



**COMUNE DI ROMAGNANO SESIA
PROVINCIA DI NOVARA**

STUDIO VIABILISTICO

**finalizzato alla approvazione nuovi criteri comunali per il rilascio delle autorizzazioni
relative alle medie strutture di vendita
(art. 8 comma 3 d.lgs.114/98 e dell'art. 4 comma 1 della L.R. 28/99)**

US®
UrbanStudio

UrbanStudio STP s.r.l.

via riccardo pitteri 10- 20134 Milano

tel. 02 3943 9717 fax. 178 2714 281

mail info@urbanstudio.it web www.urbanstudio.it

responsabile di progetto: **ing. Dario Vanetti**
ordine degli ingegneri della Provincia di Milano n. 16688



collaborazione tecnica

arch Edoardo Garbagnati

pianificatore territoriale Matteo Manenti

pianificatore territoriale Luca Ripoldi

maggio 2022

1.	INQUADRAMENTO COMUNALE	1
2.	OGGETTO DELLO STUDIO	6
3.	DEFINIZIONE DELLO STATO DI FATTO	7
3.1	PTP della provincia di Novara: descrizione della rete a scala vasta	7
3.1.1	<i>Il "quadrilatero" autostradale</i>	7
3.1.2	<i>La situazione della rete delle strade di collegamento esterno della provincia</i>	10
3.1.3	<i>La situazione del reticolo dei collegamenti interni alla provincia, le previsioni e gli interventi di miglioramento</i>	13
3.2	Attuale assetto della viabilità	14
4.	FLUSSI DI TRAFFICO ESISTENTI	18
4.1	I rilievi del 2021	18
4.1.1	<i>Conteggio classificato del febbraio 2021</i>	18
4.1.2	<i>Rilievo delle manovre di svolta febbraio 2021</i>	19
4.2	I rilievi di Aprile 2022	20
4.2.1	<i>R1 SS 299 / Brigata Taurinense / S. Grato</i>	21
4.2.2	<i>R2: SS 299 / Prolo</i>	22
4.2.3	<i>R3: SS 299 / Casello autostradale</i>	23
4.2.4	<i>R4(Ghemme): SS 299 / Vigne vecchie / Romagnano / Lucca</i>	24
5.	DEFINIZIONE DEL QUADRO FUTURO	26
5.1	PREMESSA METODOLOGICA	26
5.2	I FLUSSI VEICOLARI AGGIUNTIVI GENERATI DALL'INTERVENTO	27
5.2.1	<i>La generazione dei lotti A, B e C</i>	28
5.2.2	<i>La generazione dei lotti D-E-F</i>	28
5.2.3	<i>Il calcolo dei flussi potenzialmente indotti</i>	30
5.2.4	<i>Definizione del bacino di influenza</i>	30
6.	VERIFICA DELLE INTERSEZIONI	33
6.1	Metodologie di simulazione	33
6.2	I nodi verificati.	33
6.2.1	<i>Rotatoria SS 299 – via S.Martino (A)</i>	34
6.2.2	<i>Rotatoria SS 299 - via Prolo (B)</i>	35
6.2.3	<i>Rotatoria SS 299 - accesso autostrada (C)</i>	36
6.2.4	<i>Rotatoria SS 299 – via Romagnano – via Lucca – via Vigne Vecchie (D)</i>	37
6.2.5	<i>Rotatoria SS 299 - via Chiesa- via Bergamoto (E)</i>	38
7.	LA RETE DEI PERCORSI PER LA MOBILITA' ATTIVA	40
8.	SINTESI FINALE	46

Indice delle figure

<i>Figura 1 L'area oggetto di studio in Comune di Romagnano Sesia, sulla base del PTCP di Novara</i>	1
<i>Tabella 2 Andamento flussi veicolari lungo la A26 (Fonte: Bollettini AISCAT)</i>	2
<i>Figura 3 Corografia dell'area oggetto di studio</i>	3
<i>Figura 4 il tracciato della tangenziale di Romagnano Sesia</i>	4
<i>Figura 5 il nuovo ponte provvisorio sul Sesia</i>	5
<i>Figura 6 L'attuale localizzazione L2</i>	6
<i>Figura 7 localizzazione dell'intervento</i>	7
<i>Figura 8 PTP gerarchia e assi di progetto nell'area di Romagnano Sesia</i>	9

Figura 9 PTP Legenda infrastrutture e rete per la mobilità	10
Figura 10 Il Piano Direttore per la viabilità della zona industriale e commerciale di Via Novara.....	15
Figura 11 lo stato attuale della SS 299 (fonte: google maps)	16
Figura 12 SS 299 a Sud della rotonda con via Prolo, vista in direzione nord.	17
Figura 13 percorso ciclopedonale lungo la SS 299 – fonte google street view.....	17
Figura 14 Tabella riassuntiva dei rilievi settimanali	18
Figura 15 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda dell'autostrada – veicoli equivalenti 2021	19
Figura 16 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di via Prolo - veicoli equivalenti 2021	19
Figura 17 localizzazione sezioni di rilievo	20
Figura 18 R1 SS 299 / Brigata Taurinense / S. Grato	21
Figura 19 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di via Brigata Taurinense - veicoli equivalenti 2022	21
Figura 20 R2: SS 299 / Prolo	22
Figura 21 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di via Prolo - veicoli equivalenti 2022	22
Figura 22 R3: SS 299 / Casello autostradale	23
Figura 23 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda dell'autostrada – veicoli equivalenti 2022.....	24
Figura 24 R4(Ghemme): SS 299 / Vigne vecchie / Romagnano / Lucca	24
Figura 25 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di ingresso a Ghemme – veicoli equivalenti 2022.....	25
Figura 26 Individuazione dei potenziali generatori di traffico considerati	27
Figura 27 Determinazione dei posti auto richiesti – lotti A-B-C	28
Figura 28 Lotto D - P.E.C. Porta Crocetta: calcolo posti auto	28
Figura 29 Lotto E -: calcolo posti auto (estratto relazione di verifica di compatibilità viabilistica – luglio 2005)	29
Figura 30 Lotto E -: calcolo posti auto per le superfici commerciali non attivate.....	29
Tabella 31 I posti auto stimati nei lotti di completamento	30
Tabella 32 Tabella per il calcolo dei movimenti veicolari indotti (Fonte: Regione Piemonte).....	30
Figura 33 Il bacino di gravitazione dell'intervento	32
Figura 34 Le macro gravitazioni	32
Figura 35 Livello di servizio per una rotonda secondo VSS.....	33
Figura 36 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto	34
Figura 37 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto	34
Figura 38 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto	35
Figura 39 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto	35
Figura 40 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto	35
Figura 41 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto	36
Figura 42 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	36
Figura 43 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	37
Figura 44 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	37
Figura 45 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	37
Figura 46 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	38
Figura 47 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto.....	38
Figura 48 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamotto - scenario di progetto	39
Figura 49 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamotto - scenario di progetto.....	39
Figura 50 Flussogramma della rotonda tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamotto - scenario di progetto.....	39
Figura 51 Ipotesi per la riforma della sede stradale di via Grai	41
Figura 52 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante nord	42
Figura 53 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante centrale	43
Figura 54 Progetto esecutivo della variante alla SS 299 – localizzazione sottopasso strada vicinale al km 0+422.19	44
Figura 55 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante sud	45

1. INQUADRAMENTO COMUNALE

Il comune di Romagnano Sesia è localizzato lungo la direttrice di collegamento tra Novara e la Valsesia, in corrispondenza dei primi rilievi collinare che delimitano il passaggio tra la pianura la valle.

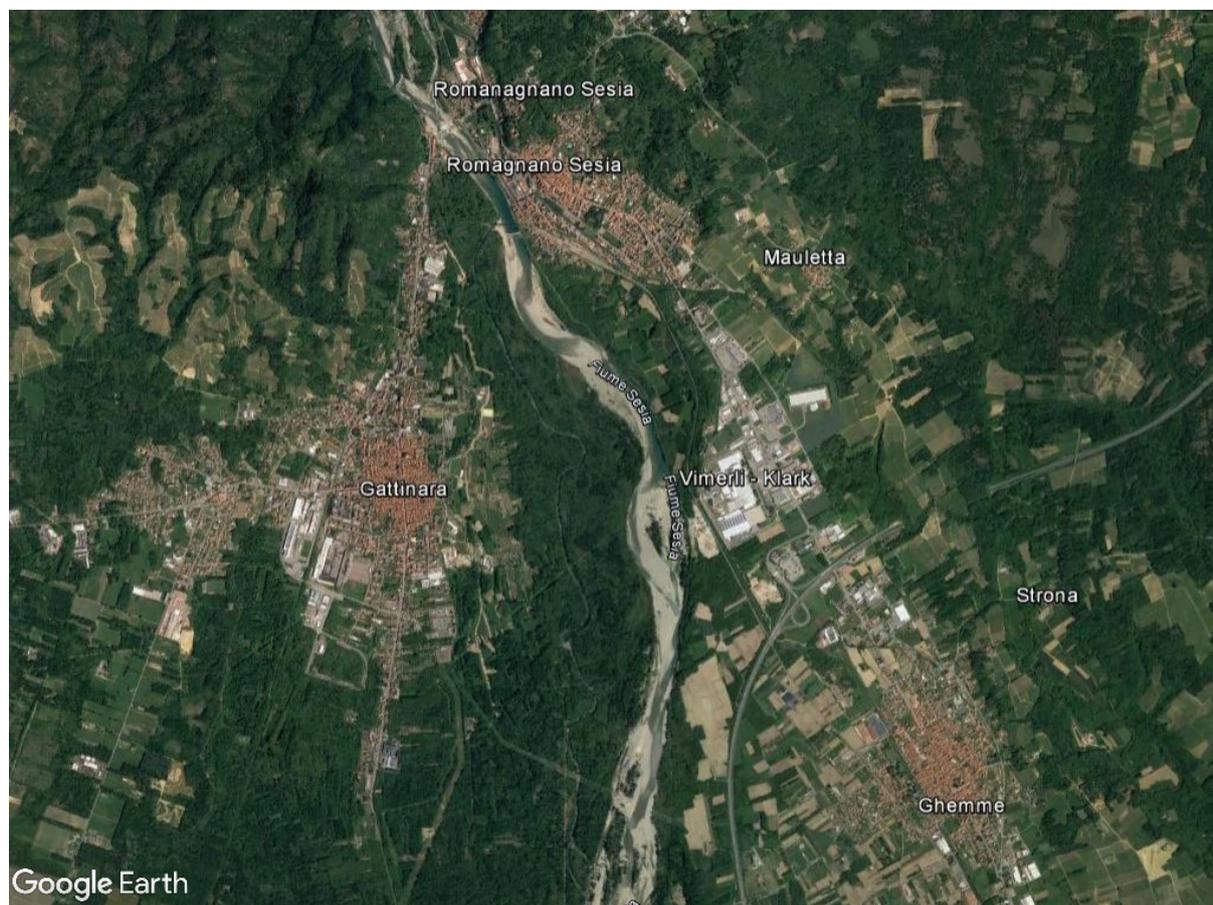


Figura 1 L'area oggetto di studio in Comune di Romagnano Sesia, sulla base del PTCP di Novara

Il Comune di Romagnano Sesia confina con i comuni di Prato Sesia, Cavallirio, Ghemme e Gattinara, in provincia di Vercelli, da cui è separato dal corso del fiume Sesia. I residenti sono 3.670, sulla base ai dati Istat al 31/12/2021.

Il sistema delle reti stradali è storicamente appoggiato sul tracciato della Strada per Alagna, la SS 299¹, che ha costituito il tracciato di origine certamente medievale e, forse, romana, dei percorsi lungo la sponda idraulica sinistra del Sesia. Lungo questa asta si attestano i tracciati minori, che traggono oltre le colline moreniche ad est e il letto del fiume ad Ovest.

¹ La gestione del tracciato, in precedenza in capo alla Provincia di Novara, è gestito da ANAS a partire dal maggio 2021

La SS 299 si sviluppa a partire dal quadrante nord ovest di Novara, con un andamento prevalentemente rettilineo e caratterizzato dalla presenza di numerose rotatorie che consentono di disimpegnare le manovre di svolta limitando gli attraversamenti e le sempre pericolose svolte in mano sinistra.

La strada attraversa numerosi centri abitati di varia dimensione: proprio in corrispondenza del nucleo abitato di Romagnano Sesia si rileva una riduzione sensibile dell'ampiezza della valle, lungo la quale la SS 299 si caratterizza come il principale elemento della mobilità su gomma di scala territoriale.

La scala territoriale cui è riferita la SS 299 caratterizza anche le tipologie di flussi veicolari che la percorrono, contraddistinti da un carattere periurbano nel primo tratto a ridosso dell'abitato di Novara; mentre nel tratto più a Nord si rilevano in misura maggiore i movimenti riconducibili, nelle situazioni ordinarie, agli spostamenti turistici, con flussi maggiori nell'arco dei fine settimana.

Al confine tra il Comune di Romagnano Sesia e il Comune di Ghemme corre l'Autostrada A26 Voltri –Sempione, che sul territorio comunale di Ghemme ospita uno svincolo per l'uscita denominato Romagnano Sesia - Ghemme.

Il tracciato dell'Autostrada, interamente a tre corsie sino a Ovada (AL), è sostanzialmente pianeggiante.

Questa infrastruttura si connette con la A8, la A4, la A21, la A7 e la A10, costituendo così una efficace alternativa sia per i collegamenti verso la direttrice Milano-Torino, sia per gli spostamenti da e verso Genova e la Liguria.²

Il traffico che interessa l'infrastruttura durante tutto l'anno è limitato, anche nei periodi di maggiori spostamenti turistici, e, in forza della disponibilità di tre corsie per senso di marcia, non si rilevano mai difficoltà o criticità.

Veicoli-km (milioni)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2014	2015
Leggeri	804,6	827,2	858,4	840,5	849,9	841,5	829,3	756	788,3
Pesanti	217	223,6	230,6	224,1	204,3	209,8	209,7	187,1	193,1
TOTALE	1.021,6	1.050,8	1.089,0	1064,6	1054,2	1051,3	1039	943,1	981,4

Tabella 2 Andamento flussi veicolari lungo la A26 (Fonte: Bollettini AISCAT)

Oltre che dalla presenza della SS 299, il territorio comunale è inoltre interessato dalla Statale 142 Biellese che, con tracciato sviluppato lungo la direttrice est-ovest, consente l'attraversamento del fiume Sesia proprio in comune di Romagnano.

La SS 142 costituisce un percorso importante per i collegamenti pedemontani, collegando Borgomanero a est con Cossato e la superstrada verso Biella ad ovest.

² Fonte Unioncamere

Lo schema di rete dell'area è completato dalla SS 594 e dalla SP 21, che consentono i collegamenti lungo la direttrice nord sud rispettivamente ad ovest e ad est della Statale 299, e dalla SP 22 che, a partire da Ghemme, consente il collegamento tra la SS 299 e la SP 21.

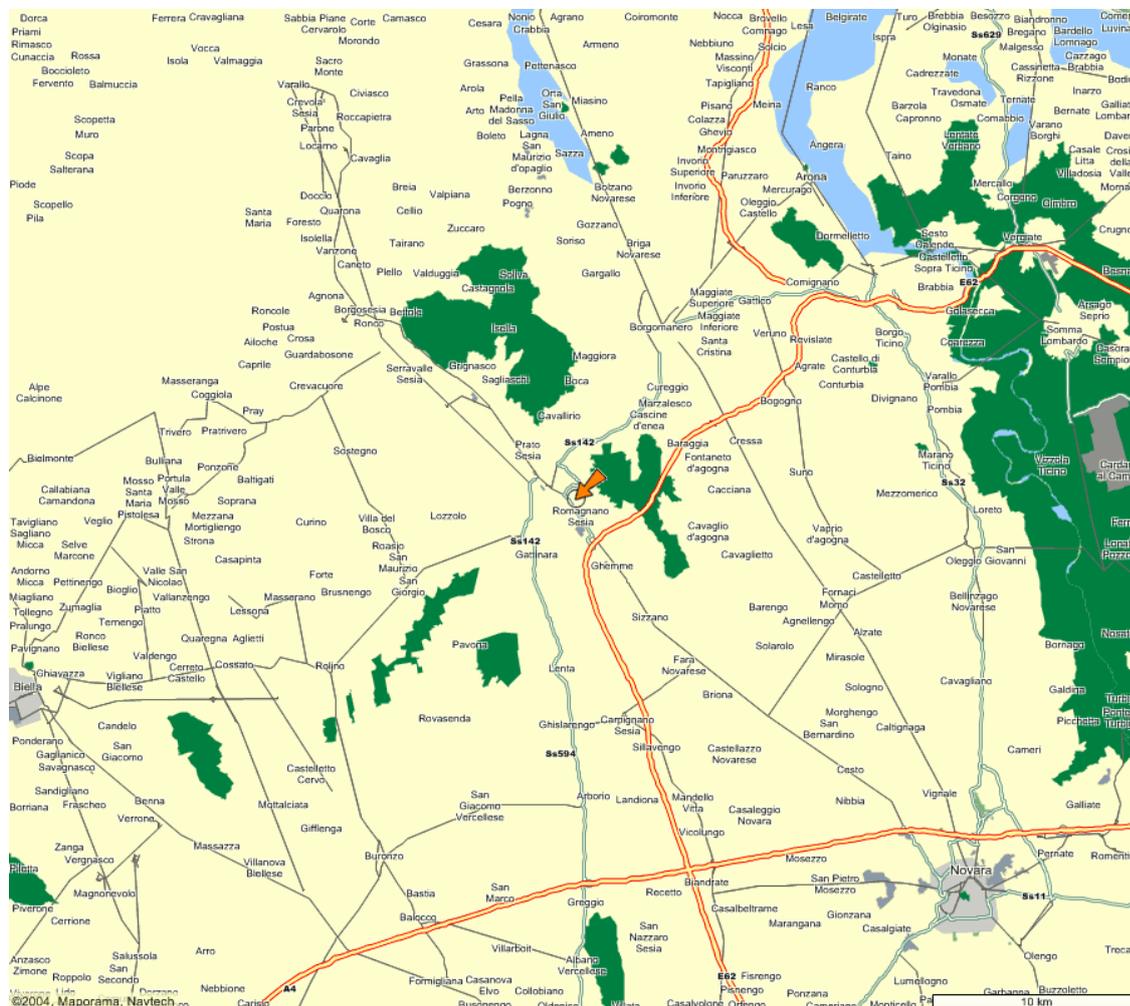


Figura 3 Corografia dell'area oggetto di studio

Per ridurre la pressione dei flussi veicolari che attualmente attraversano il nucleo più denso dell'abitato di Romagnano sono state individuate soluzioni di regolamentazione della circolazione che utilizzano una sorta di circonvallazione interna che raccoglie i flussi, spostandoli all'esterno del centro storico vero e proprio.

Per superare definitivamente l'attraversamento dei centri di Romagnano e Prato Sesia si attende il completamento del tracciato tangenziale di Romagnano, appaltata e in corso di costruzione, tra la rotonda che disimpegna la SS 299 e l'uscita dal casello autostradale ed il tratto ed il tratto di tangenziale già esistente, che si sviluppa dalla SP 142 fino a Serravalle Sesia.



Figura 4 il tracciato della tangenziale di Romagnano Sesia

L'opera è suddivisa in due lotti:

- il primo lotto collega la SS 299 "della Valsesia" alla SR 142 all'altezza della frazione Mauletta ed i lavori si sono conclusi nel 2009;
- il secondo lotto è costituito dal tratto che dalla rotonda denominata "Piano Rosa" si collega all'ex Statale 142 e con il casello dell'autostrada A26. Il suo completamento consentirà la connessione della Valsesia con l'autostrada A26, tagliando fuori definitivamente i centri abitati dei due Comuni interessati. I lavori sono stati assegnati.

Il completamento dell'opera, di cui è stato recentemente aperto il cantiere, presenta notevole valenza strategica: la realizzazione della variante alla SS 299, che costituisce una sorta di circonvallazione agli abitati di Romagnano e Prato Sesia, e che risponde sia ad esigenze di razionalizzazione del traffico interessato alle attività produttive e turistiche della Valsesia, sia a quelle di raccordo della Comunità della Valle con la direttrice Pedemontana, attraverso il casello di Ghemme/Romagnano sulla A26.

Ad ottobre 2020 si è verificato il crollo del ponte sul fiume Sesia, parte della SP142, a nord dell'abitato a causa delle forti alluvioni e, in occasione di un vertice tra il Mit e la Regione Piemonte tenutosi nei primi di novembre dello stesso anno, la ricostruzione del ponte è stata dichiarata una priorità infrastrutturale non solo per il territorio novarese, ma per la regione tutta.³

Nel corso del 2021 si è conclusa la realizzazione del ponte provvisorio, che ha nuovamente consentito il collegamento tra queste porzioni delle province di Novara e Vercelli, altrimenti limitati ai ponti di Serravalle Sesia (a nord) e Carpignano Sesia (a sud), tra loro distanti circa 18 chilometri.



Figura 5 il nuovo ponte provvisorio sul Sesia

³ Fonte OTI Piemonte – dicembre 2020

2. OGGETTO DELLO STUDIO

Il presente studio è relativo alla valutazione dell'impatto indotto sulla rete viabilistica comunale dalle diverse strutture commerciali potenzialmente insediabili all'interno della localizzazione commerciale urbano-periferica L.2. di via Novara.

Questo studio segue una similare verifica di funzionamento generale redatta su incarico della Amministrazione Comunale di Romagnano nel corso del 2021 in aggiornamento di studi analoghi sviluppati nel 2009 per il Piano Direttore della Mobilità.

L'attuale perimetro dell'addensamento commerciale comprende la fascia gravitante sul tracciato di via Novara (SS 299) compresa tra la rotonda con via delle Braie, a nord, l'asse di via Grai, che ne costituisce il limite est, e l'asta di via S.Martino, ad ovest.

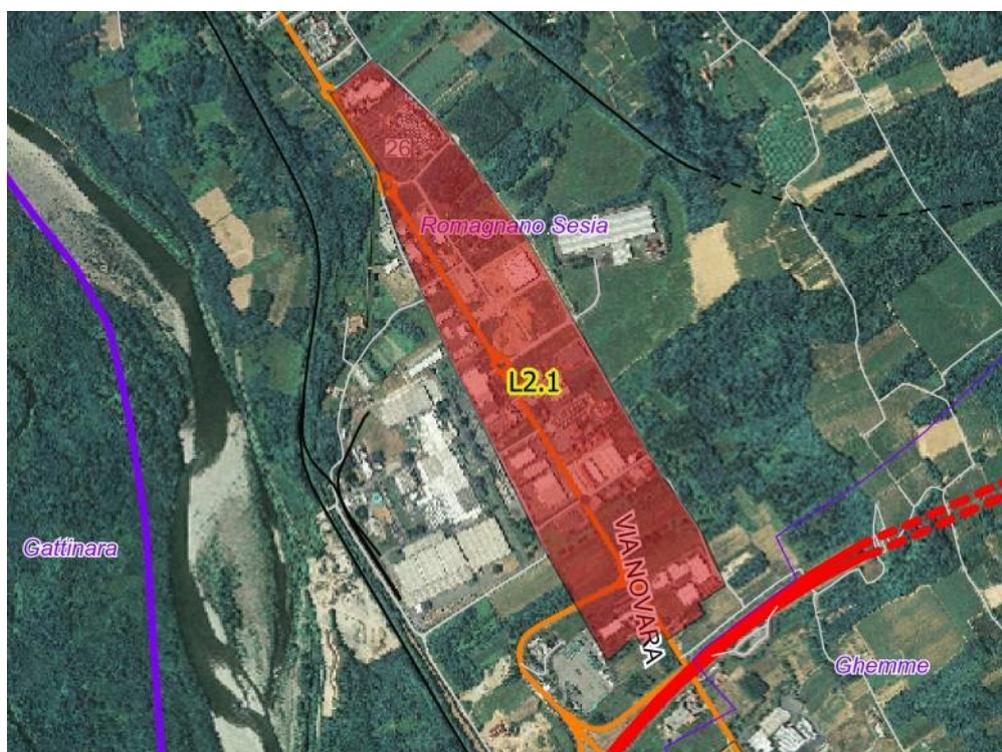


Figura 6 L'attuale localizzazione L2

A sud la localizzazione L.2. prosegue fino a comprendere le aree urbanizzate che, superata la rotonda che disimpegna l'accesso all'autostrada A26, si prolungano in direzione del confine comunale con Ghemme.

Lo studio considererà la generazione teorica di nuovi veicoli indotta dall'attivazione contestuale dell'insieme delle strutture commerciali compatibili con lo strumento urbanistico generale nei lotti ancora ineditati già ricompresi nel perimetro della L.2. oltre che da quelle potenzialmente indotte da richieste di autorizzazione in essere, riferite a variazioni rilevanti di strutture commerciali già esistenti.

Le aree passibili di attivazione sono state individuate dal Comune di Romagnano; nel presente studio ad ogni ambito è stata assegnata una lettera identificativa, a cui di seguito si farà riferimento per l'individuazione del lotto commerciale.

3. DEFINIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 PTP DELLA PROVINCIA DI NOVARA: DESCRIZIONE DELLA RETE A SCALA VASTA

Allo scopo di inquadrare l'assetto della viabilità di scala vasta, in termini di situazione attuale e di prospettive di intervento, pare utile riferirsi agli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, del quale si riportano di seguito in corsivo alcuni stralci significativi con riferimento al quadro della viabilità territoriale interessante Romagnano Sesia.

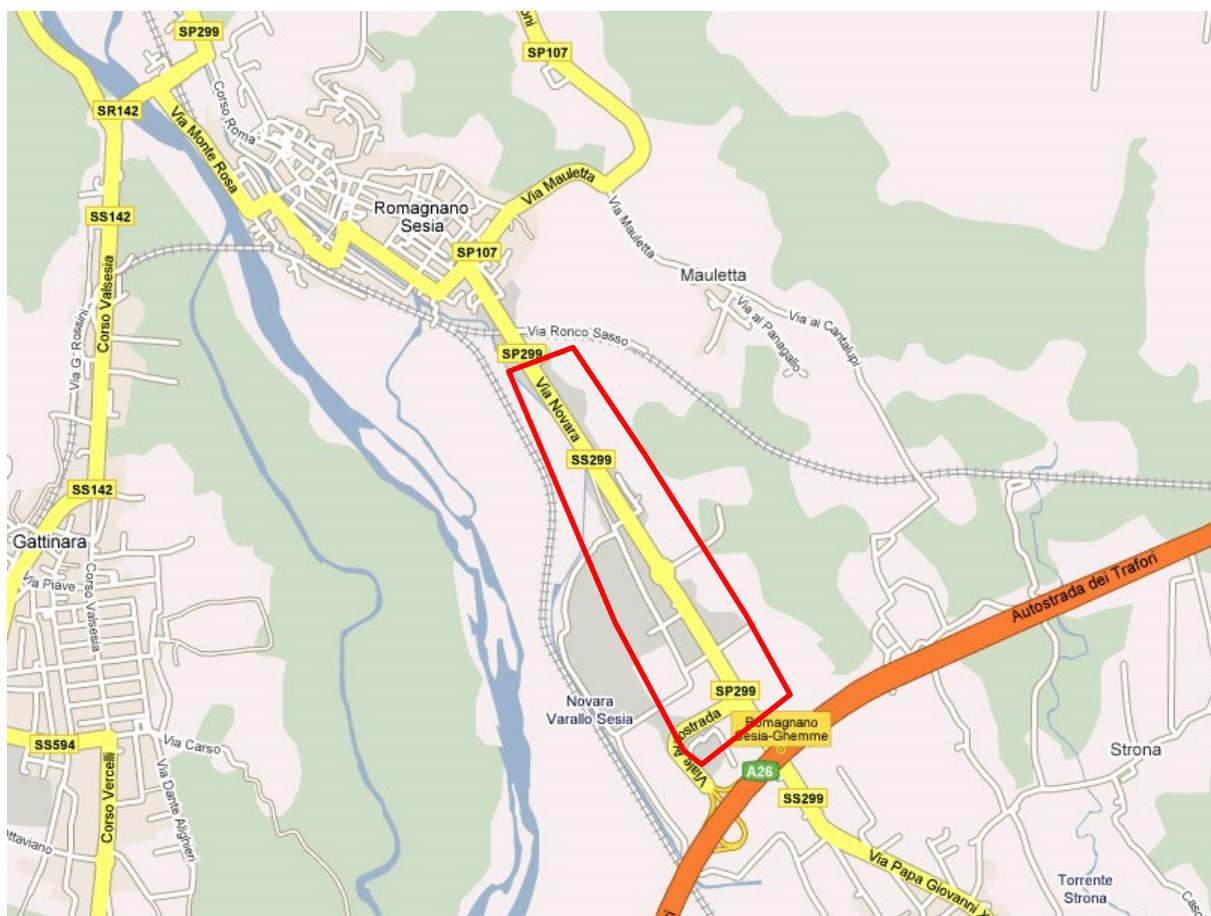


Figura 7 localizzazione dell'intervento

3.1.1 IL "QUADRILATERO" AUTOSTRADALE

Il territorio provinciale è attraversato dalla A4 Torino-Milano e dalla A26 Voltri-Gravellona Toce. Ciò consente collegamenti autostradali efficaci con Torino e il Frejus, Milano, Genova e il traforo del Monte Bianco. Attraverso

la tangenziale milanese il collegamento autostradale prosegue direttamente in direzione di Bologna, Verona e del traforo del S. Gottardo.

Le previsioni di sviluppo della rete autostradale al di fuori del territorio della provincia di Novara, in rapporto al collegamento con Malpensa 2000, dall'A4 (Boffalora) all'aeroporto e da qui all'A8 (Gallarate), permetteranno di dotare il territorio novarese di un "quadrilatero" autostradale collocato, nella parte in progetto, immediatamente a ridosso del confine orientale della provincia e per le parti in esercizio al perimetro interno a sud, ovest e nord.

Tale quadrilatero, una volta completato, garantirà collegamenti per via autostradale a tutto il territorio provinciale lungo l'intero perimetro e da qui alla rete nazionale ed europea.

È il caso di rammentare che il previsto collegamento, già finanziato dal Canton Ticino, tra l'autostrada Gallarate-Varese e l'autostrada del Gottardo, aprirà una via più diretta tra il Novarese ed il traforo e, da qui, al centro Europa.

Si ritiene che la buona accessibilità rappresenti un punto di forza fondamentale sia per lo sviluppo delle attività locali, sia per l'attrattività insediativa di attività dall'esterno.

Ciò vale soprattutto per le attività produttive, ma è da considerare quanto ciò potrebbe favorire anche lo sviluppo di servizi e attività nel settore dei servizi della logistica, soprattutto in relazione alla complementarità con C.I.M. e Malpensa 2000, e per favorire il settore turistico.

Il "quadrilatero" autostradale risulta essere un elemento di rafforzamento del quadro insediativo provinciale, non solo per il capoluogo, ma per l'intero territorio, in particolare per il sistema urbano situato lungo il "corridoio" pedemontano intorno alla S.S. 142 (Romagnano Sesia-Borgomanero-Arona-Varallo Pombia).

È presumibile che, al verificarsi di tali condizioni di completamento infrastrutturale, il novarese rafforzerà ulteriormente i legami funzionali con l'area metropolitana milanese.

Tutto ciò richiede una attenta valutazione della progettualità locale per quanto riguarda l'organizzazione del territorio e gli effetti sull'ambiente.

Le dimensioni dei fenomeni che possono generarsi non può essere valutata nei circoscritti limiti della pianificazione urbanistica comunale, ma richiede una visione complessiva di scala provinciale ed un confronto con le previsioni avanzate per l'assetto dei territori circostanti.

Le aree più significative per le possibili evoluzioni insediative indotte dal sistema autostradale sono quelle posizionate nell'intorno dei caselli autostradali. Per esse il P.T.P. dovrà individuare gli attendibili fenomeni evolutivi ed indicare le azioni più significative per il raggiungimento del migliore equilibrio tra sviluppo e qualità ambientale.

La configurazione del "quadrilatero" autostradale pone anche il problema di una verifica della rete locale in funzione dei percorsi e dei punti di collegamento tra questa e il livello superiore. Tale compito dovrebbe essere svolto con un percorso coordinato e complementare da P.T.P. e il Piano Provinciale del Traffico e della viabilità extraurbana.

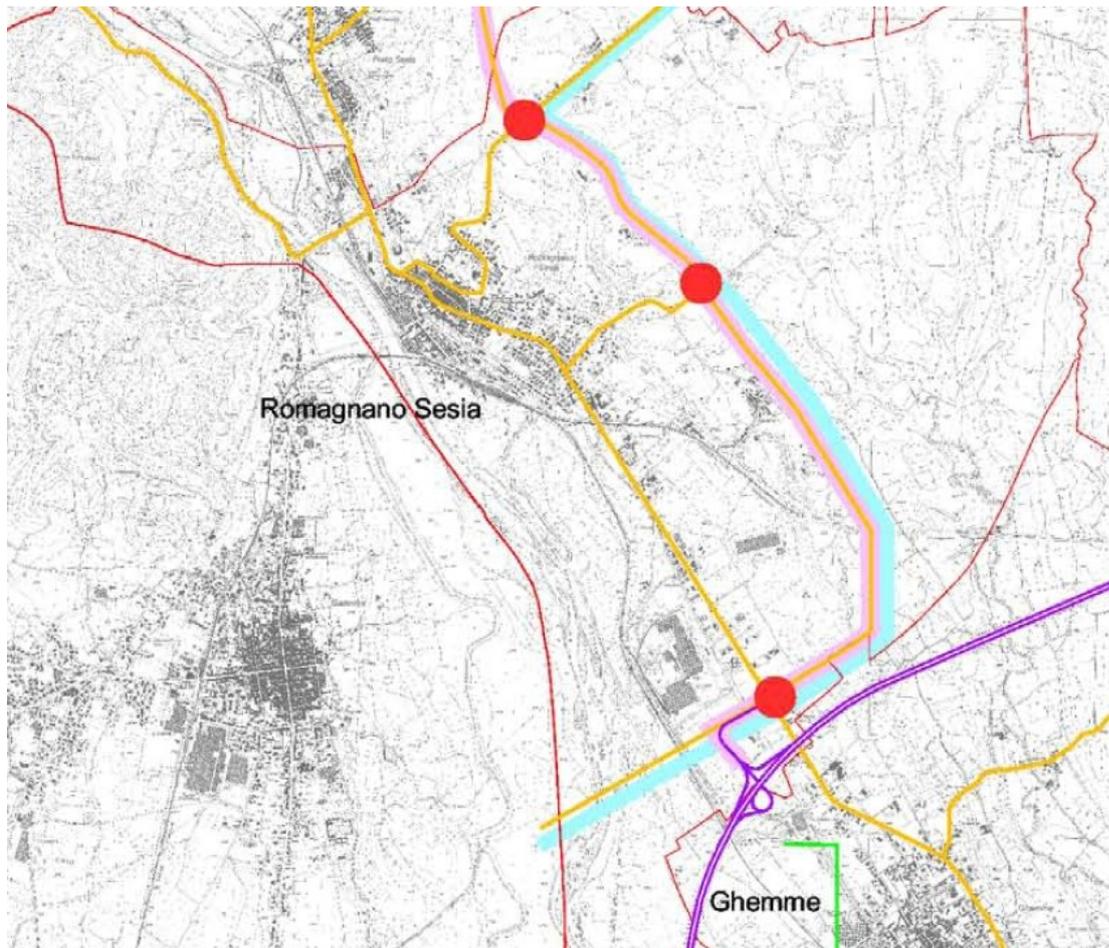


Figura 8 PTP gerarchia e assi di progetto nell'area di Romagnano Sesia

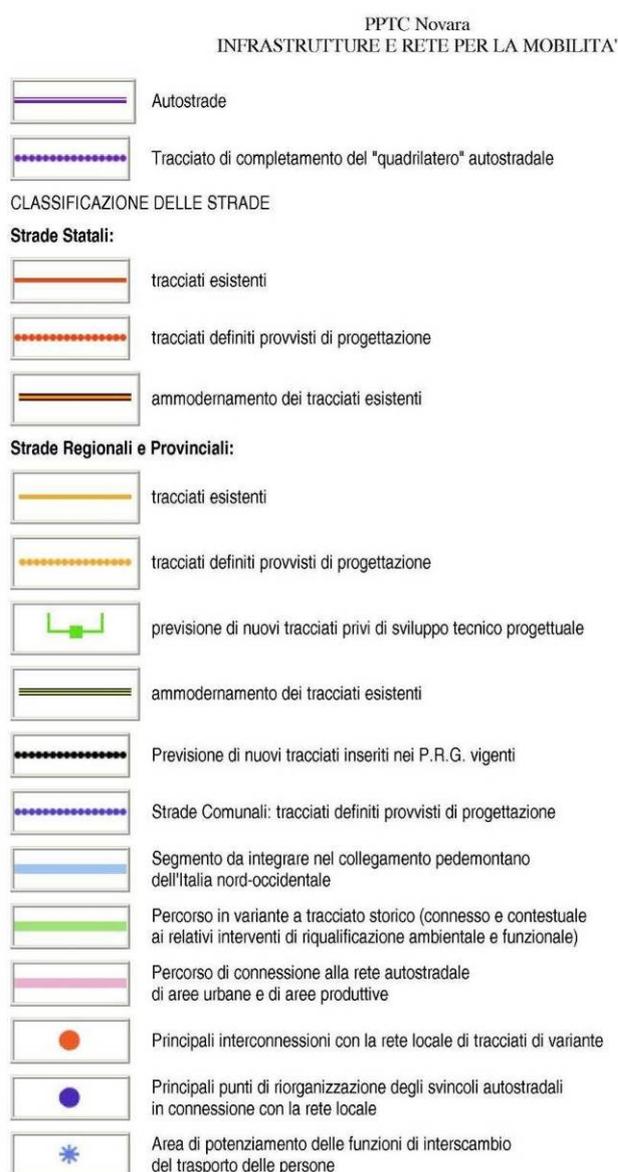


Figura 9 PTP Legenda infrastrutture e rete per la mobilità

3.1.2 LA SITUAZIONE DELLA RETE DELLE STRADE DI COLLEGAMENTO ESTERNO DELLA PROVINCIA

Le principali connessioni verso l'esterno della rete provinciale sono rappresentate anzitutto dalle autostrade: A4 in direzione Milano e Torino e A26 in direzione Genova e Milano (via Gallarate).

In base alle direzioni di collegamento esterno al territorio novarese si possono classificare le strade statali e provinciali secondo la tabella seguente:

STRADA	CLASSIFICAZIONE (1)	VOLUMI DI TRAFFICO (nell'ora di punta) (2)		PROGETTI DI ADEGUAMENTO E MIGLIORAMENTO
		RILEV. 1994	SIMULAZ. 2000	
DIREZIONE EST (provincia di Varese - provincia di Milano) S.S. 33 S.S. 527 S.S. 341 S.S. 11	C1 C3 C1 - C2 C1	550÷1100 < 550 < 550 550÷1100	550÷1100 < 550 < 550 550÷1100 e 1100÷1650	/ prog. predisposto per C1 prog. in attuaz./ipotesi prog. per C1 /
DIREZIONE SUD (provincia di Pavia - provincia di Vercelli/ Alessandria) S.P. 4 S.S. 211 S.S. 11	C3 C3 C1 - C3	< 550 550÷1100 e 1100÷1650 < 550	< 550 550÷1100 e 1100÷1650 550÷1100	prog. in attuaz./prog. predispos. per C2 (+ ang.) prog. predisposto per C1 prog. preliminare per C1
DIREZIONE OVEST (provincia di Vercelli) S.P. 15 S.S. 142	C3 C2 - C3	< 550 550÷1100	< 550 1100÷1650	/ prog. prel. per C1 (+ ang.)
DIREZIONE NORD (provincia del V.C.O.) S.S. 33 S.S. 229 S.P. 48 S.S. 299	C2 - C3 C3 C3 C3	550÷1100 1100÷1650 1100÷1650 1650÷2500 550÷1100 550÷1100	550÷1100 1100÷1650 550÷1100 1100÷1650 550÷1100 550÷1100	/ prog. predispos./ipotesi prog. per C2 (+ ang.) ipotesi prog. per C2 (+ ang.) prog. per C1 (+ ang.)

(1) classificazione tecnico-funzionale (cfr. tav. 2 quadro analitico conoscitivo)

(2) dati desunti da: Piano prov.le per la viabilità extraurbana - Systematica Italia

In direzione est i collegamenti stradali connettono la provincia di Novara con Milano e la grande conurbazione a nord ovest del capoluogo lombardo (Legnano - Castellanza - Busto Arsizio - Gallarate).

Le relazioni tra le due aree sono storicamente consolidate e intense.

Per molti aspetti e circostanze, nel settore delle attività produttive come in quello dei servizi alle persone e alle imprese o come quello della logistica le relazioni tenderanno in prospettiva a intensificarsi.

Il posizionamento stesso di Malpensa 2000 al centro del territorio di confine tra novarese e nord ovest milanese, con il suo ruolo nel trasporto e con gli effetti attesi sulla logistica e sulla tendenza localizzativa di attività produttive e servizi, rappresenta un elemento sostanziale nel prefigurare una espansione delle relazioni lungo le direttrici est della provincia.

....

Tra i confini orientali e quelli occidentali, nella fascia meridionale della provincia, si trova l'Autostrada Torino-Milano che svolge le funzioni di rango superiore nei collegamenti, in parte affiancata dalla S.S. 11, soprattutto utilizzata per le relazioni locali e di breve percorso.

Nella fascia settentrionale del territorio provinciale si legge una situazione speculare nella presenza dei tracciati paralleli della A26 e della S.S. 142.

La principale differenza tra i due casi è costituita dal fatto che a sud i percorsi convergono dall'esterno in un solo punto sull'area urbana del capoluogo, mentre a nord le direttrici nord-sud si intersecano con la direttrice pedemontana (S.S. 142 e A26) in corrispondenza di tre diversi punti principali: Arona, Borgomanero e Romagnano Sesia.

Tali punti fanno parte di un sistema insediativo più esteso e più complesso di quello dell'area Novarese, cresciuto sulla storica gronda pedemontana dallo sbocco della Val d'Aosta fino ai laghi.

La A26 rappresenta un elemento ordinatore importante di tale sistema insediativo, che va auspicabilmente completato in direzione ovest con il nuovo tracciato in Variante della S.S. 142 da Cossato e Romagnano Sesia.

In corrispondenza dei caselli presenti sul tratto della A26 in affiancamento alla S.S. 142 (Romagnano Sesia, Borgomanero, Arona, Castelletto Ticino) può essere concentrata l'attenzione del P.T.P. nel definire le scelte di riordino e completamento degli insediamenti produttivi relativi all'intero sistema territoriale pedemontano novarese.

La "nuova pedemontana" è il punto di partenza per definire l'assetto complessivo di mobilità, scelte insediative e politiche di valorizzazione ambientale di tutta la fascia trasversale del nord della Provincia, che costituisce un ambito territoriale omogeneo, a forte integrazione e con presenza di problemi di carattere funzionale ed ambientale.

....

La S.S. 229 e la S.P. 48 collegano rispettivamente la sponda orientale e la sponda occidentale del lago d'Orta.

In entrambi i casi coesistono esigenze di mobilità locale, necessità di collegamenti adeguati per il trasporto operativo delle merci verso le autostrade e presenza di flussi turistici; questi ultimi si manifestano in particolare

durante il week-end e i periodi di vacanze, quando non sono presenti o sono ridotte le componenti del traffico operativo.

Per la S.S. 229 e la S.P. 48 è evidente la carenza funzionale determinata dalla assenza di percorsi destinati, per caratteristiche fisiche, funzionali e di posizionamento, agli spostamenti di persone per motivi di lavoro nel contesto del sistema produttivo localizzato tra S. Maurizio, Gozzano, Briga N., Borgomanero.

Per affrontare tale problema sono disponibili progetti e si sono formulate ipotesi di tracciati per tangenziali e passanti esterni delle aree urbane, collegando direttamente le zone produttive e riqualificando il percorso storico della S.S. 229.

La S.S. 299 collega la Provincia di Novara con l'area extraprovinciale della Valsesia.

In questo caso si presentano problemi analoghi alla situazione precedente per la presenza di quote consistenti di traffico operativo e per l'attraversamento in sede storica dei centri abitati.

L'Amministrazione Provinciale di Novara ha promosso, attraverso un protocollo di intesa con altri Enti ed Amministrazioni interessati, il cofinanziamento della progettazione definitiva corrispondente all'esecutiva della Variante della S.S. 299 nella tratta Romagnano Sesia - Prato Sesia - Grignasco.

Complessivamente i collegamenti in direzione nord sono oggetto di importanti decisioni a breve termine per quanto riguarda gli adeguamenti funzionali e la definizione di una gerarchia generale della rete.

3.1.3 LA SITUAZIONE DEL RETICOLO DEI COLLEGAMENTI INTERNI ALLA PROVINCIA, LE PREVISIONI E GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO

Il reticolo principale delle strade di collegamento interno al territorio provinciale si configura come un sistema radiale incentrato sul capoluogo.

Le caratteristiche principali di tale reticolo sono riepilogate nella seguente tabella

DENOMINAZIONE	COLLEGAMENTO	LUNGHEZZA km.	CLASSIFICAZIONE (1)	
			attuale	prevista/proget-tata
S.S. 32 + S.S. 33	Novara-Lago Maggiore	48	extraurbana secondaria (C1-C2- C3)	extraurbana secondaria (C1 per S.S. 32/C3 per S.S. 33)
S.S. 341	Novara-Galliate-Ticino	17	extraurbana secondaria (C2-C3)	extraurbana secondaria (C3)
S.S. 11 (EST)	Novara-Treccate-Ticino	15	extraurbana secondaria (C1)	extraurbana secondaria (C1)
S.S. 211	Novara-Borgolavezzaro	19	extraurbana secondaria (C3)	extraurbana secondaria (C1)
S.S. 11 (OVEST)	Novara-A26 (VC EST)	18	extraurbana secondaria (C1-C3)	extraurbana secondaria (C1)
S.P. 11	Novara-Biandrate	13	extraurbana	extraurbana

			secondaria (C2-C3)	secondaria (C2-C3)
S.S. 299	Novara-Valsesia	38	extraurbana secondaria (C3)	extraurbana secondaria (C2-C3)
S.S. 229	Novara-Lago d'Orta	47	extraurbana secondaria (C3)	extraurbana secondaria (C2-C3)

(1) classificazioni con riferimento alla TAV. 2 quadro analitico conoscitivo.

La S.S. 299 ha caratteristiche della sede non adeguate al carico di traffico e, soprattutto, presenta problemi di attraversamento nella maggior parte dei centri abitati collocati sul percorso. Solo Ghemme è dotato di un passante esterno, mentre ne sono privi Briona, Fara e Sizzano.

All'altezza di Romagnano Sesia, oltre all'attraversamento dell'abitato, si concentra una serie di altri gravi problemi: il casello della A26, la presenza dell'area industriale, la connessione con la S.S. 142 e con la sua prevista variante.

Per il superamento degli attuali attraversamenti urbani sono stati predisposti progetti preliminari e, nel caso di Romagnano Sesia, è in corso la progettazione definitiva.

3.2 ATTUALE ASSETTO DELLA VIABILITÀ

L'ambito ricompreso entro il perimetro della localizzazione commerciale L.2. si sviluppa lungo la SS 299, che all'interno del Comune di Romagnano Sesia, nel tratto tra il cimitero e l'autostrada, prende il nome di via Novara; questo tratto è caratterizzato dalla presenza diffusa di insediamenti produttivi, edificati nel corso degli ultimi vent'anni circa accomunati dalla tendenza ad una progressiva sostituzione funzionale con attività di carattere commerciale.

A seguito dell'attuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica e di settore, a partire dai primi anni 2000 il tracciato della strada provinciale, che presenta una sezione di carreggiata ampia, è stato fatto oggetto di diversi interventi funzionali a garantire la fluidità del traffico ed a consentire gli accessi alle diverse aree commerciali che via via si sono insediate in questa porzione di territorio.

La crescente ampiezza del fenomeno ha portato all'elaborazione, da parte del Comune di Romagnano, di un "Piano Direttore della viabilità", volto all'ottimizzazione funzionale di tutta la viabilità di tutta l'area, e corredato da uno specifico studio viabilistico complessivo, sviluppato nel 2009 a supporto del Piano.

Il Piano Direttore 2009, per l'ambito di via Novara, ha fornito un quadro di adeguamento infrastrutturale del comparto, con la previsione di nuovi tratti stradali e nuove intersezioni a rotatoria, che nel tempo sin qui intercorso ha conosciuto parziale realizzazione.

Gli interventi principali sulla rete viabilistica sono costituiti dalle quattro rotatorie che interessano il tratto tra il sottopasso alla ferrovia e l'accesso autostradale: a partire da nord le rotatorie sono localizzate all'altezza di via delle Braie, in corrispondenza dell'intersezione tra la provinciale e via S. Grato, all'altezza di via Prolo, ed in corrispondenza del ramo di accesso all'autostrada A26, in prossimità del confine con il comune di Ghemme.

Tra le previsioni non ancora attuate si segnala la rotonda prevista all'intersezione tra via Novara e via Bergamotto, che tuttavia il presente studio assume come previsione nello scenario infrastrutturale di riferimento al fine delle verifiche di compatibilità viabilistica.



Figura 10 Il Piano Direttore per la viabilità della zona industriale e commerciale di Via Novara

LEGENDA	
	SETTORE DI INTERVENTO N°1
	SETTORE DI INTERVENTO N°2
	SETTORE DI INTERVENTO N°3
	SETTORE DI INTERVENTO N°4
	SETTORE DI INTERVENTO N°5
	SETTORE DI INTERVENTO N°6
	SETTORE DI INTERVENTO N°7
	SETTORE DI INTERVENTO N°8
	TRACCIATO VARIANTE S.P. 299 NOVARA-VALSESIA
	TRACCIATO PISTA CICLABILE
	FORMAZIONE DI SEPARAZIONE DELLE CORSIE E OBBLIGO DI SVOLTA A DESTRA PER TUTTE LE MANOVRE

Lungo il tracciato della provinciale sono inibite le manovre di svolta a sinistra e la presenza delle rotonde risulta perciò funzionale alle manovre di inversione della circolazione, assicurando quindi maggiore sicurezza e fluidità a questo tratto della strada provinciale.

La presenza delle rotonde consente l'integrazione nello schema di rete della viabilità secondaria costituita da via Grai sul lato est; questa previsione del Piano Direttore di coordinamento degli interventi stradali del 2009, ad oggi

risulta parzialmente completata nel tratto nord fino alla rotatoria di via Prolo, e sul lato Ovest fino a via San Martino, costituendo, nei fatti, una rete stradale di servizio che integra localmente, in termini di funzionalità e di capacità distributiva, l'impianto monoassiale originale appoggiato sulla sola SS 299.



Figura 11 lo stato attuale della SS 299 (fonte: google maps)

La presenza delle rotatorie precedentemente descritte è inoltre funzionale alla riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, con un miglioramento dal punto di vista della fruizione della strada da parte delle utenze deboli anche nei tratti dove non sono ancora state realizzati appositi spazi ad esse destinati.

Le condizioni di sicurezza della strada per le utenze più deboli, quali quelle riferite alla mobilità attiva (pedoni e ciclisti), sono nel tempo migliorate grazie alla realizzazione di un percorso ciclopedonale nel tratto nord tra via Prolo e il cimitero di Romagnano Sesia lungo la SS 299, volto a garantire uno spazio esclusivamente dedicato e separato dai flussi veicolari in transito lungo la provinciale.



Figura 12 SS 299 a Sud della rotatoria con via Prolo, vista in direzione nord.



Figura 13 percorso ciclopedonale lungo la SS 299 – fonte google street view

4. FLUSSI DI TRAFFICO ESISTENTI

Al fine di operare una valutazione dei flussi potenzialmente interessanti l'area a seguito dell'attivazione di tutte le attività potenzialmente insediabili nella localizzazione commerciale, si è in primo luogo proceduto ad individuare i flussi veicolari ad oggi presenti sulla rete stradale.

Nel corso del 2021 è stata effettuata una campagna di rilievo funzionale allo studio per la valutazione dell'ampliamento della localizzazione L.2.; la campagna è stata costituita da un conteggio classificato settimanale e dal rilievo delle manovre di svolta presso le rotatorie che disimpegnano la Statale con via Prolo e con il corsello di uscita dall'autostrada.

I dati del rilievo 2021, influenzati dalla particolare situazione di emergenza ingenerata dalla pandemia Covid 19 e perciò non probanti sotto il profilo della quantificazione assoluta dei flussi circolanti.

Tuttavia, i dati del 2021 consentono infatti di definire uno scenario complessivo in cui emerge il giorno in cui si è registrato il maggior carico veicolare sulla SS 299, corrispondente alla giornata di venerdì, ed all'intervallo orario mediamente interessato dai maggiori flussi, che corrisponde all'intervallo tra le 17 e le 18.

Nel corso del mese di aprile 2022, ad emergenza pandemica in pratica conclusa, si è quindi provveduto ad una serie di verifiche delle manovre di svolta, presso una serie di intersezioni posizionate lungo la SS 299.

4.1 I RILIEVI DEL 2021

Di seguito si riportano i dati derivanti dal conteggio classificato e dalle verifiche delle manovre di svolta presso le rotatorie di via Prolo e dell'uscita dall'autostrada del 2021.

4.1.1 CONTEGGIO CLASSIFICATO DEL FEBBRAIO 2021

Nel corso del mese di febbraio 2021 si è proceduto ad un rilievo classificato settimanale effettuato lungo la SS 299 immediatamente a nord della rotatoria che disimpegna l'accesso all'autostrada.

	Totale giornata (flussi bidirezionali)				Totale	Punta oraria	Ora di punta
	moto	auto	< 35 q.li	> 35 q.li			
mercoledì 17 febbraio 2021	298	12 399	1 385	613	14 695	1 331	17.00 - 18.00
giovedì 18 febbraio 2021	290	12 623	1 539	646	15 098	1 424	17.00 - 18.00
venerdì 19 febbraio 2021	291	13 405	1 584	712	15 992	1 451	16.00 - 17.00
sabato 20 febbraio 2021	261	10 428	1 227	355	12 271	1 184	16.00 - 17.00
domenica 21 febbraio 2021	245	9 638	1 163	323	11 369	1 349	17.00 - 18.00
lunedì 22 febbraio 2021	286	11 854	1 391	580	14 111	1 247	17.00 - 18.00
martedì 23 febbraio 2021	317	12 128	1 362	616	14 423	1 349	17.00 - 18.00
Media settimana 1	287	11 785	1 376	552	14 000	1 320	17.00 - 18.00

Figura 14 Tabella riassuntiva dei rilievi settimanali

Il rilievo settimanale ha indicato un flusso bidirezionale di punta pari a 1.450 veicoli circa nella giornata di venerdì, tra le 16 e le 17; tuttavia l'ora di punta nell'arco della settimana viene generalmente a coincidere con l'intervallo tra le 17 e le 18.

4.1.2 RILIEVO DELLE MANOVRE DI SVOLTA FEBBRAIO 2021

Oltre che il conteggio classificato bidirezionale, sono inoltre disponibili due rilievi delle manovre di svolta, entrambi risalenti al 2021 ed effettuati nell'ambito del già citato studio predisposto su incarico della Amministrazione Comunale e di un ulteriore studio redatto ai fini dell'autorizzazione regionale della struttura commerciale localizzata presso la rotatoria di via Prolo, denominato lotto F nel presente studio.

I rilievi sono stati effettuati presso la rotatoria che disimpegna la Sp 299 ed il ramo di accesso all'autostrada A26 e presso rotatoria che disimpegna l'intersezione tra via Novara e via Prolo.

I dati di seguito riportati si riferiscono ai numeri assoluti rilevati, così da poter effettuare un confronto diretto con i dati emergenti dai rilievi effettuati presso le medesime intersezioni per il presente studio nel corso del mese di aprile, che di seguito si descriverà.

Presso la rotatoria che disimpegna la SS 299 ed il ramo di uscita dall'autostrada si registra un flusso di veicoli equivalenti pari a 1.825: presso la rotatoria di via Prolo i veicoli equivalenti in ingresso dai diversi rami risulta pari a 1.587 veicoli.

Totale	SP 299 sud	SP 299 nord	autostrada	
SP 299 sud	-	563	104	667
SP 299 nord	593	-	192	785
autostrada	94	279	-	373
	687	842	296	1 825

Figura 15 Matrice dei flussi rilevati presso la rotatoria dell'autostrada – veicoli equivalenti 2021

Totale	SP 299 sud	via Prolo	SP 299 nord	CC uscita	
SP 299 sud	62	36	693	-	790
via Prolo	101	3	15	-	119
SP 299 nord	573	31	23	-	627
CC uscita	5	10	37	-	52
	741	79	768	-	1 587

Figura 16 Matrice dei flussi rilevati presso la rotatoria di via Prolo - veicoli equivalenti 2021

4.2 I RILIEVI DI APRILE 2022

Come prima anticipato, nel mese di aprile 2022 si è proceduto con una nuova campagna di rilievo in corrispondenza del periodo in cui, il rilievo settimanale ha indicato come periodo di punta, ovvero l'ora di punta del venerdì sera, tra le 17:00 e le 18:00.

La campagna effettuata il giorno venerdì 22/04/2022 è stata finalizzata a rilevare le manovre di svolta delle diverse tipologie di veicoli, in corrispondenza delle 3 rotonde presenti lungo la SS 299 con l'aggiunta della rotonda a Sud del tracciato dell'A26, in territorio di Ghemme: si tratta delle rotonde:

- R1 SS 299 / Brigata Taurinense / S. Grato;
- R2: SS 299 / Prolo;
- R3: SS 299 / Casello autostradale
- R4(Ghemme): SS 299 / Vigne vecchie / Romagnano / Lucca



Figura 17 localizzazione sezioni di rilievo

4.2.1 R1 SS 299 / BRIGATA TAURINENSE / S. GRATO

L'indagine è stata effettuata nell'intervallo orario tra le 17 e le 18 della giornata di venerdì; di seguito si riportano i dati relativi alla rotonda posta tra la SS 299 e la via Brigata Taurinense e la via San Grato.



Figura 18 R1 SS 299 / Brigata Taurinense / S. Grato

Totale	SP 299 sud	Centro commerciale	SP 299 nord	via S.Martino	
SP 299 sud	6	95	680	3	784
Centro commerciale	95	4	101	3	203
SP 299 nord	677	111	2	16	806
via S.Martino	6	11	37	-	54
	784	221	820	22	1 847

Figura 19 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di via Brigata Taurinense - veicoli equivalenti 2022

Osservando i dati si evince che i flussi lungo la SS 299 sono nettamente prevalenti rispetto agli altri rami di accesso e sono sostanzialmente equivalenti tra le due direzioni di marcia, attestandosi a circa 800 veicoli equivalenti monodirezionali. Per quanto concerne gli altri due rami, via Brigata Taurinense è interessata dal passaggio di circa 200 veicoli per ciascuna direzione di marcia, mentre i volumi di traffico lungo via San Grato risultano marginali.

4.2.2 R2: SS 299 / PROLO

L'indagine è stata effettuata nell'intervallo orario tra le 17 e le 18 della giornata di venerdì; di seguito si riportano i dati relativi alla rotonda posta tra la SS 299 e la via Prolo e l'uscita del parcheggio delle attività commerciali.

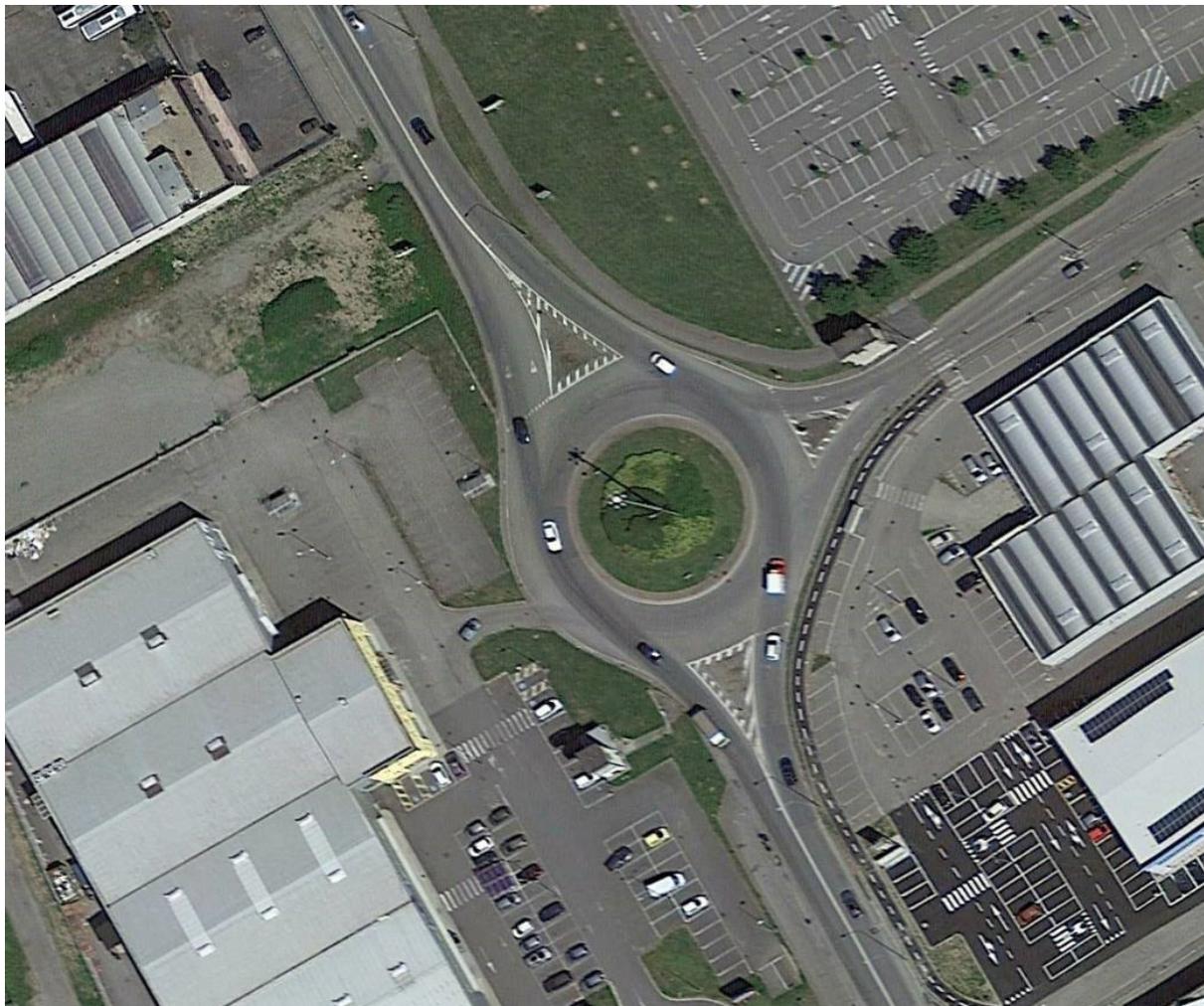


Figura 20 R2: SS 299 / Prolo

Totale	SP 299 sud	via Prolo	SP 299 nord	CC uscita	
SP 299 sud	91	32	674	-	797
via Prolo	81	6	13	-	100
SP 299 nord	729	33	18	-	780
CC uscita	22	5	38	-	65
	923	76	743	-	1 742

Figura 21 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di via Prolo - veicoli equivalenti 2022

Rispetto al dato 2021, influenzato dalle anomalie indotte dalla pandemia di Covid 19, si registra un incremento di circa il 10% dei flussi complessivamente entranti in rotonda.

Osservando i dati si nota che i flussi prevalenti transitano lungo la SS 299, con flussi in ingresso sostanzialmente equivalenti nelle due direzioni, che si attestano sugli 800 veicoli.

Maggiori sono i flussi in direzione sud lungo la SS 299, che superano i 900 veicoli equivalenti, anche in ragione della funzionalità della rotonda al fine dell'inversione della direzione di marcia che, in conseguenza dell'inibizione delle manovre di svolta in mano sinistra; questa condizione risulta più evidente per le manovre in ingresso ed uscita sul ramo sud della Statale (poco meno di un centinaio di veicoli equivalenti).

Decisamente inferiori sono i flussi in ingresso in rotonda da via Prolo (100 veicoli eq.) e dall'area commerciale denominata lotto F in questo studio (65 veicoli eq.).

4.2.3 R3: SS 299 / CASELLO AUTOSTRADALE

L'indagine è stata effettuata nell'intervallo orario tra le 17 e le 18 della giornata di venerdì 2 aprile.

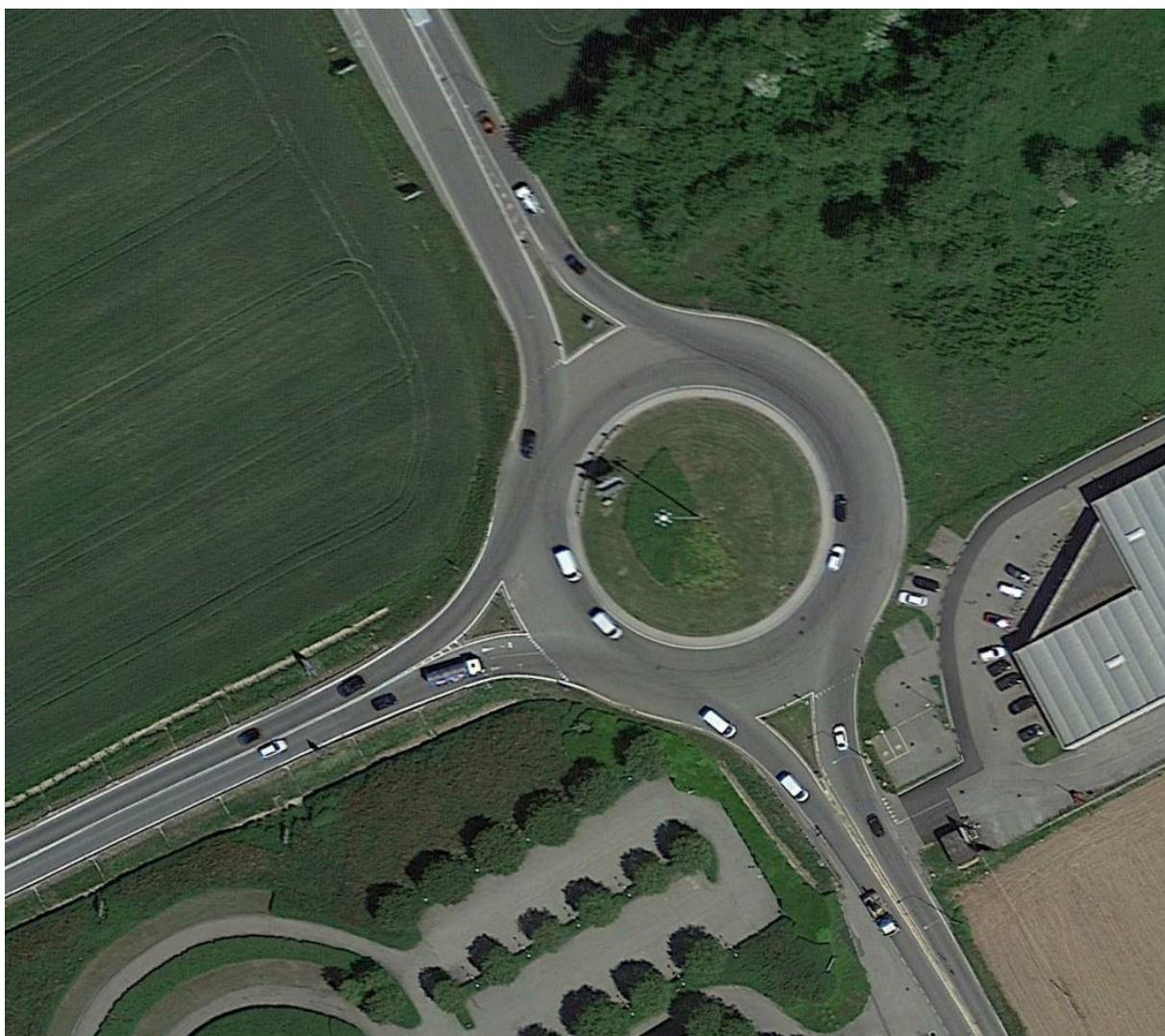


Figura 22 R3: SS 299 / Casello autostradale

I flussi complessivamente entranti in rotonda si attestano a circa 2.000 veicoli equivalenti, dei quali circa la metà in ingresso dal ramo nord della SS 299; minori i veicoli in ingresso da sud, poco più di 500 veicoli, e dall'autostrada, da dove entrano in rotonda poco più di 400 veicoli.

I flussi in uscita mostrano un simile rapporto, con però una minore incidenza dei flussi gravitanti verso nord, ed un corrispettivo incremento dei movimenti verso il ramo sud della Statale.

Totale	SP 299 sud	SP 299 nord	autostrada	
SP 299 sud	18	445	67	530
SP 299 nord	580	63	403	1 046
autostrada	90	324	4	418
	688	832	474	1 994

Figura 23 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda dell'autostrada – veicoli equivalenti 2022

4.2.4 R4(GHEMME): SS 299 / VIGNE VECCHIE / ROMAGNANO / LUCCA

L'indagine è stata effettuata nell'intervallo orario tra le 17 e le 18 della giornata di venerdì; di seguito si riportano i dati relativi alla rotonda posta tra la SS 299 e le direttrici di accesso al centro abitato di Ghemme, via Romagnano e via Lucca, oltre all'accesso all'area produttiva a Nord della Provinciale, in via Vigne vecchie.



Figura 24 R4(Ghemme): SS 299 / Vigne vecchie / Romagnano / Lucca

Totale	Via Romagnano	SP 299 sud	Via Vigne vecchie	SP 299 nord	Via Lucca	
Via Romagnano	1	7	-	54	4	66
SP 299 sud	3	-	3	360	3	369
Via Vigne vecchie	-	3	-	8	-	11
SP 299 nord	37	383	11	22	162	615
Via Lucca	3	13	1	48	-	65
	44	406	15	492	169	1 126

Figura 25 Matrice dei flussi rilevati presso la rotonda di ingresso a Ghemme – veicoli equivalenti 2022

Dall'osservazione dei dati rilevati si nota in primo luogo che i flussi complessivi di traffico sono decisamente inferiori alle altre intersezioni. In secondo luogo, il ramo Nord è interessato dal maggior carico veicolare sia per quanto riguarda i veicoli in ingresso, che per quelli in uscita, seguito dal ramo Sud della SS 299. Gli altri rami sono caratterizzati da flussi molto limitati, fatta eccezione per i veicoli in uscita verso via Gaudenzio Lucca che fanno registrare poco meno di 200 veicoli.

5. DEFINIZIONE DEL QUADRO FUTURO

5.1 PREMESSA METODOLOGICA

La verifica relativa alla funzionalità della rete stradale finalizzata alla predisposizione del PUC ha tenuto in considerazione i flussi incrementali teorici generati dall'attivazione delle attività commerciali potenzialmente insediabili sulla base delle previsioni del Piano Regolatore Vigente all'interno del perimetro della localizzazione L.2.

Lo studio ha considerato inoltre la generazione teorica potenziale indotta da richieste di autorizzazione in essere riferite a strutture commerciali già esistenti, per ampliamenti o variazioni di categoria commerciale che possono comportare una variazione nel numero di posti auto richiesti dalla normativa regionale e, conseguentemente, del numero di movimenti veicolari generati.

Le superfici commerciali già esistenti e autorizzate, non comportano una valutazione di generazione specifica in quanto il relativo traffico generato risulta già ricompreso nei volumi rilevati sulla rete nelle diverse intersezioni indagate.

Ai fini del calcolo dei flussi incrementali sulla rete, si è considerato che la normativa regionale fonda il calcolo dei nuovi carichi veicolari sulla base del numero di stalli richiesti per l'intervento commerciale; il numero di questi viene determinato, sempre con riferimento alla normativa commerciale regionale, dalle caratteristiche commerciali del punto vendita in previsione che, data la natura previsionale del presente studio, ad oggi risulta essere dato solitamente non disponibile.

In coordinamento con gli incaricati della valutazione degli aspetti commerciali e socioeconomici per la redazione del PUC, si è quindi considerato il numero di stalli derivante dall'applicazione dei parametri urbanistici di PRG, alle superfici a parcheggio è stato applicato il parametro di 1 posto auto ogni 26 mq. di parcheggio previsto dal comma 6 dell'art.25 dell'allegato A alla delibera del consiglio regionale piemontese 563-13414 del 29 ottobre 1999, così come modificato dalla D.C.R. 191-43016 del 6 dicembre 2012.

L'attribuzione dei flussi aggiuntivi sulla rete stradale conseguenti alla attivazione delle nuove strutture commerciali è stata effettuata sulla base del bacino gravitazionale come descritto nello specifico capitolo della presente relazione.

Sotto il profilo infrastrutturale, lo scenario di riferimento assume la rete stradale attuale, integrata dalla futura realizzazione di una nuova rotonda all'intersezione tra la Statale 299 e via Bergamotto, già prevista dal Piano Direttore 2009.

Al fine di operare in regime di massima cautela, la verifica non ha considerato gli effetti conseguenti al completamento della variante alla SS 299, il cui cantiere è recentemente stato aperto, e che certamente andrà ad incidere radicalmente sui volumi di traffico presenti sulla rete attuale, in particolar modo per quanto riguarda i flussi di attraversamento da e verso la Valsesia.

5.2 I FLUSSI VEICOLARI AGGIUNTIVI GENERATI DALL'INTERVENTO

Ai fini del calcolo della generazione dei flussi è stata effettuata la verifica prescritta dagli articoli 25 e 26 dell'Allegato A alla D.C.R. n. 563-13414 del 29 ottobre 1999, così come modificato dalla D.C.R. 191-43016 del 6 dicembre 2012.

Ai fini del calcolo si sono considerati i poli di potenziale generazione di traffico veicolare individuati nella seguente immagine ed identificati con una lettera, da A a F, con le seguenti specificazioni:

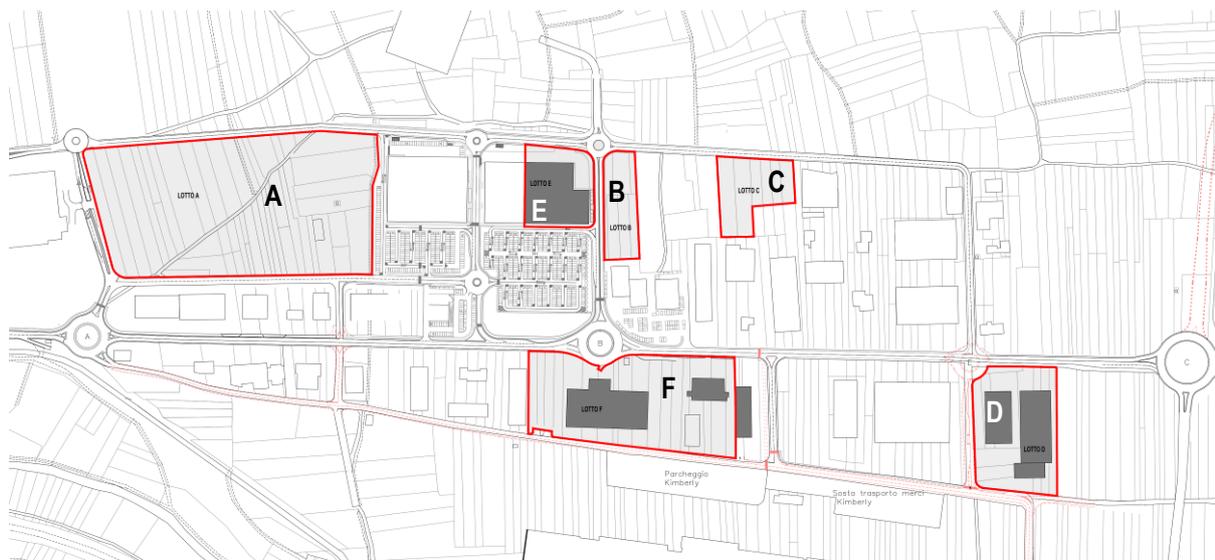


Figura 26 Individuazione dei potenziali generatori di traffico considerati

- per i lotti da A a D si sono considerate le previsioni presenti nello studio comunale del 2021
- per quanto riguarda il lotto E si è considerata la documentazione relativa alla originaria richiesta di attivazione limitando la generazione alle sole porzioni non ancora edificate;
- per quanto riguarda il lotto F si sono considerate le indicazioni contenute nel relativo studio viabilistico presentato da Immobiliare Valsesiana, risalente al 2021 non si è invece considerata la generazione di flussi veicolari prevista nello studio presentato da Immobiliare Valsesiana e relativa all'edificio in esso identificato come Building 7 (trattasi degli edifici a destinazione commerciale localizzati lungo via Prolo e compresi tra i lotti B ed F nella seguente planimetria) in quanto, a seguito di approfondimenti intercorsi con l'amministrazione comunale, si è assunto che la domanda di autorizzazione per la costituzione di una grande superficie commerciale non comporterà la necessità di reperimento di ulteriori posti auto rispetto agli attuali, funzionali alle due medie superfici esistenti, e perciò non comporterà secondo le modalità di calcolo regionali un ulteriore incremento di flussi veicolari rispetto all'attuale.

5.2.1 LA GENERAZIONE DEI LOTTI A, B E C

I lotti individuati alle lettere A, B e C sono attualmente inediticati e per gli stessi non è presente alcuna proposta di utilizzo commerciale; ai fini del calcolo del fabbisogno dei posti auto si è fatto riferimento alle informazioni fornite dal Comune di Romagnano e alle modalità di calcolo utilizzate dalla società incaricata della definizione degli aspetti commerciali della localizzazione commerciale, basati perciò sui parametri urbanistici del PRG.

AREA	SUL	STANDARD (mq.)		POSTI AUTO (n.)		
		PUBBLICI	PRIVATI	PUBBLICI	PRIVATI	TOTALE
A	16 415,00	8 207,50	4 924,50	315,67	189,40	505
B	1 875,20	937,60	562,56	36,06	21,64	58
C	2 260,00	1 130,00	678,00	43,46	26,08	69
	20 550,20	10 275,10	6 165,06	395,20	237,12	632

Figura 27 Determinazione dei posti auto richiesti – lotti A-B-C

5.2.2 LA GENERAZIONE DEI LOTTI D-E-F

Il presente studio considera poi anche condizioni differenti, quali lotti già interessati, in tutto o in parte, da strutture commerciali esistenti, oppure autorizzate ma non ancora attive; per questi casi, ai fini della valutazione dei nuovi posti auto, si sono fatte valutazioni specifiche, che di seguito si vanno ad indicare.

Il lotto individuato con la lettera D, localizzato in fregio a via Bergamotto, è già parzialmente interessato dalla presenza di una attività commerciale esistente ed attiva; l'area è già stata fatta oggetto di P.E.C. per la riqualificazione dell'area con ampliamento dell'offerta commerciale.

Al fine della valutazione del presente studio si sono quindi considerati gli stalli richiesti come indicati dal P.E.C. in questione, considerando che gli edifici A.1 e A.2 sono costituiti dagli edifici già esistenti.

	Tipologia degli esercizi commerciali presenti nel Centro Commerciale	Sup. vendita	Formula	posti auto n°
Ed. A.1	M-SE2	742,00	$N = 0,045 \times S$	33
Ed. A.2	M-SE2	742,00	$N = 0,045 \times S$	33
Ed. B	M-SAM3	1.500,00	$N = 60 + 0,10 (S-900)$	120
Ed. B.1	M-SE1	350,00	$N = 0,12 \times S$	42
Ed. B.2	M-SE1	350,00	$N = 0,12 \times S$	42
Ed. C	M-SE2	500,00	$N = 0,045 \times S$	23

Figura 28 Lotto D - P.E.C. Porta Crocetta: calcolo posti auto

Il totale di posti auto previsti viene calcolato in 293 unità di cui 66 riferite agli edifici esistenti denominati A.1 e A.2; il numero di stalli relativo alle sole superfici aggiuntive è determinato nel P.E.C. in 227 unità.

Il lotto E è costituito dalla porzione inediticata di un PEC già in parte realizzato; il lotto originario complessivo prevedeva la realizzazione di due grandi superfici commerciali non alimentari, con superficie di vendita rispettivamente pari a 2.400 e 1.600 mq., di una media superficie M-se 2 con superficie di vendita pari a 1.490 mq. e di una M-se 3 con superficie di vendita prevista in 510 mq.

Ad oggi è stata realizzata e risulta attiva la sola superficie commerciale non alimentare di 2.400 mq. di vendita; sono state completate inoltre tutte le aree a parcheggio previste, il cui fabbisogno è stato determinato dallo studio predisposto ai fini dell'autorizzazione commerciale in 346 stalli.

Building 2
2005
G-se 1
G-se 1
M-se 2
M-se 3
2.400 mq
1.600 mq
1.490 mq
510 mq
6.000 mq
346 stalli

Figura 29 Lotto E -: calcolo posti auto (estratto relazione di verifica di compatibilità viabilistica – luglio 2005)

Ai fini del presente studio si è ritenuto opportuno effettuare il calcolo teorico di stalli richiesti per le superfici commerciali autorizzate ma non ancora realizzate, e di effettuare su questa base il calcolo della generazione dei nuovi flussi potenziali per il lotto E.

A questo fine si sono utilizzate le previsioni commerciali del 2005 e le modalità di calcolo ad oggi previste per il calcolo del numero degli stalli richiesti per le attività commerciali non ancora attuate; il numero di posti auto previsti viene in questo modo determinato in 186 unità.

Tipologia	S.	Calcolo numero posti auto		
G-Se 1	1 600	$N = 40 + 0,08(S - 900)$	96	p.a.
M-Se 2	1 490	$N = 0,045 \times S$	67	p.a.
M-Se 3	510	$N = 0,045 \times S$	23	p.a.
		TOTALE	186	p.a.

Figura 30 Lotto E -: calcolo posti auto per le superfici commerciali non attivate

Per quanto riguarda l'ulteriore generazione di movimenti veicolari relativi al lotto F si adottato il calcolo già indicato nello studio presentato da Immobiliare Valsesiana nel 2021; delle due opzioni di calcolo presentate dallo studio del 2021 si è ritenuto opportuno adottare quella basata sul numero di posti auto piuttosto che quella basata sul numero di veicoli in ingresso all'area commerciale, in quanto maggiormente aderente al criterio adottato per gli altri lotti commerciali considerati nel presente studio.

Si assume quindi che il numero di posti auto aggiuntivi previsti dal progetto rispetto agli attuali risulta quindi pari a 82 unità, dato dalla differenza tra i 349 stalli previsti dal progetto ed i 267 esistenti.

5.2.3 IL CALCOLO DEI FLUSSI POTENZIALMENTE INDOTTI

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti il numero complessivo dei posti auto aggiuntivi da considerare viene ad essere pari a 1.127.

Lotto A	505
Lotto B	58
Lotto C	69
Lotto D	227
Lotto E	186
Lotto F	82
TOTALE	1127

Tabella 31 I posti auto stimati nei lotti di completamento

Su questa base si è provveduto al calcolo dei movimenti veicolari indotti, effettuato in base all'art.26 dell'Allegato A come modificato dalla D.C.R. 191-43016, di cui si riporta di seguito uno stralcio:

a) il movimento indotto di veicoli commerciali e le relative problematiche di carico e scarico, specialmente se comportano la sosta su suolo pubblico, che deve essere regolamentata;

b) il movimento indotto di vetture private, calcolato assumendo convenzionalmente un flusso viario, in ora di punta, pari al valore ottenuto applicando i parametri della tabella che segue, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 25 ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata sia in uscita:

C	F
Fino a 1.000 posti auto	$F = 1 \times C$
Più di 1.000 posti auto	$F = 1.000 + 0,65 (C - 1.000)$

Tabella 32 Tabella per il calcolo dei movimenti veicolari indotti (Fonte: Regione Piemonte)

Nel caso di studio, pur in presenza di un numero di stalli teorici superiore a 1.000, si sono valutate le strutture commerciali quali entità separate, utilizzando perciò la formula applicabile nel caso di un numero di posti auto inferiore a 1.000.

Il numero dei flussi veicolari complessivamente stimati in aggiunta a quelli esistenti è quindi stimato in 1.127 veicoli in ingresso ai lotti prima individuati, ed altrettanti in uscita.

5.2.4 DEFINIZIONE DEL BACINO DI INFLUENZA

Il presente studio utilizza il medesimo bacino di gravitazione definito per lo studio comunale del 2021, impostato in modo da attribuire un peso a ciascun comune sulla base della popolazione e della durata dello spostamento rispetto alla localizzazione commerciale; il numero degli spostamenti complessivi calcolati è stato poi ripartito tra i diversi comuni ricompresi nel bacino, ed attribuiti alla direttrice di gravitazione dello spostamento.

origine	popolazione 2020	distanza	durata	indice gravitazione lineare	peso	movimenti ingresso	origine / destinazione
ROMAGNANO SESIA	3 751	1,8	2	1 879	13,88%	157	nord
GATTINARA	7 572	3,1	4	1 909	14,11%	158	nord
LOZZOLO	800	9,2	13	61	0,45%	5	nord
LENTA	797	10,4	14	57	0,42%	5	nord
ROASIO	2 283	9,7	13	177	1,31%	15	nord
SOSTEGNO	750	14,9	19	40	0,29%	3	nord
VILLA DEL BOSCO	334	13,7	19	17	0,13%	1	nord
BRUSNENGO	1 958	14,3	20	99	0,73%	8	nord
CURINO	455	17,3	25	18	0,13%	2	nord
MASSERANO	1 932	16,3	23	84	0,62%	7	nord
PRATO SESIA	1 844	3	4	464	3,43%	39	nord
GRIGNASCO	4 307	6,7	10	434	3,21%	36	nord
SERRAVALLE SESIA	4 717	5,3	7	680	5,02%	56	nord
BORGOSERIA	12 250	15,8	21	588	4,35%	49	nord
CELLIO CON BREIA	941	19,6	27	35	0,26%	3	nord
CREVACUORE	1 412	15,9	19	75	0,55%	6	nord
GUARDABOSONE	339	15,8	19	18	0,13%	2	nord
PRAY	2 037	19,8	24	84	0,62%	7	nord
QUARONA	3 878	23,5	26	149	1,10%	0	nord
VALDUGGIA	1 882	19,8	26	73	0,54%	0	nord
CAVALLIRIO	1 302	4,60	5	261	1,93%	12	nord
BOCA	1 129	7,5	10	112	0,82%	6	nord
BORGOMANERO	21 383	12,9	16	1 327	9,80%	22	nord
CUREGGIO	2 587	8,2	9	288	2,13%	9	nord
MAGGIORA	1 601	9,7	11	146	1,08%	112	nord
GARGALLO	1 750	17,8	22	79	0,59%	24	nord
GOZZANO	5 403	20,8	26	208	1,54%	12	nord
POGNO	1 370	24,9	33	42	0,31%	7	nord
SORISO	723	19,9	25	29	0,21%	17	nord
CRESSA	1 619	12	10	161	1,19%	3	sud
AGRATE CONTURBIA	1 551	17,6	17	92	0,68%	2	sud
BOGOGNO	1 293	14,6	13	99	0,73%	14	sud
BRIGA NOVARESE	2 801	27,5	21	133	0,98%	8	nord
GATTICO - VERUNO	5 231	21,9	22	235	1,73%	8	nord
SUNO	2 708	17,5	17	159	1,18%	11	sud
VERUNO		20,1	18	0	0,00%	20	sud
ARBORIO	844	23,7	18	47	0,34%	13	sud

BALOCCO	220	29,1	19	11	0,08%	0	sud
BURONZO	837	33,2	24	35	0,26%	4	sud
CASALEGGIO	905	21	17	53	0,39%	1	sud
GREGGIO	340	20,9	14	24	0,18%	3	sud
VICOLUNGO	868	16,3	11	78	0,58%	4	sud
GHEMME	3 373	3,2	3	1 133	8,37%	2	sud
SIZZANO	1 382	4,9	5	277	2,04%	7	sud
BRIONA	1 087	10,2	13	83	0,62%	94	sud
CARPIGNANO SESIA	2 463	12	14	177	1,31%	23	sud
FARA NOVARESE	1 977	9,2	11	182	1,34%	7	sud
GHISLARENGO	814	12,7	15	54	0,40%	15	sud
ROVASENDA	912	18,2	21	43	0,32%	15	sud
SILAVENGO	555	14,1	16	35	0,26%	5	sud
CASTELLAZZO NOVARESE	318	13,9	18	17	0,13%	4	sud
MANDELLO VITTA	224	14,8	17	13	0,10%	3	sud
SAN GIACOMO VERCELLESE	292	18,5	22	13	0,10%	1	sud
CAVAGLIO D'AGOGNA	1 172	5,8	6	194	1,44%	1	sud
FONTANETO D'AGOGNA	2 579	6,1	7	371	2,74%	1	sud
BARENGO	747	11,4	14	53	0,39%	16	sud
CAVAGLIETTO	386	10,6	13	30	0,22%	31	sud
MOMO	2 412	17	21	115	0,85%	4	sud
VAPRIO D'AGOGNA	962	12,9	15	64	0,47%	2	sud
CALTIGNAGA	2 504	17	21	119	0,88%	10	sud
TOTALE BACINO	134 863			13 533	100,00%	1 127	

Figura 33 Il bacino di gravitazione dell'intervento

Sulla base di questo bacino di riferimento si stima che la maggior parte di flussi generati andrà a gravitare verso nord (circa il 72%), mentre i flussi diretti verso sud si distribuiranno in prevalenza verso Ghemme (21%) ed in misura residuale verso l'autostrada (7%): si riporta di seguito una tabella riassuntiva relativa alle gravitazioni stimate per ciascun lotto commerciale considerato:

	origine	%	Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	Totale
nord	SS 299 - via Novara	72%	366	42	50	164	135	59	816
sud	da sud dir.Ghemme	21%	118	14	16	54	43	20	265
sud	Autostrada	7%	21	2	3	9	8	3	46
	Totale flussi in ingresso		505	58	69	227	186	82	1 127

Figura 34 Le macro gravitazioni

Come prima accennato, si sottolinea che le valutazioni effettuate non considerano la realizzazione della variante alla SS 299 in Romagnano.

6. VERIFICA DELLE INTERSEZIONI

6.1 METODOLOGIE DI SIMULAZIONE

Le verifiche del funzionamento delle intersezioni a rotatoria indagate sono state effettuate secondo le seguenti metodologie:

Highway Capacity Manual del Transportation Research Board, National Research Council, Washington, DC;

Norme svizzere VSS n° 640-024;

Modelli Certu – Setra, certificati dal Ministero dei Trasporti Francese, software girabase;

Livello di servizio	Qualità della circolazione	Formazione di code in attesa	Tempo di ritardo d (s)
A	eccellente	nessun veicolo in coda	< 10
B	buona	qualche veicolo in coda	< 15
C	soddisfacente	pochi veicoli in coda	< 25
D	sufficiente	presenza temporanea di fila che viene riassorbita	< 45
E	insufficiente	presenza stabile di fila che viene riassorbita	> 45
F	totalmente insufficiente	presenza stabile di fila che non viene riassorbita	>>45

Livello di servizio per una rotatoria secondo VSS

Figura 35 Livello di servizio per una rotatoria secondo VSS

6.2 I NODI VERIFICATI.

Lo studio ha provveduto alla verifica del funzionamento delle rotatorie poste lungo il tracciato di via Novara, nel seguente ordine:

- rotatoria A, localizzata all'intersezione con via S.Martino, esistente;
- rotatoria B, localizzata all'intersezione con via Prolo, esistente;
- rotatoria C, localizzata all'intersezione con il ramo di accesso all'autostrada, esistente;
- rotatoria D, localizzata in comune di Ghemme all'intersezione con le vie Romagnano, Lucca e Vigne vecchie, esistente;
- rotatoria E, localizzata all'intersezione con le vie Prolo e Bergamoto, da realizzarsi;

La verifica ha considerato la somma dei volumi rilevati e dei flussi indotti dall'attuazione delle previsioni commerciali entro la localizzazione L.2., quantificati ed attribuiti alla rete secondo quanto indicato nei capitoli

precedenti; i veicoli sono opportunamente stati trasformati in veicoli equivalenti, secondo un coefficiente di trasformazione dei mezzi pesanti pari a 2,5 veicoli leggeri.

Il dettaglio delle simulazioni è riportato nei prospetti analitici delle simulazioni presenti nell'allegato alla presente relazione.

6.2.1 ROTATORIA SS 299 – VIA S.MARTINO (A)

La simulazione effettuata stima per questa rotatoria un livello di servizio atteso mai inferiore ad A; le code medie variano tra 0 e 3 veicoli, mentre le code massime vengono stimate in 4 veicoli per i veicoli in ingresso dal ramo sud della Statale 299.

I tempi di attesa medi variano tra 0 secondi per il ramo nord della SS 299 ed i 3 secondi per i veicoli provenienti da via S.Martino.

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	6	95	908	3	1012
2	95	4	269	3	371
3	854	317	2	83	1256
4	6	11	104	0	121
Total Sortant	961	427	1283	89	2760

Figura 36 Flussi veicoli equivalenti presso la rotatoria tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sp229 dir Ghemme	601	37%	1vh	4vh	2s	0,5h
Centro commerciale	830	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
Sp229 dir Romagnano	1301	51%	0vh	2vh	0s	0,0h
via San Martino	718	86%	0vh	2vh	3s	0,1h

Figura 37 Dati di funzionamento della rotatoria tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto

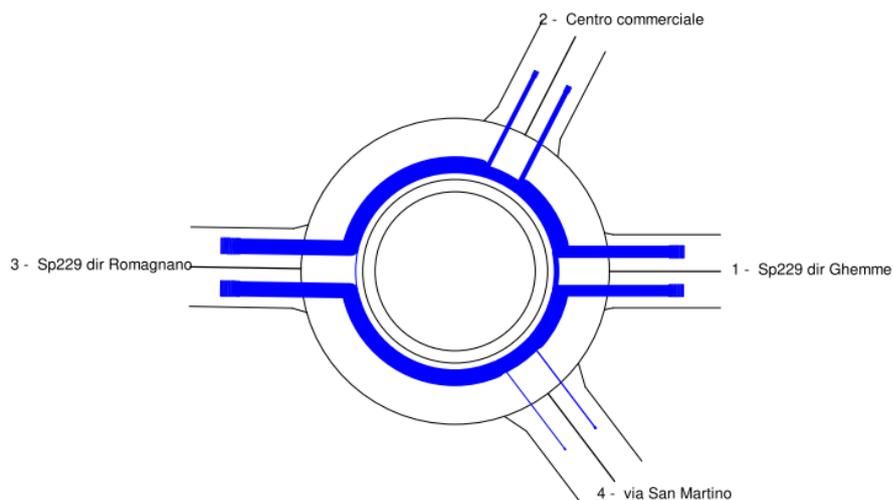


Figura 38 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e via S.Martino - scenario di progetto

6.2.2 ROTATORIA SS 299 - VIA PROLO (B)

In base alla simulazione effettuata, anche per questa rotonda il livello di servizio atteso non è mai inferiore ad A; le code medie sono sempre uguali a 0 veicoli e non superano mai (considerando le code massime) i 3 veicoli.

I tempi di attesa medi variano tra gli 0 secondi lungo la SS 299 ed i 2 secondi per i veicoli provenienti da via Prolo ed i 4 per quelli in ingresso dall'area commerciale esistente.

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	114	110	809		1033
2	197	6	85		288
3	885	54	18		957
4	30	5	85		120
Total Sortant	1226	175	997		2398

Figura 39 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Ghemme	2042	66%	0vh	2vh	0s	0,0h
via Prolo	737	72%	0vh	3vh	2s	0,2h
Romagnano	1931	67%	0vh	2vh	0s	0,0h
area commerciale	536	82%	0vh	2vh	4s	0,2h

Figura 40 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto

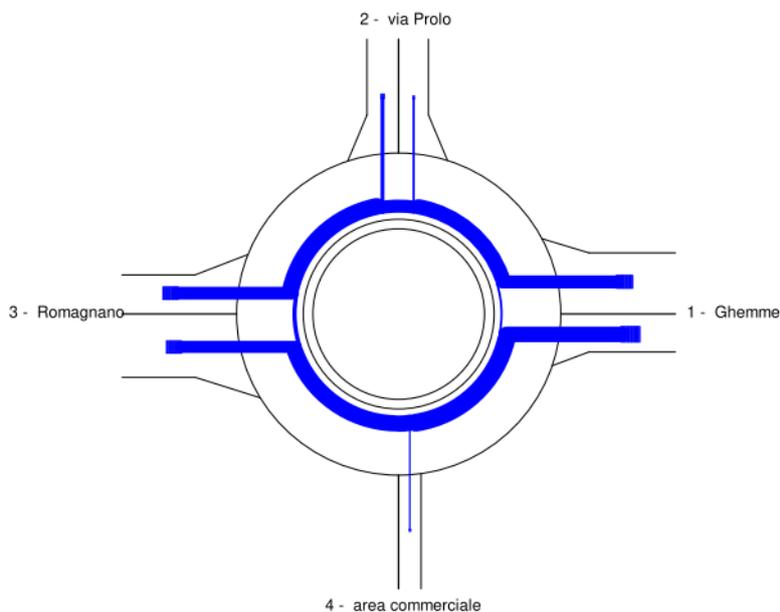


Figura 41 Flussogramma della rotatoria tra la SS 299 e via Prolo - scenario di progetto

6.2.3 ROTATORIA SS 299 - ACCESSO AUTOSTRADA (C)

Il livello di servizio atteso per questa rotatoria nello scenario di progetto non è mai inferiore ad A; le code medie variano risultando pari a 0 veicoli per tutti i rami afferenti la rotatoria, mentre le code massime variano tra 2 e 3 veicoli.

I tempi di attesa medi si attestano a 0 secondi lungo la SS 299 ed a 2 secondi per i veicoli provenienti dall'autostrada.

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	Total Entrant
1	18	710	67	795
2	845	63	449	1357
3	90	370	4	464
Total Sortant	953	1143	520	2616

Figura 42 Flussi veicoli equivalenti presso la rotatoria tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sp 299 dir.Ghemme	1101	58%	0vh	2vh	0s	0,1h
Sp 299 dir.Romagnano	1567	54%	0vh	2vh	0s	0,0h
Imbocco A26	711	61%	0vh	3vh	2s	0,3h

Figura 43 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

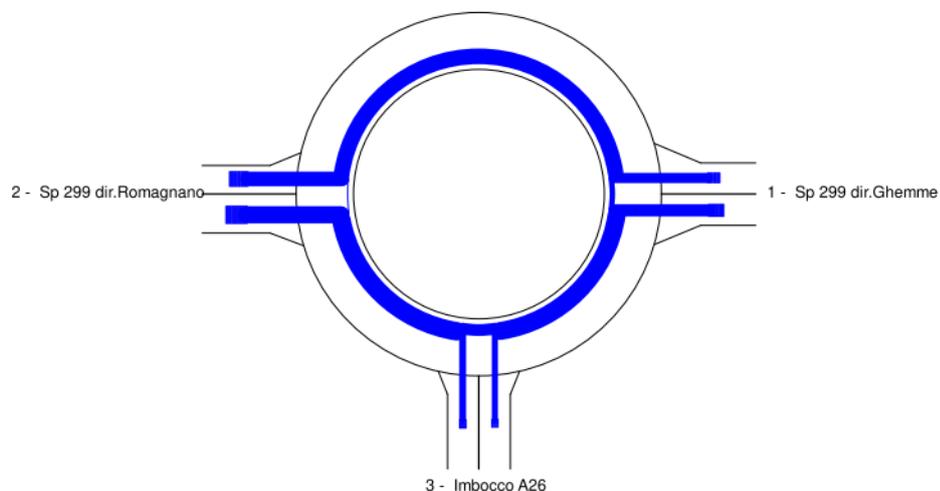


Figura 44 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

6.2.4 ROTATORIA SS 299 – VIA ROMAGNANO – VIA LUCCA – VIA VIGNE VECCHIE (D)

Anche per questa rotonda il livello di servizio atteso nello scenario di progetto non è mai inferiore ad A; le code medie variano risultando pari a 0 veicoli per tutti i rami afferenti alla rotonda, mentre le code massime si attestano a 2 veicoli.

I tempi di attesa medi si attestano a 0 secondi per i flussi in ingresso dal ramo nord della SS 299 ed a 2 secondi per i veicoli provenienti da via delle vigne vecchie.

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	1	7	0	149	4	161
2	3	0	3	530	3	539
3	0	3	0	8	0	11
4	132	553	11	22	162	880
5	3	13	1	48	0	65
Total Sortant	139	576	15	757	169	1656

Figura 45 Flussi veicoli equivalenti presso la rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
via Romagnano	1057	87%	0vh	2vh	1s	0,1h
SP 299 sud	1054	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
via Vigne vecchie	870	99%	0vh	2vh	2s	0,0h
SP 299 nord	1597	64%	0vh	2vh	0s	0,0h
via Lucca	1143	95%	0vh	2vh	1s	0,0h

Figura 46 Dati di funzionamento della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

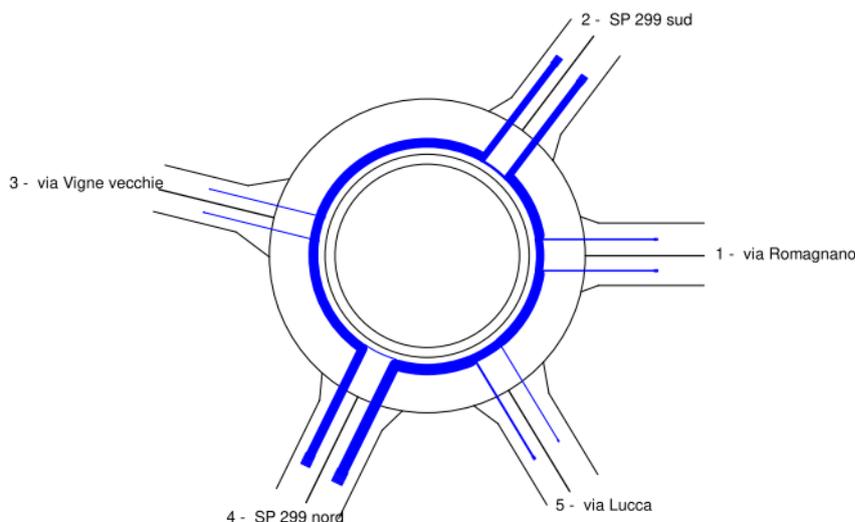


Figura 47 Flussogramma della rotonda tra la SS 299 e l'accesso autostradale - scenario di progetto

6.2.5 ROTATORIA SS 299 - VIA CHIESA- VIA BERGAMOTTO (E)

La rotonda in corrispondenza tra la SS 299 e via Bergamotto è stata prevista nell'ambito del Piano Direttore per l'asta di via Novara del 2009, e risulta funzionale all'ottimizzazione della funzione di collettore sud delle direttrici di via Novara, via Grai e via S.Martino, che attualmente risulta limitata dall'inibizione delle manovre di svolta a sinistra lungo il tracciato della Statale.

Questa caratteristica risulta accentuata considerando che la realizzazione del prolungamento dell'asta di via Grai in direzione sud, prevista dal PRG di Romagnano, appare di complicata attuazione in considerazione delle modalità di realizzazione della variante alla SS 299 di Romagnano.

In mancanza del prolungamento di via Grai, sul nodo convergono i flussi di tutte e tre le direttrici prima menzionate, che la realizzazione della rotonda consentirebbe di smaltire al meglio.

La simulazione effettuata mostra un livello di servizio atteso per questa rotonda pari ad A per tutti i rami; le code medie variano tra 0 ed 1 veicolo, con un massimo di 3/4 veicoli lungo via Novara e di 4 veicoli per le due strade laterali.

I tempi di attesa medi variano tra i 3/4 secondi lungo la SS 299 e di 2/4 secondi per i veicoli provenienti, rispettivamente, da via Dalla Chiesa e da via Bergamotto.

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	167	914	63	1144
2	109	0	0	0	109
3	1030	0	0	109	1139
4	218	0	109	0	327
Total Sortant	1357	167	1023	172	2719

Figura 48 Flussi veicoli equivalenti presso la rotatoria tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamoto - scenario di progetto

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
SP 299 Ghemme	723	39%	0vh	3vh	1s	0,4h
via Dalla Chiesa	720	87%	0vh	2vh	3s	0,1h
SP 299 Romagnano	936	45%	0vh	2vh	1s	0,2h
via Bergamoto	397	55%	1vh	4vh	6s	0,5h

Figura 49 Dati di funzionamento della rotatoria tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamoto - scenario di progetto

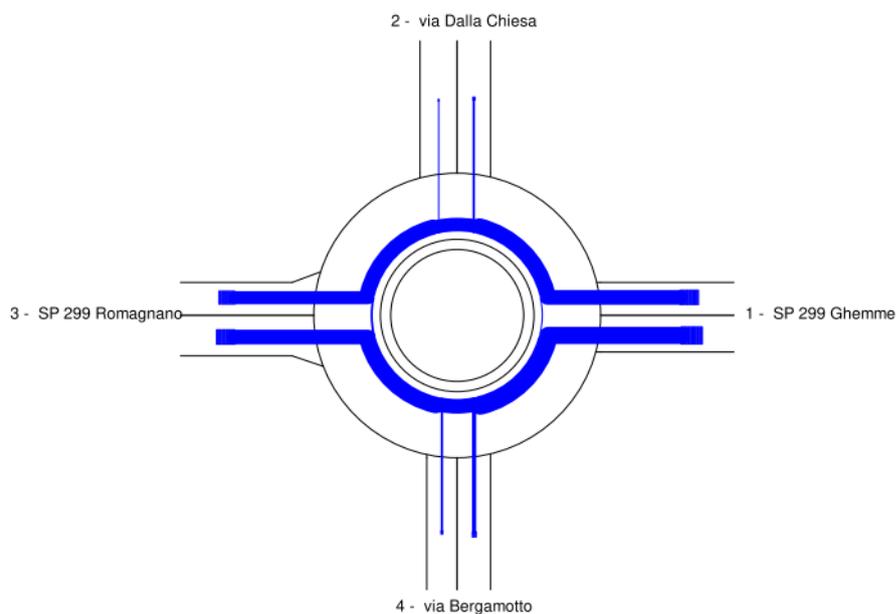


Figura 50 Flussogramma della rotatoria tra la SS 299, via Dalla Chiesa e via Bergamoto - scenario di progetto

7. LA RETE DEI PERCORSI PER LA MOBILITA' ATTIVA

Ai fini della mitigazione dell'impatto dei diversi interventi previsti, la componente di spostamenti effettuati a piedi o in bicicletta risulta potenzialmente rilevante anche in realtà periurbane come quella oggetto di studio.

A questo fine risulta rilevante la predisposizione di percorsi adeguati, con particolare riguardo alla fruibilità in sicurezza, in modo da fornire all'utenza una valida opzione alternativa all'automobile sia per il raggiungimento delle attività commerciali sia, più in generale, per una più sostenibile fruizione del territorio.

Il Documento direttore del 2009 già prevedeva una rete ciclopedonale, con un percorso ciclopedonale principale sul lato est di via Novara nel tratto tra il cimitero di Romagnano, dove si collega con l'esistente percorso pedonale di collegamento con il centro cittadino, e la rotatoria che disimpegna l'intersezione tra la SS 299 e l'accesso all'autostrada A26.

Di questa previsione attualmente risulta completato il tratto tra il cimitero di Romagnano, e via Prolo, rispetto alla quale il percorso prosegue ulteriormente verso sud di un centinaio di metri.

L'ulteriore prosecuzione in direzione sud del percorso in attuazione alle previsioni del Documento Direttore del 2009, non agevole in ragione della presenza degli accessi di diverse attività commerciali esistenti, non è invece ancora stato realizzato.

Ad integrazione di quanto già previsto, finalizzato ad una concreta fattibilità, si ipotizza la realizzazione di uno schema rivolto al completamento della rete dei percorsi dedicati alle utenze deboli al fine della connessione dei percorsi tra i comuni di Romagnano e Ghemme ed al servizio delle attività produttive e di quelle commerciali presenti nella localizzazione commerciale.

Lo schema si basa sulla valorizzazione di via Grai, che presenta caratteristiche geometriche e funzionali di carattere locale, quale elemento di connessione principale per la mobilità attiva.

Data la presenza di flussi veicolari decisamente più ridotti rispetto alla strada Statale, risulta possibile ipotizzare la realizzazione di due corsie ciclabili, nelle due direzioni di marcia, secondo quanto previsto dal decreto Legge 34/2020, convertito con modifiche nella legge 77/2020 del 17 luglio 2020.

La recente normativa consente la realizzazione di corsie dedicate lungo la sede stradale, opportunamente segnalate mediante strisce segnaletiche a terra, ma comunque facenti parte della corsia stradale, della quale non modificano perciò le complessive caratteristiche geometriche.

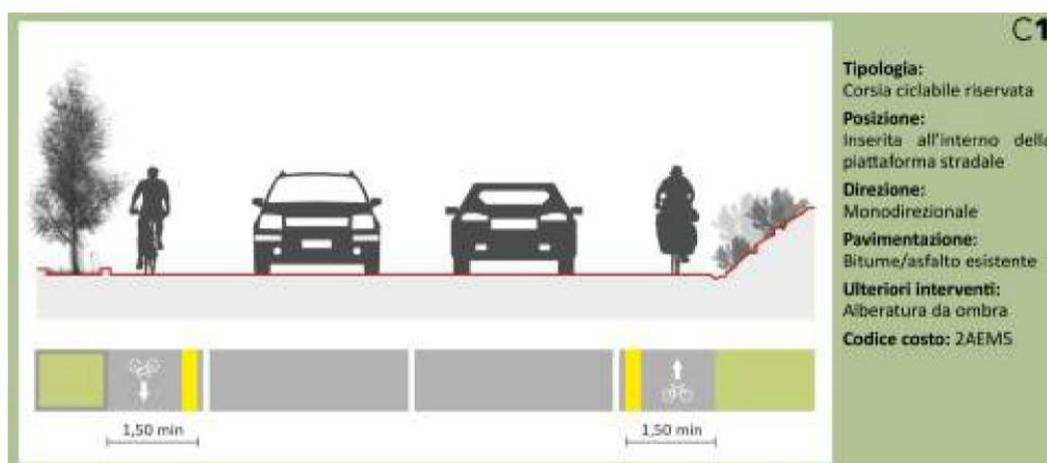
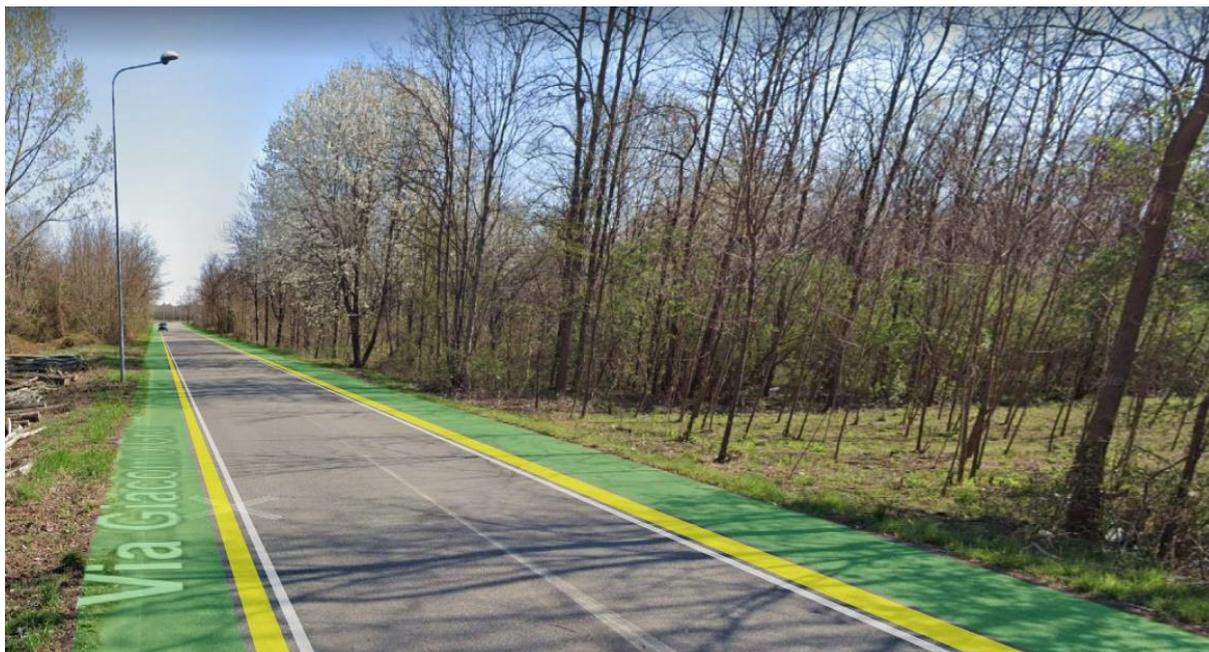


Figura 51 Ipotesi per la riforma della sede stradale di via Grai

Il tracciato di via Grai potrà inoltre essere integrato dall'opportuna presenza di un marciapiede sul lato rivolto verso le strutture commerciali in previsione.

Il percorso lungo via Grai potrà essere connesso al centro di Romagnano per il tramite del percorso retrostante al cimitero che, opportunamente sistemato, consentirebbe la connessione con il marciapiede esistente su via Novara; alternativa a questo percorso è costituita dalla prosecuzione delle corsie ciclabili lungo via Giulio Pastore.

Il collegamento con il percorso lungo via Novara potrà avvenire in diversi punti di connessione, a nord, in posizione centrale ed a sud, sfruttando per quanto possibile i percorsi già realizzati.

La connessione a nord potrebbe essere realizzata all'altezza di via delle Braie.

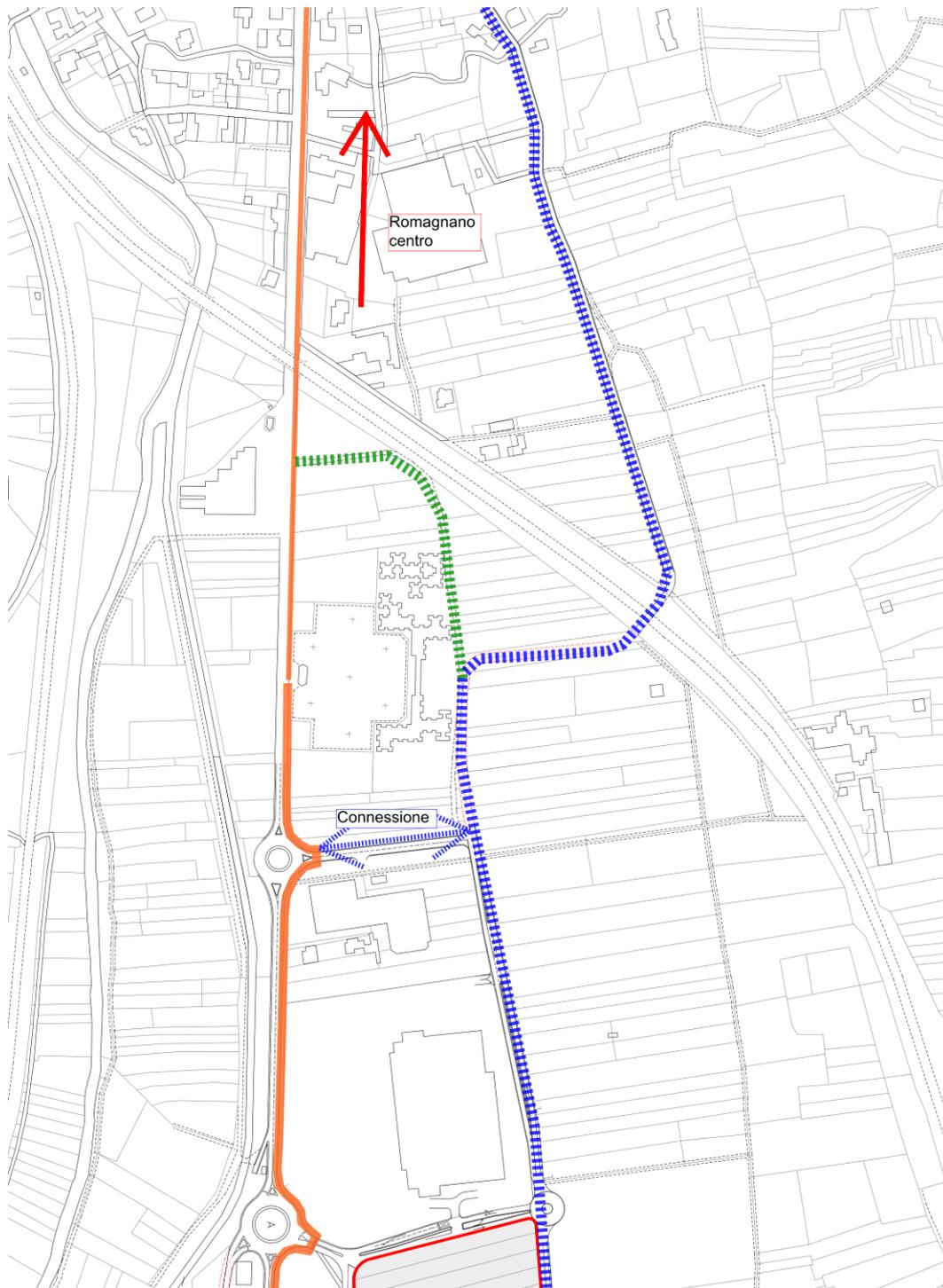


Figura 52 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante nord

La connessione centrale potrebbe essere realizzata sfruttando i percorsi esistenti già realizzati in corrispondenza della struttura commerciale posta tra i lotti A ed E: lo schema individua preliminarmente questo punto per l'attraversamento della Statale, in corrispondenza del quale realizzare un attraversamento pedonale luminoso "attivo", ed un percorso che, attraverso il lotto F, consentirebbe di raggiungere via S.Martino e la Kimberly.

Un eventuale terza connessione potrebbe essere realizzata lungo via Dalla Chiesa, che pure presenta una sezione stradale non ampia.

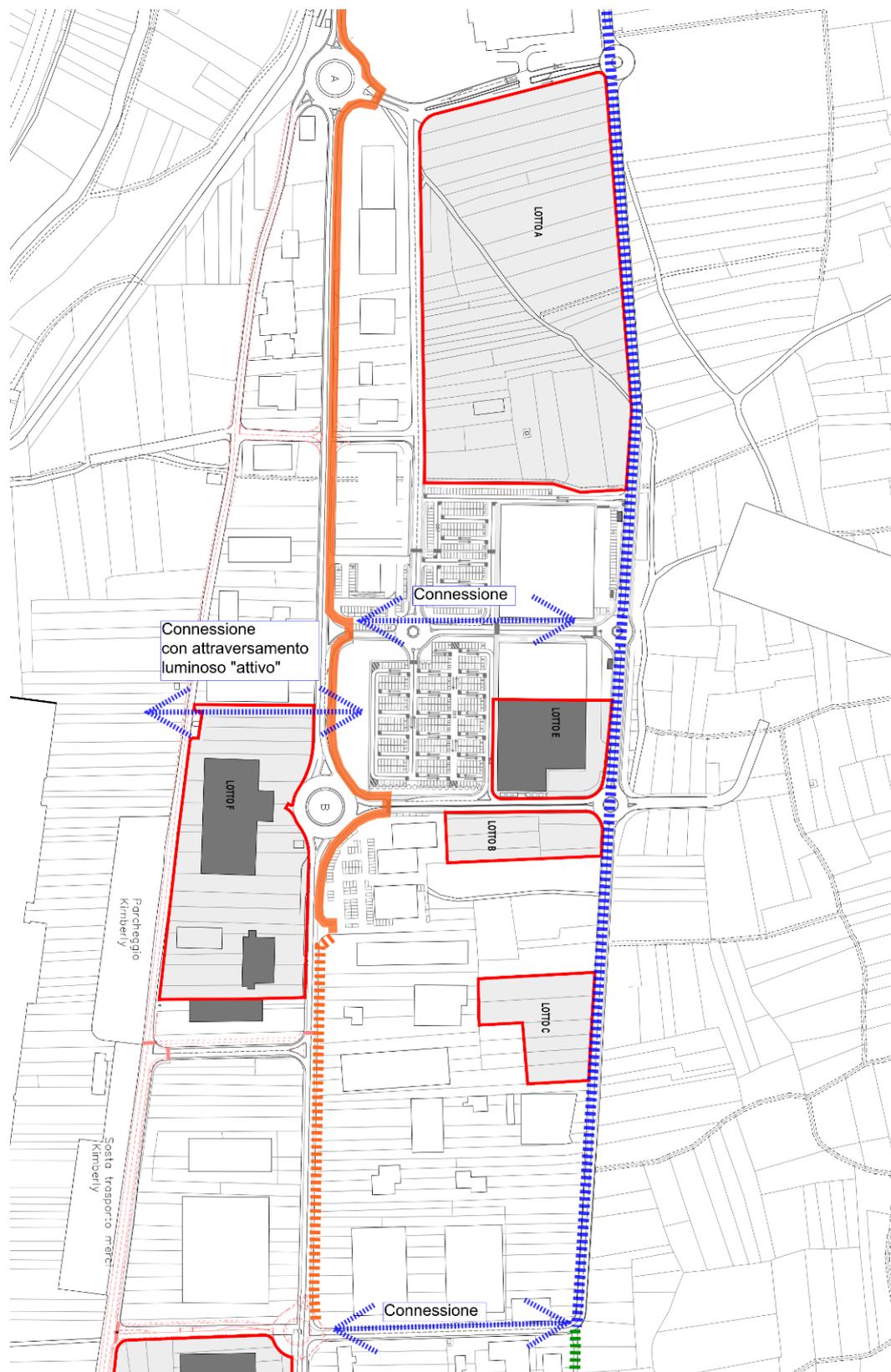


Figura 53 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante centrale

Un secondo elemento che porta a considerare opportuna la valorizzazione del percorso di via Grai è dato dalla presenza della rotonda di attestamento della variante della SS 299 sull'attuale tracciato della Statale, localizzato in corrispondenza della rotonda che già oggi disimpegna l'uscita dall'autostrada; in considerazione dell'ampiezza della rotonda e dell'importanza dei tracciati che vi convergono, il suo superamento comporta difficoltà ulteriori per le connessioni in sicurezza in direzione di Ghemme lungo via Novara.

Al fine del superamento del tracciato della variante alla SS 299, che si prolunga inizialmente verso est con tracciato sostanzialmente parallelo all'autostrada, si ritiene invece possibile utilizzare i tracciati campestri già esistenti sfruttando per il superamento delle due infrastrutture stradali primarie il sovrappasso previsto dal progetto della SS 299 e quello già esistente che consente la connessione dei percorsi campestri tra i due lati della A26, opportunamente illuminato.

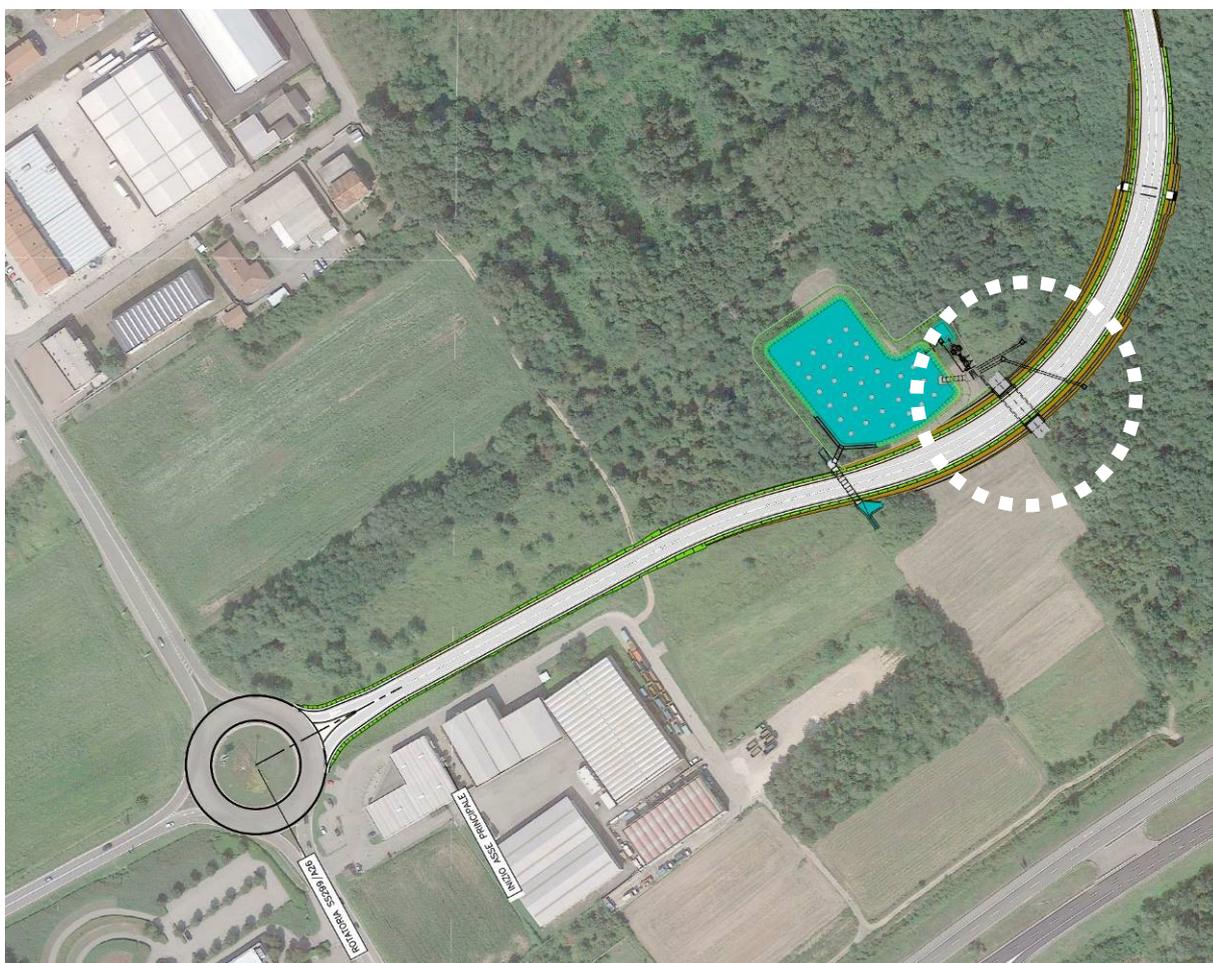


Figura 54 Progetto esecutivo della variante alla SS 299 – localizzazione sottopasso strada vicinale al km 0+422.19

A sud del nuovo tracciato della Statale sarà inoltre possibile, utilizzando il percorso campestre esistente ed eventualmente adeguandolo, raggiungere il sedime della SS 299 a sud della rotonda dell'autostrada: a completamento dello schema funzionale qui sinteticamente descritto, sarà possibile connettersi a via delle vigne vecchie e, per suo tramite, all'abitato di Ghemme.

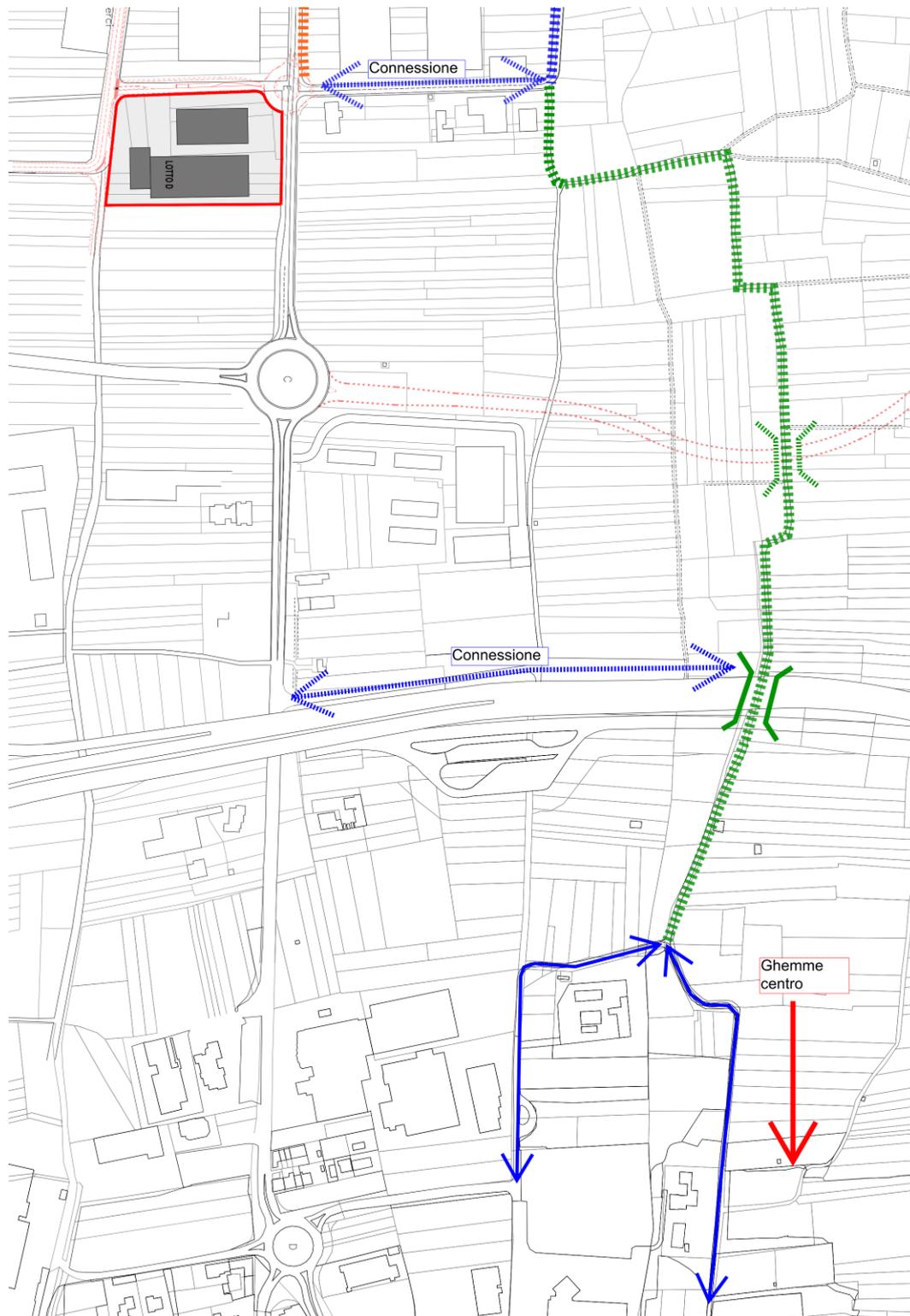


Figura 55 La rete dei percorsi ciclopedonali ipotizzata – quadrante sud

8. SINTESI FINALE

Il presente studio analizza gli effetti teoricamente derivanti dalla piena attivazione delle previsioni commerciali attivabili entro la localizzazione commerciale urbano-periferica L.2. di via Novara, entro il cui perimetro si trovano alcuni lotti che ancora non sono stati fatti oggetto di utilizzo a fini commerciali, ed altri per i quali sono in corso richieste di autorizzazione per modifiche a strutture esistenti che comportano teorico incremento di generazione di flussi veicolari sulla base della normativa regionale.

Nello specifico, lo studio ha considerato l'attuazione delle previsioni urbanistiche in 3 lotti ineditati, ed altri 3 già ora parzialmente edificati entro l'esistente perimetro della L.2., basandosi sulle informazioni fornite dal Comune di Romagnano e alle modalità di calcolo utilizzate dagli incaricati della definizione degli aspetti commerciali della localizzazione commerciale, basati perciò sui parametri urbanistici del PRG, oltre che sull'analisi dei dati disponibili relativi alle strutture già esistenti.

Sotto il profilo infrastrutturale, lo scenario di riferimento assume la rete stradale attuale, integrata dalla futura realizzazione di una nuova rotatoria all'intersezione tra la Statale 299 e via Bergamotto, già prevista dal Piano Direttore 2009.

Al fine di operare in regime di massima cautela, la verifica non ha considerato gli effetti conseguenti al completamento della variante alla SS 299, di cui è recentemente stata avviata la costruzione, e che una volta completata andrà certamente ad incidere sulla rete attuale, consentendo ai flussi veicolari di attraversamento una valida alternativa all'attuale tracciato della Statale e riducendo in modo significativo il traffico lungo la via Novara.

Per quanto riguarda la determinazione dello stato di fatto, si è in primo luogo proceduto a verificare i flussi veicolari ad oggi presenti sulla rete stradale, andando ad integrare rilievi già esistenti effettuati nel corso di uno studio generale effettuato su incarico della Amministrazione Comunale nel 2021.

La campagna del 2021, costituita da un conteggio classificato settimanale e dal rilievo delle manovre di svolta presso due rotatorie localizzate lungo la SS 299 è stata influenzata dalla particolare situazione di emergenza ingenerata dalla pandemia Covid 19, ed i relativi risultati sono perciò stati utilizzati al fine di verificare l'ora di punta durante la quale effettuare nuovi rilievi presso le intersezioni nel corso del 2022.

Il rilievo del 2022 ha verificato un incremento dei flussi rispetto all'anno precedente valutabile in circa il 10%.

Le simulazioni effettuate non evidenziano condizioni di particolare criticità presso le intersezioni indagate in conseguenza dell'attivazione degli interventi commerciali teoricamente implementabili, sebbene gli stessi comportino un incremento di veicoli rilevante in termini assoluti, crescente in direzione nord.

I dati di simulazione mostrano comunque sempre livelli di servizio accettabili per tutti i rami di accesso alle intersezioni (vedi cap. 6.2).

In linea generale si stima lungo la Statale la presenza di flussi veicolari generalmente elevati, con un incremento in direzione nord che, sebbene appaia comunque gestibile sotto il profilo dei tempi di attesa e degli accodamenti presso le intersezioni, evidenzia un approssimarsi al limite di capacità di questo tratto di via Novara, particolarmente verso la porzione a nord della rotonda che disimpegna la Statale e via S.Martino.

Sotto questo profilo si deve peraltro porre in evidenza come la generazione effettiva delle strutture commerciali risulti nella realtà generalmente sensibilmente inferiore a quella prudenzialmente indicata dalla normativa regionale di riferimento, garantendo così un adeguato coefficiente di sicurezza rispetto alla funzionalità della rete anche in caso di situazioni di sovraccarico.

Oltre a questo si deve evidenziare come la realizzazione della variante della SS 299, che comporterà un importante decremento dei flussi in conseguenza della deviazione su questo tracciato di una significativa quota dei flussi di attraversamento, costituirà una opzione di tragitto anche per una quota parte dei flussi generati dalle aree commerciali presenti ed in previsione e favorirà il bilanciamento delle direttrici di transito.

In questo quadro si inseriscono anche le indicazioni in merito alle integrazioni al sistema della ciclabilità e dei percorsi a dedicati alle utenze deboli per il quale, in un'ottica di più facile perseguibilità degli obiettivi, ed anche alla luce del quadro infrastrutturale che si sta concretizzando, si propone la valorizzazione e riqualificazione di via Grai quale asse ciclopedonale di collegamento tra i comuni di Romagnano e Ghemme, sul quale innestare i collegamenti trasversali all'asta della SS 299.

Si può riassumere perciò una generale compatibilità degli interventi implementabili presso la localizzazione L.2 con il sistema viario complessivo di questa porzione del territorio del comune di Romagnano Sesia; si raccomanda comunque l'attuazione di specifici controlli in sede di implementazione dei singoli interventi che verranno via via attuati, così da poter monitorarne i puntuali effetti sulla rete.