



COMUNE DI TREVISO
PROVINCIA DI TREVISO

AMPLIAMENTO STRUTTURA DI VENDITA

SITA IN STRADA FELTRINA N. 196

VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

**DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA SULLA
VIABILITÀ A SEGUITO RICHIESTA SOTTOGRUPPO
ISTRUTTORIO VIA**

GIUGNO 2026 (v. 08)

Committente:
F.lli LANDO S.p.A.
Via E. degli Scrovegni, 1
35131 PADOVA

Consulente:
planum
30174 VENEZIA
con
Ing. Giovanni ROSSI
31052 MASERADA SUL PIAVE (TV)

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. GLI SCENARI DI RIFERIMENTO	5
2.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI DI RIFERIMENTO	5
2.2 RICOSTRUZIONE DELLO STATO DI FATTO	6
2.3 RICOSTRUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL BREVE PERIODO.....	8
2.3.1. Traffico aggiuntivo per ampliamento IperLando	8
2.3.2. Traffico aggiuntivo per nuove aperture esercizi commerciali.....	8
2.4 RICOSTRUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL MEDIO PERIODO.....	11
3. INNESTO STRUTTURA DI VENDITA SU SR348 FELTRINA.....	15
3.1 SCENARIO 0: STATO DI FATTO	15
3.2 SCENARIO A	17
3.2.1. A_BP - Ampliamento Struttura di Vendita + Nuovi Esercizi Commerciali	18
3.2.2. A_MP – Breve Periodo + Innesto IV Lotto Tangenziale.....	20
4. INTERSEZIONE SEMAFORICA “DA ORO” TRA SR348 E SP79.....	23
4.1.1. Ricostruzione stato di fatto.....	23
4.1.2. SEM_BP - Ampliamento Struttura di Vendita + Nuovi Esercizi Commerciali	24
4.1.3. SEM_MP – Breve Periodo + Innesto IV Lotto Tangenziale.....	26
4.2 RIEPILOGO DEI PARAMETRI DELL'INTERSEZIONE SEMAFORIZZATA	28
5. CONSIDERAZIONI SULLA FASE DI CANTIERE	28
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	29

1. PREMESSA

Il presente documento riguarda un'integrazione dello studio di impatto sulla viabilità inerente l'ampliamento della struttura di vendita sita in Strada Feltrina al civico 196 lungo la SR 348 Feltrina, alla chilometrica 3+200 in comune di Treviso, oggi operativa a marchio Iperlando.

Tale relazione intende soddisfare la richiesta di documentazione integrativa formulata dal sottogruppo istruttorio VIA in riferimento alla domanda di Verifica assoggettabilità alla VIA (SCREENING).

Le richieste formulate riguardano l'analisi degli effetti cumulativi dei progetti previsti nel contesto di riferimento, nello scenario più critico sia in fase di cantiere che di esercizio, nell'orizzonte temporale minimo di almeno 5 anni, con particolare riguardo alla posizione prevista per gli accessi carrai in relazione al progetto della realizzazione del IV lotto della Tangenziale agli atti.

Le valutazioni sugli effetti cumulativi delle realizzazioni previste nello scenario di riferimento dei cinque anni verranno effettuate, come da richiesta del Comune di Paese, anche all'intersezione semaforizzata "da Oro" tra la SR 348 Feltrina e la SP 79.

Infine, si ritiene di riepilogare, nello scenario dello stato di fatto, la situazione di traffico attualmente presente, come sintesi dei precedenti studi riguardanti il medesimo intervento e consistenti in:

- STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO, giugno 2023, *con rilievi di traffico di dicembre 2021*
- STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO, febbraio 2024, *con aggiornamento dei dati di traffico a febbraio 2024*
- ADDENDUM STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO, novembre 2025, *con analisi dell'intersezione SR348 – SP79 "Da Oro".*

2. GLI SCENARI DI RIFERIMENTO

In questo paragrafo viene dapprima ripresa una sintesi dei dati rilevati nelle diverse campagne rilievo da noi eseguite da dicembre 2021 fino a novembre 2025 nell'ambito di riferimento e poi identificati i diversi scenari infrastrutturali previsti nell'orizzonte temporale di studio (5 anni).

2.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI DI RIFERIMENTO

L'identificazione dei diversi scenari da rappresentare dipende da una parte dal diverso momento temporale a cui ci si riferisce e dall'altra alla definizione della tipologia di intersezioni e accessi a quell'istante presente. Si farà quindi riferimento alle casistiche riportate nell'elenco seguente:

- Nel **Breve Periodo** (orizzonte temporale di circa 2 anni) si considera completato l'ampliamento della struttura di vendita e, in aggiunta, la realizzazione e apertura al pubblico delle altre strutture di vendita presenti nel quadrante nord-ovest di Treviso.
- Nel **Medio Periodo** (circa 5 anni) oltre a quanto considerato nel Breve Periodo, si considera effettuata la realizzazione e il conseguente esercizio del IV lotto della Tangenziale di Treviso che si attesterà appena a sud dell'accesso alla Struttura di Vendita in esame.
- Si valuterà inoltre la **fase di cantiere** per la realizzazione dell'ampliamento della struttura di vendita e per la realizzazione della rotatoria di accesso per verificare la situazione più gravosa che interessa l'ambito di studio.
- Per le verifiche al nodo semaforico tra SR348 e SP79 si farà riferimento all'unico scenario infrastrutturale attuale e alle medesime fasi temporali utilizzate per la verifica dell'accesso alla struttura di vendita.

2.2 RICOSTRUZIONE DELLO STATO DI FATTO

I materiali presentati nei precedenti documenti citati in premessa hanno evidenziato come il momento di massimo carico viabilistico presente lungo la SR348, in corrispondenza anche ad un ampliamento della struttura di vendita risulti essere la sera del venerdì e in questa relazione riassumiamo i valori rilevati in tale fascia temporale, con particolare riferimento al traffico lungo la strada principale.

Modalità di rilievo e localizzazione	Periodo di rilievo	Tipo di dato	Dati di traffico punta ora sera venerdì (veic/h)	
			verso Sud	verso Nord
Radar a sud accesso Lando	Dicembre 2021	veicoli transitati	710	663
Manovre nodo Lando lato Treviso	Dicembre 2021	veicoli equivalenti	745	640
Manovre nodo Lando lato Feltre	Dicembre 2021	veicoli equivalenti	731	658
Radar a sud accesso Lando	Febbraio 2024	veicoli transitati	636	605
Manovre nodo Lando lato Treviso	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	661	632
Manovre nodo Lando lato Feltre	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	668	650
Manovre nodo El Alamein lato Treviso	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	655	641
Manovre nodo El Alamein lato Feltre	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	606	697
Radar tra nodi El Alamein e Orsenigo	Febbraio 2024	veicoli transitati	592	686
Manovre nodo San Giovanni Bosco lato Treviso	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	669	771
Manovre nodo S. Giovanni Bosco lato Feltre	Febbraio 2024	veicoli equivalenti	624	629
Manovre Semaforo SR348-SP79 lato Treviso	Novembre 2025	veicoli equivalenti	582	581

Tabella 1 – Sintesi dei dati rilevati lungo la SR348 Feltrina nell'ora di punta del venerdì sera

Dalla tabella 2 si può notare, in prima battuta, come l'ordine di grandezza dei dati rilevati sia uguale nei tre periodi considerati mantenendosi tra i 600 e i 750 veicoli/ora lungo i diversi tratti, presentando i valori maggiori, nel singolo periodo, nelle sezioni più vicine al centro urbano di Treviso; d'altra parte si può notare, come, a parità di manovra rilevata (celle evidenziate del medesimo colore), i flussi di traffico nei tre periodi rilevati presentino una leggera tendenza alla diminuzione nel tempo.

I valori considerati quindi per la ricostruzione dello stato di fatto sono per questo motivo, riferiti alla situazione più recente.

La matrice di riferimento per la punta del venerdì sera in corrispondenza dell'accesso alla struttura commerciale diventa quindi la seguente:

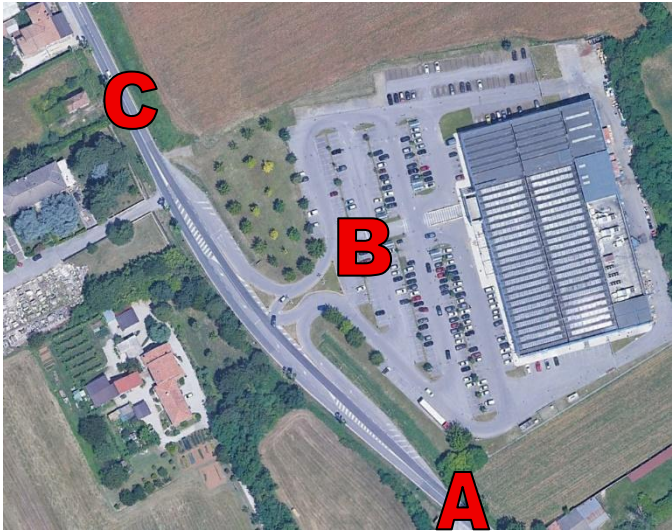


Figura 1 – Schema per matrice O/D del nodo intersezione esistente

MATRICE O/D - Venerdì Sera Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	A	B	C	TOTALE
SR348 Treviso	A	0	95	537	632
IperLando	B	87	0	113	200
SR348 Feltre	C	574	94	0	668
TOTALE		661	189	650	1.500

Tabella 2 – Nodo Accesso IperLando, Matrice O/D, ora di punta del venerdì sera (fonte: indagini febbraio 2024).

Quella in corrispondenza del nodo semaforico tra SR348 e SP79 “da Oro” diventa invece:

MATRICE O/D - Venerdì Sera Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti						
	verso da	A	B	C	D	TOTALE
Strada Feltrina Sud – SR348	A	0	39	414	143	596
Via San Pio X – SP79	B	34	0	84	266	384
Via Feltrina Nord – SR348	C	457	139	0	58	654
Via Martiri della Libertà – SP79	D	108	310	61	0	479
TOTALE		599	488	559	467	2.113

Tabella 3 – Nodo Semaforico SR348 – SP79, Matrice O/D, ora di punta del venerdì (fonte: indagini novembre 2025)

2.3 RICOSTRUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL BREVE PERIODO

Nel breve periodo si ipotizza completata la realizzazione dell'ampliamento della struttura di vendita IperLando (e relativa nuova rotatoria a nord del lotto), nonché in esercizio le altre attività commerciali in fase di realizzazione nel quadrante nord-ovest di Treviso.

2.3.1. Traffico aggiuntivo per ampliamento IperLando

Il traffico aggiuntivo generato dall'ampliamento della struttura commerciale è stato stimato con tre metodi quali parametri ITE per la tipologia di vendita, saturazione dei parcheggi e espansione rispetto ai dati di accesso attuali. Per la punta del venerdì sera, coincidente anche con il momento di massima criticità, si è considerato un traffico aggiuntivo pari a 386 veic/h (193 in arrivo + 193 in uscita), coincidente con la media dei tre risultati provenienti dai diversi metodi. Di questi afflussi, 154 sono veicoli in Pass-by-Trips che già interessavano la rete viaria.

2.3.2. Traffico aggiuntivo per nuove aperture esercizi commerciali

Nel breve periodo il traffico prospiciente all'intervento in esame può essere condizionato anche da ulteriori nuove costruzioni che generino nuovi flussi di traffico aggiuntivi rispetto alla situazione attuale. In figura 1 si evidenziano gli esercizi commerciali in attività e previsti (sulla base delle informazioni a disposizione) nel settore nord-Ovest di Treviso in un raggio di 3 km dall'area di progetto (cerchio rosso); in particolare quelli rappresentati con cerchi viola sono Grandi Strutture di Vendita, in arancione i supermercati, mentre in blu sono i nuovi esercizi commerciali di cui si considera l'apertura nell'orizzonte del paio di anni.

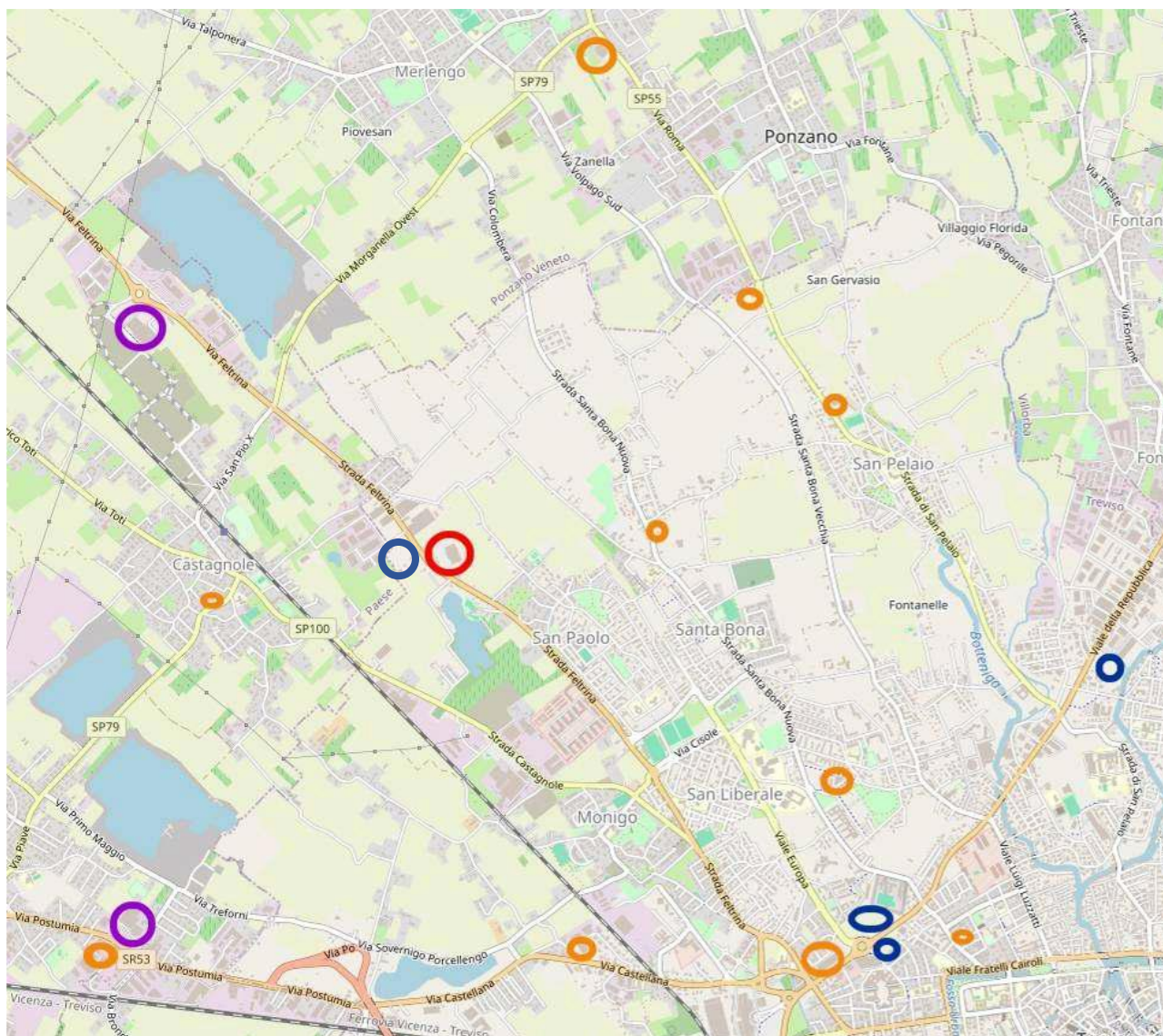


Figura 2 – Esercizi commerciali in attività e in previsione nel settore nord-ovest di Treviso

Di queste attività si considera che i tre interventi localizzati lungo viale della Repubblica apportino minimi volumi di traffico aggiuntivi significativi all'altezza dell'intervento in esame, in modo particolare per la direttrice viabilistica su cui insistono; si può cautelativamente ipotizzare un flusso aggiuntivo di 20 veicoli per direzione di marcia.

Diverso è invece il discorso nell'ipotesi di apertura di un esercizio commerciale posto in prossimità all'intervento oggetto di questa relazione; non avendo informazioni certe e a fini cautelativi, si ipotizza un supermercato da 1.000 mq posto nella zona industriale appena più a monte. Tale nuova struttura va considerata nella valutazione degli effetti cumulativi; tuttavia, non disponendo di documentazione specifica sulle stime di traffico aggiuntivo, possiamo cautelativamente considerare un apporto di nuovo traffico pari a 120 veicoli nell'ora di punta del venerdì sera. Tale valore può essere ricavato dalla metodologia ITE per la tipologia "850 Supermarket" che prevede per la superficie di 1.000 mq, con un coefficiente cautelativo del 30% di traffico deviato (Pass-by-Trips), un carico aggiuntivo di 120 veicoli (60 in ingresso e altrettanti in uscita; ipotizzando una

ripartizione 50/50 tra le due direzioni, si ottiene un incremento di traffico passante all'altezza dell'accesso dell'IperLando pari a 30 veicoli per direzione di marcia.

Sommando i contributi descritti ai paragrafi 2.3.1 e 2.3.2, le matrici del breve periodo per i due nodi analizzati diventano quindi:

MATRICE O/D - Venerdì Sera BREVE PERIODO Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti					
	verso  da 	A	B	C	TOTALE
SR348 Treviso	A	0	184 (95+89)	551 (537- 36+30+20)	735 (632 + 53 +50)
IperLando	B	180 (87+93)	0	217 (113+104)	397 (200+197)
SR348 Feltre	C	583 (574- 41+30+20)	194 (94+100)	0	777 (668+59+50)
TOTALE		763 (661+52+50)	378 (189+189)	768 (650+68+50)	1.909 (1.500+309+100)

Tabella 4 – Nodo Accesso IperLando, Matrice O/D, ora di punta del venerdì sera di PROGETTO – BREVE PERIODO.

Quella in corrispondenza del nodo semaforico tra SR348 e SP79 “da Oro” diventa invece:

MATRICE O/D - Venerdì Sera BREVE PERIODO Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti						
	verso  da 	A	B	C	D	TOTALE
Strada Feltrina Sud – SR348	A	0	47 (39+8)	496 (414+82)	171 (143+28)	714 (596+118)
Via San Pio X – SP79	B	40 (34+6)	0	84	266	390 (384+6)
Via Feltrina Nord – SR348	C	540 (457+83)	139	0	58	737 (654+83)
Via Martiri della Libertà – SP79	D	128 (108+20)	310	61	0	499 (479+20)
TOTALE		708 (599+109)	496 (488+8)	641 (559+82)	495 (467+28)	2.340 (2.113+227)

Tabella 5 – Nodo Semaforico SR348 – SP79, Matrice O/D, ora di punta del venerdì di PROGETTO – BREVE PERIODO

2.4 RICOSTRUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL MEDIO PERIODO

Nell'orizzonte temporale di circa 5 anni (medio periodo) si ritiene possa essere portata a compimento la realizzazione del IV lotto della Tangenziale di Treviso che andrà ad innestarsi sulla SR348 appena a sud dell'accesso alla struttura di Vendita.

La questione del prolungamento della Tangenziale di Treviso dall'attuale attestamento sulla SR53 Postumia fino all'innesto sulla SR348 Feltrina è dibattuta da molti anni.

Nell'ultimo periodo si è assistito ad un'accelerazione della procedura per la realizzazione di quest'opera e a luglio 2025 (comunicato stampa della Regione Veneto n.1191) si è conclusa la procedura di gara per l'assegnazione della progettazione che prevede "la realizzazione di circa 3 km di nuova viabilità il cui tracciato si svilupperà dall'attuale svincolo della Castellana fino alla Feltrina, **con una sezione stradale a una corsia per senso di marcia** e una larghezza complessiva di 10,5 metri con l'obiettivo di alleggerire il traffico nei quartieri di San Giuseppe, San Liberale e Santa Maria del Sile, migliorando l'accessibilità a Treviso e al suo hinterland."

Come rilevabile dalle planimetrie trasmesse dalla società Veneto Strade S.p.a. (Prot. Gen. N. 17067/2026 del 17/06/2026) relative al tracciato stradale dell'opera aggiornate secondo le indicazioni espresse del parere del 25/09/2024, relativo al Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP), il nuovo tratto stradale andrà a innestarsi sulla SR348 Feltrina con una intersezione a rotatoria posta al confine sud-ovest del lotto interessato dalla struttura commerciale di cui si prevede l'ampliamento. Oltre agli aspetti prettamente tecnici, resta importante per il cumulo degli effetti, definire se e che quantità si verificherà un incremento di traffico.

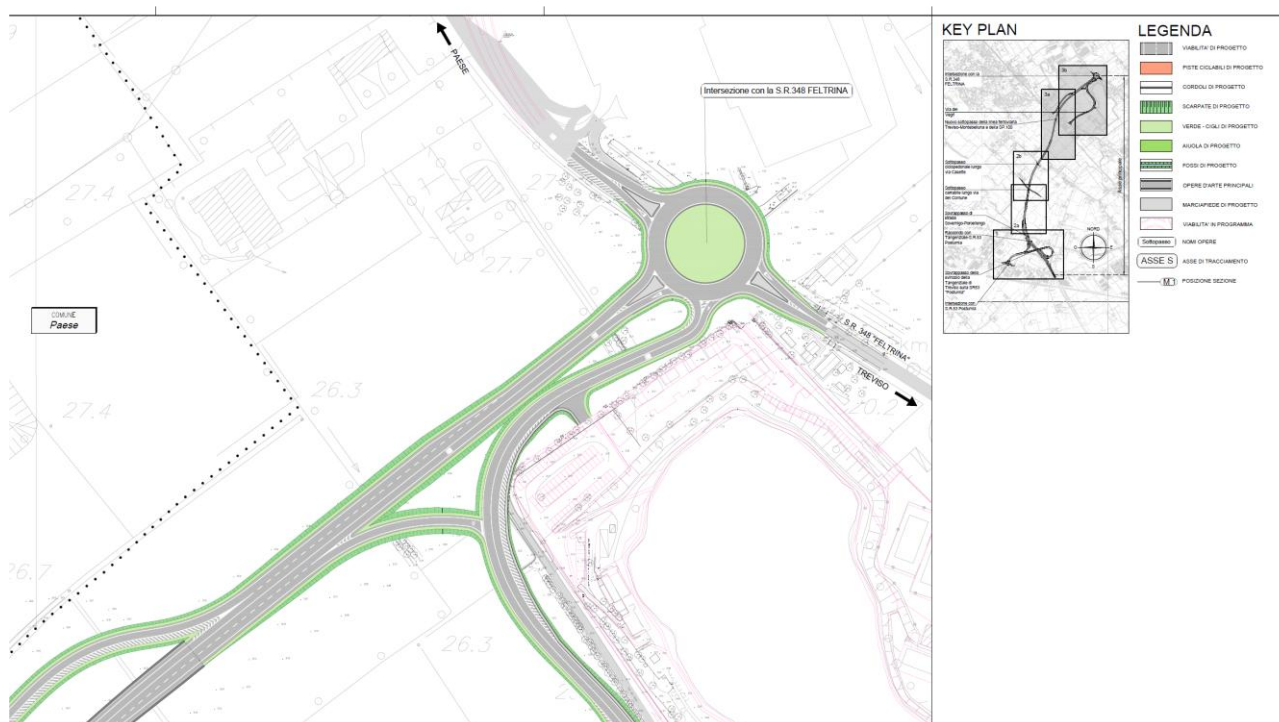


Figura 3 – Estratto della planimetria di progetto dell'asse principale del IV Lotto della tangenziale – bozza di progetto del PFTE del 17/04/2026 come inviato da Veneto Strade S.p.a. (prot. 17067/2026)

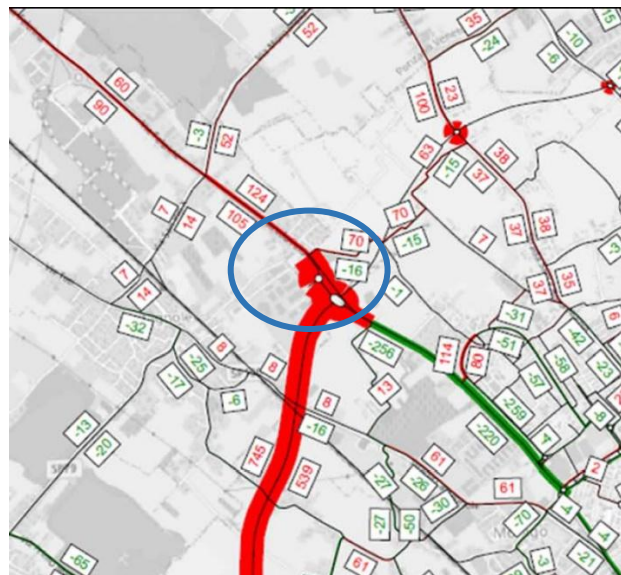
I materiali a disposizione che possono dare indicazioni in merito sono reperibili dal PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) del Comune di Treviso che simula quattro diversi scenari ipotizzando la realizzazione del IV

lotto a una o due corsie per senso di marcia con o meno la realizzazione anche dell'ulteriore prolungamento verso est con il V lotto.

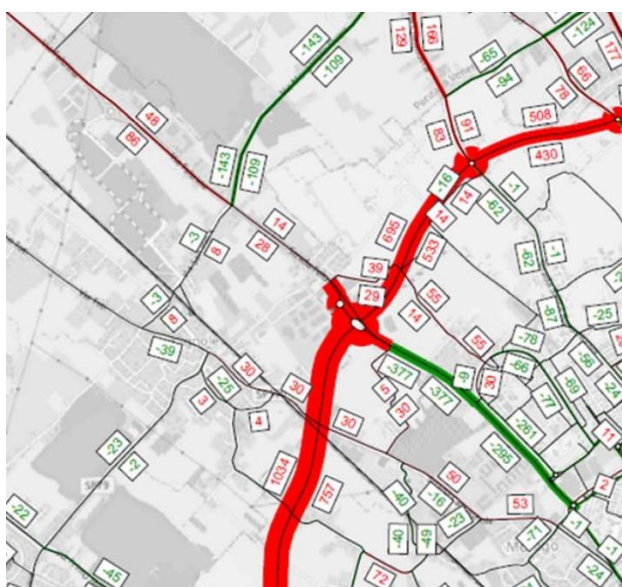
Nelle immagini seguenti si presentano gli estratti delle quattro simulazioni come estrapolati dalla Relazione di Piano PUMS di febbraio 2024.



Variazioni flussi ora di punta mattino su scenario riferimento, IV lotto a due corsie per senso di marcia



Variazioni flussi ora di punta mattino su scenario riferimento, **IV lotto a una corsia per senso di marcia**



Variazioni flussi ora di punta mattino su scenario riferimento, IV lotto a due corsie e V lotto a una corsia per senso di marcia



Variazioni flussi ora di punta mattino su scenario riferimento, IV lotto e V lotto a una corsia per senso di marcia

Figura 4 - Estratti delle simulazioni del traffico a seguito prolungamento Tangenziale di Treviso (Fonte: PUMS Treviso)

Le simulazioni si riferiscono all'ora di punta del mattino e qui sono rappresentate le variazioni sul flusso orario rispetto allo scenario di riferimento attuale. Come si può notare, le variazioni dei flussi nella sezione di interesse per il centro commerciale (ovale azzurro nella figura in alto a destra) sono poco influenzate dalla diversa

conformazione del IV lotto (a una o due corsie per senso di marcia), mentre è maggiormente rilevante la presenza o meno del proseguimento con un eventuale V lotto.

Stante le informazioni desunte dal comunicato della Regione Veneto, le presenti valutazioni saranno effettuate sullo scenario riguardante il IV lotto a una corsia di marcia senza la realizzazione del V lotto, ipotesi tra l'altro più gravosa per la viabilità prospiciente il centro commerciale.

La scala di rappresentazione del modello non indica chiaramente le variazioni di flusso nel tronco stradale direttamente interessato dall'intervento, ma confrontando i valori di variazione su via Orsenigo e sul tratto immediatamente a nord della SR348 Feltrina si può giungere alle seguenti variazioni di flusso:

- In direzione Feltre = $+124 - 16 = +108$ veic./h
- In direzione Treviso = $+105 + 70 = +175$ veic./h

Considerando che queste variazioni si riferiscono alla punta del mattino, mentre la situazione di massima criticità per le nostre considerazioni riguarda la punta della sera, e notando che la SR348 Feltrina presenta una struttura di traffico giornaliero tipica di strade con incidenza di traffico di tipo pendolare, si ritiene ragionevole considerare le variazioni dei volumi di traffico come riportati dalla tavola del Pums, invertendo però le direzioni di marcia relative simulando in questa maniera l'effetto di rientro dei pendolari.

I valori incrementali che vengono utilizzati nelle nuove verifiche di capacità del venerdì sera saranno quindi:

- **Relazione da Treviso verso Feltre = 175 veicoli/h aggiuntivi**
- **Relazione da Feltre verso Treviso = 108 veicoli/h aggiuntivi**

La matrice dello scenario di medio periodo si ricava quindi incrementando la rispettiva matrice del breve periodo ai flussi aggiuntivi ricavando il seguente risultato:

MATRICE O/D - Venerdì Sera MEDIO PERIODO Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	A	B	C	TOTALE
SR348 Treviso	A	0	184	726 (551+175)	910 (735+175)
IperLando	B	180	0	217	397
SR348 Feltre	C	691 (583+108)	194	0	885 (777+108)
TOTALE		871 (763+108)	378	943 (768+175)	2.192 (1.909+283)

Tabella 6 – Nodo Accesso IperLando, Matrice O/D, ora di punta del venerdì sera di PROGETTO – MEDIO PERIODO.

Per quel che riguarda l'intersezione semaforica SR348 – SP79 (intersezione Da Oro) si può fare riferimento diretto, per la somma dei veicoli entranti e uscenti da ogni ramo, direttamente ai valori riportati nelle simulazioni del Pums.

MATRICE O/D - Venerdì Sera MEDIO PERIODO Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti						
	verso da	A	B	C	D	TOTALE
Strada Feltrina Sud – SR348	A	0	54 (47+7)	579 (496+83)	186 (171+15)	819 (714+105)
Via San Pio X – SP79	B	50 (40+10)	0	86 (84+2)	261 (266-5)	397 (390+7)
Via Feltrina Nord – SR348	C	614 (540+74)	139 (139+0)	0	44 (58-14)	797 (737+60)
Via Martiri della Libertà – SP79	D	168 (128+40)	317 (310+7)	66 (61+5)	0	551 (499+52)
TOTALE		832 (708+124)	510 (496+14)	730 (641+89)	491 (495-4)	2.563 (2.340+223)

Tabella 7 – Nodo Semaforico SR348 – SP79, Matrice O/D, ora di punta del venerdì di PROGETTO – MEDIO PERIODO

3. INNESTO STRUTTURA DI VENDITA SU SR348 FELTRINA

Il punto principale da ipotizzare e verificare riguarda l'accesso alla struttura di vendita dalla SR348 Feltrina, partendo dall'attuale conformazione, ipotizzando le possibili soluzioni dello stato di progetto considerando che devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- Separazione della viabilità dei clienti rispetto a quella di carico/scarico merci (obbligo di legge per le grandi strutture di vendita)
- Approdo del IV lotto della Tangenziale di Treviso

3.1 SCENARIO 0: STATO DI FATTO

L'attuale accesso al supermercato Lando è gestito attraverso un'intersezione a T con corsia di accumulo per la svolta a sinistra per i veicoli provenienti da nord e con corsia centrale di immissione per chi uscendo svolta in direzione Treviso.



Figura 5 – Attuale configurazione dell'accesso al supermercato IperLando

La matrice di riferimento dell'ora di punta del venerdì sera, momento di massima criticità tra i flussi della strada principale e gli accessi alla struttura commerciale, è la seguente (febbraio 2024):

MATRICE O/D - Venerdì Sera Ora di punta 17:30 – 18:30 flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	A	B	C	TOTALE
SR348 Treviso	A	0	95	537	632
IperLando	B	87	0	113	200
SR348 Feltre	C	574	94	0	668
TOTALE		661	189	650	1.500

Tabella 8 – Postazione N1, Matrice O/D, ora di punta del venerdì sera (fonte: indagini febbraio 2024).

L'applicazione della procedura HCM per la valutazione dei ritardi per le intersezioni non semaforizzate basata sulla stima del ritardo medio per ogni manovra, fornisce i seguenti risultati:

CALCOLO DELLA CAPACITA', RITARDI, ACCODAMENTI, LIVELLO DI SERVIZIO ORA DI PUNTA DELLA SERA - STATO DI FATTO									
Procedura di calcolo HCM2000									
Relazione	Manovra	q_x	q_{c,x}	C_{p,x}	C_{e,x}	C_{e,x comb}	d'	Coda	LOS
Treviso -> GSV	AB	95	0						
Treviso -> Feltre	AC	537	0						
GSV -> Treviso	BA	87	631	440	353	353	18,5	0,4	C
GSV -> Feltre	BC	113	537	538	538	538	13,5	0,4	B
Feltre -> Treviso	CA	574	0						
Feltre -> GSV	CB	94	537	1.016	1.016	1.016	8,9	0,2	A

Tabella 9 – Calcolo dei ritardi e del livello di servizio per la punta del venerdì sera, stato di fatto

Nello stato di fatto le manovre che devono dare la precedenza, ottengono, a livello teorico, un livello di servizio A per la svolta a sinistra dalla Feltrina e un livello C per ognuna delle manovre uscenti dalla struttura commerciale.

3.2 SCENARIO A

Per lo scenario A si prevede, nel breve periodo prima della realizzazione del IV lotto della tangenziale, il mantenimento dell'attuale accesso al parcheggio della struttura commerciale, riservato solo ai veicoli dei clienti, con manovre in entrata e uscita solo in mano destra, a cui si aggiunge, sul lato nord-ovest dell'ambito, una rotatoria di 45 metri di diametro esterno, da cui si accede sia al parcheggio per i clienti sia alla viabilità dedicata al carico scarico delle merci espressamente richiesta dalla normativa di settore. Le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti configuravano l'approdo in questa rotatoria del IV lotto della Tangenziale di Treviso ipotizzando poi un'ulteriore continuazione della strada verso est da questo nodo.

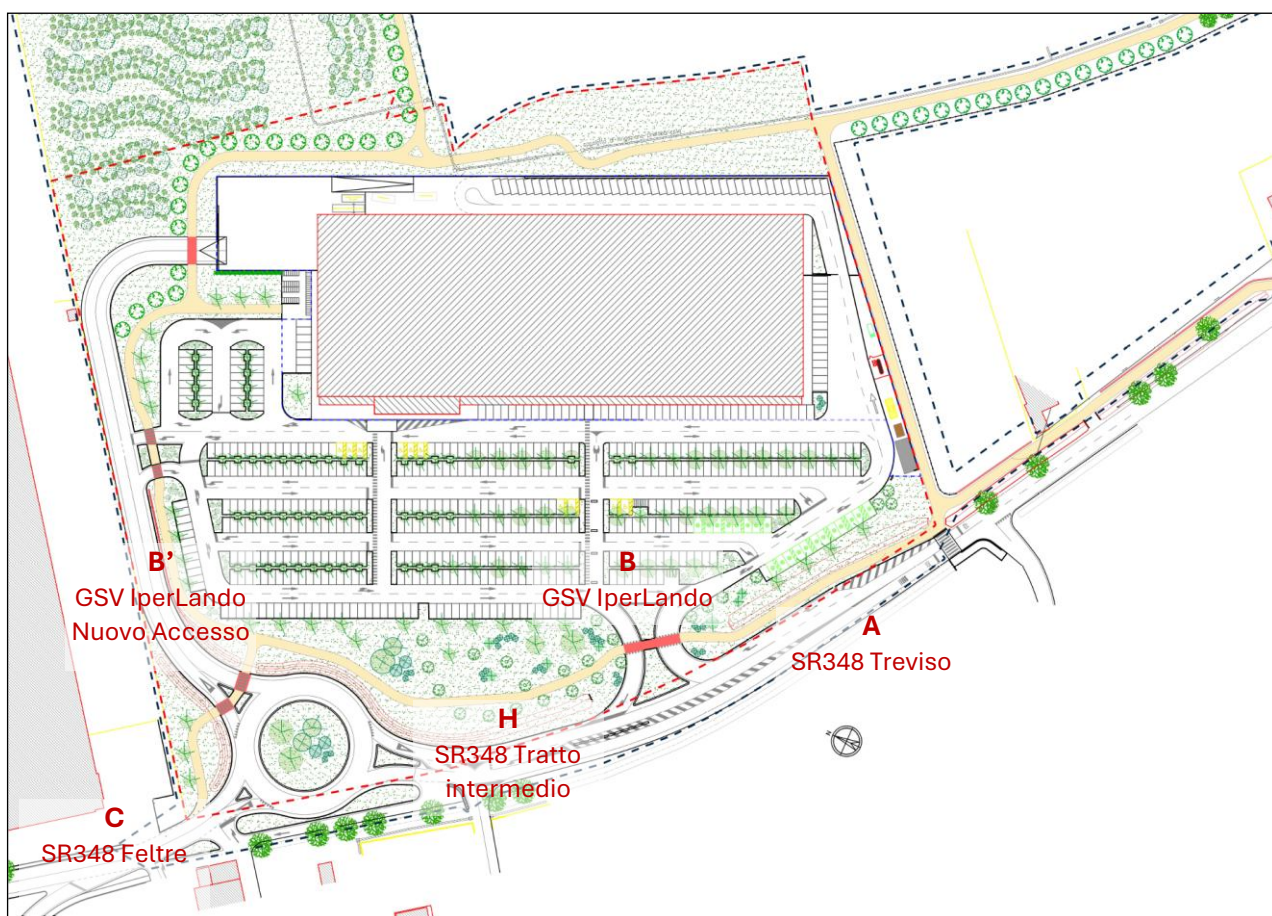


Figura 6 – Scenario A, BREVE PERIODO, accessi alla struttura commerciale

Con il recente spostamento del tracciato del IV lotto della Tangenziale, il cui approdo sulla SR348 è previsto sul limite sud-ovest dell'intervento urbanistico, con la conseguente entrata in esercizio, nel medio periodo, si ritiene di lasciare invariate le modalità di accesso ai parcheggi dell'ipermercato, considerando che non vi sia interferenza con la nuova viabilità essendo le due manovre del primo accesso esclusivamente in mano destra sia in entrata al parcheggio che in uscita.

La rotonda sull'estremo nord-ovest non sarà comunque ad esclusivo servizio del parcheggio, che sarà ad uso pubblico, e della viabilità dedicata al carico scarico merci, ma sarà finalizzata anche al possibile futuro collegamento con la viabilità di via Borgo Furo e Ca' Zenobio che l'amministrazione comunale ha in programma di realizzare.

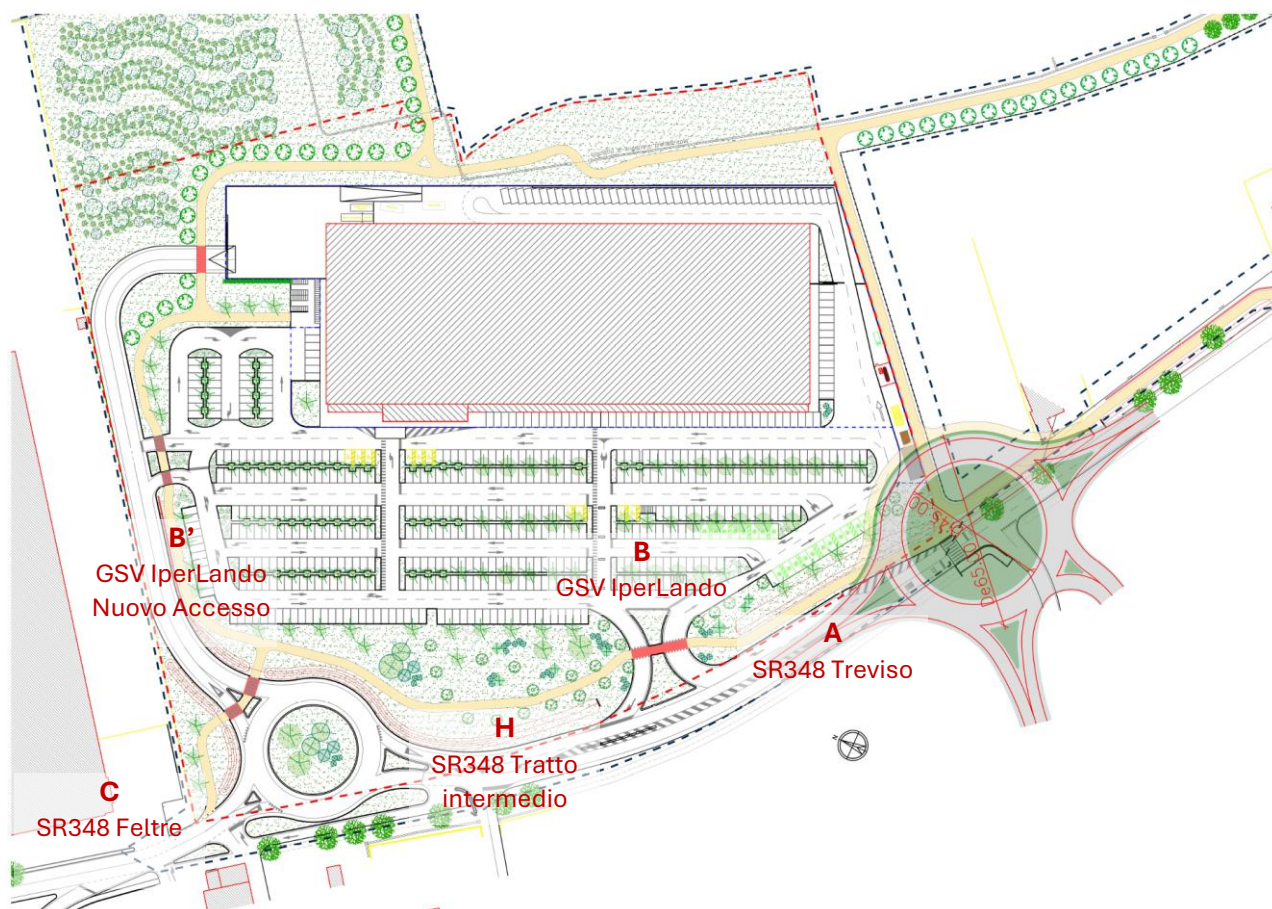


Figura 7 – Scenario A, MEDIO PERIODO, accesso alla struttura commerciale con rotatoria IV Lotto

3.2.1. A_BP - Ampliamento Struttura di Vendita + Nuovi Esercizi Commerciali

Nel breve Periodo la precedente matrice di tabella 5 andrà divisa per considerare in modo distinto i due accessi pervenendo quindi nel caso dell'accesso attualmente esistente, con manovre solo in mano destra:

MATRICE O/D di PROGETTO ACCESSO ESISTENTE BREVE PERIODO Venerdì Sera flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	A	B	H	TOTALE
SR348 Treviso	A		138	597	735
GSV Iperlando Accesso Attuale	B			159	159
SR348 Tratto intermedio	H	763			763
TOTALE		763	138	756	1.657

Tabella 10 – Scenario A_BP matrice venerdì sera accesso esistente

La verifica dei ritardi e degli accodamenti, che riguarda comunque esclusivamente i veicoli in uscita dalla struttura di vendita, calcolata con la procedura HCM risulta:

CALCOLO DELLA CAPACITA', RITARDI, ACCODAMENTI, LIVELLO DI SERVIZIO ORA DI PUNTA DELLA SERA - STATO DI PROGETTO BREVE PERIODO									
Procedura di calcolo HCM2000									
Relazione	Manovra	q_x	q_{c,x}	C_{p,x}	C_{e,x}	C_{e,x comb}	d'	Coda	LOS
Treviso -> GSV 1° accesso	AB	138	0						
Treviso -> tratto intermedio	AH	597	0						
GSV 1° accesso -> Treviso	BA	0	0						
GSV 1° accesso -> Tratto interm.	BH	159	597	497	497	497	15,6	0,7	C
Tratto intermedio -> Treviso	HA	763	0						
Tratto interm. -> GSV 1° accesso	HB	0	0						

Tabella 11 – Calcolo dei ritardi e del livello di servizio per la punta del venerdì sera, stato di progetto scenario A_BP

Il ritardo calcolato per la manovra in uscita dal parcheggio risulta essere dello stesso LOS dello stato di fatto, pur con una leggera riduzione del perditempo.

Per la nuova rotatoria di progetto realizzata sul limite nord-ovest dell'area di intervento si ottiene invece la seguente matrice delle relazioni:

MATRICE O/D di PROGETTO NUOVA ROTATORIA BREVE PERIODO Venerdì Sera flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	H	B'	C	Totale
SR348 Tratto intermedio	H	72	46	638	756
GSV Iperlando Nuovo Accesso	B'	108		131	238
SR348 Feltre	C	583	194		777
TOTALE		763	240	768	1.771

Tabella 12 – Scenario A_BP matrice venerdì sera nuova rotatoria

La verifica della capacità e il calcolo dei perditempo, delle lunghezze delle code e del relativo Livello di Servizio è stata eseguita con le procedure di calcolo di Bovy e del Cetur, che danno risultati molto simili; la riserva di capacità per tutti gli approcci è superiore al 50% con ritardi massimi nell'ordine degli otto secondi, che generano per tutti i rami un livello di Servizio pari ad A.

CALCOLO DELLA CAPACITA'								
Procedura di calcolo di Bovy con $k=1$; $\alpha=0,25$; $\beta=0,9$								
Approccio	Qe	Qc	Qu	Qd	Qe+Qd	Ce	Riserva	Riserva %
H - SR348 tratto int.	756	194	763	365	1.121	1.175	419	55%
B' - GSV IperLando	238	710	240	699	937	879	640	269%
C - SR348 Feltre	777	180	769	354	1.131	1.186	408	53%

Procedura di calcolo CETUR con $\gamma=1$; $b=0,9$								
Approccio	Qe	Qc	Qu	Qd	Qe+Qd	Ce	Riserva	Riserva %
H - SR348 tratto int.	756	194	763	327	1.083	1.228	473	63%
B' - GSV IperLando	238	710	240	687	925	930	692	290%
C - SR348 Feltre	777	180	769	315	1.093	1.238	461	59%

CALCOLO DEI PERDITEMPO E LUNGHEZZA DELLE CODE					
Approccio	Bovy		HCM		LOS
	Perdit. [sec.]	Coda [veic.]	Perdit. [sec.]	Coda [veic.]	
H - SR348 tratto int.	5,7	1,2	8,0	1,7	A
B' - GSV IperLando	5,3	0,4	5,4	0,4	A
C - SR348 Feltre	5,8	1,2	8,2	1,8	A

Tabella 13 – Verifica di capacità dei rami della rotatoria per la punta del venerdì sera, stato di progetto scenario A_BP

3.2.2. A_MP – Breve Periodo + Innesto IV Lotto Tangenziale

Nello scenario di Medio Periodo, con l'innesto del IV Lotto della Tangenziale, rimanendo invariata la configurazione di accesso alla struttura commerciale, si procede a ricalcolare le due matrici relative ai due accessi. Per l'accesso in mano destra si ottiene:

MATRICE O/D di PROGETTO ACCESSO ESISTENTE MEDIO PERIODO Venerdì Sera flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	A	B	H	TOTALE
SR348 Treviso	A		138	772 (597+175)	910 (735+175)
GSV Iperlando Accesso Attuale	B			159	159
SR348 Tratto intermedio	H	871 (763+108)			871 (763+108)
TOTALE		871 (763+108)	138	931 (756+175)	1.940 (1.657+283)

Tabella 14 – Scenario A_MP matrice venerdì sera accesso esistente

La verifica dei ritardi e degli accodamenti, che riguarda comunque esclusivamente i veicoli in uscita dalla struttura di vendita, calcolata con la procedura HCM risulta:

CALCOLO DELLA CAPACITA', RITARDI, ACCODAMENTI, LIVELLO DI SERVIZIO ORA DI PUNTA DELLA SERA - STATO DI PROGETTO MEDIO P.									
Procedura di calcolo HCM2000									
Relazione	Manovra	q_x	q_{c,x}	C_{p,x}	C_{e,x}	C_{e,x} comb	d'	Coda	LOS
Treviso -> GSV 1° accesso	AB	138	0						
Treviso -> tratto intermedio	AH	772	0						
GSV 1° accesso -> Treviso	BA	0	0						
GSV 1° accesso -> Tratto interm.	BH	159	772	395	395	395	20,2	0,9	C
Tratto intermedio -> Treviso	HA	871	0						
Tratto interm. -> GSV 1° accesso	HB	0	0						

Tabella 15 – Calcolo dei ritardi e del livello di servizio per la punta del venerdì sera, stato di progetto scenario A_MP

Il ritardo calcolato per la manovra in uscita dal parcheggio risulta essere dello stesso LOS dello stato di fatto e dello scenario di Breve Periodo, pur con un incremento del perditempo in uscita dal parcheggio della GSV pienamente accettabile.

Anche per la nuova rotatoria di progetto realizzata sul limite nord-ovest dell'area di intervento si ricalcola la matrice considerando gli apporti provenienti dal IV Lotto della Tangenziale ottenendo la seguente matrice delle relazioni:

MATRICE O/D di PROGETTO NUOVA ROTATORIA MEDIO PERIODO Venerdì Sera flusso orario veicoli equivalenti					
	verso da	H	B'	C	Totale
SR348 Tratto intermedio	H	72	46	813 (638+175)	931 (756+175)
GSV Iperlando Nuovo Accesso	B'	108		131	238
SR348 Feltre	C	691 (583+108)	194		885 (777+108)
TOTALE		871 (763+108)	240	943 (768+175)	2.054 (1.771+283)

Tabella 16 – Scenario A_MP matrice venerdì sera nuova rotatoria

Il calcolo della capacità e dei relativi parametri risulta in questo caso:

CALCOLO DELLA CAPACITA'

Procedura di calcolo di Bovy con $k=1$; $\alpha=0,25$; $\beta=0,9$

Approccio	Qe	Qc	Qu	Qd	Qe+Qd	Ce	Riserva	Riserva %
H - SR348 tratto int.	931	194	871	392	1.323	1.151	220	24%
B' - GSV IperLando	238	885	240	856	1.095	739	500	210%
C - SR348 Feltre	885	180	944	397	1.283	1.147	261	30%

Procedura di calcolo CETUR con $\gamma=1$; $b=0,9$

Approccio	Qe	Qc	Qu	Qd	Qe+Qd	Ce	Riserva	Riserva %
H - SR348 tratto int.	931	194	871	349	1.280	1.210	280	30%
B' - GSV IperLando	238	885	240	844	1.083	799	561	235%
C - SR348 Feltre	885	180	944	350	1.236	1.209	324	37%

CALCOLO DEI PERDITEMPO E LUNGHEZZA DELLE CODE

Approccio	Bovy		HCM		LOS
	Perdit. [sec.]	Coda [veic.]	Perdit. [sec.]	Coda [veic.]	
H - SR348 tratto int.	10,8	2,8	14,1	3,6	B
B' - GSV IperLando	7,5	0,5	6,8	0,4	A
C - SR348 Feltre	9,0	2,2	12,1	3,0	B

Tabella 17 – Verifica di capacità dei rami della rotatoria per la punta del venerdì sera, stato di progetto scenario A_MP

La presenza di tutti i traffici riguardanti la struttura IperLando ampliata, gli effetti cumulativi dei nuovi esercizi commerciali realizzati nel breve periodo, considerati con valori cautelativi e il traffico indotto dalla realizzazione del IV Lotto della Tangenziale generano un naturale incremento dei parametri di ritardo e accodamento; tuttavia, su entrambi i rami della SR348 si conserva una riserva di capacità dell'ordine del 30% che può quindi assorbire incrementi di ulteriori flussi nell'ora di punta del venerdì feriale dell'ordine dei 250 veicoli per direzione di marcia. Il livello di Servizio diventa di tipo B, caratterizzato da "circolazione ancora libera, minima riduzione di velocità, comfort accettabile".

Si è provveduto ad eseguire le verifiche di capacità e dei perditempo anche nel caso in cui si valutasse la chiusura dell'approccio in mano destra compreso tra le due rotatorie anche se, considerato il contesto ricadente all'interno del centro abitato, la soluzione proposta è compatibile per quanto riguarda l'aspetto normativo. Dal punto di vista strettamente trasportistico, non si verifica un miglioramento dei ritardi e del livello di servizio rispetto a quanto descritto in tabella 18, al contrario, la presenza, nella prima soluzione, di due possibilità di uscita dal parcheggio della struttura commerciale come descritta in figura 5 potrà permettere ai clienti di scegliere quella che presenta minor accodamento momento per momento.

4. INTERSEZIONE SEMAFORICA “DA ORO” TRA SR348 E SP79

Per l'analisi dell'intersezione semaforica tra la SR348 Feltrina e la SP79 delle Cave (intersezione Da Oro) si è sempre fatto riferimento alla struttura attualmente presente che **consiste in un impianto semaforico a due fasi con prevalenza del tempo di verde sulla SR348**. La **regolamentazione dell'impianto semaforico è gestita tramite una moderna centralina a generazione di piano** coadiuvata da un sistema di spire annegate nella pavimentazione delle corsie, che permettono una regolazione dei tempi semaforici in funzione del traffico che interessa i diversi approcci. Le svolte a destra sono separate per ogni provenienza, almeno nella fase finale dell'approccio; le manovre di svolta a sinistra e direzione dritta sono disposte su un'unica corsia lungo la SP79, mentre dispongono di corsie dedicate lungo la SR348.

Le matrici a cui fare riferimento nei diversi scenari considerati sono riportate nel capitolo 2. In tabella 2 si è inoltre cercato di dare un quadro completo delle diverse rilevazioni effettuate nell'ambito, la cui precedente presentazione poteva non essere stata completamente chiara.

Le analisi dei parametri caratteristici del nodo si sono basate sulla procedura descritta dal documento “MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI: SISTEMI DI REGOLAZIONE DEL TRAFFICO - LINEE GUIDA”, approvato dalla Commissione di studio per le norme relative ai materiali stradali e progettazione, costruzione e manutenzione strade del CNR.

Per non appesantire in maniera eccessiva l'esposizione delle varie soluzioni considerate, nei seguenti paragrafi saranno presentati per lo stato di fatto il calcolo con tempi di fase rilevato, mentre nei due scenari successivi si verificherà il nodo a parità di tempo di fase e ciclo rispetto al rilievo effettuato e con la configurazione di tempi più favorevole per la singola situazione.

4.1.1. Ricostruzione stato di fatto

Facendo riferimento alla matrice di tabella 4, considerando i valori medi delle fasi ricavati durante il rilievo e riportati nello schema di figura 7, si sono ottenuti i valori dei parametri riportati in tabella 19.

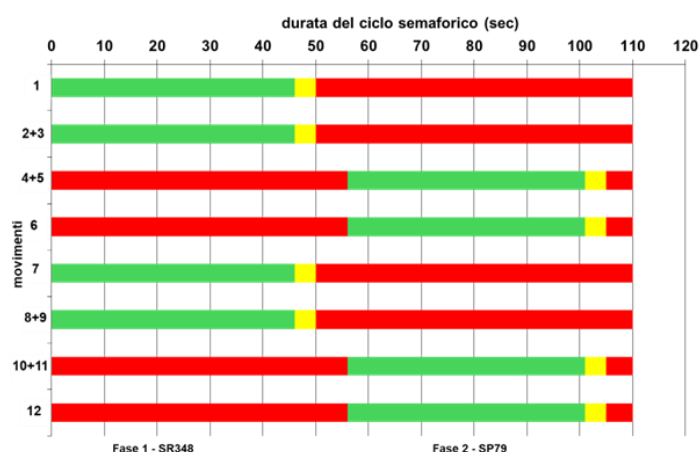


Figura 8 – Rappresentazione e durate del ciclo semaforico nello stato attuale, punta del venerdì sera

CALCOLO FLUSSO DI SATURAZIONE											
Movimenti	da	a	flusso di saturazione in veic/h	flusso di saturazione in veic/sec	flusso di saturazione di base	parametro per composizione veicolare	parametro per pendenza	localizzazione del nodo	per presenza contemporanea di manovre di svolta	interferenza pedonale per svolta	permessa
			S (veic/h)	S (veic/s)	Sb	K1	K2	K3	K4	K5	
1	A - sud	B - ovest	1.654	0,459	1.800	1	1	1	0,92	1	
2+3	A - sud	C - nord + D - est	1.664	0,462	1.800	0,97	1	1	0,95	1	
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	1.525	0,424	1.800	1	1	1	0,85	1	
6	B - ovest	A - sud	1.636	0,455	1.800	1	1	1	0,91	1	
7	C - nord	D - est	1.447	0,402	1.800	0,88	1	1	0,91	1	
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	1.645	0,457	1.800	0,97	1	1	0,94	1	
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	1.508	0,419	1.800	1	1	1	0,84	1	
12	D - est	C - nord	1.614	0,448	1.800	0,97	1	1	0,93	1	

PARAMETRI DURATA DEL CICLO - LUNGHEZZA DELLE CODE E RITARDI													
Movimenti	da	a	durata verde (s)	durata del rosso (s)	durata del giallo (s)	durata del ciclo (s)	Portata in arrivo all'accesso	Coefficiente di saturazione	Coefficiente di capacità	Riserva di capacità	lunghezza della coda (m)	ritardo medio della manovra	Livello di Servizio
			V	R	G	C	Q	$\xi_i=y_i/Y_i$	$\mu_i=1/\xi_i$	μ_i-1	l	d	LOS
1	A - sud	B - ovest	46	60	4	110	143	0,20	4,99	3,99	24	34,8	C
2+3	A - sud	C - nord + D - est	46	60	4	110	438	0,61	1,64	0,64	74	46,2	D
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	45	61	4	110	350	0,54	1,84	0,84	59	44,5	D
6	B - ovest	A - sud	45	61	4	110	34	0,05	20,35	19,35	6	32,6	C
7	C - nord	D - est	46	60	4	110	51	0,08	12,25	11,25	9	32,6	C
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	46	60	4	110	577	0,81	1,23	0,23	98	58,0	E
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	45	61	4	110	418	0,66	1,52	0,52	71	49,1	D
12	D - est	C - nord	45	61	4	110	59	0,09	11,56	10,56	10	33,2	C
INTERSEZIONE							2070	0,81	1,23	0,23		48,1	D

Tabella 18 – Parametri caratteristici dell'intersezione semaforica “da Oro”, ora di punta del venerdì sera, stato attuale

Il ritardo medio calcolato per l'intera intersezione è di 48,1 secondi per un livello di servizio pari a D, compatibile con le osservazioni effettuate durante il rilievo dei flussi al nodo in quanto è stato constatato che le code agli approcci venivano smaltite all'interno della prima fase di verde utile, senza persistere anche nel ciclo successivo.

4.1.2. SEM_BP - Ampliamento Struttura di Vendita + Nuovi Esercizi Commerciali

Per la matrice di Breve Periodo si fa riferimento a quella della tabella 6.

A parità di durata di tempo di fase e ciclo rispetto allo stato attuale si ottengono i seguenti parametri con un incremento del ritardo medio di più di 5 secondi e con la manovra a scendere sulla SR348 con coefficiente di saturazione pari a 0.92 rispetto al precedente 0.81.

CALCOLO FLUSSO DI SATURAZIONE										
Movimenti	da	a	flusso di saturazione in veic/h	flusso di saturazione in veic/sec	flusso di saturazione di base	parametro per composizione veicolare	parametro per pendenza	localizzazione del nodo	per presenza contemporanea di manovre di svolta	interferenza pedonale per svolta permessa
			S (veic/h)	S (veic/s)	Sb	K1	K2	K3	K4	K5
1	A - sud	B - ovest	1.654	0,459	1.800	1	1	1	0,92	1
2+3	A - sud	C - nord + D - est	1.672	0,464	1.800	0,98	1	1	0,95	1
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	1.525	0,424	1.800	1	1	1	0,85	1
6	B - ovest	A - sud	1.636	0,455	1.800	1	1	1	0,91	1
7	C - nord	D - est	1.447	0,402	1.800	0,88	1	1	0,91	1
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	1.663	0,462	1.800	0,97	1	1	0,95	1
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	1.477	0,410	1.800	1	1	1	0,82	1
12	D - est	C - nord	1.614	0,448	1.800	0,97	1	1	0,93	1

PARAMETRI DURATA DEL CICLO - LUNGHEZZA DELLE CODE E RITARDI													
Movimenti	da	a	V	R	G	C	Q	$\xi_i=y_i/X_i$	$\mu_i=1/\xi_i$	μ_i-1	l	d	LOS
1	A - sud	B - ovest	46	60	4	110	171	0,24	4,17	3,17	29	35,7	D
2+3	A - sud	C - nord + D - est	46	60	4	110	528	0,73	1,37	0,37	90	52,1	D
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	45	61	4	110	350	0,54	1,84	0,84	59	44,5	D
6	B - ovest	A - sud	45	61	4	110	40	0,06	17,21	16,21	7	32,7	C
7	C - nord	D - est	46	60	4	110	51	0,08	12,25	11,25	9	32,6	C
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	46	60	4	110	660	0,92	1,09	0,09	112	70,6	E
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	45	61	4	110	438	0,70	1,43	0,43	74	51,6	D
12	D - est	C - nord	45	61	4	110	59	0,09	11,56	10,56	10	33,2	C
INTERSEZIONE							2297	0,92	1,09	0,09		53,7	D

Tabella 19 – Parametri caratteristici dell'intersezione semaforica "da Oro", ora di punta del venerdì sera, BREVE PERIODO con durata fasi e ciclo attuale

Con una modifica sul tempo di ciclo totale pari a 100 secondi invece che 110, a parità di durata dei tempi di giallo e tutto rosso si ottengono parametri confrontabili con la situazione attuale con un miglioramento sul ritardo medio di poco meno di un secondo e con un coefficiente di saturazione massimo di 0.83 per le provenienze da Ponzano verso Treviso e Paese.

CALCOLO FLUSSO DI SATURAZIONE										
Movimenti	da	a	flusso di saturazione in veic/h	flusso di saturazione in veic/sec	flusso di saturazione di base	parametro per composizione veicolare	parametro per pendenza	localizzazione del nodo	per presenza contemporanea di manovre di svolta	interferenza pedonale per svolta permessa
			S (veic/h)	S (veic/s)	Sb	K1	K2	K3	K4	K5
1	A - sud	B - ovest	1.654	0,459	1.800	1	1	1	0,92	1
2+3	A - sud	C - nord + D - est	1.672	0,464	1.800	0,98	1	1	0,95	1
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	1.525	0,424	1.800	1	1	1	0,85	1
6	B - ovest	A - sud	1.636	0,455	1.800	1	1	1	0,91	1
7	C - nord	D - est	1.447	0,402	1.800	0,88	1	1	0,91	1
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	1.663	0,462	1.800	0,97	1	1	0,95	1
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	1.477	0,410	1.800	1	1	1	0,82	1
12	D - est	C - nord	1.614	0,448	1.800	0,97	1	1	0,93	1

PARAMETRI DURATA DEL CICLO - LUNGHEZZA DELLE CODE E RITARDI													
Movimenti	da	a	V	R	G	C	Portata in arrivo all'accesso	Coefficiente di saturazione	Coefficiente di capacità	Riserva di capacità	lunghezza della coda (m)	ritardo medio della manovra	Livello di Servizio
1	A - sud	B - ovest	47	49	4	100	171	0,21	4,68	3,68	26	29,3	C
2+3	A - sud	C - nord + D - est	47	49	4	100	528	0,65	1,54	0,54	81	41,7	D
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	34	62	4	100	350	0,65	1,55	0,55	54	47,7	D
6	B - ovest	A - sud	34	62	4	100	40	0,07	14,46	13,46	6	33,3	C
7	C - nord	D - est	47	49	4	100	51	0,07	13,76	12,76	8	26,9	C
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	47	49	4	100	660	0,82	1,22	0,22	102	51,7	D
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	34	62	4	100	438	0,83	1,20	0,20	68	60,3	E
12	D - est	C - nord	34	62	4	100	59	0,10	9,71	8,71	9	33,8	C
INTERSEZIONE							2297	0.83	1.20	0.20		47.4	D

Tabella 20 – Parametri caratteristici dell'intersezione semaforica “da Oro”, ora di punta del venerdì sera, BREVE PERIODO con durata fasi e ciclo modificate

Con ulteriori diminuzioni della durata del ciclo si riesce ad ottenere valori ancora più migliorativi

4.1.3. SEM_MP – Breve Periodo + Innesto IV Lotto Tangenziale

Per la matrice di Medio Periodo si fa riferimento a quella della tabella 8.

In questo scenario i flussi subiscono un incremento e di conseguenza ne risentono anche i parametri descrittivi dell'impianto semaforico; a parità di durata di fasi e ciclo rispetto allo stato attuale, infatti, si osserva un incremento del ritardo medio di circa 15 secondi rispetto allo stato attuale con il passaggio a LOS E e con il coefficiente di saturazione che per le provenienze da nord supera l'unità, con la domanda di traffico che supera la capacità massima della relativa corsia.

CALCOLO FLUSSO DI SATURAZIONE										
Movimenti	da	a	flusso di saturazione in veic/h S (veic/h)	flusso di saturazione in veic/sec S (veic/s)	flusso di saturazione di base Sb	parametro per composizione veicolare K1	parametro per pendenza K2	localizzazione del nodo K3	per presenza contemporanea di manovre di svolta K4	interferenza pedonale per svolta permessa K5
1	A - sud	B - ovest	1.654	0,459	1.800	1	1	1	0,92	1
2+3	A - sud	C - nord + D - est	1.681	0,467	1.800	0,98	1	1	0,95	1
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	1.519	0,422	1.800	1	1	1	0,84	1
6	B - ovest	A - sud	1.636	0,455	1.800	1	1	1	0,91	1
7	C - nord	D - est	1.384	0,384	1.800	0,84	1	1	0,91	1
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	1.676	0,466	1.800	0,97	1	1	0,96	1
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	1.429	0,397	1.800	1	1	1	0,79	1
12	D - est	C - nord	1.618	0,449	1.800	0,97	1	1	0,93	1

PARAMETRI DURATA DEL CICLO - LUNGHEZZA DELLE CODE E RITARDI													
Movimenti	da	a	V	R	G	C	Q	$\xi_i=y_i/Y_i$	$\mu_i=1/\xi_i$	μ_i-1	l	d	LOS
1	A - sud	B - ovest	46	60	4	110	186	0,26	3,83	2,83	32	36,1	D
2+3	A - sud	C - nord + D - est	46	60	4	110	618	0,85	1,18	0,18	105	61,4	E
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	45	61	4	110	347	0,54	1,85	0,85	59	44,4	D
6	B - ovest	A - sud	45	61	4	110	50	0,07	13,78	12,78	9	33,0	C
7	C - nord	D - est	46	60	4	110	37	0,06	16,15	15,15	6	32,3	C
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	46	60	4	110	734	1,01	0,99	-0,01	125	92,0	F
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	45	61	4	110	485	0,80	1,25	0,25	82	58,8	E
12	D - est	C - nord	45	61	4	110	64	0,09	10,69	9,69	11	33,3	C
INTERSEZIONE			2520					1.01	0.99	-0.01	63.9		E

Tabella 21 – Parametri caratteristici dell'intersezione semaforica "da Oro", ora di punta del venerdì sera, MEDIO PERIODO con durata fasi e ciclo attuale

Anche con questo scenario, cambiando le durate medie delle fasi e del ciclo, si riescono a ottenere parametri più favorevoli; nell'esempio riportato in tabella 23 si riesce a recuperare 8 secondi rispetto all'incremento di ritardo a fasi costanti e riportare il coefficiente massimo al di sotto dell'unità ed in particolare a 0.93.

CALCOLO FLUSSO DI SATURAZIONE										
Movimenti	da	a	flusso di saturazione in veic/h	flusso di saturazione in veic/sec	flusso di saturazione di base	parametro per composizione veicolare	parametro per pendenza	localizzazione del nodo	per presenza contemporanea di manovre di svolta	interferenza pedonale per svolta permessa
1	A - sud	B - ovest	1.654	0,459	1.800	1	1	1	0,92	1
2+3	A - sud	C - nord + D - est	1.681	0,467	1.800	0,98	1	1	0,95	1
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	1.519	0,422	1.800	1	1	1	0,84	1
6	B - ovest	A - sud	1.636	0,455	1.800	1	1	1	0,91	1
7	C - nord	D - est	1.384	0,384	1.800	0,84	1	1	0,91	1
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	1.676	0,466	1.800	0,97	1	1	0,96	1
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	1.429	0,397	1.800	1	1	1	0,79	1
12	D - est	C - nord	1.618	0,449	1.800	0,97	1	1	0,93	1

PARAMETRI DURATA DEL CICLO - LUNGHEZZA DELLE CODE E RITARDI													
Movimenti	da	a	V	R	G	C	Q	$\xi_i=y_i/Y_i$	$\mu_i=1/\xi_i$	μ_i-1	l	d	LOS
1	A - sud	B - ovest	46	50	4	100	186	0,24	4,22	3,22	29	30,3	C
2+3	A - sud	C - nord + D - est	46	50	4	100	618	0,77	1,29	0,29	95	48,7	D
4+5	B - ovest	C - nord + D - est	35	61	4	100	347	0,63	1,60	0,60	53	46,4	D
6	B - ovest	A - sud	35	61	4	100	50	0,08	11,90	10,90	8	33,0	C
7	C - nord	D - est	46	50	4	100	37	0,06	17,77	16,77	6	27,1	C
8+9	C - nord	A - sud + B - ovest	46	50	4	100	734	0,92	1,08	0,08	113	64,4	E
10+11	D - est	A - sud + B - ovest	35	61	4	100	485	0,93	1,08	0,08	75	73,3	E
12	D - est	C - nord	35	61	4	100	64	0,11	9,23	8,23	10	33,4	C
INTERSEZIONE			2520					0.93	1.08	0.08	55.3		E

Tabella 22 – Parametri caratteristici dell'intersezione semaforica "da Oro", ora di punta del venerdì sera, BREVE PERIODO con durata fasi e ciclo modificate

Modificando ulteriormente le durate delle fasi e del ciclo si riescono ad ottenere ulteriori minimi miglioramenti.

4.2 RIEPILOGO DEI PARAMETRI DELL'INTERSEZIONE SEMAFORIZZATA

Nella tabella 23 si riepilogano i valori dei principali parametri caratteristici dell'intersezione semaforizzata.

	SCENARIO	Durata ciclo [sec]	Fase 1 - SR348			Fase 2 - SP79			Coefficiente di saturazione max	Ritardo medio Max [sec] per manovra	Ritardo medio intersezione [sec]	Livello di servizio intersezione
			Verde [sec]	Giallo [sec]	Rosso [sec]	Verde [sec]	Giallo [sec]	Rosso [sec]				
Stato di fatto	0 - Stato di fatto	110	46	4	60	45	4	61	0,81	58,0	48,1	D
Breve Periodo con IperLando e altri esercizi commerciali	BP - Breve Periodo a ciclo e fasi invariate	110	46	4	60	45	4	61	0,92	70,6	53,7	D
	BP2 - Breve Periodo a ciclo e fasi modificate	100	47	4	49	34	4	62	0,83	60,3	47,4	D
	BP3 - Breve Periodo a ciclo e fasi modificate	90	42	4	44	29	4	57	0,87	61,1	44,9	D
Medio Periodo come precedente e IV Lotto Tangenziale	MP - Medio Periodo a ciclo e fasi invariate	110	46	4	60	45	4	61	1,01	92,0	63,9	E
	MP2 - Medio Periodo a ciclo e fasi modificate	100	46	4	50	35	4	61	0,93	73,3	55,3	E
	MP3 - Medio Periodo a ciclo e fasi modificate	120	58	4	58	43	4	73	0,90	79,9	60,2	E

Tabella 23 – Confronto tra i parametri caratteristici dell'intersezione semaforica “da Oro”

Per interpretare più facilmente la tabella precedente, nella riga “Stato di Fatto” si riportano i parametri misurati e calcolati nella situazione attuale; nei successivi due scenari (Breve Periodo con IperLando e altri esercizi commerciali, Lungo Periodo con aggiunta del traffico indotto dal IV Lotto della Tangenziale), la prima riga riporta i parametri calcolati con la medesima struttura e durata di ciclo e fasi attuale, mentre le successive due righe mostrano i parametri in configurazione modificata nelle durate delle fasi per ottenere miglioramenti nei parametri del nodo.

Si nota chiaramente come nel Breve Periodo, l'incremento dei flussi di traffico generato dall'ampliamento della struttura commerciale IperLando e dalle altre nuove aperture commerciali nel settore NordOvest di Treviso, possa essere facilmente riassorbito operando sulla durata delle fasi semaforiche e del relativo ciclo evidenziando come si riescano ad ottenere valori di ritardo medio dell'intersezione anche minori degli attuali, senza gravare particolarmente su nessuna delle strade di accesso al nodo.

Nel Medio Periodo, l'ulteriore incremento di traffico generato dalla realizzazione del IV Lotto della Tangenziale di Treviso, porta a valori superiori che sono recuperabili parzialmente intervenendo sulle durate delle fasi.

5. CONSIDERAZIONI SULLA FASE DI CANTIERE

Su sollecitazione della Commissione provinciale si sono fatte delle considerazioni in merito alla fase di cantiere. È stato prodotto uno specifico allegato alla presente consegna che analizza le varie fasi lavorative e i relativi mezzi circolanti a seconda delle lavorazioni in atto. Da tale documento si evidenzia il minor impatto di questa fase di cantiere anche rispetto a quella di esercizio del breve periodo. Si rileva inoltre la diversa collocazione temporale dell'impatto dei veicoli, la struttura commerciale infatti ha il suo massimo impatto il venerdì e il sabato sera mentre il cantiere genera delle movimentazioni in altri orari dei giorni infrasettimanali.

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente rapporto fornisce la documentazione integrativa secondo quanto richiesto dal sottogruppo istruttorio VIA in merito alla richiesta di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto di ampliamento con modifiche al fabbricato per la realizzazione di una grande struttura di vendita nell'ambito PdL "Feltrina 6".

In particolare, sono stati implementate le analisi relative al cumulo degli impatti degli interventi previsti nell'orizzonte temporale di 5 anni considerando le ulteriori aperture al pubblico di nuovi esercizi commerciali in fase di realizzazione/progettazione e la realizzazione del IV lotto della tangenziale di Treviso che andrà ad innestarsi sulla SR348 appena a sud dell'area commerciale in esame.

Le analisi sono state quindi condotte su due ambiti: il primo è quello direttamente connesso all'ampliamento della struttura e si riferisce alla modalità di accesso dalla SR348 Feltrina, anche in considerazione del progetto di approdo della Tangenziale; il secondo riguarda la richiesta di approfondimento da parte del Comune di Paese degli effetti dei nuovi interventi sull'intersezione semaforica tra la SR348 e la SP79 (da Oro) posta a circa 1.200 metri a nord del progetto in esame.

Per quel che riguarda la connessione tra la struttura commerciale e la SR348, tenendo presente che per le Grandi Strutture di Vendita deve essere prevista la separazione tra i percorsi utilizzati dalla clientela e quelli per il carico scarico delle merci, la configurazione di progetto prevede:

- **Realizzazione di una rotatoria sul limite nord-ovest** che permette una gestione ottimale dei flussi afferenti alla struttura commerciale, un **Livello di Servizio (LOS) A per tutti i rami della rotatoria** con riserve di capacità superiori al 50% **nel Breve Periodo** e un **LOS B anche nel Medio Periodo** pur con il carico aggiuntivo derivante da IV Lotto della Tangenziale, mantenendo una riserva di capacità del 30% circa, sufficiente ad assorbire ulteriori incrementi di traffico (fino a circa 250 veic/h per direzione). È importante ribadire che tale rotonda non sarà comunque ad esclusivo servizio del parcheggio, che sarà ad uso pubblico, e della viabilità dedicata al carico scarico merci, **ma sarà finalizzata anche al possibile futuro collegamento con la viabilità di via Borgo Furo e Ca' Zenobio** che l'amministrazione comunale ha in programma di realizzare.

L'analisi del nodo semaforico tra SR348 e SP79 evidenzia che:

- Nel **Breve Periodo**, l'impatto del progetto è mitigabile attraverso una semplice ottimizzazione dei tempi del ciclo semaforico (riduzione a 100s), mantenendo un LOS D analogo allo stato attuale senza quindi rilevabili alterazioni rispetto allo stato attuale.
- Nel **Medio Periodo**, l'innesto della Tangenziale con l'aggiunta dei veicoli rilevati dalla documentazione attualmente disponibile, comporterà un fisiologico innalzamento del servizio (LOS E). Tuttavia, la regolazione dinamica dell'impianto permetterà di contenere i coefficienti di saturazione entro i limiti di capacità (max 0.93), garantendo la funzionalità del nodo anche nelle ore di punta pur con incrementi dei ritardi medi per le diverse provenienze.