

Regione Veneto

Provincia di Vicenza

Comune di Altavilla

MODIFICA TIPOLOGIA E SETTORE MERCEOLOGICO DI UNA
GRANDE STRUTTURA DI VENDITA IN FORMA AGGREGATA IN
COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA (VI)

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

COMMITTENTE:

SIAD S.R.L.

STUDIO VIABILISTICO:



ING. STEFANO ROSSI - PLANSTUDIO
Via Vittorini 15/B – 46100 MANTOVA
Tel. 0376 - 270631
info@planstudio.biz
www.planstudio.biz



agosto 2016

INDICE

1	PREMESSA	4
2	RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO TRA VICENZA E VERONA CON "VI.VER"	6
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
4	DESCRIZIONE ED ANALISI VIABILITÀ ESISTENTE	12
4.1	TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO	18
4.2	SCHEDA TECNICHE DELLA RETE	19
4.3	INTERSEZIONI.....	31
4.3.1	1 – Intersezione tra SP 34 e viale Giuseppe Verdi	32
4.3.2	2 – Intersezione tra SR 11 e via Creazzo	32
4.3.3	3 – Intersezione tra SR 11 e via Paganini	34
4.3.4	4 – Nuova intersezione tra SR 11 e area oggetto di studio.....	35
4.3.5	5 – Intersezione tra SR 11 e via Sottopasso Olmo	36
4.3.6	6 – Intersezione tra via Sottopasso Olmo e SP 34	37
4.4	TRASPORTO PUBBLICO	38
4.5	PISTE CICLABILI	41
4.6	RILIEVI DI TRAFFICO - MANUALI	41
4.6.1	Intersezione A – via Creazzo, via Tavernelle, via Olmo.....	43
4.6.2	Intersezione B – via Olmo e via Sottopasso Olmo.....	47
4.7	RILIEVI DI TRAFFICO - AUTOMATICI.....	51
5	PROGETTI INFRASTRUTTURALI FUTURI	54
5.1	PROGETTI INFRASTRUTTURALI DI LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE	54
5.1.1	Sistema delle Tangenziali Venete	54
5.1.2	La superstrada Pedemontana Veneta.....	56
5.1.3	Previsioni HUB Montebello.....	57
5.1.4	Collegamento SR11 – SP34 in comune di Altavilla Vicentina...58	
5.2	PROGETTI INFRASTRUTTURALI DI LIVELLO COMUNALE.....	59
5.2.1	Rotatorie lungo la SR 11 Comune di Creazzo	61
5.2.1.1	Rotatoria SR11 – via Trieste.....	62
5.2.1.2	Rotatoria SR11 – via Ortigara.....	63
5.2.1.3	Rotatoria SR11 – via Piazzon	64

6 INTERVENTO DI PROGETTO	65
6.1 ACCESSIBILITÀ DELL'INSEDIAMENTO DI PROGETTO	67
6.2 TRASPORTO PUBBLICO E PERCORSI CICLOPEDONALI.....	68
7 ANALISI DEI FLUSSI E DEL LIVELLO DI SATURAZIONE ATTUALE DELLA RETE	69
8 CALCOLO DEL FATTORE DELL'ORA DI PUNTA (PHF)	71
9 ANALISI FLUSSI INDOTTI	74
9.1.1 <i>Stima dei flussi indotti</i>	77
9.1.2 <i>Stima dei flussi futuri</i>	81
9.1.3 <i>Raffronti flussi indotti sulla stima degli impatti</i>	82
10 VERIFICHE ANALITICHE	83
10.1 DEFINIZIONI	83
10.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI	85
10.3 CRITERI DI VERIFICA DELLE ROTATORIE SECONDO CNR	87
10.3.1 <i>Calcolo della capacità</i>	87
10.4 VERIFICHE LIVELLI DI SERVIZIO ASSI STRADALI	94
10.5 VERIFICA ROTATORIE SCENARIO INFRASTRUTTURALE FUTURO	95
11 CONCLUSIONI	99
A. ELABORATI GRAFICI.....	100
B. RILIEVI DI TRAFFICO	101
C. RISULTATI VERIFICHE CON METODO CNR.....	103

1 PREMESSA

La presente istanza di verifica di assoggettabilità alla procedura di valutazione ambientale è riferita alla modifica del progetto di una Grande Struttura di Vendita in Comune di Altavilla Vicentina (VI) di cui alla Delibera di Compatibilità Ambientale del Commissario Straordinario nell'esercizio dei poteri della Giunta Provinciale N. 196 del 23/09/2013.

La Struttura di Vendita attualmente autorizzata anche dal Comune di Altavilla Vicentina in forza del P.d.C. N. 70/2014 consiste in un centro commerciale del settore alimentare e non alimentare con superficie di vendita 14.993 mq. Si richiede di sottoporre a Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. la variante di progetto, che a parità di superficie di vendita complessiva, porterà una modifica della tipologia da centro a parco commerciale e del settore merceologico da alimentare e non alimentare al solo settore non alimentare.

La struttura commerciale oggetto di variante progettuale viene sottoposta alla procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (Screening) di competenza Provinciale ai sensi del Punto 8 Lettera t) Allegato IV alla Parte II del d.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii..

Tale modifica di tipologia, da un punto di vista viabilistico, porta ad uno sgravio del flusso indotto, con conseguente miglioramento dell'impatto sulla rete limitrofa.

Lo studio di impatto viabilistico, analizzerà i seguenti aspetti:

- la collocazione dell'insediamento in coerenza con i progetti infrastrutturale di livello regionale e provinciale;
- il grado di accessibilità dell'insediamento in riferimento alla viabilità sovracomunale;
- il grado di accessibilità dell'insediamento in riferimento alla rete del trasporto pubblico locale e dei percorsi ciclopedonali;

- gli effetti e gli impatti generati dall'insediamento sulla rete viabilistica locale e relativa valutazione sulla capacità di carico.

Il paragrafo successivo riporta quanto evidenziato dalla Provincia di Vicenza in merito all'approvazione definitiva del Piano Direttore, con relativa delibera del 20.11.2012.

2 RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO TRA VICENZA E VERONA CON “VI.VER”

Si riporta di seguito quanto evidenziato nel sito della Provincia di Vicenza in riferimento al Piano Direttore. I comuni coinvolti nell'opera di qualificazione generale sono: Altavilla Vicentina, Creazzo, Gambellara, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino, Sovizzo e Vicenza.

“... è stato sottoscritto l'accordo di pianificazione del Progetto Vi.Ver., ovvero il piano che disciplina lo sviluppo e la riqualificazione del territorio attestato sulla SR 11.

Trasmessa ai Comuni interessati ad inizio settembre, la bozza di piano direttore dell'Area Vi.Ver. è stata così implementata con le osservazioni ed i contributi degli stessi. Un'operazione di “ingegneria amministrativa” che ha permesso di arrivare ad un piano condiviso, sostenibile e supportato da diverse strategie urbane emerse dal territorio. Con l'occasione la Provincia ha anche formulato la proposta di accordo di pianificazione, sottoscritto anche questo in data odierna, al fine di suggellare un patto fra gli Enti Locali riguardo ad una delle zone più critiche dell'intero territorio vicentino.

Lo sviluppo del territorio attestato sulla SR 11 Postumia, nel tratto da Vicenza a San Bonifacio, è stato spesso associato all'idea di creazione di una “strada mercato”, intesa quale spazio organizzato a prevalente destinazione commerciale di rango almeno provinciale. Più recentemente con la definizione di “corridoio plurimodale” si è inteso, invece, porre l'accento sull'integrazione tra funzioni e infrastrutture in relazione al ruolo che quel territorio è chiamato a svolgere nell'area vasta. La progettualità del PTCP per l'area Vi.Ver. intende promuovere strategie di rafforzamento delle connessioni interne alla “Rete di Città” definita dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, nonché, questione non meno importante, garantire il coordinamento dei programmi e delle azioni già previste dai Comuni afferenti all'ambito.

L'area del progetto Vi.Ver. assume un ruolo di importanza strategica all'interno del Sistema Metropolitano Ovest del Veneto: l'obiettivo cui ambisce il progetto è evidenziare il suo ruolo di cerniera relazionale tra le due polarità di Vicenza e Verona, creando relazioni dirette tra i relativi servizi di eccellenza e, nel contempo, garantire a quest'area la funzione di "Porta Ovest del Sistema Metropolitano Veneto", rivolta alla Lombardia e al Nord Europa, anche in relazione con la città estesa che seguirà l'asse della Superstrada Pedemontana Veneta.

Vi.Ver mira non solo a rafforzare la funzione del corridoio che collega i due capoluoghi, ma a concepire il corridoio V come capace di inanellare tutte le potenzialità del nord-est e di integrare sapientemente le occasioni di futuro, nell'ottica di creare sinergie nei settori fondamentali, a partire dalle infrastrutture (autostrade, aeroporto...), fino alla valorizzazione delle peculiarità paesaggistiche e ambientali di questi territori.

Il progetto propone la riqualificazione urbana e paesaggistica della S.R. 11, una volta liberata dal traffico di attraversamento dirottato sul sistema delle tangenziali e sulla S.P. 34. La direttrice della S.R. 11 assumerà quindi un carattere urbano, con la configurazione di spazi capaci di creare nuove identità condivise, in cui trovino risposta le esigenze della popolazione e le politiche dei servizi sociali, sanitari, culturali e di sicurezza urbana.

Il progetto prevede dunque il potenziamento delle relazioni interne all'area (trasporto pubblico, connessioni ciclabili) e delle sue connessioni con l'esterno (accessibilità verso le valli del Chiampo e dell'Agno, superamento della barriera infrastrutturale costituita dal Corridoio V).

Il progetto Vi.Ver. può rappresentare dunque l'occasione per delineare con maggior precisione le linee di indirizzo per la trasformazione dell'area, con particolare attenzione all'evolversi del settore commerciale. Il riconoscimento dei fattori condizionanti l'assetto del territorio, le reciproche interferenze, la loro permanenza ed evoluzione, consente di affermare che il tema da sviluppare non sia più quello della strada mercato, e nemmeno



del corridoio plurimodale ma, piuttosto, del futuro della “città lineare” che si è formata nella valle compresa tra i Lessini e i Berici, perché esemplificativa della complessità urbana.

Il Piano Direttore contiene lo studio delle reti infrastrutturali presenti nell'area in oggetto, basata su un'analisi temporale degli sviluppi viabilistici in termini di domanda (con riferimento in particolare allo sviluppo delle aree commerciali) ed offerta (nuovi tratti stradali e/o sistemazione di tratti esistenti) nei prossimi 14 anni (2012 – 2025).”

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Altavilla Vicentina si trova in Provincia di Vicenza a circa 8 km dal capoluogo, e sorge ai piedi dei colli Berici. Si sviluppa lungo la Strada Regionale 11, importante direttrice che collega Vicenza a Verona. È alle porte della città di Vicenza e confina con la zona fieristica e la zona industriale del capoluogo contando circa 12.000 abitanti.

Esso confina a nord con Creazzo e Sovizzo, ad ovest con Montecchio Maggiore, a sud con Brendole, a sud-est con Arcugnano e a nord-est con Vicenza; appartenendo alla categoria dei comuni di prima cinta del capoluogo vicentino.



Figura 1 – Inquadramento amministrativo

L'area oggetto del presente studio si localizza all'interno del territorio comunale di Altavilla Vicentina in località Olmo, nei pressi del confine comunale con Vicenza e Creazzo.

Il contesto territoriale in cui sarà situato l'insediamento commerciale oggetto del presente studio di compatibilità relazionale è contraddistinto

da due aste di collegamento a carattere regionale/provinciale individuate dalla SR 11 e dalla SP 34 e da un'asta viaria ad alta capacità identificata dall'autostrada A4 "Milano-Venezia".

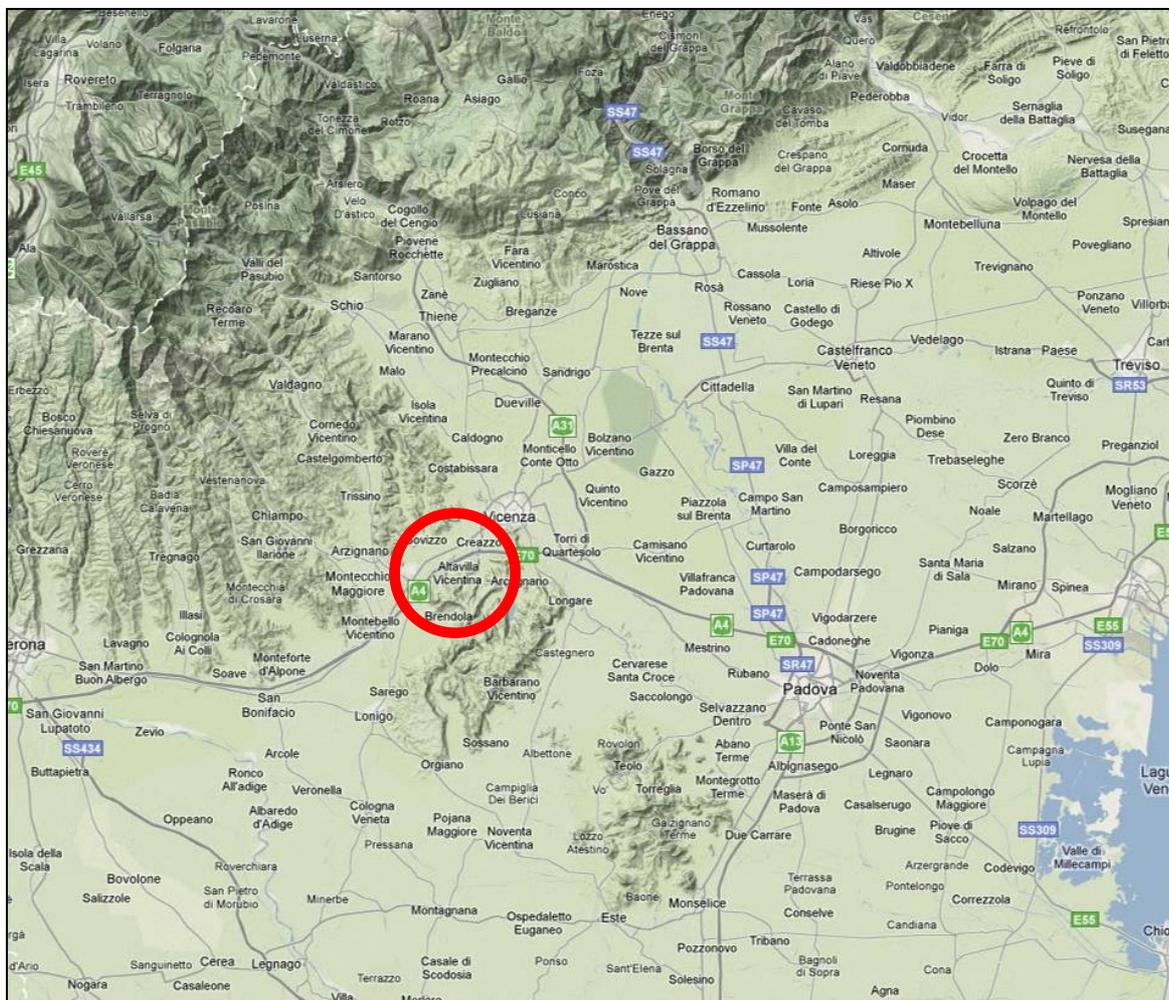


Figura 2 – Inquadramento territoriale

Più in dettaglio l'intervento di progetto si collocherà, sul lato nord, in fregio alla SR 11 "Strada Padana Superiore", nel comune di Altavilla Vicentina.

Tale area è inserita in un tessuto urbanistico a carattere principalmente produttivo e commerciale come evidenziato dalle molteplici attività presenti lungo la SR 11. Oltre agli assi viari sopracitati il comune di Altavilla è interessato dalla presenza della ferrovia Milano-Venezia che corre parallelamente ad essi in direzione est-ovest.

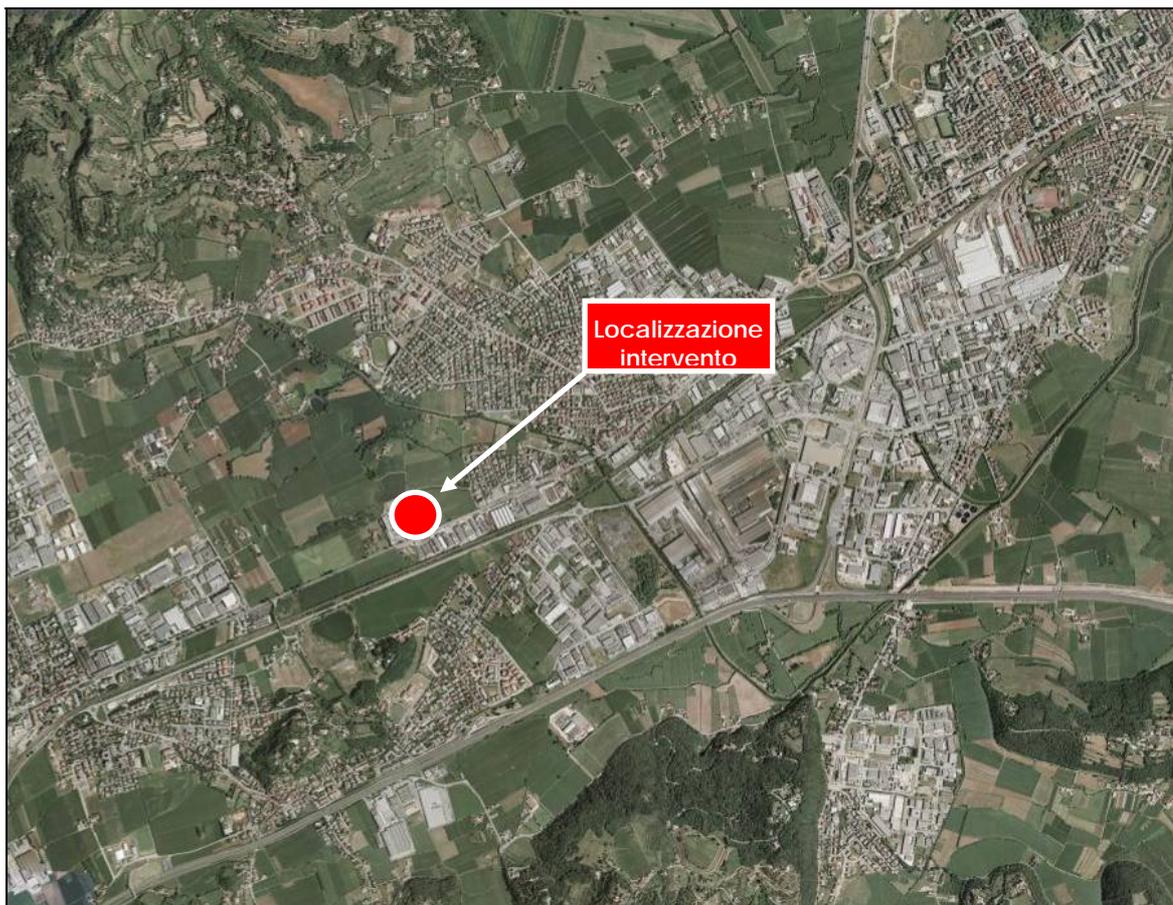


Figura 3 – Localizzazione intervento

È evidente come l'area, posta in prossimità di numerose aste di attraversamento del territorio, sia inserita in un contesto viario di smistamento di importanti flussi di traffico.

4 DESCRIZIONE ED ANALISI VIABILITÀ ESISTENTE

Di seguito si riporta una planimetria indicante lo schema della principale rete stradale in oggetto.

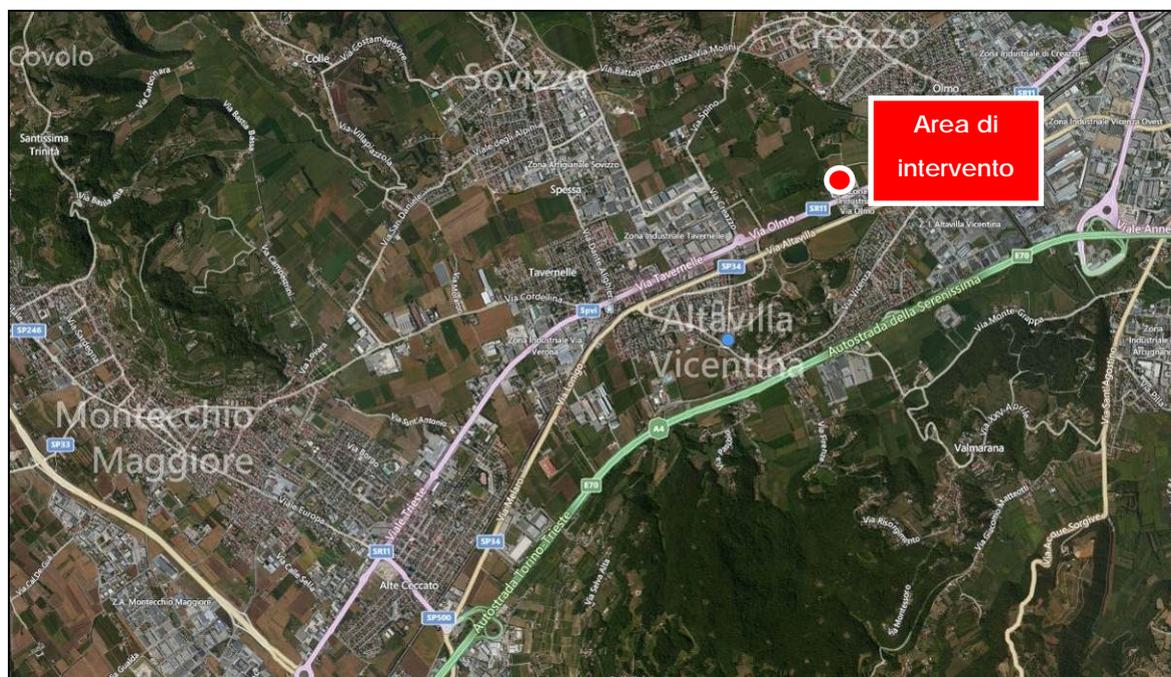


Figura 4 – Schema funzionale

Per quanto concerne la rete viaria, gli assi primari caratterizzanti la zona in esame sono rappresentati da:

- due assi autostradali quali sono l'A31 "Valdastico" e l'A4 "Autostrada Serenissima";
- due assi di scorrimento individuati dalla tangenziale di Vicenza e dalla variante alla SP 246 a Montecchio Maggiore;
- Strada Regionale 11;
- Strada Provinciale 34.



Figura 5 – viabilità autostradale

La rete stradale primaria e secondaria è di seguito descritta.

- Autostrada A31 “Valdastico”. L’A31, il cui percorso si sviluppa per circa 40 km, costituisce una delle autostrade più corte della rete viaria italiana, ma non per questo di minore importanza. L’autostrada, avente due corsie per senso di marcia, rappresenta un asse di cruciale interesse strategico: attraversa da nord a sud la provincia di Vicenza, partendo dal capoluogo e terminando a Piovene Rocchette. e rappresenta la principale via di comunicazione per il traffico pesante e leggero generato dall’area dei comuni di Schio, Thiene e Bassano verso l’esterno. Nei pressi di Vicenza poi è presente l’interconnessione con l’A4, che garantisce il collegamento diretto con Milano e Venezia. In futuro inoltre è previsto il prolungamento dell’A31 fino all’interconnessione con la Strada Statale 434 Transpolesana a pochi km dall’A13, così da agevolare i collegamenti con l’Emilia Romagna.



Figura 6 – Autostrada A31 e svincolo A31-SS 53

- Autostrada A4 “Serenissima”. L’A4 costituisce il principale asse di collegamento del nord Italia, attraversando da ovest ad est l’intera pianura padana. La sede stradale è costituita principalmente da tre corsie per senso di marcia ed una corsia d’emergenza. Presenta numerose connessioni con le altre arterie autostradali. Attualmente risulta una delle strade più trafficate d’Italia, rivestendo inoltre un ruolo fondamentale anche per i collegamenti a livello europeo. Nel tratto in esame corre parallela alla SR 11 ed alla linea ferroviaria, a sud.



Figura 7 – Svincolo A31-A4 e tratto A4

La rete principale caratterizzante la zona invece è costituita da strade regionali e provinciali di collegamento, di seguito descritte e illustrate:

- la Variante alla SP 246 a Montecchio Maggiore è a due corsie per senso di marcia che funge da tangenziale nord-sud nel territorio comunale collegandosi in direzione nord, della Valle dell'Agno, alla SP 246 e in direzione sud alla SR 11. Tale variante è il tratto finale della Superstrada Pedemontana Veneta (in costruzione) che collega Treviso a Montecchio Maggiore;



Figura 8 – Variante SP 246 e svincolo con SR 11

- la Tangenziale Sud di Vicenza affianca l'Autostrada A4 e permette di collegare l'area ovest e l'area est della città. Aperta dal settembre del 2004, la tangenziale tocca principalmente il comune di Vicenza e il comune di Torri di Quartesolo e presenta perlopiù due corsie per senso di marcia (tratto Vicenza Ovest - Vicenza Est);

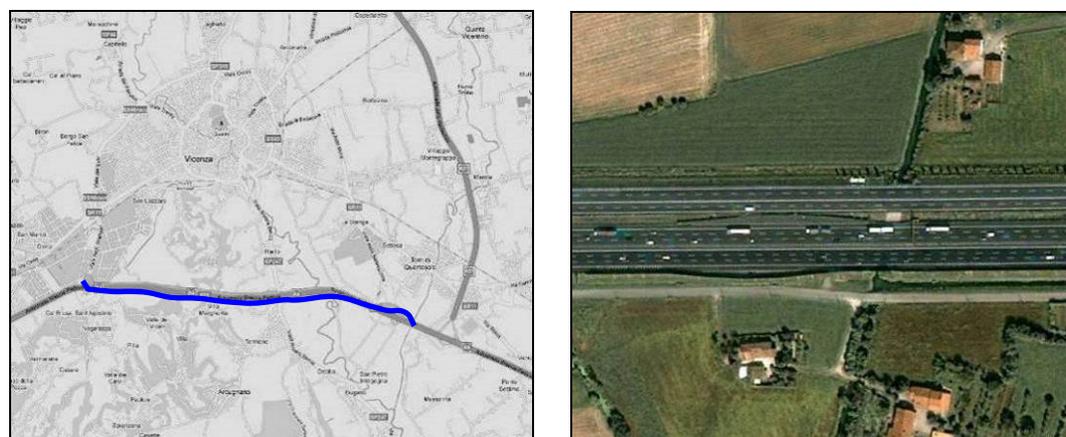


Figura 9 – Tangenziale Sud di Vicenza

- la Strada Provinciale 46 del Pasubio (SP 46) è una strada di importanza interregionale che partendo dalla periferia nord-ovest della città di Vicenza, risale verso nord toccando i comuni di Costabissara, Isola Vicentina, Malo, Schio, Torrebelvicino, Valli del Pasubio e la località di S. Antonio; entra poi in Trentino Alto Adige terminando infine a Rovereto, dove si immette nella Strada Statale 12 dell'Abetone e del Brennero. Tale arteria si collega al casello autostradale di Vicenza Ovest grazie al tratto provinciale SP 46racc, anche chiamato "Raccordo del Sole".

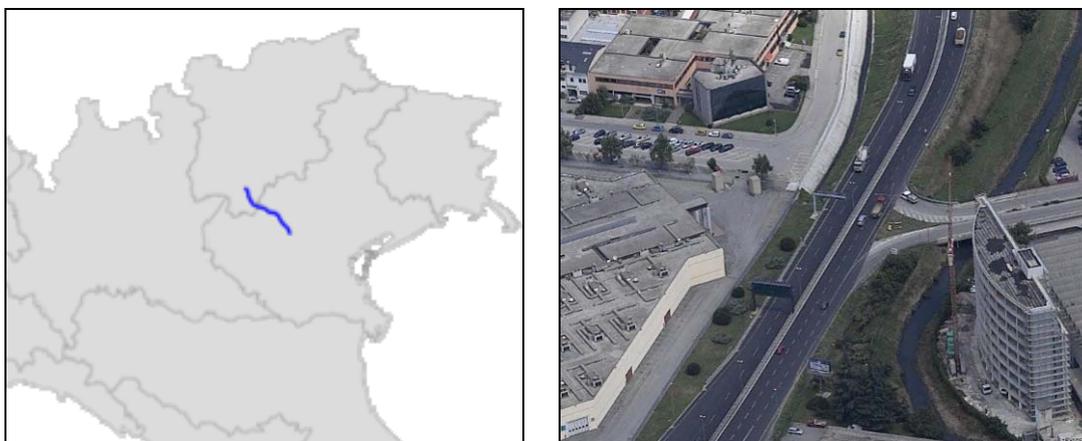


Figura 10 – Raccordo del Sole SP 46racc

- la ex Strada Statale 11 (SS 11), ora Strada Regionale 11 Padana Superiore (SR 11) rappresenta una delle principali arterie alternative all'autostrada A4. Attraversa, infatti, da ovest ad est la parte settentrionale della Pianura Padana toccando numerose zone produttive del paese e costeggiando per alcuni chilometri il Lago di Garda per poi terminare a Venezia. Essa, nel territorio in esame, si colloca a Nord del centro abitato di Altavilla Vicentina parallelamente alla ferrovia MI-VE, è una strada a due corsie, una per senso di marcia, sulla quale si affacciano numerose attività commerciali, industriali ed artigianali. Le intersezioni sono gestite da impianti semaforici o da rotatorie di medio-grande diametro;

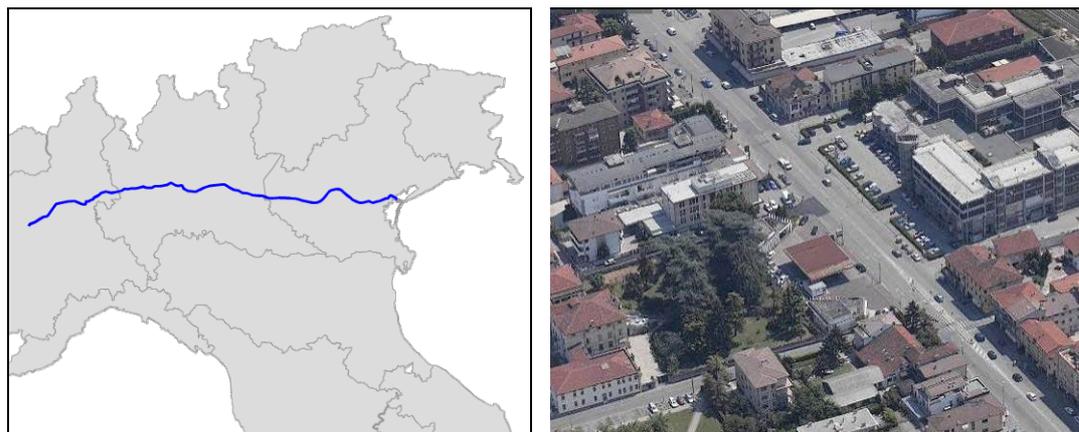


Figura 11 – Strada Regionale 11

- la Strada Provinciale 34 che si divide principalmente in due parti, la prima nel comune di Vicenza e prende il nome di viale della Scienza, la seconda nel comune di Altavilla Vicentina e prende il nome di via Altavilla. Il primo tratto presenta un'elevata capacità, offrendo due corsie per senso di marcia, mentre il secondo tratto corre nel territorio a Sud della linea ferroviaria Vicenza-Verona, parallelamente alla stessa, risultando di fatto una valida alternativa alla SR 11, in quanto possiede un tracciato privo di accessi laterali e da intersezioni semaforizzate e collega direttamente il casello autostradale di Montecchio Maggiore a quello di Vicenza Ovest. Nella tratta in esame la larghezza della carreggiata è variabile. E' interrotta da intersezioni semaforiche e a rotatoria.



Figura 12 – Strada Provinciale 34

4.1 TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO

Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, la città di Vicenza e il suo cordone di prima cinta identificano un importante crocevia; infatti il territorio, oltre ad essere attraversato da est ad ovest dalla linea Milano – Venezia rappresenta il capolinea delle linee Vicenza – Schio e Vicenza – Treviso.

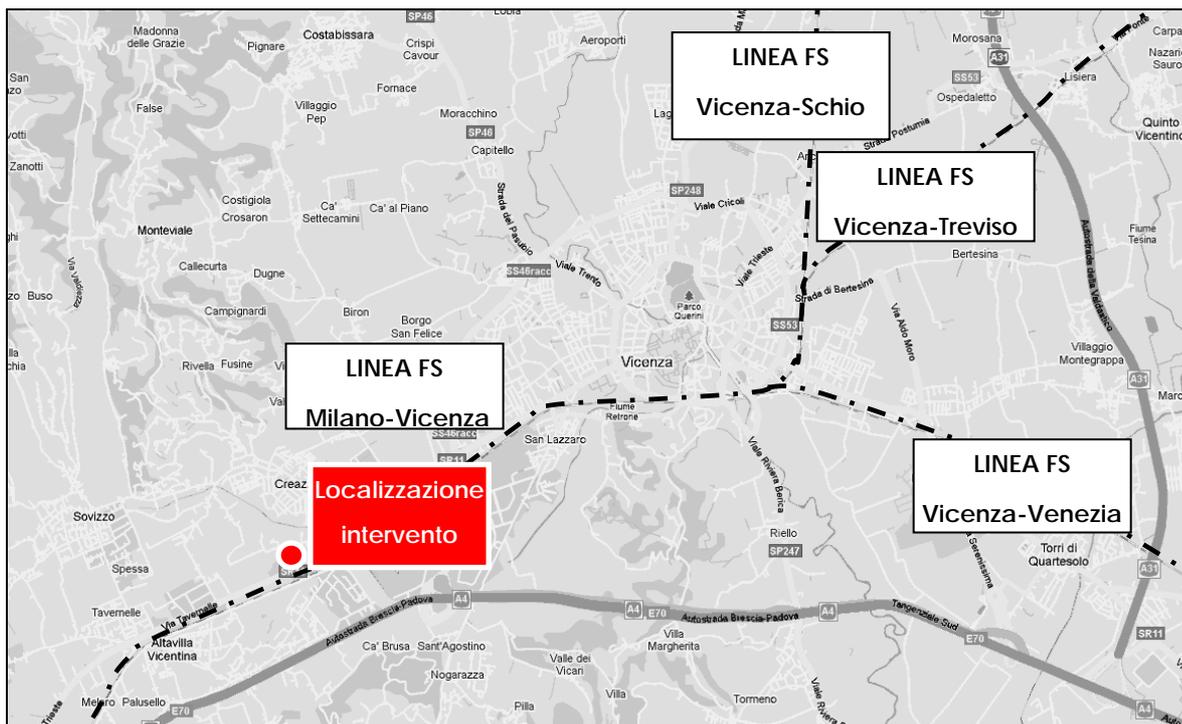


Figura 13 – Rete di trasporto primaria

4.2 SCHEDE TECNICHE DELLA RETE

Viene descritta la rete stradale localizzata in un raggio di almeno 1.000 m dagli accessi alla struttura di vendita in esame, così come riportato nella figura che segue:

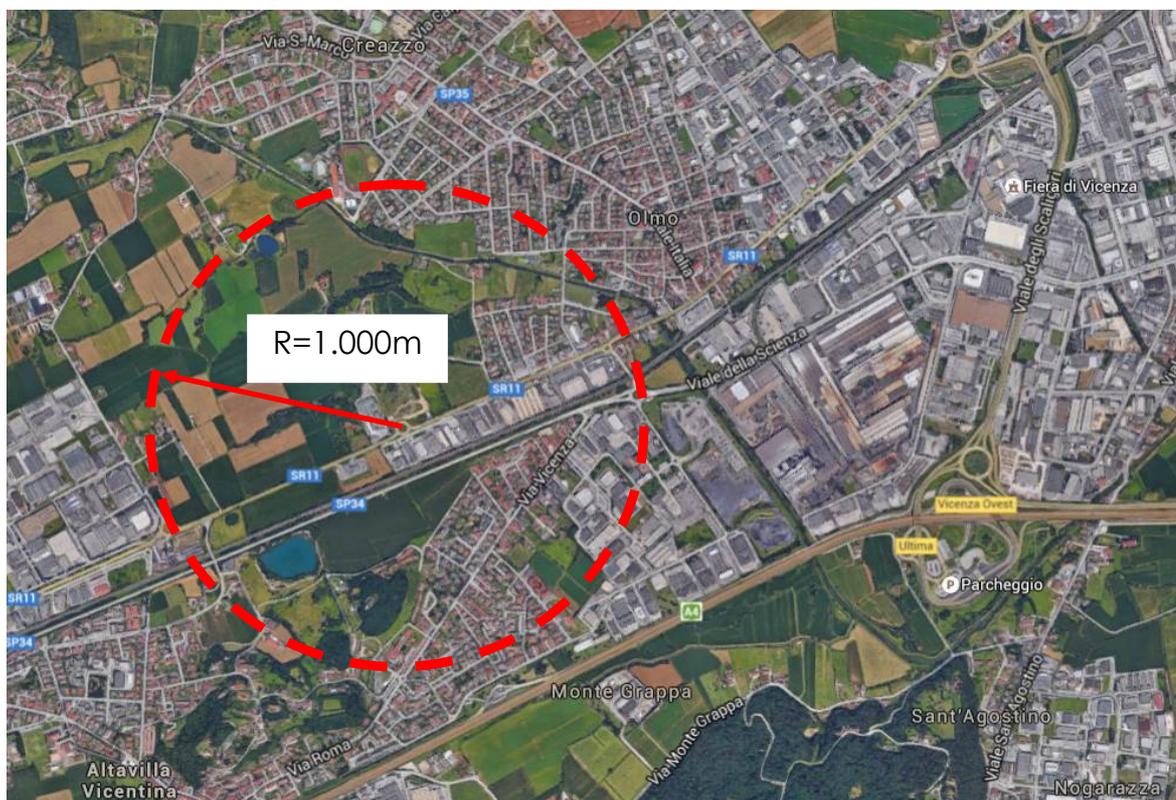


Figura 14 – Ambito di studio

Al fine di definire in modo più dettagliato possibile gli effetti generati sulla viabilità limitrofa dall'attivazione di nuove strutture di vendita si riporta la descrizione della rete stradale di afferenza allo stato di fatto.

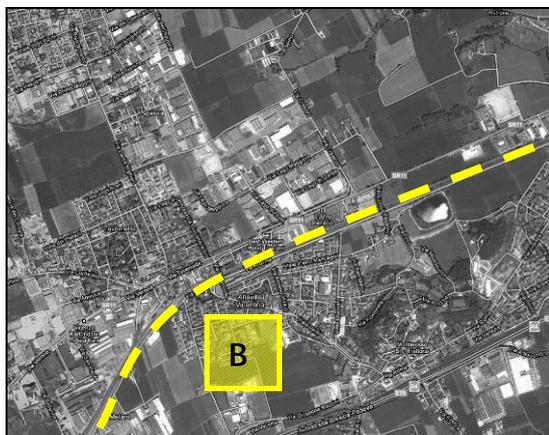
A – SR 11 “Padana Superiore”



Tipo di strada	Regionale
Funzione attuale	Collegamento centri urbani
Larghezza carreggiata + banchina	7.50 m + 1.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buono

Tale arteria risulta essere il principale collegamento interno tra il centri abitati presenti tra Vicenza e Verona.

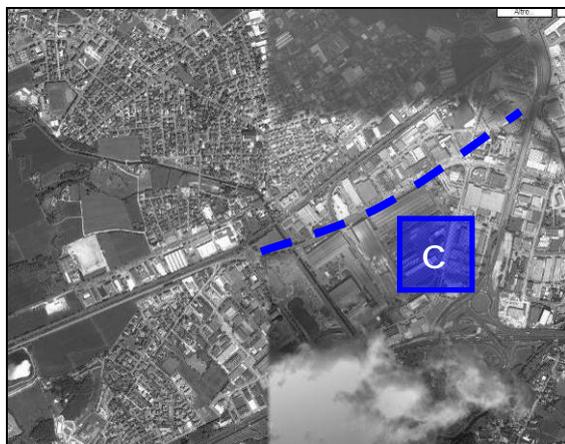
B – SP 34 via Altavilla



Tipo di strada	Provinciale
Funzione attuale	Collegamento - alternativa alla SR 11
Larghezza carreggiata + banchina	7.50 m + 0.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

La SP 34 rappresenta un'alternativa alla SR 11 a Sud della ferrovia Vicenza-Verona all'interno del comune di Altavilla, oltre a collegare direttamente il casello di Montecchio della A4 con la zona in oggetto.

C – SP 34 viale della Scienza



Tipo di strada	Provinciale
Funzione attuale	Collegamento con la zona fiera
Larghezza carreggiata + banchina	7.50 m + 0.50 m
Numero corsie	2 o 4
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buono

Questa strada è il principale collegamento tra la tangenziale Ovest di Vicenza e la zona industriale ed artigianale del capoluogo stesso.

D – via Sottopasso Olmo



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento SR 11 - SP 34
Larghezza carreggiata + banchina	6.00 m + 1.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	2.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

Tale strada rappresenta il collegamento tra la SR 11 e la SP 34, tuttavia, la presenza di un sottopasso ferroviario di larghezza ridotta impone una capacità veicolare esigua.

E – via Creazzo



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata + banchina	7.50 m + 0.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	Si
Illuminazione	Si
Pista ciclabile	No
Presenza di sosta a margine	No
Stato della pavimentazione	Buono

Questa strada permette il collegamento della zona nord di Altavilla Vicentina e di Sovizzo con la SR 11, risultando di fondamentale importanza per gli spostamenti di tipo locale.

F – via Paganini



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento centro Altavilla
Larghezza carreggiata + banchina	6.00 m + 0.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	2.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Discreta

Tale strada rappresenta il collegamento tra la SR 11 e la zona centrale del comune di Altavilla Vicentina.

G - via Cordellina



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata + banchina	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	2.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Discreta

Tale strada rappresenta il collegamento tra la SR 11 e la zona centrale di Montecchio Maggiore.

H - via Vicenza



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata	13.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciaiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Ottimo

Strada locale di collegamento tra la SP 34 e via Roma.

I - via Pietro Mascagnani



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata	10.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buona

Strada a carattere locale a servizio dell'area residenziale. Ha inizio da via Tabernulae e termina in corrispondenza di via Morosini.

L - via Tabernulae



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata	10.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Discreta

La strada permette il sottopasso della SP 34 e della rete ferroviaria, in modo da collegare viale Giuseppe Verdi con la SR 11.

M - via Roma



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Larghezza carreggiata	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	2.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buona

Via Roma ha inizio dall'intersezione di via Marconi con via Monico, per terminare all'intersezione con via Torino.

4.3 INTERSEZIONI

Dall'analisi dell'area limitrofa al lotto in esame è emerso che le principali intersezioni presenti sono quelle tra la strada regionale e la strada provinciale con le rispettive laterali:

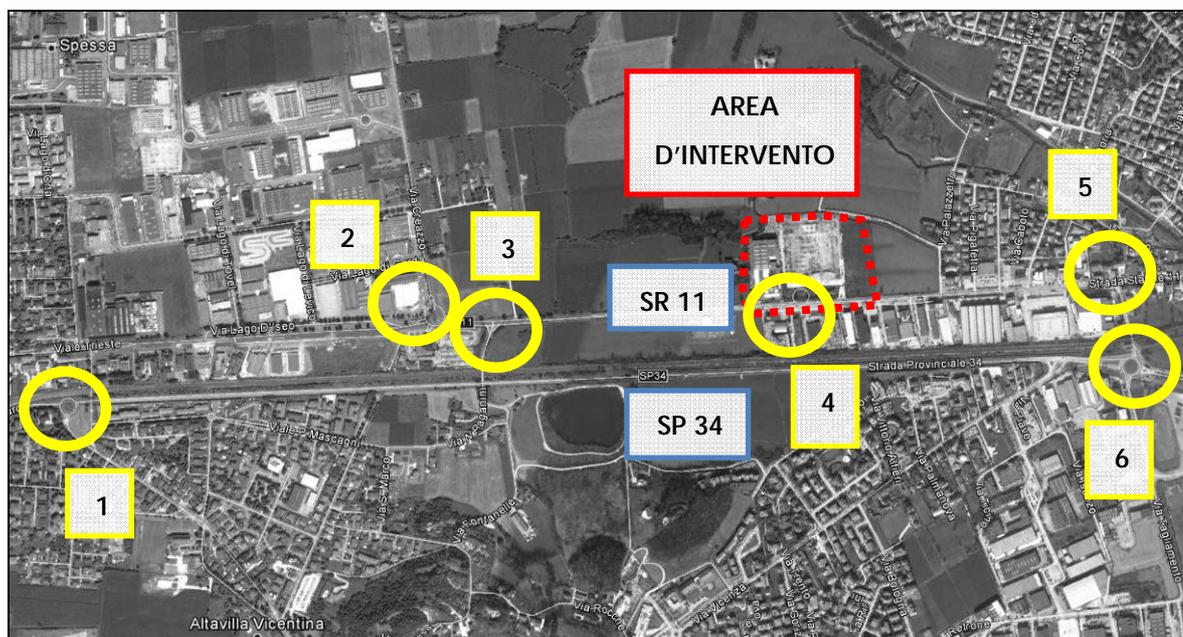


Figura 15 – localizzazione principali intersezioni

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche geometriche delle suddette intersezioni.

4.3.1 1 – Intersezione tra SP 34 e viale Giuseppe Verdi

L'intersezione tra la SP 34 e viale Giuseppe Verdi è gestita con una rotatoria a 3 rami, con una corsia in ingresso ed una in uscita. L'anello della rotatoria è caratterizzato da una corsia.



Figura 16 – panoramica intersezione tra SP 34 e via Verdi

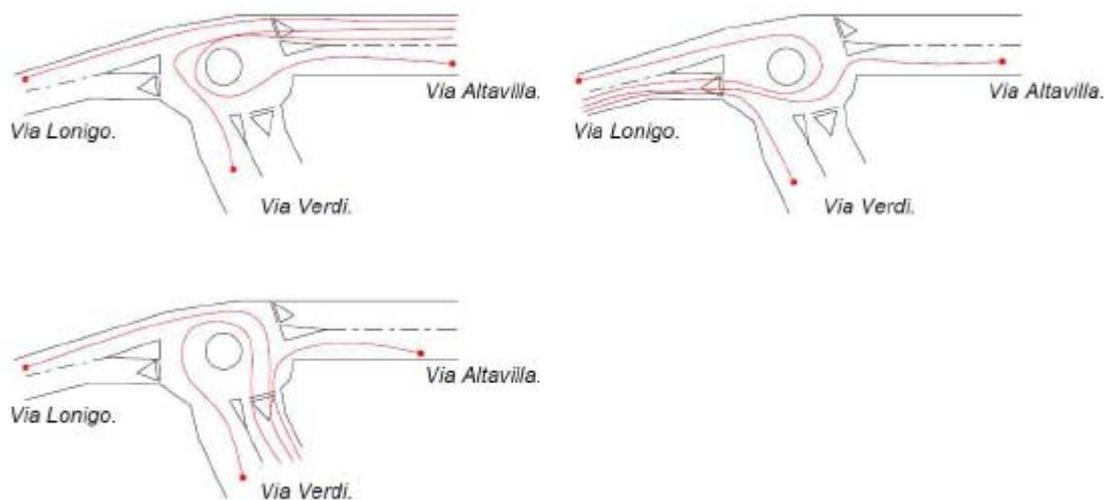


Figura 17 – schematizzazione delle manovre all'intersezione

4.3.2 2 – Intersezione tra SR 11 e via Creazzo

L'intersezione tra la SR 11 e via Creazzo è gestita con una rotatoria di grandi dimensioni di recente realizzazione, caratterizzata da 1 corsia all'anello. I rami afferenti hanno una corsia di ingresso ed una di uscita.

Presenta una buona visibilità e offre continuità ai percorsi ciclopedonali lungo la SR 11.



Figura 18 – panoramica intersezione tra SR 11 e via Creazzo



Figura 19 – panoramica intersezione tra SR 11 e via Creazzo

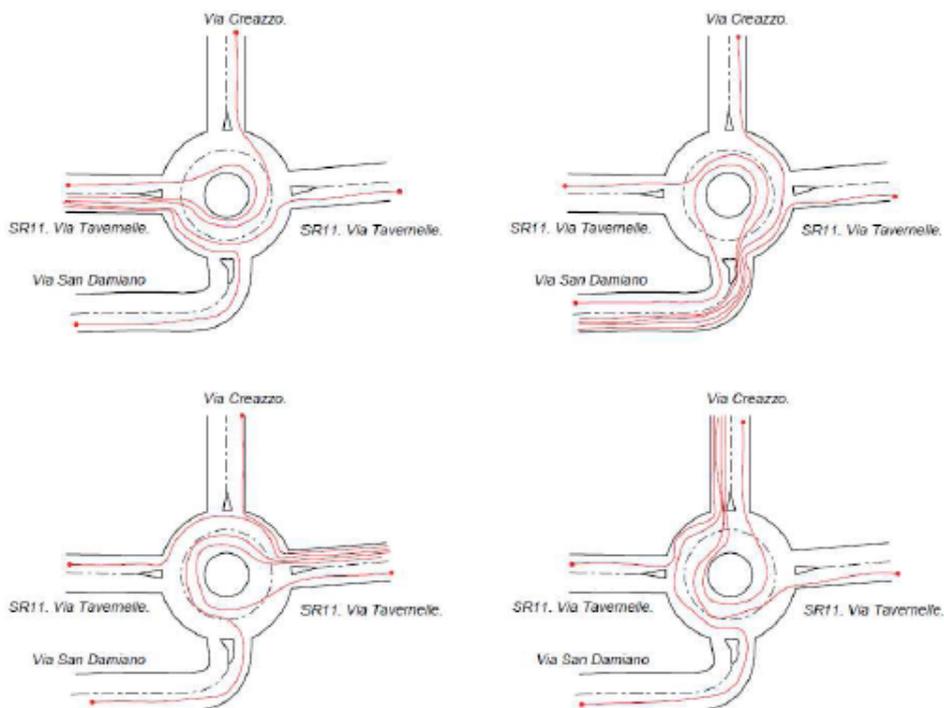


Figura 20 – schematizzazione delle manovre all'intersezione

4.3.3 3 – Intersezione tra SR 11 e via Paganini

L'intersezione tra la SR 11 e via Paganini è costituita da un incrocio a "T", in cui le manovre di svolta sono regolamentate attraverso segnaletica stradale orizzontale e verticale, oltre che da isole spartitraffico.



Figura 21 – panoramica intersezione tra SR 11 e via Paganini

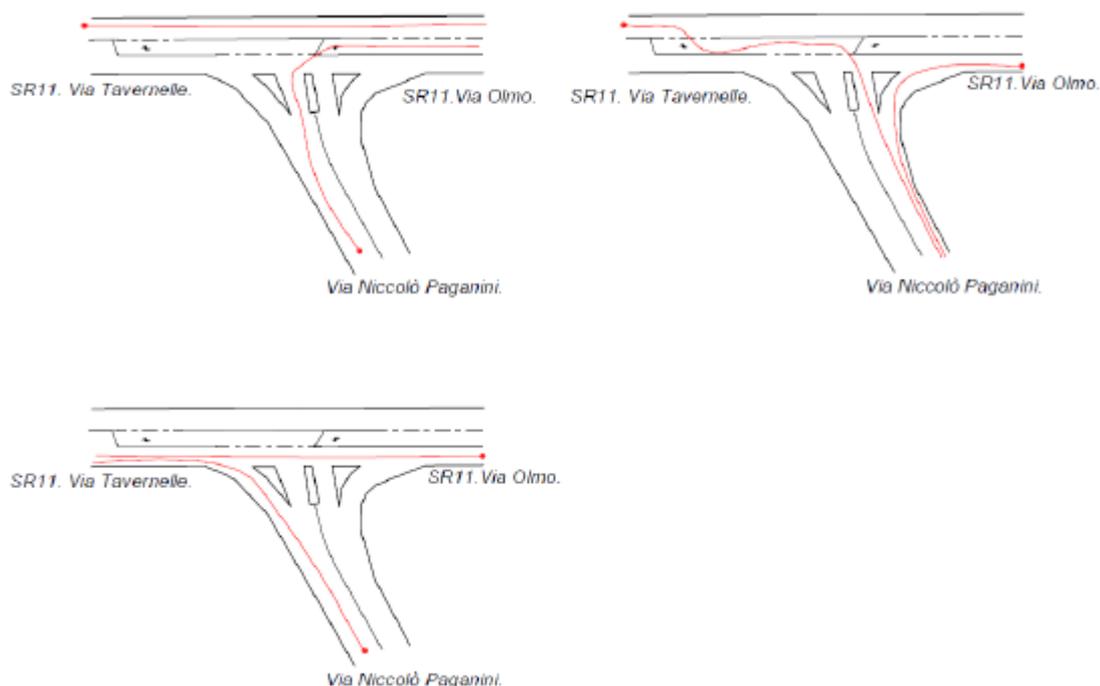


Figura 22 – schematizzazione delle manovre all'intersezione

4.3.4 4 – Nuova intersezione tra SR 11 e area oggetto di studio

Di recente realizzazione l'intersezione a rotatoria tra la SR 11 e l'area in esame, caratterizzata dalle seguenti caratteristiche:

- un diametro esterno pari a 54 metri;
- una corona circolare, con una corsia all'anello, di circa 7 metri;
- ingressi ed uscite ad una corsia con larghezze non minori ai 6 metri;
- un'isola centrale con raggio pari a 17,50 metri;
- raggi di ingresso ed uscita maggiori di 20 metri.



Figura 23 – panoramica intersezione tra SR 11 ed area in esame

4.3.5 5 – Intersezione tra SR 11 e via Sottopasso Olmo

Lungo via Sottopasso Olmo sono presenti due intersezioni, la prima in corrispondenza della SR 11 che era gestita con un incrocio a “T” regolato da segnaletica di dare precedenza e di recente è stata riqualificata con la realizzazione di una rotatoria di 37 m di diametro esterno, larghezza anello 7,50 m, diametro dell'isola 22 m.



Figura 24 – panoramica intersezione tra SR 11 e via Sottopasso Olmo

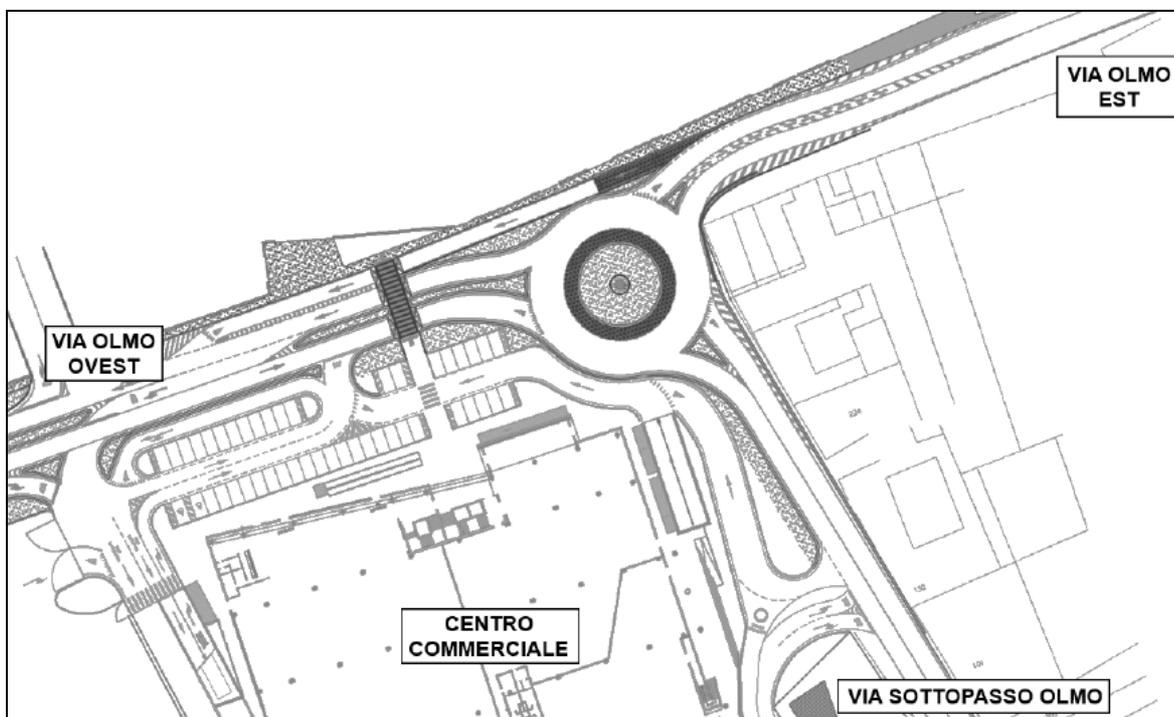


Figura 25 – planimetria rotatoria tra SR 11 e via Sottopasso Olmo

4.3.6 6 – Intersezione tra via Sottopasso Olmo e SP 34

Procedendo in direzione sud, l'intersezione di via Sottopasso Olmo con la SP 34 è gestita da una rotatoria di grande diametro, 60 m, regolata da apposita segnaletica orizzontale e verticale. Tale rotatoria presenta 2 corsie nell'anello centrale e corsie di ingresso ed uscita alquanto larghe, queste caratteristiche geometriche permettono di gestire gli importanti flussi di traffico che la utilizzano.



Figura 26 – panoramica intersezione sulla SP 34



Figura 27 – panoramica intersezione sulla SP 34

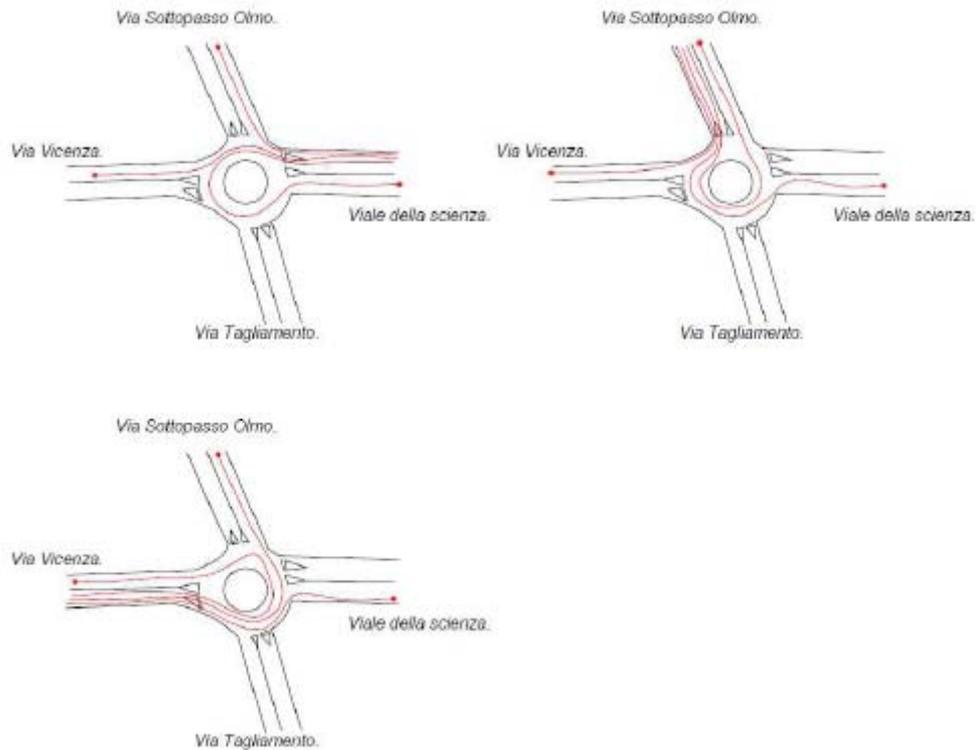


Figura 28 – schematizzazione delle manovre all'intersezione

4.4 TRASPORTO PUBBLICO

In corrispondenza dell'area in esame, a seguito di opportuno sopralluogo, è stata rilevata sulla Strada Regionale 11 la presenza di due fermate di linee extraurbane.

L'azienda di trasporto pubblico operante sull'area in esame corrisponde alla F.T.V. "Ferrovie Tranvie Vicentine".

In particolare la fermata in prossimità del lotto è denominata "Tavernelle stabilimento Sadi", e le linee che vi transitano sono 7:

- linea 1: Vicenza - San Vitale – Valdagno – Recoaro;
- linea 2: Vicenza – San Vitale – Chiampo – Crespadoro;
- linea 12: Vicenza – San Vitale – Selva di Montebello;
- linea 29: Vicenza – Montebello – Gambellara – Brognoligo;
- linea 30: Vicenza – Alte – Selva di Montebello – Arzignano;

- linea 31: Vicenza – Lonigo – Orgiano – Sossano – Noventa;
- linea 32: Vicenza – Brendola – Orgiano – Noventa – Asigliano.

Di seguito vengono visualizzate le paline delle fermate delle autolinee della rete tranviaria vicentina sulla SR 11 in corrispondenza del lotto in esame.



Figura 29 – localizzazione paline fermata autobus

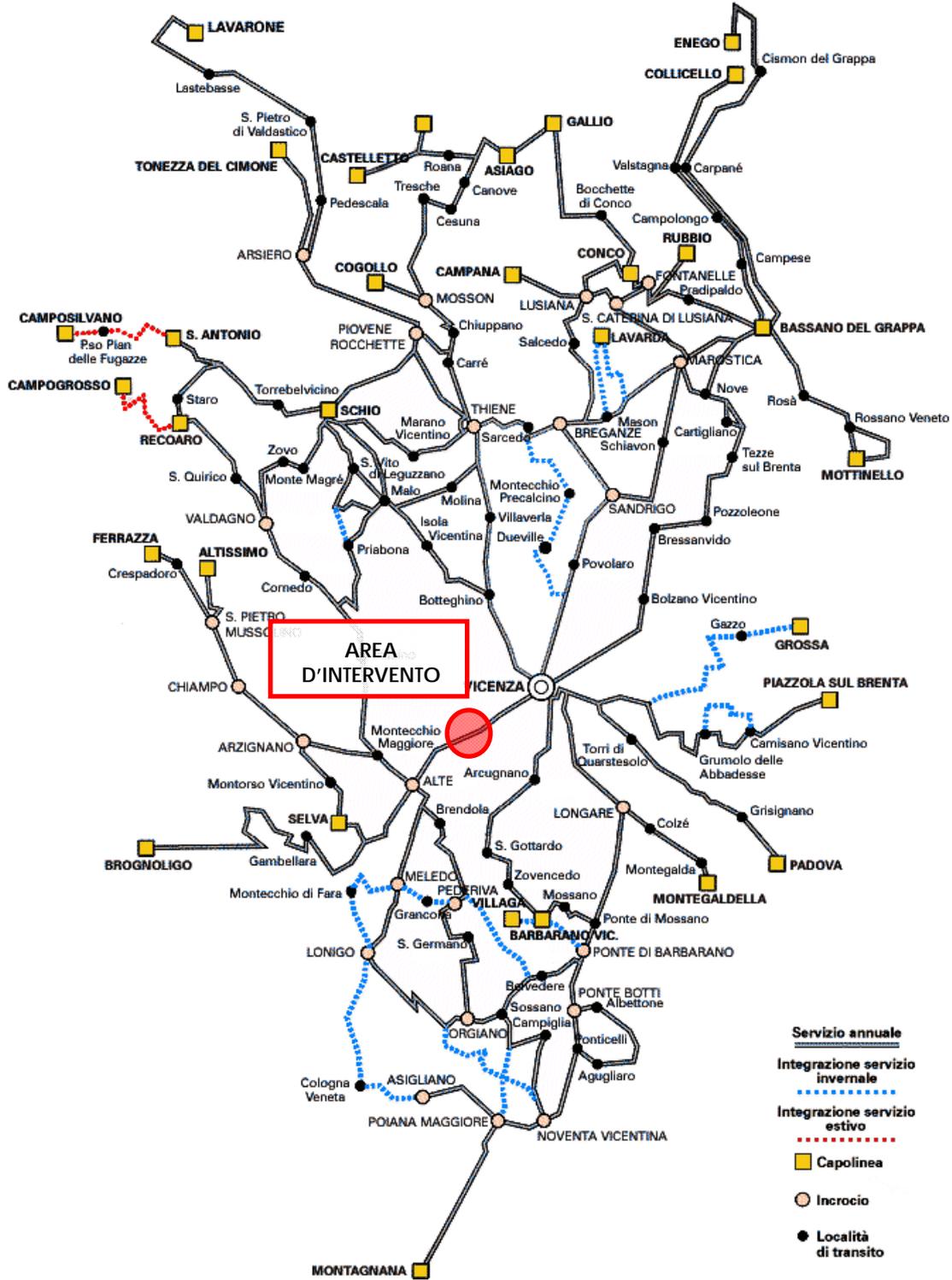


Figura 30 – rete servita dalle autolinee.

4.5 PISTE CICLABILI

Il PTCP nella tavola 5 identifica il sistema della mobilità lenta, orientato alla fruizione del patrimonio territoriale e ambientale con modalità leggere e lente e costituito da percorsi ciclabili, percorsi pedonali, tracciati storici, corridoi naturalistici e ippovie. La rete dei collegamenti ciclabili è così definita:

1. primo livello: rete piste ciclabili di collegamento interprovinciale con valenza regionale individuate dal PTRC. Il PTCP recepisce il progetto strategico "Via Ostiglia"
2. secondo livello: piste ciclabili di collegamento intercomunale con valenza provinciale individuate dal PTCP;
3. assi ciclabili relazionali: la cui rappresentazione in cartografia non definisce un tracciato ma la necessità di creare il collegamento che dovrà essere definito in accordo con i Comuni interessati.

Come verrà descritto di seguito il progetto in esame prevede insieme alla riqualificazione dell'intersezione a rotatoria la realizzazione di una pista ciclabile lungo la SR 11, in conformità con quanto previsto dal PTCP.

4.6 RILIEVI DI TRAFFICO - MANUALI

La completa analisi della viabilità limitrofa al lotto interessato dall'intervento non ha potuto prescindere da un opportuno rilievo del traffico sulle strade descritte in precedenza.

Per definire in modo attendibile il livello di servizio della viabilità allo stato attuale sono state effettuate delle indagini attraverso:

- rilevazioni manuali, basate sulla rilevazione diretta eseguita da un operatore umano;
- rilevazioni automatiche, eseguita mediante degli apparecchi conta traffico posizionati sugli archi principali della rete per l'intera giornata.

I rilievi manuali sono stati eseguiti nelle giornate di venerdì 20.05.2016 e sabato 21.05.2016, nell'intervallo biorario 17:00-19:00.

Le rilevazioni manuali sono state eseguite in corrispondenza delle principali intersezioni lungo la SR 11 in prossimità dell'area di intervento:

1. rotatoria tra via Creazzo, via Tavernelle e via Olmo;
2. intersezione tra via Olmo e via Sottopasso Olmo;.

In dettaglio, di seguito, si propongono i rilievi manuali effettuati negli intervalli orari 17:00-18:00 e 18:00-19:00, riportando sia i valori distinti tra veicoli leggeri e pesanti che in termini di veicoli equivalenti. Per il presente studio i coefficienti di omogeneizzazione utilizzati sono:

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

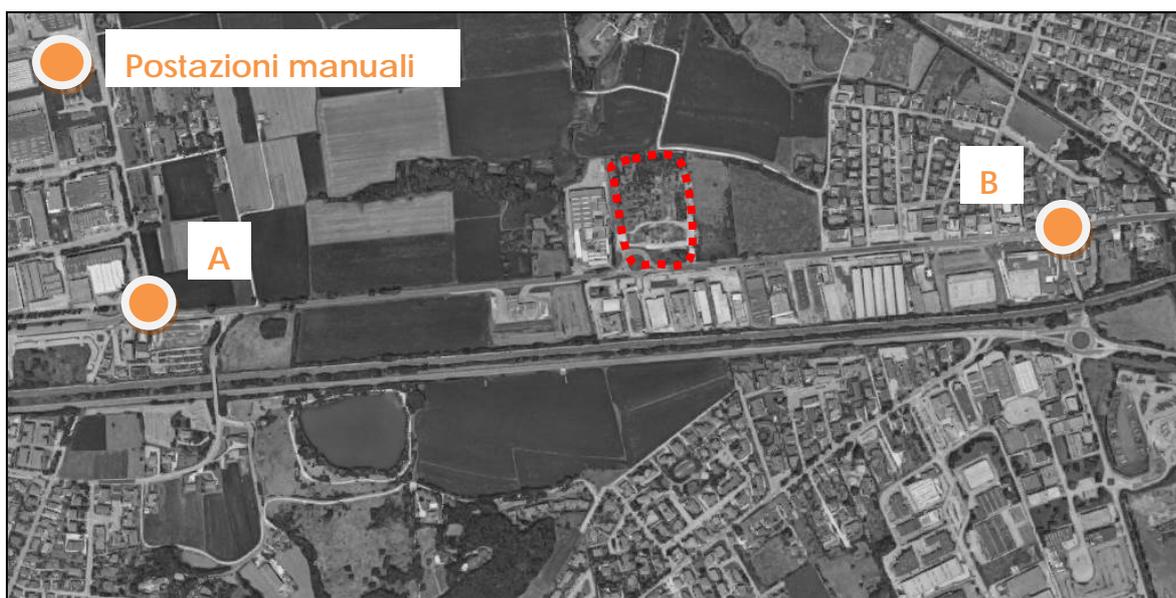


Figura 31 – Identificazione postazioni di rilievo manuale

4.6.1 Intersezione A – via Creazzo, via Tavernelle, via Olmo

Le manovre rilevate per l'intersezione sono di seguito descritte ed analizzate:

- ramo A: via Tavernelle:
 - o manovra 1 – svolta a sinistra verso via Creazzo;
 - o manovra 2 – dritti in direzione Vicenza;
- ramo B: via Olmo:
 - o manovra 3 – dritti in direzione Montecchio;
 - o manovra 4 – svolta a destra verso via Creazzo;
- ramo C: via Creazzo:
 - o manovra 5 – svolta a sinistra in direzione Vicenza;
 - o manovra 6 – svolta a destra in direzione Montecchio

Si riporta inoltre una schematizzazione delle manovre sopra elencate:

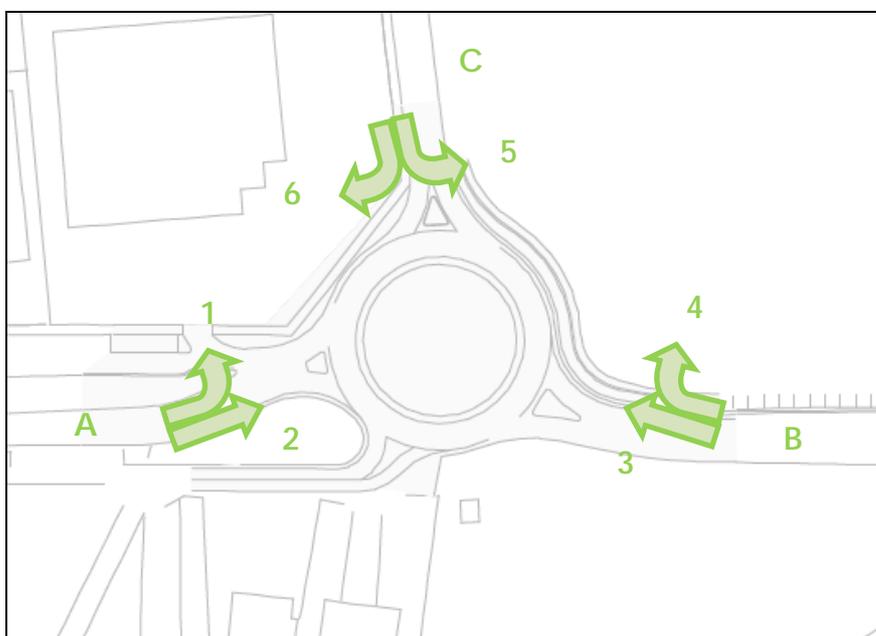
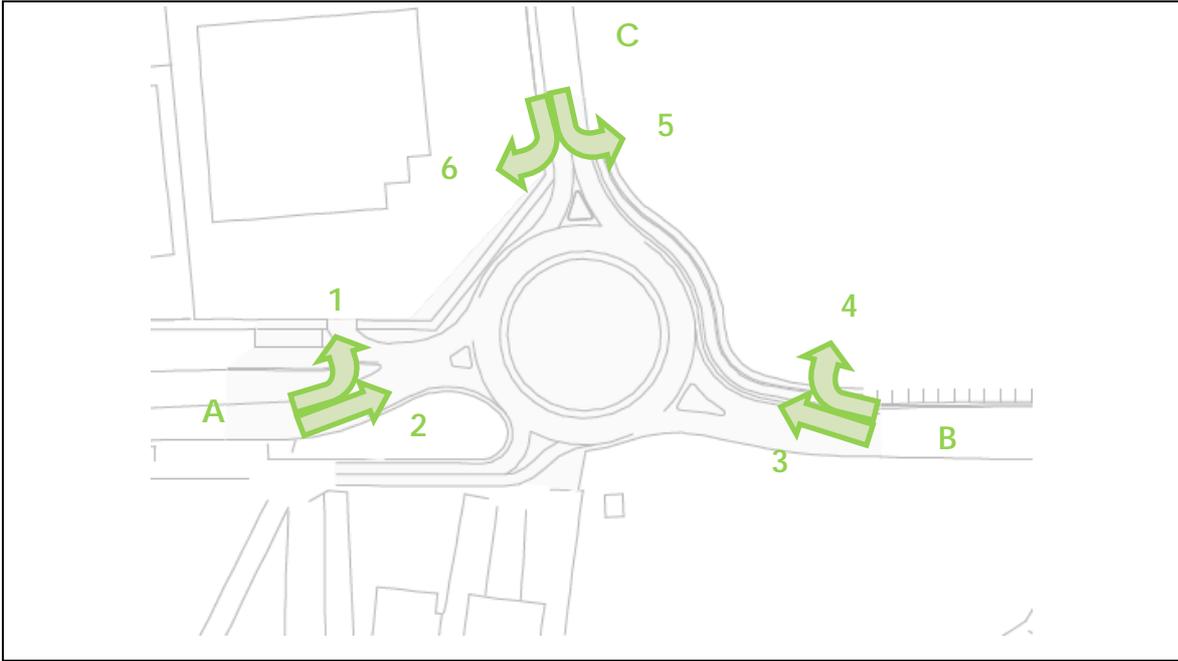


Figura 32 – Identificazione manovre postazione A



Indicazione delle manovre rilevate in corrispondenza della rotatoria tra via Creazzo, via Tavernelle e via Olmo.

POSTAZIONE A: venerdì					POSTAZIONE A: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2	
	L.	P.	L.	P.		L.	P.	L.	P.		P.
17:00	17:15	9	0	140	12	17:00	17:15	14	1	178	3
17:15	17:30	5	0	145	2	17:15	17:30	11	0	174	1
17:30	17:45	3	0	174	6	17:30	17:45	12	0	171	1
17:45	18:00	6	0	174	4	17:45	18:00	6	0	167	0
tot		23	0	633	24	tot		43	1	690	5
veic tot		23		657		veic tot		44		695	
veic eq		23		681		veic eq		45		700	
18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2	
	L.	P.	L.	P.		L.	P.	L.	P.		P.
18:00	18:15	13	0	164	6	18:00	18:15	12	0	179	2
18:15	18:30	12	1	168	8	18:15	18:30	16	0	178	2
18:30	18:45	14	0	170	6	18:30	18:45	5	0	175	1
18:45	19:00	15	1	179	1	18:45	19:00	7	0	188	1
tot		54	2	681	21	tot		40	0	720	6
veic tot		56		702		veic tot		40		726	
veic eq		58		723		veic eq		40		732	

POSTAZIONE B: venerdì					POSTAZIONE B: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4		17.00 - 18.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	135	2	69	3	17:00	17:15	142	1	41	1
17:15	17:30	144	4	77	2	17:15	17:30	145	0	51	0
17:30	17:45	142	3	76	2	17:30	17:45	160	1	53	0
17:45	18:00	184	2	73	4	17:45	18:00	159	0	60	0
tot		605	11	295	11	tot		606	2	205	1
veic tot		616		306		veic tot		608		206	
veic eq		627		317		veic eq		610		207	
18.00 - 19.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4		18.00 - 19.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	157	2	63	1	18:00	18:15	159	2	40	0
18:15	18:30	156	2	69	5	18:15	18:30	156	2	51	0
18:30	18:45	164	2	88	3	18:30	18:45	159	0	63	0
18:45	19:00	179	3	79	2	18:45	19:00	163	2	64	1
tot		656	9	299	11	tot		637	6	218	1
veic tot		665		310		veic tot		643		219	
veic eq		674		321		veic eq		649		220	
POSTAZIONE C: venerdì					POSTAZIONE C: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6		17.00 - 18.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	81	4	33	0	17:00	17:15	77	0	11	0
17:15	17:30	88	1	30	0	17:15	17:30	75	0	15	0
17:30	17:45	84	1	33	1	17:30	17:45	66	1	12	0
17:45	18:00	96	0	31	1	17:45	18:00	71	0	20	0
tot		349	6	127	2	tot		289	1	58	0
veic tot		355		129		veic tot		290		58	
veic eq		361		131		veic eq		291		58	
18.00 - 19.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6		18.00 - 19.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	94	3	22	4	18:00	18:15	69	0	23	0
18:15	18:30	95	5	25	2	18:15	18:30	58	1	23	0
18:30	18:45	80	1	33	2	18:30	18:45	61	1	25	0
18:45	19:00	79	4	34	2	18:45	19:00	66	0	28	0
tot		348	13	114	10	tot		254	2	99	0
veic tot		361		124		veic tot		256		99	
veic eq		374		134		veic eq		258		99	

Di seguito si riportano inoltre le matrici O/D orarie, definite in termini di veicoli equivalenti:

- VENERDÌ:

VENERDÌ	ORA 17.00 - 18.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	681	23	704
		B	627	0	317	944
		C	131	361	0	492
		totali	758	1.042	340	2.140

VENERDÌ	ORA 18.00 - 19.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	723	58	781
		B	674	0	321	995
		C	134	374	0	508
		totali	808	1.097	379	2.284

- SABATO:

SABATO	ORA 17.00 - 18.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	700	45	745
		B	610	0	207	817
		C	58	291	0	349
		totali	668	991	252	1.911

SABATO	ORA 18.00 - 19.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	732	40	772
		B	649	0	220	869
		C	99	258	0	357
		totali	748	990	260	1.998

4.6.2 Intersezione B – via Olmo e via Sottopasso Olmo

Le manovre rilevate per l'intersezione sono di seguito descritte ed analizzate:

- ramo A: via Olmo lato ovest:
 - o manovra 1 – dritti in direzione Vicenza;
 - o manovra 2 – svolta in destra verso via Sottopasso Olmo;
- ramo B: via Sottopasso Olmo:
 - o manovra 3 – svolta in sinistra verso via Olmo lato ovest;
 - o manovra 4 – svolta in destra verso via Olmo lato est;
- ramo C: via Olmo lato Est:
 - o manovra 5 – svolta a sinistra verso via Sottopasso Olmo;
 - o manovra 6 – dritti in direzione Montecchio

Si riporta inoltre una schematizzazione delle manovre sopra elencate:

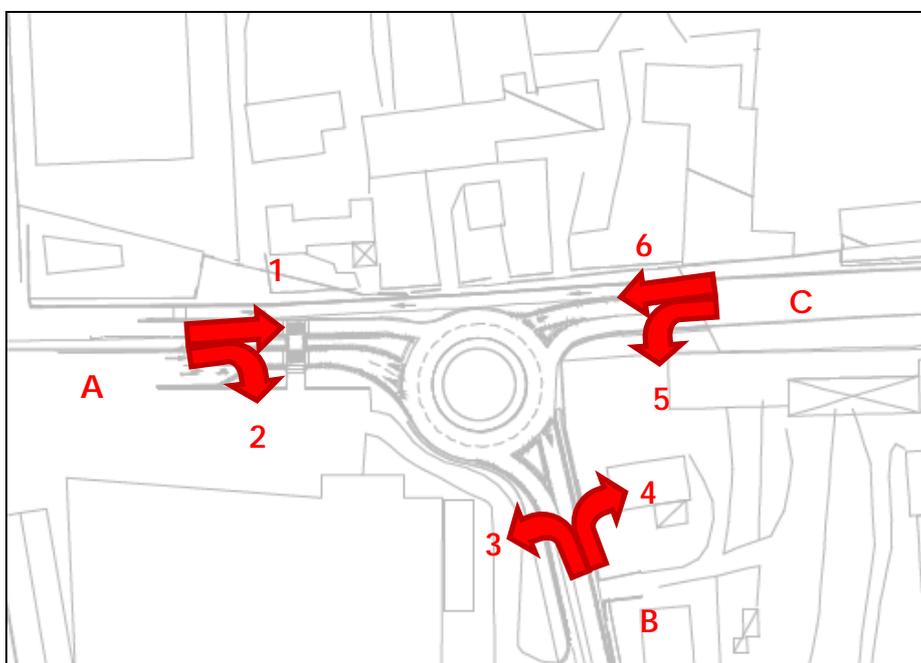
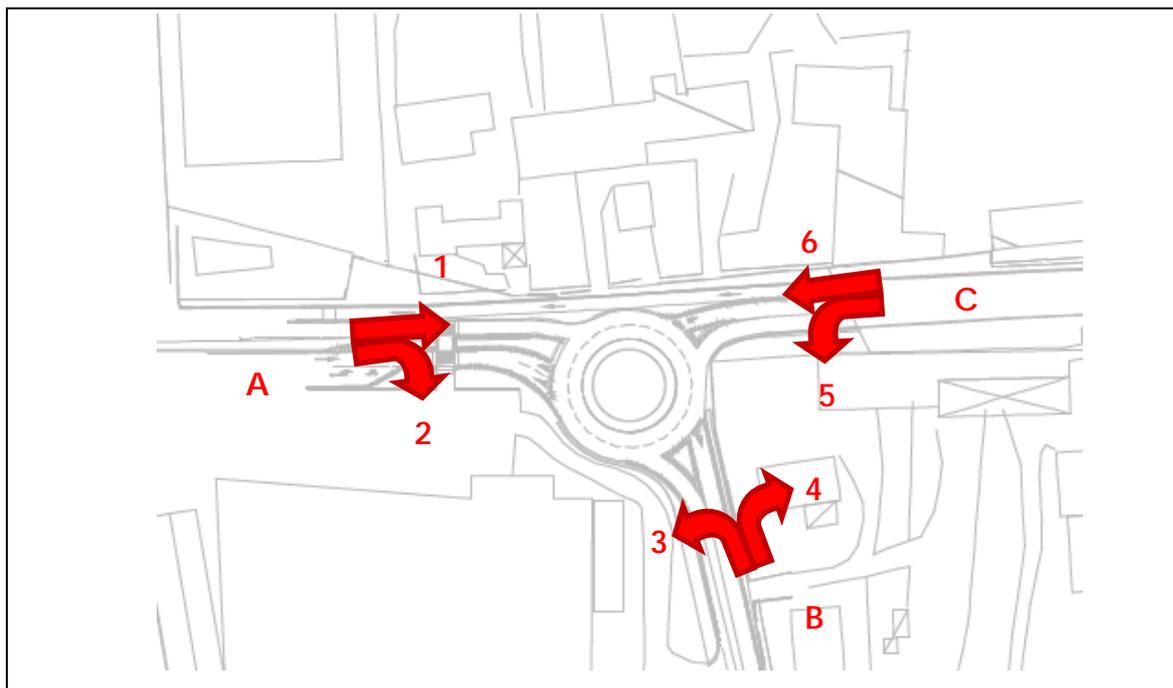


Figura 33 – Identificazione manovre postazione B



Rilievi eseguiti sull'intersezione tra via Olmo e via Sottopasso Olmo.

POSTAZIONE A: venerdì					POSTAZIONE A: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		17.00 - 18.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2	
L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	103	5	73	3	17:00	17:15	130	3	71	0
17:15	17:30	106	3	52	6	17:15	17:30	121	0	73	0
17:30	17:45	129	4	72	4	17:30	17:45	162	2	75	0
17:45	18:00	169	5	76	2	17:45	18:00	180	0	79	1
tot		507	17	273	15	tot		593	5	298	1
veic tot		524		288		veic tot		598		299	
veic eq		541		303		veic eq		603		300	
18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2		18.00 - 19.00		MANOVRA 1		MANOVRA 2	
L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	159	3	81	1	18:00	18:15	122	0	62	0
18:15	18:30	149	10	94	0	18:15	18:30	145	1	77	0
18:30	18:45	131	4	48	1	18:30	18:45	159	0	81	0
18:45	19:00	127	1	83	0	18:45	19:00	178	1	86	0
tot		566	18	306	2	tot		604	2	306	0
veic tot		584		308		veic tot		606		306	
veic eq		602		310		veic eq		608		306	

POSTAZIONE B: venerdì					POSTAZIONE B: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4		17.00 - 18.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	76	0	60	0	17:00	17:15	77	0	64	0
17:15	17:30	74	0	90	0	17:15	17:30	54	0	65	0
17:30	17:45	79	0	97	0	17:30	17:45	62	0	59	0
17:45	18:00	75	0	105	0	17:45	18:00	92	0	74	0
tot		304	0	352	0	tot		285	0	262	0
veic tot		304		352		veic tot		285		262	
veic eq		304		352		veic eq		285		262	
18.00 - 19.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4		18.00 - 19.00		MANOVRA 3		MANOVRA 4	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	80	0	103	0	18:00	18:15	72	0	75	0
18:15	18:30	78	0	110	0	18:15	18:30	87	0	73	0
18:30	18:45	76	0	99	0	18:30	18:45	78	0	65	0
18:45	19:00	79	0	84	0	18:45	19:00	62	0	68	0
tot		313	0	396	0	tot		299	0	281	0
veic tot		313		396		veic tot		299		281	
veic eq		313		396		veic eq		299		281	
POSTAZIONE C: venerdì					POSTAZIONE C: sabato						
17.00 - 18.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6		17.00 - 18.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
17:00	17:15	72	0	132	5	17:00	17:15	56	0	173	1
17:15	17:30	36	0	163	3	17:15	17:30	67	0	169	0
17:30	17:45	65	1	169	3	17:30	17:45	51	0	164	1
17:45	18:00	72	1	162	5	17:45	18:00	65	1	154	0
tot		245	2	626	16	tot		239	1	660	2
veic tot		247		642		veic tot		240		662	
veic eq		249		658		veic eq		241		664	
18.00 - 19.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6		18.00 - 19.00		MANOVRA 5		MANOVRA 6	
		L.	P.	L.	P.			L.	P.	L.	P.
18:00	18:15	82	0	142	5	18:00	18:15	76	0	118	2
18:15	18:30	74	1	147	5	18:15	18:30	79	0	141	3
18:30	18:45	71	1	158	3	18:30	18:45	64	1	164	1
18:45	19:00	74	1	169	7	18:45	19:00	66	1	169	0
tot		301	3	616	20	tot		285	2	592	6
veic tot		304		636		veic tot		287		598	
veic eq		307		656		veic eq		289		604	

Di seguito si riportano inoltre le matrici O/D orarie, definite in termini di veicoli equivalenti:

- VENERDÌ:

VENERDÌ	ORA 17.00-18.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	303	541	844
		B	304	0	352	656
		C	658	249	0	907
		totali	962	552	893	2.407

VENERDÌ	ORA 18.00 - 19.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	310	602	912
		B	313	0	396	709
		C	656	307	0	963
		totali	969	617	998	2.584

- SABATO:

SABATO	ORA 17.00-18.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	300	603	903
		B	285	0	262	547
		C	664	241	0	905
		totali	949	541	865	2.355

SABATO	ORA 18.00 - 19.00	VEICOLI EQUIVALENTI				
		O/D	A	B	C	totali
		A	0	306	608	914
		B	299	0	281	580
		C	604	289	0	893
		totali	903	595	889	2.387

Dai rilievi manuali è emerso che l'ora di punta si ha nella giornata di venerdì, per l'intervallo orario 18:00-19:00, dove si riscontra il massimo carico veicolare lungo le arterie stradali.

4.7 RILIEVI DI TRAFFICO - AUTOMATICI

Oltre ai rilievi manuali, sono stati effettuati dei rilievi automatici in corrispondenza delle tratte più rilevanti in prossimità dell'area in esame.

Tali rilievi si sono svolti nella giornata di venerdì 13.05.2016 e sabato 14.05.2016. I risultati emersi dai suddetti rilievi sono allegati alla presente, di seguito si riporta l'identificazione delle postazioni e la loro localizzazione, oltre ad un sunto dei principali risultati ottenuti nelle ore di punta:

1. via Creazzo direzione SR 11;
2. via Creazzo direzione Sovizzo;
3. SR 11 Altavilla Vicentina – direzione Creazzo;
4. SR 11 Altavilla Vicentina – direzione Montecchio;
5. SR 11 Creazzo – direzione Vicenza;
6. SR 11 Creazzo – direzione Montecchio.



Figura 34 – Identificazione postazioni di rilievo automatiche

Dai dati di seguito riportati ne emerge che l'ora di punta si riscontra nella giornata di venerdì, nell'intervallo orario 18.00 ÷ 19.00.

Localizzazione sezione	Veicoli _{TOT} /ora	
	Venerdì	Sabato
<i>Ora di punta tra le 17.00 ÷ 18.00</i>		
Post 1 – via Creazzo dir. SR11	477	348
Post 2 – via Creazzo dir. Sovizzo	326	254
Post 3 – SR 11 dir. Creazzo	903	899
Post 4 – SR 11 dir. Montecchio	956	830
Post 5 – SR 11 dir. Vicenza	855	873
Post 6 – SR 11 dir. Montecchio	851	836
<i>Ora di punta tra le 18.00 ÷ 19.00</i>		
Post 1 – via Creazzo dir. SR 11	489	360
Post 2 – via Creazzo dir. Sovizzo	359	259
Post 3 – SR 11 dir. Creazzo	928	906
Post 4 – SR 11 dir. Montecchio	960	832
Post 5 – SR 11 dir. Vicenza	892	882
Post 6 – SR 11 dir. Montecchio	844	854

5 PROGETTI INFRASTRUTTURALI FUTURI

La realizzazione di una Grande Struttura di Vendita nell'area oggetto di studio genera dei flussi veicolari indotti che vanno ad interessare il territorio limitrofo identificativo del bacino d'utenza. Per questi motivi, di seguito, si analizzano i progetti infrastrutturali futuri così da completare il quadro conoscitivo dell'offerta viaria prevista a livello sovracomunale.

5.1 PROGETTI INFRASTRUTTURALI DI LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE

Il territorio in esame è soggetto a diversi interventi viari a carattere regionale e provinciale atti a migliorare la circolazione dei veicoli attualmente transitanti. Essi sono:

- il Sistema delle Tangenziali Venete (SI.TA.VE);
- la superstrada Pedemontana Veneta;
- HUB Montebello;
- il collegamento tra la SR 11 e la SP 34 in corrispondenza del cavalcavia di via Paganini.

La realizzazione di tali infrastrutture viarie, a diversa scala, ha l'obiettivo di diminuire i tempi degli spostamenti degli utenti, nonché migliorare la sicurezza stradale diminuendo i punti di conflitto e l'incidentalità.

5.1.1 Sistema delle Tangenziali Venete

Il Sistema delle Tangenziali Venete (SITAVE) è un'opera che prevede il collegamento delle tangenziali esistenti di Verona, Vicenza e Padova con tratte di nuova costruzione, garantendo una velocità di 110 km/h al di fuori dei capoluoghi e di 90 km/h sulle attuali tangenziali.

Secondo la "Deliberazione della Giunta Regionale N. 841 del 03 aprile 2007" *"La proposta prevede la realizzazione di un itinerario tangenziale a pedaggio, da Padova (Busa di Vigonza) a Verona (Peschiera del Garda), realizzato mediante la riqualificazione e il collegamento delle tangenziali*

esistenti nelle città di Verona, Vicenza, Padova, per una lunghezza di km 107,4, di cui circa il 12,1% a tre corsie per senso di marcia. La piattaforma stradale dell'itinerario tangenziale Verona–Vicenza–Padova è prevista del tipo "A – Autostrade extraurbane", a doppia carreggiata, ex D.M. 5.11.2001, con 3+3 corsie per senso di marcia nel tratto urbano di Verona e a 2+2 corsie per senso di marcia nei tratti rimanenti, con corsia di emergenza di larghezza pari a 3 metri."

L'obiettivo principale del Sistema delle Tangenziali Venete è quello di attrarre il traffico locale che al momento utilizza l'autostrada A4 e la viabilità regionale e provinciale, restituendo all'attuale rete buona parte della capacità migliorando la scorrevolezza delle relazioni di lunga-media-breve distanza e prevenendo le situazioni di saturazione.

La realizzazione del SITAVE consente di dotare l'intero sistema infrastrutturale viario della Regione Veneto di un nuovo elemento di potenziamento ed adeguamento strutturale con l'obiettivo di diminuire il traffico locale transitante sull'A4 e allo stesso tempo di migliorare la permeabilità del territorio facilitando gli scambi tra i comuni limitrofi.

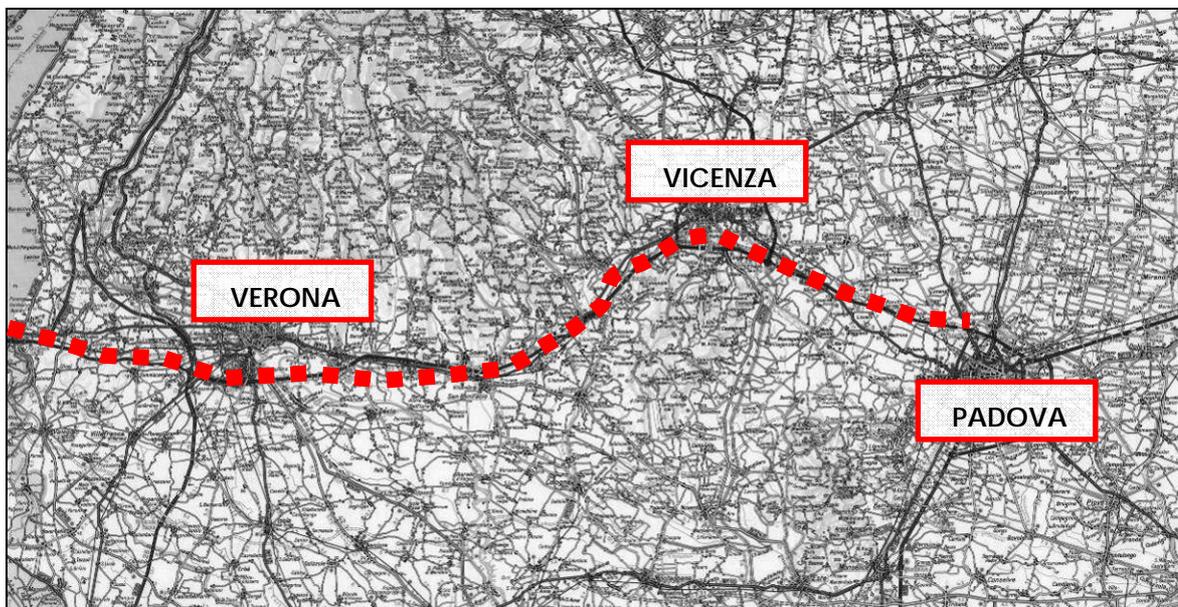


Figura 35 – localizzazione SITAVE

In riferimento agli elaborati redatti dalla Regione Veneto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale riguardante il Sistema delle Tangenziali Venete – studio del traffico – la realizzazione di questa opera infrastrutturale crea numerosi benefici all'area oggetto di studio in quanto va a sgravare la SR 11 e la SP 34. Questo beneficio è particolarmente accentuato nell'area in esame in quanto attualmente non è presente una viabilità a grande capacità, ad esclusione dell'A4 che colleghi Vicenza a Verona.

5.1.2 La superstrada Pedemontana Veneta

Oltre al Sistema delle Tangenziali Venete, un'altra opera infrastrutturale a livello regionale prevista nel territorio limitrofo all'area oggetto di studio è la Pedemontana Veneta.

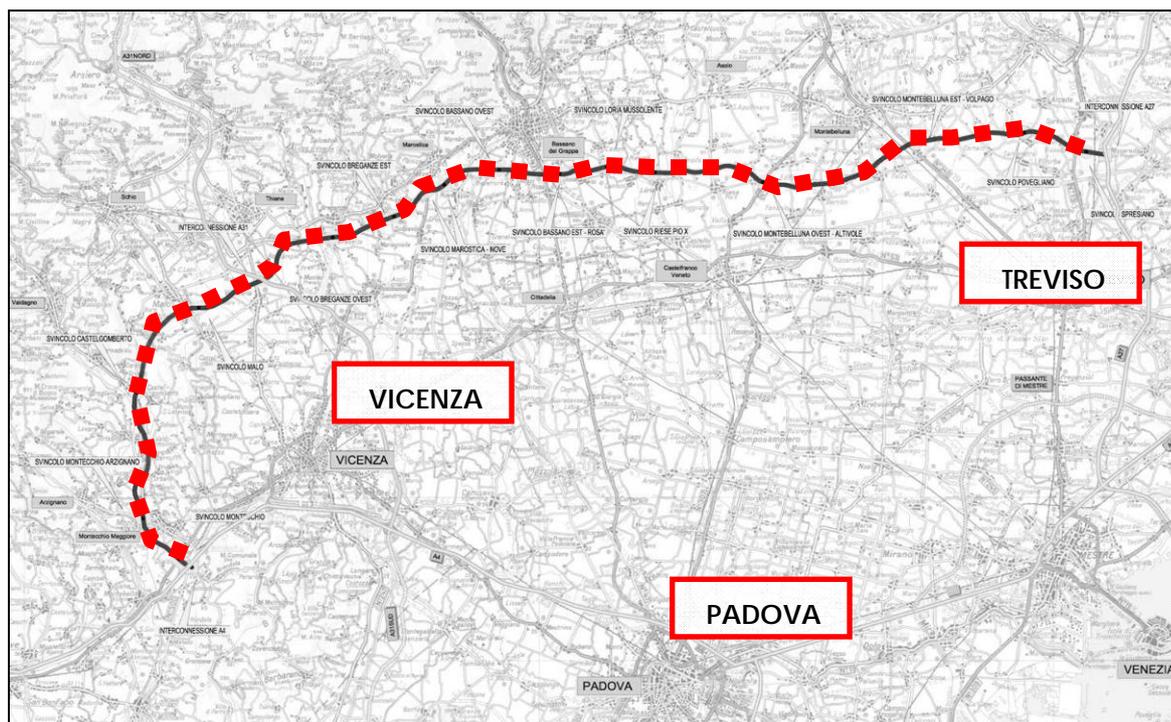


Figura 36 – tracciato Pedemontana Veneta

La Pedemontana Veneta, è una superstrada a pagamento, con due corsie per senso di marcia, che parte dalla provincia di Treviso e arriva a collegarsi all'autostrada A4 in corrispondenza del Comune di Montecchio Maggiore.

Essa ha lo scopo di rappresentare una risposta alle esigenze di mobilità della fascia settentrionale delle province di Treviso e Vicenza, ma allo stesso modo rappresenterà anche una direttrice di scorrimento alternativa alla "Serenissima" per i traffici Est-Ovest. Quest'opera, come la precedente, migliorerà lo standard di circolazione sulla rete viaria locale, evitando l'attraversamento dei centri abitati. Nell'ambito di studio il tratto interessato sarà costruito nel sedime dell'attuale tangenziale di Montecchio Maggiore, e sarà collegato direttamente con l'autostrada A4 con un nuovo casello.

5.1.3 Previsioni HUB Montebello

L'HUB di Montebello è un progetto infrastrutturale di collegamento tra la nuova Pedemontana Veneta, l'autostrada A4 e le nuove Tangenziali Venete. La viabilità ordinaria locale verrà collegata ai sistemi autostradali e di tangenziali attraverso svincoli più agevoli rispetto alla situazione attuale. I dettagli della viabilità sono ancora in fase di definizione in concertazione tra i Comuni implicati e gli enti proponenti. Per i tempi di realizzazione si assume che l'opera venga completata insieme alle Tangenziali Venete.

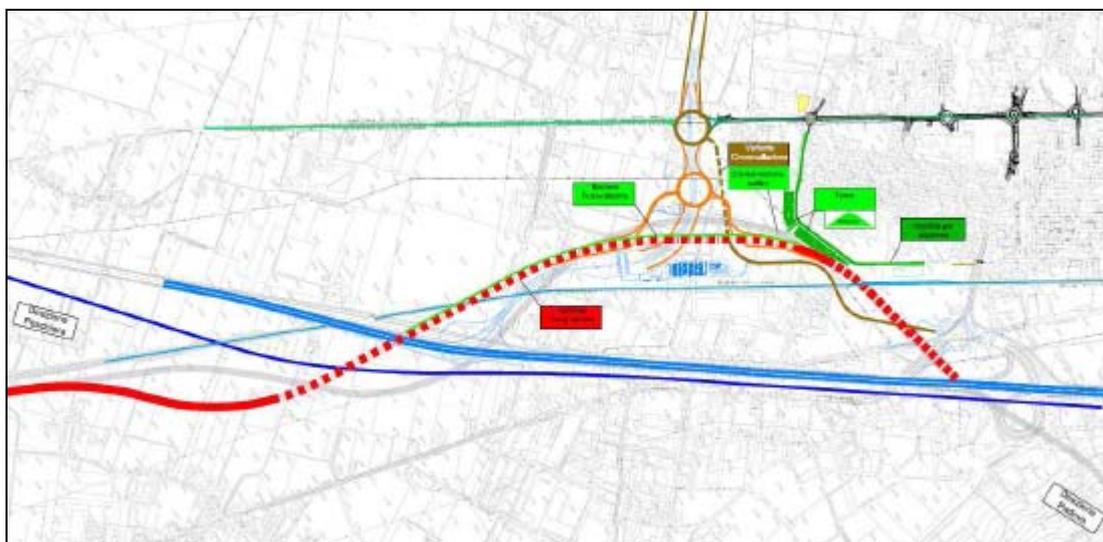


Figura 37 – HUB Montebello come previsto dal PUT di Montecchio Maggiore

5.1.4 Collegamento SR11 – SP34 in comune di Altavilla Vicentina

Di rango minore rispetto alle precedenti infrastrutture risulta il collegamento tra la SR 11 e la SP 34 previsto nel Piano di Assetto del Territorio del Comune di Altavilla Vicentina avente lo scopo di migliorare l'accessibilità tra le due strade di collegamento.

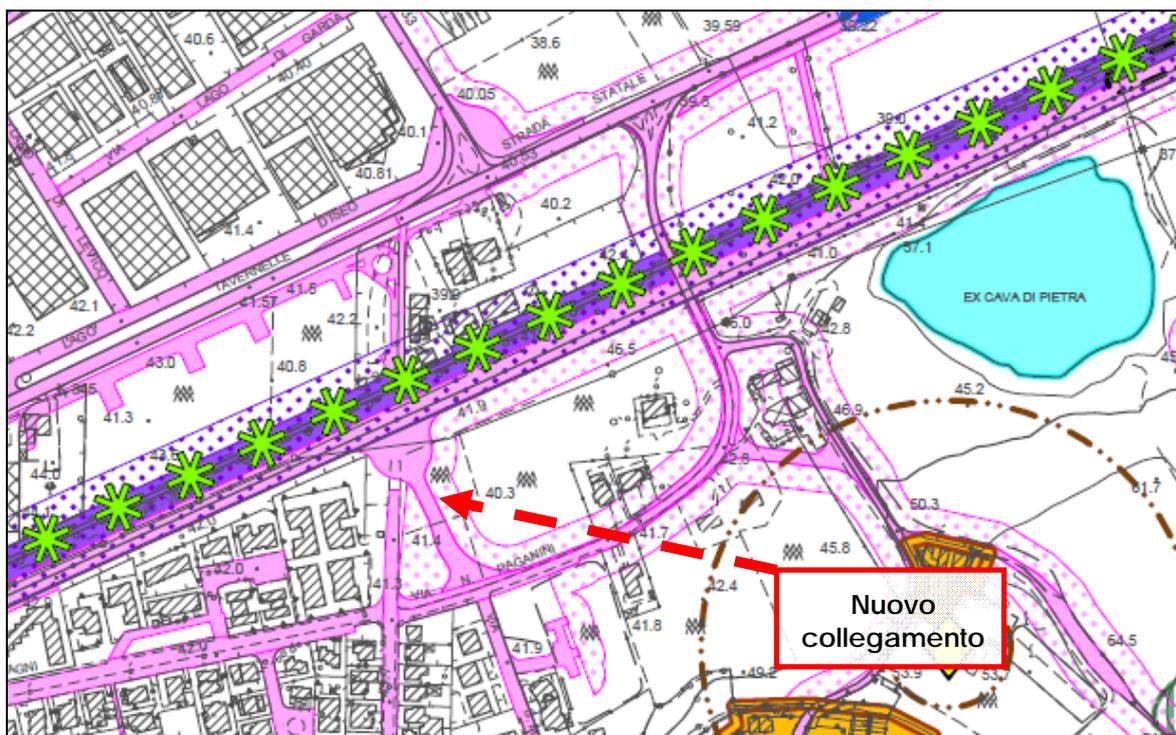


Figura 38 – nuovo collegamento previsto da PAT di Altavilla Vicentina

Nel contesto del territorio di Altavilla Vicentina il PAT prevede la riqualificazione di via Paganini e il collegamento della stessa con la SP 34 tramite un incrocio a rotatoria. Questo nuovo collegamento viario tra la SR 11 via Olmo e la SP 34 via Altavilla offrirà una maggiore capacità di traffico alle relazioni veicolari tra le due aste viarie che attualmente vengono soddisfatte dal sottopasso di via Olmo causando diversi disagi vista la ridotta sezione di transito in corrispondenza del sottopasso ferroviario. Questo intervento migliorativo provocherà una redistribuzione dei flussi attuali garantendo una maggiore attrattività alla SP 34 rispetto alla SR 11 vista la mancanza di attività produttive o commerciali lungo il tracciato della strada provinciale.

5.2 PROGETTI INFRASTRUTTURALI DI LIVELLO COMUNALE

Sono state individuate opere a carattere “locale” di modifica delle intersezioni lungo la SR 11, di cui si riporta la localizzazione nello schema che segue:

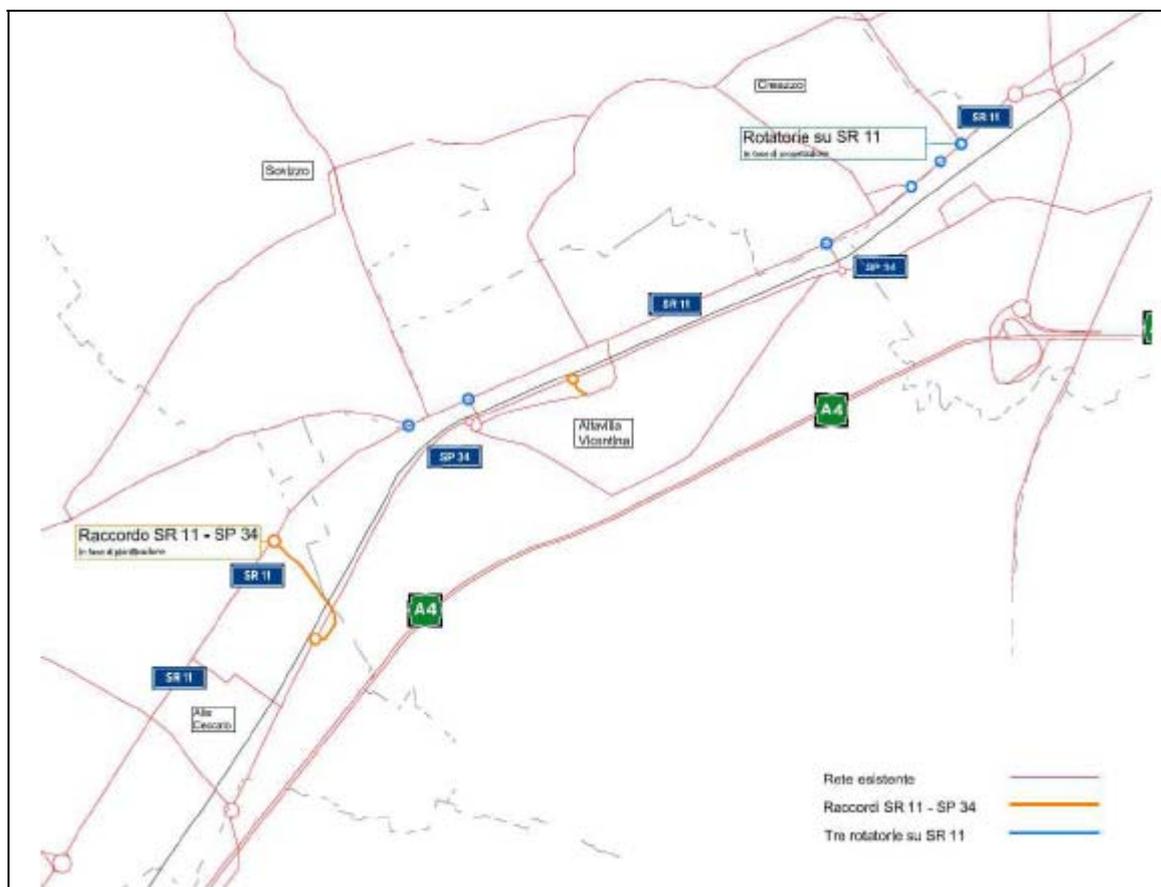


Figura 39 – opere d'arte di compensazione lungo la SR 11

Nel comune di Altavilla Vicentina vi è la previsione infrastrutturale di due rotonde lungo la SR 11, riportate di seguito:

- 1) è prevista la realizzazione di una rotonda, di cui è stato già approvato il progetto definitivo, tra la SR 11 e la SP 120 via “Cordellina”;
- 2) è inoltre prevista la realizzazione di una rotonda, di cui è in studio il progetto definitivo, tra la SR 11 e via Giovanni XXIII.



Figura 40 – localizzazione intersezioni di progetto

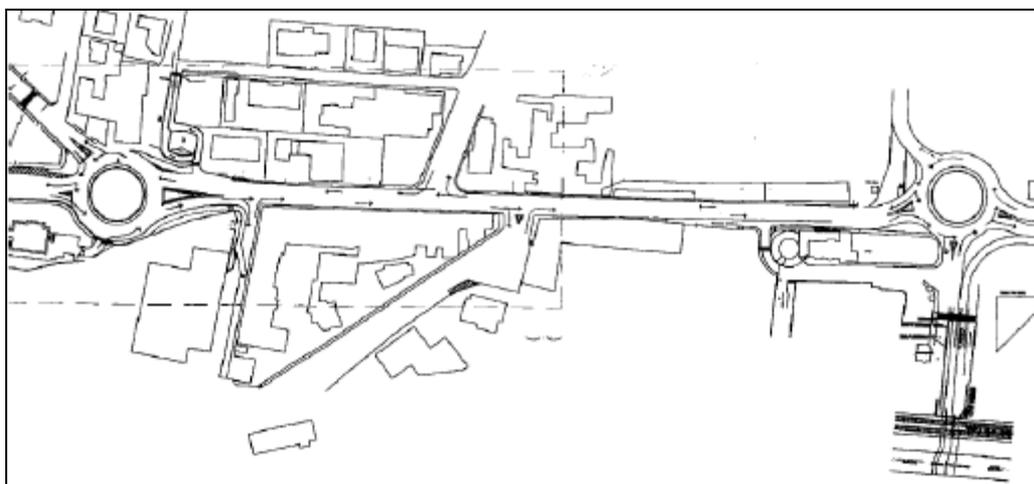


Figura 41 – rotatorie via Cordellina e Taburnulae – SR 11

Mentre poco distante dall'area di studio, ma nel comune di Creazzo è stata ormai realizzata l'intersezione a rotatoria tra la SR 11 e via Sottopasso Olmo.



Figura 42 – localizzazione rotatoria Sottopasso Olmo

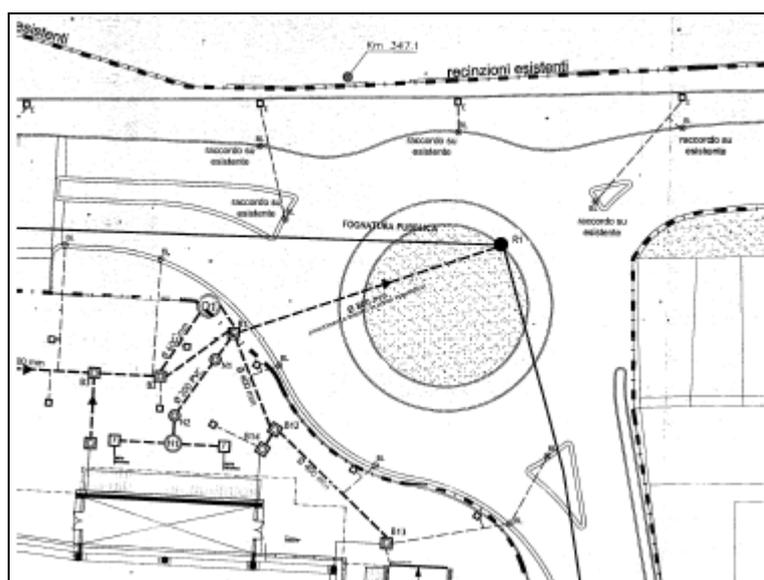


Figura 43 – rotatoria Sottopasso Olmo

5.2.1 Rotatorie lungo la SR 11 Comune di Creazzo

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione di tre rotatorie sulla SR11 al fine di eliminare due intersezioni semaforizzate, su viale Trieste e su via Piazzon, e una intersezione a raso a "T" (attualmente già realizzata) con via Ortigara/via Pasubio, per migliorare le attuali condizioni del flusso veicolare regolamentato dagli impianti semaforici descritti in precedenza e per

migliorare, dal punto di vista della sicurezza, le condizioni del traffico transitante lungo il tratto di strada in esame.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche geometriche degli interventi in esame:

5.2.1.1 Rotatoria SR11 – via Trieste

La prima rotatoria di progetto, provenendo da Altavilla Vicentina in direzione Vicenza, è quella con viale Trieste: rotatoria a tre rami che presenta le seguenti caratteristiche:

- diametro esterno 36.00 m,
- anello di rotazione 7.00 m;
- diametro isola centrale 17.50 m;
- fascia sormontabile di 2.30 m;
- larghezza corsie di entrata e di uscita 3.00 – 4.00 m.

La rotatoria in esame permette lo smaltimento dei flussi in ingresso ed uscita dal centro abitato di Creazzo lungo viale Trieste; essa sostituisce l'attuale impianto semaforico garantendo una maggiore fluidità del traffico sulla SR 11 e sulla strada laterale eliminando i perditempi fissi presenti allo stato di fatto.

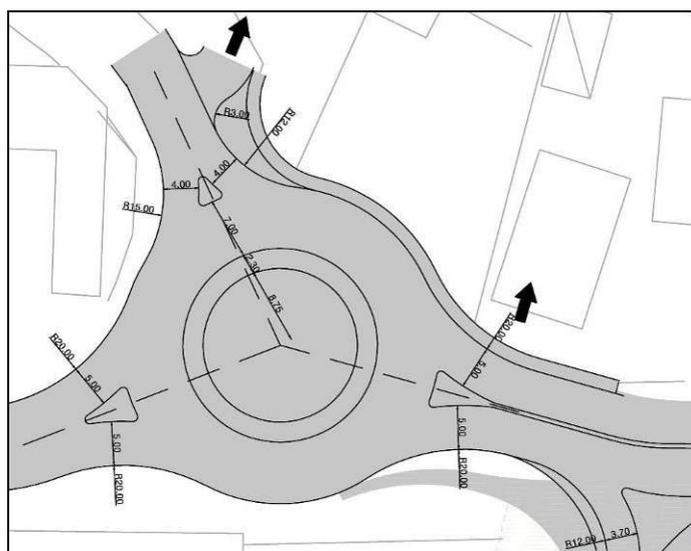


Figura 44 – Intersezione tra la SR11 e viale Trieste

5.2.1.2 Rotatoria SR11 – via Ortigara

La seconda rotatoria prevista tra la SR11 e via Ortigara è stata già realizzata, è a quattro rami e presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

- diametro esterno 40.00 m,
- anello di rotazione 8.00 m;
- diametro isola centrale 12.00 m;
- fascia sormontabile di 2.50 m;
- larghezza corsie di entrata e di uscita 4.00 m.

Questa rotatoria facilita l'ingresso e l'uscita dei veicoli dalla zona a nord, e anche dall'area a sud.

L'intervento garantisce un notevole miglioramento della circolazione veicolare in quanto offre un accesso sulla strada regionale per i veicoli in ingresso ed in uscita dalle strutture posizionate a nord e a sud della SR11 trasferendoli dagli attuali percorsi che prevedono l'utilizzo della viabilità interna.



Figura 45 – Intersezione tra la SR11 e via Ortigara

5.2.1.3 Rotatoria SR11 – via Piazzon

La terza rotatoria è tra la SR11, via Piazzon e via degli Ontani. La rotatoria, a quattro rami, presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

- diametro esterno 50.00 m,
- anello di rotazione 8.00 m;
- diametro isola centrale 30.00 m;
- fascia sormontabile di 2.50 m;
- larghezza corsie di entrata e di uscita 3.00 – 3.50 - 4.00 m.

La nuova intersezione permette la realizzazione di un accesso agli edifici che attualmente si servono di via degli Ontani e via dei Pioppi. Attualmente l'ingresso in via degli Ontani risulta non agevole per gli utenti provenienti da Vicenza mentre per quelli provenienti da via Piazzon non è permesso. La rotatoria oltre a migliorare questi nuovi collegamenti offre una maggiore capacità del nodo soprattutto nelle ore di morbida.

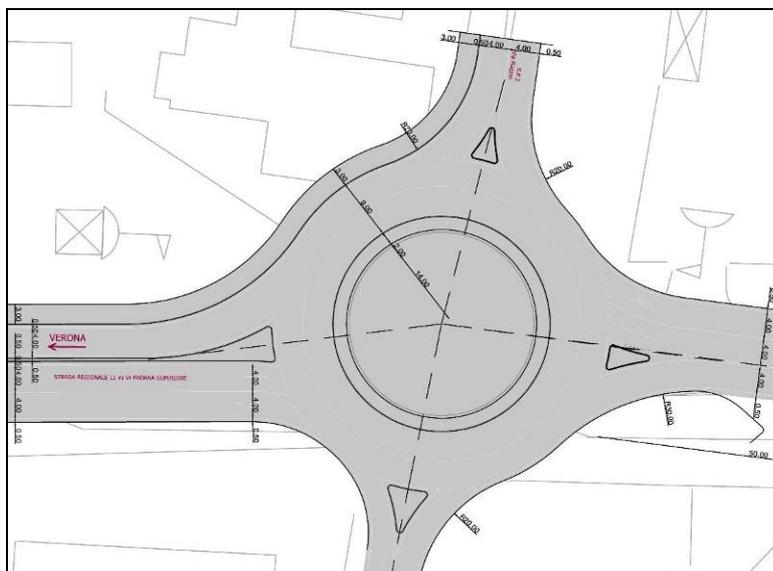


Figura 46 – Intersezione tra la SR11 e via Piazzon

6 INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento in esame ha per oggetto la realizzazione dell' insediamento commerciale Siad, identificato da una Grande Struttura di Vendita di 14.993 mq, che prevede l'entrata e l'uscita dei flussi di traffico indotti tramite l'accesso a rotatoria sulla SR 11.

La rotatoria di accesso alla struttura commerciale è esistente, si tratta di una rotatoria a tre rami di ampie dimensioni con il diametro esterno pari a 54 m, mentre il diametro dell'isola centrale è pari a 39 m.



Figura 47 – Panoramica rotatoria stato di fatto

Sulla base di quanto emerso dagli incontri con il settore tecnico della Provincia di Vicenza si propone il miglioramento dell'intersezione a rotatoria con:

- la realizzazione di una corsia svincolata di ingresso all'area commerciale per i veicoli provenienti da Vicenza, sgravando pertanto interamente la rotatoria di tali flussi;
- l'allargamento del ramo di ingresso dalla direzione Montecchio, attraverso la realizzazione di una doppia corsia di ingresso all'anello, così da poter separare i flussi diretti alla struttura da quelli in attraversamento verso Vicenza.

6.1 ACCESSIBILITÀ DELL'INSEDIAMENTO DI PROGETTO

Si hanno accessi distinti per i clienti e per il carico/scarico:

1. l'accesso riservato ai mezzi pesanti si collocano sempre sulla SR 11 in direzione est;
2. l'accesso principale riservato ai veicoli leggeri è costituito dalla rotatoria sulla SR 11;

Nella figura sotto riportata si evidenziano planimetricamente l'accesso riservato ai clienti in azzurro e l'accesso riservato ai mezzi adibiti per il carico scarico delle merci in giallo.

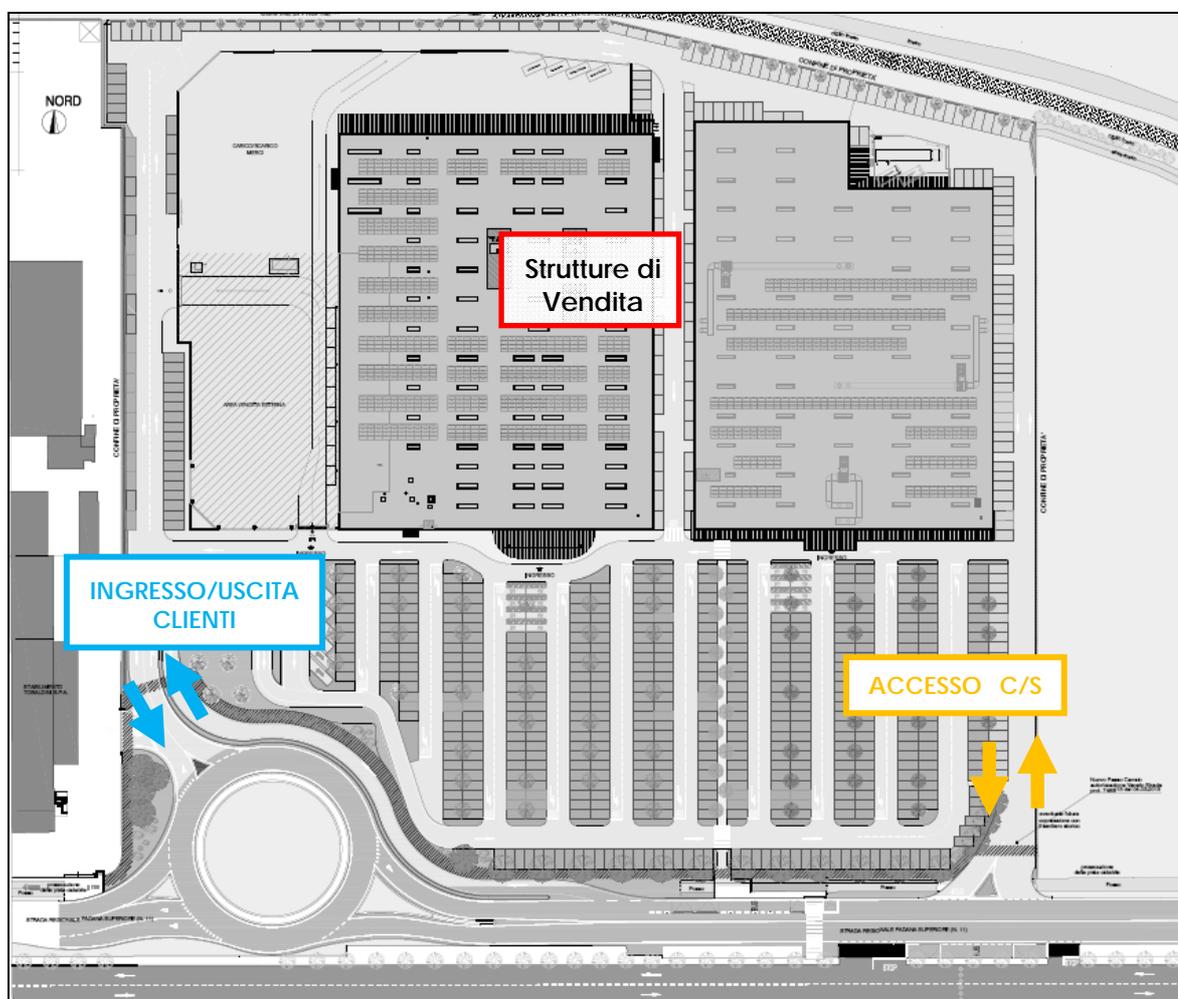


Figura 49 – particolare accessi

6.2 TRASPORTO PUBBLICO E PERCORSI CICLOPEDONALI

Per quanto riguarda il trasporto pubblico locale si evidenzia che la fermata attualmente presente lungo la SR 11, descritta nel paragrafo 4.4, è collocata in una posizione ottimale facilitando l'accesso alla Grande Struttura di Vendita anche alle utenze che andranno ad utilizzare il servizio di trasporto pubblico.

I percorsi pedonali ricavati dalla riqualificazione del nodo di accesso alla grande struttura di vendita garantiranno, inoltre, l'accesso alle utenze cosiddette deboli, prevedendo opportuni attraversamenti della SR 11

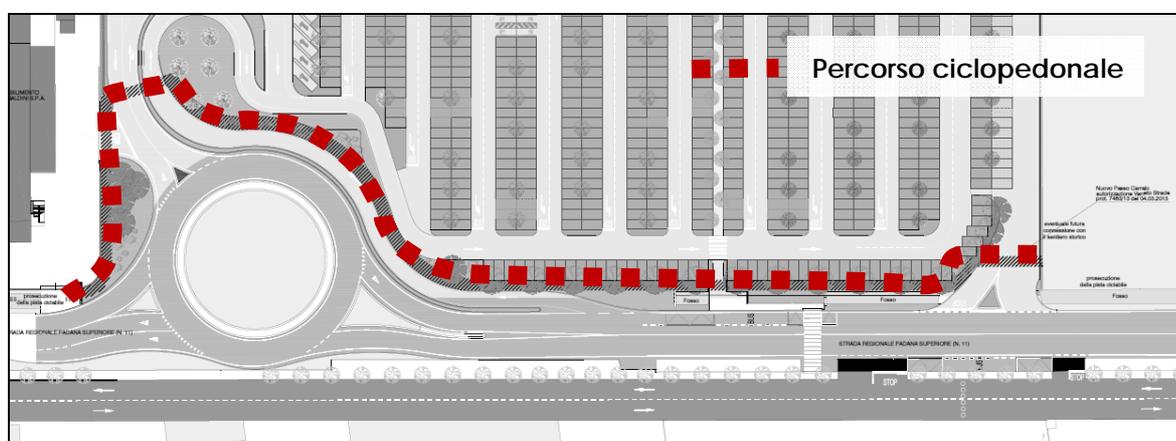


Figura 50 – particolare percorso ciclopedonale

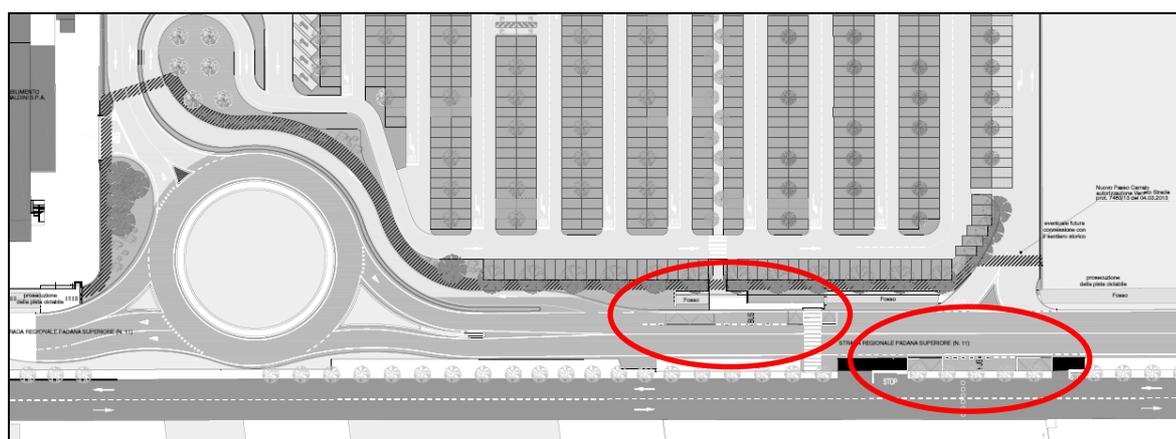


Figura 51 – particolare fermata autobus

7 ANALISI DEI FLUSSI E DEL LIVELLO DI SATURAZIONE ATTUALE DELLA RETE

Alla luce di quanto riportato nel capitolo precedente è possibile valutare il livello di saturazione attuale dovuto a:

1. spostamenti sistematici;
2. centri commerciali esistenti;
3. altri flussi di traffico.

Per quanto riguarda gli spostamenti indotti dai centri commerciali, così come riportato nel “Master Plan ViVer – Corridoio Vicenza – Gambellara”, essi sono stati calcolati utilizzando dei valori tabellari per il calcolo del flusso veicolare sulla base dell’area destinata alla vendita, pervenendo così ai valori riportati a seguire (estratto da piano direttore Vi.Ver):

“Per quanto riguarda l’ora di punta della mattina si stima un flusso massimo attorno ai 200 veic/h nel tratto della SR11 compreso tra gli incroci con Via Pigafetta e Viale Italia nel comune di Creazzo in direzione Vicenza. I tratti tra Via Piazzon e Via Ortigara nel comune di Creazzo, tra Via Creazzo (Creazzo) e Via Tabernulae (Altavilla Vicentina), tra Via Bruschi e Viale Europa nel comune di Montecchio Maggiore vedono un flusso leggermente minore, attorno ai 100-150 veic/h.

Per l’ora di punta della sera si sono stimati flussi maggiori, che arrivano a circa 900 veic/h generati dai centri commerciali sempre nel tratto della SR11 compreso tra gli incroci con Via Pigafetta e Viale Italia nel comune di Creazzo in direzione Vicenza. Per i tratti Via Creazzo (Creazzo) e Via Tabernulae (Altavilla Vicentina), tra Via Bruschi e Viale Europa nel comune di Montecchio Maggiore, tra Via Cordellina (Altavilla Vicentina) e Via Corte Tomasi (Montecchio Maggiore) il flusso si attesta attorno 600-700 veic/h in entrambe le direzioni.”



Figura 52 – centri commerciali attuali – ora di punta della mattina



Figura 53 – centri commerciali attuali – ora di punta della sera

(Fonte: "Master Plan Vi.Ver")

8 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 attraversa una data sezione di una corsia o di una strada nell'intervallo orario di punta;

V₁₅ è il volume osservato durante i quindici minuti di punta, definito come il numero di veicoli che attraversa 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 di traffico eseguite nell'ambito dello studio di impatto viabilistico per la richiesta di una grande struttura di vendita a grande fabbisogno di superficie.

POSTAZIONE 1
Via Creazzo - direzione SR 11

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	119	457	6	20	131	497	0,84	95	347	1	1	97	349	0,90
17:15	115		6		127			89		0		89		
17:30	140		4		148			88		0		88		
17:45	83		4		91			75		0		75		
18:00	123	467	8	22	139	511	0,92	98	359	0	1	98	361	0,91
18:15	122		5		132			97		1		99		
18:30	114		3		120			84		0		84		
18:45	108		6		120			80		0		80		

POSTAZIONE 2
Via Creazzo - direzione Sovizzo

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	81	314	3	12	87	338	0,83	74	253	1	1	76	255	0,84
17:15	78		4		86			68		0		68		
17:30	96		3		102			54		0		54		
17:45	59		2		63			57		0		57		
18:00	99	347	5	12	109	371	0,85	74	258	0	1	74	260	0,88
18:15	85		2		89			68		0		68		
18:30	82		2		86			60		1		62		
18:45	81		3		87			56		0		56		

POSTAZIONE 3
SR 11 - direzione Creazzo

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	218	868	9	35	236	938	0,79	211	895	1	4	213	903	0,90
17:15	205		10		225			214		1		216		
17:30	278		9		296			248		1		250		
17:45	167		7		181			222		1		224		
18:00	223	902	7	26	237	954	0,94	246	902	1	8	248	918	0,93
18:15	241		7		255			215		3		221		
18:30	223		6		235			230		2		234		
18:45	215		6		227			211		2		215		

POSTAZIONE 4
SR 11 - direzione Altavilla

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	242	934	5	22	252	978	0,83	209	830	0	0	209	830	0,96
17:15	228		7		242			216		0		216		
17:30	283		6		295			200		0		200		
17:45	181		4		189			205		0		205		
18:00	231	941	7	19	245	979	0,95	202	831	0	1	222	833	0,94
18:15	249		4		257			213		0		213		
18:30	240		3		246			209		1		209		
18:45	221		5		231			207		0		189		

POSTAZIONE 5
SR 11 - direzione Vicenza

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	207	823	9	32	225	887	0,84	205	869	1	4	207	877	0,90
17:15	214		8		230			219		0		219		
17:30	251		7		265			238		3		244		
17:45	151		8		167			207		0		207		
18:00	216	816	17	48	250	912	0,91	227	878	1	4	229	886	0,95
18:15	214		12		238			231		1		233		
18:30	206		7		220			218		0		218		
18:45	180		12		204			202		2		206		

POSTAZIONE 6
SR 11 - direzione Altavilla

	13.05.2016							14.05.2016						
	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF	Leggeri		Pesanti		Equivalenti		PHF
17:00	208	811	15	40	238	891	0,88	203	833	0	3	203	839	0,92
17:15	201		10		221			207		1		209		
17:30	235		9		253			227		1		229		
17:45	167		6		179			196		1		198		
18:00	199	811	13	33	225	877	0,97	230	852	0	2	230	856	0,93
18:15	215		6		227			205		0		205		
18:30	199		5		209			217		1		219		
18:45	198		9		216			200		1		202		

MEDIA PESATA
Zona in esame

	Leggeri				Pesanti				PHF
	1075	4207	47	161	1169	4529	997	4027	
17:00	1075	4207	47	161	1169	4529	997	4027	0,83
17:15	1041		45		1131		1013		
17:30	1283		38		1359		1055		
17:45	808		31		870		962		
18:00	1091	4284	57	160	1205	4604	1077	4080	0,96
18:15	1126		36		1198		1029		
18:30	1064		26		1116		1018		
18:45	1003		41		1085		956		

Dalla media pesata di cui sopra e dalle analisi condotte si può notare come l'ora di punta per l'area oggetto di studio coincida con il venerdì sera dalle ore 18.00 alle ore 19.00. Si nota inoltre che il PHF è pari a **0.96** per tale giorno; tale valore dimostra una distribuzione omogenea dei volumi di traffico (V_{15}) all'interno dell'ora di punta (V).

9 ANALISI FLUSSI INDOTTI

Per la quantificazione dell'indotto si è tenuto conto della base dell'offerta di sosta e della rotazione probabile, oltre al fatto di considerare degli opportuni coefficienti riduttivi legati al fatto che la struttura risulta localizzata in un ambito decisamente consolidato dal punto di vista urbanistico e dei flussi di traffico.

E' certamente ipotizzabile che l'applicazione del dato peggiore di indotto che deriverebbe dagli abachi regionali (ormai riconosciuti come datati in quanto facenti riferimento ad una situazione di mercato di oltre 15 anni fa) risulti inutilmente gravosa, così come l'applicazione pura di eventuali formule di letteratura, non fornirebbe un dato ragionevole se rapportato all'offerta già presente di altre strutture di vendita nell'ambito dell'ovest vicentino, anche nei pressi dell'area in esame. Valutazioni di questo tipo porterebbero a considerare dei valori di flussi indotto che si aggirerebbero intorno ai 2.000 veicoli/ora, chiaramente non equilibrato né rapportato al tipo di intervento e al contesto.

E' certamente necessaria una riflessione riferita alle varie metodologie possibili di calcolo degli indotti al fine di ottenere un dato plausibile e (per quanto possibile in ambito trasportistico di previsione) corretto.

Come prassi ormai consolidata per questa tipologia di analisi viabilistiche (centri commerciali) redatte in Provincia di Vicenza il calcolo del flusso indotto, a seguito della attivazione della superficie di vendita prevista, viene legato alla tipologia della superficie e di conseguenza alla potenzialità dei parcheggi, in ragione del numero dei posti auto e della rotazione ipotizzata.

Nel caso di specie, le superfici in gioco sono riferite a circa 14.993 mq di superficie di vendita di tipo non alimentare.

Nell'effettuare il calcolo dei flussi indotti, risulta necessario considerare che i flussi di traffico generati/attratti dalla realizzazione di una nuova area

commerciale, e comunque da una struttura di interesse pubblico, sono costituiti da 3 componenti:

1. flussi per **spostamenti primari**, spostamenti generati esclusivamente al fine di recarsi al centro commerciale. Prima dell'insediamento del polo in oggetto la maggior parte di tali spostamenti viene attratta da altre strutture di grande vendita preesistenti, e saranno attratti dal nuovo centro commerciale per motivi di miglior accessibilità;
2. flussi per **spostamenti secondari**:
 - a. flussi per **diversione di percorso**, per i quali la fermata al nuovo centro commerciale fa parte di una catena di spostamento più articolata. Il raggiungimento del nuovo centro commerciale richiede un significativo cambiamento di percorso da quello che altrimenti l'utente seguirebbe;
 - b. flussi per **fermata di passaggio**, spostamenti di tipo secondario attratti dal centro commerciale e, al contrario della prima componente, la fermata al nuovo centro commerciale non costituisce un vero e proprio cambiamento di percorso, in quanto l'utente percorreva strade della viabilità perimetrale al nuovo centro commerciale già prima dell'apertura di quest'ultimo.

In altri termini non tutto il traffico generato/attratto da una nuova struttura di vendita viene a sommarsi all'attuale, ma anzi una parte di essa è già contenuta nella rete indipendentemente dall'esistenza o meno del centro. Anzi, una aliquota non indifferente dell'indotto è composta da veicoli che deviano da altri itinerari che comunque attraversano l'area in esame, e un'altra quota è costituita da utenti che già prima percorrevano l'itinerario e includeranno la fermata al nuovo centro, senza indurre veicoli aggiuntivi alla rete.

In letteratura è presente una relazione sperimentale tra la percentuale del traffico attratto dovuta ai flussi per fermata di passaggio (%pass-by trips) in

funzione della superficie lorda di vendita (GLA) in migliaia di piedi quadrati (X2) e del volume di traffico dell'ora di punta del pomeriggio sulla strada adiacente (X1) (*"Trip generation characteristics of shopping centers"*, ITE Journal, June 1996, pp. 46-50)

$$\% \text{pass-by trips} = 0,00078(X_1) - 0,028(X_2) + 30,61$$

Tale percentuale è stata inoltre tradotta in un abaco in cui si entra con il valore della GLA (gross leasable area, in migliaia di piedi quadrati) e con quello del volume di traffico dell'ora di punta del pomeriggio sulla strada adiacente e leggendo infine, all'incrocio di questi due valori, il valore della percentuale del traffico attratto da imputare a flusso per fermata di passaggio (pass-by trip).

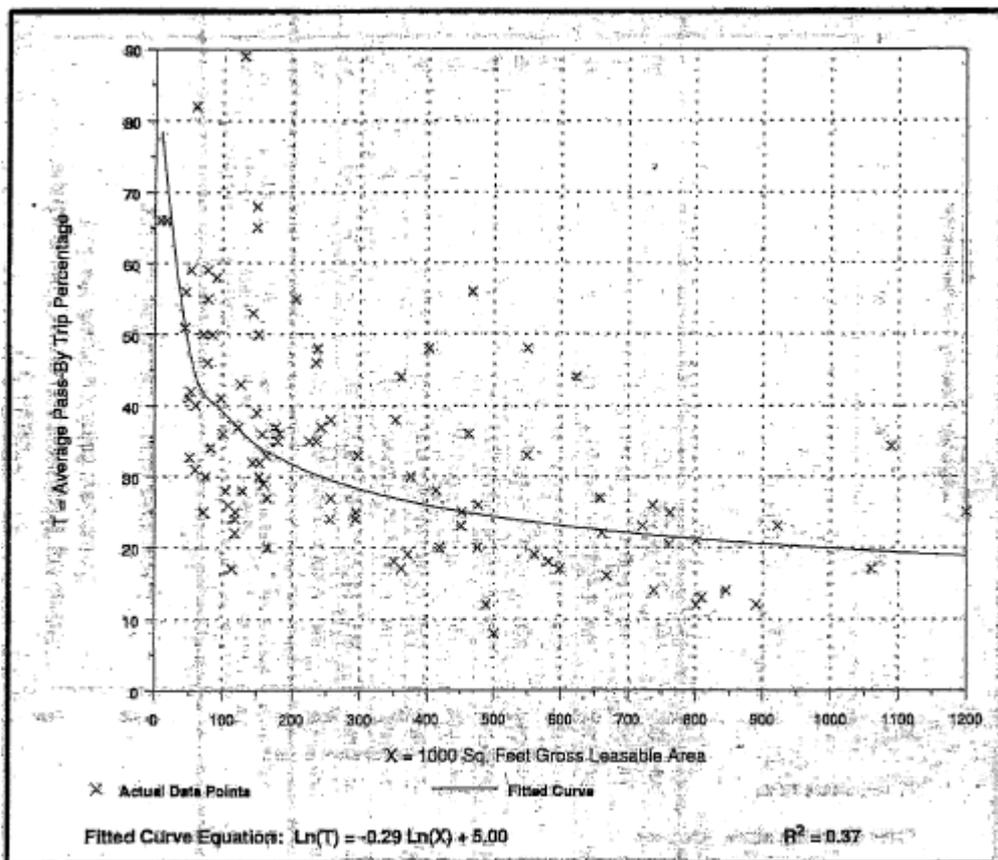


Figura 54 – stima dell'aliquota della componente pass-by-trip
"Trip Generation, 7th Edition"

La previsione urbanistica del lotto in esame genera una redistribuzione dei flussi attualmente presenti sulla rete viaria. Infatti l'apertura di nuove strutture di vendita è origine di spostamenti nel bacino territoriale afferente all'intervento stesso. Se ne deduce che i flussi indotti verranno sommati ai flussi attuali ridistribuiti secondo le percentuali di provenienza. Ai fini delle verifiche analitiche, saranno ripartiti sulla strada regionale e sulla strada provinciale i flussi indotti dalla riqualificazione del lotto in esame.

In sostanza i flussi indotti di cui al paragrafo successivo (vedi calcolo analitico) saranno ripartiti indicativamente come segue:

provenienza Vicenza – SR 11	→ 30%
provenienza Vicenza – SP 34	→ 20%
provenienza Montecchio Maggiore – SR 11	→ 25%
provenienza Montecchio Maggiore – via Paganini	→ 20%
provenienza Sovizzo	→ 5%

L'ipotesi di distribuzione proposta risulta essere compatibile con i flussi attualmente transitanti sulla rete viaria.

9.1.1 Stima dei flussi indotti

Come prassi ormai consolidata per questa tipologia di analisi viabilistiche (centri commerciali) redatte in Provincia di Vicenza il calcolo del flusso indotto, a seguito della attivazione della superficie di vendita prevista, viene legato alla tipologia della superficie e di conseguenza alla potenzialità dei parcheggi, in ragione del numero dei posti auto.

Nel caso di specie, le superfici in gioco sono riferite a circa 15.000 mq di superficie di vendita di tipologia non alimentare con una disponibilità di circa 795 posti auto.

Tale stima si basa sull'assumere che mediamente in una grande struttura di vendita vi è una rotazione della sosta di circa 1,0 ore per ogni posto auto nel settore alimentare, mentre si assume una permanenza media di 1,5 ora

al settore non alimentare; assumendo a vantaggio di sicurezza che tutti i posti siano occupati.

Inoltre da quanto emerso all'inizio del capitolo sulle componenti dei flussi indotti, è possibile definire la percentuale di veicoli per fermata di passaggio, che non costituisce un vero e proprio cambiamento di percorso, in quanto l'utente percorreva strade della viabilità perimetrale alla nuova struttura commerciale già prima dell'apertura di quest'ultimo. Dall'abaco messo a disposizione dal "Trip Generation" è possibile stimare tale aliquota in circa un 40%, da decurtare al valore complessivo del flusso indotto.

In merito alla determinazione dei flussi indotti si è preso in esame i dati di affluenza di alcuni importanti centri commerciali, in riferimento a circa 11 fine settimane "tipo" nell'arco dell'ultimo anno e sono stati raggruppati i dati per verificare la differenza di affluenza tra il venerdì e il sabato.

Il dato medio della riduzione dal sabato al venerdì si attesta al 55% giornaliero, mentre la riduzione dei flussi nell'ora di punta serale è pari a circa il 52% - dato da prendere in considerazione per quanto riguarda le previsioni del presente studio di impatto ambientale.

Pertanto si assume, a vantaggio di sicurezza una riduzione del 40% dei flussi nell'ora di punta da sabato a venerdì.

In ragione di quanto sopra è possibile considerare un flusso indotto pari a:

SABATO	Posti auto totali [795]	P. auto settore non alimentare [100%]		
			795	
	Durata media della sosta [ore]	1,5	Riduzione per flusso di passaggio "Trip Generation"	
	Veicoli indotti in ingresso	$795/1,5 =$ 530	530	530- 40%= 318 i
Veicoli indotti in uscita	$795/1,5 =$ 530	530	530- 40%= 318 u	

VENERDÌ	Posti auto totali [795]	P. auto settore non alimentare [100%]	RIDUZIONE DEL 40% DEGLI INDOTTI RISPETTO AL SABATO	
			795	
	Durata media della sosta [ore]	1,5	Riduzione per flusso di passaggio "Trip Generation"	
	Veicoli indotti in ingresso	$(795/1,5) - 40% =$ 318	318	318 - 40%= 191 i
Veicoli indotti in uscita	$(795/1,5) - 40% =$ 318	318	318 - 40%= 191 u	

Data l'entità delle superfici in gioco commerciali rispetto a quelle delle altre funzioni presenti (direzionale, ristorazione e artigianato di servizio, ...) e tenuto conto della diversa distribuzione dei flussi nell'arco della giornata, si ritiene che le altre destinazioni d'uso non contribuiscano all'incremento dei flussi oltre a quelli già conteggiati per le funzioni commerciali.

Le considerazioni di cui sopra (entità dell'indotto, applicazione dei coefficienti riduttivi, variazione venerdì/sabato, ...) sono avvalorate considerando che:

- il datato abaco regionale e i relativi coefficienti moltiplicativi generano valori di flusso indotto particolarmente onerosi (derivanti da una fotografia della situazione di mercato di circa 15 anni fa), che non si possono più ritenere verosimili, soprattutto in considerazione che le superfici commerciali tendono ad essere mediamente maggiori rispetto a 15 anni fa o prevedono maggiori attività collaterali che non creano maggior numero di clienti, ma tendono a fidelizzare la clientela stessa;
- lo stesso abaco non distingue tra le diverse tipologie di superfici (alimentare, non alimentare, ...) e fornisce una relazione lineare tra superficie e indotto, mentre alla luce delle evoluzioni del mercato oltre una certa SV l'indotto tende ad essere costante;
- le strutture sono ormai aperte anche la domenica e spesso fino alle 21 durante la settimana, e tale evenienza tende ad ridurre i valori di flusso indotto della giornata in generale e del sabato in particolare, per un evidente trasferimento dell'utenza sulla domenica e sugli orari serali;
- dai dati rilevati nelle strutture consolidate (Palladio, Piramidi, e tanti altri ...) esiste una concreta differenza tra i flussi generati/attratti dalle strutture di vendita tra le giornate di venerdì e sabato;
- esiste un effettivo diverso grado di generazione di nuovi flussi per zone già soggette a flussi ingenti rispetto a quelle caratterizzate da flussi di modesta entità. In sostanza sulla base delle strutture ormai diffuse nel territorio, della diversità di offerta delle strutture (tipologica, serale e domenica) e del trend delle recenti aperture, la stima dell'indotto secondo le precedenti procedure è da ritenersi superata e da valutare caso per caso.

9.1.2 Stima dei flussi futuri

Per il calcolo dei flussi futuri sono stati considerati gli aggiornamenti dei rilievi di traffico effettuati con apposita apparecchiatura contatraffico e con rilevazione manuale, così come riportato nel paragrafo relativo ai flussi attuali. A questi sono stati sommati i flussi indotti così come definiti nel paragrafo precedente. Si riportano i flussi futuri in termini matriciali delle tre intersezioni rilevate:

- intersezione 1: rotatoria tra la SR 11 e via Creazzo;
- intersezione 2: rotatoria tra la SR 11 e l'accesso alla struttura di vendita in esame;
- intersezione 3: rotatoria tra la SR 11 e via Sottopasso Olmo.

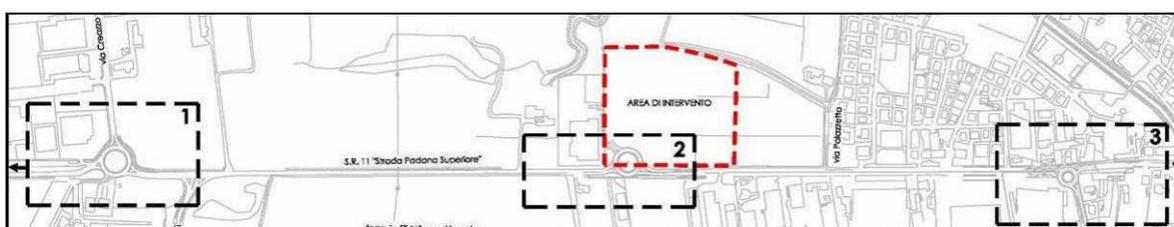


Figura 55 – Localizzazione intersezioni analizzate

VENERDI	INTERSEZIONE 1 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	771	58		829
B	760	0	331		1.091
C	134	384	0		518
totali	894	1.155	389		2.438

SABATO	INTERSEZIONE 1 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	811	40		851
B	792	0	236		1.028
C	99	274	0		373
totali	891	1.085	276		2.252

VENERDI	INTERSEZIONE 2 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	0	979		979
B	95	0	96		191
C	954	96	0		1.050
totali	1.049	96	1.075		2.220

SABATO	INTERSEZIONE 2 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	0	833		833
B	159	0	159		318
C	918	159	0		1.077
totali	1.077	159	992		2.228

VENERDI	INTERSEZIONE 3 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	348	659		1.007
B	351	0	396		747
C	713	307	0		1.020
totali	1.064	655	1.055		2.774

SABATO	INTERSEZIONE 3 - FLUSSI FUTURI				
	VEICOLI EQUIVALENTI				
	O/D	A	B	C	totali
A	0	370	703		1.073
B	363	0	281		644
C	699	289	0		988
totali	1.062	659	984		2.705

9.1.3 Raffronti flussi indotti sulla stima degli impatti

Il presente studio ha per oggetto l'analisi dell'impatto viabilistico relativo all'inserimento di una grande struttura di vendita di 14.993 mq nel comune di Altavilla Vicentina (VI).

La Struttura di Vendita, attualmente autorizzata dal Comune di Altavilla Vicentina in forza del P.d.C. N. 70/2014, consiste in un centro commerciale del settore alimentare e non alimentare con superficie di vendita 14.993 mq. Viene richiesta una variante di progetto, che a parità di superficie di vendita complessiva, porterà una modifica della tipologia da centro a parco commerciale e del settore merceologico da alimentare e non alimentare a solo settore non alimentare.

Tale variazione porta una diminuzione del carico veicolare indotto, in quanto questo legato alla tipologia della superficie di vendita ed alla potenzialità dei parcheggi. Lo studio precedentemente redatto, nell'anno 2013, teneva infatti conto dell'attivazione di circa un 25% di tipologia alimentare ed il restante 75% non alimentare.

Nella tabella che segue si riporta il raffronto dell'indotto definito nel 2013 e di quello considerato nel presente studio.

	Flussi indotti Studio Viabilistico 2013	Flussi indotti Studio Viabilistico 2016
VENERDI'	257i+257u= 514	191i+191u= 382
SABATO	428i+428u= 856	318i+318u= 636

Già con quanto analizzato in precedenza era emersa l'adeguatezza delle intersezioni lungo la SR 11, con la variazione in esame si perviene ad una riduzione di circa il 25% del carico veicolare, che creerà quindi un ulteriore sgravio sulla viabilità in oggetto.

10 VERIFICHE ANALITICHE

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.

10.1 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.

10.2 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 italiano, attraverso le specifiche fornite dalla normativa italiana.

In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale del nord Italia, delle peculiarità dell'utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture presenti nel territorio esaminato 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

10.3 CRITERI DI VERIFICA DELLE ROTATORIE SECONDO CNR

10.3.1 Calcolo della capacità

Di seguito si riporta la teoria approvata dal CNR per il calcolo della capacità della rotatoria.

Il metodo messo a punto in Francia nel 1987 dal SETRA, ha il pregio di fornire, oltre al valore della capacità, anche altri elementi utili per la conoscenza del livello di servizio di una rotatoria. Sia la capacità che i flussi sono misurati in autovetture equivalenti per ora (eph). Per la trasformazione dei flussi di veicoli diversi dalle autovetture in eph si possono adottare i seguenti coefficienti di conversione proposti dalle Norme Svizzere:

Tipo di veicolo	Coefficiente di conversione
1 ciclo o motociclo sull'anello	0.8 autovetture
1 ciclo o motociclo in ingresso	0.2 autovetture
1 veicolo pesante	2.0 autovetture
1 autobus	2.0 autovetture

A differenza del metodo messo a punto da Kimber, il metodo del SETRA fa intervenire nel calcolo della capacità, oltre al traffico che percorre l'anello in corrispondenza di una immissione, anche il traffico che si allontana all'uscita immediatamente precedente; per cui definisce una relazione lineare, invece che fra capacità e flusso che percorre l'anello come nel metodo di Kimber, fra capacità e un *traffico complessivo di disturbo*, nel quale intervengono sia il flusso che percorre l'anello sia quello in uscita precedentemente definito.

Si consideri la figura 4.5 dove è rappresentato il particolare di una rotatoria in corrispondenza di un braccio. Sia Q_c il flusso che percorre l'anello all'altezza della immissione, Q_e il flusso entrante, Q_u il flusso uscente. Tutti i flussi sono espressi in autovetture equivalenti per ora (eph). Siano ancora: SEP la larghezza dell'isola spartitraffico all'estremità del braccio, ANN la larghezza dell'anello, ENT quella della semicarreggiata del braccio misurata dietro il primo veicolo fermo all'altezza della linea del "dare precedenza".

Tutte le lunghezze sono misurate in metri.

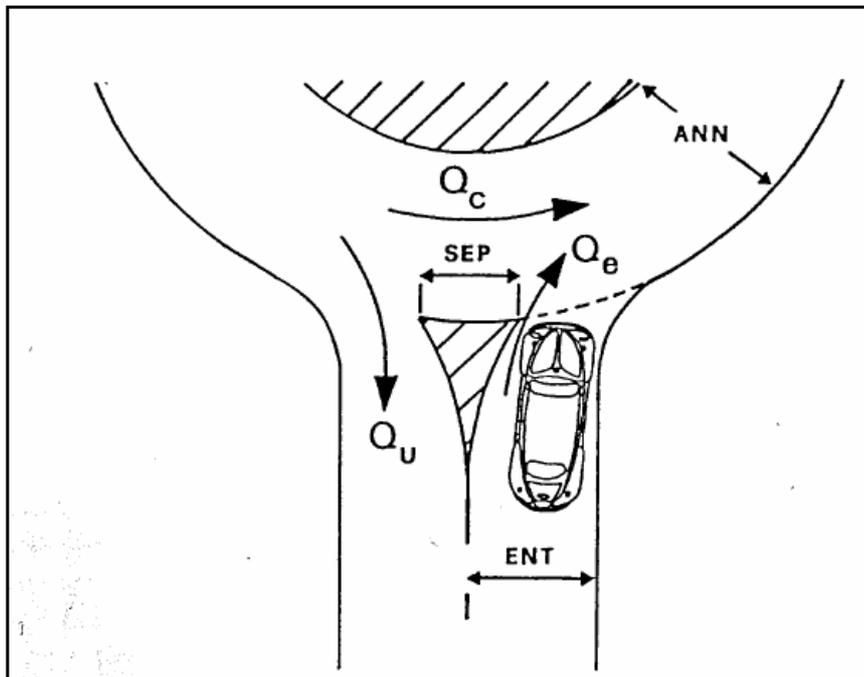


fig. 4.5 – Caratteristiche geometriche e di traffico di una rotatoria

Sia K la capacità del braccio, cioè il minimo valore di Q_e che dà luogo alla presenza permanente di veicoli in attesa di immettersi. Il metodo del SETRA definisce K come funzione delle caratteristiche geometriche e di traffico innanzi definite:

$$K = f(Q_c, Q_u, SEP, ANN, ENT)$$

La procedura di calcolo della capacità si compone di tre fasi:

- 1) Si calcola il traffico uscente equivalente Q'_u come funzione di Q_u e di SEP :

$$Q'_u = Q_u \frac{15 - SEP}{15} \quad (\text{eph}) \quad (2)$$

assumendo $Q'_u = 0$ se $SEP \geq 15$ m.

- 2) Si determina il traffico di disturbo Q_d come funzione di Q_c , di Q_u e di ANN :

$$Q_d = (Q_c + 2/3 Q'_u) [1 - 0.085(ANN - 8)] \quad (\text{eph}) \quad (3)$$

- 3) Si calcola quindi la capacità K del braccio mediante la relazione:

$$K = (1330 - 0.7 Q_d) [1 + 0.1(ENT - 3.5)] \quad (\text{eph}) \quad (4)$$

Dalla (4) si vede che, come già posto in evidenza da Kimber, il parametro geometrico fondamentale per il calcolo della capacità è la larghezza ENT all'altezza della immissione, ed in particolare lo scarto di ENT rispetto ad una larghezza standard di 3.5 m. Tenendo conto di ciò, si usa definire un flusso entrante equivalente Q'_e , il quale eguaglia la capacità di un braccio largo 3.5 m quando questa viene raggiunta dal flusso Q_e su un braccio della rotatoria avente la larghezza effettiva ENT :

$$Q'_e = \frac{Q_e}{1 + 0.1(ENT - 3.5)} \quad (5)$$

Il traffico equivalente Q'_e viene utilizzato nel calcolo di alcune caratteristiche di livello di servizio di una rotatoria, come si vedrà più avanti. Dalle (2) e (3) si rileva che la larghezza ANN dell'anello influisce sul valore della capacità attraverso la relazione che esso ha con l'azione di disturbo prodotta dal traffico che percorre l'anello. L'influenza del traffico in uscita sull'azione di disturbo è invece determinata dalla larghezza SEP dell'isola spartitraffico: tale influenza è nulla quando $SEP \geq 15$ m. E' infine da rilevare

che la larghezza delle isole spartitraffico e quelle dei bracci all'altezza delle immissioni determinano lo sviluppo della rotatoria e quindi il diametro dell'anello. Si consideri una rotatoria ad m bracci di cui sono state definite le caratteristiche geometriche, e sia M la sua matrice origine-destinazione, tale che $\rho_{i,j}$ è la frazione del flusso $Q_{e,i}$ entrante dal braccio i che esce al braccio j . I valori dei flussi $Q_{c,i}$ sull'anello che transitano dinanzi ai vari bracci $i \in [1, m]$ (i bracci sono numerati in sequenza antioraria) sono:

$$Q_{c,1} = Q_{e,m}(\rho_{m,2} + \dots + \rho_{m,m-1}) + Q_{e,m-1}(\rho_{m-1,2} + \dots + \rho_{m-1,m-2}) + \dots + Q_{e,3}\rho_{3,2} \quad (6)$$

$$Q_{c,m} = Q_{e,m-1}(\rho_{m-1,1} + \dots + \rho_{m-1,m-2}) + Q_{e,m-2}(\rho_{m-2,2} + \dots + \rho_{m-2,m-3}) + \dots + Q_{e,2}\rho_{2,1}$$

I flussi $Q_{u,i}$ uscenti dai bracci $\rho_i [1, m]$ sono:

$$Q_{u,1} = Q_{e,2}\rho_{2,1} + \dots + Q_{e,m}\rho_{m,1}$$

.....

$$Q_{u,m} = Q_{e,1}\rho_{1,m} + \dots + Q_{e,m-1}\rho_{m-1,m}$$

Sia δ_i quello scalare tale che, moltiplicato per la matrice M e quindi per il vettore dei flussi entranti nella rotatoria, dà luogo ad un flusso $\delta_i Q_{e,i}$ entrante dal braccio i uguale alla capacità K_i del braccio quale si ricava dalla (4). Il valore di δ_i si ricava facilmente dalla (4) se in essa si pone

$$K = \delta_i Q_{e,i} \text{ e } Q_d = \delta_i Q_{d,i}$$

dove $Q_{d,i}$ si ottiene dalle (2) e (3)

ponendo $Q_u = Q_{u,i}$ e $Q_c = Q_{c,i}$, mentre $Q_{u,i}$ e $Q_{c,i}$ si ricavano dalle (6) e (7) in funzione dei flussi entranti e uscenti dagli altri bracci.

Il calcolo di δ_i viene ripetuto per tutti i bracci della rotatoria, e sia δ_j il più piccolo dei valori così ottenuti, relativo al braccio j . Risulta $K_j = \delta_j Q_{e,j}$ la capacità semplice della rotatoria, la quale viene raggiunta sul solo braccio j quando la matrice M , e quindi i flussi in ingresso, sono moltiplicati per δ_j , mentre i flussi in ingresso dagli altri bracci della rotatoria si mantengono al disotto della capacità.

La capacità totale della rotatoria si calcola determinando i valori dei flussi in ingresso che, distribuendosi fra le varie uscite secondo i coefficienti $\rho_{i,j}$ che si ricavano dalla matrice M , determinano il contemporaneo raggiungimento della capacità su tutti i bracci.

Questi flussi in ingresso si ricavano risolvendo il sistema di m equazioni lineari nelle m incognite $Q_{e,i}$ ottenuto scrivendo la (4) per i singoli bracci, e ponendo in essa $K = Q_{e,i} \in [1, m]$, mentre Q_d viene espressa in funzione di $Q_{e,j} \in j \in \bar{i}$ utilizzando le (2), (3), (6), (7). La capacità totale Q della rotatoria è

$$Q = \sum_{i=1}^m Q_{e,i}$$

quindi data da

I valori $Q_{e,i}$ di capacità dei singoli bracci che concorrono a formare la capacità totale vengono posti a base della progettazione di una rotatoria. Poiché però flussi in ingresso di entità uguale ai valori di capacità così definiti determinerebbero la presenza permanente di veicoli in attesa ai bracci, e quindi code di notevole lunghezza, si fa di solito riferimento ad una *capacità pratica* dei singoli bracci data da $K_i = Q_{e,i} - 150$, ovvero $K_i = 0.8 Q_{e,i}$.

Le caratteristiche di livello di servizio a cui si fa riferimento nel progetto delle rotatorie sono quelle stesse che vengono considerate nello studio di una qualsiasi intersezione a raso: il tempo medio di attesa dei veicoli alle immissioni ed un adeguato percentile della lunghezza della coda. Questi elementi possono essere calcolati con lo stesso modello teorico utilizzato per le altre intersezioni a raso, basato sul concetto di intervallo critico precedentemente definito, le cui variabili sono il flusso in entrata e quello che percorre l'anello.

Con un modello di questo tipo sono stati ricavati dal SETRA i diagrammi delle figure 4.6 e 4.7, nei quali sono riportati rispettivamente i tempi medi di attesa ed il 99° percentile della lunghezza di coda su un braccio di rotatoria in funzione del traffico di disturbo Q_d sull'anello e per diversi valori del flusso entrante equivalente Q'_e . Questi diagrammi rendono il calcolo

delle caratteristiche di livello di servizio di una rotatoria estremamente facile.

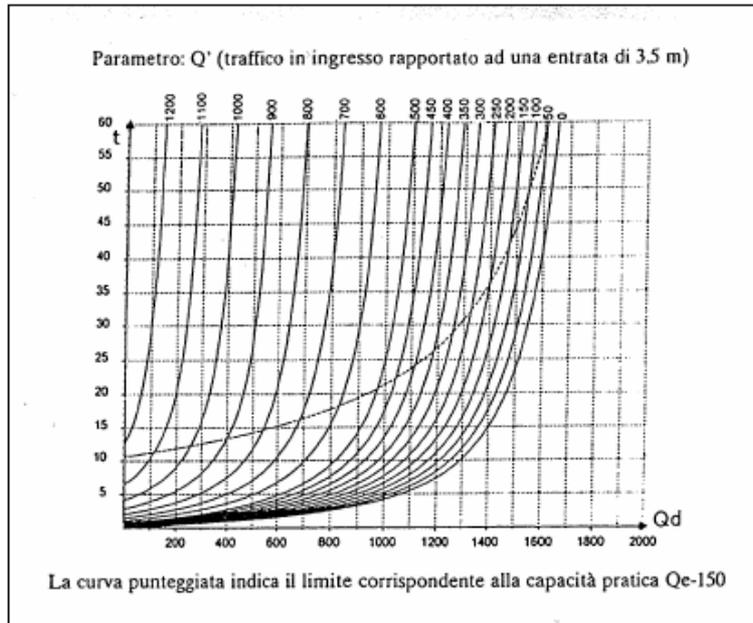


fig. 4.6 – Tempi medi di attesa su un braccio di rotatoria (in sec)

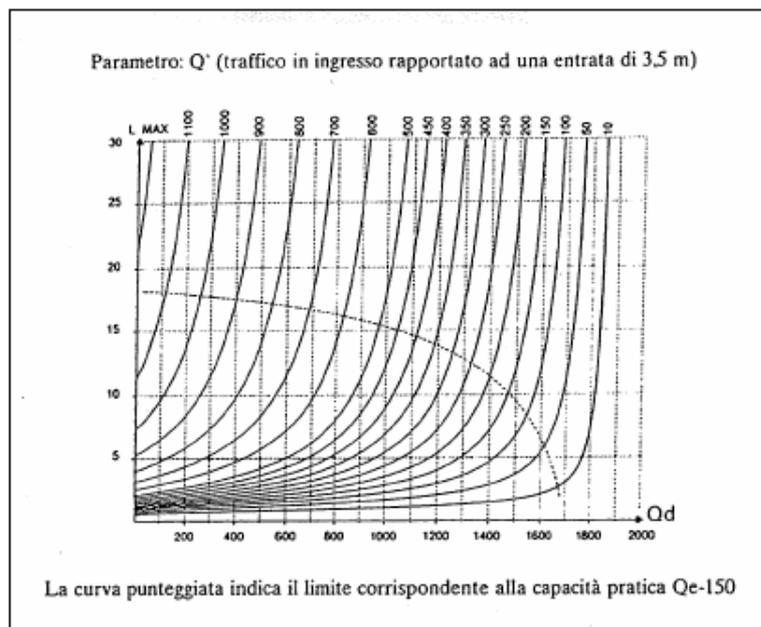


fig. 4.7 – 99° percentile del numero di veicoli in attesa su un braccio di rotatoria

Infatti servendosi del tempo d'attesa medio, determinato separatamente per ciascun entrata, si può determinare il livello di servizio facendo

riferimento alla tabella 4.1 seguente (estratta dalla Norma Svizzera SNV 640022) in cui sono riportati dei valori limite; il livello di servizio F, non si determina servendosi del tempo d'attesa medio, bensì si ha tale livello quando il flusso in ingresso supera la capacità. Il braccio che presenta il livello di servizio più basso è determinante per l'intera rotatoria.

Livello di servizio	Tempo d'attesa medio
A	≤ 10 s
B	≤ 15 s
C	≤ 25
D	≤ 45
E	> 45
F	flusso in ingresso superiore alla capacità

**tab. 4.1 – Determinazione del livello di servizio
per mezzo dei valori limite del tempo medio d'attesa**

10.4 VERIFICHE LIVELLI DI SERVIZIO ASSI STRADALI

Dai paragrafi precedenti ne perviene che i flussi di traffico attualmente presenti sulla SR 11 sono piuttosto elevati, tuttavia, la rete su cui transitano ben sopporta il flusso di traffico che caratterizza lo stato di fatto.

Dall'altra parte gli interventi futuri previsti sull'area porteranno modifiche sull'attuale viabilità, con una considerevole redistribuzione dei flussi.

Dalle verifiche effettuate, la rete mantiene inalterate le attuali condizioni di deflusso, come mostra la tabella proposta di seguito in cui si può notare che i flussi futuri previsti riconducono le arterie stradali a dei livelli di servizio idonei e simili a quelli attuali.

ORA DI PUNTA DEL VENERDI				
denominazione strada	Attuale		Futuro	
	veicoli/ora	LOS	veicoli/ora	LOS
SR 11 tratto ovest	1.589	C	1.723	D
SR 11 tratto centrale	1.933	D	2.125	D
SR 11 tratto est	1.881	D	2.071	D
via Creazzo	887	B	907	B
via Sottopasso Olmo	1.326	C	1.402	C
accesso struttura commerciale	-	-	287	A

ORA DI PUNTA DEL SABATO				
denominazione strada	Attuale		Futuro	
	veicoli/ora	LOS	veicoli/ora	LOS
SR 11 tratto ovest	1.520	C	1.742	D
SR 11 tratto centrale	1.751	D	2.069	D
SR 11 tratto est	1.817	D	2.135	D
via Creazzo	617	B	649	B
via Sottopasso Olmo	1.175	C	1.303	C
accesso struttura commerciale	-	-	477	A

10.5 VERIFICA ROTATORIE SCENARIO INFRASTRUTTURALE FUTURO

Si sono verificate, secondo la metodologia presente in letteratura, le intersezioni a rotatoria “attuali” e “previste” lungo la Strada Regionale 11:

- intersezione 1: rotatoria tra la SR 11 e via Creazzo;
- intersezione 2: rotatoria tra la SR 11 e l'accesso alla struttura di vendita in esame;
- intersezione 3: rotatoria tra la SR 11 e via Sottopasso Olmo.

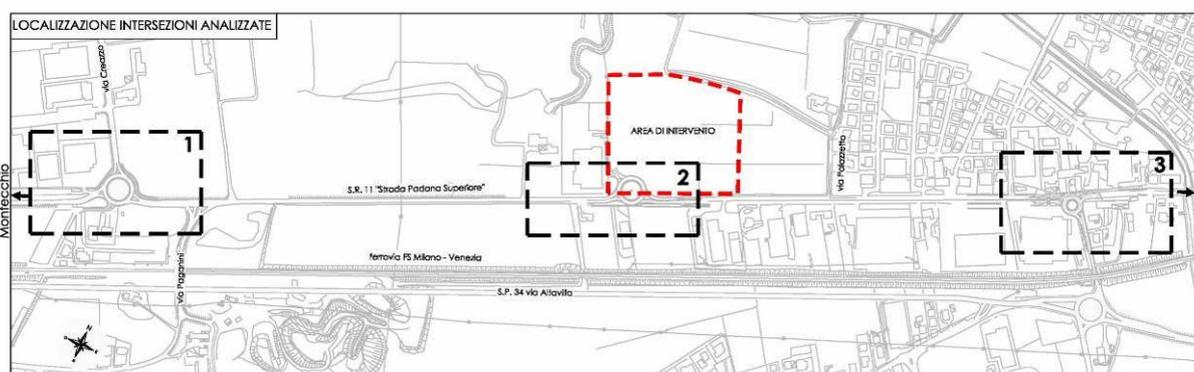


Figura 56 – Localizzazione intersezioni analizzate

I risultati ottenuti per le rotatorie verificate con la normativa vigente sono i seguenti:

Rotatoria	VENERDì Attuali		VENERDì Futuri	
	Ritardo sec.	LOS	Ritardo sec.	LOS
1	6	A	7	A
2	2	A	5	A
3	15	B	17	C
Rotatoria	SABATO Attuali		SABATO Futuri	
1	3	A	5	A
2	2	A	7	A
3	13	B	15	B

Il dettaglio delle verifiche è riportato nel seguito.

VENERDÌ – ROTATORIA 1

ROTATORIA 1 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,93	0,07	0,00
B	0,68	0,00	0,32	0,00
C	0,26	0,74	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	723	58	0
B	674	0	321	0
C	134	374	0	0
D	0	0	0	0

2284

A= SR 11 ovest
B= SR 11 est

C= via Creazzo

Capacità totale della rotatoria	3617
Capacità pratica della rotatoria	2893
Flusso totale entrante nella rotatoria	2284
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	63%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	79%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	7 s	6 s	A
Ramo B	5 s		
Ramo C	6 s		

ROTATORIA 1 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,93	0,07	0,00
B	0,70	0,00	0,30	0,00
C	0,26	0,74	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	771	58	0
B	760	0	331	0
C	134	384	0	0
D	0	0	0	0

2438

A= SR 11 ovest
B= SR 11 est

C= via Creazzo

Capacità totale della rotatoria	3608
Capacità pratica della rotatoria	2887
Flusso totale entrante nella rotatoria	2430
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	67%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	84%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	8 s	7 s	A
Ramo B	7 s		
Ramo C	6 s		

SABATO – ROTATORIA 1

ROTATORIA 1 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,95	0,05	0,00
B	0,75	0,00	0,25	0,00
C	0,28	0,72	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	732	40	0
B	649	0	220	0
C	99	258	0	0
D	0	0	0	0

1998

A= SR 11 ovest
B= SR 11 est

C= via Creazzo

Capacità totale della rotatoria	3609
Capacità pratica della rotatoria	2887
Flusso totale entrante nella rotatoria	1998
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	55%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	69%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	4 s	3 s	A
Ramo B	2 s		
Ramo C	3 s		

ROTATORIA 1 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,95	0,05	0,00
B	0,77	0,00	0,23	0,00
C	0,27	0,73	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	811	40	0
B	792	0	236	0
C	99	274	0	0
D	0	0	0	0

2252

A= SR 11 ovest
B= SR 11 est

C= via Creazzo

Capacità totale della rotatoria	3596
Capacità pratica della rotatoria	2877
Flusso totale entrante nella rotatoria	2240
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	62%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	78%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	6 s	5 s	A
Ramo B	4 s		
Ramo C	5 s		

VENERDÌ – ROTATORIA 2

ROTATORIA 2 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,00	1,00	0,00
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	1,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	0	979	0
B	0	0	0	0
C	954	0	0	0
D	0	0	0	0

1933

A= SR 11 est C= SR 11 ovest
B= accesso CC

Capacità totale della rotatoria	3924
Capacità pratica della rotatoria	3139
Flusso totale entrante nella rotatoria	1933
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	49%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	62%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	2 s	2 s	A
Ramo B	/ s		
Ramo C	2 s		

ROTATORIA 2 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,00	1,00	0,00
B	0,50	0,00	0,50	0,00
C	0,91	0,09	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	0	979	0
B	95	0	96	0
C	954	96	0	0
D	0	0	0	0

2220

A= SR 11 est C= SR 11 ovest
B= accesso CC

Capacità totale della rotatoria	3892
Capacità pratica della rotatoria	3114
Flusso totale entrante nella rotatoria	2205
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	57%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	71%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	3 s	5 s	A
Ramo B	6 s		
Ramo C	5 s		

SABATO – ROTATORIA 2

ROTATORIA 2 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,00	1,00	0,00
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	1,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	0	833	0
B	0	0	0	0
C	918	0	0	0
D	0	0	0	0

1751

A= SR 11 est C= SR 11 ovest
B= accesso CC

Capacità totale della rotatoria	3924
Capacità pratica della rotatoria	3139
Flusso totale entrante nella rotatoria	1751
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	45%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	56%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	2 s	2 s	A
Ramo B	/ s		
Ramo C	2 s		

ROTATORIA 2 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,00	1,00	0,00
B	0,50	0,00	0,50	0,00
C	0,85	0,15	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	0	833	0
B	159	0	159	0
C	918	159	0	0
D	0	0	0	0

2228

A= SR 11 est C= SR 11 ovest
B= accesso CC

Capacità totale della rotatoria	3834
Capacità pratica della rotatoria	3067
Flusso totale entrante nella rotatoria	2204
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	57%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	72%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	5 s	7 s	A
Ramo B	8 s		
Ramo C	7 s		

VENERDÌ – ROTATORIA 3

ROTATORIA 3 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,34	0,66	0,00
B	0,44	0,00	0,56	0,00
C	0,68	0,32	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	310	602	0
B	313	0	396	0
C	656	307	0	0
D	0	0	0	0

2584

A= SR 11 ovest C= SR 11 est
B= via Sottopasso Olmo

Capacità totale della rotatoria	3701
Capacità pratica della rotatoria	2961
Flusso totale entrante nella rotatoria	2584
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	70%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	87%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	10 s	15 s	B
Ramo B	19 s		
Ramo C	15 s		

ROTATORIA 3 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,35	0,65	0,00
B	0,47	0,00	0,53	0,00
C	0,70	0,30	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	348	659	0
B	351	0	396	0
C	713	307	0	0
D	0	0	0	0

2774

A= SR 11 ovest C= SR 11 est
B= via Sottopasso Olmo

Capacità totale della rotatoria	3703
Capacità pratica della rotatoria	2963
Flusso totale entrante nella rotatoria	2744
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	75%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	93%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	12 s	17 s	C
Ramo B	20 s		
Ramo C	18 s		

SABATO – ROTATORIA 3

ROTATORIA 3 - STATO ATTUALE

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,33	0,67	0,00
B	0,52	0,00	0,48	0,00
C	0,68	0,32	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	306	608	0
B	299	0	281	0
C	604	289	0	0
D	0	0	0	0

2387

A= SR 11 ovest C= SR 11 est
B= via Sottopasso Olmo

Capacità totale della rotatoria	3555
Capacità pratica della rotatoria	2844
Flusso totale entrante nella rotatoria	2387
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	67%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	84%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	9 s	13 s	B
Ramo B	19 s		
Ramo C	12 s		

ROTATORIA 3 - IPOTESI DI PROGETTO

Matrice N

O/D	A	B	C	D
A	0,00	0,34	0,66	0,00
B	0,56	0,00	0,44	0,00
C	0,71	0,29	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Matrice M

O/D	A	B	C	D
A	0	370	703	0
B	363	0	281	0
C	699	289	0	0
D	0	0	0	0

2705

A= SR 11 ovest C= SR 11 est
B= via Sottopasso Olmo

Capacità totale della rotatoria	3648
Capacità pratica della rotatoria	2918
Flusso totale entrante nella rotatoria	2689
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità totale	74%
Grado di saturazione della rotatoria rispetto la capacità pratica	92%

	Tempi di attesa ai rami	Tempo medio attesa	LOS rotatoria HCM 2000
Ramo A	12 s	15 s	B
Ramo B	19 s		
Ramo C	15 s		

11 CONCLUSIONI

Il presente studio si riferisce alla modifica del progetto di una Grande Struttura di Vendita in comune di Altavilla Vicentina, attualmente autorizzata come centro commerciale del settore alimentare e non alimentare e di cui si chiede la variante di progetto, che a parità di superficie di vendita complessiva, porterà una modifica della tipologia da centro a parco commerciale e del settore merceologico da alimentare e non alimentare a solo settore non alimentare.

A seguito dell'analisi approfondita nei paragrafi precedenti e delle risultanze delle verifiche analitiche è possibile considerare quanto segue:

- in relazione alla variante di progetto di cui sopra si ha una riduzione del flusso indotto, legato alla tipologia alimentare e alla disponibilità di posti auto, rispetto a quanto riscontrato per la struttura approvata;
- in relazione alla localizzazione di una Grande Struttura di Vendita e alle opere infrastrutturali di livello regionale e provinciale previste nel bacino territoriale afferente alla struttura, la distribuzione dei flussi futuri non modifica l'attuale assetto mantenendo il livello di servizio della rete pressoché invariato.
- i flussi futuri a seguito dell'analisi descritta si ripartiranno sulla nuova conformazione viaria senza generare fenomeni di peggioramento dei livelli di servizio complessivo, pur a fronte di un lieve incremento del grado di saturazione in conformità alle previsioni della più vasta analisi riportata nel Piano Direttore della Provincia di Vicenza

A. ELABORATI GRAFICI

Alla presente relazione si allegano le seguenti tavole descrittive del territorio interessato dallo studio viabilistico:

1. Inquadramento territoriale
2. Schema funzionale della viabilità
3. PAT 2009 – Comune di Altavilla Vicentina
4. Localizzazione postazioni di rilievo
5. Flussi attuali – venerdì 17.00-18.00
6. Flussi attuali – venerdì 18.00-19.00
7. Flussi attuali – sabato 17.00-18.00
8. Flussi attuali – sabato 18.00-19.00
9. Riepilogo flussi giornalieri venerdì e sabato
10. Flussi indotti venerdì
11. Flussi indotti sabato
12. Flussi futuri venerdì
13. Flussi futuri sabato
14. Livelli di servizio – stato attuale
15. Livelli di servizio futuro

B. RILIEVI DI TRAFFICO

Nel presente studio sono stati analizzati, oltre ai dati di traffico provenienti dai rilievi manuali, valori di flussi veicolari ottenuti da rilevazioni automatiche, per mezzo di macchine contatraffico. Sono state considerate 10 postazioni.



C. RISULTATI VERIFICHE CON METODO CNR

