

PROVINCIA DI
VICENZA

REGIONE DEL
VENETO

COMUNE DI
CORNEDO VICENTINO

**PROGETTO DI AMPLIAMENTO DI 1.500 m² DELLA
SUPERFICIE DI VENDITA DI UN ESERCIZIO
COMMERCIALE ESISTENTE**

**ELABORATO D
Studio di Impatto Viabilistico**

Proponente



Supermercati Tosano Cerea S.r.l.
Via Palesella, 1
37053 Cerea (VR)
Tel. 0442 80888; Fax 0442 80360

Progettista



Arch. Giovanni Maria Vencato
Via Marconi, 11/A
36073 Cornedo Vicentino (VI)
910@giovincato.com
Tel. 0445 656634

Consulenza viabilistica



Ing. Giuseppe Garbin
Via Riva di Fiume, 25
35042 Este (PD)
g.garbin@studiogarbin.eu
Tel. 3200269250

Consulenza legale

Studio NA

Studio Legale Nani e Associati
Viale Riviera Berica, 105
36100 Vicenza (VI)
Tel. 0444 530990; Fax 0444 532094

Servizio: VALUTAZIONE AMBIENTALE			Unità Operativa: ENVIRONMENTAL ASSESSMENT & PERMITTING		Codice Commessa: C19-006059	
00	19/06/2020	Prima Emissione	D_SIV_R00.Docx	G. Garbin	G. Garbin	G. Garbin
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	9
2.1 VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA	10
2.2 VIABILITÀ LOCALE	13
2.3 ANALISI DESCRITTIVA DELLE INTERSEZIONI	13
3. SCHEDE TECNICHE DELLA RETE	19
4. STATO DI FATTO	30
4.1 ACCESSI ATTUALI AL LOTTO	32
4.2 VIABILITÀ INTERNA E PARCHEGGI	35
5. ANALISI VIABILISTICA.....	37
6. DATI DI TRAFFICO	38
6.1 RILIEVI AUTOMATICI	38
6.2 RILIEVI MANUALI	40
6.3 INTERSEZIONE TRA SP 246 – VIA PIGAFETTA – VIA COZZA DI CEREDA	42
6.4 ACCESSI STRUTTURA DI VENDITA	47
6.1 INTERSEZIONE VIA CAMPAGNA – VIA PIGAFETTA.....	52
7. CALCOLO DEL FATTORE DELL'ORA DI PUNTA (PHF)	58
8. SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	62
9. PERCORSI PEDONALI E CICLABILI DI PROGETTO	64
10. COERENZA CON L'ASSETTO FUTURO DELLA VIABILITÀ	68
11. INTERVENTO DI PROGETTO	72
11.1 INTERVENTI LIMITROFI (PUA "VALLE AGNO").....	74
12. TRAFFICO INDOTTO	75
13. VERIFICHE ANALITICHE – LIVELLI DI SERVIZIO	78
13.1 DEFINIZIONI	78
13.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI	80



13.3 I MODELLI PER LA VERIFICA DI CAPACITÀ DELLE INTERSEZIONI A ROTATORIA	81
13.4 LIVELLI DI SERVIZIO SECONDO HCM PER LE ROTATORIE	83
13.5 LIVELLI DI SERVIZIO ATTUALI E FUTURI - ASSI STRADALI -	84
13.6 VERIFICA ROTATORIE	85
13.6.1 Verifica intersezione SP 246 / Via Pigafetta – stato di fatto	86
13.6.2 Intersezione Via Pigafetta / Via Campagna – stato di fatto	89
13.6.3 Verifica intersezione SP 246 via Pigafetta - progetto	92
13.6.1 Intersezione Via Pigafetta / Via Campagna – progetto	95
13.7 RIEPILOGO LOS ROTATORIE	98
13.8 VERIFICA SCENARI INFRASTRUTTURALI FUTURI E INTERVENTI LIMITROFI	100
13.8.1 Verifica rotatoria SP 246 – scenario “Pedemontana”	101
13.8.2 Verifica rotatoria SP 246 – scenario PUA “Valle Agno”	104
14. VALIDAZIONE CON MODELLO DI MICROSIMULAZIONE	108
14.1 MOTIVI DELL’APPROCCIO MICROSIMULATIVO	108
14.2 STRUMENTI E METODOLOGIA	109
14.3 CARATTERISTICHE DELLE MICROSIMULAZIONI ESEGUITE	109
14.4 MODELLAZIONE DELL’OFFERTA	111
14.5 FORMATO E DATI DI OUTPUT	112
14.6 MICROSIMULAZIONI ESEGUITE	113
15. CONCLUSIONI	128
A. ELABORATI GRAFICI	131
B. DATI DI TRAFFICO	132
C. PROGETTO VIA CAMPAGNA	133



1. PREMESSA

Il presente documento si pone lo scopo di analizzare gli effetti legati all'ampliamento della grande struttura di vendita "IperTosano" insediata in fregio alla SP 246 in comune di Cornedo Vicentino, già assentita ed attiva per una superficie di vendita di 4.000 mq.

Gli scenari analizzati di seguito fanno riferimento allo scenario autorizzato allo stato attuale ed al successivo scenario progettuale di ampliamento della struttura, con la relativa previsione di miglioramento dell'accessibilità al lotto legata alla implementazione di superficie di 1.500 mq. In particolare la configurazione riferita ai 5.500 mq prevede un miglioramento della modalità di accesso e uscita attraverso la realizzazione di un significativo intervento lungo Via Campagna (intervento per cui è stata definita opportuna convenzione con il Comune di Cornedo Vicentino), con la finalità di mettere ancora più in sicurezza le manovre di ingresso e uscita dei veicoli nonché di limitare le interferenze con flussi in transito lungo la strada provinciale per aumentarne il livello di servizio.

Oltre all'ampliamento del parcheggio e delle aree esterne a servizio della struttura, sarà quindi migliorata anche l'accessibilità generale al punto vendita, favorendo e ottimizzando lo smaltimento dei flussi in ingresso/uscita attraverso la riorganizzazione dei percorsi di ingresso e uscita dei clienti, attraverso i nuovi accessi realizzati sulla retrostante Via Campagna e garantendo una migliore sicurezza generale per l'utenza debole, con la creazione di una nuova pista ciclopedonale. Si da atto che anche in corrispondenza di Via Pigafetta si prevede una riconfigurazione dell'ingresso, escludendo le manovre in uscita.

Lo scopo dello studio di seguito esposto è quindi quello di valutare la sostenibilità del sistema viario in relazione all'ampliamento della struttura.



Lo studio di impatto viabilistico analizzerà in particolare gli aspetti inerenti a:

- descrizione del contesto territoriale nella quale si inserisce l'intervento;
- analisi della rete stradale di afferenza, e valutazioni sul livello di funzionamento attuale della viabilità in relazione all'intervento;
- l'analisi dei principali nodi viari di accesso;
- determinazione degli effetti indotti, in termini veicolari, a seguito della realizzazione dell'intervento proposto;
- l'analisi dello stato attuale e dello sviluppo urbanistico e viario dell'area circostante:
- le infrastrutture di progetto previste in relazione al nuovo insediamento;
- l'interazione tra flussi attuali e gli indotti di progetto.

Come si potrà evincere dalle verifiche eseguite in relazione alla configurazione progettuale, è possibile affermare la sostenibilità dell'intervento a fronte degli interventi viari previsti per garantire l'accessibilità al comparto in sicurezza e fluidità, senza alterare i livelli di servizio degli assi stradali interessati.

Va segnalato inoltre che data l'entità dell'ampliamento e tipologia della superfici di ampliamento in esame, rispetto ad una struttura già operante e consolidata sul territorio, lo stesso costituirà una consentirà un ampliamento dell'offerta alla clientela già acquisita, una migliore ridistribuzione e riorganizzazione interna per una gestione del punto vendita più funzionale, a cui con ogni probabilità non corrisponderà ulteriore indotto rispetto alla situazione già autorizzata, mantenendo il punto vendita la sostanziale tipologia di offerta al pubblico. Si ritiene pertanto che le ipotesi di incremento dei flussi indotti calcolati siano sono le più cautelative possibili ai fini della analisi.

Inoltre, in coerenza con le verifiche eseguite in ambito di Valutazione Ambientale Strategica del Piano degli Interventi, si precisa che è stata



presa in esame anche la previsione urbanistica del prospiciente PUA “Valle Agno”, considerando gli effetti di interazione tra l'esistente grande struttura di vendita oggetto del programmato ampliamento ed il suddetto nuovo possibile compendio immobiliare a destinazione d'uso mista direzionale-commerciale-artigianato di servizio (PUA “Valle Agno”) e verificando la sostenibilità del sistema anche in riferimento ai rispettivi flussi indotti, derivati e ricavati dalla documentazione messa a disposizione.

Allo stesso modo, lo studio viario verifica, a puro scopo “previsionale”, la coerenza delle analisi anche in riferimento agli sviluppi della viabilità circostante di livello più ampio, derivante dalla futura entrata in esercizio della variante alla SP 246 nel suo tratto finale fino al congiungimento con le aree prospicienti il futuro casello della Superstrada Pedemontana Veneta.

In particolare in riferimento al progetto di riqualificazione di via Campagna di precisa che in data 25 febbraio è stato approvato in consiglio comunale lo schema di accordo integrativo e modificativo degli accordi precedentemente sottoscritti tra il Comune di Cornedo Vicentino e la ditta Supermercati Tosano Cerea S.r.l., con il quale la suddetta ditta si impegna alla progettazione, sistemazione, messa in sicurezza e riqualificazione di via Campagna per il tratto di circa 270 m posto tra il limite nord della propria area sino all'incrocio di via Campagna con le vie Pigafetta e Giaretta.

Di seguito un estratto del Verbale della Deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 del 25/02/2020.



COMUNE DI CORNEO VICENTINO
PROVINCIA DI VICENZA

VERBALE DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

N. 8 del 25-02-2020

OGGETTO:

Approvazione schema di accordo integrativo modificativo 2019 degli accordi sottoscritti fra il Comune di Cornedo Vicentino e la ditta Supermercati Tosano Cerea s.r.l. in data 23/12/2015 prot.n. 21.665 e in data 5/05/2017 prot. nr. 6983 (Art. 6 della L.R. 23/04/2004 n. 11).

L'anno **Due milaventi** il giorno **Venticinque** del mese di **Febbraio**, nella Sede comunale - convocato dal Presidente del Consiglio comunale con apposita lettera di invito, regolarmente recapitata a tutti i componenti - si è riunito in sessione ☐ **ordinaria** ☒ **straordinaria**, in seduta pubblica di **prima** convocazione, il Consiglio comunale nelle persone di:

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, per una spesa complessiva di € 360.000, è stato pertanto approvato dal Comune, per il quale si è proceduto con la progettazione esecutiva con il fine di perfezionare gli atti autorizzativi.

Il progetto di riassetto, riqualificazione e messa in sicurezza di Via Campagna, prevede l'inserimento di un percorso ciclopedonale a completamento e collegamento del sistema ciclabile esistente, garantendo perciò anche una migliore accessibilità al punto vendita anche per le utenze deboli. Il potenziamento del sistema di accessibilità, attraverso la realizzazione di nuovi accessi e nuove uscite, consentirà anche di attrarre un maggiore numero di veicoli gravitanti su Cornedo, attraverso l'utilizzo di Via Campagna, anziché percorrere la SP 246, contribuendo perciò a sgravare i flussi di traffico lungo l'arteria provinciale.

Il progetto di Via Campagna è riassunto degli schemi progettuali di seguito riportati.

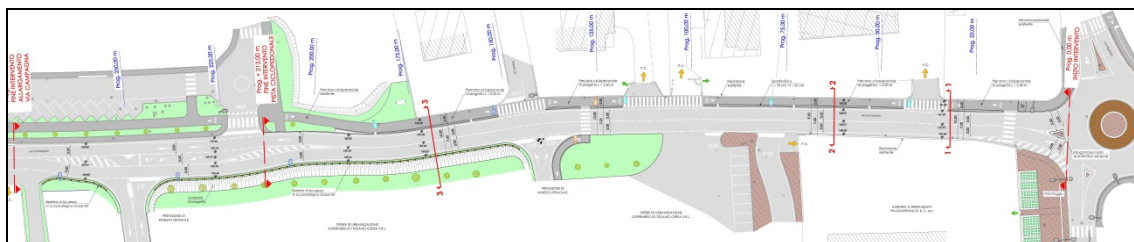
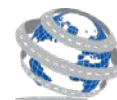


Figura 1 – Planimetria progetto generale e accesso canalizzato Via Campagna



Figura 2 – sezione di progetto Via Campagna

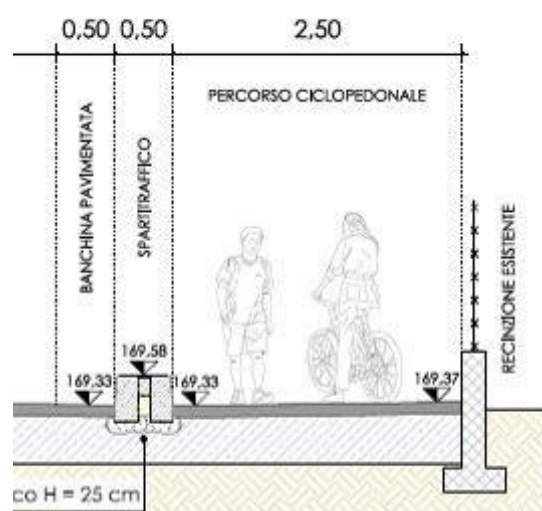
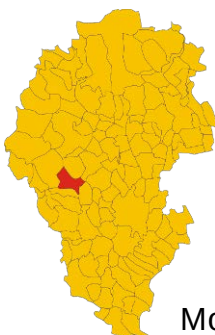


Figura 3 – particolare percorso ciclopedonale Via Campagna



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



L'area oggetto di studio è localizzata a sud-est del centro urbano di Cornedo Vicentino lungo la ex strada statale n° 246, oggi strada provinciale SP 246, all'intersezione con via Pigafetta in prossimità della località Cereda. Cornedo Vicentino è costituito da quattro frazioni: Cereda, Montepulgo, Muzzolon, Spagnago.



Figura 4 – Localizzazione

Il lotto in oggetto confina con la strada provinciale lungo il lato sud-est e ovest, con via Pigafetta sul lato sud-est e con via Campagna lungo il lato nord-est. Sull'area in esame è attualmente operante la grande struttura di vendita di 4.000 mq.

Di seguito si riporta, per una maggiore comprensione la localizzazione dell'area oggetto di studio.

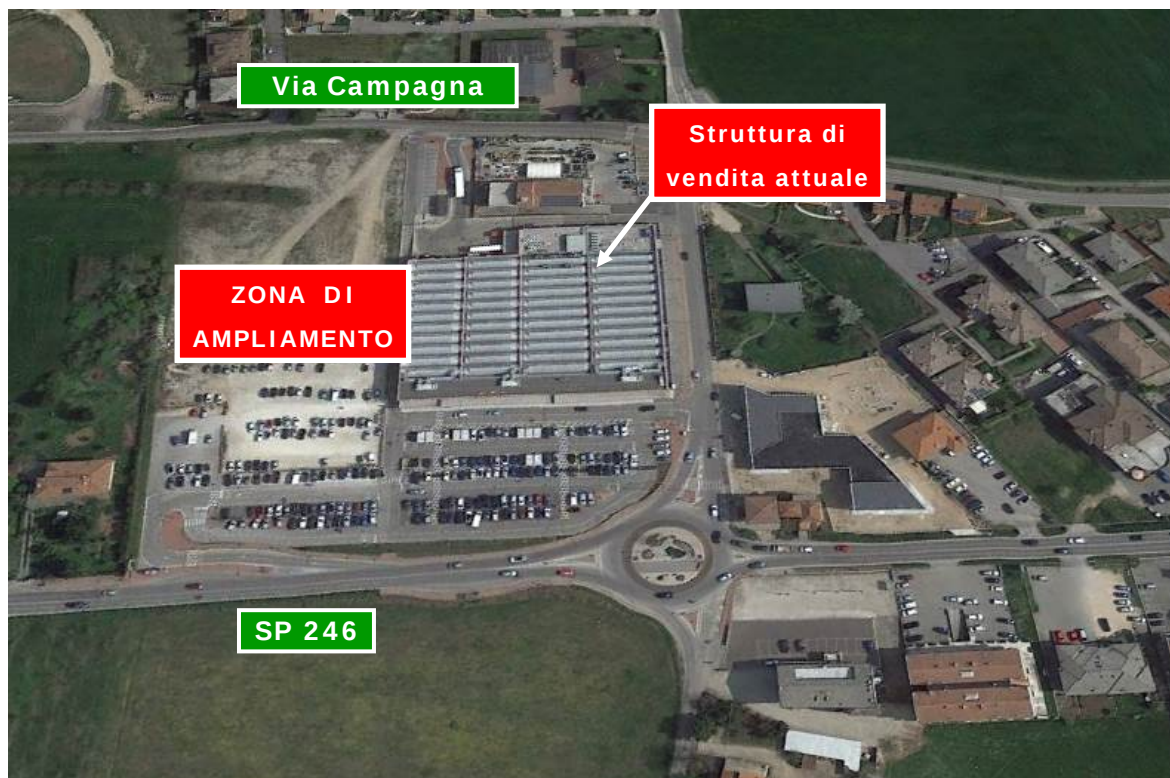


Figura 5 – Inquadramento dell'area in esame

2.1 VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA

La viabilità dell'area in esame è caratterizzata, oltre che dalle tratte di tipo principale e provinciale di collegamento, prettamente da strade a carattere locale.

La viabilità principale, ossia la strada di collegamento tra Cornedo Vicentino ed il territorio circostante è costituita dalla SP 246, di seguito descritta:

- **SP 246:** questa arteria in direzione sud si collega a Montecchio Maggiore e alla A4, nel tratto tra Vicenza e Verona, mentre a nord prosegue fino a Valdagno e da qui in direzione Recoaro e Schio. La strada presenta una corsia per senso di marcia. Proseguendo verso il centro del paese, lungo l'asse della provinciale n° 246, si trova una rotatoria che svincola il "vecchio" tratto di provinciale che entra in paese, e dà origine a una nuova viabilità che costituisce la circonvallazione del centro abitato ad uso del traffico di



attraversamento. La nuova strada ha origine dalla predetta rotatoria, prosegue verso ovest fino ad una seconda rotatoria di grande diametro e da qui assume un tracciato parallelo alla SP 246 fino a raccordarsi alla SP 246, con altre due rotatorie, a nord del centro abitato.



Figura 6 – Foto aerea SP 246 in corrispondenza della GSV

La viabilità di tipo “secondario” è rappresentata da:

- **SP 124:** si stacca dalla SP 246 con direzione Thiene. Questa strada è a due corsie per senso di marcia con una larghezza complessiva di 11,5 Km. L'intersezione tra la SP 246 e la SP 124 avviene con un'intersezione a T con canalizzazioni delimitate da aiuole spartitraffico, corsie di immissione e uscita.



Figura 7 – Foto aerea SP 124

- **SP 102:** si attesta alla SP 38, a sud-ovest del centro abitato di Cornedo Vicentino, dopo il ponte sul torrente Agno, proseguendo con andamento parallelo al letto del torrente, in direzione sud verso Brogliano.



Figura 8 – Foto aerea SP 102



2.2 VIABILITÀ LOCALE

La rete viaria di collegamento di tipo locale viene di seguito descritta ed illustrata:

- **Via Campagna** collega il centro abitato di Cornedo Vicentino con via Pigafetta. È una strada a doppio senso di marcia. Ha un andamento planimetrico indicativamente parallelo alla SP 246 e si attesta a via Pigafetta con una rotatoria;
- **Via Giarrette**, in continuità di via Campagna, raggiunge la zona produttiva e si innesta alla viabilità di collegamento alla SP 124. Queste ultime due strade comunali costituiscono un itinerario secondario, ma alternativo alla strada provinciale in quanto collegano il centro abitato con l'area produttiva e l'area commerciale della GSV;
- **Via Pigafetta** ha origine in corrispondenza dell'intersezione con la SP 246. Prosegue in direzione nord-est. Nel tratto in affiancamento alla struttura di vendita sono presenti dei marciapiedi da ambo i lati;
- **via Cozza di Cereda** è una strada locale chiusa ad uso delle abitazioni e degli insediamenti presenti, si attesta alla SP 246 sulla rotatoria posta in corrispondenza della GSV.

2.3 ANALISI DESCRITTIVA DELLE INTERSEZIONI

L'area in oggetto è localizzata a est del paese e come descritto nel paragrafo precedente la viabilità si caratterizza principalmente dalle strade provinciali.

Le intersezioni descritte nell'ambito della struttura di vendita sono riportate nell'immagine seguente:



1. In prossimità dell'area di studio si localizza la rotatoria tra la SP 246, via Pigafetta e via Cozza di Cereda.



Figura 9 – Intersezione tra SP 246, via Pigafetta e via Cozza di Cereda



Figura 10 – Intersezione tra SP 246, via Pigafetta e via Cozza di Cereda

L' intersezione è stata riqualificata in relazione allo sviluppo dei piani urbanistici adiacenti, con l'introduzione di una rotatoria di 40 m di diametro, che consente di gestire in sicurezza i flussi in ingresso e uscita dalle strade laterali alla SP 246. Sempre lungo la SP 246 sono state riqualificate le fermate autobus con la creazione di apposite aree per le manovre di fermata e creazione dell'accesso principale alla struttura di vendita.



Figura 11 – Accesso struttura da SP 246 e fermata bus



2. Verso Cornedo Vicentino, è presente inoltre la rotatoria che collega il tratto di strada in direzione ovest verso il centro abitato e la SP 246 che funge da circonvallazione al paese. In ragione della funzionalità delle strade interessate, questa rotatoria non presenta criticità;



Figura 12 – Intersezione lungo la SP 246 con la SR 246

3. Seguendo la SP 246 si trova l'altra rotatoria di grande diametro che collega il primo tratto di circonvallazione con il tratto parallelo alla SP 246. Data la particolare configurazione della rotatoria (a due rami) non c'è interferenza tra i flussi;



Figura 13 – Intersezione lungo la SR 246

4. Lungo via Pigafetta, in direzione nord-est si trova l'incrocio con via Campagna e via Giarrette. L'area è stata riqualificata con l'inserimento di una rotatoria di 28 m e relativi percorsi ciclopeditoni. Questa gestione dell'intersezione, oltre a mantenere un ottimo livello di servizio, migliora gli aspetti legati alla sicurezza



stradale. Infatti le manovre vengono svolte in completa sicurezza, e godendo dell'adeguata visibilità, oltre ad agevolare lo smaltimento di parte dei flussi in ingresso e uscita dalla struttura di vendita per i veicoli diretti e provenienti da Cornedo;



Figura 14 – Intersezione via Pigafetta con via Campagna e via Giarrette

5. A sud dell'area di intervento, sempre lungo la SP 246 si attesta via Tezze di Cereda (SP 124). L'intersezione è a T e le manovre sono gestite da segnaletica orizzontale e verticale.



Figura 15 – Intersezione tra via SP 246 ed SP 124

6. Proseguendo in direzione nord lungo la SP 124, l'intersezione con via Tezze di Cereda viene gestita con una rotatoria a quattro rami di circa 60 m di diametro, in cui ogni ramo si attesta con una corsia in ingresso ed una in uscita. L'intersezione è opportunamente completata con apposita segnaletica orizzontale e verticale. La



rotatoria costituisce accesso ai comparti produttivi adiacenti alla strada provinciale.



Figura 16 – Intersezione tra la SP 124 – via Tezze



Figura 17 – Intersezione tra la SP 124 e via Tezze



3. SCHEDE TECNICHE DELLA RETE

Di seguito vengono riportate una serie di schede riguardanti le caratteristiche tecnico-funzionali della rete stradale di afferenza e servizio all'attività commerciale oggetto di studio. Si riporta la planimetria che individua la localizzazione delle sezioni relative alle schede tecniche:

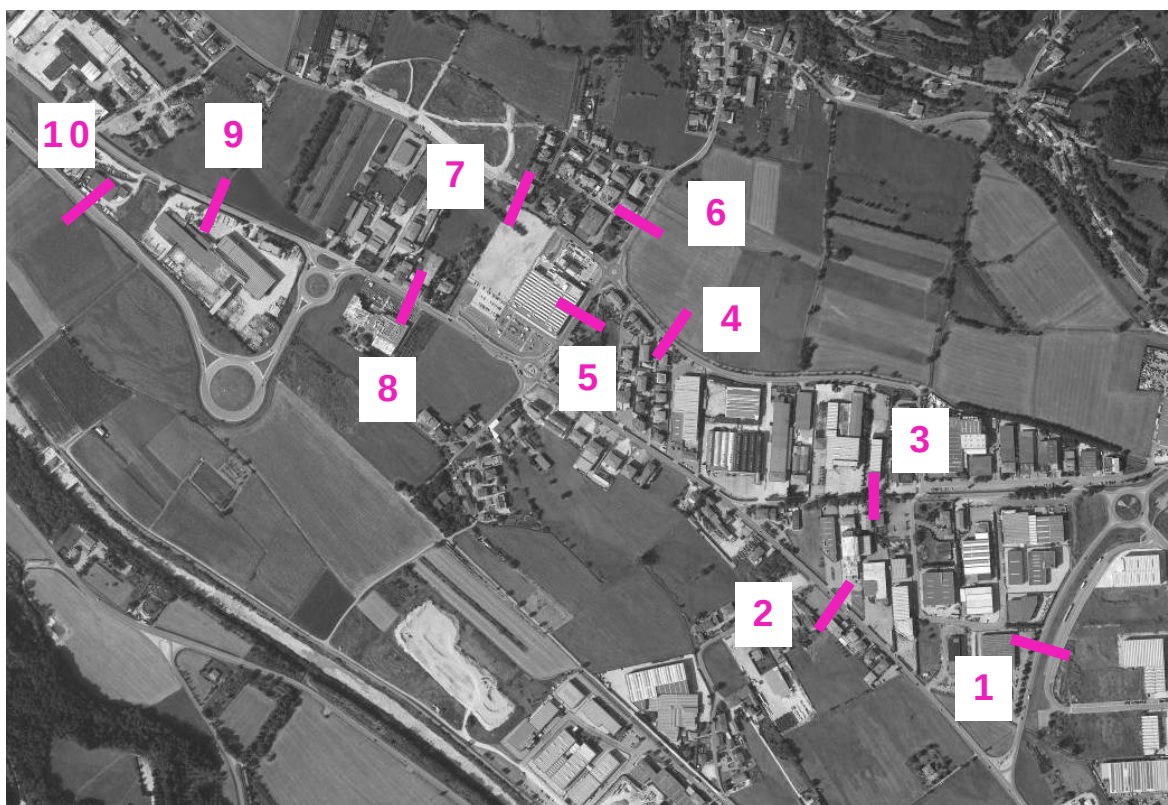


Figura 18 – Localizzazione sezioni di interesse



Sezione 1 – via Tezze di Cereda (SP 124)



Tipo di strada	Provinciale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



Sezione 2 – via Monte Verlaldo (SP 246)



Tipo di strada	Provinciale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



Sezione 3 – via Tezze di Cereda



Tipo di strada	Comunale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



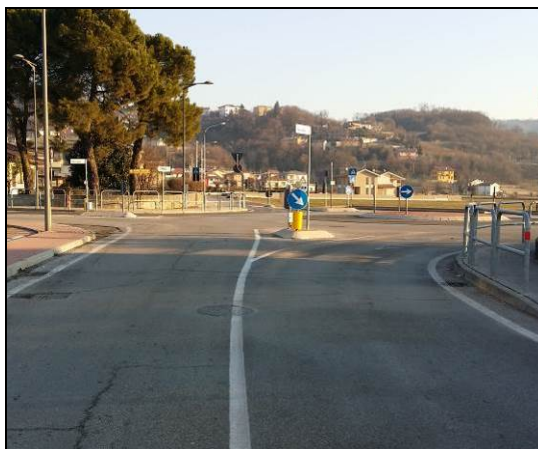
Sezione 4 – via Giarrette



Tipo di strada	Comunale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	Sì lato dx
Illuminazione	no
Pista ciclabile	sì
Presenza di sosta a margine	no



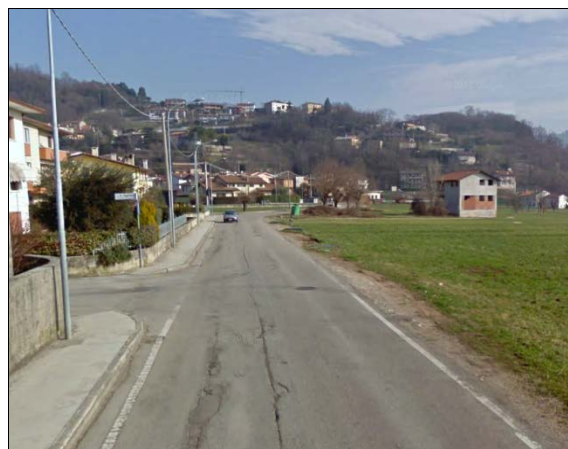
Sezione 5 – via Pigafetta



Tipo di strada	Comunale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	Si lato dx
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



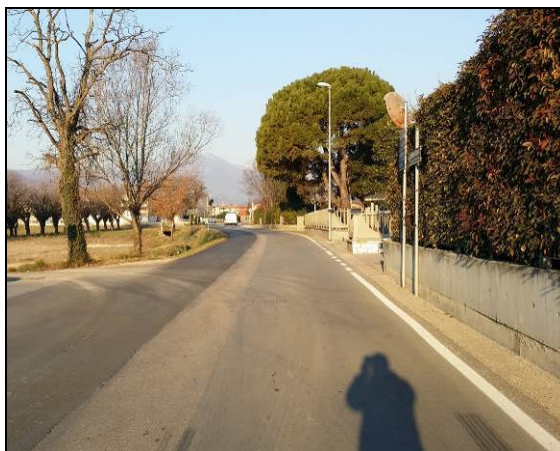
Sezione 6 – via Pigafetta



Tipo di strada	Comunale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	Si lato sx
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



Sezione 7 – via Campagna



Tipo di strada	Comunale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



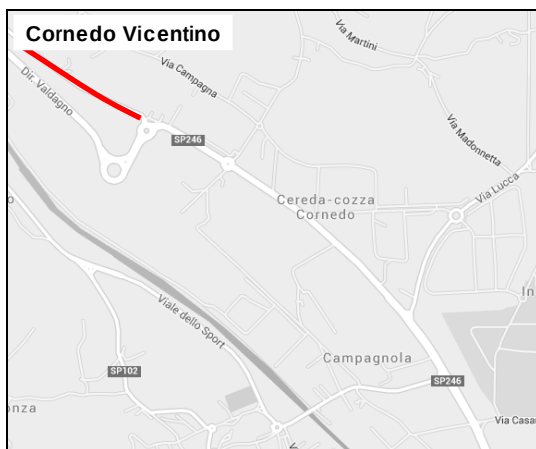
Sezione 8 – via Monte Verlaldo (SP 246)



Tipo di strada	Provinciale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	Si lato dx
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



Sezione 9 – via Monte Cengio (SP 246)



Tipo di strada	Provinciale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no



Sezione 10 – SR 246



Tipo di strada	Regionale
Funzione attuale	Viabilità principale
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	si



4. STATO DI FATTO

Sull'area in esame è attivo un insediamento commerciale all'interno del quale si localizzano 4.000 mq di superficie di vendita oltre agli spazi funzionali all'attività. L'area adiacente alla GSV è adibita a parcheggio, ed è costituita da una viabilità interna che consente il collegamento tra gli accessi di via Pigafetta e della SP 246, e le aree di parcheggio, sia esterne che in interrato.



Figura 19 – Stato di fatto



In prossimità della struttura di vendita, su via Pigafetta sono presenti due intersezioni a rotatoria all'incrocio con la SP 246 e con via Campagna.



Figura 20 – Rotatoria su via Campagna



Figura 21 – Rotatoria su SP 246

Di seguito vengono analizzati nel dettaglio gli aspetti inerenti gli accessi e la viabilità interna all'area in esame.



4.1 ACCESSI ATTUALI AL LOTTO

Gli accessi al lotto sono localizzati sulla SP 246 via Monte Verlaldo e su via Pigafetta, come riportato nell'immagine che segue:

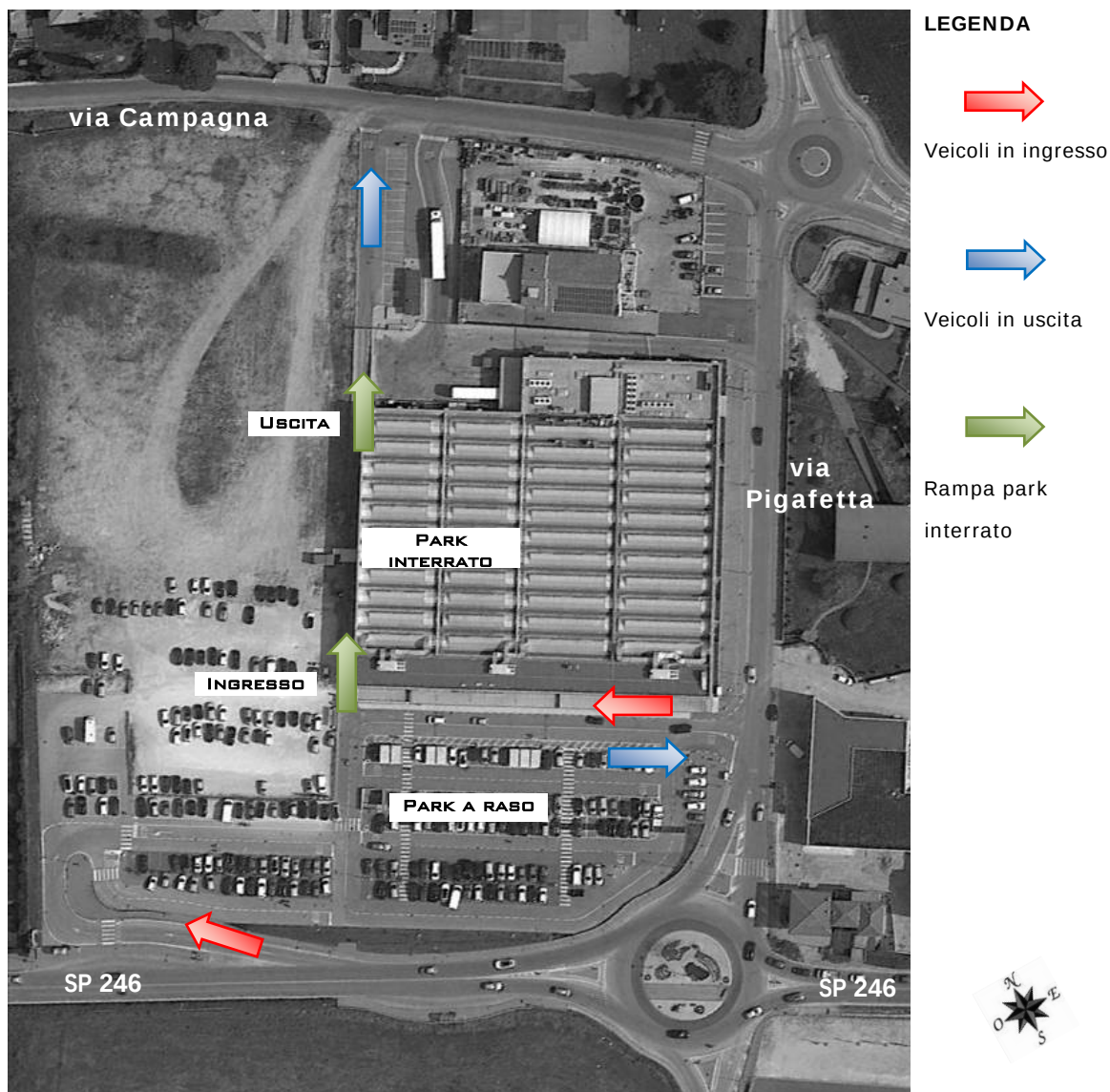


Figura 22 – Struttura di vendita attuale

Dalla SP 246 si accede con svolta esclusiva in destra da una corsia che si dirama dall'asse principale con uno "spillo", e prosegue parallelamente alla fermata dell'autobus per poi scendere di quota verso il parcheggio.



I veicoli che accedono da via Pigafetta, percorrendo una strada parallela al fronte dell'edificio, raggiungono o il parcheggio antistante l'edificio stesso o la rampa che porta al parcheggio sotterraneo. Detto accesso prevede l'uscita dei veicoli che hanno parcheggiato a piano campagna, mentre quelli provenienti dal piano interrato escono obbligatoriamente sul retro da altra uscita lungo via Campagna.



Figura 23 – Ingresso/uscita via Pigafetta



Figura 24 – Accesso da SP 246



I veicoli pesanti accedono alle zone di carico/scarico attraverso l'accesso dedicato su via Pigafetta. L'uscita dei mezzi pesanti avviene su via Campagna. Questa viabilità separa nettamente i percorsi dei veicoli di rifornimento da quello della clientela, rendendo indipendenti i due tragitti.

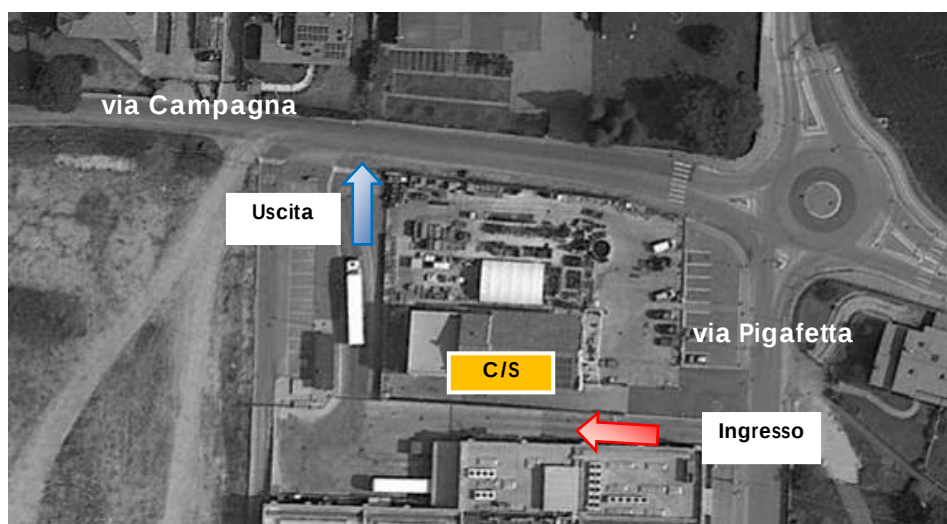


Figura 25 – Carico/scarico mezzi pesanti



Figura 26 – Ingresso area carica-scarico da via Pigafetta



4.2 VIABILITÀ INTERNA E PARCHEGGI

La viabilità interna ha inizio in corrispondenza dell'accesso lungo via Pigafetta. Una strada attraversa il lotto davanti all'edificio e garantisce il collegamento tra l'area di parcheggio antistante l'edificio e la viabilità comunale. Il parcheggio è stato integrato con un'ulteriore area con accesso diretto dalla SP 246, con una corsia con svolta esclusiva in destra. L'uscita dal lotto avviene su via Pigafetta e su via Campagna (attraverso la rampa del parcheggio interrato).



Figura 27 – Particolare viabilità parcheggio



Figura 28 – Particolare area parcheggio tra edificio e SP 246



Figura 29 – Parcheggio e accesso da SP 246

L'area di parcheggio prevede la disposizione dei posti auto perpendicolarmente alle file definite dalla viabilità interna del parcheggio.

Dalla viabilità interna si può arrivare ai parcheggi interrati posti sotto l'edificio e ai quali si accede con delle rampe poste parallelamente all'edificio stesso.



Figura 30 – Particolare parcheggio a ridosso della rotatoria su SP 246



5. ANALISI VIABILISTICA

L'analisi della viabilità si pone come obiettivo la verifica della rete stradale allo stato attuale e della valutazione gli effetti prodotti da un eventuale incremento del traffico veicolare legato agli interventi in progetto.

A tal proposito il presente documento viene redatto sviluppando l'analisi dei livelli di servizio articolata secondo i seguenti punti:

1. valutazione dei flussi di traffico attuale; si considera la situazione infrastrutturale allo stato di fatto che è stata monitorata anche attraverso rilievi manuali svoltisi nelle ore di punta delle giornate di venerdì e sabato;
2. definizione dei flussi indotti (sulla base della vigente normativa in materia e dei parametri di valutazione di riferimento) e di conseguenza i flussi di traffico futuri, in modo da poter verificare gli assi stradali e le intersezioni interessate;
3. nel caso specifico analisi di capacità delle intersezioni oggetto di studio poste sulla SP 246, all'intersezione con via Pigafetta e dell'intersezione tra via Pigafetta e via Campagna, sotto l'effetto dei nuovi carichi veicolari.

Si precisa che in conseguenza dello sviluppo delle analisi viabilistiche nel periodo di marzo/aprile 2020, non è stato possibile procedere a rilevamenti di traffico a seguito delle disposizioni restrittive imposte dal DPCM del 4 marzo 2020 e seguenti (emergenza epidemiologica COVID-19) che hanno limitato fortemente e condizionato gli spostamenti veicolari, così come i flussi da rilevare, sia lungo la rete sia in corrispondenza degli ingressi della struttura di vendita. È stato pertanto valutato di poter mantenere e utilizzare le rilevazioni veicolari riferite all'anno 2016, che possono considerarsi in ogni caso rappresentative del modello di spostamenti caratteristici dell'ambito, al fine di non ottenere dati di flusso fuorvianti o poco significativi.



6. DATI DI TRAFFICO

Per un quadro completo ed esauriente della mobilità, ed al fine di definire in modo attendibile il livello di servizio della viabilità allo stato attuale, sono stati individuati i flussi di traffico dell'area limitrofa al lotto in esame. A tale scopo ci si è avvalsi di due diverse tipologie di indagini:

1. rilevazioni automatiche continuative sulle 24 ore, eseguite mediante degli apparecchi conta traffico elettronici posizionati sugli archi principali della rete per l'intera giornata;
2. rilevazioni manuali, basate sulla rilevazione diretta eseguita da un operatore umano, il quale non solo ha la capacità di rilevare il veicolo e riconoscerne il tipo, ma anche quella di valutare le manovre dei veicoli ed il comportamento del guidatore.

6.1 RILIEVI AUTOMATICI

La valutazione dei flussi veicolari è riferita alle rilevazioni di traffico effettuate nelle giornate di venerdì 22.01.2016 e sabato 23.01.2016. in tale periodo sono stati monitorati i seguenti assi stradali:

- postazione 1 – SP 246 via Monte Verlaldo – direzione Montecchio Maggiore;
- postazione 2 – SP 246 via Monte Verlaldo – direzione Cornedo Vicentino;
- postazione 3 – via Pigafetta – direzione via Giarrette;
- postazione 4 – via Pigafetta – direzione SP 246;
- postazione 5 – via Lucca – direzione Malo;
- postazione 6 – via Lucca – direzione Cornedo Vicentino;
- postazione 7 – SP 246 via Monte Cengio – direzione Montecchio Maggiore;
- postazione 8 – SP 246 via Monte Cengio – direzione Cornedo Vicentino;



- postazione 9 – via Campagna – direzione Montecchio;
- postazione 10 – via Campagna – direzione Cornedo Vicentino.

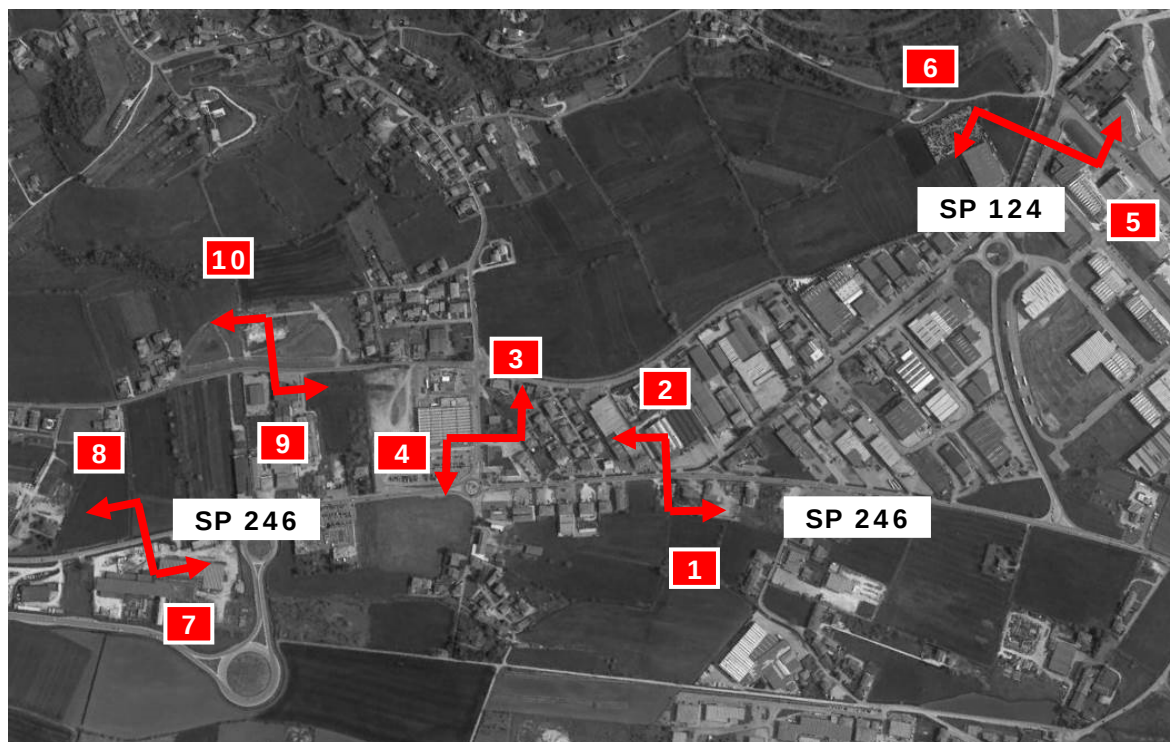


Figura 31 – Localizzazione postazioni di rilievo

Sintesi dei risultati ottenuti:

Sezione rilevata	Venerdì 22.01.2016		Sabato 23.01.2016	
	VEICOLI TOTALI Veic/h			
	17÷18	18÷19	17÷18	18÷19
POSTAZIONE 1 – SP 246 – direzione Montecchio	789	715	887	791
POSTAZIONE 2 – SP 246 – direzione Cornedo Vicentino	926	1074	835	772
POSTAZIONE 3 – via Pigafetta – direzione via Giarrette	87	162	90	95
POSTAZIONE 4 – via Pigafetta – direzione SP 246	306	257	260	240
POSTAZIONE 5 – via Lucca – direzione Malo	466	577	453	477
POSTAZIONE 6 – via Lucca – direzione Cornedo Vicentino	406	491	401	475
POSTAZIONE 7 – SP 246 via Monte Cengio – dir. Montecchio	357	339	387	384
POSTAZIONE 8 – SP 246 via Monte Cengio – dir. Cornedo Vicentino	355	376	310	352
POSTAZIONE 9 – via Campagna – direzione Malo	306	247	214	201
POSTAZIONE 10 – via Campagna – dir. Cornedo Vicentino	214	218	178	149



In allegato alla presente si riportano le schede riguardanti le elaborazioni delle rilevazioni automatiche.

6.2 RILIEVI MANUALI

Ad integrazione dell'analisi dello stato di fatto in termini viabilistici oltre ai rilievi automatici è stata considerata la campagna di rilevazione manuale, i cui rilievi fanno riferimento alle giornate di venerdì 22 gennaio 2016 e sabato 23 gennaio 2016, nell'intervallo orario 17.00÷19.00.

Tale dato risulta rappresentativo dell'affluenza "media" della struttura avendo rapportato il numero di scontrini emessi nelle settimane di gennaio 2016 con quelli forniti riferiti allo stesso periodo di gennaio 2020.

I rilievi manuali sono stati effettuati in corrispondenza delle due intersezioni a rotatoria in prossimità del lotto in esame, ovvero:

- tra la SP 246, via Pigafetta e via Cozza di Cereda;
- intersezione tra via Pigafetta e le vie Campagna e Giarrette;

Inoltre sono stati monitorati i flussi di ingresso/uscita alla limitrofa struttura di vendita "Supermercati Tosano":

- accesso diretto SP 246
- accesso di Via Pigafetta
- uscita di Via Campagna

I coefficienti di omogeneizzazione utilizzati sono stati:

- $c = 1.0 \rightarrow$ per i veicoli leggeri;
- $c = 2.0 \rightarrow$ per i veicoli commerciali pesanti.

Si riporta la localizzazione delle intersezioni di cui sono state effettuati i rilievi, e l'indicazione delle manovre rilevate:

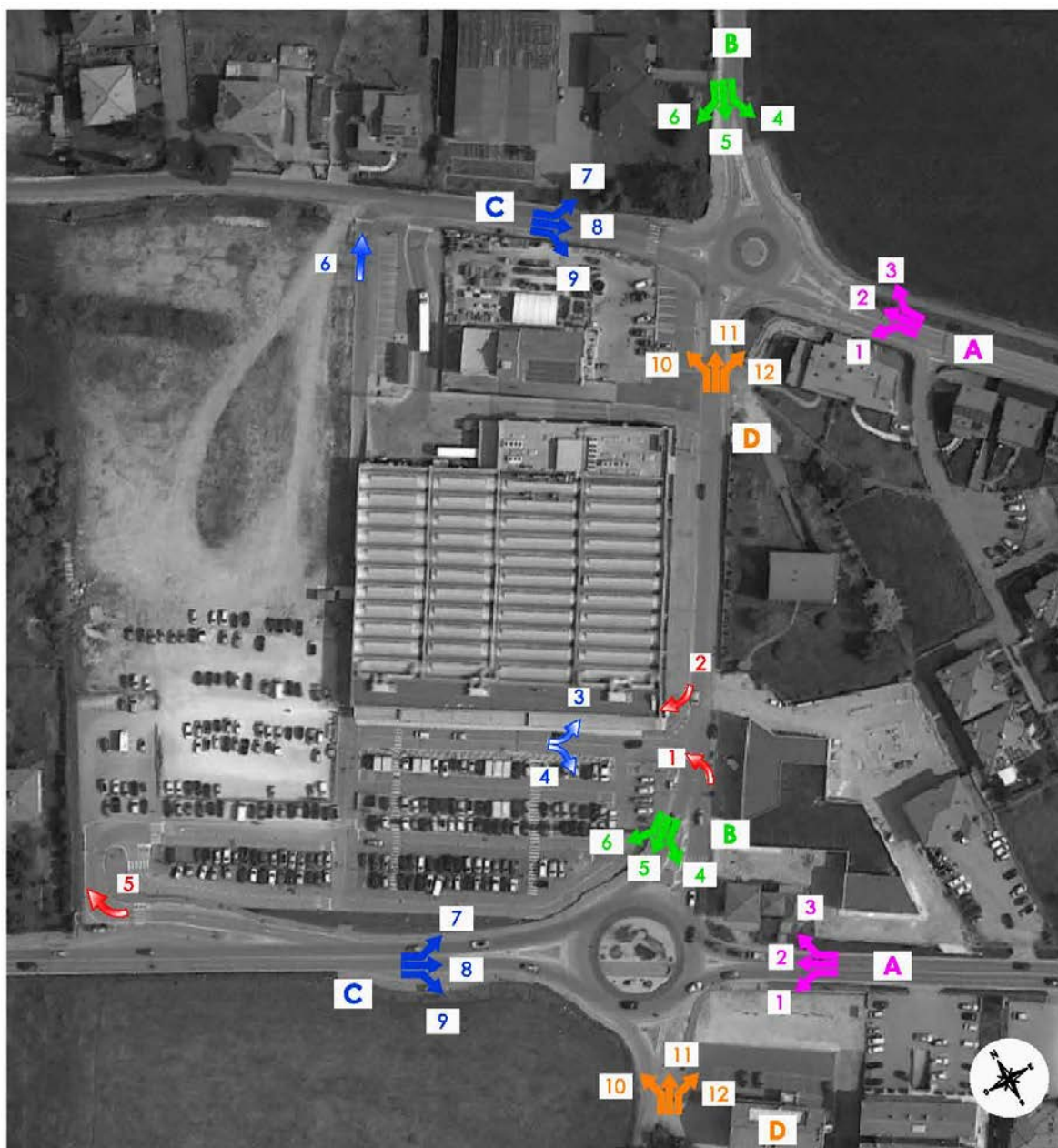
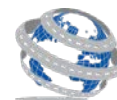


Figura 32 – Localizzazione intersezioni rilevate



6.3 INTERSEZIONE TRA SP 246 – VIA PIGAFETTA – VIA COZZA DI CEREDA

Si riporta il particolare dello schema con le manovre rilevate e i risultati delle rilevazioni nelle giornate di venerdì e sabato:



Figura 33 – Manovre rilevate intersezione SP 246 – Pigafetta – Cozza di Cereda

ROTATORIA SP 246 - RAMO A - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	0	0	174	3	24	0
17:15	17:30	0	0	201	2	41	0
17:30	17:45	0	0	198	1	25	1
17:45	18:00	0	0	210	4	42	0
tot		0	0	783	10	132	1
veic eq		0		803		134	

18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	0	0	214	2	44	0
18:15	18:30	0	0	219	1	51	0
18:30	18:45	0	0	221	4	43	0
18:45	19:00	0	0	216	3	56	0
tot		0	0	870	10	194	0
veic eq		0		890		194	



ROTATORIA SP 246 - RAMO B - VENERDI' 22.01.16

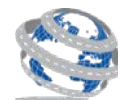
17.00 - 18.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	44	0	0	0	35	0
17:15	17:30	36	0	1	0	37	0
17:30	17:45	52	0	0	0	62	0
17:45	18:00	60	0	0	0	31	0
<i>tot</i>		192	0	1	0	165	0
<i>veic eq</i>		192		1		165	

18.00 - 19.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	40	1	2	0	41	0
18:15	18:30	45	0	1	0	40	0
18:30	18:45	49	0	1	0	38	0
18:45	19:00	35	1	0	0	55	0
<i>tot</i>		169	2	4	0	174	0
<i>veic eq</i>		173		4		174	

ROTATORIA SP 246 - RAMO C - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	35	0	145	2	0	0
17:15	17:30	26	0	148	5	0	0
17:30	17:45	24	0	151	8	0	0
17:45	18:00	41	0	132	4	0	0
<i>tot</i>		126	0	576	19	0	0
<i>veic eq</i>		126		614		0	

18.00 - 19.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	45	0	139	2	3	0
18:15	18:30	32	0	131	0	2	0
18:30	18:45	34	0	145	2	1	0
18:45	19:00	31	1	121	1	2	0
<i>tot</i>		142	1	536	5	8	0
<i>veic eq</i>		144		546		8	



ROTATORIA SP 246 - RAMO D - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	1	0	0	0	1	0
17:15	17:30	0	0	0	0	1	0
17:30	17:45	1	0	0	0	0	0
17:45	18:00	1	0	0	0	0	0
<i>tot</i>		3	0	0	0	2	0
<i>veic eq</i>		3		0		2	

18.00 - 19.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	0	0	2	0	0	0
18:15	18:30	1	0	2	0	1	0
18:30	18:45	0	0	1	0	2	0
18:45	19:00	0	0	1	0	0	0
<i>tot</i>		1	0	6	0	3	0
<i>veic eq</i>		1		6		3	

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI					
VENERDI' 22.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	134	803	0	937
B	192	0	165	1	358
C	614	126	0	0	740
D	2	0	3	0	5
totali	808	260	971	1	2.040

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI					
VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	194	890	0	1.084
B	173	0	174	4	351
C	546	144	0	8	698
D	3	6	1	0	10
totali	722	344	1.065	12	2.143



ROTATORIA SP 246 - RAMO A - SABATO 23.01.16

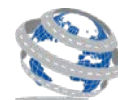
17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	0	0	150	1	35	0
17:15	17:30	0	0	158	1	51	1
17:30	17:45	1	0	170	0	45	0
17:45	18:00	0	0	175	0	47	0
tot		1	0	653	2	178	1
veic eq		1		657		180	

18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	1	0	155	0	48	0
18:15	18:30	0	0	147	0	45	0
18:30	18:45	1	0	159	0	41	0
18:45	19:00	1	0	142	1	31	0
tot		3	0	603	1	165	0
veic eq		3		605		165	

ROTATORIA SP 246 - RAMO B - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	55	0	0	0	39	0
17:15	17:30	48	0	0	0	45	0
17:30	17:45	53	1	0	0	49	0
17:45	18:00	63	0	0	0	51	0
tot		219	1	0	0	184	0
veic eq		221		0		184	

18.00 - 19.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	55	1	2	0	35	0
18:15	18:30	51	0	1	0	38	0
18:30	18:45	48	0	1	0	33	0
18:45	19:00	60	0	4	0	34	0
tot		214	1	8	0	140	0
veic eq		216		8		140	



ROTATORIA SP 246 - RAMO C - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	42	0	155	0	0	0
17:15	17:30	39	0	168	0	1	0
17:30	17:45	29	0	170	0	0	0
17:45	18:00	35	0	168	2	1	0
<i>tot</i>		145	0	661	2	2	0
<i>veic eq</i>		145		665		2	

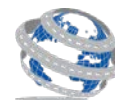
18.00 - 19.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	25	0	192	0	0	0
18:15	18:30	18	0	65	1	1	0
18:30	18:45	41	0	147	0	0	0
18:45	19:00	44	0	165	0	1	0
<i>tot</i>		128	0	569	1	2	0
<i>veic eq</i>		128		571		2	

ROTATORIA SP 246 - RAMO D - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	0	0	2	0	1	0
17:15	17:30	0	0	1	0	1	0
17:30	17:45	1	0	1	0	1	0
17:45	18:00	0	0	0	0	1	0
<i>tot</i>		1	0	4	0	4	0
<i>veic eq</i>		1		4		4	

18.00 - 19.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	1	0	0	0	1	0
18:15	18:30	0	0	3	0	0	0
18:30	18:45	0	0	1	0	3	0
18:45	19:00	1	0	1	0	2	0
<i>tot</i>		2	0	5	0	6	0
<i>veic eq</i>		2		5		6	

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI					
SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	180	657	1	838
B	221	0	184	0	405
C	665	145	0	2	812
D	4	4	1	0	9
totali	890	329	842	3	2.064



ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	165	605	3	773
B	216	0	140	8	364
C	571	128	0	2	701
D	6	5	2	0	13
totali	793	298	747	13	1.851

6.4 ACCESSI STRUTTURA DI VENDITA

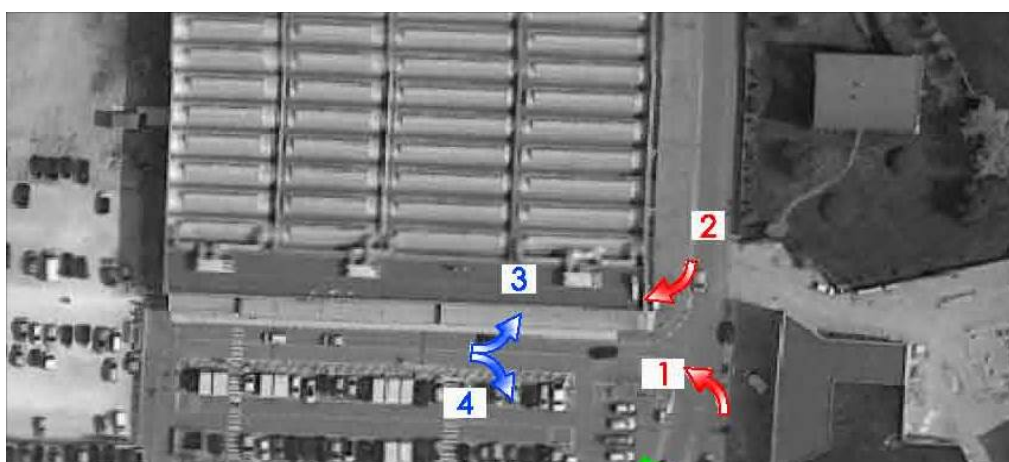
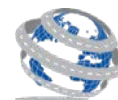


Figura 34 – Manovre rilevate accesso struttura di vendita

ACCESSO TOSANO VIA PIGAFETTA - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MAN. 1 - ingresso		MAN. 2 - ingresso	
		L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	46	0	20	0
17:15	17:30	51	0	15	0
17:30	17:45	33	0	17	0
17:45	18:00	61	0	19	0
tot		191	0	71	0
veic eq		191		71	

18.00 - 19.00		MAN. 1 - ingresso		MAN. 2 - ingresso	
		L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	72	0	16	0
18:15	18:30	48	0	17	0
18:30	18:45	45	0	11	0
18:45	19:00	56	0	15	0
tot		221	0	59	0
veic eq		221		59	



ACCESSO TOSANO VIA PIGAFETTA - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		<i>MAN. 3 - uscita</i>		<i>MAN. 4 - uscita</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
17:00	17:15	4	0	31	0
17:15	17:30	10	0	26	0
17:30	17:45	2	0	31	0
17:45	18:00	5	0	35	0
<i>tot</i>		21	0	123	0
<i>veic eq</i>		21		123	

18.00 - 19.00		<i>MAN. 3 - uscita</i>		<i>MAN. 4 - uscita</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
18:00	18:15	18	0	36	0
18:15	18:30	5	0	40	0
18:30	18:45	7	0	35	0
18:45	19:00	9	0	42	0
<i>tot</i>		39	0	153	0
<i>veic eq</i>		39		153	

ACCESSO TOSANO VIA PIGAFETTA - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		<i>MAN. 1 - ingresso</i>		<i>MAN. 2 - ingresso</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
17:00	17:15	61	0	13	0
17:15	17:30	78	0	5	0
17:30	17:45	59	0	10	0
17:45	18:00	61	0	11	0
<i>tot</i>		259	0	39	0
<i>veic eq</i>		259		39	

18.00 - 19.00		<i>MAN. 1 - ingresso</i>		<i>MAN. 2 - ingresso</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
18:00	18:15	55	0	11	0
18:15	18:30	62	0	20	0
18:30	18:45	59	0	17	0
18:45	19:00	55	0	16	0
<i>tot</i>		231	0	64	0
<i>veic eq</i>		231		64	



ACCESSO TOSANO VIA PIGAFETTA - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		<i>MAN. 3 - uscita</i>		<i>MAN. 4 - uscita</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
17:00	17:15	5	0	47	0
17:15	17:30	4	0	45	0
17:30	17:45	9	0	49	0
17:45	18:00	3	0	42	0
<i>tot</i>		21	0	183	0
<i>veic eq</i>		21		183	

18.00 - 19.00		<i>MAN. 3 - uscita</i>		<i>MAN. 4 - uscita</i>	
		<i>L.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>P.</i>
18:00	18:15	8	0	51	0
18:15	18:30	7	0	45	0
18:30	18:45	5	0	36	0
18:45	19:00	8	0	55	0
<i>tot</i>		28	0	187	0
<i>veic eq</i>		28		187	

Inoltre si è provveduto ad integrare la campagna di indagini con la rilevazione dell'accesso ai supermercati Tosano dalla SP 246 e dell'uscita su via Campagna, sempre nelle giornate di venerdì 22.01.2016 e sabato 23.01.2016, negli intervalli orari 17.00÷19.00.



Figura 35 – Manovre rilevate accessi struttura di vendita

ACCESSO TOSANO SP 246 - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MAN. 5 - ingresso	
		L.	P.
17:00	17:15	26	0
17:15	17:30	32	0
17:30	17:45	31	0
17:45	18:00	25	0
tot		114	0
veic eq		114	

18.00 - 19.00		MAN. 5 - ingresso	
		L.	P.
18:00	18:15	20	0
18:15	18:30	22	0
18:30	18:45	35	0
18:45	19:00	23	0
tot		100	0
veic eq		100	



USCITA TOSANO VIA CAMPAGNA - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MAN. 6 - uscita	
		L.	P.
17:00	17:15	32	0
17:15	17:30	45	0
17:30	17:45	44	0
17:45	18:00	51	0
tot		172	0
veic eq		172	

18.00 - 19.00		MAN. 6 - uscita	
		L.	P.
18:00	18:15	52	0
18:15	18:30	46	0
18:30	18:45	47	0
18:45	19:00	48	0
tot		193	0
veic eq		193	

ACCESSO TOSANO SP 246 - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MAN. 5 - ingresso	
		L.	P.
17:00	17:15	31	0
17:15	17:30	36	0
17:30	17:45	32	0
17:45	18:00	34	0
tot		133	0
veic eq		133	

18.00 - 19.00		MAN. 5 - ingresso	
		L.	P.
18:00	18:15	31	0
18:15	18:30	28	0
18:30	18:45	20	0
18:45	19:00	25	0
tot		104	0
veic eq		104	



USCITA TOSANO VIA CAMPAGNA - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MAN. 6 - uscita	
		L.	P.
17:00	17:15	48	0
17:15	17:30	46	0
17:30	17:45	52	0
17:45	18:00	59	0
tot		205	0
veic eq		205	

18.00 - 19.00		MAN. 6 - uscita	
		L.	P.
18:00	18:15	56	0
18:15	18:30	53	0
18:30	18:45	46	0
18:45	19:00	53	0
tot		208	0
veic eq		208	

6.1 INTERSEZIONE VIA CAMPAGNA – VIA PIGAFETTA

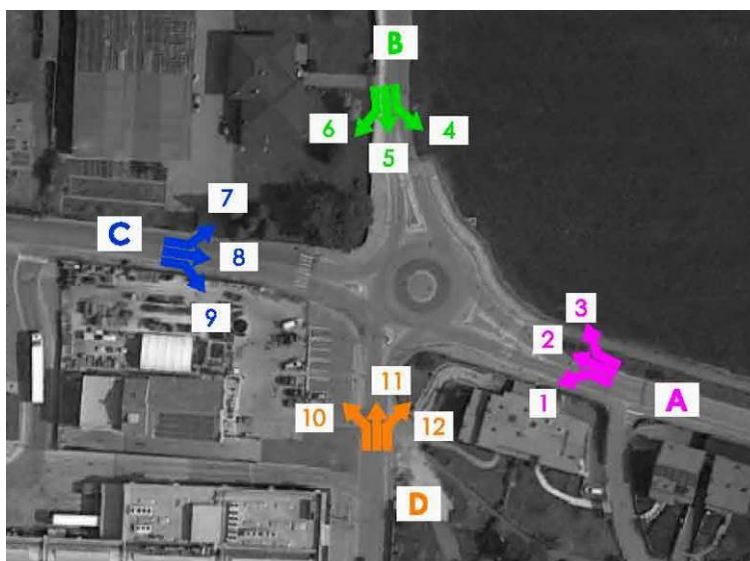


Figura 36 – Manovre rilevate intersezione via Campagna – via Pigafetta



ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO A - VENERDI' 22.01.16

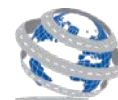
17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	13	0	26	0	2	0
17:15	17:30	17	0	27	0	4	0
17:30	17:45	15	0	51	0	3	0
17:45	18:00	9	0	42	0	4	0
tot		54	0	146	0	13	0
veic eq		54		146		13	

18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	13	0	41	0	6	0
18:15	18:30	15	0	25	0	5	0
18:30	18:45	20	0	39	0	1	0
18:45	19:00	10	0	26	0	3	0
tot		58	0	131	0	15	0
veic eq		58		131		15	

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO B - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	4	0	22	0	5	0
17:15	17:30	1	0	16	0	11	0
17:30	17:45	7	0	20	0	9	0
17:45	18:00	3	0	15	0	8	0
tot		15	0	73	0	33	0
veic eq		15		73		33	

18.00 - 19.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	2	0	18	0	11	0
18:15	18:30	6	0	16	0	6	0
18:30	18:45	1	0	19	0	5	0
18:45	19:00	7	0	12	0	10	0
tot		16	0	65	0	32	0
veic eq		16		65		32	



ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO C - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	11	0	20	0	35	0
17:15	17:30	13	0	15	0	48	0
17:30	17:45	15	0	21	0	45	0
17:45	18:00	11	1	19	1	51	0
<i>tot</i>		50	1	75	1	179	0
<i>veic eq</i>		52		77		179	

18.00 - 19.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	6	0	21	0	46	0
18:15	18:30	10	0	20	0	34	0
18:30	18:45	5	0	15	0	31	0
18:45	19:00	12	0	24	0	23	0
<i>tot</i>		33	0	80	0	134	0
<i>veic eq</i>		33		80		134	

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO D - VENERDI' 22.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	9	2	8	0	6	0
17:15	17:30	7	0	7	0	5	0
17:30	17:45	6	0	10	0	2	0
17:45	18:00	11	0	9	0	5	0
<i>tot</i>		33	2	34	0	18	0
<i>veic eq</i>		37		34		18	

18.00 - 19.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	17	0	19	0	13	0
18:15	18:30	12	0	19	0	10	0
18:30	18:45	16	0	15	0	9	0
18:45	19:00	10	0	16	0	6	0
<i>tot</i>		55	0	69	0	38	0
<i>veic eq</i>		55		69		38	

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	13	146	54	213
B	15	0	33	73	121
C	77	52	0	179	308
D	18	34	37	0	89
totali	110	99	216	306	731

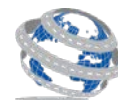


ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	15	131	58	204
B	16	0	32	65	113
C	80	33	0	134	247
D	38	69	55	0	162
totali	134	117	218	257	726

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO A - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	14	0	23	0	3	0
17:15	17:30	15	0	25	0	3	0
17:30	17:45	12	0	42	0	2	0
17:45	18:00	16	0	29	0	5	0
tot		57	0	119	0	13	0
veic eq		57		119		13	

18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		MANOVRA 3	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	14	1	31	0	4	0
18:15	18:30	15	0	24	0	5	0
18:30	18:45	13	0	25	0	3	0
18:45	19:00	10	0	16	0	5	0
tot		52	1	96	0	17	0
veic eq		54		96		17	



ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO B - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	5	0	10	0	4	0
17:15	17:30	3	0	12	0	10	0
17:30	17:45	2	0	21	0	5	0
17:45	18:00	1	0	22	1	3	0
tot		11	0	65	1	22	0
veic eq		11		67		22	

18.00 - 19.00		MANOVRA 4		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	2	0	15	0	4	0
18:15	18:30	2	0	11	0	6	0
18:30	18:45	4	0	17	0	6	0
18:45	19:00	2	0	15	0	2	0
tot		10	0	58	0	18	0
veic eq		10		58		18	

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO C - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	9	0	19	0	20	0
17:15	17:30	7	0	11	0	35	0
17:30	17:45	5	0	15	0	34	0
17:45	18:00	7	0	4	0	48	0
tot		28	0	49	0	137	0
veic eq		28		49		137	

18.00 - 19.00		MANOVRA 7		MANOVRA 8		MANOVRA 9	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	5	0	11	0	38	0
18:15	18:30	7	0	15	0	34	0
18:30	18:45	4	0	10	0	35	0
18:45	19:00	5	0	15	0	22	0
tot		21	0	51	0	129	0
veic eq		21		51		129	



ROTATORIA VIA CAMPAGNA - RAMO D - SABATO 23.01.16

17.00 - 18.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	5	0	4	0	4	0
17:15	17:30	12	0	6	1	7	0
17:30	17:45	9	0	8	0	8	0
17:45	18:00	11	0	8	0	7	0
tot		37	0	26	1	26	0
veic eq		37		28		26	

18.00 - 19.00		MANOVRA 10		MANOVRA 11		MANOVRA 12	
		L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	11	0	12	0	8	0
18:15	18:30	9	0	10	0	3	0
18:30	18:45	6	0	10	0	3	0
18:45	19:00	9	0	8	0	6	0
tot		35	0	40	0	20	0
veic eq		35		40		20	

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	13	119	57	189
B	11	0	22	67	100
C	49	28	0	137	214
D	26	28	37	0	91
totali	86	69	178	261	594

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	17	96	54	167
B	10	0	18	58	86
C	51	21	0	129	201
D	20	40	35	0	95
totali	81	78	149	241	549

Dai dati emerge che l'ora di punta si riscontra per la giornata di venerdì nell'intervallo orario 18.00-19.00, mentre dalle 17.00 alle 18.00 per la giornata di sabato.



7. CALCOLO DEL FATTORE DELL'ORA DI PUNTA (PHF)

Si definisce fattore dell'ora di punta, PHF, il rapporto (adimensionale):

$$PHF = \frac{V}{4 \cdot V_{15}}$$

dove:

V è il volume orario, definito come il numero di veicoli che attraversano una data sezione di una corsia o di una strada nell'intervallo orario di punta;

V_{15} è il volume osservato durante i quindici minuti di punta, definito come il numero di veicoli che attraversano una data sezione di una corsia o di una strada nell'intervallo dei quindici minuti di punta.

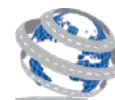
Di seguito si propone il PHF per le postazioni in cui sono stati condotti i rilievi di traffico.

POSTAZIONE 1
SP 246 via Monte Verbaldo - dir. Montecchio

		22.01.2016				23.01.2016			
		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	175	758	4	8	179	766	0,95	209	884
17:15	185		2		187			205	
17:30	197		1		198			225	
17:45	201		1		202			245	
18:00	157	683	2	3	159	686	0,90	179	789
18:15	160		0		160			189	
18:30	176		1		177			202	
18:45	190		0		190			219	

POSTAZIONE 2
SP 246 via Monte Verbaldo - dir. Cornedo Vicentino

		22.01.2016				23.01.2016			
		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	215	915	1	11	216	926	0,89	235	832
17:15	208		3		211			207	
17:30	234		5		239			200	
17:45	258		2		260			190	
18:00	254	1064	1	10	255	1074	0,91	196	771
18:15	262		3		265			187	
18:30	257		2		259			181	
18:45	291		4		295			207	



POSTAZIONE 3
Via Pigafetta - dir. Via Giarretta

22.01.2016								23.01.2016							
Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	21	85	0	2	21	87	0,87	24	90	1	1	25	91	0,91	
17:15	23		2		25			21		0		21			
17:30	22		0		22			24		0		24			
17:45	19		0		19			21		0		21			
18:00	33	162	0	0	33	162	0,92	25	95	0	0	25	95	0,91	
18:15	43		0		43			24		0		24			
18:30	42		0		42			20		0		20			
18:45	44		0		44			26		0		26			

POSTAZIONE 4
Via Pigafetta - dir. SP 246

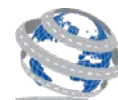
22.01.2016								23.01.2016							
Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	84	306	0	0	84	306	0,91	68	259	0	1	68	260	0,94	
17:15	72		0		72			64		0		64			
17:30	73		0		73			68		1		69			
17:45	77		0		77			59		0		59			
18:00	70	257	0	0	70	257	0,92	65	239	1	1	66	240	0,91	
18:15	61		0		61			50		0		50			
18:30	62		0		62			61		0		61			
18:45	64		0		64			63		0		63			

POSTAZIONE 5
Via Lucca - dir. Malo

22.01.2016								23.01.2016							
Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	112	425	7	41	119	466	0,92	121	452	0	1	121	453	0,94	
17:15	90		15		105			101		0		101			
17:30	118		9		127			118		1		119			
17:45	105		10		115			112		0		112			
18:00	125	549	8	28	133	577	0,93	135	475	0	2	135	477	0,88	
18:15	149		6		155			112		1		113			
18:30	139		5		144			121		1		122			
18:45	136		9		145			107		0		107			

POSTAZIONE 6
Via Lucca - dir. Cornedo Vicentino

22.01.2016								23.01.2016							
Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	86	369	13	37	99	406	0,92	95	399	1	2	96	401	0,95	
17:15	95		5		100			102		0		102			
17:30	98		12		110			105		1		106			
17:45	90		7		97			97		0		97			
18:00	105	462	10	29	115	491	0,92	110	473	2	2	112	475	0,91	
18:15	108		5		113			109		0		109			
18:30	123		6		129			131		0		131			
18:45	126		8		134			123		0		123			



POSTAZIONE 7
SP 246 Via Monte Cengio - dir. Montecchio

	22.01.2016								23.01.2016							
	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		
17:00	89	352	2	5	91	357	0,92	92	386	0	1	92	387	0,85		
17:15	78		0		78			88		0		88				
17:30	96		1		97			93		0		93				
17:45	89		2		91			113		1		114				
18:00	89	332	1	7	90	339	0,88	99	382	0	2	99	384	0,90		
18:15	71		2		73			81		1		82				
18:30	77		3		80			107		0		107				
18:45	95		1		96			95		1		96				

POSTAZIONE 8
SP 246 Via Monte Cengio - dir. Cornedo Vicentino

	22.01.2016								23.01.2016							
	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	
17:00	97	350	1	5	98	355			67	305	2	5	69	310		
17:15	76		1		77		0,91		74		0		74		0,90	
17:30	83		2		85				83		3		86			
17:45	94		1		95				81		0		81			
18:00	96	365	3	11	99	376			92	351	0	1	92	352		
18:15	75		2		77		0,91		98		1		99		0,89	
18:30	99		4		103				85		0		85			
18:45	95		2		97				76		0		76			

POSTAZIONE 9
Via Campagna - dir. Montecchio

	22.01.2016								23.01.2016							
	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		
17:00	81	304	0	2	81	306	0,94	54	214	0	0	54	214	0,94		
17:15	78		0		78			52		0		52				
17:30	68		1		69			57		0		57				
17:45	77		1		78			51		0		51				
18:00	68	247	0	0	68	247	0,89	56	201	0	0	56	201	0,90		
18:15	59		0		59			53		0		53				
18:30	51		0		51			49		0		49				
18:45	69		0		69			43		0		43				

POSTAZIONE 10
Via Campagna - dir. Cornedo Vicentino

	22.01.2016								23.01.2016							
	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF	Leggeri		Pesanti		Totali		PHF		
17:00	53	212	0	2	53	214	0,92	47	178	0	0	47	178	0,91		
17:15	54		1		55			44		0		44				
17:30	58		0		58			38		0		38				
17:45	47		1		48			49		0		49				
18:00	59	218	0	0	59	218	0,92	36	149	0	0	36	149	0,81		
18:15	57		0		57			35		0		35				
18:30	54		0		54			46		0		46				
18:45	48		0		48			32		0		32				



Dalla media pesata di cui sopra e dalle analisi condotte si può notare come l'ora di punta per l'area oggetto di studio, sia quella del venerdì dalle ore 18.00 alle ore 19.00. Si nota inoltre che il PHF è pari a **0,94** per quel giorno, in tale fascia oraria; tale valore dimostra una distribuzione omogenea dei volumi di traffico (V_{15}) all'interno dell'ora di punta (V)



8. SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

L'area oggetto del presente studio, è situata all'interno della nella zona produttiva posta a sud-est del centro abitato di Cornedo Vicentino, in località Cereda, nei pressi della SP 246 "Recoaro". Proprio nelle vicinanze della struttura di vendita, lungo la SP 246 sono presenti due fermate del servizio di trasporto pubblico locale extraurbano della Provincia di Vicenza, una per i bus in direzione nord (Valdagno/Recoaro Terme) e una per i bus in direzione sud (Vicenza/Thiene).

Tali fermate sono servite dalle seguenti linee:

- 1) Vicenza – Montecchio San Vitale – Valdagno – Recoaro Terme
- 8) Thiene – Malo – Cereda - Valdagno

L'immagine seguente illustra la posizione delle fermate bus, rispetto all'area oggetto di studio.



Localizzazione fermate trasporto pubblico locale



Fermata bus direzione Vicenza/Thiene



Fermata bus direzione Valdagno/Recoaro Terme.



9. PERCORSI PEDONALI E CICLABILI DI PROGETTO

L'insediamento in oggetto allo stato attuale è caratterizzato dalla presenza di marciapiedi su ambo i lati di via Pigafetta e sul tratto della SP 246, dove si localizza la fermata bus con pensilina coperta.

Nell'immagine seguente sono evidenziati i percorsi ciclo-pedonali esistenti e quelli in fase di realizzazione o previsti:

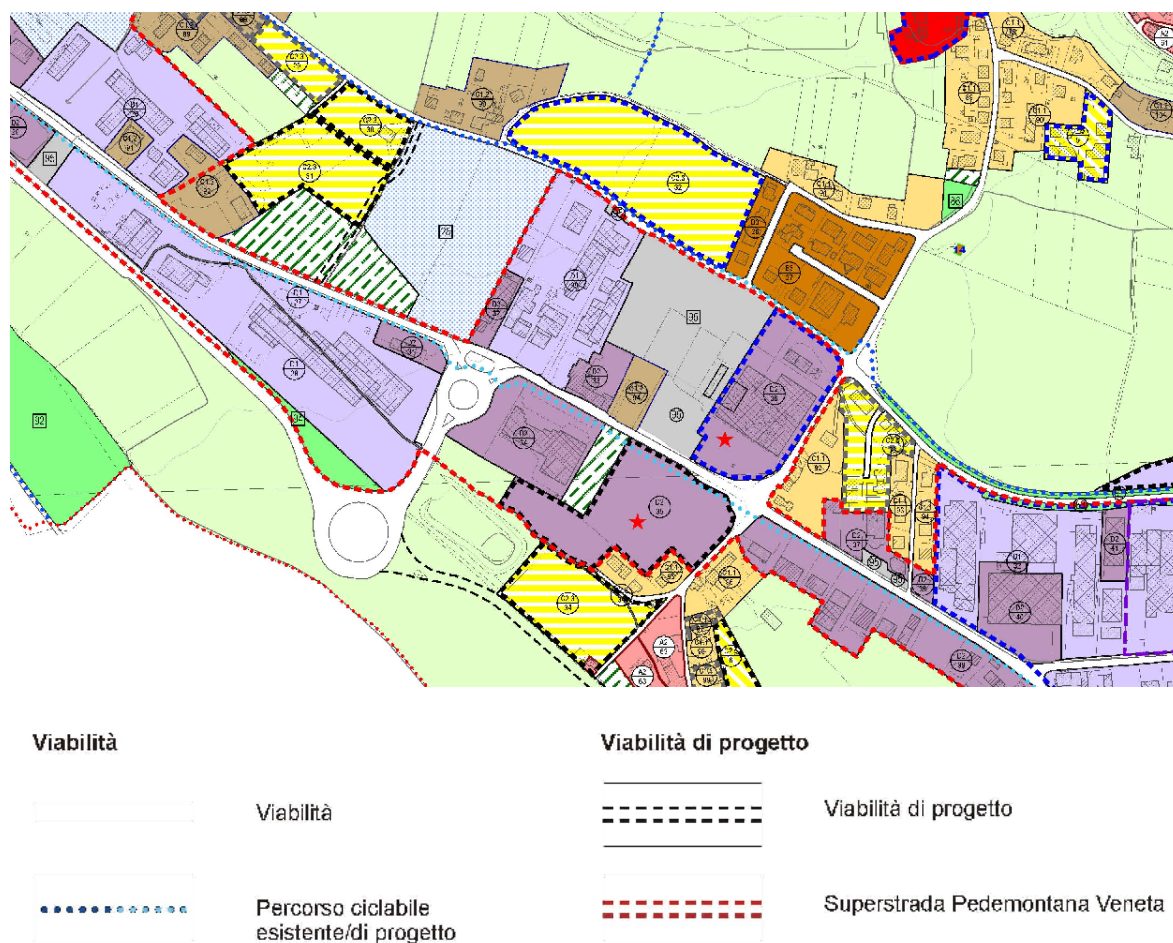


Figura 37 – Estratto tav. PI

Più in dettaglio come anticipato in premessa lo scenario progettuale prevede: l'allargamento di via Campagna e completamento della pista ciclabile che per continuità deve avvenire sul lato a monte di via



Campagna, con corrispondente “traslazione a valle” della carreggiata stradale per garantirne una sezione minima e costante di 7,00 m.



Figura 38 – pista ciclabile già realizzata in via Campagna



Figura 39 – Punto di innesto nuova pista ciclopedonale



L'opera in questione è stata formalmente approvata da parte della amministrazione a seguito della Deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 del 25/02/2020, a seguito della quale è stato approvato un accordo secondo cui la ditta proponente svilupperà la progettazione e la realizzazione dei lavori di allargamento di Via Campagna, mettendo a disposizione le aree lungo il margine ovest di Via Campagna. Il percorso ciclopedonale sarà sviluppato per circa 215 metri a partire dall'esistente (vedi foto precedente) e si riconnetterà all'intersezione tra via Campagna e Via Pigafetta per dare continuità ai percorsi esistenti.

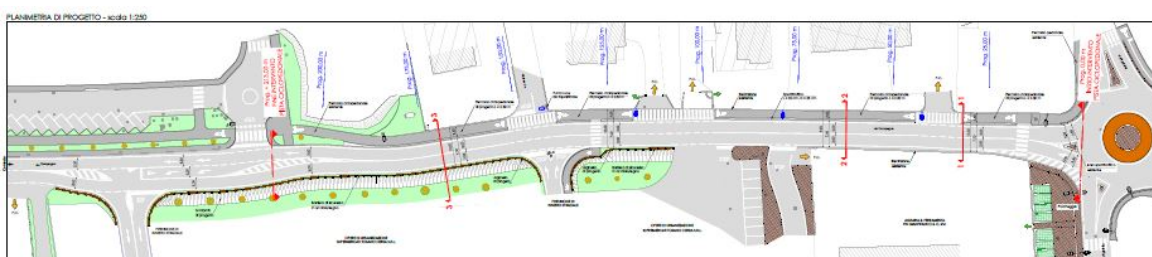


Figura 40 – pista ciclabile di progetto lungo via Campagna



Figura 41 – zona nuovo ingresso canalizzato lungo Via Campagna



Di seguito le sezioni tipologiche previste per il percorso ciclopeditonale e l'allargamento della sede stradale di Via Campagna

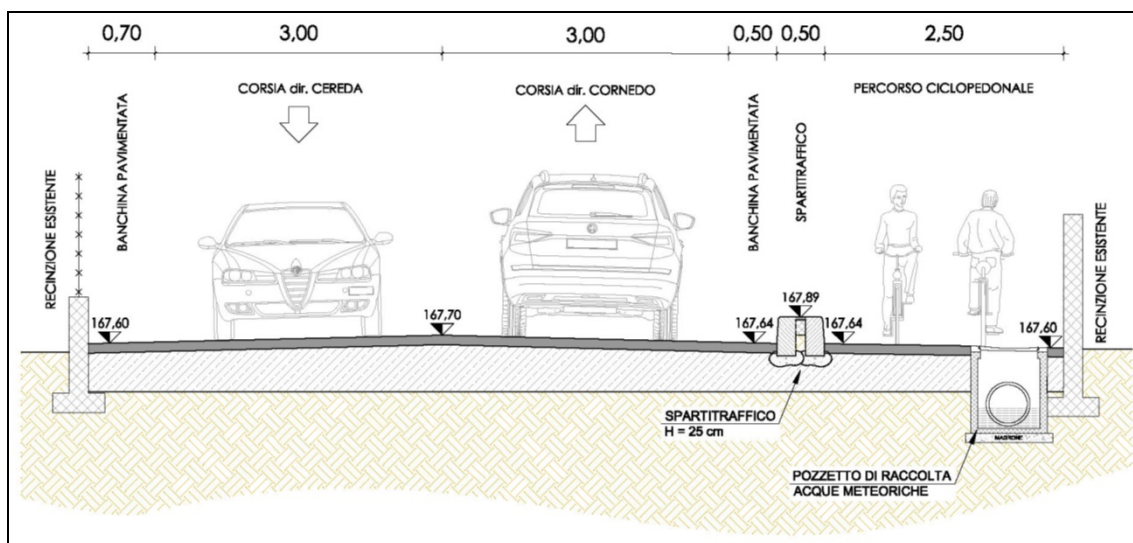
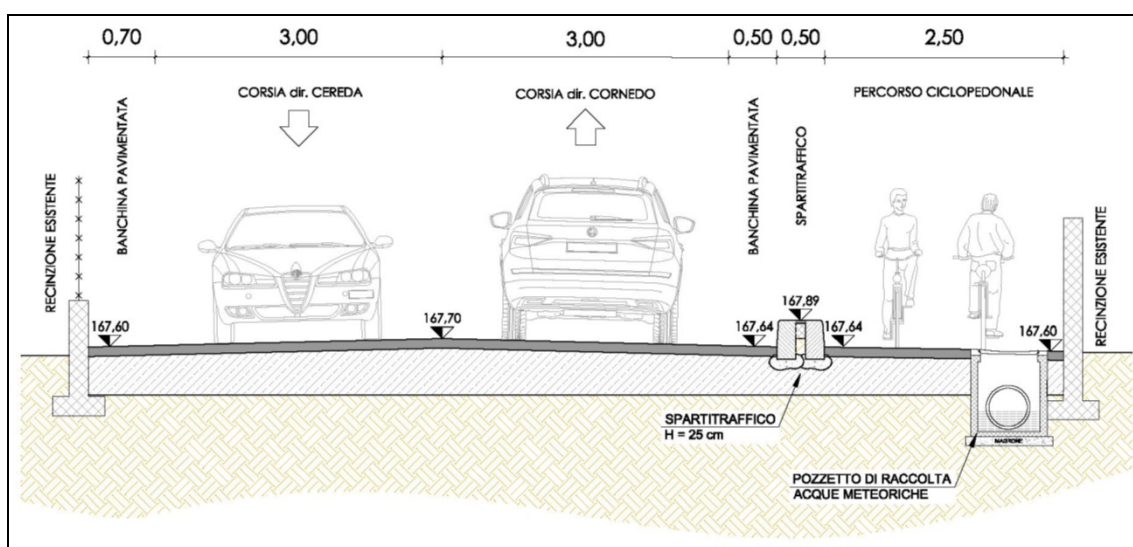


Figura 42 – Sezioni di progetto Via Campagna





10. COERENZA CON L'ASSETTO FUTURO DELLA VIABILITÀ

Tra le previsioni che riguardano la rete viaria di primo livello assunte nel PTCP vi è la realizzazione della Superstrada Pedemontana Veneta. Il progetto della Superstrada a pedaggio “Pedemontana Veneta” risponde all'esigenza di potenziare l'offerta di trasporto (infrastrutturazione) nell'area pedemontana. L'introduzione di tale infrastruttura comporta vantaggi alla viabilità locale, poiché permette di liberare le strade provinciali e comunali dei comuni interessati da una quota consistente di traffico commerciale (specialmente pesante), migliorando quindi le condizioni di viabilità del traffico leggero. Il progetto della Superstrada Pedemontana Veneta prevede una lunghezza complessiva del tracciato di 94,9 km di cui 30,75 di competenza del tratto Montecchio Maggiore – Montecchio Precalcino, 64,15 di competenza del tratto Montecchio Precalcino – Spresiano. In particolare l'inizio del percorso è fissato in corrispondenza del nuovo casello di Montecchio Maggiore, due km a ovest di quello attuale, che verrà sostituito in un prossimo futuro. Tale svincolo infatti è stato progettato in modo da garantire la continuità di percorrenza tra la A4 e la SPV tramite le corsie centrali e la connessione, attraverso le corsie laterali, con la variante alla SP 246 di Recoaro. Quest'ultima riesce così a mantenere la sua originaria funzione di sistema aperto non a pedaggio, volto a disincentivare l'utilizzo dell'attuale SP 246 e sgravare i centri abitati dal traffico di attraversamento, che oggi costituisce uno degli elementi negativi della viabilità complessiva della valle dell'Agno.

Correlata alla realizzazione di tale opera si richiama il Protocollo d'intesa tra il Commissario delegato per la “Superstrada Pedemontana Veneta” – Regione Veneto – Provincia di Vicenza – Comune di Brogliano – Comune di Castelvetro – Comune di Cornedo Vicentino – Comune di Recoaro Terme – Comune di Trissino – Comune di Valdagno, per



“l’individuazione della soluzione tecnico – progettuale del collegamento tra la Superstrada a pedaggio Pedemontana Veneta e l’Alta valle dell’Agno” sottoscritto in data 20.02.2012. Le parti hanno concordato sull’opportunità di procedere nella progettazione della bretella di collegamento sulla base della planimetria allegata al Protocollo e riportata nell’immagine che segue (variante in colore rosso).

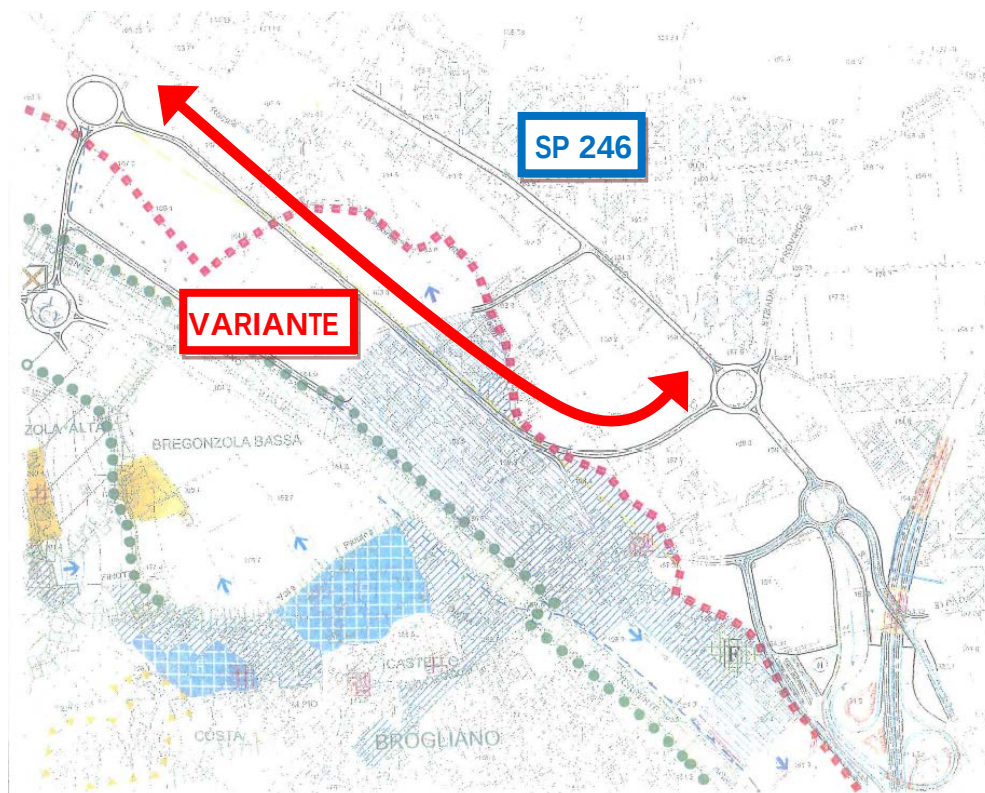


Figura 43 – estratto studio di fattibilità – soluzione C

Si prevede la realizzazione di un’asse viario di tipo C1 che colleghi la rotatoria posta all’estremità meridionale dell’attuale variante di Cornedo alla SP 246 con la SP 246 stessa in corrispondenza della sua intersezione con la SP “Priabona”. Quest’ultima intersezione sarà del tipo a rotatoria.

Tale viabilità consentirà di separare le correnti di traffico di attraversamento da quelle dirette a Cornedo Vicentino, alleggerendo in tale condizione il tratto di SP 246 in corrispondenza dell’abitato di Cereda e della struttura di vendita in esame.



Sulla base delle informazioni a disposizione relative al futuro assetto viario, ed in particolare analizzati gli studi viari predisposti a supporto della sostenibilità della SPV (Studio Trasportistico allegato al Progetto Preliminare fornito dalla Regione Veneto e successivi aggiornamenti), non è stato possibile, in quanto non approfondite nella analisi, ricavare informazioni riguardo la ipotetica redistribuzione dei flussi in corrispondenza del sistema viario in questione, con particolare riguardo alla SP 246 e la variante.

Pertanto, ai fini delle presenti verifiche, dovendo procedere ad una disamina “sommatoria” degli effetti che la nuova variante potrà produrre, si è ritenuto opportuno e ragionevole ipotizzare che i flussi attuali si potranno distribuire in una quota pari al 50% tra la vecchia e la nuova infrastruttura, consentendo quindi di sgravare le attuali aste stradali dalla quota di traffico di semplice attraversamento.

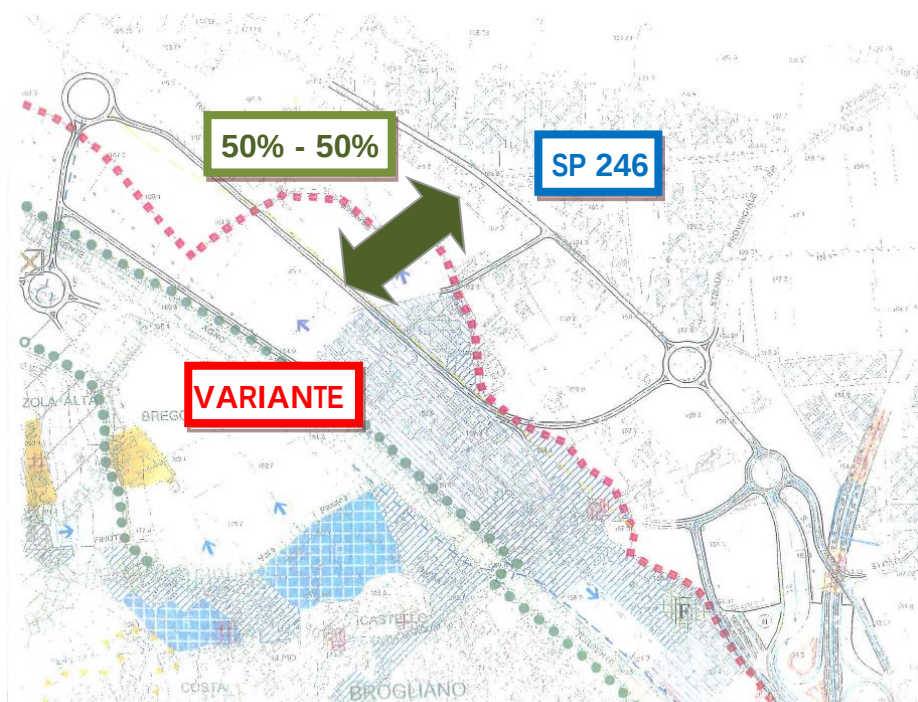
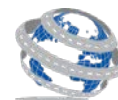


Figura 44 – Ipotesi di redistribuzione dei flussi futuri



Tale ipotesi risulta del tutto cautelativa potendo ragionevolmente ritenere che la quota di flusso che si riverserà lungo la nuova viabilità potrà essere maggiore, facendo ritenere superflue le verifiche sui LOS dello scenario.



11. INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento in esame tratta l'ampliamento della struttura di vendita e delle aree a parcheggio esterno a servizio della struttura stessa.

L'ampliamento edilizio, si sviluppa sul lato nord-ovest dell'attuale edificio, e garantirà la realizzazione di un'area destinata all'ampliamento dell'attuale magazzino e un'area che sarà finalizzata all'ampliamento della superficie di vendita.

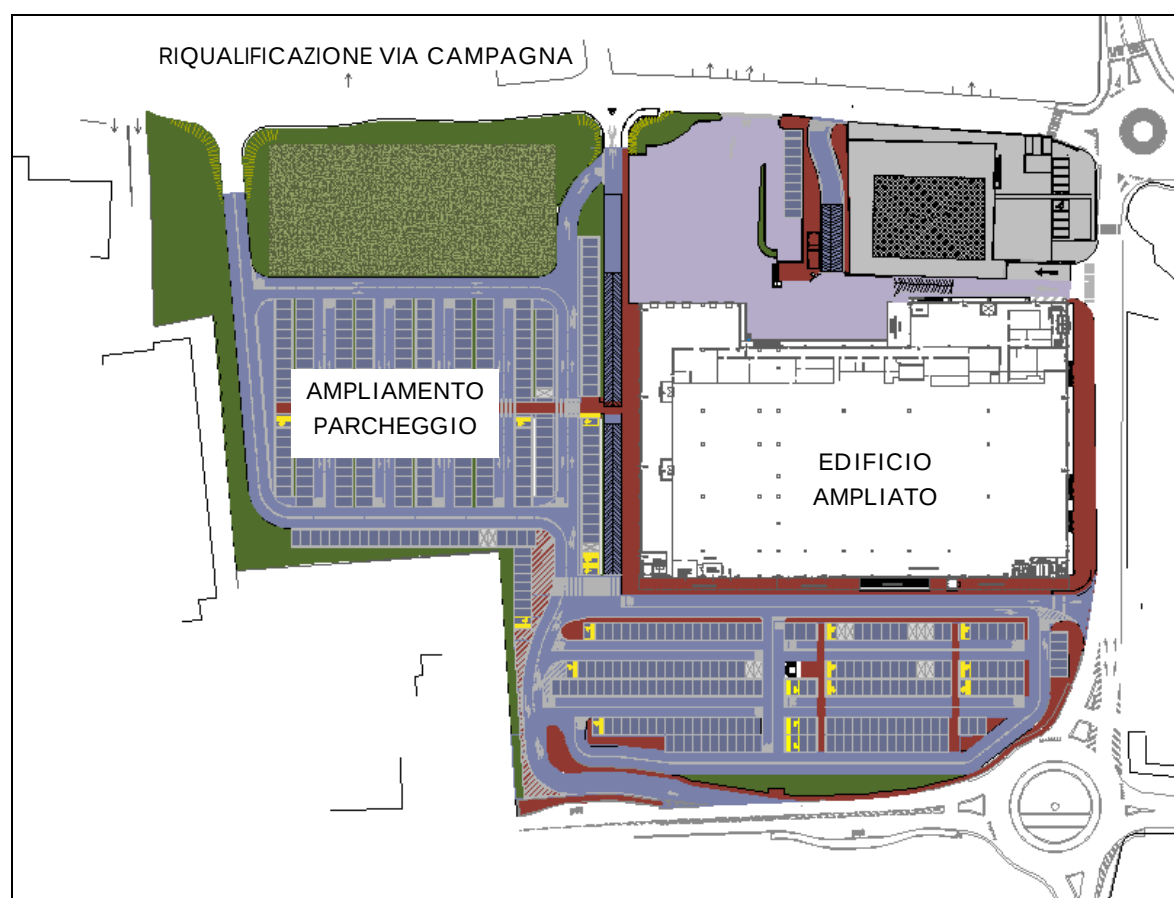


Figura 45 – Intervento di progetto

Come già evidenziato in precedenza saranno inoltre realizzati dei nuovi accessi sulla retrostante via Campagna, che permetteranno un'adeguata redistribuzione degli afflussi veicolari, garantendo una migliore accessibilità al punto vendita in particolare per i veicoli provenienti da Cornedo.



Figura 46 – Area interessata dall'ampliamento



Figura 47 – Area interessata dall'ampliamento e nuovo accesso su via Campagna



Figura 48 – Rendering soluzione progettuale

11.1 INTERVENTI LIMITROFI (PUA “VALLE AGNO”)

Ai fini della completezza della analisi è stata inoltre presa in esame la previsione urbanistica del prospiciente PUA “Valle Agno”, considerando gli effetti di interazione tra l'esistente grande struttura di vendita oggetto del programmato ampliamento ed il suddetto nuovo possibile compendio immobiliare a destinazione d'uso mista direzionale-commerciale-artigianato di servizio (PUA “Valle Agno”) e verificando la sostenibilità del sistema anche in riferimento ai rispettivi flussi indotti, se pur derivati e ricavati dalla documentazione messa a disposizione.



12. TRAFFICO INDOTTO

Lo scenario progettuale prevede l'incremento della superficie di vendita attuale (pari a 4.000 mq) di circa 1.500 mq (di cui 989 mq tipologia alimentare e 511 mq tipologia non alimentare).

Lo scenario futuro di progetto si compone dei flussi attuali e dei flussi indotti conseguentemente alla realizzazione del progetto. Se ne deduce che i flussi indotti verranno sommati ai flussi attuali ridistribuiti secondo le percentuali di provenienza.

Per quanto riguarda il calcolo dei flussi indotti, questo si desume applicando le indicazioni previste dagli abachi del Dipartimento Commercio della Regione del Veneto in materia di strutture di vendita, applicando il coefficiente di attrattività pari a 0,12 veicoli per mq di vendita:

$1.500 \text{ mq} \cdot 0,12 = 180 \text{ veicoli/ora}$ (ingressi + uscite nell'ora di punta)

Ipotizzando quindi un ampliamento della superficie di vendita di 1.500 mq viene stimato un indotto, nell'orario di punta serale della giornata di sabato, di **180 veic_{eq} / h.**

Sulla base delle rilevazioni di traffico effettuate sulla struttura esistente ed operante è emerso che l'indotto è suddiviso per il 50% in entrata ed il restante 50% in uscita. Dai dati forniti (e rilevati) è possibile inoltre constatare come il dato medio della riduzione dal sabato al venerdì dei flussi indotti nell'ora di punta serale è pari a circa il 20% (valore desunto dai dati di affluenza media fornite dagli operatori e dai rilievi eseguiti).

A tal proposito, in ragione di quanto sopra esposto, si assume una riduzione del 20% dei flussi indotti nell'ora di punta per la giornata di venerdì.

L'ampliamento dell'edificio e del parcheggio, con la possibilità di accesso anche da via Campagna determina una ridistribuzione degli



ingressi/egressi. Sulla base di tale redistribuzione, del bacino di utenza potenziale e dei rilievi dei flussi veicolari, il traffico indotto è stato opportunamente ripartito in percentuale secondo le diverse direzioni di provenienza ipotizzate a seguito della nuova configurazione viaria.

Di seguito le tabelle riepilogative dei flussi indotti.

SABATO	Via	% di provenienza	Indotto ora di punta sabato		
			Ingresso	Uscita	Totale
	SP 246 – Montecchio	30%	27	27	54
	SP 246 – Cornedo	20%	18	18	36
	Via Campagna	50%	45	45	90
	TOTALE	100 %	90	90	180

VENERDI'	Via	% di provenienza	Indotto ora di punta venerdì: riduzione del 20 % rispetto al sabato		
			Ingresso	Uscita	Totale
	SP 246 – Montecchio	30%	21	21	42
	SP 246 – Cornedo	20%	14	14	28
	Via Campagna	50%	35	35	70
	TOTALE	100 %	70	70	140

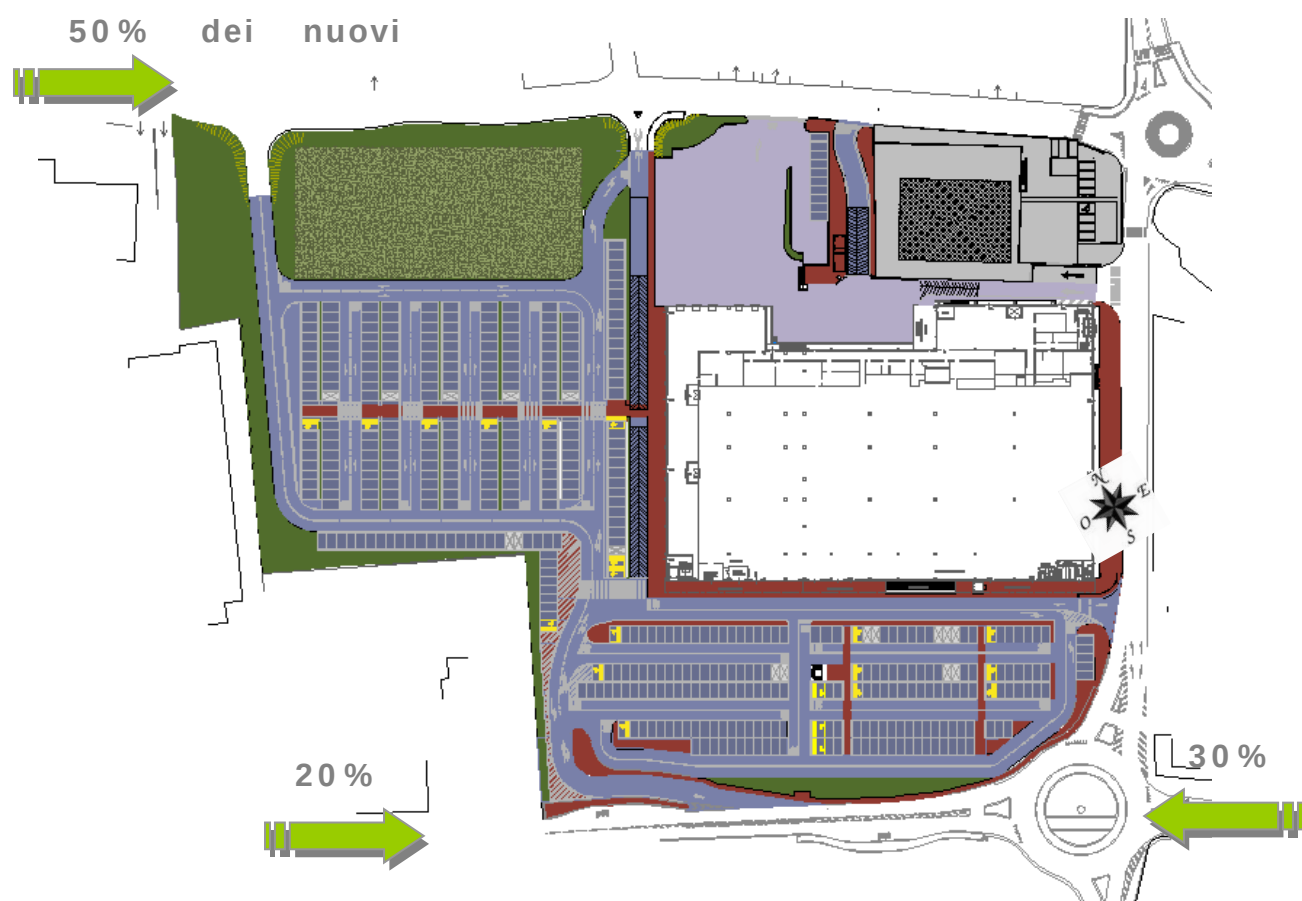
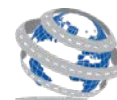


Figura 49 – distribuzione percentuale flussi indotti aggiuntivi

La distribuzione di cui sopra avviene considerando la nuova configurazione viaria che interesserà via Campagna, per cui gli spostamenti da/per Cornedo saranno preferibilmente “dirottati” lungo la direttrice di via Campagna stessa, come prescritto.

Il flusso complessivo futuro verrà pertanto definito dalla somma del traffico rilevato con il numero di veicoli indotti dall’ampliamento della struttura, oltre ad una ridistribuzione dei flussi in arrivo e partenza a seguito della dislocazione dei nuovi ingressi e uscite su Via Campagna.



13. VERIFICHE ANALITICHE – LIVELLI DI SERVIZIO

Al fine di eseguire una stima attenta e puntuale del grado di funzionalità degli archi stradali, sia allo stato attuale che futuro, è necessario introdurre il concetto di livello di servizio (LOS) delle infrastrutture stradali.

13.1 DEFINIZIONI

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

I principali indici ai quali si farà riferimento sono i seguenti:

- *Volume di traffico orario o flusso orario Q (veic/h)*: rappresenta il numero di veicoli che transitano, in un'ora, attraverso una data sezione stradale;
- *Flusso di servizio Q_s (veic/h per corsia)*: secondo l'H.C.M. (Highway Capacity Manual, 1985) è definito dal massimo valore del flusso orario dei veicoli che attraversano, su una corsia, una sezione stradale sotto prefissate condizioni dell'arteria e di traffico;
- *Traffico medio giornaliero annuo T_{mga}* : è il rapporto fra il numero di veicoli che transitano in una data sezione (in genere, riferito ai due sensi di marcia) e 365 giorni. Tale dato si riporta ad un intervallo di tempo molto ampio e non tiene conto delle oscillazioni del traffico, nei vari periodi dell'anno, per cui è più significativo il valore del *traffico medio giornaliero T_{mg}* definito come rapporto tra il numero di veicoli che, in dato numero di giorni opportunamente scelti nell'arco dell'anno, transitano attraverso la data sezione ed il numero di giorni in cui si è eseguito il rilevamento;



- *Densità di traffico D*: è il numero di veicoli che, per corsia, si trovano nello stesso istante in un definito tronco stradale; la densità misura il numero di veicoli per miglio o per chilometro e per corsia;
- *Densità critica*: è la densità di circolazione allorquando la *portata* raggiunge la *capacità possibile* di una strada (vedi definizioni successive);
- *Portata (volume di circolazione o di flusso)*: numero di veicoli che transitano per una sezione della strada (o corsia, in un senso od in entrambi i sensi) nell'unità di tempo; equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso. La portata rappresenta una situazione di fatto, che tende ad uguagliare la domanda di movimento dei veicoli, la quale a sua volta tende ad uguagliare quello che è possibile definire il desiderio di mobilità dell'utenza;
- *Capacità*: si conviene definire capacità, o più specificatamente, *capacità possibile* di una strada, il massimo numero di veicoli che vi possono transitare in condizioni prevalenti di strada e di traffico. La capacità rappresenta la risposta dell'infrastruttura alla domanda prevalente di movimento; sarà soddisfacente dal punto di vista tecnico quando si mantiene superiore alla portata, dal punto di vista tecnico ed economico insieme quando uguaglia la portata;
- *Livello di servizio (LOS)*: si definisce come la misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico; si tratta, perciò, di un indice più significativo della semplice conoscenza del flusso massimo o capacità. I livelli di servizio, indicati con le lettere da A ad F, dovrebbero coprire tutto il campo delle condizioni di circolazione; il livello A rappresenta le condizioni operative migliori e quello F le peggiori. Il livello di servizio è una misura qualitativa dell'effetto di un certo numero di fattori che comprendono la velocità ed il tempo di percorrenza, le interruzioni del traffico, la libertà di manovra, la sicurezza, la comodità della guida ed i costi di



esercizio. La scelta dei singoli livelli è stata definita in base a particolari valori di alcuni di questi fattori. Da rilevare che la progettazione stradale avviene facendo riferimento ai livelli servizio B e C, e non al livello A che comporterebbe “diseconomicità” della struttura, essendo sfruttata pienamente per pochi periodi nella sua vita utile.

13.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI

Si riportano di seguito i principi generali della procedura di calcolo della capacità dei Livelli di Servizio (LOS).

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 al caso “Veneto”.

In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale veneta, delle peculiarità dell’utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture della Lombardia si propone:

1. per le strade a carreggiate separate: di recepire in toto le metodologie dell’HCM 1985;
2. per le infrastrutture a carreggiata unica: di applicare i seguenti adattamenti:
 - HCM 1985:
 1. utilizzare un valore della Capacità pari a 3200 veicoli / ora (anziché 2800 veicoli /ora)
 2. utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LOS al successivo dei rapporti Flussi / Capacità del 20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense;



- HCM 2000:

1. valutare il LOS sempre in funzione del solo parametro PTSF con valori di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo pari al: 40% (tra LdS A e LdS B), 60% (tra LdS B e LdS C), 77% (tra LdS C e LdS D), 88% (tra LdS D e LdS E).

In ragione di quanto sopra indicato, si determinano in corrispondenza di condizioni di deflusso ideali, le seguenti portate di servizio:

CARREGGiate SEPARATE

LOS	HCM 1985	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora) per corsia
A	0,35	~ 700
B	0,54	~ 1.100
C	0,77	~ 1.550
D	0,93	~ 1.850
E	> 0,93	FLUSSI PER CORSIA DI MARCIA

CARREGGIATA UNICA (ed una corsia per senso di marcia)

LOS	HCM 1985		HCM 2000	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTSF (%)	Flusso (veicoli/ora)
A	0,18	~ 575	40	~ 575
B	0,32	~ 1.042	60	~ 1.042
C	0,52	~ 1.650	77	~ 1.650
D	0,77	~ 2.450	88	~ 2.450
E	> 0,77	FLUSSI BIDIREZIONALI	> 88	FLUSSI BIDIREZIONALI

13.3 I MODELLI PER LA VERIFICA DI CAPACITÀ DELLE INTERSEZIONI

A ROTATORIA

Il modello di calcolo della capacità teorica di una rotatoria a tre/quattro rami è il risultato di un approfondimento condotto sulle formulazioni di



alcuni studi di ricerca francesi, svizzeri e tedeschi, che hanno compiuto accurate analisi nella determinazione della capacità di smaltimento dei flussi veicolari delle rotatorie.

L'attuale metodo francese di stima della capacità di una entrata in rotatoria (SETRA) ha alla base le indagini effettuate a partire dalla seconda metà degli anni ottanta dai Cete di Nantes, di Metz e di Rouenne.

L'altro metodo di calcolo della capacità è riferito al metodo CETUR (sperimentato anch'esso in Francia).

È da questi metodi che si sviluppa il modello informatico utilizzato per le verifiche della rotatoria in oggetto. Partendo dalle dimensioni fisiche dell'intersezione (anello, raggio interno, larghezza corsie di ingresso, larghezza isole spartitraffico, lunghezze di conflitto...), è possibile calcolare la capacità totale di ciascun ramo di ingresso in rotatoria.

E' necessario disporre prima di una matrice origine destinazione per poter calcolare il numero di veicoli uscenti da ogni ramo (Q_u), quelli circolanti nell'anello (Q_c) e quindi adeguatamente dimensionare gli accessi attraverso il valore della capacità in entrata Q_e . Tale valore, rapportato al valore effettivo di flusso entrante rilevato o indotto, fornisce il rapporto capacità/flussi, spesso indispensabile per poter cogliere le riserve di capacità di una intersezione.

Si riportano di seguito le specifiche equazioni di calcolo per i vari metodi.

A) METODO SETRA

1) il traffico uscente equivalente

$$Q_u' = Q_u * (15 - SEP) / 15 \quad [\text{uvp/h}] \quad \text{per } SEP < 15 \text{ m}$$

$$Q_u' = 0 \quad [\text{uvp/h}] \quad \text{per } SEP \geq 15 \text{ m}$$

2) il traffico complessivo di disturbo

$$Q_d = (Q_c + 2/3 * Q_u') * (1 - 0,085 * (ANN - 8)) \quad [\text{uvp/h}]$$

3) La capacità di traffico del ramo è:



$$C = (1.330 - 0,7 * Q_d) * (1 + 0,1 * (ENT - 3,5)) \quad [\text{uvp/h}]$$

dove:

Q_u è il traffico uscente dal ramo [uvp/h]

Q_c è il traffico circolante davanti al ramo [uvp/h]

SEP è la larghezza dell'isola spartitraffico tra la corsia di ingresso e quella di uscita del ramo [m]

ANN è la larghezza dell'anello della rotatoria [m]

ENT è la larghezza della corsia di entrata del ramo da valutarsi dietro il veicolo fermo alla linea del "dare precedenza" [m]

B) METODO CETUR

1) Determinati per ciascun ramo della rotatoria il traffico complessivo di disturbo

$$Q_d = b * Q_c + 0,2 * Q_u \quad \text{uvp/h}$$

2) La capacità di traffico del ramo è:

$$C = g * (1.500 - 0,83 * Q_d)$$

dove:

Q_u è il traffico uscente dal ramo [uvp/h]

Q_c è il traffico circolante davanti al ramo [uvp/h]

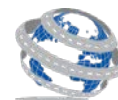
ANN è la larghezza dell'anello della rotatoria [m]

"g" vale 1,0 per entrata ad una sola corsia; 1,5 per entrate a due o più corsie

$b = 1$ per $ANN < 8 \text{ m}$; $0,7$ per $ANN \geq 8 \text{ m}$ ed $R \geq 20 \text{ m}$; $0,9$ per $ANN \geq 8 \text{ m}$ ed $R < 20 \text{ m}$

13.4 LIVELLI DI SERVIZIO SECONDO HCM PER LE ROTATORIE

I risultati ottenuti dalle verifiche coi metodi sperimentali sopra riportati vanno comparati con i livelli di servizio delle intersezioni a rotatoria forniti dall'HCM. Essi sono esposti nella tabella riportata di seguito.



Livello di servizio	Descrizione	Intervallo dei tempi di ritardo (in secondi)
A	Flusso libero	≤10
B	Flusso stabile	>10 ≤15
C	Flusso stabile	>15 ≤25
D	Tendenza al flusso instabile	>25 ≤35
E	Flusso instabile	>35 ≤50
F	Flusso forzato	>50

(Highway Capacity Manual – 2000)

13.5 LIVELLI DI SERVIZIO ATTUALI E FUTURI - ASSI STRADALI -

Sulla base del bacino di utenza potenziale e dei rilievi dei flussi veicolari il traffico indotto, dalla realizzazione di una nuova struttura di vendita, è stato assegnato alla rete e quindi suddiviso per le principali direzioni di provenienza e destinazione.

Per la verifica del livello di servizio delle strade coinvolte dall'indotto, è stato calcolato e raffrontato il livello di servizio con il flusso attuale e futuro, per le giornate di venerdì e sabato.

La tabella seguente riporta i livelli di servizio e la comparazione dell'attuale (rilevato) con il futuro, ovvero la somma tra l'attuale e l'indotto.

VENERDI'					
strada	n° corsie per senso di marcia	flussi attuali		flussi futuri	
		veic/ora	LOS	veic/ora	LOS
SP 246 - direzione Cornedo	1	1.763	D	1.693	D
SP 246 - direzione Montecchio	1	1.806	D	1.764	D
via Pigafetta	1	695	B	541	A
via Campagna	1	465	A	614	A / B
via Giarretta	1	338	A	362	A



SABATO					
strada	n° corsie per senso di marcia	flussi attuali		flussi futuri- scenario 1	
		veic/ora	LOS	veic/ora	LOS
SP 246 - direzione Cornedo	1	1.654	D	1.608	C
SP 246 - direzione Montecchio	1	1.728	D	1.686	D
via Pigafetta	1	734	B	592	B
via Campagna	1	392	A	590	A / B
via Giarretta	1	275	A	297	A

Dai risultati ottenuti si evince che i livelli di servizio degli assi stradali non subiscono variazioni a seguito dei flussi indotti dall'ampliamento dell'insediamento in esame, e la redistribuzione a seguito delle modifiche dell'accesso alla struttura comporta dei miglioramenti nella mobilità limitrofa, in particolare la realizzazione di nuovi accessi lungo Via Campagna consente di redistribuire i flussi di traffico da/per Cornedo, sgravando una quota dei flussi circolanti lungo la SP 246, con evidente miglioramento del livello di servizio.

13.6 VERIFICA ROTATORIE

Si riportano di seguito le verifiche delle intersezioni a rotatoria in prossimità del lotto in esame:

1. rotatoria tra SP 246 e Via Pigafetta stato di fatto – ora di punta del venerdì;
2. rotatoria tra SP 246 e Via Pigafetta stato di fatto – ora di punta del sabato;
3. rotatoria tra Via Campagna, via Pigafetta e Giarrette stato di fatto – ora di punta del venerdì;
4. rotatoria tra via Campagna, Via Pigafetta e Giarrette stato di fatto – ora di punta del sabato;
5. rotatoria tra SP 246 e Via Pigafetta flussi futuri – ora di punta del venerdì;
6. rotatoria tra SP 246 e Via Pigafetta flussi futuri – ora di punta del sabato.



7. rotatoria tra Via Campagna, via Pigafetta e Giarrette flussi futuri – ora di punta del venerdì;
8. rotatoria tra via Campagna, Via Pigafetta e Giarrette flussi futuri – ora di punta del sabato.

Sulla base della distribuzione del flusso indotto riportata nel paragrafo 8, l'intersezione tra via Campagna e via Pigafetta non viene interessata dall'aumento di flusso dovuto all'ampliamento della struttura di vendita, ma comunque la matrice futura subisce delle modifiche dovute alla ridistribuzione dei flussi di ingresso/uscita alla struttura dovuti alla nuova configurazione di accesso su via Campagna.

13.6.1 Verifica intersezione SP 246 / Via Pigafetta – stato di fatto

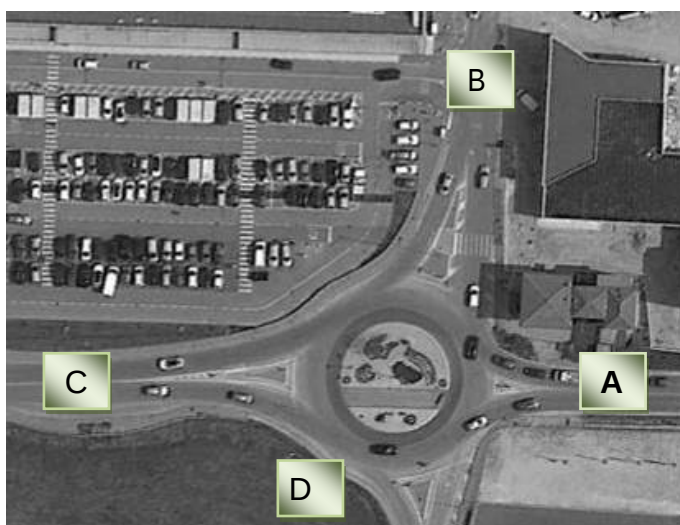


Figura 50 – Schema rotatoria

Dove: A: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Montecchio;
 B: via Pigafetta;
 C: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Cereda;
 D: Via Cozza di Cereda.

VENERDI'



ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	194	890	0	1.084
B	173	0	174	4	351
C	546	144	0	8	698
D	3	6	1	0	10
totali	722	344	1.065	12	2.143

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 151 Ramo B: 891 Ramo C: 177 Ramo D: 863

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 722 Ramo B: 344 Ramo C: 1065 Ramo D: 12

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 1084 Ramo B: 351 Ramo C: 698 Ramo D: 10

CAPACITA' DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1061 Ramo B: 645 Ramo C: 1046 Ramo D: 738

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: -23 Ramo B: 294 Ramo C: 348 Ramo D: 728

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: -2 Ramo B: 46 Ramo C: 33 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 3490 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

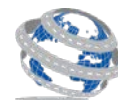
Ramo A: 1254 Ramo B: 700 Ramo C: 1175 Ramo D: 779

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 170 Ramo B: 349 Ramo C: 477 Ramo D: 769

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 14 Ramo B: 50 Ramo C: 41 Ramo D: 99



Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 3908 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 16 s Ramo B: 11 s Ramo C: 6 s Ramo D: 5 s

SABATO

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	180	657	1	838
B	221	0	184	0	405
C	665	145	0	2	812
D	4	4	1	0	9
totali	890	329	842	3	2.064

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 150 Ramo B: 659 Ramo C: 222 Ramo D: 1031

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 890 Ramo B: 329 Ramo C: 842 Ramo D: 3

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 838 Ramo B: 405 Ramo C: 812 Ramo D: 9

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 984 Ramo B: 862 Ramo C: 1087 Ramo D: 601

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 146 Ramo B: 457 Ramo C: 275 Ramo D: 592

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 15 Ramo B: 53 Ramo C: 25 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo 2 - SETRA: 3534 uvp/h

METODO - CETUR



Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1227 Ramo B: 896 Ramo C: 1175 Ramo D: 640

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 389 Ramo B: 491 Ramo C: 363 Ramo D: 631

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 32 Ramo B: 55 Ramo C: 31 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 3938 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 7 s Ramo B: 7 s Ramo C: 8 s Ramo D: 6 s

13.6.2 *Intersezione Via Pigafetta / Via Campagna – stato di fatto*

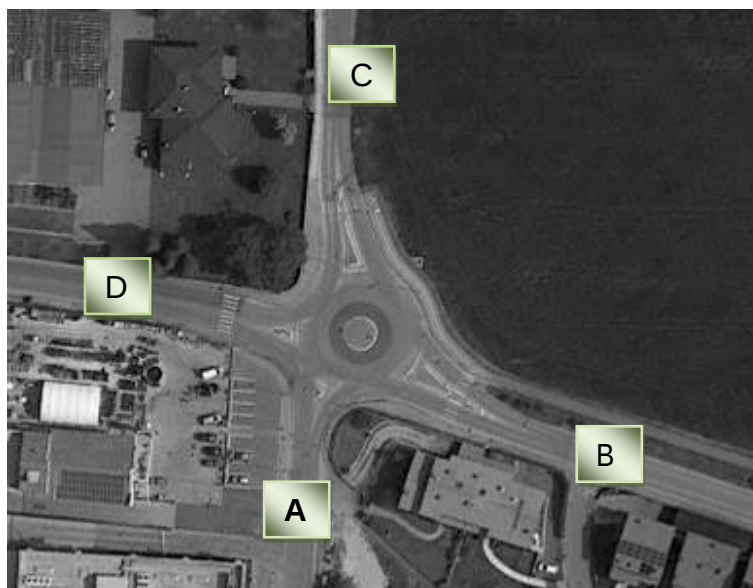
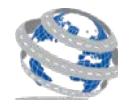


Figura 51 – Schema rotatoria

Dove:

- A: Via Giarrette;
- B: Via Pigafetta;
- C: Via Campagna;
- D: Via Pigafetta sud.



VENERDI'

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	15	131	58	204
B	16	0	32	65	113
C	80	33	0	134	247
D	38	69	55	0	162
totali	134	117	218	257	726

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 157 Ramo B: 244 Ramo C: 139 Ramo D: 129

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 134 Ramo B: 117 Ramo C: 218 Ramo D: 257

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 204 Ramo B: 113 Ramo C: 247 Ramo D: 162

CAPACITA' DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1284 Ramo B: 1217 Ramo C: 1244 Ramo D: 1111

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1080 Ramo B: 1104 Ramo C: 997 Ramo D: 949

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 84 Ramo B: 91 Ramo C: 80 Ramo D: 85

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4856 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1347 Ramo B: 1277 Ramo C: 1348 Ramo D: 1350

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1143 Ramo B: 1164 Ramo C: 1101 Ramo D: 1188

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 85 Ramo B: 91 Ramo C: 82 Ramo D: 88



Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 5322 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 2 s Ramo B: 2 s Ramo C: 2 s Ramo D: 2 s

SABATO

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	13	119	57	189
B	11	0	22	67	100
C	49	28	0	137	214
D	26	28	37	0	91
totali	86	69	178	261	594

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 93 Ramo B: 213 Ramo C: 135 Ramo D: 88

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 86 Ramo B: 69 Ramo C: 178 Ramo D: 261

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 189 Ramo B: 100 Ramo C: 214 Ramo D: 91

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1355 Ramo B: 1262 Ramo C: 1267 Ramo D: 1139

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1166 Ramo B: 1162 Ramo C: 1053 Ramo D: 1048

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 86 Ramo B: 92 Ramo C: 83 Ramo D: 92

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 5023 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1408 Ramo B: 1311 Ramo C: 1358 Ramo D: 1383



Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1219 Ramo B: 1211 Ramo C: 1144 Ramo D: 1292

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 87 Ramo B: 92 Ramo C: 84 Ramo D: 93

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 5460 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 2 s Ramo B: 2 s Ramo C: 2 s Ramo D: 2 s

13.6.3 Verifica intersezione SP 246 via Pigafetta - progetto

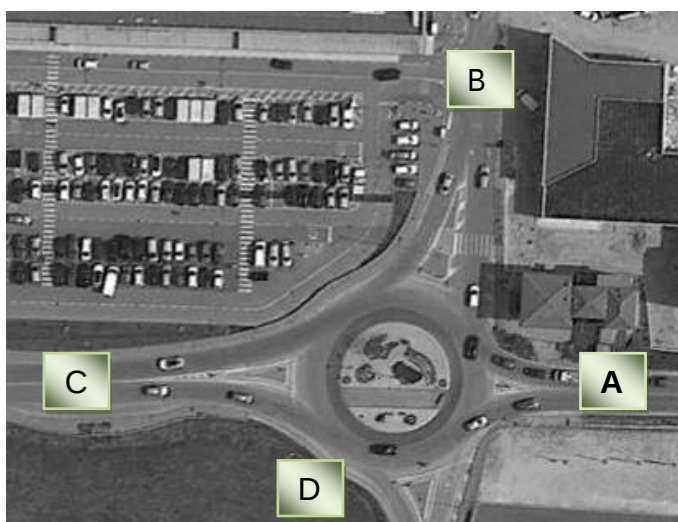


Figura 52 – Schema rotatoria

Dove: A: SP 246 – via Monte Verlaldo dir. Montecchio;
 B: via Pigafetta;
 C: SP 246 – via Monte Verlaldo dir. Cereda;
 D: via Cozza di Cereda.

Si riportano le verifiche della rotatoria con i flussi futuri, somma degli attuali e degli indotti:



VENERDI'

FLUSSI FUTURI SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	150	911	0	1.061
B	154	0	125	4	283
C	546	102	0	8	656
D	3	6	1	0	10
totali	703	258	1.037	12	2.010

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Q_c)

Ramo A: 109 Ramo B: 912 Ramo C: 158 Ramo D: 802

Traffico uscente dai rami da A a D (Q_u)

Ramo A: 703 Ramo B: 258 Ramo C: 1037 Ramo D: 12

Traffico entrante ai rami da A a D (Q_e)

Ramo A: 1061 Ramo B: 283 Ramo C: 656 Ramo D: 10

CAPACITA' DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1107 Ramo B: 660 Ramo C: 1074 Ramo D: 789

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 46 Ramo B: 377 Ramo C: 418 Ramo D: 779

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 4 Ramo B: 57 Ramo C: 39 Ramo D: 99

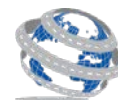
Capacità totale della rotonda (C_t), con il Metodo - SETRA: 3630 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1292 Ramo B: 697 Ramo C: 1196 Ramo D: 830

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]



Ramo A: 231 Ramo B: 414 Ramo C: 540 Ramo D: 820

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 18 Ramo B: 59 Ramo C: 45 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 4014 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 11 s Ramo B: 10 s Ramo C: 5 s Ramo D: 4 s

SABATO

FLUSSI FUTURI SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	114	684	1	799
B	218	0	145	0	363
C	665	111	0	2	778
D	4	4	1	0	9
totali	887	229	830	3	1.949

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 116 Ramo B: 686 Ramo C: 219 Ramo D: 994

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 887 Ramo B: 229 Ramo C: 830 Ramo D: 3

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 799 Ramo B: 363 Ramo C: 778 Ramo D: 9

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1015 Ramo B: 878 Ramo C: 1094 Ramo D: 631

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 216 Ramo B: 515 Ramo C: 316 Ramo D: 622

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 21 Ramo B: 59 Ramo C: 29 Ramo D: 99



Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 3618 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1256 Ramo B: 890 Ramo C: 1179 Ramo D: 671

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 457 Ramo B: 527 Ramo C: 401 Ramo D: 662

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 36 Ramo B: 59 Ramo C: 34 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 3996 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 6 s Ramo B: 7 s Ramo C: 7 s Ramo D: 6 s

13.6.1 *Intersezione Via Pigafetta / Via Campagna – progetto*

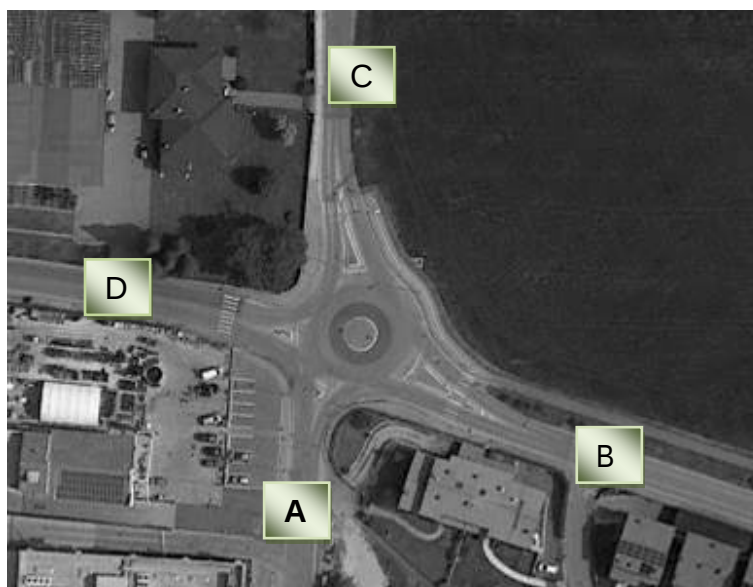
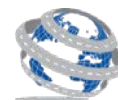


Figura 53 – Schema rotatoria

Dove:

- A: Via Giarrette;
- B: Via Pigafetta;
- C: Via Campagna;
- D: Via Pigafetta sud.



VENERDI'

FLUSSI FUTURI VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	15	141	48	204
B	16	0	42	55	113
C	114	53	0	219	386
D	28	50	45	0	123
totali	158	118	228	322	826

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Q_c)

Ramo A: 148 Ramo B: 234 Ramo C: 119 Ramo D: 183

Traffico uscente dai rami da A a D (Q_u)

Ramo A: 158 Ramo B: 118 Ramo C: 228 Ramo D: 322

Traffico entrante ai rami da A a D (Q_e)

Ramo A: 204 Ramo B: 113 Ramo C: 386 Ramo D: 123

CAPACITA' DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1282 Ramo B: 1225 Ramo C: 1255 Ramo D: 1040

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1078 Ramo B: 1112 Ramo C: 869 Ramo D: 917

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 84 Ramo B: 91 Ramo C: 69 Ramo D: 88

Capacità totale della rotonda (C_t), con il Metodo - SETRA: 4802 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1350 Ramo B: 1285 Ramo C: 1363 Ramo D: 1294

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1146 Ramo B: 1172 Ramo C: 977 Ramo D: 1171



Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 85 Ramo B: 91 Ramo C: 72 Ramo D: 90

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 5292 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 2 s Ramo B: 2 s Ramo C: 2 s Ramo D: 2 s

SABATO

FLUSSI FUTURI VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O / D	A	B	C	D	totali
A	0	13	129	47	189
B	11	0	31	58	100
C	77	44	0	282	403
D	20	23	27	0	70
totali	108	80	187	387	762

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 94 Ramo B: 203 Ramo C: 116 Ramo D: 132

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 108 Ramo B: 80 Ramo C: 187 Ramo D: 387

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 189 Ramo B: 100 Ramo C: 403 Ramo D: 70

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

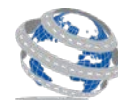
Ramo A: 1345 Ramo B: 1266 Ramo C: 1278 Ramo D: 1045

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1156 Ramo B: 1166 Ramo C: 875 Ramo D: 975

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 86 Ramo B: 92 Ramo C: 68 Ramo D: 93



Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4934 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1404 Ramo B: 1318 Ramo C: 1372 Ramo D: 1326

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1215 Ramo B: 1218 Ramo C: 969 Ramo D: 1256

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 87 Ramo B: 92 Ramo C: 71 Ramo D: 95

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 5420 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 2 s Ramo B: 2 s Ramo C: 2 s Ramo D: 2 s

13.7 RIEPILOGO LOS ROTATORIE

Assumendo in via del tutto cautelativa che il LOS della rotatoria sia determinato dal LOS peggiore di ogni singolo ramo si ricava la tabella seguente, che riassume il livello di servizio delle rotatorie analizzate nei paragrafi precedenti nei vari scenari.

ROTATORIA SP 246

VENERDI' - STATO DI FATTO				VENERDI' - FLUSSI FUTURI			
ROTATORIA SP 246	Ritardo Secondi	LOS		ROTATORIA SP 246	Ritardo Secondi	LOS	
		RAMO	ROTATORIA			RAMO	ROTATORIA
RAMO A	16	C	C	RAMO A	11	B	C
RAMO B	11	B		RAMO B	10	B	
RAMO C	6	A		RAMO C	5	A	
RAMO D	5	A		RAMO D	4	A	
SABATO - STATO DI FATTO				SABATO - FLUSSI FUTURI			
ROTATORIA SP 246	Ritardo Secondi	LOS		ROTATORIA SP 246	Ritardo Secondi	LOS	
		RAMO	ROTATORIA			RAMO	ROTATORIA
RAMO A	7	A	A	RAMO A	6	A	A
RAMO B	7	A		RAMO B	7	A	
RAMO C	8	A		RAMO C	7	A	
RAMO D	6	A		RAMO D	6	A	



ROTATORIA VIA CAMPAGNA

VENERDI' - STATO DI FATTO				VENERDI' - FLUSSI FUTURI			
ROTATORIA VIA CAMPAGNA	Ritardo Secondi	LOS		ROTATORIA VIA CAMPAGNA	Ritardo Secondi	LOS	
		RAMO	ROTATORIA			RAMO	ROTATORIA
RAMO A	2	A	A	RAMO A	2	A	A
RAMO B	2	A		RAMO B	2	A	
RAMO C	2	A		RAMO C	2	A	
RAMO D	2	A		RAMO D	2	A	
SABATO - STATO DI FATTO				SABATO - FLUSSI FUTURI			
ROTATORIA VIA CAMPAGNA	Ritardo Secondi	LOS		ROTATORIA VIA CAMPAGNA	Ritardo Secondi	LOS	
		RAMO	ROTATORIA			RAMO	ROTATORIA
RAMO A	2	A	A	RAMO A	2	A	A
RAMO B	2	A		RAMO B	2	A	
RAMO C	2	A		RAMO C	2	A	
RAMO D	2	A		RAMO D	2	A	

Come si evince dalla tabella riassuntiva il livello di servizio delle rotatorie verificate è buono sia per la giornata di venerdì che di sabato.

Ciò indica che i flussi indotti dalla struttura commerciale si immettono nel flusso veicolare senza creare situazioni critiche dal punto di vista viabilistico.

Nella pagina che segue si riporta uno schema riassuntivo dei risultati delle verifiche effettuate, sia per gli assi stradali che per le intersezioni.



13.8 VERIFICA SCENARI INFRASTRUTTURALI FUTURI E INTERVENTI LIMITROFI

Coerentemente alle richieste di approfondimenti pervenuti in sede di verifica VAS, di seguito si riporta la verifica della rotatoria lungo la SP 246 anche in riferimento:

- alle ipotesi di redistribuzione dei flussi legati alla variante riferita alla entrata in esercizio della SPV
- alla interazione con il PUA “Valle Agno” prospiciente alla zona di intervento.

Entrambe le verifiche forniscono esito positivo ai fini della sostenibilità dell'intervento proposto. Lo scenario “Pedemontana” verifica il trasferimento e redistribuzione dei flussi tra la SP 246 e la nuova bretella, mentre lo scenario di confronto con il PUA “Valle Agno” non incide sulla funzionalità della stessa, considerando anche che la stima degli indotti del medesimo PUA risulta cautelativa e tiene conto della interazione commerciale tra le strutture che naturalmente si verificherà, se ed in quanto dovesse essere concretamente realizzata l'iniziativa immobiliare prevista dal succitato PUA “Valle Agno”.



13.8.1 Verifica rotatoria SP 246 – scenario “Pedemontana”

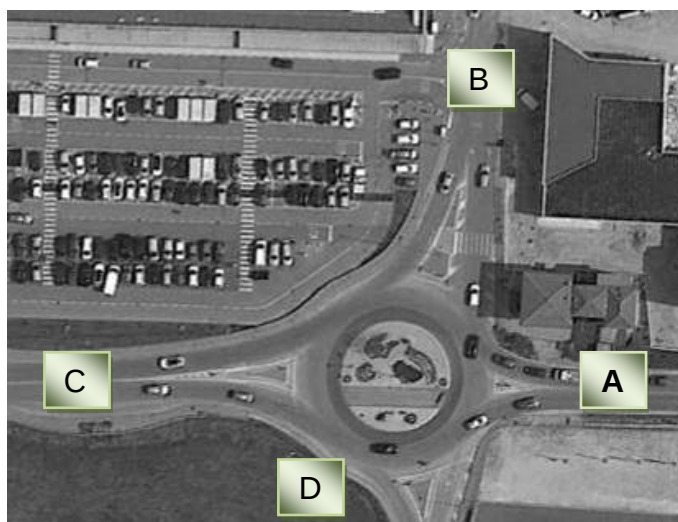


Figura 54 – Schema rotatoria

Dove: A: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Montecchio;
B: via Pigafetta;
C: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Cereda;
D: Via Cozza di Cereda.

VENERDI'

SCENARIO "PEDEMONTANA" - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	194	459	0	653
B	201	0	193	4	398
C	273	163	0	8	444
D	3	6	1	0	10
totali	477	363	653	12	1.505

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Q_c)

Ramo A: 170 Ramo B: 460 Ramo C: 205 Ramo D: 637

Traffico uscente dai rami da A a D (Q_u)



Ramo A: 477 Ramo B: 363 Ramo C: 653 Ramo D: 12

Traffico entrante ai rami da A a D (Q_e)

Ramo A: 653 Ramo B: 398 Ramo C: 444 Ramo D: 10

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1159 Ramo B: 1030 Ramo C: 1171 Ramo D: 926

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 506 Ramo B: 632 Ramo C: 727 Ramo D: 916

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 44 Ramo B: 61 Ramo C: 62 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4286 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1279 Ramo B: 1056 Ramo C: 1220 Ramo D: 967

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 626 Ramo B: 658 Ramo C: 776 Ramo D: 957

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 49 Ramo B: 62 Ramo C: 64 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 4522 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 4 s Ramo B: 5 s Ramo C: 3 s Ramo D: 3 s



SABATO

SCENARIO "PEDEMONTANA" - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	180	347	1	528
B	257	0	208	0	465
C	333	169	0	2	504
D	4	4	1	0	9
totali	594	353	556	3	1.505

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Q_c)

Ramo A: 174 Ramo B: 349 Ramo C: 258 Ramo D: 759

Traffico uscente dai rami da A a D (Q_u)

Ramo A: 594 Ramo B: 353 Ramo C: 556 Ramo D: 3

Traffico entrante ai rami da A a D (Q_e)

Ramo A: 528 Ramo B: 465 Ramo C: 504 Ramo D: 9

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1101 Ramo B: 1135 Ramo C: 1158 Ramo D: 828

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 573 Ramo B: 670 Ramo C: 654 Ramo D: 819

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 52 Ramo B: 59 Ramo C: 56 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (C_t), con il Metodo - SETRA: 4222 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1256 Ramo B: 1150 Ramo C: 1192 Ramo D: 867

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]



Ramo A: 728 Ramo B: 685 Ramo C: 688 Ramo D: 858

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 58 Ramo B: 60 Ramo C: 58 Ramo D: 99

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo 5 - CETUR: 4465 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 4 s Ramo B: 4 s Ramo C: 4 s Ramo D: 4 s

13.8.2 Verifica rotatoria SP 246 – scenario PUA “Valle Agno”

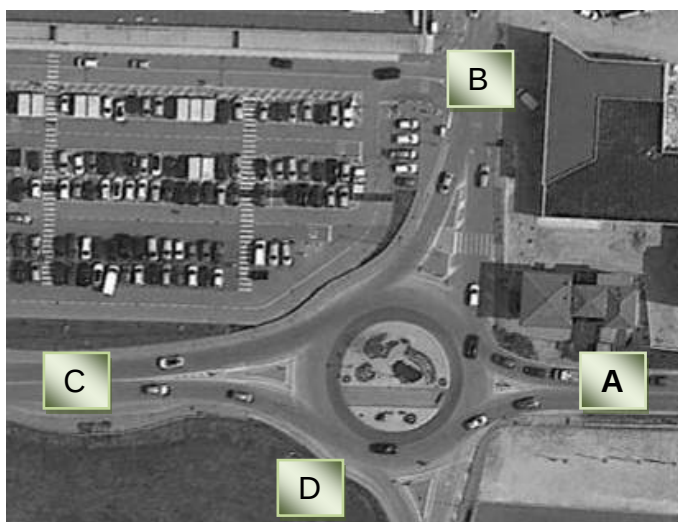


Figura 55 – Schema rotatoria

Dove: A: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Montecchio;
 B: via Pigafetta;
 C: SP 246 – Via Monte Verlaldo dir. Cereda;
 D: Via Cozza di Cereda.



VENERDI'

SCENARIO PUA "VALLE AGNO" - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	194	918	18	1.130
B	201	0	193	8	402
C	546	163	0	25	734
D	21	10	18	0	49
totali	768	367	1.129	51	2.315

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 191 Ramo B: 954 Ramo C: 227 Ramo D: 910

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 768 Ramo B: 367 Ramo C: 1129 Ramo D: 51

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 1130 Ramo B: 402 Ramo C: 734 Ramo D: 49

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1005 Ramo B: 578 Ramo C: 978 Ramo D: 684

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: -125 Ramo B: 176 Ramo C: 244 Ramo D: 635

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: -12 Ramo B: 30 Ramo C: 25 Ramo D: 93

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 3245 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1213 Ramo B: 644 Ramo C: 1123 Ramo D: 733

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 83 Ramo B: 242 Ramo C: 389 Ramo D: 684



Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 7 Ramo B: 38 Ramo C: 35 Ramo D: 93

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 3713 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 28 s Ramo B: 17 s Ramo C: 7 s Ramo D: 6 s

SABATO

SCENARIO PUA "VALLE AGNO" - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	180	693	19	892
B	257	0	208	4	469
C	665	169	0	19	853
D	22	8	18	0	48
totali	944	357	919	42	2.262

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 195 Ramo B: 730 Ramo C: 280 Ramo D: 1091

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 944 Ramo B: 357 Ramo C: 919 Ramo D: 42

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 892 Ramo B: 469 Ramo C: 853 Ramo D: 48

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 919 Ramo B: 786 Ramo C: 1006 Ramo D: 536

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 27 Ramo B: 317 Ramo C: 153 Ramo D: 488

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]



Ramo A: 3 Ramo B: 40 Ramo C: 15 Ramo D: 91

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 3247 uvp/h

METODO - CETUR

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1180 Ramo B: 832 Ramo C: 1114 Ramo D: 584

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 288 Ramo B: 363 Ramo C: 261 Ramo D: 536

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 24 Ramo B: 44 Ramo C: 23 Ramo D: 92

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - CETUR: 3710 uvp/h

Tempi medi di attesa ai rami:

Ramo A: 10 s Ramo B: 10 s Ramo C: 11 s Ramo D: 8 s



14. VALIDAZIONE CON MODELLO DI MICROSIMULAZIONE

14.1 MOTIVI DELL'APPROCCIO MICROSIMULATIVO

L'approccio microsimulativo consente di analizzare in maniera puntuale e dinamica la situazione urbana del traffico veicolare, caratterizzata per lo più da intersezioni a raso e incroci semaforizzati.

Utilizzando modelli di microsimulazione del traffico si possono ottenere numerose informazioni dettagliate e precise sui singoli veicoli, quali posizione, velocità, accelerazione, arresti, code, distanza percorsa, tempo di viaggio, potenziali collisioni, percorsi alternativi, livelli di servizio ed eventuali criticità.

Le informazioni dettagliate dei singoli veicoli vengono determinate attraverso specifici dati relativi la geometria stradale che si sta analizzando ed i flussi di traffico. Attraverso le informazioni inserite il programma è in grado di simulare il comportamento dei veicoli attraverso alcune regole quali:

1. teoria dell'inseguitore: basata sul principio che ogni guidatore tende a regolare al sua velocità uguale a quella del veicolo che la precede, nel qual caso potrà rimanere dietro al veicolo che segue con una determinata distanza di sicurezza o cercare di sorpassare il veicolo effettuando un cambio corsia;
2. teoria del cambio corsia: il guidatore può essere indotto, in base alle condizioni del traffico, al cambio corsia (strade con più corsie) o al superamento dei veicoli (cambio corsia temporaneo). In entrambi i casi valuterà, in base alle condizioni del traffico e del veicolo, la possibilità, il momento adeguato e la velocità di sorpasso;
3. teoria dell'intervallo minimo di accesso: colui che guida il veicolo può decidere in ogni istante le manovre da eseguire (svolta, cambio corsia, arresto, ...) in base alle condizioni al contorno del traffico veicolare,



stabilendo in tal modo un intervallo minimo che gli serve per eseguire l'operazione scelta.

Sostanzialmente la microsimulazione richiede una grande quantità di dati di input, ma è in grado di fornire una simulazione molto più dettagliata e verosimile delle macrosimulazioni e delle stime effettuate sui rilievi di traffico e della relativa domanda.

Nel caso specifico le microsimulazioni adottate costituiscono la verifica di capacità della rete stradale intesa come sistema viario complessivo e integrato, in quanto attraverso le analisi dinamiche è stato possibile verificare l'effettivo deflusso veicolare considerando la mutua interferenza causata dalla presenza, più o meno limitrofa, di diverse intersezioni lungo i percorsi veicolari degli utenti.

14.2 STRUMENTI E METODOLOGIA

Per valutare la precisione dell'analisi e al fine di valutare nel modo più reale possibile il funzionamento dello schema progettuale, si è utilizzato il software **VISSIM**, modello di simulazione microscopica della circolazione stradale che consente di riprodurre i movimenti di ogni veicolo sulla rete, ed evidenziare e quantificare anomalie puntuali.

14.3 CARATTERISTICHE DELLE MICROSIMULAZIONI ESEGUITE

Il modello di microsimulazione è costituito da una componente di offerta e una componente di domanda. L'offerta viene rappresentata dalla rete stradale che viene ricostruita in maniera dettagliata con:

- le stesse caratteristiche fisiche, raggi di curvatura, larghezza corsie, banchine etc;
- le medesime regole di circolazione, sensi unici, attraversamenti pedonali, etc;
- le modalità di regolazione alle intersezioni quali dare la precedenza, stop, impianti semaforici con relativi cicli etc.



La domanda è costituita dagli elementi dinamici della simulazione, ovvero dalle componenti di traffico – veicoli a motore e pedoni - che transitano sulla rete dedotti dalla matrice origine destinazione ricostruita elaborando i rilievi di traffico che si hanno a disposizione.

VISSIM si basa sul modello di percezione psicofisica di WIEDEMANN (1974, cfr. anche Leutzbach/Wiedemann, 1986; Leutzbach, 1988).

Tale modello prende a fondamento il concetto seguente: il comportamento dell'unità conducente-veicolo interagisce con le altre unità conducente-veicolo presenti nella rete. Ne consegue che un veicolo accelera e decelera in funzione dei veicoli che lo precedono o che lo affiancano.

Si sottolinea, inoltre, che la simulazione del comportamento di un conducente, su una carreggiata a più corsie o su una corsia di dimensioni considerevoli, percepisce anche i veicoli posti a lato, considerando quindi l'opportunità del sorpasso. Inoltre l'attenzione del conducente viene influenzata dai semafori quando il veicolo arriva ad una distanza di circa 100 m dalla linea di arresto.

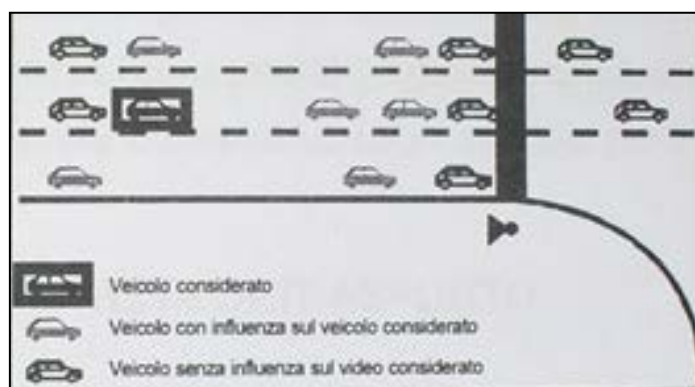


Figura 56 – Identificazione delle manovre rilevate

La microsimulazione si basa su una serie di elementi dinamici che riguardano sia il comportamento del conducente, sia le caratteristiche del veicolo (auto, veicoli commerciali, mezzi pesanti...). In altri termini VISSIM considera:



A. Specifiche tecniche del veicolo:

- lunghezza del veicolo;
- velocità massima;
- accelerazione;
- posizione istantanea del veicolo nella rete;
- velocità e accelerazione istantanea del veicolo.

B. Comportamento dell'unità conducente-veicolo:

- limiti psicofisici di percezione del conducente (capacità di stima, percezione della sicurezza, disposizione ad assumere dei rischi);
- memoria del conducente;
- accelerazione in funzione della velocità corrente e della velocità desiderata.

C. Interazione tra più unità conducente-veicolo:

- rapporti fra un determinato veicolo e i veicoli che lo precedono e che lo seguono nella stessa corsia e nelle corsie vicine;
- informazioni riguardanti l'arco di strada utilizzato;
- informazioni concernenti l'impianto semaforico più vicino.

14.4 MODELLAZIONE DELL'OFFERTA

La modellizzazione dell'offerta di trasporto è avvenuta tramite la definizione di archi e connessioni.

Per archi si intende la serie di elementi che costituiscono la rete stradale; nel modello di simulazione sono implementati considerando le reali caratteristiche della geometria stradale:

- larghezza;
- pendenza;
- senso di marcia;
- numero corsie.



Al fine di permettere cambi di direzione e/o di unire più archi di conformazione disomogenea sono stati utilizzati elementi di connessione.

14.5 FORMATO E DATI DI OUTPUT

Le microsimulazioni dinamiche producono una serie di indicatori prestazionali. In base ai valori estratti si ricavano e comparano in modo analitico i LOS dei vari approcci di ogni singola intersezione relativamente agli scenari simulati. Nel dettaglio sono stati utilizzati due distinti livelli di valutazione.

Livello 1: Valutazione globale della rete viaria

Questo livello di analisi fornisce una visione globale e di facile comprensione per quanto riguarda il funzionamento dell'intera rete viaria ed ha consentito di comparare in modo immediato differenti scenari grazie all'ausilio di specifici indicatori prestazionali elencati in seguito:

- distanza totale percorsa dai veicoli;
- tempo totale di viaggio;
- velocità media dei veicoli;
- ritardo totale dei veicoli;
- ritardo medio per veicolo.
- totale ritardo a fermo;
- ritardo medio a fermo per veicolo.

Livello 2: Valutazione di nodo

Questo livello di analisi ha riguardato i nodi delle reti stradali così da poter quantificare gli effetti sulla circolazione imputabili alla presenza della futura struttura di vendita. Gli indicatori prestazionali utilizzati per questa analisi sono:

- la lunghezza media/massima della coda per ogni approccio;



- il ritardo medio per i veicoli provenienti dai vari approcci;
- il perditempo medio a fermo per i singoli approcci;
- il corrispondente LOS per ogni approccio.

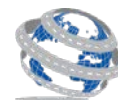
Si precisa che per definire la situazione di coda si è stabilito che un veicolo inizia a fare coda quando si muove a una velocità inferiore ai 5km/h e si trova ad una distanza dal mezzo che lo precede inferiore ai 20m; tale situazione perdura fino a quando viene superato questo valore di distanza o la velocità di 10km/h.

14.6 MICROSIMULAZIONI ESEGUITE

Al fine di definire un'analisi completa e dettagliata della situazione viabilistica relativa all'area oggetto di analisi è stata eseguita la simulazione dello scenario di progetto.

Di seguito si riportano le immagini estratte dalla microsimulazione applicata alla modellazione del sistema viabilistico di progetto, comprendente quindi il sistema viabilistico composto da: SP 246, Via Pigafetta, via Campagna, nuova organizzazione degli accessi per ingresso e uscita dal comparto commerciale. In base ai valori ottenuti con la modellazione, confrontabili con la situazione attuale, risulta pienamente possibile lo smaltimento dei flussi indotti "combinati" senza alcun aggravio di LOS per la circolazione sia sulla SP 246 che lungo Via Campagna.

Si riportano ora di seguito, i ritardi registrati con la microsimulazione, relativi alla giornata del venerdì e del sabato durante la fascia oraria di punta: le analisi riferite sia ad una valutazione di rete globale che di singoli nodi.



VALUTAZIONE LOS DI RETE – STATO DI FATTO

VENERDI' SCENARIO ATTUALE SIMULATO

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

VALUTAZIONE DI RETE - STATO DI FATTO VENERDÌ	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	2.751
Totale distanza percorsa veicoli (Km)	1.979
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	50,6
Velocità media (Km/h)	39,1
Ritardo medio per veicolo (s)	11,0

SABATO SCENARIO ATTUALE SIMULATO

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

VALUTAZIONE DI RETE - STATO DI FATTO SABATO	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	2.575
Totale distanza percorsa veicoli (Km)	1.936
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	47,8
Velocità media (Km/h)	40,5
Ritardo medio per veicolo (s)	9,3

VALUTAZIONE LOS DI RETE – SCENARIO DI PROGETTO

VENERDI' SCENARIO PROGETTUALE SIMULATO

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE + FLUSSI INDOTTI DA AMPLIAMENTO DI 1.500 mq)

VALUTAZIONE DI RETE - STATO DI FATTO	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	2.889
Totale distanza percorsa veicoli (Km)	2.114
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	52,7
Velocità media (Km/h)	40,1
Ritardo medio per veicolo (s)	9,8



SABATO SCENARIO PROGETTUALE SIMULATO

**(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA
ATTUALE + FLUSSI INDOTTI DA AMPLIAMENTO DI 1.500 mq)**

VALUTAZIONE DI RETE - STATO DI FATTO	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	2.769
Totale distanza percorsa veicoli (Km)	2.114
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	52,7
Velocità media (Km/h)	40,1
Ritardo medio per veicolo (s)	9,8

VALUTAZIONI LOS DI NODO

Per quanto riguarda la “valutazione di nodo” i risultati ottenuti dalle verifiche vengono comparati con i livelli di servizio delle intersezioni lineari non semaforizzate forniti dall’HCM, esposti nella tabella riportata di seguito.

Livello di servizio	Descrizione	Intervallo dei tempi di ritardo (in secondi)
A	Flusso libero	≤10
B	Flusso stabile	>10 ≤15
C	Flusso stabile	>15 ≤25
D	Tendenza al flusso instabile	>25 ≤35
E	Flusso instabile	>35 ≤50
F	Flusso forzato	>50

(Highway Capacity Manual – 2000)



Si premette che i parametri significativi ai fini di una valutazione critica dei risultati è rappresentato dal ritardo medio per veicolo.

Si riportano di seguito le risultanze numeriche nel dettaglio dei nodi in esame nei vari scenari analizzati.



Figura 57 – Particolare rete stato di fatto

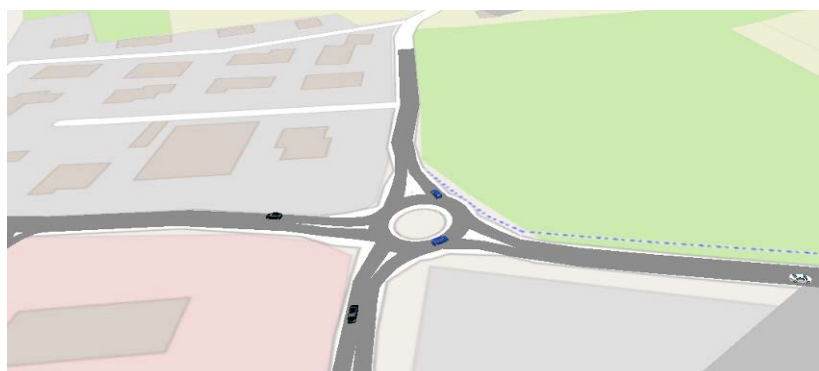


Figura 58 – Particolare rotatoria via Campagna



Figura 59 – Particolare rotatoria su SP 246



Figura 60 – Particolare accesso via Pigafetta



Figura 61 – Particolare accesso su SP 246

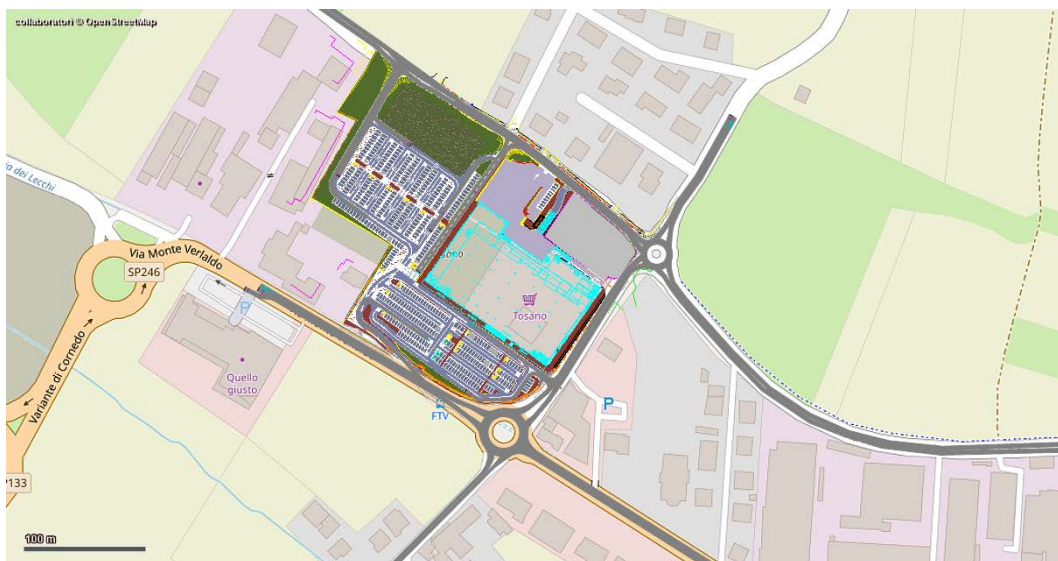


Figura 62 – Rete di progetto simulata – 2D



Figura 63 – Rete di progetto – 3D

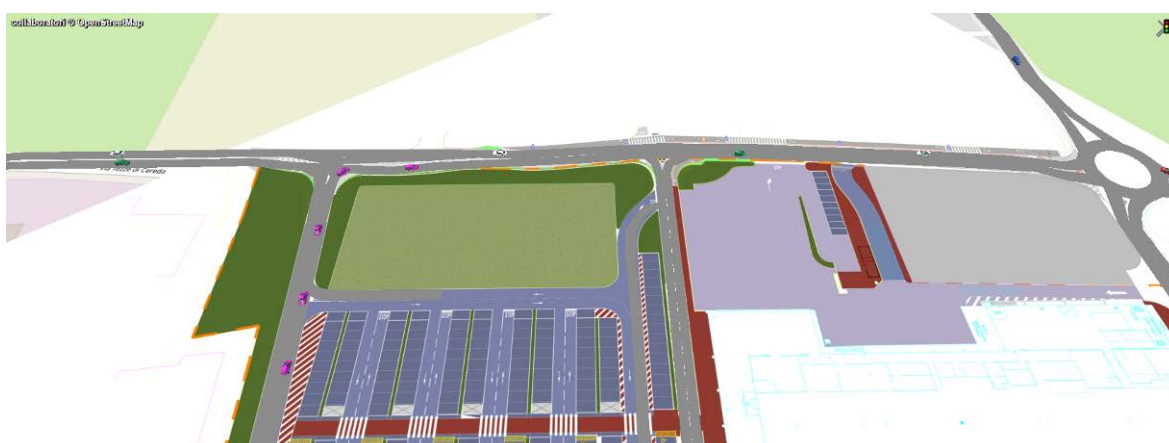


Figura 64 – Particolare rete via Campagna



INTERSEZIONE TRA LA SP 246 VIA PIGAFETTA

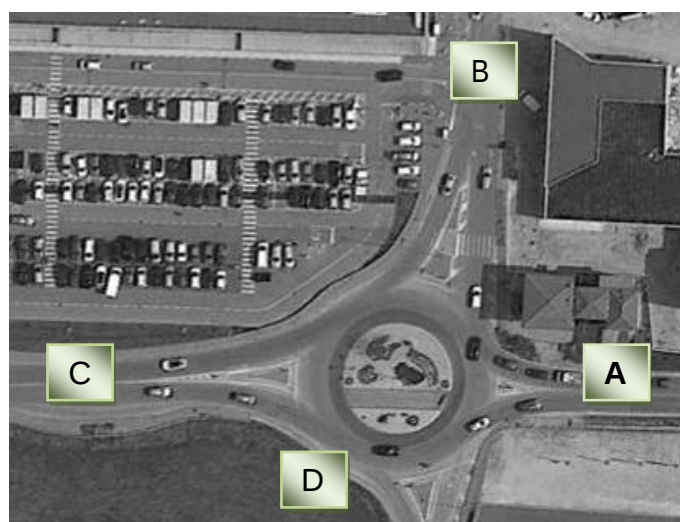


Figura 65 – Schema rotatoria

VENERDI' SCENARIO ATTUALE

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	194	890	0	1.084
B	173	0	174	4	351
C	546	144	0	8	698
D	3	6	1	0	10
totali	722	344	1.065	12	2.143

Figura 66 – Matrice O/D attuale – venerdì

INTERSEZIONE A ROTATORIA SP 246 via Pigafetta - VENERDÌ SDF			
	RAMO	RITARDO (s)	LOS
A	SP 246 - dir Montecchio	15,8	C
B	via Pigafetta	12,8	B
C	SP 246 - dir Cereda	4,5	A
D	via Cozza di Cereda	4,4	A



INTERSEZIONE TRA LA SP 246 VIA PIGAFETTA

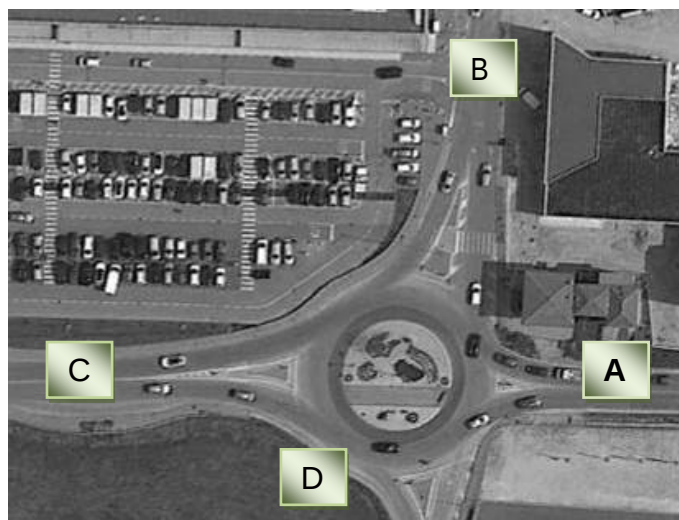


Figura 67 – Schema rotatoria

SABATO SCENARIO ATTUALE

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

ROTATORIA SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI					
SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	180	657	1	838
B	221	0	184	0	405
C	665	145	0	2	812
D	4	4	1	0	9
totali	890	329	842	3	2.064

Figura 68 – Matrice O/D attuale – sabato



INTERSEZIONE A ROTATORIA SP 246 via Pigafetta SABATO SDF			
	RAMO	RITARDO (s)	LOS
A	SP 246 - dir Montecchio	6,8	A
B	via Pigafetta	15,7	C
C	SP 246 - dir Cereda	6,2	A
D	via Cozza di Cereda	6,9	A

INTERSEZIONE TRA LA SP 246 VIA PIGAFETTA

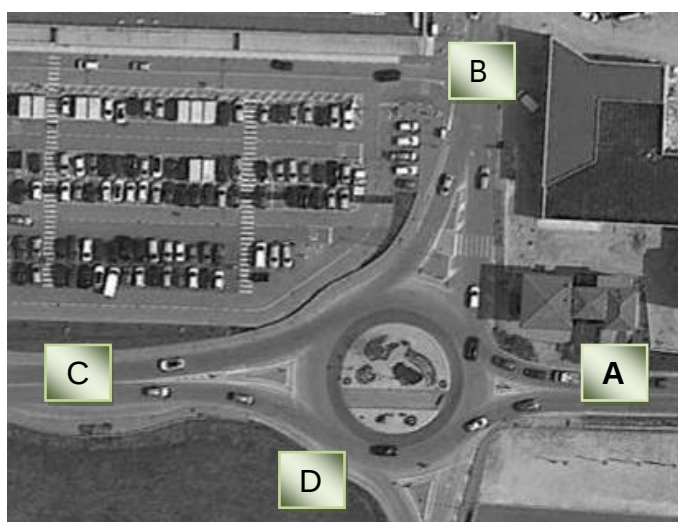


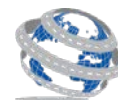
Figura 69 – Schema rotatoria

VENERDI' SCENARIO PROGETTUALE

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE + FLUSSI INDOTTI DA AMPLIAMENTO DI 1.500 mq)

FLUSSI FUTURI SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	150	911	0	1.061
B	154	0	125	4	283
C	546	102	0	8	656
D	3	6	1	0	10
totali	703	258	1.037	12	2.010

Figura 70 – Matrice O/D progetto – venerdì



INTERSEZIONE A ROTATORIA SP 246 via Pigafetta - VENERDÌ PROGETTO			
	RAMO	RITARDO (s)	LOS
A	SP 246 - dir Montecchio	11,7	B
B	via Pigafetta	11,3	B
C	SP 246 - dir Cereda	3,5	A
D	via Cozza di Cereda	8,5	A

INTERSEZIONE TRA LA SP 246 VIA PIGAFETTA

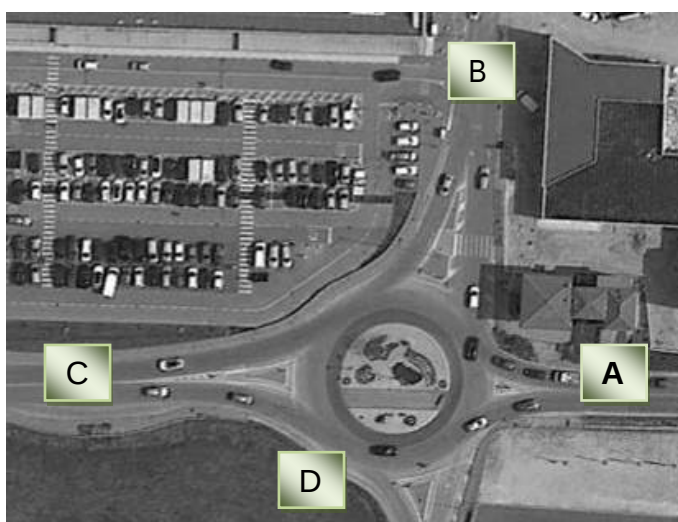


Figura 71 – Schema rotatoria

SABATO SCENARIO PROGETTUALE

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE + FLUSSI INDOTTI DA AMPLIAMENTO DI 1.500 mq)

FLUSSI FUTURI SP 246 - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	114	684	1	799
B	218	0	145	0	363
C	665	111	0	2	778
D	4	4	1	0	9
totali	887	229	830	3	1.949

Figura 72 – Matrice O/D progetto – sabato



INTERSEZIONE A ROTATORIA SP 246 via Pigafetta			
	RAMO	RITARDO (s)	LOS
A	SP 246 - dir Montecchio	6,2	A
B	via Pigafetta	13,3	B
C	SP 246 - dir Cereda	5,9	A
D	via Cozza di Cereda	5,3	A

INTERSEZIONE TRA VIA PIGAFETTA E VIA CAMPAGNA

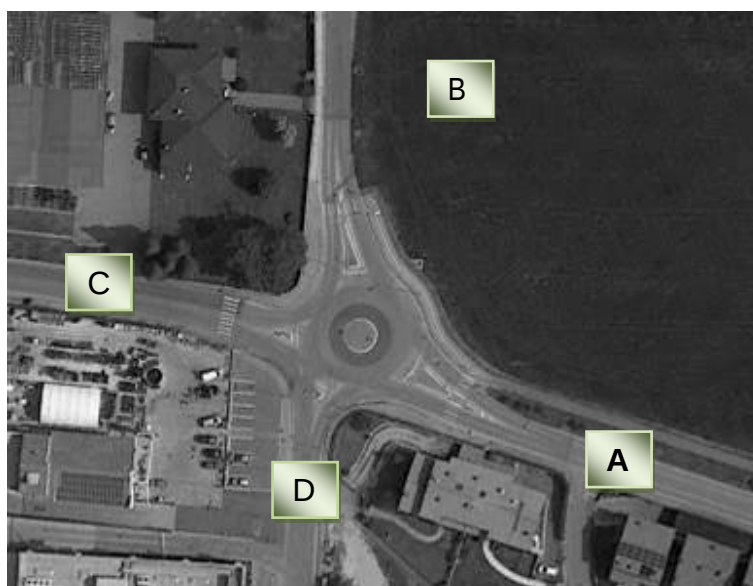


Figura 73 – Schema rotatoria



VENERDI' SCENARIO ATTUALE

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI VENERDI' 22.01.16 - 18.00÷19.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	15	131	58	204
B	16	0	32	65	113
C	80	33	0	134	247
D	38	69	55	0	162
totali	134	117	218	257	726

Figura 74 – Matrice O/D attuale – venerdì

INTERSEZIONE A ROTATORIA VIA CAMPAGNA – sdf VENERDì			
RAMO		RITARDO (s)	LOS
A	via Giarrette	1,4	A
B	via Pigafetta	3,1	A
C	via Campagna	2,4	A
D	via Pigafetta sud	1,9	A

INTERSEZIONE TRA VIA PIGAFETTA E VIA CAMPAGNA

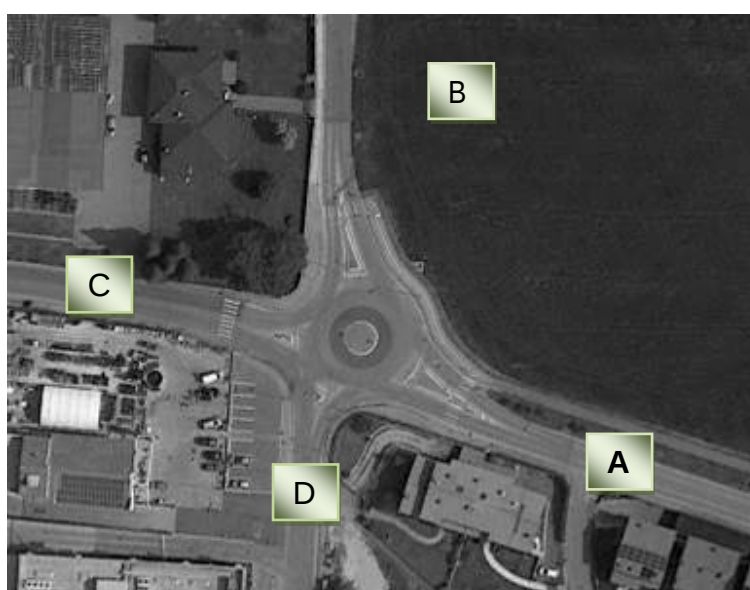


Figura 75 – Schema rotatoria



SABATO SCENARIO ATTUALE

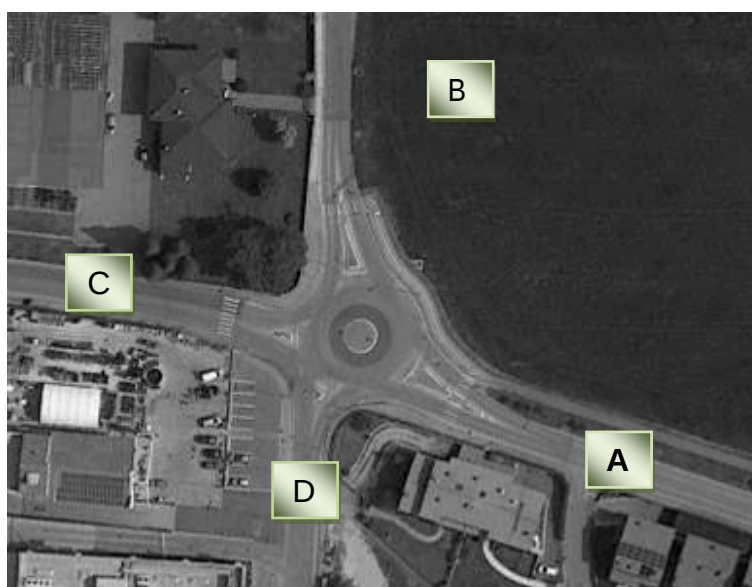
(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

ROTATORIA VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI SABATO 23.01.16 - 17.00÷18.00					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	13	119	57	189
B	11	0	22	67	100
C	49	28	0	137	214
D	26	28	37	0	91
totali	86	69	178	261	594

Figura 76 – Matrice O/D attuale – sabato

INTERSEZIONE A ROTATORIA VIA CAMPAGNA			
RAMO		RITARDO (s)	LOS
A	via Giarrette	1,1	A
B	via Pigafetta	2,4	A
C	via Campagna	2,5	A
D	via Pigafetta sud	1,8	A

INTERSEZIONE TRA VIA PIGAFETTA E VIA CAMPAGNA



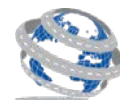


Figura 77 – Schema rotatoria

VENERDI' SCENARIO PROGETTO

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

FLUSSI FUTURI VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL VENERDI'					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	15	141	48	204
B	16	0	42	55	113
C	114	53	0	219	386
D	28	50	45	0	123
totali	158	118	228	322	826

Figura 78 – Matrice O/D progetto – venerdì

INTERSEZIONE A ROTATORIA VIA CAMPAGNA			
	RAMO	RITARDO (s)	LOS
A	via Giarrette	1,4	A
B	via Pigafetta	3,1	A
C	via Campagna	2,6	A
D	via Pigafetta sud	2,2	A

INTERSEZIONE TRA VIA PIGAFETTA E VIA CAMPAGNA

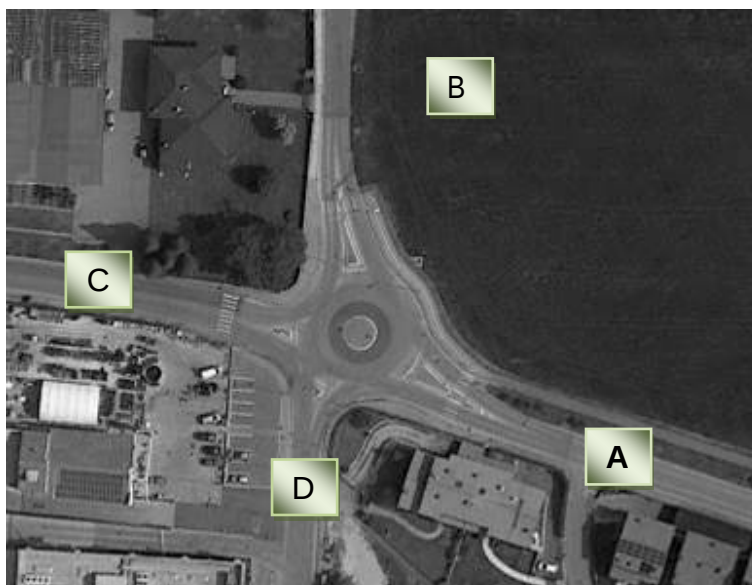




Figura 79 – Schema rotatoria

SABATO SCENARIO PROGETTO

(FLUSSI ATTUALI + FLUSSI INDOTTI STRUTTURA DI VENDITA ATTUALE)

FLUSSI FUTURI VIA CAMPAGNA - VEICOLI EQUIVALENTI ORA DI PUNTA DEL SABATO					
O / D	A	B	C	D	totali
A	0	13	129	47	189
B	11	0	31	58	100
C	77	44	0	282	403
D	20	23	27	0	70
totali	108	80	187	387	762

Figura 80 – Matrice O/D progetto – venerdì

INTERSEZIONE A ROTATORIA VIA CAMPAGNA			
RAMO		RITARDO (s)	LOS
A	via Giarrette	1,2	A
B	via Pigafetta	2,3	A
C	via Campagna	2,3	A
D	via Pigafetta sud	2,1	A



15. CONCLUSIONI

La struttura in esame si localizza a sud-est del centro abitato di Cornedo Vicentino, in fregio alla SP 246. Il progetto prevede l'ampliamento della struttura di vendita con la previsione di ampliare la superficie di vendita dagli attuali 4.000 mq ai previsti 5.500 mq.

Come già evidenziato in premessa gli scenari analizzati fanno riferimento allo scenario autorizzato allo stato attuale ed al successivo scenario progettuale di ampliamento della struttura, con la relativa previsione di miglioramento dell'accessibilità al lotto legata alla implementazione di superficie di vendita di 1.500 mq. In particolare la configurazione riferita ai 5.500 mq prevede un miglioramento della modalità di accesso, rispetto ai 4.000 mq attualmente autorizzati ed operanti, attraverso la riqualificazione di Via Campagna, prevedendo un allargamento della strada, nuovi accessi, una pista ciclopeditone (intervento per cui è stato definito un accordo tra Proponente e Comune di Cornedo Vicentino sulla base di un progetto di fattibilità sviluppato di concerto con l'ente). La finalità è di ottimizzare le modalità di accesso al sito, e nel contempo fluidificare la gestione interna dei flussi, definendo i percorsi di uscita in modo univoco su Via Campagna, al fine di ridurre le interferenze con flussi in transito lungo la strada provinciale.

Dal punto di vista strettamente viabilistico l'analisi condotta non ha riscontrato criticità legate all'ampliamento della struttura commerciale, grazie anche al miglioramento delle condizioni di accessibilità al lotto previste nello scenario progettuale (che prevede migliorie sia in termini di fluidità della circolazione che in termini di sicurezza).

Dall'analisi è emerso che:

- le rotatorie in prossimità dell'area garantiscono gli adeguati margini di capacità residua anche nel caso di applicazione di flussi indotti secondo lo scenario progettuale prospettato a seguito della redistribuzione dei flussi in ingresso e uscita dal comparto, derivante



dalla nuova configurazione degli interventi viabilistici su Via Campagna;

- la disposizione dell'edificio e delle aree di parcheggio consente un razionale e graduale utilizzo dei posti auto; inoltre la viabilità interna, ed in particolare la strada perimetrale all'edificio, consentono manovre fluide e continue limitando al massimo le intersezioni, le svolte a sinistra ed eliminando le interferenze tra il flusso interno al parcheggio e il flusso sulla rete, evitando qualsiasi fenomeno di "rigurgito" sulla viabilità esterna.

Le valutazioni e le risultanze delle analisi condotte sono state avvalorate dal fatto che le stime sull'indotto alla struttura di vendita, risultano certamente a favore di sicurezza, avendo riscontrato la sostenibilità dell'intervento anche nella situazione più gravosa a seguito della "sovrastima" dei flussi indotti, applicati senza apportare riduzioni rispetto ai valori teorici di riferimento, quando è necessario invece considerare che l'intervento si colloca in un ambito di clientela consolidato e acquisito.

Infatti, la valutazione sull'entità del flusso indotto di cui sopra, derivante dall'ipotesi di ampliamento, è stato ricavato e computato sulla base delle indicazioni fornite dal "Dipartimento per il Commercio della Regione Veneto", che fornisce un dato certamente "sfavorevole" nel caso in cui la struttura sia già esistente e attiva e operi su un bacino di utenti in buona parte consolidato e acquisito. Per tal motivo le valutazioni sono state eseguite nello scenario di indotto peggiore, garantendo quindi gli opportuni margini di valutazione e di capacità rispetto a uno scenario veicolare futuro certamente più reale e aderente alla specifica realtà commerciale.

Si ribadisce ulteriormente che, data la caratteristica della superficie di vendita in ampliamento (alimentare e non alimentare), lo stesso consentirà una migliore ridistribuzione e riorganizzazione interna per una gestione del punto vendita più funzionale, a cui con ogni probabilità



non corrisponderà ulteriore e proporzionale indotto rispetto alla situazione già autorizzata, mantenendo il punto vendita la sostanziale tipologia di offerta al pubblico.

Le analisi proposte hanno anche permesso di operare una riflessione in merito alla compatibilità dell'intervento rispetto agli interventi infrastrutturali di livello superiore, per cui la struttura in esame e gli interventi progettuali collegati risultano pienamente compatibili e non ne limitano alcuna attuazione, né interferiscono spazialmente.

Per completezza della analisi le verifiche dei livelli di servizio delle principali intersezioni e degli assi stradali afferenti al lotto in esame, sono state eseguite con riferimento sia allo stato attuale autorizzato che incrementale, verificando secondo i risultati ottenuti la sostenibilità del sistema viario e l'assenza di criticità, sia sulla base di metodologie di verifica di tipo "statico" sia attraverso l'ausilio di modelli di tipo "micro-dinamico", che avvalorano i risultati ottenuti.

In ragione di quanto sopra si ritiene pertanto che l'intervento proposto non sia precluso da motivazioni di tipo viabilistico.