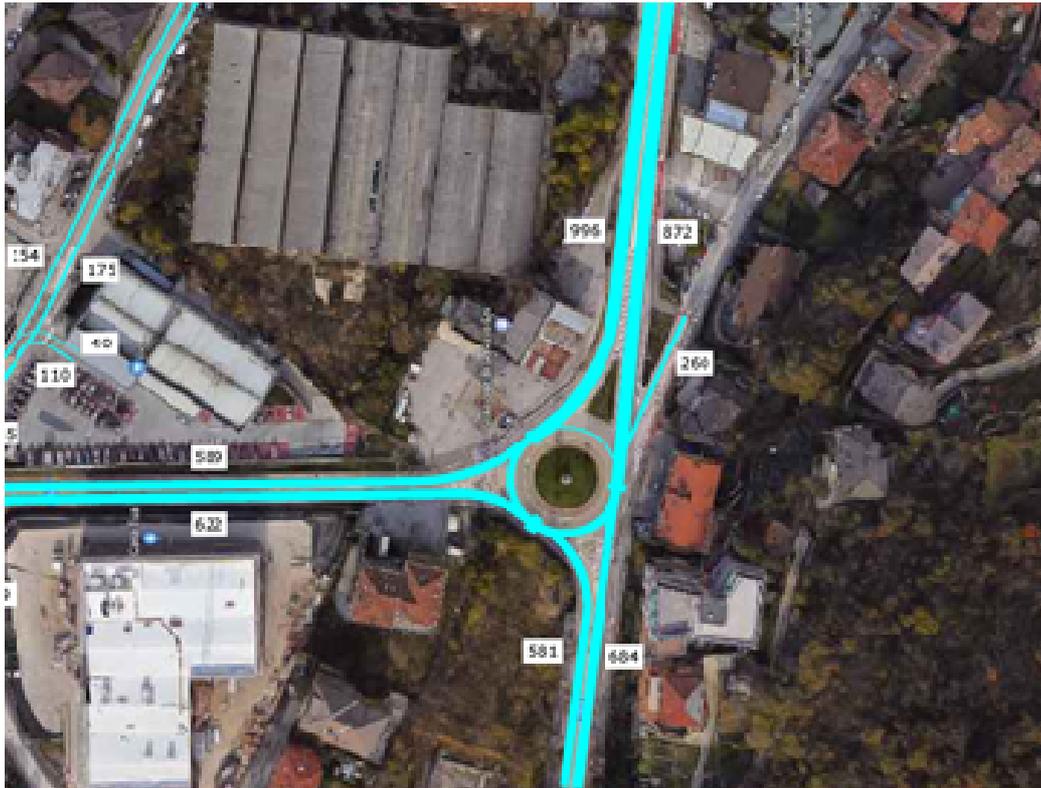


*Movimenti di Svolta: Stato Attuale*

I flussi veicolari riportati nella figura seguente evidenziano lo stato attuale.



*Flussi Stato Attuale*



*Ingrandimento flussi Stato Attuale incrocio via Abetone – Via del Garda*

Oltre ai flussi sono state ricavate le manovre di svolta attraverso un conteggio campione che ha permesso di determinare i potenziali carichi ai principali incroci valutati sempre considerando l'ora di punta assegnata dal modello di simulazione.

In particolare i flussi riportati nella figura precedente evidenziano valori pari a circa 1800 veicoli/ora bidirezionali su via Abetone e a oltre 1200 veicoli/ora bidirezionali su via del Garda in entrata alla rotatoria su via Abetone.

Entrambe le arterie principali, via Abetone e via del Garda, nel tratto interessato all'intervento, presentano a sud intersezioni a rotatoria aventi diametro di circa 36 ml e larghezza della carreggiata variabile tra gli 8 ed i 10 ml.

I flussi di traffico in ingresso sulla rotatoria all'incrocio tra via Abetone e via del Garda sono pari a circa 2300 veicoli/ora.

La rete viaria esistente risulta efficiente con capacità in linea di massima adeguata ai flussi veicolari esistenti con parziali problemi di rallentamento e di relative code solo in brevi periodi di punta ed in prossimità degli incroci che comunque andranno a migliorare a seguito dell'assestamento finale dei flussi sulla bretella "ai fiori" come precedentemente riportato.

## **5. La proposta progettuale**

La proposta progettuale prevede, come descritto precedentemente, l'inserimento nell'area considerata di una serie di volumi con varie destinazioni d'uso riassumibili in prima istanza di circa 1000 mq di commerciale.

Si prevede l'esecuzione di un parcheggio a raso di 59 posti auto con accesso/recesso da via Abetone.

Considerato che esistono allo stato attuale 30 posti auto aperti al pubblico, il nuovo compendio presenta 29 nuovi posti auto.

## **6. Stima della domanda futura**

La stima della domanda futura in relazione al nuovo intervento previsto è basata su:

- superficie commerciale con magazzini e depositi mq. 1.000;

Una volta valutata la capacità attrattiva/generativa della struttura a regime, si è passati ad analizzare l'impatto sulla rete viaria in termini di incrementi di flussi di traffico sulle varie aste afferenti, valutando l'ora di punta della mattina.

La scelta dell'ora di punta nasce dalla volontà di stimare l'impatto sulla rete dei flussi indotti nel caso peggiore: l'ora di punta coincide infatti con la sommatoria dei flussi presenti sulla rete e il massimo dei flussi indotti dal nuovo comparto.

Lo studio si concentra sulla quantificazione dei flussi indotti dal nuovo comparto a regime, nel momento in cui la struttura multifunzionale sarà entrata in funzione da un periodo sufficientemente lungo per aver guadagnato una clientela di base standard e che gli utenti abbiano occupati tutti gli appartamenti previsti; segue una descrizione dei ragionamenti e delle procedure di calcolo che hanno portato alla stima di massima del traffico indotto dal comparto multifunzionale.

La stima del traffico indotto dalla struttura multifunzionale è stata eseguita tenendo conto di tre componenti distinte: i flussi indotti dai residenti, dagli addetti alla struttura commerciale, quelli indotti dal carico/scarico merci ed infine quelli indotti dai visitatori/clienti.

Tutti i calcoli si basano sull'assunzione di determinati valori per una serie di coefficienti parametrici standard che relazionano le diverse attività menzionate alla dimensione delle strutture interne al comparto.

Relativamente al traffico indotto dalle attività commerciali, i flussi elaborati sono stati diversificati in base alla viabilità di accesso (via Abetone e via Benacense II)

Relativamente ai nuovi insediamenti commerciali, per il traffico imputabile agli addetti alle attività commerciali si è applicato un coefficiente pari a 2 addetti per 100 mq. di superficie, ottenendo una stima di circa 20 addetti, da dividere su almeno due turni di lavoro.

Si possono quindi stimare che circa 10 spostamenti avverranno in ingresso al comparto nell'ora di punta della mattina, mentre saranno in uscita la sera, dopo la chiusura delle attività. Da considerare, inoltre, a metà giornata, gli spostamenti per il cambio di turno.

Tutti gli spostamenti degli addetti avvengono in generale in periodo diverso dal picco degli spostamenti dei clienti. Il valore considera il numero di spostamenti, che non va necessariamente considerato come numero di auto immesse, sulla rete viaria, in quanto la localizzazione prettamente urbana della struttura determina l'esistenza di componenti elevate di mobilità alternativa.

Con analoga procedura si è ottenuto il numero di mezzi commerciali pesanti e leggeri attratti dalla struttura di vendita nell'arco della giornata: in questo caso si è assunto un coefficiente di 0,4 veicoli attratti per 100 mq di superficie lorda pavimentata.

Di conseguenza il contributo dell'attività di carico/scarico merci è esiguo rispetto alle altre attività individuate, pari a 4 veicoli/giorno.

In generale si può assumere che gli spostamenti dei veicoli pesanti avvengono in periodo diverso dal picco degli spostamenti dei clienti.

Il traffico indotto dai visitatori clienti delle strutture rappresenta la componente decisamente più consistente nel traffico indotto dal comparto commerciale.

Analizzando analogamente il traffico commerciale generato dall'ampliamento della presente LIDL, l'aumento degli addetti è di poco superiore alle 2 unità sui due turni di lavoro.

I mezzi pesanti aumentano quindi di 1 veicolo/giorno.

Per calcolare il volume, si è fatto riferimento allo "Studio della costruzione un abaco di criteri di valutazione delle quantità di traffico generato/attratto dalle strutture per la grande distribuzione" presentato nel 2000 dal Dipartimento Commercio e Mercati della Regione Veneto, metterlo a confronto con valutazioni analoghe contenute nel DGR 8/5054 del 4.7.2007 della Regione Lombardia.

Per la stima del traffico imputabile ai clienti delle unità commerciale nelle ore di punta lo studio indica l'utilizzo di diversi coefficienti a seconda della dimensione della struttura e della tipologia di offerta merceologica media.

In particolare viene utilizzato un parametro che mette in relazione il numero di veicoli indotti alla superficie di vendita della struttura, intesa come l'area destinata alla vendita, compresa quella occupata da banchi, scaffalature, vetrine e quella dei locali frequentabili dei clienti adibiti all'esposizione delle merci e collegati direttamente all'esercizio di vendita.

Conseguentemente si ricavano i seguenti valori di traffico:

Superficie commerciale: 50  
spostamenti

Il totale dei veicoli indotti risulta in sintesi dai calcoli effettuati sul funzionamento a regime della struttura multifunzionale nell'ora di punta considerata pari a 61 veicoli leggeri (compresi anche dei veicoli attratti/generati dalla superficie destinata a pubblico utilizzo) e

7 veicoli commerciali (tenendo conto di possibili necessità particolari di approvvigionamento durante le fasi di vendita che corrispondono a circa 18 veicoli equivalenti).

I valori si riferiscono a veicoli indotti dal nuovo intervento, per cui vanno poi ripartiti tra spostamenti di accesso e recesso, nel caso specifico la ripartizione può avvenire considerando, in media con predominanza di alcune periodi temporali della mattina, il 60% in ingresso e il 40% in uscita.

In sintesi, quindi, in riferimento all'ora di punta considerata i flussi di traffico in ingresso al nuovo comparto risultano essere pari a 37 veicoli/ora e quelli in uscita pari a 24veicoli/ora.

Tali volumi di traffico, aumentati di circa il 50% per tener conto di particolari periodi di maggior carico di traffico, sono stati assegnati alle varie ipotesi temporali.

Tale stima modifica il flussogramma dello stato attuale precedentemente riportato come evidenziato di seguito; in particolare, analizzando i flussi veicolari comprensivi del traffico indotto dal nuovo centro multifunzionale in ingresso alla stessa nel periodo di punta (mattina).

I flussi di progetto, ipotizzati, riportati nella figura seguente evidenziano valori pari a oltre

1900 veicoli/ora bidirezionali su via Abetone e a circa 1240 veicoli/ora bidirezionali su via del Garda nel tratto compreso tra le due rotatorie di testata.

Flussi di circa 400 veicoli/ora bidirezionali nel tratto di via Benacense II con una predominanza (nel periodo temporale valutato), verso la rotatoria all'incrocio con via del Garda di circa 570 veicoli/ora bidirezionali.

I flussi di traffico in ingresso sulla rotatoria all'incrocio tra via Abetone e via del Garda sono pari a circa 2380 veicoli/ora, la rotatoria esistente all'incrocio tra via del Garda e via Benacense II presenta flussi in ingresso di circa 1710 veicoli/ora mentre la rotatoria collocata all'incrocio tra via Abetone e via Benacense di circa 2230 veicoli/ora.

## **7. Analisi comparativa dell'efficienza dei vari assi**

Nell'analisi effettuata, riportata precedentemente, si evince come le variazioni dei flussi sono minimali nel tratto di via Abetone e via del Garda.

Tali valori evidenziano incrementi percentuali su via Abetone, in direzione sud – nord, di circa il 3% in prossimità della rotatoria con via del Garda, di circa il 2,4 % nel tratto di via del Garda.

## **8. Comparazione tra la proposta progettuale ed il piano di lottizzazione convenzionato**

In riferimento al piano di lottizzazione convenzionata PL 06a di seguito riportato viene generato il traffico indotto relativo ai parametri di progetto dell'ambito B in modo da compararlo con quello generato dall'intervento di progetto.

Come per flussi indotti di progetto, una volta valutata la capacità attrattiva/generativa della struttura a regime, si è passati ad analizzare l'impatto sulla rete viaria in termini di incrementi di flussi di traffico sulle varie aste afferenti, valutando l'ora di punta della mattina.

Relativamente al traffico indotto dalle attività commerciali, i flussi elaborati sono stati diversificati in base alla viabilità di accesso (via Abetone e via Benacense II)

Relativamente ai nuovi insediamenti commerciali il traffico imputabile agli addetti alle attività commerciali si è applicato un coefficiente pari a 2 addetti per 100 mq di superficie, ottenendo una stima di circa 20 addetti, da dividere su almeno due turni di lavoro.

Si possono quindi stimare che circa 10 spostamenti avverranno in ingresso al comparto nell'ora di punta della mattina, mentre saranno in uscita la sera, dopo la chiusura delle attività. Da considerare, inoltre, a metà giornata, gli spostamenti per il cambio di turno.

Con analoga procedura, così come eseguito nella nuova proposta progettuale, si è ottenuto il numero di mezzi commerciali pesanti e leggeri attratti dalla struttura di vendita nell'arco della giornata: in questo caso si è assunto un coefficiente di 0,4 veicoli attratti per 100 mq di superficie lorda pavimentata.

Di conseguenza il contributo dell'attività di carico/scarico merci è esiguo rispetto alle altre attività individuate, pari a 4 veicoli/giorno.

Il traffico indotto dai visitatori clienti delle strutture rappresenta la componente decisamente più consistente nel traffico indotto dal comparto commerciale.

Conseguentemente si ricavano i seguenti valori di traffico:

Superficie commerciale: 64 spostamenti

Il totale dei veicoli indotti risulta in sintesi dai calcoli effettuati sul funzionamento a regime della struttura multifunzionale nell'ora di punta considerata pari a 108 veicoli leggeri (compresi anche dei veicoli attratti/generati dalla superficie destinata a pubblico utilizzo) e 2 veicoli commerciali (tenendo conto di possibili necessità particolari di approvvigionamento durante le fasi di vendita che corrispondono a circa 5 veicoli equivalenti).

I valori si riferiscono a veicoli indotti dal nuovo intervento, per cui vanno poi ripartiti tra spostamenti di accesso e recesso, nel caso specifico la ripartizione può avvenire considerando, in media con predominanza di alcune periodi temporali della mattina, il 60% in ingresso e il 40% in uscita.

In sintesi, quindi, in riferimento all'ora di punta considerata i flussi di traffico in ingresso al nuovo comparto risultano essere pari a 65 veicoli/ora e quelli in uscita pari a 43 veicoli/ora.

Tali volumi di traffico, aumentati di circa il 50% per tener conto di particolari periodi di maggior carico di traffico, sono stati assegnati alle varie ipotesi temporali.

Comparando quindi i dati riepilogativi, di lottizzazione convenzionata e di progetto, in relazione ai flussi generati, abbiamo un incremento degli stessi, nella nuova proposta progettuale rispetto al piano di lottizzazione convenzionata essenzialmente per la maggiore superficie commerciale che incide in modo più significativo della minore superficie residenziale presente nel nuovo progetto di comparto.

In realtà tali incrementi risultano essere comunque limitati se rapportati ai flussi presenti.

## **9. Conclusioni**

In linea con i criteri di programmazione urbanistica del Comune di Rovereto e della normativa generale l'ubicazione del nuovo sito commerciale è da ritenersi adeguato; alla luce delle analisi condotte si ritiene soddisfatta con esiti positivi la fattibilità e sostenibilità delle opere previste.

Dalle analisi delle risultanze di quanto riportato nei paragrafi precedenti, sia a livello dello stato di fatto (scenario 0), sia a livello dello stato di progetto (scenario 1) si può evidenziare che:

- la distribuzione dei valori di traffico, attualmente esistenti sulla rete stradale limitata al contorno della zona interessata l'intervento, consente già adesso sufficienti condizioni di deflusso;
- il potenziale incremento di flussi nello scenario 1 (variabili tra il 3-4% su via Abetone, tra il 4-6% su via del Garda e il 6% su via Benacense II con incrementi maggiori in corrispondenza del tratto tra la rotatoria ed il centro commerciale LIDL) non comporta un peggioramento delle condizioni di deflusso veicolare; si potrebbe verificare, eventualmente, un leggero incremento dei tempi di attesa in corrispondenza delle rotatorie ubicate su via del Garda, anche se a medio termine la normale maggiore attrazione della bretella "ai fiori" dovrebbe portare un ulteriore e deciso decremento dei flussi su via dell'Abetone. A tale proposito sarà opportuno monitorare i flussi di traffico per verificare le possibili variazioni temporali;
- la viabilità di accesso/recesso a servizio del nuovo insediamento previsto garantisce un corretto inserimento dell'intervento sotto il profilo viabilistico e sotto il profilo della sosta delle aree commerciali previste secondo gli standard urbanistici richiesti.