



COMUNE DI BERNAREGGIO

Provincia di Monza e della Brianza

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005

Prot. come da timbro a lato

Bernareggio, 28/11/2024

Spett.le Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione V - Procedure di Valutazione VIA e VAS

PEC: va@pec.mase.gov.it

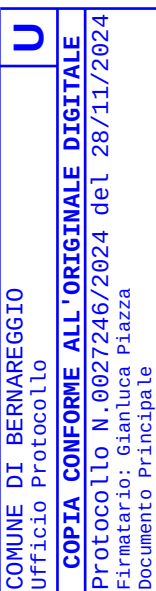
E p.c.
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per la programmazione strategica, le
infrastrutture di trasporto a rete e i sistemi informativi
*Direzione Generale per le strade e le autostrade, l'alta
sorveglianza sulle infrastrutture stradali e la vigilanza
sui contratti concessori autostradali*

PEC: svca@pec.mit.gov.it

OGGETTO: [ID: 10268] Procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 225 del D.lgs. 36/2023 e degli artt. 167, 183 e 185 del D. lgs 163/2006. Progetto definitivo della Variante della tratta D dell'Autostrada Pedemontana Lombarda A36 con Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017.

In relazione alla proposta di variante oggetto della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, le scriventi Amministrazioni Comunali hanno manifestato ferma contrarietà, soffermandosi tanto sulle gravi criticità di merito, quanto sull'illegittimità della procedura in corso. A tal proposito, si richiama la documentazione già inoltrata a Regione Lombardia, presentata in sede di Conferenza dei Servizi del 10.10.2023 e depositata in occasione dell'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Si rileva come - nonostante le richieste di integrazione avanzate dal MASE e la proroga di 120 giorni accordata al proponente - la documentazione ripubblicata continui a contenere gravi, diffuse e sistematiche lacune. Sempre a tal proposito, si rileva come le numerose osservazioni depositate - insieme ai pareri tecnici allegati e costituenti parte integrante delle stesse - non siano state adeguatamente tenute in considerazione e controdedotte.





COMUNE DI BERNAREGGIO

Provincia di Monza e della Brianza

Per le ragioni già richiamate nelle precedenti fasi procedurali - oltre che per le gravi mancanze contenute nella documentazione come modificata e integrata dal proponente - le scriventi Amministrazioni Comunali **confermano il loro parere contrario** alla proposta di variante, chiedendo vengano affrontate e adeguatamente risolte le criticità sottolineate.

Si allegano alla presente lettera di accompagnamento le osservazioni conseguenti la ripubblicazione - oltre che i pareri tecnici sotto richiamati in quanto parte integrante - chiedendo vengano adeguatamente contro dedotti.

Cordiali Saluti

Gianluca Piazza
Sindaco di Bernareggio

COMUNE DI BERNAREGGIO Ufficio Protocollo	U
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE	
Protocollo N.0027246/2024 del 28/11/2024 Firmatario: Gianluca Piazza Documento Principale	

OGGETTO: [ID: 10268] Procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 225 del D.lgs. 36/2023 e degli artt. 167, 183 e 185 del D. lgs 163/2006. Progetto definitivo della Variante della tratta D dell'Autostrada Pedemontana Lombarda A36 con Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017.

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE. RIPUBBLICAZIONE. INTEGRAZIONI E AVVIO NUOVA CONSULTAZIONE. OSSERVAZIONI.

Preliminarmente, le Amministrazioni scriventi rilevano come l'ampio corpus di analisi e osservazioni conseguenti non abbiano trovato un'adeguata contro-deduzione, nonostante i 120 giorni di proroga accordati al proponente. Sempre a tal proposito, si richiama la richiesta di integrazione n. 10 presentata dal MASE, per cui *"si ritiene necessario che la società proponente fornisca le proprie controdeduzioni alle osservazioni e ai pareri pervenuti"*.

Viene confermata – anche in sede di Valutazione di Impatto Ambientale – la condotta già rilevata dalle scriventi amministrazioni in occasione delle precedenti fasi procedurali, non coerente con il principio di leale collaborazione e non orientata a garantire il buon andamento dell'amministrazione. Come appare palese dalla lettura del Tabellone Riassuntivo (documento DSADD0000000000TB001A), le osservazioni presentate dalle amministrazioni comunali direttamente interessate dal nuovo tracciato – oltre a quelle depositate dalla Provincia di Monza e della Brianza – sono state seguite da controdeduzioni che figurano come un mero adempimento formale. Sulla stessa linea, si rilevano non siano stati contro-dedotti, né discussi in occasione delle integrazioni apportate, i contributi inseriti nei pareri tecnici allegati, depositati in quanto parte integrante delle osservazioni. Sempre a tal proposito – come più volte rilevato nelle fasi procedurali precedenti – sono numerosi e diffusi i contenuti degli elaborati del tutto privi di riferimenti oggettivi e misurabili, oltre che di un supporto tecnico quantificabile a corredo, che avvalorino le conclusioni presentate.

A fronte della ripubblicazione e della nuova fase di consultazione pubblica, si presentano pertanto le seguenti osservazioni integrative, chiedendo vengano – questa volta – adeguatamente contro-dedotte congiuntamente ai contenuti dei pareri tecnici allegati.

1. Insufficienza e inadeguatezza delle controdeduzioni presentate

Per le osservazioni 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 e 2.11 depositate congiuntamente dalle scriventi amministrazioni – tutte riguardanti aspetti sostanziali oltre che di significativo impatto ambientale – il Tabellone Riassuntivo riporta un ripetuto rimando a non meglio precisate modifiche che *"saranno valutate in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle proposte migliorative valutate nel tavolo di confronto con le Amministrazioni, nell'ambito della Conferenza dei Servizi, che saranno recepite in sede di approvazione del progetto definitivo da parte del CIPE."* Questo tipo di enunciazione mostra – ancora una volta – una chiara mancanza di volontà di rispondere nel merito di quanto presentato e proposto dalle scriventi Amministrazioni, peraltro col supporto di opportune analisi e approfondimenti documentati.

Ai soli fini di trasparenza del procedimento di VIA, si precisa che il riferimento riportato in controdeduzione dal proponente è ad un tavolo interlocutorio promosso dalla Provincia di Monza e della Brianza, in occasione del quale non è stato possibile entrare nel merito delle criticità più significative relative al nuovo tracciato, oltre che alla sua opportunità. In quella sede, infatti, non sono stati forniti elementi oggettivi e quantificabili a supporto delle scelte effettuate. Sono invece state presentate alcune – pur sommarie – possibili variazioni non sostanziali del tracciato e certamente non commisurate alle richieste contenute nelle già richiamate osservazioni 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 e 2.11, depositate in fase di VIA il 18.11.2023. Si precisa inoltre che tali non

meglio precisate proposte migliorative non hanno trovato – in nessuna occasione – l’assenso delle amministrazioni scriventi.

Si sottolinea inoltre come le risultanze emerse con il Rapporto del Centro Studi PIM *Autostrada Pedemontana Lombarda Tratta D – Effetti indotti sulla rete esistente*, presentato già in occasione delle precedenti fasi procedurali e richiamato in sede di VIA, non hanno ancora trovato alcuna controdeduzione. Sempre a tal proposito, si richiama il **Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM**, inviato in quanto parte integrante delle osservazioni depositate in fase di VIA il **18.11.2023 e riallegato alla presente (Allegato A)**. Anche questo contributo, infatti, non ha trovato le necessarie controdeduzioni.

Si presentano quindi le seguenti osservazioni.

Osservazione 1.1. *Si chiede vengano elaborare controdeduzioni adeguate, con riferimenti analitici oggettivi e misurabili, che tengano conto delle criticità e dei rilievi sostanziali presentati agli atti, pure come espressi nei pareri tecnici già depositati e allegati al presente documento (si veda in particolare il Parere Tecnico PIM del 15.11.2023) e in linea con la richiesta n.10 depositata dal MASE.*

Osservazione 1.2. *Si chiede vengano dettagliate le cosiddette “proposte migliorative” richiamate in controdeduzione – riferite al tavolo interlocutorio promosso dalla Provincia di Monza e della Brianza sopra citato – affinché possano essere valutate in sede di Valutazione di Impatto Ambientale. Queste cosiddette “proposte migliorative” vengono infatti citate nell’ambito delle controdeduzioni ad osservazioni attinenti modifiche strutturali di riconfigurazione e ripensamento del tracciato (in termini plano-altimetrici, a proposito dello svincolo di Vimercate/Bellusco, l’introduzione di tratti in galleria).*

Osservazione 1.3. *A fronte delle considerazioni documentate nel Parere Tecnico del 15.11.2023 – Centro PIM allegato alla presente e anche viste le recenti evidenze emerse a proposito dell’inattendibilità delle previsioni di traffico per l’Autostrada BreBeMi – avente medesimo Concedente CAL e con analisi trasportistiche eseguite dalla medesima società incaricata anche per Pedemontana – si chiede vengano riviste le analisi a supporto della tratta D-Breve (richiamate anche nel documento DSADD000PG00000RS001B, oltre che in tutte le integrazioni) in accordo con le Linee Guida di Regione Lombardia e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e con particolare attenzione alle indicazioni di prudenzialità lì richiamate.*

2. Insufficienza e inadeguatezza dell’analisi delle alternative

Con la richiesta specifica 1.2 il MASE dispone vengano approfondite le “*valutazioni delle diverse componenti ambientali con riferimento sia all’alternativa di scenario immutato che all’alternativa di realizzazione del progetto come assentito.*” La richiesta di approfondire l’analisi delle alternative – con particolare riferimento all’Alternativa 0 e al potenziamento della Tangenziale Est A51 – è stata in più occasioni presentata dalle amministrazioni comunali direttamente interessate dal nuovo tracciato, oltre che dalla Provincia di Monza e della Brianza, anche con l’avvio del procedimento di VIA.

Il Documento Unico di Risposta rimanda a tal proposito alla revisione del capitolo 3 *Analisi delle alternative*. L’impostazione adottata in questa revisione consiste nel semplice adeguamento narrativo del testo, senza che vengano apportati contributi convincenti, dati e valutazioni oggettive, oltre che adeguati supporti modellistici, che tengano conto delle osservazioni e dei pareri tecnici già depositati.

Richiamato ancora il *Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM*, inviato in quanto parte integrante delle osservazioni già depositate e allegato alla presente, si ribadiscono i seguenti

punti in quanto non adeguatamente sviluppati o considerati nell'ambito della rielaborazione dello Studio di Impatto Ambientale, Quadro Progettuale, capitolo 3 - Analisi delle Alternative.

Osservazione 2.1. *Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente si sofferma sul mutamento funzionale e strategico dell'opera. A parere degli scriventi tale mutamento configurerebbe il nuovo tracciato in oggetto non come una variante localizzativa, ma come una nuova opera a tutti gli effetti, con funzionalità e obiettivi significativamente differenti (si veda a tal proposito il Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM allegato alla presente). Prova ne sia che pure nei documenti programmatori – vedasi ad esempio il Programma Regionale Mobilità e Trasporti vigente di Regione Lombardia – il tracciato D-Breve, peraltro indicato come una mera "ipotesi da approfondire", risponderebbe ad una logica funzionale e prestazionale del tutto differente da quella fondante la progettazione e l'approvazione di Pedemontana. Si chiede quindi venga analizzato il punto, in modo particolare integrando la sezione "Aspetti connessi all'attuale quadro autorizzativo e obblighi in capo al Concessionario", come introdotta nell'elaborato modificato DSADD000PG00000RS001B.*

Osservazione 2.2. *Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che con la realizzazione della Tratta D-Breve verrebbe "eliminata la necessità dello svincolo A4/A51". Questa affermazione è resa senza alcun supporto misurabile e oggettivo, fermo restando che resta del tutto assente la presentazione di una strategia che tenga conto del periodo transitorio che intercorrerebbe tra la messa in esercizio della Tratta C e la messa in esercizio della Tratta D. Si chiede venga quindi approfondito questo punto, giustificando in particolare perché non si ritiene che l'interconnessione A4/A51 – peraltro già prevista dall'Accordo di Programma TEEM del 2007, oltre che dal Piano Regionale di Mobilità e Trasporti di Regione Lombardia – possa consentire di misurare oggettivamente, a seguito dei dati empirici raccolti con l'entrata in esercizio della Tratta C, la reale necessità della tratta D-Breve.*

Osservazione 2.3 *Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che la mancata realizzazione della Tratta D Breve "causerebbe una riduzione del traffico di lunga percorrenza sulla Tratta C, quantificabile intorno al 30%" finendo col rendere "impossibile garantire una sostenibile remunerazione all'interno del periodo concessorio degli investimenti necessari per la realizzazione delle tratte B2 e C". Tali enunciazioni appaiono non supportate da un'analisi oggettiva e verificabile. Si chiede quindi venga approfondito questo punto, specificando i termini esatti dell'impatto previsto sul piano economico-finanziario. Si rileva inoltre che il proponente non ha disposto un approfondimento sugli effetti trasportistici, in termini di ricadute sul traffico di lunga percorrenza sulla Tratta C, nell'ipotesi venga realizzata l'immissione in Tangenziale Est A51 e realizzata l'interconnessione A4/A51. Visto il considerevole beneficio ambientale che ne seguirebbe, si chiede venga predisposta un'analisi in tal senso, da richiamare nell'ambito del confronto tra le alternative progettuali.*

Osservazione 2.4. *Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma sia ad oggi presente una "attuale situazione di congestione sull'A51", il che renderebbe non percorribile l'ipotesi di un'immissione della Tratta C. Si segnala che, come richiamato nel Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM, i rilievi di traffico (fonte: Milano Serravalle Milano Tangenziale S.p.A.) l'adeguamento e il potenziamento della Tangenziale Est A51 – compresa l'interconnessione A4/A51 – garantirebbero il raggiungimento dei medesimi obiettivi trasportistici richiamati dal proponente, al contempo evitando la realizzazione di un nuovo tracciato ridondante sia sul piano funzionale che su quello prestazionale. Si chiede quindi di rivedere questo punto e riconsiderare l'analisi proposta sulla base dei dati disponibili, oltre che mediante l'uso di una metodologia adeguata.*

Osservazione 2.5. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell’elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che la “Tratta D a regime attende volumi di traffico superiori ad un TGM di 30.000 veicoli”. Come già richiamato nel Parere Tecnico del 15.11.2023 – Centro PIM, anche su questo punto mai contro-dedotto, tale valore rappresenta per un’autostrada un flusso decisamente modesto. Infatti, tali valori si registrano - e si sono registrati nel recente passato - sulle strade provinciali (1 corsia per senso di marcia con intersezioni a raso) del quadrante est della Provincia di Monza e della Brianza e della Città Metropolitana di Milano (si veda pag. 7 del Parere Tecnico del 15.11.2023 – Centro PIM per una lista di occorrenze in tal senso). Si chiede quindi venga riformulato il punto, anche considerate le risultanze dell’analisi tecnica “A36 Autostrada Pedemontana Lombarda tratta D. Effetti indotti sulla rete esistente provinciale e comunale” (Allegato B alla presente).

Osservazione 2.6. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell’elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che nell’ipotesi di una non realizzazione della D-Breve, con contestuale immissione della Tratta C nella A51, il suo “[dell’A51] ampliamento, certamente a tre corsie [...] potrebbe rendere necessario il passaggio alla quarta corsia”. Come già rilevato nel Parere Tecnico del 15.11.2023 – Centro PIM, tale affermazione appare del tutto priva di supporti numerici e modellistici. Si chiede di integrare questo punto. A titolo conoscitivo, si sottolinea inoltre come l’affermazione sia comunque in netto contrasto con quanto sta avvenendo sul tratto urbano della A4 (a breve distanza dalla A51) con la riqualificazione e realizzazione della corsia dinamica. Infatti, nonostante i miglioramenti che tale corsia aggiuntiva apporterà alla A4, quest’ultima continuerà ad avere elevati livelli di congestione; situazione confermata dalle attuali condizioni di circolazione del tratto urbano della A4 ad ovest dell’uscita di Cormano per il quale la quarta corsia dinamica è già attiva. Si chiede quindi venga analizzato adeguatamente il punto.

Osservazione 2.7. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell’elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente continua ad affermare – nonostante il rilievo contenuto nel Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM – che la Tangenziale Est A51 è un tratto urbano che soddisfa relazioni di breve percorrenza. Si segnala che la A51 Tangenziale est di Milano soddisfa relazioni sia di breve che di media-lunga percorrenza e che l’incidenza degli utenti che la utilizzano nella sua interezza è circa il 15% degli utenti Telepass (relazioni dalla A7-Barriera Mi-Ovest e/o A1-Barriera Milano sud e le Barriere di Vimercate - A51 sistema aperto – e Agrate - A4 Milano Venezia sistema chiuso -). Si chiede dunque venga riformulato il punto, rendendo più chiaro il potenziale della Tangenziale Est nell’assolvere alla funzionalità che si vorrebbe presentare come caratteristica esclusiva della Tratta D Breve.

Osservazione 2.8. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell’elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente propone delle tavole che dovrebbero mostrare l’impatto in termini di ingombro della Tangenziale Est A51 potenziata. Anche a fronte delle osservazioni precedenti – oltre che del Parere Tecnico del 15.11.2023 – Centro PIM – si chiede venga presentata un’analisi più dettagliata e che tenga conto delle evidenze trasportistiche sopra richiamate.

Osservazione 2.9 Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell’elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che per l’impiego della Tangenziale Est A51 “è lecito pensare che le lavorazioni necessarie al potenziamento dell’A51 non possano durare meno del doppio [rispetto al cronoprogramma della D-Breve], ovvero almeno 6 anni”. Si rileva come questa enunciazione sia del tutto priva di un sostegno documentato. Si chiede quindi di integrare, anche tenendo conto delle considerazioni richiamate con le osservazioni precedenti.

Osservazione 2.10. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che il potenziamento della Tangenziale Est A51 è incompatibile con il tracciato oggi ipotizzato per la Metrotranvia LRT Cologno-Vimercate. Le scriventi amministrazioni rilevano però che il tracciato ipotizzato della LRT Cologno-Vimercate è ancora suscettibile di modifiche e non può dunque prefigurare a priori un'interferenza non gestibile rispetto al potenziamento della Tangenziale Est A51. Si sottolinea altresì che, pure nell'ipotesi di considerare invariato il tracciato della LRT, questo appare compatibile con il potenziamento della Tangenziale Est A51. Si chiede quindi di integrare il punto, eventualmente portando evidenze chiare e misurabili in senso contrario.

Osservazione 2.11. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, il proponente afferma che il potenziamento della Tangenziale Est A5, specificatamente nell'ambito delle fasi di cantiere, potrebbe impattare la circolazione da e verso l'Ospedale di Vimercate, con ripercussioni anche per il transito dei mezzi di soccorso. Si rileva come questa enunciazione appaia del tutto priva di riferimenti quantitativi misurabili, tenendo altresì conto esista oggi una viabilità non impattata potenzialmente dal cantiere e che assolverebbe alla funzione richiamata. Si chiede quindi sia rivisto e integrato il punto.

Osservazione 2.14. Nel capitolo 3 – denominato Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, come modificato e integrato, in particolare al paragrafo 3.2.3, il proponente presenta un raffronto relativo alle principali componenti ambientali limitatamente al progetto come già assentito e al tracciato D-Breve. Si chiede di integrare il raffronto prevedendo in tabella anche l'Alternativa Zero.

3. Ulteriori elementi di carattere ambientale

Preliminarmente, si rileva come nessuna delle osservazioni presentate dal Parco Agricolo del Nord Est (PANE) – peraltro allegate come parte integrante delle osservazioni già depositate dalle scriventi amministrazioni – risulta recepita o accolta. Non risultano peraltro né analizzate né contro-dedotte le numerose criticità analiticamente esposte nelle osservazioni presentate dal Parco (rif. Registro MASE-2023-0186873). Tali criticità riguardano:

- i. l'impatto in termini di consumo di suolo e frammentazione territoriale, oltre che gli impatti diretti su ecosistemi e biodiversità (comprendente una caratterizzazione analitica del bosco della Bruciata, ecosistema raro ed endemico ascrivibile ad habitat 91F0-Allegato 1 della Dir. Habitat 92/43/Cee, non descritto nel SIA presentato da APL);
- ii. gli impatti sulla Rete Ecologica Regionale, sulla Rete Verde Provinciale e sulla permeabilità ecologica del territorio; l'impatto sulla rete poderale di valenza storica, fruitiva e agricola; gli impatti sugli investimenti pluriennali realizzati dal Parco;
- iii. gli impatti sul comparto agricolo e sulle produzioni agricole di pregio all'interno del Parco (dove, tra l'altro, si evidenziava come l'estensione di suolo agricolo oggetto di ripristino venga evidentemente sovrastimata nella documentazione presentata da APL, che conteggia come suolo agricolo ripristinato anche il sedime della A4 e dello svincolo A4-TEEM);
- iv. gli impatti sul paesaggio (dove viene tra l'altro evidenziato, a seguito di un'analisi circostanziata, in che modo la presenza di un'infrastruttura quale quella di progetto rappresenti anche dal punto di vista paesaggistico una drastica cesura con effetto denaturante di un paesaggio che, attraverso anche l'istituzione del Parco, si era finora riusciti a conservare).

Riguardo all'adeguamento della Tangenziale Est A51 come Alternativa Zero – sostenuta dalle scriventi amministrazioni, dal Parco PANE e da una moltitudine di altri soggetti locali (pubblici e privati) – il proponente risponde anteponendo a qualsiasi analisi l'osservazione che tale opzione non sarebbe praticabile in quanto la Tangenziale Est A51 non è in concessione ad APL ma a Milano Serravalle Milano Tangenziali. Con questa premessa, specificando che lo scenario “*può essere valutato solo come mera ipotesi di lavoro priva di ogni possibile concreta possibilità di realizzazione a meno di stravolgimenti della concessione*” il proponente sviluppa una propria analisi finalizzata a dimostrare la non fattibilità tecnica ed economica degli adeguamenti dell'A51.

Nella trattazione riportata nel capitolo 3 – denominato *Alternative progettuali – dell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B* emerge in modo esplicito la preoccupazione che “*la non realizzazione da parte del Concessionario della già autorizzata Tratta D costituirebbe una violazione degli impegni contrattuali nonché genererebbe un disequilibrio del Piano Economico Finanziario dell'opera talmente significativo da necessitare un drastico aumento delle tariffe e/o un prolungamento della durata della concessione e/o di una ulteriore contribuzione pubblica*”. Appare quindi evidente che tale punto di vista, benché non adeguatamente documentato, ponga il concessionario proponente in una situazione di oggettivo pregiudizio rispetto ad una valutazione realistica dei costi e benefici territoriali, viziando necessariamente le premesse delle analisi di impatto.

Per questo motivo risulta fondamentale che i dati di partenza delle analisi siano verificati attraverso il confronto con studi realizzati da soggetti autorevoli e meno direttamente coinvolti da interessi specifici. Risulta utile – in tal senso – il Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM, inviato quale parte integrante delle osservazioni presentate. Alla luce dell'analisi dei dati di traffico aggiornati, l'adeguamento della A51 in sostituzione della Tratta D Breve viene invece considerata, dal punto di vista tecnico, una valida alternativa. Sebbene il proponente non presenti alcuna controdeduzione diretta a tale studio, assume dati e conclusioni significativamente discordanti, come richiamato nelle sezioni precedenti del presente documento.

Osservazione 3.1. *Per tutte le ragioni sopra richiamate – considerate le carenze analitiche sopra richiamate per i punti i,ii,iii,iv e le osservazioni già depositate – si ripropongono integralmente i rilievi contenuti nel Parere del parco PANE, già depositato e qui richiamato come Allegato C. Si chiede inoltre – al fine di risolvere la situazione di oggettivo pregiudizio sopra richiamata – di elaborare risposte sul piano della valutazione costi-benefici territoriali che tenga conto delle numerose risultanze emerse con il Parere Tecnico del 15.11.2023 - Centro PIM.*

Sempre a proposito del PANE, si rileva come alla richiesta di spostare il tracciato fuori dal Parco il proponente risponde – vedasi il documento DSADD0000000000TB001A – che “*il tracciato dell'asse autostradale è stato sviluppato in un'ottica di minimizzazione delle interferenze con gli elementi di sensibilità presenti nel territorio attraversato dall'infrastruttura, al fine di evitare impatti negativi significativi. Modifiche planimetriche sostanziali del tracciato comporterebbero un nuovo quadro di effetti.*” Questa risposta da parte del proponente chiarisce molto bene il suo punto di vista a proposito del Parco, il quale non viene riconosciuto quale elemento di sensibilità territoriale nonostante le innumerevoli evidenze riportate nelle corpose osservazioni già inoltrate dal Parco, dalla Provincia di Monza e della Brianza e dalle scriventi Amministrazioni.

Pertanto pare opportuno ribadire - affinché sia ben chiaro ad APL e agli Enti coinvolti nelle procedure autorizzative – che il Parco PANE è indiscutibilmente un elemento territoriale altamente sensibile in quanto rappresenta l'unico corridoio rimasto di spazi aperti agricoli e naturali all'interno di uno dei territorio più fittamente urbanizzati d'Europa, istituito da ventitré comuni ai sensi di quanto previsto dall'art. 34 della L.R. 86/1983, con la finalità specifica di conservazione e salvaguardia di habitat e attività agricole residue. Occorre altresì rimarcare che l'utilizzo improprio di tale corridoio come sedime stradale ha impatti negativi molto significativi, in quanto ne inficia

irrimediabilmente le funzioni istitutive, vanificando un trentennio di sforzi pianificatori e investimenti ambientali profusi da un'ampia compagine territoriale.

Senza un'assunzione realistica di questo semplice dato di fatto, qualsiasi procedimento di valutazione di impatto – a prescindere dal metodo utilizzato – soffre di un grave vizio nell'analisi di partenza, che non può che alterarne i risultati. Questa sottovalutazione e mancanza di considerazione del valore e vulnerabilità ambientale del territorio del Parco Agricolo Nord Est – certamente funzionale a facilitare le procedure autorizzative – rappresenta un evidente vizio metodologico e un pregiudizio intrinseco alle modalità e criteri di sviluppo del progetto e delle analisi di impatto svolte dal proponente.

Osservazione 3.2. *Si chiede di dare evidenza del valore ambientale e paesaggistico del parco PANE, realtà istituita da ventitré comuni, con particolare riferimento alla sua funzione di conservazione e salvaguardia di habitat e attività agricole residue nell'ambito di uno dei territorio più urbanizzati d'Europa. Si chiede venga quindi rivista l'analisi contenuta nell'elaborato di studio di impatto ambientale DSADD000PG00000RS001B, affinché siano risolti il vizio metodologico e il pregiudizio intrinseco come sopra richiamati.*

Si rileva infine come alla richiesta di aumentare gli interventi compensativi di tipo prescrittivo – approfondendo le proposte progettuali depositate dal parco PANE – il proponente si limiti a rispondere che *“il progetto depositato contiene adeguate opere compensative di tipo ambientale”*. Questa affermazione si trova reiterata testualmente nelle controdeduzioni, in risposta a qualunque osservazione che ha evidenziato tale carenza. Le ragioni dell'inadeguatezza e inefficacia delle misure di ripristino, mitigazione e compensazione contenute nel progetto depositato sono state dettagliatamente espresse nelle osservazioni già presentate dal Parco PANE, come riallegate alla presente.

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ART. 225 DEL D.LGS. 36/2023 E DEGLI ARTT. 167, 183 E 185 DEL D. LGS 163/2006.

PROGETTO DEFINITIVO DELLA VARIANTE DELLA TRATTA D DELL'AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA A36 CON PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DELL'ART. 9 DEL D.P.R. 120/2017

Parere tecnico

15 novembre 2023

ALLEGATO_3_m_amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE.ENTRATA.0218684.28-

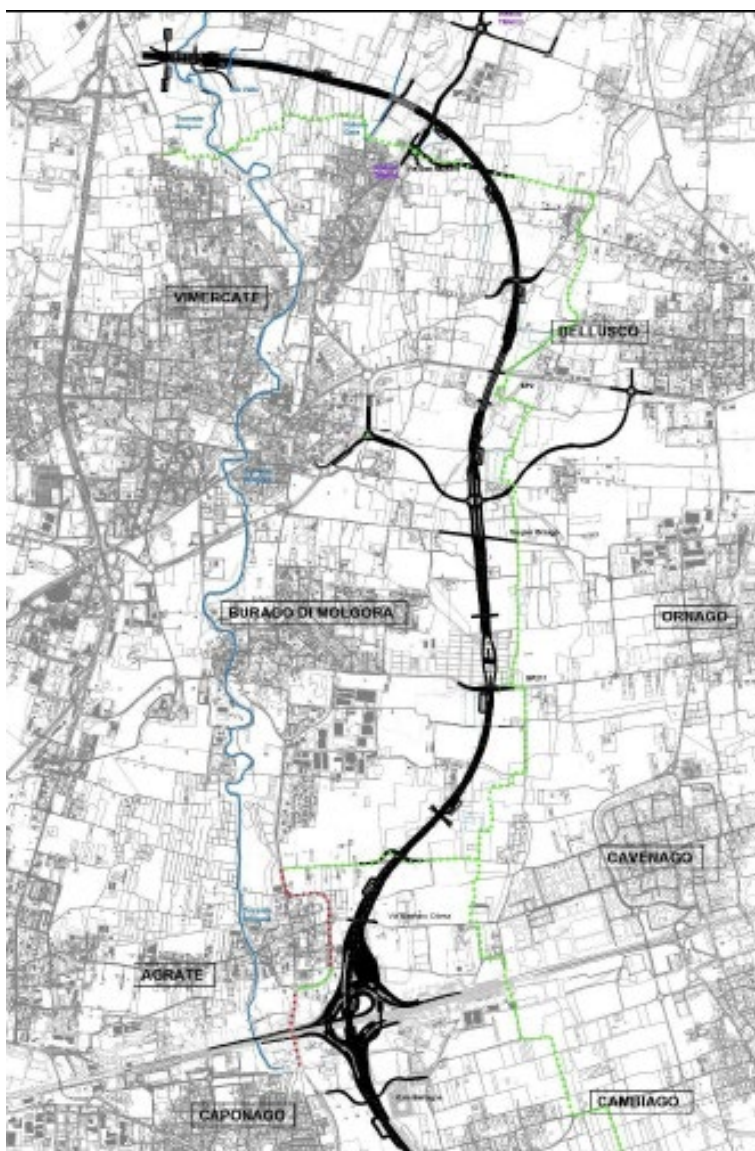
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Con riferimento alla nota trasmessa dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali prot. 0148800.19-09-2023 inerente l'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto definitivo "Variante della tratta D dell'Autostrada Pedemontana Lombarda A36", comprensivo del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo presentato ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017, sulla base delle interlocuzioni in corso con gli Enti Territoriali coinvolti e l'Ente Parco Agricolo Nord Est, viene reso, sulla base dell'esame della documentazione e degli elaborati progettuali disponibili, il seguente parere tecnico.

Il **tracciato** lineare dell'infrastruttura in progetto (asse dell'opera principale) si estende per circa **9,06 km** con uno sviluppo di circa il **45% sopraelevato** rispetto al suolo, mentre la parte restante è per circa il **45 % in trincea** e per il **10 % in galleria**.

Sono direttamente interessati **7 comuni**:

- Vimercate sul quale si sviluppa circa il 55% del tracciato
- Agrate Brianza sul quale si sviluppa circa il 16% del tracciato
- Burago di Molgora sul quale si sviluppa circa il 15% del tracciato
- Carnate sul quale si sviluppa circa il 9% del tracciato
- Bellusco sul quale si sviluppa circa il 5% del tracciato
- Caponago sul quale si sviluppa circa l'1% del tracciato
- Ornago sul quale si sviluppa un residuale 0.2% del tracciato



Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 2. Quadro progettuale. Figura 2.6. Planimetria di progetto.

Ai Comuni territorialmente coinvolti dall'asse principale **si aggiunge Bernareggio** per l'opera connessa, mentre **Cavenago di Brianza, Sulbiate e Cambiagio** (quest'ultimo appartenente alla Città metropolitana di Milano) sono interessati dalla realizzazione della cd. "Greenway breve".

2. ANALISI TRASPORTISTICA E PROPOSTE DI MODIFICHE PLANO-ALTIMETRICHE

D Breve vs. D Lunga: due strategie trasportistiche diverse

La tratta D Breve sebbene presenti i medesimi capisaldi della tratta D Lunga della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda, ossia: l'Autostrada A4 Milano-Venezia e la Tratta C della A36, non rappresenta un'alternativa alla tratta D Lunga per i seguenti motivi.

- La tratta D Lunga:

- si sviluppa in senso est-ovest;
- presenta una maggiore estensione 18 km circa, completa l'itinerario della A36, autostrada che si sviluppa ai piedi della zona collinare e connette le Province di Bergamo, Lecco, Monza e Brianza, Como e Varese (grazie anche alla presenza di un nuovo Ponte sul fiume Adda).

- La tratta D Breve:

- si sviluppa in senso nord-sud;
- presenta un'estensione di soli 9,3 Km, significativamente minore;
- non completa l'itinerario dell'Autostrada A36;
- non contempla un nuovo Ponte sull'Adda, di conseguenza il superamento del fiume, necessario per il collegamento fra la Provincia di Bergamo e le altre Province, sarà quindi garantito dal punto di vista autostradale solo dall'A4 Autostrada Milano-Venezia, che quotidianamente presenta in corrispondenza di tale superamento - e precisamente nel tratto Dalmine-Trezzo sull'Adda - situazioni di accodamento e congestione. soprattutto nelle fasce orarie del mattino (fonte dati di traffico e PMV - Pannelli a Messaggio Variabile presenti sulla A4 stessa);
- non risulta funzionale al miglioramento della connessione est-ovest, individuato a suo tempo come il principale obiettivo strategico dell'opera nella sua interezza;
- contraddice gli obiettivi strategici originari del progetto A36 Autostrada Pedemontana Lombarda, rappresentando invece un tassello importante che darà origine alla prima metà del secondo anello tangenziale della Città di Milano dalla A1 Milano-Napoli alla A8 Milano-Varese (anello costituito dalle autostrade A36 tratte A, B1, B2, C, D Breve e A58 tangenziale Est Esterna) e gettando le basi per il completamento dapprima a sud dell'anello tangenziale stesso dall'autostrada A1 Milano-Napoli all'autostrada A7 Milano-Genova e poi ad ovest dalla stessa A7 Milano-Genova all'autostrada A4 Milano-Torino, interessando ambiti particolarmente sensibili dal punto di vista ambientale.

E' evidente quindi che **la tratta D Breve soddisferà relazioni ben diverse rispetto alla tratta D Lunga e in un certo qual modo indirizza le progettualità future.**

Anche le macro-simulazioni di traffico effettuate (cfr. "A36 Autostrada Pedemontana Lombarda tratta D. Effetti indotti sulla rete esistente provinciale e comunale" redatto dal Centro Studi PIM per conto della Provincia di Monza e Brianza - 2023) evidenziano la sostanziale differenza fra la tratta D Lunga e la tratta D Breve. Da tali elaborazioni emergono infatti i seguenti risultati.

- I **maggiori benefici attesi** per la rete secondaria del quadrante nord-est metropolitano si registrano con l'attuazione dello Scenario Programmatico (Scenario B), caratterizzato dalla realizzazione della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda nella sua interezza, con la tratta D nella configurazione "lunga" e relative opere connesse, in quanto la configurazione della A36 Pedemontana Lombarda con la tratta D nella configurazione "breve" (Scenario C1) non genera benefici attesi equivalenti sulla rete secondaria, con riferimento in particolare alla SP2 e ai ponti di superamento dell'Adda (autostradale e non).
- Con la **realizzazione della tratta C** del Sistema Pedemontano (in attesa/assenza della tratta D) **è necessaria la realizzazione del completamento dell'interconnessione A4-A51**, in quanto le relazioni fra la viabilità primaria A4 e tratta C della A36 non potranno essere garantite dalla viabilità secondaria, in relazione ai calibri stradali, alle intersezioni e ai fronti in affaccio e conseguentemente la connessione

fra la A4 e la Tratta C dovrà essere garantita attraverso l'utilizzo della A51 Tangenziale Est di Milano. Risulta quindi necessario attuare prima dell'apertura al traffico della tratta C il completamento dello svincolo A4-A51. A tal proposito la relazione generale del progetto del sistema Pedemontano indica le seguenti tempistiche: completamento delle Tratte B2-C (luglio 2026) e della Tratta D (luglio 2030).

Lo scenario programmatico indicato nello Studio, nella configurazione approvata dal CIPE con delibera n. 97 del 6/11/2009 (sistema APL con tratta D Lunga), rappresenta l'assetto infrastrutturale che introduce i migliori benefici in termini di fluidificazione del traffico a livello locale e sovracomunale. andando, in particolare nel territorio brianteo, ad alleggerire i volumi di traffico transitanti sulla SP2 Monza-Trezzo, arteria di "interesse regionale R2", oltre a garantire un nuovo attraversamento del fiume Adda che fornisce un'alternativa di transito per le relazioni est-ovest in ambito regionale e interregionale. Piuttosto, **tutti gli scenari che contemplano il progetto della tratta D Breve mostrano la necessità di dotare il territorio di ulteriori opere infrastrutturali** - non previste dal progetto – poiché le simulazioni condotte evidenziano, in generale, il permanere di situazioni critiche irrisolte a livello di traffico locale o addirittura, in casi puntuali, di ulteriore peggioramento delle condizioni viabilistiche.

Per le considerazioni innanzi riportate, risulta evidente che la Tratta D Lunga e la Tratta D Breve non possono essere considerate tra loro alternative del medesimo progetto. Conseguentemente il progetto della Tratta D Breve, con riferimento alla normativa vigente, risulta privo dell'analisi delle alternative di progetto al tracciato individuato. Il progetto, quindi, deve necessariamente essere integrato, **contemplando anche l'alternativa Zero ossia assenza di intervento**, in altre parole assenza della tratta D Breve.

Si tenga inoltre presente che in ogni caso lo Scenario di non realizzazione della Tratta D Breve vedrà la sua attuazione, per un periodo seppur determinato temporalmente (dal 2026 al 2030, cfr. tempistiche relazione generale del progetto), con il completamento della tratta C della A36 e conseguentemente non può non essere preso in considerazione.

VOT/Valore del Tempo: occorre un test di sensitività

Sempre con riferimento alle tematiche connesse al traffico per la tratta D Breve lo Studio di traffico a supporto del Progetto dichiara che i valori di VOT (Valore del Tempo) utilizzati nelle simulazioni risultano superiori ai VOT applicati generalmente alle autostrade del Nord Italia, motivando tale scelta in base al reddito più elevato rilevato nell'area di studio. Il proponente assume infatti un valore medio ponderato individuale per i veicoli leggeri pari a 19,30€/ora con riferimento all'anno di partenza (anno base). Tale valore si incrementa ulteriormente (cfr. Autostrada Pedemontana Lombarda Studio di Traffico pag. 35):

- per ogni anno, con riferimento al periodo in cui è valutato l'investimento, con un aumento pari all'80% di crescita dei consumi;
- in funzione della lunghezza del viaggio, assumendo valori pari a 29,90€/ora per spostamenti superiori a 80 Km/h;
- in funzione della tipologia del mezzo, assumendo per i mezzi pesanti un valore pari a 32,90 €/ora.

I valori assunti dal proponente risultano superiori ai valori indicati dalla Regione Lombardia nelle "Linee Guida per la redazione di Studi di Fattibilità per gli interventi infrastrutturali"¹ sez. 4 Analisi della Fattibilità Economica e Sociale (cfr. immagine successiva), per i quali La Regione Lombardia raccomanda di usare stime più prudentiali, con un valore dell'elasticità nell'intervallo 0.5-0.7.

¹ Approvate con DG Infrastrutture e mobilità n. 8829 del 23.10.2015. Le "Linee Guida", rappresentano un riferimento tecnico e metodologico di supporto agli operatori per lo sviluppo di una progettazione infrastrutturale sempre più di qualità e attenta all'efficacia socio-economica e alla sostenibilità finanziaria delle iniziative. In particolare, forniscono indicazioni sulle modalità di calcolo da utilizzare e valori standard per i principali parametri di interesse con riferimento alle analisi trasportistiche, finanziarie ed economiche.

Tabella 4.2 - Esempi di valori del tempo per i passeggeri e le merci per motivi del viaggio (Euro, 2014)

Valore del tempo per i passeggeri per motivo del viaggio	Valore [Euro/ora-persona]
Occasionale e studio	5,00
Casa-Lavoro	10,00
Lavoro-Affari ¹⁶	20,00
Ritorno a casa	5,00
Valore del tempo per le merci	Valore
Valore del tempo della merce trasportata	1,6-4 ¹⁷ (euro/tonn ora)
Tempo di viaggio dei conducenti (solo se non già considerato nei costi operativi dei veicoli)	16- 33 ¹⁸ (euro/ora)

Il Valore del Tempo (VOT), nell'ambito delle simulazioni di traffico, esprime il valore monetario associato al tempo impiegato per muoversi e, conseguentemente, influenza la scelta dei percorsi e il costo generalizzato associato in particolare alle infrastrutture a pagamento: maggiore è il valore attribuito al parametro VOT e minore è il tempo associato al pedaggiamento; ovvero maggiore è il valore attribuito al parametro VOT e maggiore risulta la propensione dell'utenza ad utilizzare infrastrutture a pagamento, al fine di beneficiare di una diminuzione del tempo di viaggio (in altri termini minore risulta l'importanza attribuita alla presenza e consistenza di un pedaggio nella scelta dei percorsi da parte dell'utente). Il valore del VOT risulta quindi fondamentale anche nel descrivere la sensibilità dell'utente veicolare sistematico e non nei confronti delle infrastrutture a pedaggio rispetto al risparmio in termini di tempo (Diversa sensibilità riscontrabile tuttora sulla A58 e sull'itinerario provinciale parallelo SP13/SP39, che continua a registrare significativi volumi di traffico).

Per le assunzioni assunte dallo Studio di traffico, a supporto del progetto, il **valore di VOT utilizzato maggiore rispetto a quello generalmente applicato per le autostrade del Nord Italia** è privo di un test di sensitività in merito agli effetti indotti al variare dell'entità del VOT, finalizzato ad evidenziare/quantificare il range di variazioni dei flussi attesi sia sulla tratta D stessa (elementi fondamentali sia per il quadro economico che per quello ambientale) che sulla rete stradale esistente (elementi fondamentali per il quadro ambientale).

Per quanto innanzi descritto – e in particolare per la minor estensione della tratta D Breve stessa e per minor quantità di elementi di sensibilità interessati - appare evidente che nella VIA la verifica della sostenibilità fa ricadere indirettamente sulla tratta D Breve evidenti vantaggi in termini ambientali, rispetto alla Tratta D Lunga, che appaiono impropri e poco realistici.

La verifica di sostenibilità ambientale deve quindi rapportarsi in relazione a quanto innanzi citato ossia **esclusivamente al confronto con la situazione attuale** e le alternative di progetto effettive che verranno individuate.

Tracciato, svincoli e opere connesse

Dal punto di vista del tracciato autostradale della D Breve è necessario inoltre intervenire sulla giacitura e soprattutto sulla configurazione:

- della **soluzione altimetrica prevista**, valutando la possibilità di realizzare il **tracciato maggiormente al di sotto del piano campagna** (soluzione non in contrasto con le caratteristiche idrogeologiche del territorio attraversato). In tal modo ne conseguirebbero evidenti benefici in termini di riduzione dell'impatto sia in termini di componente rumore (minor necessità di opere di mitigazione) sia in termini di intrusione visiva, impatti sull'uso del suolo e sul paesaggio complessivo. Inoltre, la realizzazione al di sotto del piano campagna agevolerebbe la continuità territoriale favorendo il mantenimento delle connessioni rurali.
- dello **svincolo di Bellusco**, al fine di ridurre il consumo di suolo, l'invasività di tale infrastruttura, la presenza di reliquati, in relazione alla elevata qualità ambientale naturalistica, e paesaggistica dei luoghi attraversati;

- dello **svicolo con la A51 che confluisce nella SP41-SS342dir** (ex strada statale Briantea di connessione con il Meratese e i comuni della provincia di Lecco) che, similamente all'attuale svincolo A4-A51, non contempla le manovre verso nord-est, nord-ovest e viceversa. Adottando tale configurazione, di fatto vengono infatti meno le connessioni fra la futura autostrada A36 e il Meratese/Provincia di Lecco. E' inoltre fondamentale che tale svincolo, i cui scambi attesi sono dell'ordine di 2.300 veicoli equ./ora di punta del mattino (indicativamente 23.000 veicoli equ./giorno), di cui il 47% da nord verso est/ovest e viceversa, contempli tutte le manovre, essendo tale direttrice, insieme all'autostrada del Laghi, alla SS35 Milano-Meda e alla SS36 dello Spluga, una delle arterie principali intercettate dalla A36 Pedemontano Lombarda.

In questa luce, occorre inoltre **intervenire sull'implementazione delle opere connesse**, con particolare riferimento a:

- completamento dell'interconnessione A4/A51;
- riqualificazione SP 13 e del nodo SP 13-SP 13 dir-SP 121;
- realizzazione delle opere connesse TRMI 12 e TRMI 14;
- riqualificazione SP 45;
- nodo interconnessione Tratta C – Tangenziale Est di Milano (A51) / SP 177;
- riqualificazione SP 41 (terminale Nord della A51-tangenziale Est di Milano);
- ripristino delle connessioni verso gli spazi rurali, le Cascine, le Frazioni di ciascun Comune territorialmente interessato.

Simulazioni modellistiche: contemplare l'Alternativa Zero

Per quanto riguarda gli approfondimenti tecnico-trasportistici, disposti su indicazione del Ministero ad integrazione di quanto riportato all'interno dell'elaborato di Progetto Definitivo "Studio di Impatto Ambientale" - Sezione 2 - Quadro Progettuale (cod. el: DSADD000PG00000RS001A), che riconfermano l'esclusione dell'utilizzo della A51 Tangenziale Est di Milano (anche nel periodo transitorio ossia a seguito del completamento della tratta C ed in attesa della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda), i contenuti dell'elaborato sono privi di elementi oggettivi tecnici quantificabili, non sono adeguatamente documentati e **le scelte/conclusioni/considerazioni** non sono supportate da altrettante **adeguate/necessarie simulazioni** modellistiche di traffico. Conseguentemente il documento giunge a conclusioni insufficientemente approfondite dal punto di vista tecnico, contenenti assunzioni (volte ad escludere la A51) tra loro contrastanti. A tal proposito si richiamano per punti alcuni di questi passaggi/affermazioni.

- L'A51 tangenziale est di Milano viene definita un'autostrada urbana (medesima classificazione della Tratta D Breve, cfr. Relazione di progetto) caratterizzata da flussi di breve raggio (diversamente dalla tratta D Breve di medio-lungo raggio) senza supportare numericamente tale affermazione. Si tenga infatti presente che tuttora la **A51 Tangenziale est di Milano soddisfa relazioni sia di breve che di media-lunga percorrenza** e che l'incidenza degli utenti che la utilizzano nella sua interezza è circa il 15% degli utenti Telepass (relazioni dalla A7-Barriera Mi-Ovest e/o A1-Barriera Milano sud e le Barriere di Vimercate (A51 sistema aperto) e Agrate (A4 Milano Venezia sistema chiuso) (gli utenti telepass rappresentano l'80% degli utenti complessivi) (fonte: Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A.).
- Si afferma che sulla tratta D Breve a regime è atteso un TGM (Traffico Giornaliero Medio) superiore a 30.000 veicoli; tale valore rappresenta per un'autostrada un flusso decisamente modesto. Infatti, tali valori si registrano - e si sono registrati nel recente passato - sulle strade provinciali (1 corsia per senso di marcia con intersezioni a raso) del quadrante est della Provincia di Monza e Brianza e della Città Metropolitana di Milano:

- SP2 Monza Trezzo 33.700 veicoli/giorno -Bellusco e 37.000 veicoli/giorno a Vimercate – anno 2021;
- SPexSS342dir 33.800 veicoli/giorno a Carnate anno 2022;
- SP45 Vimercate 32.000-35.000 veicoli/giorno anno 2008;
- SP40 Melegnano 34.300 veicoli/giorno anno 2010;
- SP7 Lesmo 29.300 veicoli/giorno anno 2006;
- SP13 Gorgonzola 32.200 veicoli/giorno anno 2010.
- Si dichiara che risulterebbe necessario il **completamento dello svincolo A4-A51**, ma **tale esigenza è comunque indispensabile**, come innanzi descritto, in quanto anche semplicemente nel “periodo transitorio” (periodo che separerà l’apertura della tratta C dall’apertura della tratta D), non è accettabile che il collegamento A36 Pedemontana-A4 Milano-Venezia avvenga tramite viabilità secondaria urbana immersa nell’abitato, con evidenti pesanti ricadute di tipo ambientale e di vivibilità dei fronti in affaccio per effetto dell’aumento considerevole delle emissioni climalteranti.
- Si afferma che **l’A51 Tangenziale Est di Milano presenta oggi livelli prossimi alla capacità**. Rilievi di traffico (fonte: Milano Serravalle Milano Tangenziale S.p.A.) evidenziano invece tra le uscite 17-Concorezzo e 18-Burago (tratta maggiormente trafficata del ramo a nord della A4) un flusso (giugno 2019) pari a circa 6.100 veic. eq. bidir./ora (circa 3.750 veicoli eq./ora in direzione sud -Milano e 2.350 veic. eq./ora in direzione nord -Vimercate). Analogamente la serie storica dei volumi di traffico (ora di punta del mattino di un giorno feriale medio) rilevati in questo tratto della A51 Tangenziale Est di Milano, mostra volumi di traffico di entità maggiore rispetto al 2019 a fronte di una **buona velocità media di percorrenza dei veicoli (85 km/h)**. Tenendo in considerazione che il limite di velocità su tale autostrada è pari a 90 km/h è evidente che siccome la velocità dei veicoli in transito nelle ore di punta è pari a 85 km/h, l’autostrada non presenta livelli prossimi alla capacità (cfr. “A36 Autostrada Pedemontana Lombarda tratta D. Effetti indotti sulla rete esistente provinciale e comunale” redatto dal Centro Studi PIM per conto della Provincia di Monza e Brianza- 2023), ed è quindi in grado di recepire ulteriori quote di traffico.
- Si afferma che è necessario un **ampliamento della A51 che non potrebbe essere limitato alle tre corsie** per senso di marcia, in quanto in breve tempo, a seguito dell’apertura, si raggiungerebbe un livello di servizio LOS D, livello di servizio inaccettabile per un’autostrada di nuova realizzazione o riqualifica. Tale affermazione, oltre ad essere priva di supporti numerici, è in netto contrasto con quanto sta avvenendo sul tratto urbano della A4 (a breve distanza dalla A51) con la riqualificazione e realizzazione della corsia dinamica. Infatti, nonostante i miglioramenti che tale corsia aggiuntiva apporterà alla A4, quest’ultima continuerà ad avere elevati livelli di congestione; situazione confermata dalle attuali condizioni di circolazione del tratto urbano della A4 ad ovest dell’uscita di Cormano per il quale la quarta corsia dinamica è già attiva.
- La **necessità di implementare a 4 corsie la A51 Tangenziale Est di Milano (2+2 per direzione di marcia), non è supportata da alcuna simulazione modellistica**. La mera sommatoria dei flussi prospettata dal proponente è immotivata non solo dal punto di vista tecnico-trasportistico, ma risulta priva di qualunque ragionevolezza, basti pensare che non sono contemplati neanche gli effetti evidenziati dal proponente di alleggerimento della A51 Tangenziale est di Milano per effetto della presenza della tratta D Breve (cfr. figure successive, che evidenziano tra l’altro il diverso ruolo delle tratte D Lunga / D Breve).

Figura 7.2: Confronto flussi di traffico scenario progettuale D lunga/scenario senza tratta D - 2030 (in rosso gli archi con un incremento di volume ed in verde quelli con una riduzione)

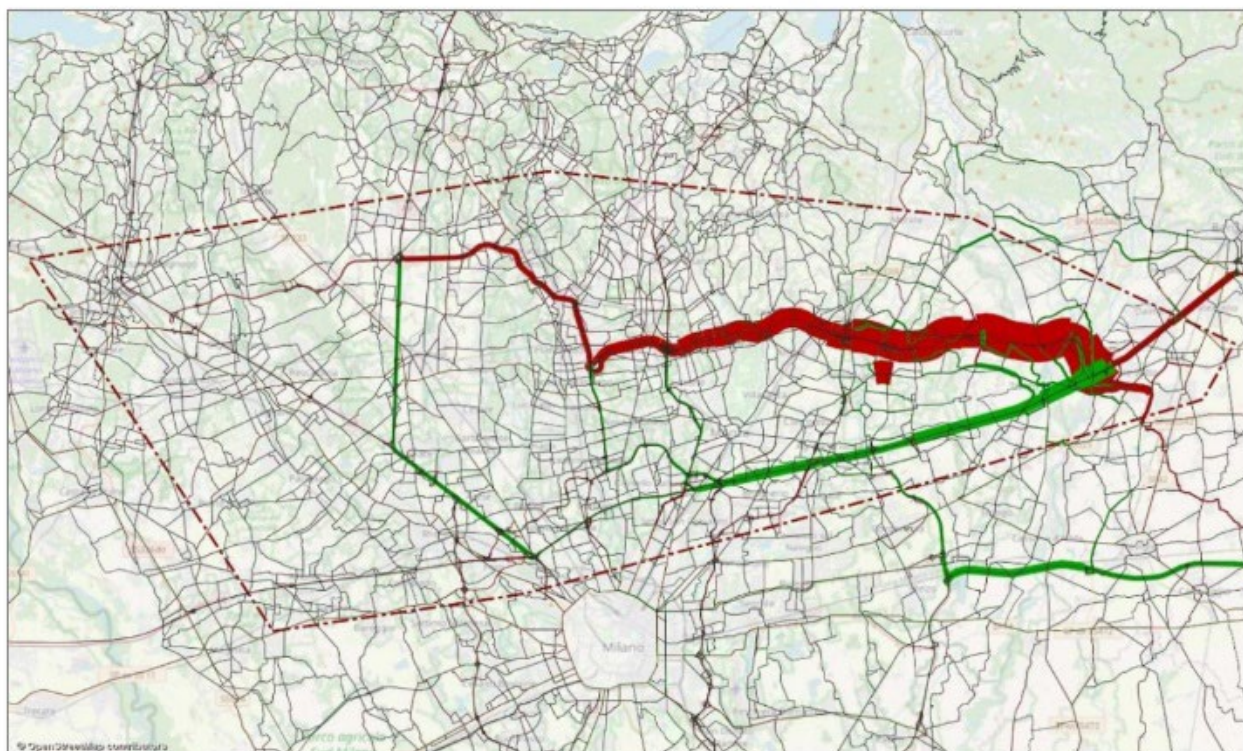
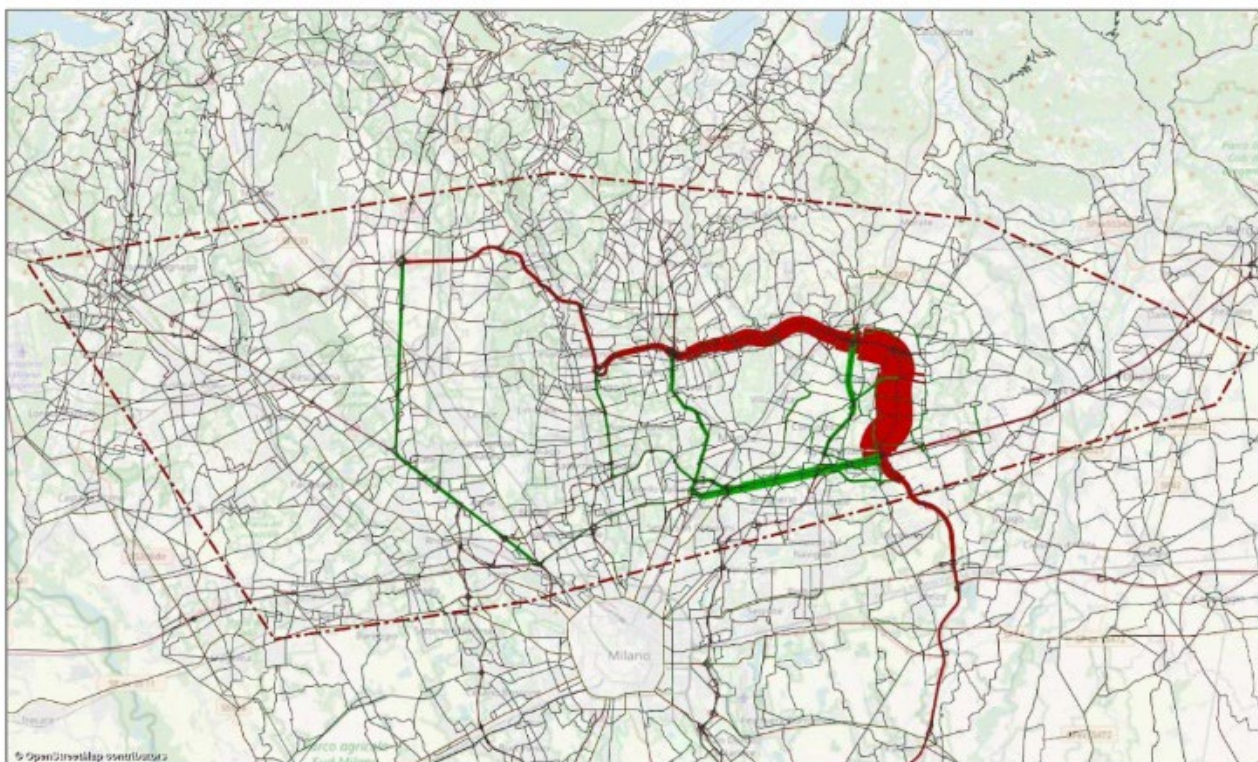


Figura 7.3: Confronto flussi di traffico scenario progettuale D corta/scenario senza tratta D - 2030 (in rosso gli archi con un incremento di volume ed in verde quelli con una riduzione)



Diversamente, simulazioni di traffico specifiche relative allo scenario C3, contemplanti l'assenza della tratta D Breve e il completamento dello svincolo A4-A51 (cfr. "A36 Autostrada Pedemontana Lombarda tratta D. Effetti indotti sulla rete esistente provinciale e comunale" redatto dal Centro Studi PIM per conto della Provincia di Monza e Brianza- 2023), evidenziano un aumento decisamente più contenuto del traffico, compatibile con le caratteristiche della A51 stessa. A tal proposito, si formulano i seguenti rilievi.

- In entrambi i tratti di Concorezzo e di Vimercate della A51, rispetto allo scenario programmatico B (realizzazione della tratta D Lunga), lo Studio PIM evidenzia un incremento dei flussi di traffico pari a circa il 5% / 6% (+350 veicoli eq. bidir/ora) e rileva, rispetto allo scenario A Stato di Fatto, una sostanziale invarianza dei flussi nel tratto all'altezza di Concorezzo (+28 veicoli eq. bidir/ora) e un lieve aumento dei flussi nel tratto all'altezza di Vimercate, pari a circa il +3% (+175 veicoli eq. bidir/ora), compatibili con la capacità dell'asse.
- Sulla rete secondaria, la configurazione dello scenario C3 (completamento svincolo A4/A51) induce invece un miglioramento della congestione sui percorsi provinciali alternativi utilizzati nella situazione attuale, grazie alla presenza delle manovre da nord verso est ed ovest e viceversa non presenti nello svincolo attuale fra la A4 e la A51.
- Si afferma che da un punto di vista trasportistico, qualora non venisse realizzata la Tratta D (Breve o Lunga) ed in alternativa si pensasse ad un utilizzo della A51, andrebbero persi alcuni degli obiettivi posti in capo alla soluzione in oggetto, mettendo sullo stesso piano la **tratta D Breve e la Tratta D Lunga, che presentano caratteristiche di connessione/relazione diverse** come innanzi evidenziato.
- Si afferma la creazione di un nodo autostradale di interscambio completo tra la A4 e l'asse autostradale nord-sud A36-A58, consentendo al Vimercatese, alla Brianza orientale e al Lecchese di interscambiare direttamente con la A4. Tale affermazione non trova riscontro nelle caratteristiche progettuali dell'opera, disponendo di un minor numero di svincoli rispetto alla A51 (tratta a nord dell'A4) e soprattutto, non risultando completo lo **svincolo tra la A51-A36-SS342dir Briantea**, che potrebbe consentire le relazioni verso il Lecchese.
- Si sottolinea la riduzione dei flussi di **traffico "parassita" all'interno dell'abitato di Agrate**, dovuti all'interconnessione incompleta tra A4 e A51, senza quantificare tali riduzioni e non evidenziando l'entità della quota di traffico parassitario che continuerà ad attraversare l'abitato di Agrate per effetto di una minor capillarità della Tratta D Breve rispetto alla A51 e per effetto dell'entità del pedaggio presente sulla tratta D Breve stessa.
- Il proponente stesso afferma inoltre che con la realizzazione della tratta D Breve si individuerà la **chiusura dell'anello esterno autostradale intorno a Milano**, venendosi a creare una continuità di tracciato tra le autostrade A8-A9 e la A1, dichiarando evidentemente il ruolo diverso che assumerà la tratta D Breve rispetto alla tratta D Lunga.

Emerge dunque in maniera inequivocabile la **necessità di contemplare l'Alternativa Zero** (assenza di intervento) supportata dalla realizzazione del completamento dell'interconnessione tra la A51 Tangenziale est di Milano e l'Autostrada A4 per il quale è disponibile il progetto definitivo, depositato da CAL in Regione Lombardia il 5.01.2011, alternativa che minimizza radicalmente gli impatti sulle componenti ambientali ed antropiche.

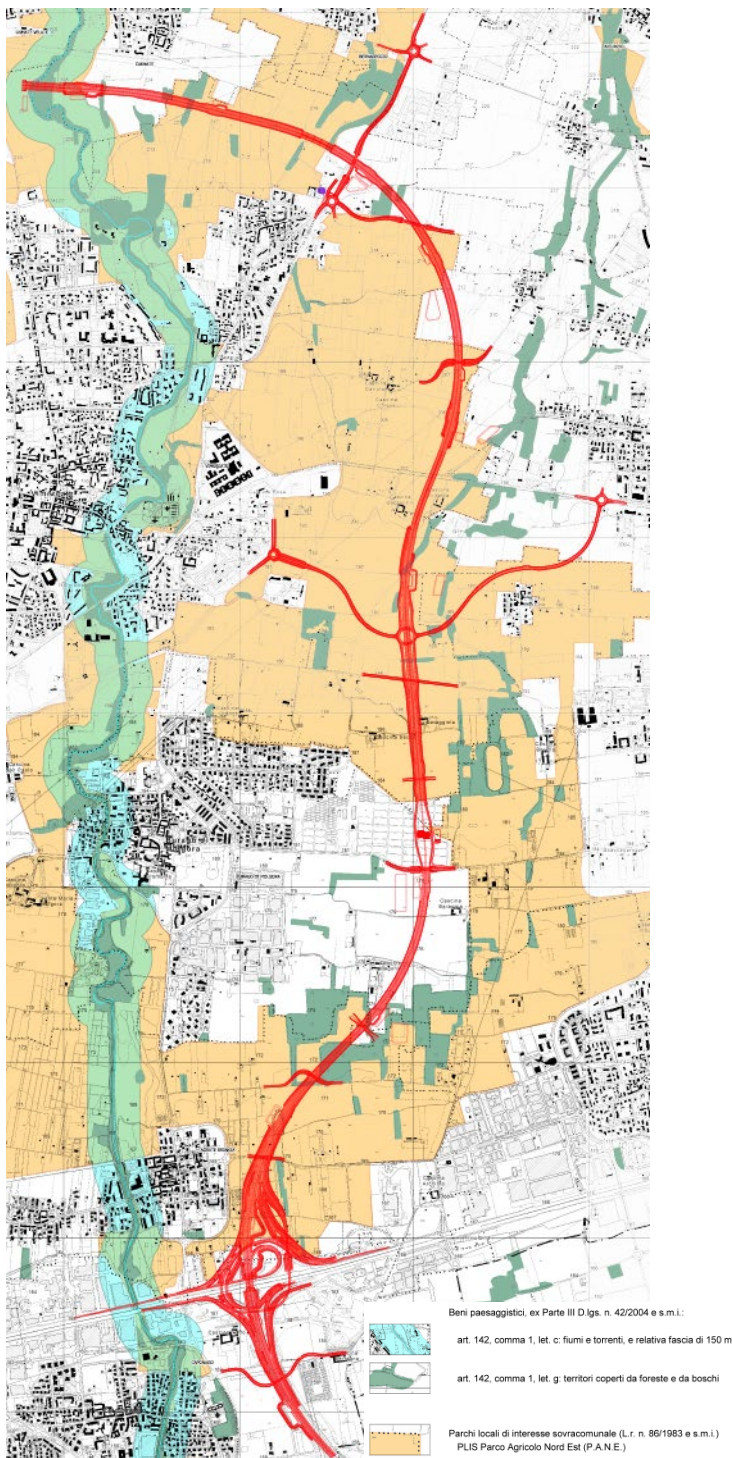
3. CONTESTO TERRITORIALE ED EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Un tracciato quasi interamente su aree agricole e a Parco

La lettura del contesto territoriale ed ambientale in cui si sviluppa il tracciato dell'infrastruttura in progetto mette in evidenza come l'opera ricada quasi esclusivamente **su aree non urbanizzate**, qualificate come agricole nei PGT dei Comuni interessati. In particolare, la giacitura del progetto ricade per **oltre il 50% nel territorio compreso all'interno dei confini del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Parco Agricolo Nord Est (P.A.N.E.)**, un importante progetto territoriale scaturito dalla volontà espressa dalle singole comunità locali di valorizzare le qualità naturalistiche, le connessioni ecologiche e le valenze agricole esistenti in un contesto periurbano tra i più urbanizzati d'Italia e d'Europa.

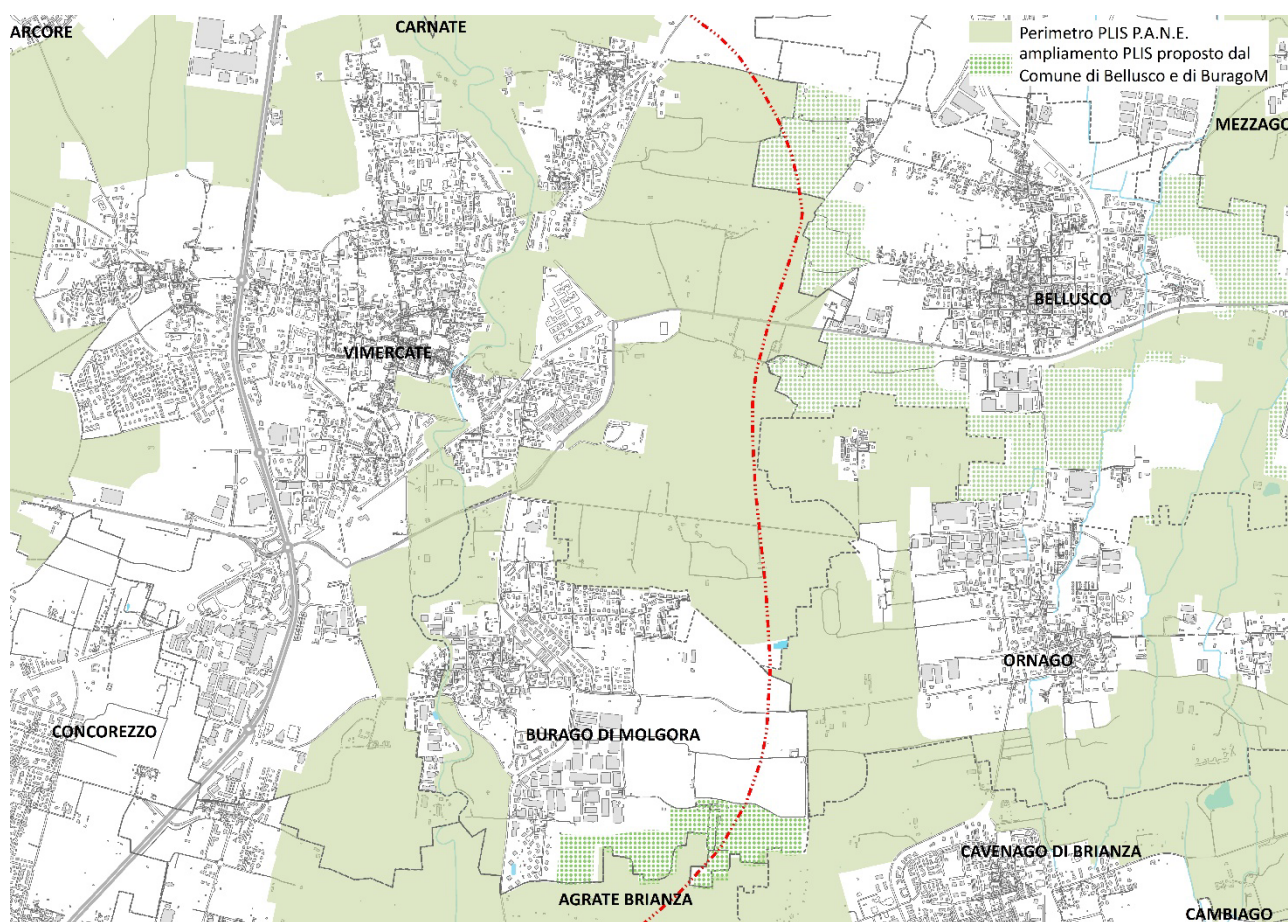
Il PLIS P.A.N.E. è un Consorzio di 24 Comuni (Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate) dislocati nelle provincie di Monza e Brianza, Milano e Lecco. Il Parco è nato nel 2017 dalla fusione del Parco del Molgora e del PLIS Parco del Rio Vallone, istituiti negli anni 80 del secolo scorso, tra i primi a utilizzare la possibilità di salvaguardia e valorizzazione del territorio agricolo e naturale offerti dalla LR n. 83/86 (Piano regionale delle aree protette), in zone soggette, allora e per almeno un ulteriore ventennio, alle forti pressioni di espansione edificatoria dell'aggregato urbano di Milano; il PLIS P.A.N.E. presenta oggi una superficie complessiva di 4150 ha di aree prevalentemente agricole e naturalistiche, disposta per lo più lungo una direttrice nord-sud con alcune ramificazioni che si estendono in direzione est-ovest, tutto in continuità territoriale.

Il PLIS P.A.N.E. si inserisce, nel contesto di un territorio fortemente urbanizzato quale quello tra l'hinterland di Milano e Monza, come un raro ambito di interruzione dell'espansione urbana e come elemento strategico per la salvaguardia e valorizzazione dei valori ambientali, ecologici e paesaggistici che ancora il territorio conserva, ideato e promosso dai Comuni aderenti.



Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 3. Quadro pianificatorio e programmatico. Allegato 1 – Carta delle tutele e dei vincoli ambientali

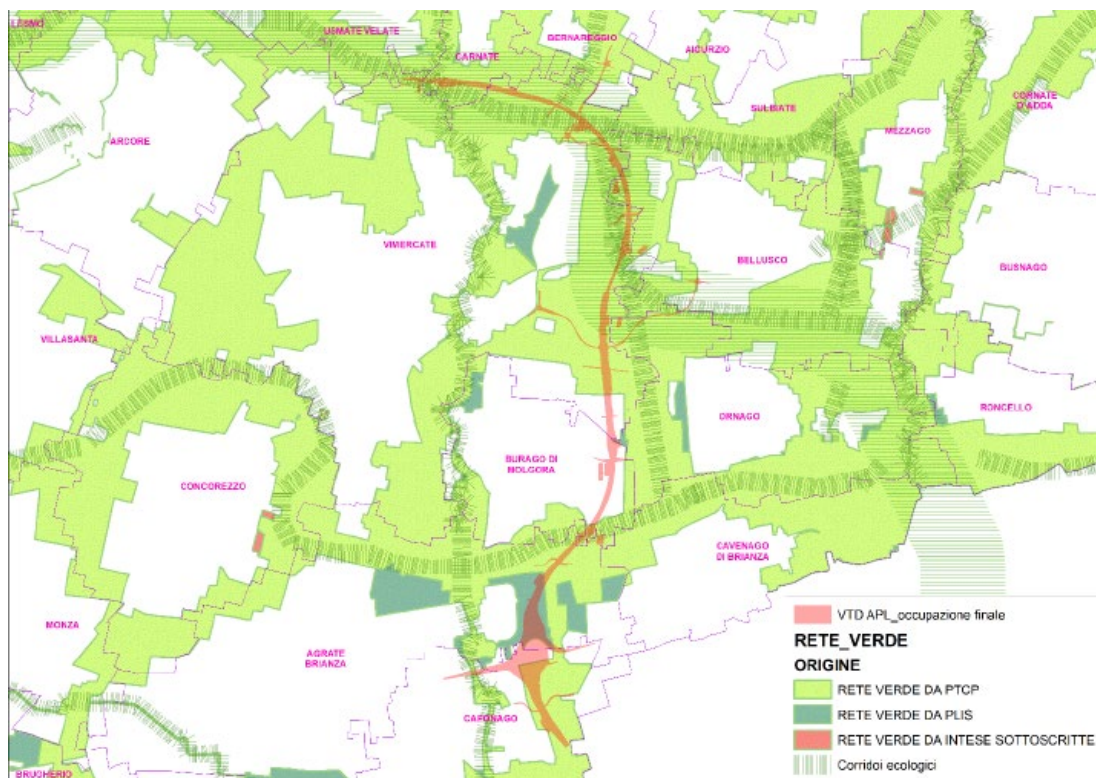
Attualmente sono in corso di riconoscimento ulteriori ampliamenti della superficie a parco: i più recenti ampliamenti nei Comuni di Vimercate e Gorgonzola, sono stati ratificati con delibere dell'Assemblea Consortile del Parco. Le richieste di riconoscimento dell'interesse sovracomunale per tali ampliamenti alle province competenti, trasmesse nel marzo 2022, hanno visto esito positivo al riconoscimento per le porzioni ad est di Vimercate interessate dalla variante in oggetto (Decreto deliberativo presidenziale n. 38/2022 della Provincia di Monza e Brianza), mentre sono in attesa di riconoscimento le altre in quanto vanno ad insistere su differenti Ambiti Territoriali Ecosistemici individuati con DGR n. XI/1124 del 28/12/2018 ai sensi della LR n. 28/2016). Ulteriori aree sono individuate quali ampliamento al Parco nelle procedure di variante generale di PGT in corso nei comuni di Bellusco (avvio 2020 - aree ad est e sud di C.na San Nazzaro e a sudest dell'abitato a sud della SP2) e di Burago di Molgora (avvio 2021 – aree a sud di C.na Magana): tutte aree impattate dal tracciato dell'infrastruttura in progetto.



Previsioni di ampliamento del PLIS P.A.N.E. nei comuni di Bellusco e Burago di Molgora

Il PLIS P.A.N.E. si inserisce, inoltre, nel disegno di Rete Ecologica Regionale (RER) come elemento di secondo e, in alcune zone, di primo livello ed è, inoltre, interessato, nei territori di Gessate, Cambiago, Basiano, Cavenago di Brianza, Roncello, Bellusco, Ornago, Vimercate, Sulbiate, Bernareggio, Carnate e Usmate Velate da un corridoio ecologico primario a bassa-moderata antropizzazione e da diversi varchi.

Più nel dettaglio, l'opera ricadrà per oltre il **70%** nella **Rete Verde** di ricomposizione paesaggistica del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Monza e Brianza. La ricaduta è particolarmente impattante rispetto alla continuità paesaggistico-ambientale garantita dai corridoi ecologici che costituiscono l'ossatura della Rete Verde, i quali sono interrotti, in più punti e in maniera significativa, dall'infrastruttura in esame.



Estratto da Contributo della Provincia di Monza e della Brianza nell'ambito della Conferenza di Servizi, ai sensi e per gli effetti degli artt. 167, comma 5, e 165, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 (prot. Prov. MB n. 46666 del 06/10/2023)

Sempre con riferimento al sistema delle tutele paesaggistico ambientali del PTCP, aggiornato nell'ambito dell'adeguamento del PTCP al PTR, l'opera ricadrà per circa il **70% su terreni agricoli annoverati tra gli ambiti agricoli d'interesse strategico del PTCP (AAS)**.



Estratto da Contributo della Provincia di Monza e della Brianza nell'ambito della Conferenza di Servizi, ai sensi e per gli effetti degli artt. 167, comma 5, e 165, comma 4, del d.Lgs. 163/2006 (prot. Prov MB n. 46666 del 06/10/2023)

Un progetto che impatta fortemente su ambiente e paesaggio

Già da questa prima analisi è pertanto possibile identificare **impatti rilevanti in termini di**: sottrazione di suolo agricolo e naturale, distruzione ed impoverimento degli elementi appartenenti alla tessitura del paesaggio agricolo, frammentazione della matrice ecosistemica e della continuità ecologica dei corridoi che vengono interrotti, in più punti e in maniera significativa, dal tracciato infrastrutturale principale e dalle opere connesse. Tali considerazioni diventano ancora più cogenti se si considera il quadro complessivo della Provincia di Monza e della Brianza in materia di matrici ambientali. Le criticità più volte rilevate dalle Amministrazioni direttamente interessate - oltre che ben documentate nei rapporti sul consumo di suolo, sulla qualità dell'aria e, in generale, sulla performance ambientale del territorio provinciale, sono, infatti, considerate anche nell'ambito del parere di competenza di Regione Lombardia², la quale si sofferma a più riprese su raccomandazioni e prescrizioni che dovrebbero concorrere ad attenuare e/o compensare uno scenario unanimemente ritenuto critico.

A sottolineare le criticità che caratterizzano il territorio provinciale, si riportano i dati relativi al suolo consumato (2022) e al consumo netto di suolo annuale (2021-2022), pubblicati nel Rapporto ISPRA³ sul consumo di suolo, recentemente pubblicato: *“Monza e Brianza si conferma la provincia con la percentuale di suolo artificiale più alta, con circa il 41% di suolo consumato in rapporto alla superficie provinciale e un ulteriore incremento di 48 ettari, dopo i quasi 11 dello scorso anno”*.

Sebbene lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera in progetto (*Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sintesi non tecnica. Relazione*) concluda, con riferimento alle diverse componenti ambientali analizzate, che, complessivamente, non si attendono impatti negativi significativi sulle componenti tanto per la fase di cantiere quanto per la fase di esercizio, rilevando come le previste misure di mitigazione e di compensazione siano di per sé sufficienti a ridurre gli impatti connessi all'intervento, emerge, tuttavia, anche sulla base del contributo predisposto dal PLIS Parco P.A.N.E. per la Conferenza di Servizi del 10.10.2023⁴, approvato dalla Assemblea del Parco stesso, che **all'interno del territorio attraversato dalla nuova infrastruttura in progetto**, secondo documentate e approfondite analisi naturalistiche e territoriali, sono presenti **ambiti di alto pregio, habitat e ecosistemi fragili da preservare**. All'interno di tale territorio il Parco P.A.N.E. ha attuato e ha in via di attuazione numerosi interventi e investimenti, proprio nelle aree che verrebbero compromesse dalla nuova infrastruttura. Emerge dunque l'urgenza di tutelare obiettivi e attività del Parco, a fronte di un'ipotesi progettuale che, se confermata, ne comprometterebbe l'esistenza.

Inoltre, poiché il nuovo progetto di **Tratta D Breve** viene inquadrato dai proponenti come **variante localizzativa del progetto approvato relativo alla Tratta D lunga**, lo Studio di Impatto Ambientale valuta complessivamente la nuova proposta come **“meno impattante” di quella approvata**, in considerazione del minore sviluppo complessivo dell'infrastruttura, senza tuttavia rilevare **l'aumento di impatto a carico del territorio del Parco Agricolo Nord Est**, non interessato dalla precedente proposta.

² Deliberazione di Giunta Regionale n° XII / 1057 del 02/10/2023 e Allegato 1 “Valutazione del progetto”.

³ Munafò, M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23.

⁴ Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse - CUP F11B06000270007 - Progetto definitivo della variante “Tratta D” – Convocazione Conferenza dei Servizi ai sensi e per gli effetti degli artt. 167, comma 5, e 165, comma 4, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163 e ss.mm.ii. - TRASMISSIONE OSSERVAZIONI DEL CONSORZIO PARCO AGRICOLO NORD EST (P.A.N.E.).

La varietà degli impatti

In particolare, si rimarcano i principali effetti potenzialmente attesi con la realizzazione dell'opera in progetto, così come già evidenziati nei numerosi contributi espressi nell'ambito della Conferenza di Servizi convocata in data 21.09.2023 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (con nota reg. uff. 23911) e in fase di VIA, da parte degli Enti territorialmente interessati (Provincia di Monza e della Brianza, Comuni, PLIS Parco P.A.N.E.).

- **Impatto in termini di consumo di suolo.** Considerando lo sviluppo areale del progetto, comprensivo di svincoli, attraversamenti e opere connesse (shp file "VDT_APL_occupazione_finale" fornito da APL), l'opera andrà a occupare circa 1,31 Km², comportando una trasformazione permanente di suolo. Di questi una quota pari a circa 70 ha è ricompresa all'interno dei confini del PLIS Parco P.A.N.E.; ciò equivale ai due terzi circa del consumo di suolo complessivo previsto dall'infrastruttura secondo la stima riportata nella Tabella 4.3 della Relazione Sezione 4.1 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE dello Studio di Impatto ambientale depositato. Tale frazione è peraltro una sottostima, in quanto calcolata senza conteggiare gli ampliamenti del Parco previsti nelle varianti ai PGT in itinere di Bellusco e Burago di Molgora, impattati dal tracciato. In altri termini, la realizzazione dell'infrastruttura nella variante di progetto risulta per oltre i 2/3 a carico del territorio del PLIS P.A.N.E.
- **Impatto indiretto derivante dalla frammentazione territoriale** che la realizzazione delle infrastrutture di progetto inevitabilmente comportano. Anche la frammentazione impatta gravemente sul comparto agricolo, rendendo difficile e diseconomica la conduzione dei fondi e mettendo quindi a rischio la sopravvivenza delle imprese agricole. La già limitata disponibilità per la produzione agricola e la parcellizzazione delle proprietà, potrebbero, infatti, vedere un deciso aggravio, compromettendo le aree oggi disponibili e interrompendo le infrastrutture campestri esistenti. A tal proposito, non può di certo escludersi il conseguente abbandono delle aree agricole, con tutte le conseguenze sul piano economico e paesaggistico.
- **Impatto sulla qualità del paesaggio e sulla connessione e permeabilità ecologica del territorio.** Tale impatto mette ulteriormente a rischio la conservazione anche degli habitat residui non direttamente intaccati dall'infrastruttura. La possibilità di sopravvivenza di un habitat dipende infatti dalla sua possibilità di connessione con il contesto circostante e di circolazione di specie ed esemplari. Un habitat isolato, senza possibilità di movimento e circolazione spontanea di specie ed esemplari con il contesto esterno (chiamata connessione ecologica), è un habitat destinato all'estinzione.
- **Impatti diretti su ecosistemi e biodiversità.** Va rimarcata particolarmente la peculiarità e unicità vegetazionale di un bosco fortemente presente lungo il corso del torrente La Molgora, detto "Bosco della Bruciata". Il Bosco della Bruciata (3,7 ha) è un tipo di Quercio-Ulmeto (bosco a dominanza di querce e olmi, anche se qui prevale la Robinia nello strato arboreo), di cui non esistono in pratica altri esempi tra i boschi primigeni in Pianura Padana, se non piccoli brandelli inferiori ai 200 mq lungo altri corsi d'acqua lombardi (Lambro e suoi affluenti, Olona). Dal punto di vista fitosociologico esso costituisce pertanto una variante di alcuni Quercio Ulmeti d'Oltralpe. Nonostante l'aspetto fisionomico di robinieto misto, il Bosco della Bruciata assume pertanto rilevanza a livello europeo, rappresentando un tipo vegetazionale unico in Italia e, per il ricco corteggio floristico rilevato al suo interno, il Bosco della Bruciata può essere ascrivibile all'habitat 91F0 (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE). Gli impatti diretti sul Bosco della Bruciata dell'opera in progetto, che in questa porzione del territorio, prevede un viadotto di scavalco del torrente La Molgora, nonché quelli rilevabili in fase di cantiere, appaiono irreversibili ed evidenti, nonostante lo Studio di Impatto Ambientale (Sezione 5 – Quadro conclusivo) giudichi l'incidenza dell'effetto come "*non significativo*".

In corrispondenza del Bosco della Bruciata, ma in sponda destra idrografica, in territorio del Comune di Vimercate, viene impattata irreversibilmente una Fascia Tampone Boscata realizzata dall'allora Parco del Molgora allo scopo di intercettare e abbattere l'inquinamento diffuso da nutrienti proveniente dal drenaggio del territorio perfluviale agricolo, prima che riesca a raggiungere il corso d'acqua. Al di fuori del Bosco della Bruciata, nelle aree impattate dalle infrastrutture di progetto, si rinvenivano ulteriormente diverse specie vegetali protette ai sensi della LR 10/2008, nella quasi totalità non rilevate nello Studio di Impatto Ambientale.

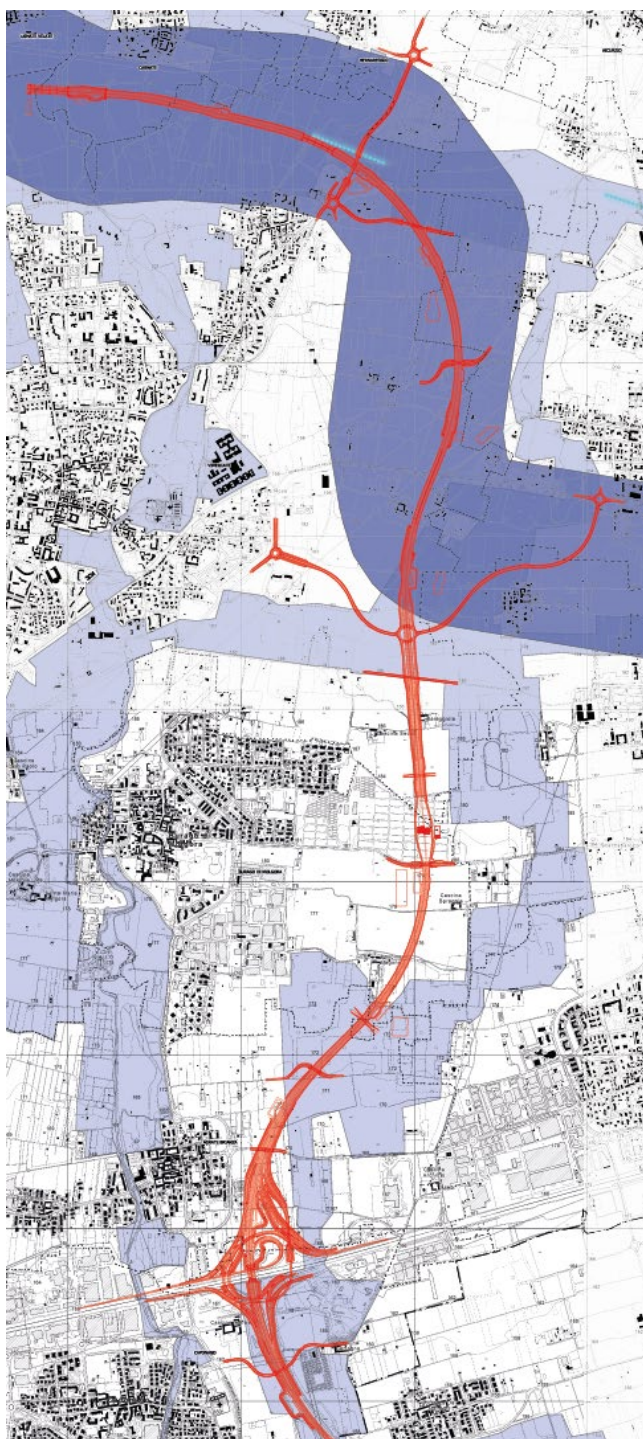
A sud ovest di C.na Rossino, nella paleovalle di origine fluvio-glaciale attraversata dalla variante autostradale in oggetto, sono presenti un paio di depressioni boscate con terreno estremamente ricco in scheletro. E' possibile che si tratti di evidenze geomorfologiche residuali dell'originario alveo dello scaricatore glaciali posteriore all'ultimo episodio glaciale (Diluviale recente). Le due aree depresse risultano un unicum nel circondario. Una delle due depressioni boscate è direttamente impattata dal passaggio della strada di raccordo tra la variante in oggetto e la SP2. In tali boschi, sono presenti elementi tendenzialmente termofili come il Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e il Vincetossico (*Vincetoxicum hirudinaria*), rari o assenti nei boschi del P.A.N.E. e non evidenziati nello Studio di Impatto Ambientale (UV 118 e 119 Sezione 4.7 BIODIVERSITA' - Relazione).

La trasformazione degli agroecosistemi impattati dalla variante autostradale in oggetto, determina di fatto una definitiva compromissione dell'habitat a danno della **fauna** legata all'ambiente agricolo. Tale fauna ha generalmente subito negli ultimi vent'anni un declino certificato a livello europeo e nazionale, maggiormente concentrato nella Pianura Padana, che assume numeri drammatici per popolazioni di alcune specie. Le politiche attive sul territorio del Parco Agricolo Nord Est hanno fatto da volano e rafforzato la presenza di realtà agricole locali di qualità che in parte hanno attenuato localmente questi effetti. Ma è stato sicuramente il mantenimento dell'estensione in ettari della campagna agricola residua, comunque in una situazione di forte conurbazione al contorno, a giocare un ruolo fondamentale nella sopravvivenza di alcune specie. E' dunque evidente come il tracciato autostradale proposto vada a determinare con tutta probabilità il tracollo a livello locale delle popolazioni di tali specie, finanche la loro estinzione.

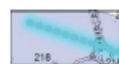
- **Impatti sulla rete ecologica regionale e provinciale e sulla permeabilità ecologica del territorio** (impatti indiretti su ecosistemi e biodiversità). L'opera in progetto, sviluppandosi quasi interamente a carico del territorio del PLIS P.A.N.E., risulta impattare pesantemente sulla RER e sulla Rete Verde Provinciale⁵ e quindi sulla connessione ecologica del territorio.

Il tracciato proposto va a sovrapporsi per una consistente parte con il corridoio primario della Rete Ecologica Regionale (RER) denominato Dorsale Verde Nord, con andamento est-ovest, prima di piegare a sud tra C.na San Nazzaro di Bellusco e Cascina Gargantini a Vimercate (e poi nuovamente ad est passando a nord di C.na Rossino di Ornago).

Sebbene, come più volte richiamato nello Studio di Impatto Ambientale in esame, *“La proposta di variante introduce una soluzione migliorativa rispetto alla Tratta D approvata”* (Studio di Impatto Ambientale - SIA). Sezione 5. Quadro conclusivo), sono in ogni caso da valutare specificatamente gli impatti derivanti da tale previsione di interruzione della continuità del corridoio della RER, in quanto la creazione dei previsti passaggi/sovrappassi ciclopeditoni e faunistici per deframmentare il territorio non pare sufficiente a mitigare/compensare il mantenimento della connettività ecologica che è uno degli strumenti per garantire ecosistemi in salute e, quindi, in grado di fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici.



Rete Ecologica Regionale:



Varchi



Corridoi regionali primari a bassa-moderata antropizzazione



Elementi di secondo livello

*Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 3. Quadro pianificatorio e programmatico.
Allegato 3 – Carta delle reti ecologiche*

⁵ Il disegno di rete ecologica regionale (RER) e provinciale (REP) è lo strumento pianificatorio attraverso il quale vengono definiti i corridoi ecologici e gli ambiti territoriali da mantenere aperti e funzionali alla connessione ecologica (ovvero alla libera circolazione di specie e/o individui animali o vegetali).

A questo proposito si richiama il parere di competenza di Regione Lombardia⁶ che, fra le prescrizioni e raccomandazioni, cita: “Con riferimento alla interferenza del tracciato con il territorio del Parco PANE e gli elementi della RER, si suggerisce di valutare la possibilità di realizzare infrastrutture verdi (es: “ponti verdi”) che consentano di mantenere i varchi ecologici, importanti punti di connettività faunistica della RER e del tessuto del PLIS.”

La restante parte del tracciato proposto in direzione nord-sud si sovrappone con il corridoio della Rete Verde Provinciale inserita nel PTCP della Provincia di Monza e Brianza denominato Corridoio dei Paleoalvei. E' un corridoio che esprime forti valenze identitarie nella storia del paesaggio agrario del Vimercatese, per ampi tratti immutato per secoli, e che presenta peculiarità geomorfologiche legate al succedersi dei diversi episodi glaciali. All'incirca nel suo tratto terminale, il Corridoio dei Paleoalvei interseca il Corridoio Meridiano Lambro Adda (Rete Verde Provinciale – PTCP Monza e Brianza) ad andamento est ovest. Elemento portante di questo snodo tra corridoi ecologici sono gli estesi Boschi della Magana (circa 30 ha), posti a sud di C.na Magana di Burago di Molgora, Omate di Agrate B.za e Cavenago di Brianza. Pur di non elevato pregio vegetazionale, risultano di fondamentale importanza per la fauna boschiva locale, che in questi boschi e nelle aree agricole circostanti, fortemente impattate dal passaggio della variante in oggetto, vedono la presenza delle specie di maggiori dimensioni, tra cui l'unicum per il P.A.N.E. del Capriolo.

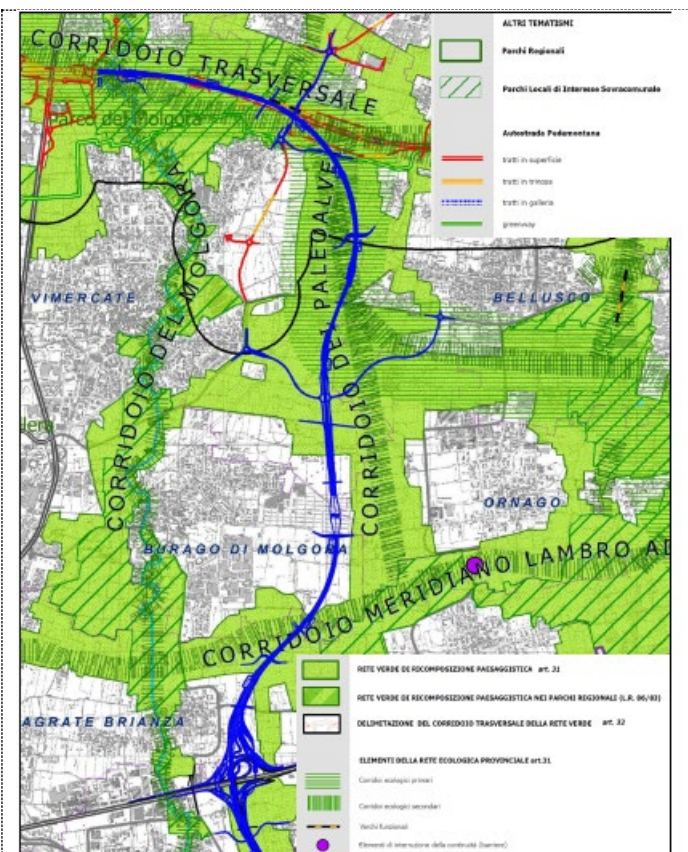


Figura 6.6. Estratto della Tavola 6a del PTCP nel contesto in cui si inserisce l'intervento.

Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 3. Quadro pianificatorio e programmatico. Relazione

La prevista strada di collegamento tra la SP2 in Bellusco e il tracciato autostradale, costituisce di fatto una cesura al corridoio ecologico primario della RER Dorsale Verde Nord, andando a interrompere l'unitarietà tra il ganglio costituito dall'ecosistema vallivo posto tra C.na Gargantini di Vimercate e l'ex vivaio Antologia in Burago di Molgora (individuato come area ad alta sensibilità Naturalistica nello Studio di Impatto Ambientale: 4.7 BIODIVERSITA' – Allegato 6 Carta della sensibilità Naturalistica) e le aree del corridoio primario della RER ad est della strada di collegamento.

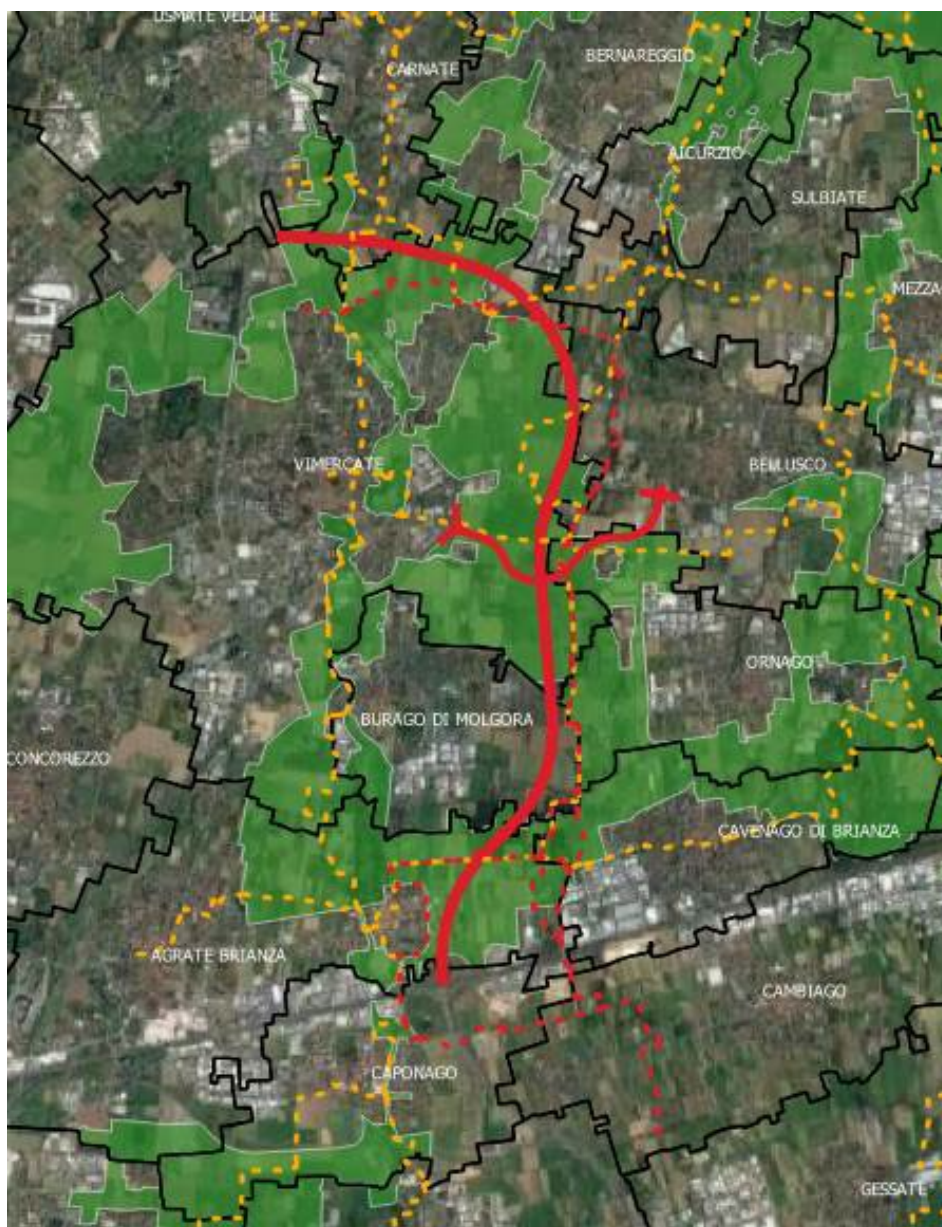
- **Impatti sulla rete poderale di valenza storica, fruitiva e agricola.** Pur prevedendo alcuni interventi di ricucitura che in qualche caso connettono strade prive di valenza storica, l'infrastruttura in progetto di fatto snatura la rete poderale esistente nella sua trama disegnata sulla centuriazione romana. Più in generale, l'interruzione delle strade poderali di varia natura ne determina la ridotta funzionalità per fini agricoli e la quasi certa scomparsa per abbandono manutentivo dei tratti non utilizzati.

⁶ Deliberazione di Giunta Regionale n° XII / 1057 del 02/10/2023 e Allegato 1 “Valutazione del progetto”.

La rete individuata dal progetto in esame nella tavola Mappa del sistema di sentieristica ciclopedonale e poderale (DAMDD000MA00490MP004A), base per ogni ragionamento di “ricucitura” anche tramite costruzione di nuovi tratti stradali ciclo-pedonali, non risulta supportata da verifica della classificazione dei tratti rilevati (strada comunale, vicinale, consortile o altro). Ne consegue che:

- sono stati rilevati anche tratti di esistenza effimera, legati al periodo dell’estremo carico di frequentazione delle zone avutosi durante i periodi di restrizione circolatoria dovuti all’epidemia da Covid 19;
- si prevede la realizzazione di strade campestri a ricucitura di dubbia funzionalità strutturale (quanto meno per la funzione fruitiva) se non, almeno in un caso, che finiscono nel nulla (ad esempio la VIABILITA’ PODERALE MOLGORA nella sua terminazione meridionale).

Ad una verifica più approfondita, risultano inoltre impattate strade campestri, prevalentemente di natura comunale, di particolare rilievo per la rete sentieristica del Parco, su cui sono stati fatti diversi investimenti di ripristino o manutenzione, anche in funzione della loro natura storica.



In rosso continuo il tracciato di progetto della Tratta D Breve; rosso tratteggiato il tracciato della greenway; giallo tratteggiato la rete escursionistica ideata e prevista da P.A.N.E.

- **Impatti sugli investimenti pluriennali realizzati dal PLIS Parco P.A.N.E.** La realizzazione di una rete fruitiva e sentieristica rappresenta un investimento di lungo termine nel quale i PLIS originari (Molgora e Rio Vallone) e, successivamente alla loro fusione, il PLIS P.A.N.E., sono impegnati a perseguire da oltre un trentennio. Già a partire dagli anni novanta sono stati ripristinati sentieri o creati ex novo tratti di collegamento per completare percorsi fruitivi, opera che è proseguita negli anni 2000 con interventi di sempre maggiore rilievo, proseguendo e rafforzandosi con il Parco Agricolo Nord Est. Un recente intervento ha visto il recupero di una strada vicinale tra Ruginello di Vimercate e Cascina Ca' di Sulbiate, mentre sta per essere realizzato il recupero di una strada comunale tra Vimercate e Cascina Rossino di Ornago, quest'ultima grazie a finanziamenti regionali: entrambe le strade campestri sono interessate dal passaggio dell'attuale percorso dell'infrastruttura in progetto. Oltre ad una rete sentieristica primaria individuata dal Parco, da almeno una decina d'anni, la locale sezione del Club Alpino Italiano ha adottato un sentiero per creare una percorrenza ad anello che colleghi il quartiere di San Maurizio di Vimercate, la frazione Ruginello di Vimercate, la frazione Villanova di Bernareggio e la frazione Passirano di Carnate. Sono parte di questo anello la strada campestre denominata "Risciada" e le strade comunali Levante e Ponente a Villanova. Complessivamente, solo nelle aree direttamente impattate dal tracciato della variante autostradale in oggetto e nel solo periodo 2012-2022, il P.A.N.E. ha investito non meno di 510.000 Euro, in interventi legati a fruizione e conservazione della biodiversità, la cui funzionalità risulterà compromessa per gli impatti dell'infrastruttura in progetto.
- **Impatti sul comparto agricolo e sulle produzioni agricole di pregio all'interno del PLIS Parco P.A.N.E.** Occorre sottolineare come l'agricoltura caratterizzi fortemente questo territorio tanto da aver portato i Comuni a istituire, con P.A.N.E. un "parco agricolo". **L'agricoltura praticata in contesti periurbani**, quale l' hinterland milanese-briantero deve sopravvivere in condizioni di spazio limitate, frammentate e fronteggiando le forti interferenze dei comparti urbani e industriali. Lo stesso Studio di Impatto Ambientale evidenzia come il comparto agricolo locale abbia caratteristiche di fragilità economica (una moltitudine di aziende medio-piccole, la maggiore frequenza delle quali risulta condurre superfici di ampiezza 1-5 ettari, spesso frammentati). Ciò che lo studio non evidenzia è **l'importanza cruciale** che la sopravvivenza di tale **agricoltura riveste, sia per la manutenzione del territorio** (infatti non esiste altra forma sostenibile di manutenzione estensiva del territorio) sia per la stabilità socio-economica delle comunità locali (tante piccole aziende rispecchiano un radicamento forte e capillare dell'attività agricola nel substrato socio-economico locale). Di conseguenza non vengono menzionati né analizzati gli effetti indiretti dell'ulteriore indebolimento del comparto agricolo sul territorio e sul contesto socio-economico. Non viene inoltre trattato nello specifico **l'effetto impattante della fase di cantiere**, la cui durata ed estensione avrà riverberi negativi tali da non consentire al fragile comparto agricolo locale di resistere fino all'assestamento della fase di ripristino dei suoli danneggiati dai cantieri stradali. Pare utile sottolineare che fin dal 2014 i PLIS Molgora, Rio Vallone e Cavallera e successivamente il Parco Agricolo Nord Est hanno realizzato azioni di sensibilizzazione e raccordo con le aziende agricole del territorio, per promuovere filiere a km zero di qualità e rispettose dell'ambiente (produzioni integrate o biologiche), con la duplice finalità di valorizzare i prodotti locali e di supportare forme di agricoltura in chiave di servizio ecosistemico. In tale ottica è stato istituito il logo promozionale del **progetto "Treparchinfiliera"** (www.treparchinfiliera.it), creando occasioni di coinvolgimento di scolaresche con mirati progetti didattici e di iniziative di conoscenza di prodotti e aziende agricole rivolte alla cittadinanza. Alcune delle aziende agricole direttamente impattate dal passaggio delle infrastrutture di progetto conducono filiere di vendita a km zero di qualità particolarmente conosciute e apprezzate dalle comunità locali (es. farina, pane, ortaggi, lumache), promotrici di sagre e attività di

conoscenza del territorio agricolo che coinvolgono ogni anno migliaia di cittadini, anche grazie al supporto del parco con il citato progetto “Treparchinfiliera”.

- **Impatti sul paesaggio.** Il territorio del Parco conserva ancora gli elementi paesaggistici tipici di questa porzione di pianura lombarda, altrove ormai scomparsi per l'effetto denaturante dell'urbanizzazione intensiva del territorio. Il paesaggio agricolo dei campi coltivati, interrotto dalle fasce boscate e ripariali, con andamenti morfologici peculiari e una rete di strade campestri ancora impernata sulla centuriazione di epoca romana, ancora talvolta leggibile. La presenza di infrastrutture quali quella di progetto rappresenterà anche dal punto di vista paesaggistico una drastica cesura con effetto denaturante di un paesaggio che, attraverso anche l'istituzione del Parco, si era finora riusciti a conservare. In tal senso, anche le opere di mitigazione e compensazione a cui il progetto accenna, non paiono adatte a mitigare gli effetti paesaggistici, arrivando anzi in alcuni casi a costituire esse stesse un potenziale impatto.
- **Impatti indiretti sul sistema insediativo.** Dalla lettura del quadro delle possibili incidenze rispetto alle singole componenti non emergono valutazioni in merito alla prevedibile evoluzione del contesto ambientale e territoriale, anche in relazione agli effetti indiretti generati dalla realizzazione e dalla messa in esercizio dell'opera infrastrutturale.

Come già riportato nel contributo della Provincia di Monza e Brianza⁷, nel merito della Procedura di Valutazione di impatto ambientale dell'opera in esame, si citano, ad esempio, le ricadute che la presenza dell'infrastruttura può generare nel medio e lungo periodo in termini di dinamiche e di tensioni insediative alla conurbazione. Sotto questo profilo e con riferimento alle componenti suolo e paesaggio, il tracciato così come progettato non solo *“interferisce con gli spazi aperti ancora pressoché liberi da urbanizzazioni”*, determinando *“l'interferenza con le aziende agricole e la perdita del suolo coltivabile”* ma, ponendosi *“al centro del corridoio residuale intercluso dalle conurbazioni estese in senso longitudinale ai lati”*, nel lungo periodo rischia di provocare (e non di “evitare” come, diversamente, affermato dal SIA), *“un contatto problematico diretto con i tessuti insediativi sensibili presenti in altre parti del territorio”* (Sintesi non tecnica, pag. 58).

A questo riguardo, infatti, si deve osservare che alla realizzazione dell'opera e alle conseguenti alterazioni strutturali del sistema agricolo potranno seguire ulteriori nuove sottrazioni di spazi aperti e di suolo coltivabile, quest'ultime a loro volta generate da progressivi **fenomeni conurbativi**, soprattutto in corrispondenza della viabilità primaria e secondaria che il tracciato infrastrutturale intercetta. Un effetto indiretto a cui lo Studio di Impatto Ambientale non accenna, la cui incidenza su alcune componenti è però tutt'altro che irrilevante e, per di più, di tipo cumulativo, permanente e irreversibile.

Si sottolinea a questo proposito il fenomeno dello sviluppo dei poli logistici. Logistica e grande distribuzione organizzata figurano infatti tra le principali cause di incremento della superficie consumata a scala nazionale degli ultimi anni in Italia⁸. Secondo lo studio sul “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, Edizione 2023. Report SNPA, considerando un intervallo temporale dal 2006 fino al 2022, a livello regionale il fenomeno si concentra nelle regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto, soprattutto nel corso dell'ultimo anno di osservazione. Fra i principali fattori determinanti la distribuzione spaziale del consumo di suolo legato alle attività di logistica è stata riscontrata anche la prossimità ad assi viari principali. Analizzando il solo tracciato della A58-TEEM (33 chilometri da Melegnano ad Agrate Brianza) è possibile rilevare l'impatto territoriale

⁷ Contributo della Provincia di Monza e della Brianza, inviato al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. 17/10/2023. Fasc. 9.6/2023/6

⁸ Munafò, M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23.

generato dai i nuovi siti operanti nel settore della logistica, che si sono attivati o sono in via di apertura, nei territori collegati al nuovo asse autostradale (DHL e Brivio&Viganò a Pozzuolo Martesana, Akno Business Park, nella frazione di Cavaione di Truccazzano, ecc.).

- **Impatti sul clima.** Le analisi svolte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale dell'opera in progetto sul contesto climatico hanno evidenziato uno stato della componente caratterizzato dall'aumento significativo delle temperature minime, medie e massime stagionali dell'area oggetto di studio, nonché un'anomalia termica pari a circa 2°C della temperatura media annuale dell'ultimo trentennio (1992 – 2021), rispetto al precedente (1962 – 1991). Il confronto tra la proposta progettuale e le sensibilità ambientali individuate ha permesso di individuare l'attesa di effetti riconducibili ad un incremento (+2,88%) delle emissioni di CO2 equivalente rispetto allo scenario di riferimento al 2035, prodotte dai flussi veicolari circolanti sulla rete stradale presa in esame in fase di esercizio. In relazione a tali considerazioni, sono state identificate specifiche misure finalizzate alla compatibilità ambientale dell'opera, in grado di ridurre l'impatto dell'opera in esame dal punto di vista climatico. Le opere di mitigazione ambientale previste dal progetto lungo l'intero tracciato della Variante permetteranno, infatti, l'assorbimento del 7,1% del contributo dell'opera in termini di emissioni di CO2 equivalente. A queste si aggiunge inoltre l'effetto benefico di ulteriori aree verdi previste dalle opere di compensazione ambientale. (Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 5. Quadro conclusivo).

Tuttavia, le analisi svolte non sembrano considerare l'effetto che la crescente urbanizzazione, unitamente al cambiamento climatico, sta avendo sul fenomeno dell'isola di calore. Diversi studi in letteratura hanno indagato l'influenza dell'urbanizzazione sull'isola di calore analizzando la relazione tra l'uso del suolo e la copertura del suolo e alcune variabili climatiche rilevanti, principalmente temperatura dell'aria e temperatura superficiale o Land Surface Temperature (LST)⁹. In particolare, risultati di un recente studio condotto nella città metropolitana di Milano¹⁰ forniscono evidenze sull'effetto delle superfici antropizzate sulle condizioni climatiche locali e forniscono informazioni utili all'implementazione di strategie di mitigazione dell'isola di calore urbana, ovvero alla necessità di implementare l'uso di vegetazione lungo le strade anche con l'obiettivo di attenuare valori estremi di temperatura determinati dalla nuova superficie urbanizzata, creatasi con la realizzazione della nuova infrastruttura in progetto.

Infine, si rileva che manca nell'Studio di Impatto Ambientale la valutazione degli effetti del consumo di suolo che l'infrastruttura comporta **in termini di riduzione delle capacità di stoccaggio di carbonio** da parte del suolo (effetti su gas climalteranti). A tale proposito si evidenzia che è ormai ampiamente riconosciuto il ruolo del suolo come uno dei maggiori sistemi di stoccaggio di carbonio a livello locale e planetario. Interventi che implicano il consumo di suolo o il suo degrado e impoverimento vanno nella direzione opposta a quella indicata dalle politiche europee e mondiali di contrasto alle emissioni di gas climalteranti.

- **Impatti in fase di cantiere.** Le occupazioni in fase di cantiere indurranno una frammentazione dei comparti agricoli e *“delle unità ecosistemiche presenti, producendo possibili interruzioni delle funzioni di corridoio ecologico di livello locale”* (Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sezione 5. Quadro conclusivo). Sebbene l'incidenza degli effetti in fase di cantiere venga indicata come non significativa o *“significativa, ma localizzata e temporanea”*, in quanto le aree di cantiere saranno oggetto di ripristino ambientale, la valutazione dell'**effetto impattante della fase di cantiere**, non deve essere

⁹ Munafò M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23

¹⁰ Vavassori A e Brovelli M. A., 2023, “Valutazione dell'effetto della costruzione di un'autostrada sulla land surface temperature da dati termici di Landsat: un caso di studio nella Città metropolitana di Milano”, Munafò M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23.

limitata alla sola durata ed estensione della fase stessa, ma deve tenere in conto anche del periodo di assestamento della fase di ripristino dei suoli danneggiati dai cantieri stradali. Inoltre, l'interruzione prolungata di alcune attività economiche, in primo luogo quelle agricole, indotta dalla fase di cantiere, potrebbe risultare letale alle attività stesse.

4. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

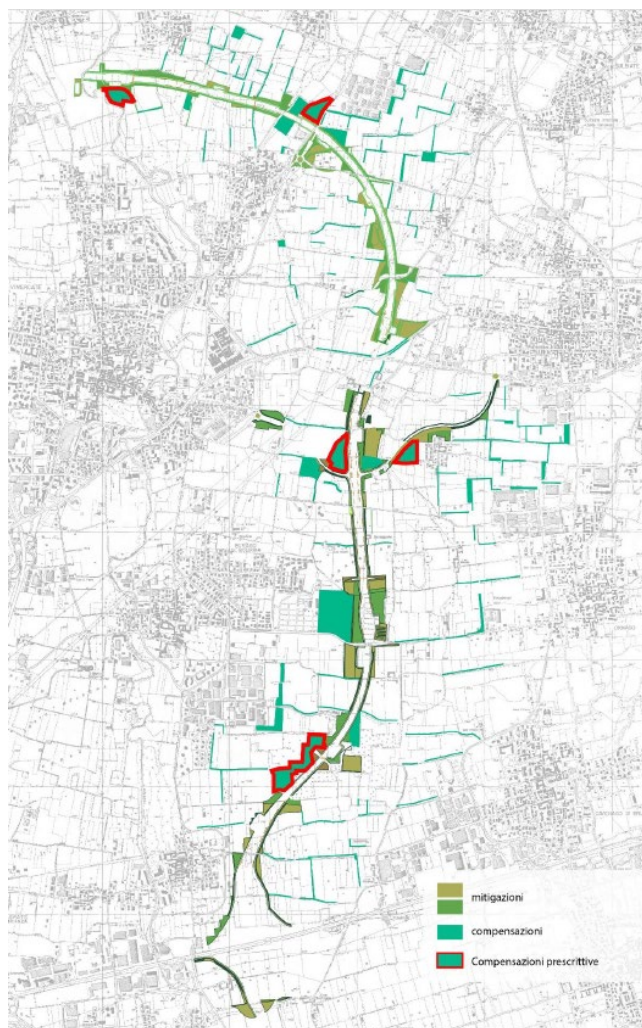
Mitigazioni e compensazioni da estendere e rafforzare

Come evidenziato anche all'interno dello Studio di Impatto Ambientale dell'opera in esame (Sintesi non tecnica. Relazione) *"i nuovi manufatti stradali e i relativi ingombri rappresenteranno di fatto un nuovo elemento estraneo nel paesaggio locale, che definirà pertanto un nuovo assetto strutturale, visivo e relazionale nella fascia territoriale interessata. L'effetto più evidente è correlato alle condizioni di frammentazione della continuità strutturale paesaggistica dell'ambito complessivo interessato. Pertanto, il progetto prevede un importante scenario di inserimento e compensazione ambientale, con la definizione di un mosaico ecosistemico costituito da unità vegetazionali distribuite non solo lungo il tracciato, ma anche nel più ampio contorno nell'intera fascia territoriale interessata, al fine di generare un nuovo complesso eco-paesaggistico in grado di arricchire la struttura ambientale attuale e diversificare il sistema"*.

A questo proposito si richiama il contributo della Provincia di Monza e Brianza¹¹ che, al riguardo, rileva come le opere di inserimento e compensazione ambientale previste dal progetto limitino la loro operatività e significatività nella fascia più aderente al manufatto stradale, sostanzandosi in interventi di riequipaggiamento e potenziamento di unità arboree ed arbustive lineari a discapito di opere di forestazione e di rimboschimento a sviluppo areale significativo, in grado non solo di funzionare in termini di compensazione dei boschi oggetto di trasformazione e quali aree ecotonali ad alta valenza ecologica, ma assumere anche un intrinseco ruolo inibitorio nei confronti degli effetti conurbativi indiretti generati dalla realizzazione del tracciato e delle opere connesse.

Nel documento di osservazioni del PLIS P.A.N.E. elaborato per la fase di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto della Tratta D Breve viene, inoltre, rilevata la scarsa chiarezza negli obiettivi degli interventi di mitigazione e nella **quantificazione e allocazione delle risorse economiche destinate**.

Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sintesi non tecnica. Relazione. Mappa degli interventi di compensazione e mitigazione in rosso le compensazioni prescrittive



¹¹ Contributo della Provincia di Monza e della Brianza, inviato al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. 17/10/2023. Fasc. 9.6/2023/6.

In tal senso, si rileva come le opere compensative previste risultino per la maggior parte “di indirizzo” e non prescrittive (le opere “prescrittive” risultano localizzate in soli cinque punti), risultando quindi di incerta fattibilità.

E' pertanto necessario rivedere ed **approfondire il progetto delle mitigazioni e delle compensazioni ambientali** in un'ottica di minore dispersione e frammentazione delle opere di riequipaggiamento e potenziamento arboreo-arbustivo a favore, invece, di una maggiore concentrazione ed estensione areale delle diverse unità vegetazionali ed ecosistemiche, soprattutto in corrispondenza dei corridoi residuali più sensibili e problematici in termini di tensioni conurbative tra i tessuti insediativi posti lungo la viabilità principale e secondaria.

Un importante ruolo in questa direzione potrebbe essere assunto, ad esempio, dagli areali interclusi tra l'asse principale dell'opera autostradale e il tracciato della Greenway che, oltre a rappresentare l'asse portante della mobilità dolce nel territorio della Brianza orientale”, potrebbe costituirsi quale opportunità per la creazione di una estesa infrastruttura ambientale e ecosistemica.

Con specifico riferimento alle misure compensative connesse agli impatti generati in termini di sottrazione di suolo agricolo e naturale, distruzione ed impoverimento degli elementi appartenenti alla tessitura del paesaggio agricolo, frammentazione della matrice ecosistemica e della continuità ecologica dei corridoi, la lettura delle valutazioni condotte dal SIA rispetto alle componenti ambientali e il quadro dei potenziali effetti attendibili dall'intervento e il relativo quadro di incidenza non restituiscono una effettiva contabilizzazione della perdita delle funzioni ambientali.

Una grave mancanza è, infatti, l'assenza dell'esplicitazione dei “criteri” che sono stati utilizzati per la quantificazione delle compensazioni e delle mitigazioni: la loro assenza non consente di valutarne l'efficacia sia in termini quantitativi che qualitativi. Si ritiene infatti che gli interventi di inserimento ambientale e di compensazione debbano tenere conto, oltre che degli aspetti paesaggistici e di biodiversità, anche della perdita di altri servizi ecosistemici erogati dal suolo consumato dall'opera. Si richiede pertanto di individuare i servizi ecosistemici di maggiore significato ambientale svolto dai suoli consumati dall'opera, di valutarne la perdita e di prevedere il loro risarcimento (o meglio il loro incremento) attraverso adeguate opere di inserimento e compensazione ambientale.

A questo proposito la stessa Regione Lombardia nel parere di propria competenza¹², fra le prescrizioni e raccomandazioni, cita: *“Per l'effettiva contabilizzazione della perdita delle funzioni ambientali svolte dal suolo che verrà definitivamente sottratto a causa dell'impermeabilizzazione e per valutare che le opere di compensazione proposte possano controbilanciare gli impatti, il Proponente potrà utilizzare il Metodo STRAIN individuando le misure compensative nel rispetto del limite di spesa normativamente previsto per le opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale strettamente correlate alla funzionalità dell'opera, fermo restando quanto previsto dalle precedenti prescrizioni 8 e 9. Per le suddette opere compensative, in via prioritaria e per quanto maggiormente possibile, si chiede di individuare interventi di ripristino delle condizioni di fertilità di suoli a oggi impermeabilizzati ricadenti nel territorio dei comuni interessati”*.

Oltre Greenway: potenziare la rete ciclabile urbana ed extra-urbana

All'intervento stradale relativo alla tratta D Breve è collegata la realizzazione della **ciclabile Greenway**. *“La Greenway con i suoi 16 km, collegando il torrente Molgora con il Canale Villoresi, assume il ruolo di asse portante della mobilità dolce nel territorio della Brianza orientale, garantendo il collegamento, oggi inesistente, fra Agrate Brianza, Cavenago di Brianza, Cambiago e Caponago. Il suo sviluppo prevalentemente*

¹² Deliberazione di Giunta Regionale n° XII / 1057 del 02/10/2023 e Allegato 1 “Valutazione del progetto”.

in ambito extraurbano, in aree agricole e di pregio ambientale, ne fa inoltre un'infrastruttura ambientale" (Studio di Impatto Ambientale (SIA). Sintesi non tecnica. Relazione).

E' evidente come l'**incidenza della compensazione** - ovvero il beneficio che tale opera produce/dovrebbe produrre nei confronti del progetto autostradale - è **minimale**, in quanto:

- la Greenway dovrebbe valorizzare la rete escursionistica del Parco P.A.N.E. senza discostarsi dai tracciati principali e senza moltiplicare ulteriori itinerari. In quest'ottica non è chiaro come si rapporta il nuovo tracciato della Greenway alla rete escursionistica esistente e rispetto al tracciato d'insieme, non è chiaro quali sono i tratti prioritari oggetto delle future opere di compensazione ambientale;
- quanto previsto ricalca spesso tratti di rete ciclabile e campestre già oggetto di recenti interventi manutentivi e di funzionalizzazione realizzati dalle amministrazioni locali del territorio;
- l'effetto di "parco diffuso" è quantitativamente irrisorio rispetto alla naturalità e alla qualità ambientale che l'autostrada toglie ai territori interessati dalla variante;
- dal punto di vista della funzionalità viaria quanto progettato non raggiunge obiettivi di mobilità ciclabile sovralocali, costituendo un tracciato forse utile per gli spostamenti per il tempo libero, senza incidere in maniera sostanziale sulle scelte di mobilità dei cittadini.

Pertanto, appare necessario passare da un mero sviluppo prevalentemente in ambito extraurbano ad un utilizzo attivo nei singoli contesti urbani, realizzando, **oltre alla Greenway, una infrastruttura ciclabile urbana e interurbana** che possa essere una vera alternativa all'utilizzo quotidiano dell'automobile collegando in maniera diretta, rapida e sicura i Comuni. Il tracciato deve essere costituito da un asse principale che colleghi i principali poli attrattori sovralocali, a titolo di esempio: Autostazione Vimercate - Ospedale di Vimercate - Stazione FS Carnate - Centro Scolastico Omnicomprensivo di Vimercate - polo industriale di Agrate Brianza. Al tracciato principale devono essere collegati i percorsi ciclopedonali e campestri esistenti, specialmente sulla direttrice est-ovest che in diversi punti devono intersecare e attraversare l'infrastruttura autostradale.

Ascoltare i territori, concertare con gli Enti locali

Si evidenzia, infine, una **mancata concertazione con gli Enti territoriali**¹³ coinvolti nel progetto infrastrutturale in esame, sulla **scelta degli interventi compensativi**, che spesso non sembra tengano in considerazione le scelte pianificatorie effettuate dai Comuni, in sede di Piano di Governo del Territorio, in merito alla creazione di una Rete Ecologica Comunale, con sostanziali differenze nell'individuazione, nelle geometrie e nei posizionamenti delle aree oggetto di interventi compensativi.

Infine, si **esprimono perplessità** in merito ai seguenti elementi.

- Le fasce a mitigazione lungo le infrastrutture previste sono ridotte in taluni tratti, anche in rilevato, alla costituzione di 1-3 elementi lineari paralleli (filari, fasce arboreo-arbustive, siepi) della larghezza complessiva inferiore, offrendo un effetto di mitigazione praticamente scarso o nullo su componente paesaggistica e sulle emissioni di rumore.
- Le manutenzioni previste risultano essere di durata troppo esigua (3 anni) per garantire la sopravvivenza e affermazione degli interventi proposti.
- La corrispondenza fra le analisi della vegetazione reale e la formulazione di tipologie forestali di riferimento per mitigazioni a verde appare inadeguate. La maggior parte delle tipologie proposte appaiono totalmente avulse dal contesto territoriale.

¹³ A segnalare l'opportunità di un maggior coinvolgimento del territorio e delle sue istituzioni rappresentative, si ricorda che, a legislazione vigente (D.lgs 36/2023, art. 40, c. 1 e 8), il progetto avrebbe dovuto essere assoggettato a "dibattito pubblico".

- Le certificazioni e le aree biogeografiche di origine del materiale vegetale da utilizzare, sia erbaceo che legnoso, che potrebbero costituire una forma di inquinamento genetico per le popolazioni delle specie autoctone già presenti spontaneamente.

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce delle considerazioni sviluppate, si evince che l'opera in questione risponde a una **strategia viabilistica** differente rispetto a quella ispiratrice della D lunga e, allo stesso tempo, si configura come il preludio a progettualità future - ovvero al completamento a sud e a ovest dell'anello tangenziale esterno milanese – che avrebbero **uno straordinario impatto territoriale e ambientale**, investendo aree di grande valore eco-sistemico, tutelate dal Parco Agricolo Sud Milano e quindi esplicitamente escluse dal qualsiasi atto programmatico della Provincia di Monza e Brianza.

Dal punto di vista funzionale, la tratta D Breve, alla luce delle simulazioni modellistiche del traffico, non sembra costituire una valida alternativa, in termini di **miglioramento dei livelli di servizio**, rispetto alla D Lunga. In ogni caso, ai fini di una convincente motivazione dell'intervento in oggetto, appare necessario **integrare la documentazione** finora prodotta con la valutazione dell'**Alternativa Zero (assenza di intervento)**, supportata dalla realizzazione del **completamento dell'interconnessione tra la A51 Tangenziale est di Milano e l'Autostrada A4**, per il quale è disponibile il progetto definitivo, che rappresenterebbe un'alternativa in grado di minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali ed antropiche e con l'analisi della fase temporanea (apertura della Tratta C in assenza della Tratta D), per la quale il progetto non contempla soluzione.

Dal punto vista territoriale, ambientale e paesaggistico, il progetto in questione insiste su una delle poche aree non urbanizzate della provincia, a prevalente destinazione agricola, tutelate dal Parco Locale di Interesse Sovracomunale PANE e ricadenti nella Rete verde di ricomposizione paesaggistica prevista dal Piano territoriale di coordinamento provinciale.

In ragione di tali requisiti, risulta del tutto evidente che il progetto presenta una **molteplicità di impatti** rilevanti in termini di sottrazione di suolo agricolo e naturale, distruzione e impoverimento degli elementi appartenenti alla tessitura del paesaggio agricolo, frammentazione della matrice ecosistemica e della continuità ecologica dei corridoi, effetti clima-alteranti, incentivazione di insediamenti invasivi e induzione di fenomeni conurbativi. A tali impatti, si aggiungono gli effetti diretti e indiretti di natura economica, attinenti all'annullamento degli investimenti realizzati dal parco PANE e dai Comuni sulla rete fruitiva e di mobilità lenta, nonché alla svalorizzazione delle produzioni agricole locali di pregio.

Alla luce dei **rilevanti impatti rilevati**, si ritiene necessario prendere in considerazione tra le analisi delle alternative, e le valutazioni conseguenti, la possibilità di realizzare **il tracciato maggiormente al di sotto del piano campagna**, al fine di ridurre significativamente le interferenze rispetto al proposto scenario di variante della tratta D.

Infine, il progetto appare povero sotto il profilo delle **mitigazioni** e delle **compensazioni** ambientali, che appaiono eccessivamente frammentate e in larga misura funzionali al solo intervento infrastrutturale.

Inoltre, emerge la necessità di aumentare la previsione di **impegno economico per le manutenzioni** delle opere di ripristino, mitigazione, compensazione e della Greenway ad almeno 7 anni (contro i 3 previsti) e di prevedere **meccanismi economici di sostegno costante e continuativo** (come pagamenti di servizi ecosistemici da finanziare, ad esempio, attraverso il riconoscimento di royalties collegate al pedaggio per l'utilizzo dell'infrastruttura) da riconoscere agli Enti territoriali coinvolti dal progetto, per la prosecuzione di operazioni manutentive del territorio e delle politiche di ricucitura, conservazione e promozione dell'agricoltura locale in chiave di servizio ecosistemico.

Alla luce di tali considerazioni, appare necessario riaprire un canale di **dialogo con il territorio** e con i suoi attori, in primo luogo con gli Enti territoriali coinvolti, al fine di concertare i requisiti fondanti dell'opera e le necessarie opere di mitigazione e compensazione.



A36 AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA TRATTA D. EFFETTI INDOTTI SULLA RETE ESISTENTE (PROVINCIALE E COMUNALE)

ANALISI DI TRAFFICO

maggio 2023

Il presente documento “A36 Autostrada Pedemontana Lombarda tratta D. Collaborazione alle analisi di traffico degli effetti indotti sulla rete esistente con particolare riferimento a quella secondaria (provinciale e comunale)” (IST_24_22) è stato realizzato dal Centro Studi PIM nell’ambito del Programma di collaborazione PIM-Provincia di Monza e Brianza per l’anno 2022.

Il gruppo di lavoro che ha curato la realizzazione del rapporto è composto da:

Centro Studi PIM

- dott. Franco Sacchi (Direttore Responsabile)
- ing. Mauro Barzizza (capo progetto)
- ing. Matteo Gambino (staff PIM)

Referenti per la Provincia di Monza e Brianza

- ing. Fabio Fabbri (Direttore Settore Territorio)

SOMMARIO

PREMESSA	5
1. ANALISI DATI DI TRAFFICO	11
1.1 Rete stradale primaria autostrade e tangenziali	11
RETE TANGENZIALE A50-A51-A52 –MILANO SERRAVALLE MILANO TANGENZIALI SPA	11
A50 TANGENZIALE OVEST	11
A51 TANGENZIALE EST	15
A52 TANGENZIALE NORD	19
SISTEMA AUTOSTRADALE CHIUSO	20
1.2 Rete stradale statale e provinciale	25
2. MACROMODELLO DI SIMULAZIONE.....	35
2.1 Scenario Attuale - Stato di fatto	35
2.2 Scenari di Progetto (2030).....	49
Considerazioni conclusive	121

PREMESSA

Il quadrante nord-est della Regione Urbana Metropolitana è contraddistinto da un elevato stato di congestione del traffico, dovuto alla sua inadeguatezza geometrico-prestazionale e ai consistenti flussi veicolari circolanti, che determinano ricadute negative, sia in termini di efficienza trasportistica, sia di vivibilità del contesto territoriale circostante.

Il presente studio intende dapprima fornire il quadro del comportamento del traffico nella situazione attuale con particolare riferimento alla rete secondaria (statale e provinciale, ecc.), per poi valutare, dal punto di vista trasportistico, gli effetti delle diverse possibili alternative dell'assetto della viabilità primaria (autostradale) in questo quadrante.

Tali valutazioni verranno effettuate testando alcuni scenari futuri, al fine di quantificare i carichi attesi, le condizioni di deflusso ed il livello di servizio e gli effetti indotti (variazione dei volumi di traffico rispetto allo scenario programmatico) sulla rete viaria esistente, sia di lunga che di breve-media percorrenza (locale/sovracomunale).

Questo rapporto contempla:

- una panoramica/analisi dei carichi di traffico disponibili lungo la rete principale (tangenziale e autostradale) e la restante rete stradale (statali, provinciali, ecc.),
- le macro-simulazioni modellistiche relative all'ora di punta del mattino nello scenario attuale (A), e in quelli progettuali al 2030: Programmatico (B), di progetto (C1, C2, C3, C4 e C5).

Con riferimento al quadrante nord-est della Regione Urbana Metropolitana l'assegnazione della matrice relativa alla situazione attuale (ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo), unitamente all'osservazione del livello di congestione sulla rete, mostra una situazione di quotidiana congestione sulla rete stradale (Scenario A):

- sulla rete primaria, in particolare sull'autostrada A4 Milano-Venezia, in corrispondenza del superamento del fiume Adda si registra un flusso bidirezionale superiore a 15.500 veicoli eq./ora, con livello di servizio pari a E in entrambe le direzioni di marcia.
- sulla A51 tangenziale est tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago, si sono rilevati (giugno 2019) circa 6.100 veic. eq. bidir./ora di cui circa 3.750 veicoli eq./ora in direzione sud (Milano) e circa 2.350 veic. eq./ora in direzione nord (Vimercate). La serie storica dei volumi di traffico rilevati in questo tratto della A51 tangenziale Est di Milano, sempre con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno feriale medio, mostra volumi di traffico di entità maggiore rispetto al 2019 a fronte di una buona velocità media di percorrenza dei veicoli (85 km/h), (*fonte Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A. - elaborazioni Centro Studi PIM*), confermando/delineando una capacità di ogni semicarreggiata (2 corsie) pari almeno 4.800 veic. eq./h, in linea con quella desumibile da altri rilievi effettuati sulla rete primaria e confermata dalle velocità desumibili dai big data/Google Maps-traffic. Il livello di servizio della A51 tangenziale est di Milano nel tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago risulta quindi pari a B in direzione nord e D in direzione sud, con una riserva di capacità pari a circa il 51% in direzione nord e il 22% in direzione sud.

Si tenga inoltre presente che l'effettiva capacità della corsia stradale sulla viabilità primaria (autostrade e tangenziali) è inoltre fortemente condizionata anche dalla tipologia/geometria dei nodi della rete secondaria prossimi alle rampe degli svincoli della viabilità primaria. Tali nodi critici possono infatti generare accodamenti e perturbative fino a condizionare il flusso sulla viabilità primaria stessa. Ne deriva quindi che il potenziamento dei nodi/intersezioni attualmente in

sofferenza sulla rete secondaria e prossimi alle rampe degli svincoli della viabilità primaria induce sensibili miglioramenti anche sulla portata/capacità della viabilità primaria.

- sulla rete secondaria e sulla rete urbana locale, in particolare: sulla SP2 Monza-Trezzo (circa 2.500 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni di marcia.

Situazioni di criticità si riscontrano su tutte le tratte stradali di ogni ordine e grado (rete primaria e secondaria) in particolare in corrispondenza del superamento del fiume Adda, anche la rete secondaria presenta consistenti volumi di traffico ed elevati livelli di congestione:

- Ponte Brivio-Cisano Bergamasco, (flussi bidirezionali pari a circa 1.750 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni di marcia.
- Ponte San Michele a Paderno d'Adda, a senso unico alternato e con divieto al transito per mezzi pesanti (flussi bidirezionali pari a circa 950 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a E in direzione ovest e D in direzione opposta.

Gli interventi previsti nello Scenario Programmatico (Scenario B), comprensivi della realizzazione della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda nella sua interezza, con la tratta D nella configurazione "lunga" e relative opere connesse, inducono benefici sulla rete stradale nella sua totalità:

- alleggerimento della situazione di congestione sull'autostrada A4, con un decremento dei flussi nel tratto di superamento del fiume Adda fino allo svincolo con la A58 Tangenziale Est Esterna pari a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) e un miglioramento del livello di congestione.
- La realizzazione della A36 e delle opere connesse migliorano la situazione di congestione sulla rete secondaria, in particolare la SP2 presenta benefici lungo tutto il suo sviluppo e sui ponti di superamento del fiume Adda.

Gli scenari di progetto C1, C2 e C3 analizzati, che si differenziano dallo Scenario Programmatico (Scenario B) per: il diverso tracciato della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda - "D Breve" (Scenario C1), per l'assenza della tratta D della A36 (Scenario C2), per l'assenza della tratta D e la presenza del completamento dell'interconnessione A4-A51 (Scenario C3) evidenziano rispetto allo Scenario A e allo Scenario B:

- In generale l'assenza della tratta D "Lunga" e relative opere induce rispetto allo scenario Programmatico (B) un peggioramento della congestione sulla viabilità secondaria (ad eccezione di alcune strade provinciali più prossime alla D "Breve" nello scenario C1) e sui ponti di superamento del fiume Adda.
- La A4 autostrada Milano-Venezia negli scenari C1, C2, C3 presenta una diminuzione dei flussi di traffico pari a circa il -4%/-5% (circa -600/-800 veicoli equivalenti bidirezionali/ora) rispetto allo Scenario Attuale (A), indipendentemente dalla realizzazione o meno della tratta "D Breve" della A36. Tale alleggerimento risulta di misura inferiore a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali.
- La strada provinciale SP2, negli scenari C1, C2, C3, presenta un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B), in particolare nei tratti a ovest di Bellusco, a Busnago e a Trezzo d'Adda. Nello scenario C1, la presenza della D "Breve" e della nuova viabilità relativa allo svincolo all'altezza di Bellusco inducono un miglioramento nel tratto bypassato e un lieve miglioramento nel tratto tra Bellusco e Busnago. Rispetto allo scenario Attuale (A), lo scenario C1 presenta miglioramenti locali della SP2 nei tratti più prossimi alla nuova infrastruttura ad eccezione del

tratto a ovest di Bellusco di adduzione al nuovo svincolo, attualmente già in sofferenza.

- Le strade provinciali SP3 nel tratto Vimercate-Bernareggio, la SP177 a Carnate e Bernareggio e i ponti di Brivio e il nuovo Ponte di Paderno d'Adda negli scenari C1, C2, C3, presentano un aumento dei flussi rispetto sia allo scenario Programmatico (B) che allo scenario di Stato di Fatto A.
- Nello scenario C1 la presenza della tratta "D Breve" induce miglioramenti sulla viabilità più prossima alla nuova infrastruttura (SP176 a sud di Bellusco e a Ornago, SP215 Burago di Molgora, SP177 ad Aicurzio e Sulbiate) e sul parallelo tratto della A51 tangenziale Est di Milano.
- Le strade provinciali a ovest dell'Adda, l'autostrada A35 e la IPB, negli scenari C1, C2, C3, presentano un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B). Nello scenario C1 la A58 Tangenziale Est Esterna presenta un marcato aumento, mentre negli scenari C2 e C3 presenta una sostanziale invarianza.
- La tratta D nella configurazione "breve" (scenario C1) permette di individuare una più diretta connessione fra la rete primaria di più recente realizzazione (A58 e A35); tuttavia, induce complessivamente sulla rete stradale secondaria non adiacente alla nuova infrastruttura lievi miglioramenti. Inoltre si tenga presente che è possibile ragionevolmente supporre il verificarsi di un fenomeno oggi riscontrabile sulla SP39 Melzo-Melegnano caratterizzata da evidenti fenomeni di congestione nonostante la presenza della A58 Tangenziale Est Esterna (nelle immediate vicinanze), per effetto di una maggior sensibilità dell'utente veicolare sistematico nei confronti delle infrastrutture a pedaggio rispetto al risparmio in termini di tempo.
- Il completamento dello svincolo A4-A51 induce sul tratto della A51 tangenziale est di Milano a nord dell'A4 un incremento bidirezionale dei flussi pari a:
 - in entrambi i tratti di Concorezzo e di Vimercate rispetto allo scenario programmatico (B) pari a circa il 5% / 6% (+350 veicoli eq. bidir/ora) e, rispetto allo scenario A Stato di Fatto una sostanziale invarianza dei flussi nel tratto all'altezza di Concorezzo (+28 veicoli eq. bidir/ora) e un lieve aumento dei flussi nel tratto all'altezza di Vimercate pari a circa il +3% (+175 veicoli eq. bidir/ora), compatibili con la capacità dell'asse.
 - sul tratto di A51 tangenziale Est compreso fra la Barriera (sistema aperto) e l'uscita 15 Agrate pari a circa il +46% rispetto allo scenario programmatico B (+340 veic. eq/ora in dir. sud e +1.075 veic. eq./ora in direzione nord) pari a circa il +50% rispetto allo scenario attuale (A), compatibili con la capacità dell'asse.

Sulla rete secondaria, induce invece un miglioramento della congestione sui percorsi provinciali alternativi utilizzati nella situazione attuale, in assenza delle manovre da nord verso est ed ovest e viceversa non contemplate dello svincolo attuale fra la A4 e la A51.

Emerge in tutti gli scenari C1, C2, C3 caratterizzati dall'assenza della tratta D lunga e relative opere connesse la necessità di individuare opere connesse finalizzate a contenere le criticità, che si manifestano sulla rete secondaria già nella situazione esistente, con particolare riferimento alla SP2 Monza-Trezzo e al superamento del fiume Adda.

Analizzati gli effetti indotti sulla rete stradale dalla configurazione degli scenari di progetto innanzi descritti, in accordo con la Provincia di Monza e Brianza sono stati individuati altri due scenari di progetto C4 e C5 caratterizzati dalla presenza di opere "complementari" necessarie per soddisfare le esigenze di mobilità del territorio e contenere le principali criticità emerse in assenza della tratta D lunga del Sistema APL (facendo sostanzialmente riferimento ai progetti finora disponibili nel quadrante).

Entrambi gli scenari C4 e C5 si differenziano dallo Scenario Programmatico (Scenario B) per:

- la diversa tipologia di realizzazione della tratta “D lunga”, ovvero nella configurazione di strada extraurbana secondaria di tipo C1, con unica carreggiata, singola corsia per senso di marcia e intersezioni a livelli sfalsati con il resto della rete viaria (al fine di contenere le criticità attese sulla SP2);
- il completamento dell’interconnessione A4-A51 (in quanto con la realizzazione della tratta C del Sistema APL ed in attesa della realizzazione della tratta D, le relazioni fra la A4, la A51 e la tratta C non potranno essere garantite dal casello di Agrate -A4);
- la riqualificazione delle spalle a est (OCTRBG03 Dorsale dell’Isola Bergamasca) e ovest (riqualificazione svincolo della SP342dir Carnate-Usmate), al fine di contenere le criticità emerse in relazione nord-sud;
- realizzazione (nello scenario C4) o assenza (nello scenario C5) della tratta “D Breve” della A36 Pedemontana Lombarda.

Un’eventuale verifica degli effetti indotti dal potenziamento della SP2 potrà essere effettuata a valle della disponibilità di un progetto di fattibilità di riqualificazione/potenziamento della SP2 stessa comprensivo della tipologia delle relazioni ammesse con la viabilità afferente oltre ad una condivisione del progetto stesso con i territori.

L’analisi di questi scenari (C4 e C5) rispetto allo Scenario A (stato di fatto) e allo Scenario B (Programmatico) evidenzia:

- la presenza della tratta “D Lunga”, in generale, anche se con caratteristiche inferiori a quella prevista nello scenario programmatico, induce un miglioramento rispetto alla situazione attuale della congestione sulla viabilità secondaria e sui ponti di superamento del fiume Adda, di entità inferiore rispetto a quella dello scenario B; dall’altro canto in relazione ai consistenti volumi di traffico attesi e all’elevato livello di congestione la configurazione geometrica di strada a carreggiata unica (1 corsia per senso di marcia) appare per buona parte del tracciato in sofferenza.
- La A4 Milano-Venezia negli scenari C4 e C5 presenta una diminuzione dei flussi di traffico pari a circa il -12%/ -13% (circa -1.920/-2.050 veicoli equivalenti bidirezionali/ora) rispetto allo Scenario Attuale (A), indipendentemente dalla realizzazione o meno della tratta “D Breve” della A36. Tale alleggerimento risulta di misura inferiore rispetto a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi rispetto allo stato di fatto si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali. Rispetto agli scenari privi della tratta “D Lunga” (scenari C1, C2 e C3), nei quali l’alleggerimento dei flussi sulla A4 rispetto allo scenario Attuale (A) si attesta al -4% circa, negli scenari C4 e C5 l’effetto di alleggerimento della A4 risulta molto più marcato.
- Per entrambi gli scenari C4 e C5, la strada provinciale SP2 presenta generalmente una diminuzione dei flussi rispetto allo scenario Attuale (A) lungo tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tratto ad ovest di Bellusco che si interseca con la nuova viabilità di progetto di adduzione allo svincolo della “D Breve” nello scenario C4 dove rimane sostanzialmente invariato. Rispetto allo scenario programmatico la SP2 presenta una lieve flessione nello scenario C4 e maggiori flussi nello scenario C5, indotti ragionevolmente dalle minori prestazioni (minor capacità) della tratta D Lunga con caratteristiche da strada a carreggiata unica (1 corsia per senso di marcia).

Le macro-simulazioni di traffico finora effettuate con particolare riferimento alla rete secondaria

(statale e provinciale, ecc.) e le valutazioni dal punto di vista trasportistico, degli effetti delle diverse possibili alternative dell'assetto della viabilità primaria (autostradale) nel quadrante nord-est della Regione Metropolitana evidenziano che:

- i maggiori benefici attesi per la rete secondaria di questo quadrante si registrano con l'attuazione dello Scenario Programmatico (Scenario B), caratterizzato dalla realizzazione della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda nella sua interezza, con la tratta D nella configurazione "lunga" e relative opere connesse; in quanto la configurazione della A36 Pedemontana Lombarda con la tratta D nella configurazione "breve" (Scenario C1) non genera benefici attesi equivalenti sulla rete secondaria, con riferimento in particolare alla SP2 e ai ponti di superamento dell'Adda.
- Con la realizzazione della tratta C del Sistema Pedemontano (in attesa/assenza della tratta D) è necessaria la realizzazione del completamento dell'interconnessione A4-A51, in quanto le relazioni fra la viabilità primaria A4, A51 e tratta C della A36 non potranno essere garantite dalla viabilità secondaria, in relazione ai calibri stradali, alle intersezioni e ai fronti in affaccio.

1. ANALISI DATI DI TRAFFICO

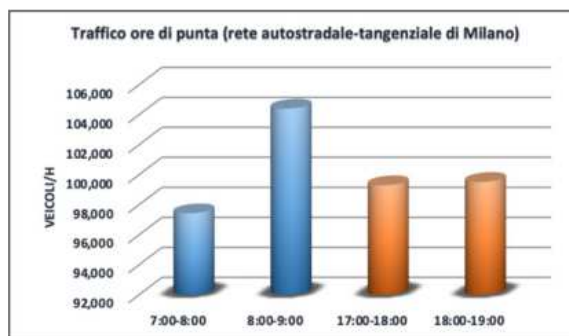
A supporto delle scelte progettuali, per quantificare l'entità dei carichi di traffico afferente al quadrante nord-est della regione urbana e per effettuare raffronti con i flussi rilevati nel recente passato, si è fatto riferimento ai rilievi messi a disposizione dagli Enti gestori delle strade (Società Autostradali, Città Metropolitana di Milano, Provincia di Monza e Brianza) e a quelli presenti nella banca dati del Centro Studi PIM.

1.1 Rete stradale primaria autostrade e tangenziali

RETE TANGENZIALE A50-A51-A52 –MILANO SERRAVALLE MILANO TANGENZIALI SPA

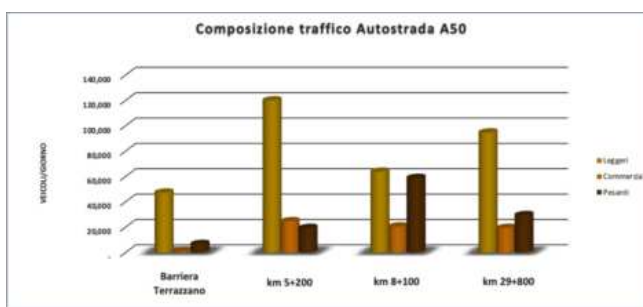
Dall'analisi dei flussi di traffico del sistema autostradale relativi al periodo 2010-2019 (fonte Milano Serravalle-Milano Tangenziali SpA) emerge che mediamente, nel 2019, l'ora di punta del mattino si registra nella fascia oraria 8.00-9.00, mentre alla sera risulta circa equivalente la fascia oraria delle 17.00-18.00 e delle 18.00-19.00.

Si analizzano di seguito, in particolare, le diverse tratte del sistema tangenziale.



A50 TANGENZIALE OVEST

I dati relativi all'anno 2019 delle sezioni di rilievo sulla A50 Tangenziale Ovest individuano l'ora di punta del mattino nell'intervallo orario 8:00-9:00 e della sera nell'intervallo 17:00-18:00. Di seguito si riporta la composizione del traffico presente sulla A50 nel giorno ferial medio, con la percentuale dei veicoli pesanti che varia dal 12% in corrispondenza della Barriera di Terrazzano al 41% rilevato alla chilometrica 8+100.



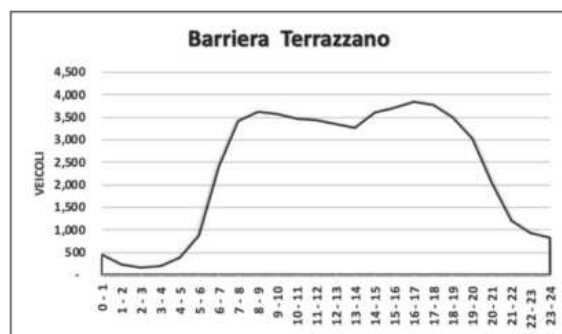
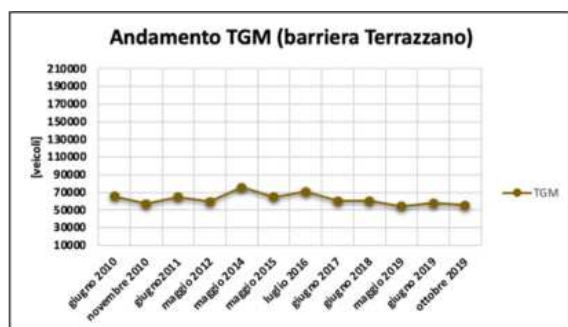
✓ Barriera Terrazzano

Dall'analisi dei dati storici si osserva una diminuzione del traffico dal 2010 al 2019 pari all'11%. I dati relativi al 2019 evidenziano che:

- il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco superiore a 55.000 veicoli/ giorno;
- nell'ora di punta del mattino si registrano circa 1.770 veicoli/ora in carreggiata ovest (direzione sud) e 1.860 veicoli/ora in carreggiata est (direzione nord), mentre nell'ora di punta della sera si contano circa 1.960 veicoli/ora verso sud e 1.540 veicoli/ora verso nord. Nella fascia oraria

pomeridiana delle 16:00-17:00 si registra un picco, con 1.975 veicoli/ora in direzione sud e 1.870 veicoli/ora in direzione nord;

- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 12%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 9% e 7%;

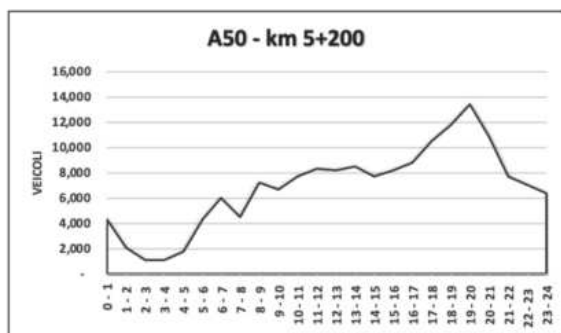
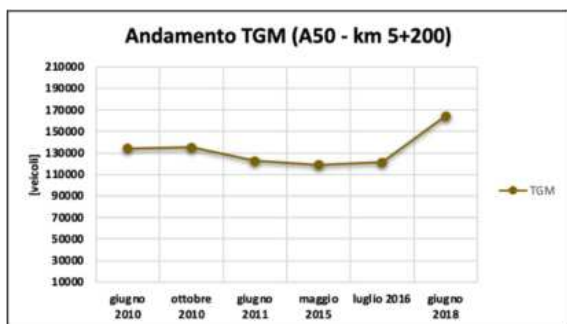


Barriera Terrazzano			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	12.5%	6.0%	12.8%
1 - 2	6.2%	4.5%	10.1%
2 - 3	3.6%	7.5%	11.9%
3 - 4	4.0%	13.4%	16.8%
4 - 5	7.7%	25.4%	32.4%
5 - 6	18.0%	61.2%	75.8%
6 - 7	58.5%	125.4%	134.3%
7 - 8	90.2%	120.9%	127.2%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	92.5%	132.8%	148.3%
10 - 11	86.8%	144.8%	171.6%
11 - 12	85.7%	155.2%	171.9%
12 - 13	84.3%	122.4%	165.1%
13 - 14	84.7%	117.9%	138.2%
14 - 15	94.4%	137.3%	142.2%
15 - 16	97.2%	128.4%	146.2%
16 - 17	103.3%	104.5%	132.1%
17 - 18	105.4%	65.7%	99.7%
18 - 19	100.1%	37.3%	71.6%
19 - 20	87.6%	23.9%	55.4%
20 - 21	58.3%	20.9%	46.8%
21 - 22	33.4%	13.4%	31.5%
22 - 23	26.0%	13.4%	23.2%
23 - 24	23.4%	9.0%	16.8%

✓ **Tangenziale Ovest (km 5+200, tratto Autostrada A4 – uscita 2 Novara)**

I risultati relativi al periodo di riferimento 2010-2019 mostrano un aumento del traffico giornaliero pari al 22%. In particolare, nel 2019 risulta che:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco superiore a 164.000 veicoli/ giorno;
- Nell'ora di punta del mattino (8.00-9.00) si registrano 3.102 veicoli/ora in carreggiata ovest (direzione sud) e 4.146 veicoli/ora in carreggiata est (direzione nord) mentre nell'ora di punta della sera si registrano 6.265 veicoli/ora in direzione sud e 5.506 veicoli/ora in direzione nord. Si registra un picco di traffico nella fascia oraria 19.00-20.00 con circa 7.470 veicoli/ora in carreggiata ovest (direzione sud) e 5.950 veicoli/ora in carreggiata est (direzione nord);
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al flusso giornaliero medio è pari al 4%, mentre alla sera si attesta al 7% circa;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 12%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 16% e 13%;

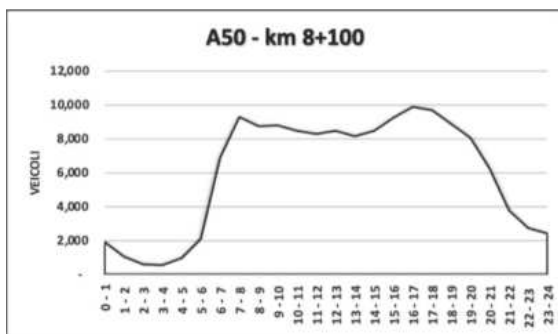


A50 km 5+200			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	74.8%	49.2%	6.8%
1 - 2	36.3%	21.8%	5.0%
2 - 3	18.8%	12.1%	6.2%
3 - 4	17.9%	12.3%	5.7%
4 - 5	27.1%	22.4%	13.7%
5 - 6	62.6%	63.8%	41.9%
6 - 7	74.3%	94.9%	108.0%
7 - 8	59.8%	68.1%	68.8%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	94.6%	90.2%	85.4%
10 - 11	113.2%	97.4%	86.7%
11 - 12	121.7%	106.0%	94.5%
12 - 13	126.9%	89.2%	79.4%
13 - 14	121.8%	116.3%	102.7%
14 - 15	106.3%	114.1%	99.0%
15 - 16	114.4%	103.0%	117.2%
16 - 17	125.5%	118.4%	109.0%
17 - 18	149.1%	135.6%	136.8%
18 - 19	170.8%	160.0%	129.5%
19 - 20	215.3%	141.7%	102.2%
20 - 21	177.8%	114.1%	67.8%
21 - 22	127.9%	79.4%	42.3%
22 - 23	112.2%	97.8%	37.2%
23 - 24	103.5%	89.5%	22.2%

✓ **Tangenziale Ovest (km 8+100, uscita 3 Settimo Milanese - uscita 4 Baggio Cusago)**

Attraverso l'analisi dei dati relativi all'anno 2019 si evidenzia che:

- il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco superiore a 143.000 veicoli/ giorno;
- si registrano nell'ora di punta del mattino circa 4.000 veicoli/ora in direzione sud e 4.760 veicoli/ora in direzione nord, mentre nell'ora di punta della sera circa 3.820 veicoli/ora in direzione sud e 5.070 veicoli/ora in direzione nord;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 6% in entrambi i casi;



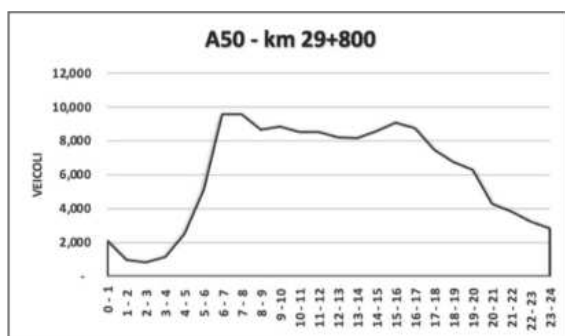
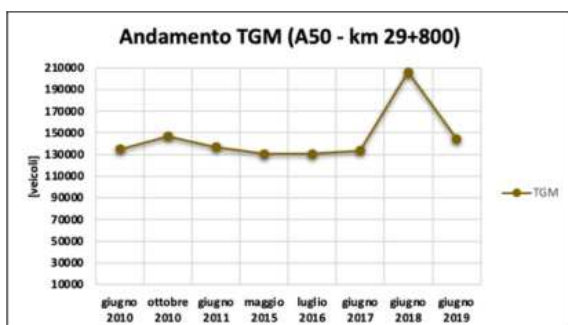
A50 km 8+100			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	37.9%	12.7%	6.8%
1 - 2	21.7%	2.8%	4.4%
2 - 3	8.3%	4.9%	5.8%
3 - 4	7.2%	5.2%	5.7%
4 - 5	13.9%	13.1%	7.4%
5 - 6	29.6%	21.7%	18.1%
6 - 7	72.8%	71.8%	86.8%
7 - 8	102.2%	103.7%	111.6%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	74.0%	107.3%	126.6%
10 - 11	75.1%	105.1%	116.9%
11 - 12	74.4%	103.2%	113.5%
12 - 13	79.9%	108.1%	111.4%
13 - 14	76.0%	105.4%	107.3%
14 - 15	80.4%	101.9%	112.2%
15 - 16	89.6%	114.6%	119.3%
16 - 17	95.4%	124.0%	128.1%
17 - 18	98.9%	122.1%	120.0%
18 - 19	121.2%	107.7%	77.8%
19 - 20	118.9%	85.1%	64.8%
20 - 21	90.5%	73.2%	48.8%
21 - 22	53.9%	44.0%	31.1%
22 - 23	59.6%	11.0%	7.0%
23 - 24	41.0%	25.3%	13.0%

- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 41%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 41% e 31%;

✓ **A50 Tangenziale Ovest (km 29+800, uscita 8 Val Tidone-Autostrada A1)**

Confrontando i dati relativi al periodo 2010-2019 emerge un aumento pari a circa il 7% dei volumi totali circolanti nel giorno medio feriali. Per quanto riguarda i rilievi relativi all'ultimo anno, si evince:

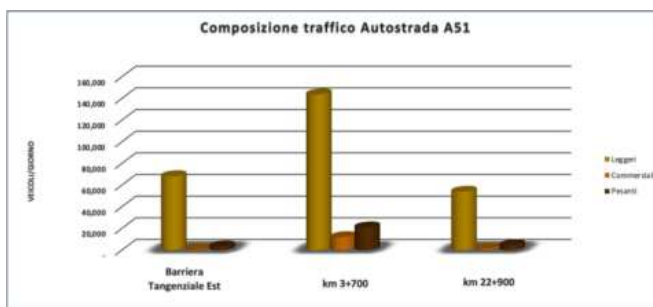
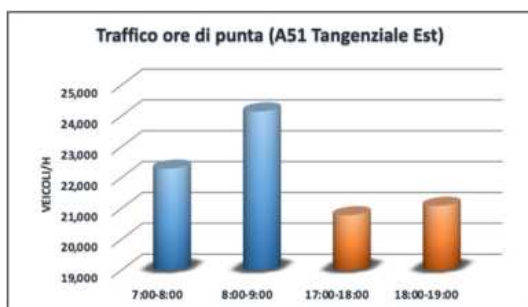
- il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco inferiore a 144.000 veicoli/ giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 8:00-9:00) si registrano 4.500 veicoli/ora in direzione est e 4.150 veicoli/ora in direzione ovest, mentre alla sera si contano circa 3.700 veicoli/ora in direzione est e 3.050 veicoli/ora in direzione ovest;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 6%, mentre quella della sera è pari al 5%.
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 21%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere rispettivamente del 23% e del 6%;



A50 km 29+800			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	33.2%	10.2%	9.3%
1 - 2	13.6%	7.0%	8.2%
2 - 3	10.1%	7.8%	9.7%
3 - 4	13.4%	12.7%	14.6%
4 - 5	27.3%	29.9%	33.9%
5 - 6	49.4%	66.5%	81.7%
6 - 7	123.8%	112.9%	73.2%
7 - 8	108.2%	117.9%	114.6%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	95.6%	115.2%	113.1%
10 - 11	87.3%	124.3%	116.1%
11 - 12	88.2%	121.2%	115.1%
12 - 13	87.1%	111.5%	107.9%
13 - 14	108.7%	80.9%	61.5%
14 - 15	89.4%	128.6%	108.9%
15 - 16	96.6%	135.4%	111.2%
16 - 17	96.7%	127.8%	97.8%
17 - 18	88.4%	87.2%	81.8%
18 - 19	108.6%	26.3%	22.2%
19 - 20	82.6%	61.6%	52.1%
20 - 21	57.5%	42.3%	31.2%
21 - 22	56.1%	27.4%	20.6%
22 - 23	50.5%	8.5%	17.3%
23 - 24	42.7%	14.2%	16.1%

A51 TANGENZIALE EST

L'analisi dei dati forniti dalle stazioni di monitoraggio relative all'anno 2019 individua l'ora di punta mattutina nella fascia 8:00-9:00, mentre alla sera nella fascia oraria 18:00-19:00. La valutazione della composizione del traffico circolante individua la quota di veicoli pesanti variabili da un valore minimo del 5% alla barriera Milano Tangenziale Est (Agrate Brianza-Vimercate) fino ad un valore massimo del 13% rilevato alla chilometrica 3+700.

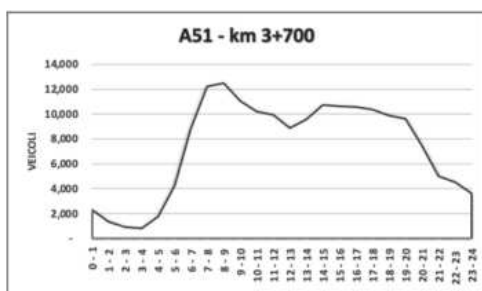


✓ Tangenziale Est (km 3+700, uscita 5 C.A.M.M.-uscita 6 Aeroporto Linate)

Le analisi dei dati di traffico nel periodo di riferimento 2010-2019 mostrano un aumento medio del traffico giornaliero pari all'1%. In particolare, nel 2019 risulta che:

- Nell'ora di punta del mattino si registrano circa 6.720 veicoli/ora in direzione sud e 5.760 veicoli/ora in direzione nord, mentre nell'ora di punta della sera si contano circa 5.350 veicoli/ora in direzione sud e 4.525 veicoli/ora in direzione nord;
- l'incidenza dell'ora di punta rispetto al traffico giornaliero medio è pari al mattino al 7% e alla sera al 6%.
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 12%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 10% e 6%;

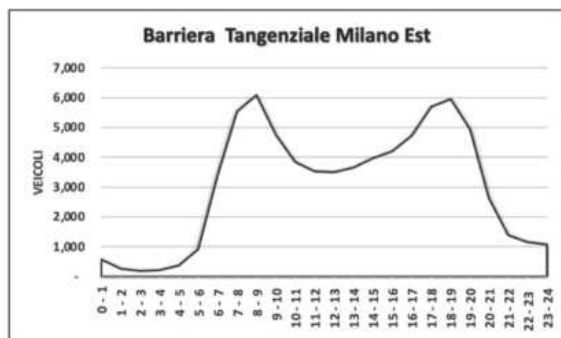
A51 km 3+700			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	19.8%	7.9%	14.1%
1 - 2	11.0%	7.5%	10.6%
2 - 3	6.8%	5.9%	12.0%
3 - 4	5.5%	9.0%	13.9%
4 - 5	11.3%	23.4%	31.4%
5 - 6	29.4%	47.4%	61.1%
6 - 7	63.3%	96.4%	111.0%
7 - 8	98.8%	78.3%	103.1%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	82.8%	102.2%	124.6%
10 - 11	74.1%	97.6%	132.3%
11 - 12	72.2%	100.3%	127.1%
12 - 13	68.8%	59.2%	99.4%
13 - 14	76.5%	60.4%	90.7%
14 - 15	80.3%	106.8%	116.7%
15 - 16	81.2%	94.5%	111.2%
16 - 17	81.2%	109.0%	95.9%
17 - 18	85.3%	77.8%	68.0%
18 - 19	85.9%	48.4%	46.1%
19 - 20	79.9%	82.7%	52.6%
20 - 21	65.3%	34.7%	31.6%
21 - 22	43.5%	22.0%	26.2%
22 - 23	39.4%	16.4%	23.1%
23 - 24	31.9%	11.3%	18.4%



✓ A51 Barriera Tangenziale Milano Est

Dall'analisi dei dati storici si osserva una diminuzione del traffico dal 2010 al 2019 pari al 18% circa. I dati relativi al 2019 evidenziano che:

- il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco inferiore a 73.000 veicoli/giorno, di cui circa il 56% (41.000 veicoli/giorno) di relazione da e per l'autostrada A4 Torino-Venezia;
- nell'ora di punta del mattino si registrano circa 2.380 veicoli/ora in direzione nord (di cui 1.345 veicoli/ora diretti verso la A4, mentre 1.035 veicoli/ora proseguono sulla A51) e circa 3.700 veicoli/ora in direzione sud (di cui 1.990 veicoli/ora provenienti dalla A51 e 1.715 veicoli/ora provenienti dalla A4), mentre nell'ora di punta della sera si contano circa 3.200 veicoli/ora in direzione nord (di cui circa 1.350 veicoli/ora diretti in A4, mentre 1.850 veicoli/ora proseguono sulla A51) e 2.760 veicoli/ora in direzione sud (di cui 1.140 veicoli/ora provengono dalla A51 e 1.622 veicoli/ora dalla A4);
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 8% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 5%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere rispettivamente del 3% ed 1%;

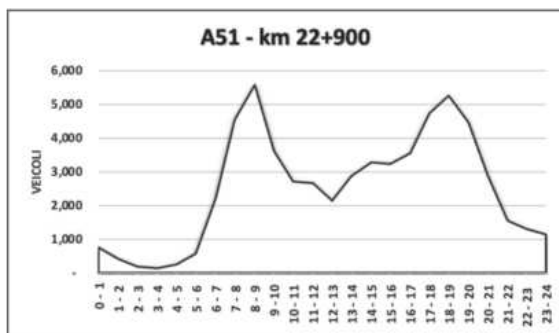
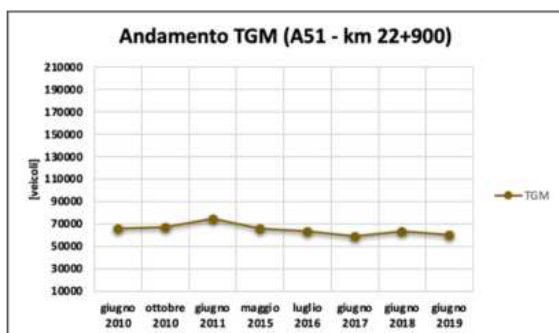


Barriera Tangenziale Est			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	9.5%	6.3%	22.2%
1 - 2	3.9%	10.4%	26.8%
2 - 3	2.4%	14.6%	26.8%
3 - 4	2.5%	29.2%	29.4%
4 - 5	4.3%	47.9%	63.4%
5 - 6	11.8%	89.6%	113.7%
6 - 7	52.8%	141.7%	147.7%
7 - 8	89.6%	116.7%	133.3%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	76.1%	133.3%	143.1%
10 - 11	59.5%	152.1%	181.0%
11 - 12	53.9%	145.8%	184.3%
12 - 13	53.9%	112.5%	177.1%
13 - 14	57.5%	110.4%	147.7%
14 - 15	62.5%	125.0%	156.9%
15 - 16	66.3%	127.1%	154.9%
16 - 17	76.2%	85.4%	125.5%
17 - 18	94.2%	52.1%	85.6%
18 - 19	99.3%	29.2%	58.2%
19 - 20	82.4%	18.8%	51.0%
20 - 21	43.6%	14.6%	45.8%
21 - 22	22.6%	12.5%	41.8%
22 - 23	18.7%	10.4%	30.7%
23 - 24	17.4%	8.3%	24.8%

✓ **A51 Tangenziale Est (km 22+900, uscita 17 Concorezzo-uscita 18 Burago)**

L'analisi dei dati storici riferiti al decennio 2010-2019 evidenzia una diminuzione del traffico giornaliero pari all'8%. In particolare, nel 2019 emerge:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 60.000 veicoli/giorno;
- un flusso nell'ora di punta della mattina pari a circa 3.550 veicoli/ora in direzione sud e 2.050 veicoli/ora in direzione nord. Invece, nell'ora di punta della sera, si registrano circa 2.035 veicoli/ora in direzione sud e 3.2050 veicoli/ora in direzione nord;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 9% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 8%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere rispettivamente del 6% e 3%;



A51 km 22+900			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	14.4%	14.6%	1.5%
1 - 2	7.4%	20.0%	3.3%
2 - 3	2.7%	15.4%	6.2%
3 - 4	1.9%	16.2%	5.9%
4 - 5	3.2%	25.4%	17.5%
5 - 6	9.5%	2.3%	27.8%
6 - 7	35.4%	86.9%	85.8%
7 - 8	78.5%	127.7%	109.8%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	63.0%	70.0%	91.4%
10 - 11	43.7%	73.8%	115.7%
11 - 12	41.6%	86.2%	124.6%
12 - 13	34.9%	52.3%	83.7%
13 - 14	48.1%	60.8%	97.3%
14 - 15	55.0%	76.9%	108.0%
15 - 16	53.6%	77.7%	114.5%
16 - 17	60.9%	86.2%	97.9%
17 - 18	85.4%	99.2%	69.2%
18 - 19	98.8%	50.0%	42.0%
19 - 20	84.6%	23.8%	32.2%
20 - 21	55.2%	12.3%	17.5%
21 - 22	29.7%	3.1%	9.5%
22 - 23	24.9%	20.8%	4.1%
23 - 24	21.7%	16.2%	3.0%

In particolare sulla A51 tangenziale est tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago, si sono rilevati (giugno 2019) circa 6.100 veic. eq. bidir./ora di cui circa 3.750 veicoli eq./ora in direzione sud (Milano) e circa 2.350 veic. eq./ora in direzione nord (Vimercate).

La serie storica dei volumi di traffico rilevati in questo tratto della A51 tangenziale Est di Milano, sempre con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno feriale medio, mostra volumi di traffico di entità maggiore rispetto al 2019 (cfr. tabella successiva) a fronte di una buona velocità media di percorrenza dei veicoli (85 km/h), (fonte Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A. - elaborazioni Centro Studi PIM), confermando/delineando una capacità di ogni semicarreggiata (2 corsie) pari almeno 4.800 veic. equ./h, in linea con quella desumibile da altri rilievi effettuati sulla rete primaria.

Il livello di servizio della A51 tangenziale est di Milano nel tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago risulta quindi pari a B in direzione nord e D in direzione sud, con una riserva di capacità pari a circa il 51% in direzione nord e il 22% in direzione sud.

	Data	A51 tangenziale est (tratto compreso tra le uscite 17-Concorezzo e 18-Burago)							
		dir. Sud (Milano)				dir. Nord (Vimercate)			
		veicoli/ora	% pesanti	veicoli eq./ora	velocità media	veicoli/ora	% pesanti	veicoli eq./ora	velocità media
media feriale ora di punta del mattino 8.00-9.00	mag-07	3.472	10%	4.247	85	2.144	17%	2.676	96
	giu-08	3.934	9%	4.473	86	1.796	15%	2.178	91
	mag-09	3.345	9%	3.788	85	1.646	15%	1.991	90
	giu-10	3.360	9%	3.809	86	1.664	16%	2.035	90
	ott-11	3.625	8%	4.023	nd	1.789	13%	1.565	nd
	giu-19	3.547	4%	3.751	nd	2.043	10%	2.346	nd
fonte: Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A. - Elaborazioni: Centro Studi PIM									

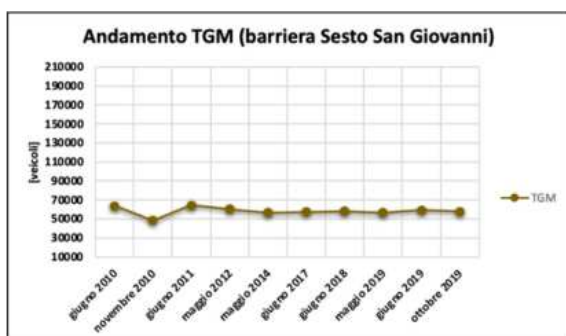
A52 TANGENZIALE NORD

✓ Barriera Sesto San Giovanni

Dall'analisi dei dati storici relativi al decennio 2010-2019 si individua una variazione del traffico giornaliero medio complessiva nel periodo pari a poco meno del 7%.



- Nell'ora di punta del mattino si registrano circa 2.150 veicoli/ora in direzione sud e 1.750 veicoli/ora in direzione nord, mentre nell'ora di punta della sera si contano poco meno di 1.800 veicoli/ora in direzione sud e 2.150 veicoli/ora in direzione nord.
- L'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7% in entrambi i casi.
- L'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 8%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 5% e 4%;



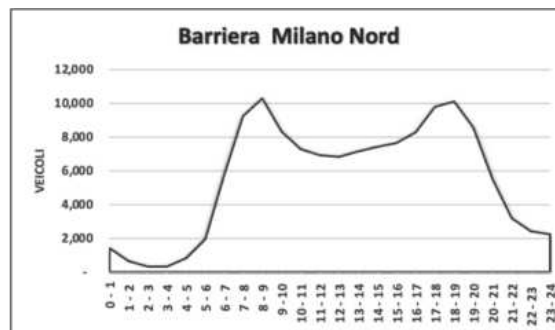
Barriera Sesto San Giovanni			
Andamento del traffico rispetto all'ora di punta del mattino			
Ora	Leggeri	Commerciali	Pesanti
0 - 1	11.3%	6.0%	22.2%
1 - 2	5.1%	4.0%	19.1%
2 - 3	2.9%	12.0%	21.1%
3 - 4	2.7%	20.0%	28.9%
4 - 5	5.9%	50.0%	49.5%
5 - 6	15.1%	88.0%	76.3%
6 - 7	59.5%	156.0%	150.5%
7 - 8	86.3%	120.0%	116.5%
8 - 9	100.0%	100.0%	100.0%
9 - 10	91.2%	164.0%	160.8%
10 - 11	87.4%	198.0%	202.6%
11 - 12	83.6%	186.0%	194.3%
12 - 13	79.4%	142.0%	184.0%
13 - 14	81.5%	140.0%	153.6%
14 - 15	92.9%	148.0%	157.7%
15 - 16	92.6%	142.0%	163.9%
16 - 17	95.4%	104.0%	130.4%
17 - 18	97.4%	64.0%	95.4%
18 - 19	103.3%	36.0%	72.7%
19 - 20	96.4%	28.0%	62.9%
20 - 21	57.9%	24.0%	54.6%
21 - 22	28.8%	12.0%	43.8%
22 - 23	23.4%	10.0%	35.1%
23 - 24	22.7%	6.0%	24.7%

SISTEMA AUTOSTRADALE CHIUSO

✓ **Autostrada A8 Dei Laghi Milano-Varese- Barriera Milano Nord**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

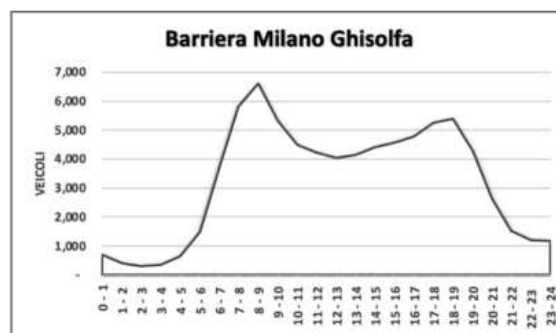
- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 132.000 veicoli/ giorno;
- nell'ora di punta del mattino si registrano 4.321 veicoli/ora in direzione nord e 5.983 veicoli/ora in direzione sud. Nell'ora di punta della sera si registrano 5.847 veicoli/ora in direzione nord e 4.261 veicoli/ora in direzione sud;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 8% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 4%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto al flusso delle ore di punta, l'incidenza risulta essere del 3% al mattino e del 2% la sera;



✓ **Autostrada A4 Serenissima Torino-Trieste - Barriera Milano Ghisolfi**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 78.000 veicoli/ giorno;
- Nell'ora di punta del mattino si registrano 2.694 veicoli/ora in direzione ovest e 3.931 veicoli/ora in direzione est. Nell'ora di punta della sera si registrano 3.116 veicoli/ora in direzione ovest e 2.275 veicoli/ora in direzione est;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 9% e 7%;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 17%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto al flusso delle ore di punta, l'incidenza risulta essere del 9% al mattino e del 10% la sera;

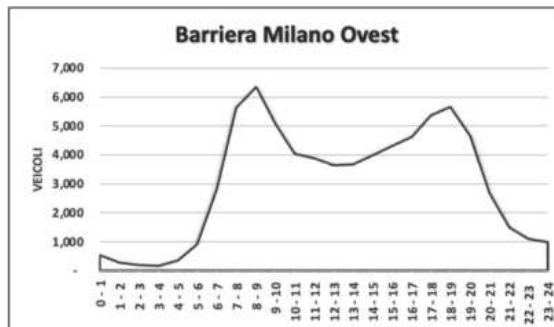


✓ **Autostrada A7 Serravalle Milano-Genova - Barriera Milano Ovest**

Analizzando lo storico dei flussi di traffico passanti per la barriera di Milano Ovest, emerge, relativamente al decennio 2010-2019, un aumento del traffico giornaliero pari allo 0,2%, con una successiva diminuzione dei flussi nell'anno 2020 a causa dell'emergenza sanitaria verificatasi. In particolare, nel 2019 risulta che:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco superiore a 72.000 veicoli/ giorno;

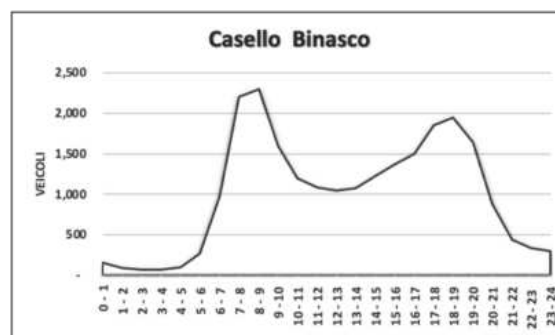
- nell'ora di punta del mattino si registrano 1.623 veicoli/ora in direzione sud e 4.724 veicoli/ora in direzione nord. Invece, nell'ora di punta della sera, si registrano 3.756 veicoli/ora in direzione sud e 1.899 veicoli/ora in direzione nord;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 9% e 8%;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 10%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 5% e 4%;



✓ **Autostrada A7 Serravalle Milano-Genova - Casello Binasco**

Dall'analisi dello storico relativi al periodo di riferimento 2010-2019 emerge una diminuzione del traffico giornaliero pari al 13%. In particolare, nel 2019 risulta che:

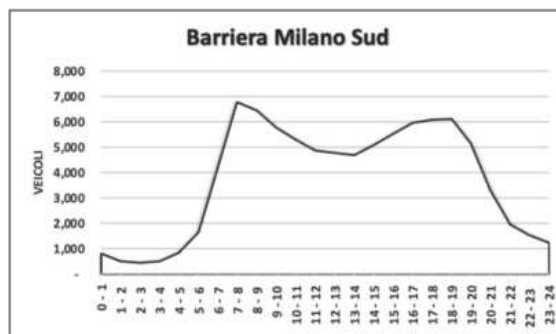
- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco inferiore a 24.000 veicoli/ giorno;
- Alla mattina, durante l'ora di punta, si registrano 1.604 veicoli/ora in entrata al sistema autostradale e 692 veicoli/ora in uscita. Invece, alla sera, si registrano 619 veicoli/ora in entrata e 1.325 veicoli/ora in uscita;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 10% e 8%;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 9%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 6% e 5%;



✓ **Autostrada A1 Del Sole Milano-Napoli - Barriera Milano Sud**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

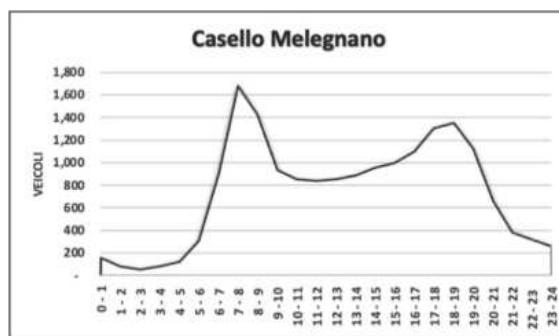
- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 90.000 veicoli/ giorno;
- nell'ora di punta del mattino si registrano 2.849 veicoli/ora in direzione sud e 3.590 veicoli/ora in direzione nord. Nell'ora di punta della sera si registrano 3.758 veicoli/ora in direzione sud e 2.344 veicoli/ora in direzione nord;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 17%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto al flusso delle ore di punta, l'incidenza risulta essere del 11% al mattino e del 9% la sera;
- La percentuale di veicoli che utilizzano il telepass durante l'ora di punta mattutina risulta essere del 79,7% rispetto al totale;



✓ **Autostrada A1 Del Sole Milano-Napoli - Casello Melegnano**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

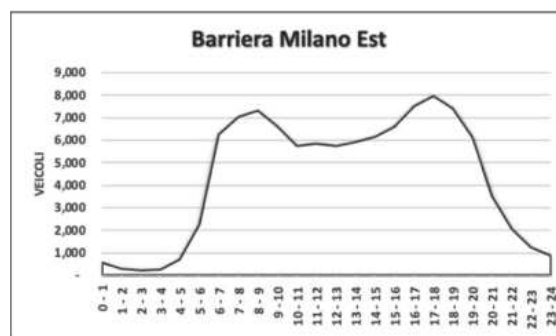
- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 17.600 veicoli/ giorno;
- Nell'ora di punta del mattino si registrano 1.042 veicoli/ora in entrata al sistema autostradale e 382 veicoli/ora in uscita. Nell'ora di punta della sera si registrano 312 veicoli/ora in entrata al sistema autostradale e 1.037 veicoli/ora in uscita;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 8% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 8%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto al flusso delle ore di punta, l'incidenza risulta essere del 4% al mattino e del 5% la sera.



✓ **Autostrada A4 Serenissima Torino-Venezia - Barriera Milano Est**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di poco superiore ai 104.000 veicoli/ giorno;
- nell'ora di punta del mattino si registrano 4.479 veicoli/ora in direzione ovest e 2.850 veicoli/ora in direzione est. Invece, nell'ora di punta della sera si registrano 3.999 veicoli/ora in direzione ovest e 3.421 veicoli/ora in direzione est;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 13%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere dell'8% in entrambi i casi;
- la percentuale di veicoli rispetto al flusso totale che utilizzano il telepass durante l'ora di punta del mattino risulta pari a circa l'80%.



✓ **Autostrada A4 Serenissima Torino-Venezia - Barriera Monza**

I dati relativi al 2019 mostrano che:

- Il flusso giornaliero medio, nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) è di circa 23.000 veicoli/ giorno;
- Nell'ora di punta del mattino si registrano 1.020 veicoli/ora in direzione est e 903 veicoli/ora in direzione ovest. Nell'ora di punta della sera si contano 715 veicoli/ora in direzione est e 560 veicoli/ora in direzione ovest;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari rispettivamente al 9% e 6%;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 12%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 8% e 7%;
- La percentuale di veicoli che utilizzano il telepass durante l'ora di punta mattutina rispetto al flusso totale risulta essere pari a circa l'83%;



In conclusione, osservando l'andamento del traffico giornaliero nel corso degli ultimi dieci anni si individua una flessione del flusso veicolare nell'anno 2014. Analizzando l'andamento del traffico nelle seguenti sezioni:

- A7 Barriera Milano Ovest;
- A7 Casello di Binasco;
- A50 Barriera di Terrazzano;
- A50 km 5+200;
- A50 km 29+800;
- A51 Barriera Tangenziale Est (direzione A4);
- A51 Barriera Tangenziale Est (direzione Vimercate);
- A51 km 3+700;
- A51 km 22+900;
- A52 Barriera Sesto San Giovanni;

si individua una crescita dell'1,7%, che corrisponde ad una crescita annua dello 0,2%. Considerando come periodo di riferimento quello successivo al 2014, la ripresa del traffico autostradale ha registrato un aumento complessivo del 21%, pari ad un valore annuo del 4,2%.

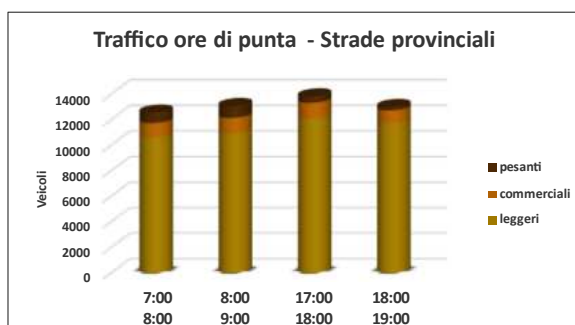
		periodo di riferimento	variazione annua	Periodo di riferimento 2010-2019
A7	Barriera Milano Ovest	2010-2019	0.02%	variazione annua
A7	Casello Binasco	2010-2019	-1.42%	
A50	Barriera Terrazzano	2010-2019	-1.30%	
A50	km 5+200	2010-2018	2.81%	0.2%
A50	km 29+800	2010-2019	0.74%	
A51	Barriera Tangenziale Est (A4)	2010-2019	-2.39%	
A51	Barriera Tangenziale Est (Vimercate)	2010-2019	-1.44%	variazione complessiva
A51	km 3+700	2010-2019	0.11%	
A51	km 22+900	2010-2019	-0.95%	
A52	Barriera Sesto San Giovanni	2010-2019	-0.77%	1.7%

		periodo di riferimento	variazione annua	periodo di riferimento 2014-2019
A50	Barriera Terrazzano	2014-2019	-5.63%	variazione annua
A50	km 5+200	2015-2018	9.53%	
A50	km 29+800	2015-2019	2.58%	
A51	Barriera Tangenziale Est (A4)	2015-2019	-0.09%	4.2%
A51	Barriera Tangenziale Est (Vimercate)	2014-2019	-0.34%	
A51	km 3+700	2015-2019	11.45%	
A51	km 22+900	2015-2019	-2.12%	variazione complessiva
A52	Barriera Sesto San Giovanni	2014-2019	0.01%	
				21.2%

1.2 Rete stradale statale e provinciale

Dall'analisi dei flussi di traffico relativi al periodo 2017-2021 emerge che mediamente l'ora di punta del mattino si registra nella fascia oraria 8.00-9.00, mentre alla sera nella fascia oraria 17.00-18.00, con flussi molto simili rispettivamente nelle fasce orarie 8.00-9.00 e 18.00-19.00.

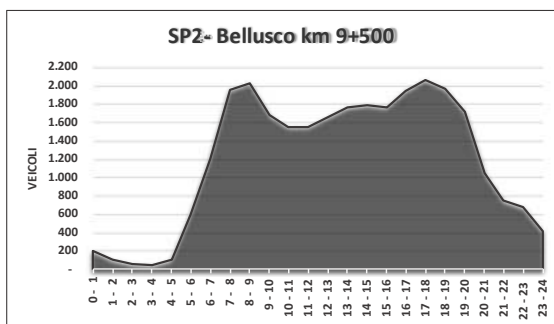
Analizziamo in particolare i dati disponibili delle strade provinciali afferenti nell'intorno dell'area oggetto d'intervento.



SP2 Monza-Trezzo (Bellusco – km 9+500) – settembre-ottobre 2021

Strada extraurbana secondaria (tipo C) a carreggiata singola con intersezioni distanziate e pochi attraversamenti pedonali, con una corsia per senso di marcia di larghezza pari a circa 3,75 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati e presenza, in alcuni tratti, di accessi organizzati come intersezioni a T sul lato sud della carreggiata. È presente una fermata del trasporto pubblico locale su ciascun lato con fermata del mezzo in golfo laterale.

- Nei giorni feriali (giovedì-venerdì) si sono rilevati mediamente circa 2.030 veicoli nell'ora di punta del mattino, equamente distribuiti nelle due direzioni, pari a circa 2.450 veicoli eq. bidirezionali/ora data una incidenza di mezzi pesanti pari al 3%. Nell'ora di punta della sera circa 2.060 veicoli bidirezionali/ora, distribuito in modo equivalente nelle due direzioni pari a circa 2.300 veicoli equivalenti bidirezionali/ora data un'incidenza dei mezzi pesanti pari a circa l'1%. Il traffico giornaliero feriale risulta pari a circa 28.600 veicoli/giorno, pari a circa 33.700 veicoli eq./giorno di cui il 92,5% transitante nelle ore diurne (6:00-22:00), con una percentuale di mezzi pesanti giornaliera pari a circa il 3%.
- Tra i giorni feriali si registrano fluttuazioni del volume dell'ora di punta totale circolante del 1,5% alla mattina e dell'1% alla sera rispetto al valore medio feriale. Nei giorni festivi si è rilevato un volume di traffico minore, pari, complessivamente per le due direzioni, a circa 1.450 veicoli/ora bidirezionali nell'ora di punta del mattino (11:00-12:00), pari a circa 1.500 veicoli eq. bidir./ora (incidenza mezzi pesanti 0,1%) e pari a circa 1.650 veicoli/ora in quella della sera (17.00-18.00), pari a circa 1.700 veicoli eq.bidir/ora con una incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla (incidenza mezzi pesanti 0,1%).
- Il traffico giornaliero medio del fine settimana si attesta a poco più di 27.050 veicoli/giorno (29.100 veic.eq.bidir/giorno) al sabato e 18.700 veicoli/giorno bidirezionali (19.200 veic.eq.bidir/giorno) alla domenica, di cui l'87% nelle ore diurne.



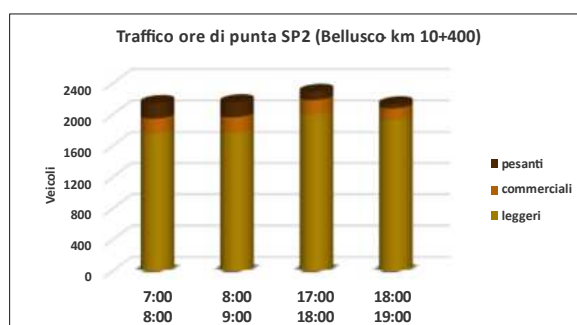
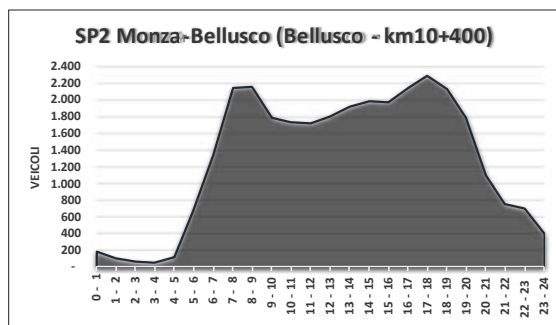
- Dal rilievo delle velocità emerge una velocità media, nel giorno feriale, di circa 47 km/h, con una flessione nelle ore di punta fino ad una velocità di 29 km/h alla sera in direzione est (si rilevano anche numerosi veicoli con velocità superiore al limite consentito in particolare nelle ore notturne in direzione ovest).

SP2 Monza-Trezzo (Bellusco – km 10+400) – settembre-ottobre 2021

Sezione localizzata tra le vie Corso Alpi e Bergamo del comune di Bellusco, strada extraurbana secondaria (tipo C) a carreggiata singola con intersezioni distanziate, ampia sezione carrabile, con singola corsia per senso di marcia di larghezza superiore a 3,60 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati e presenza, in alcuni tratti, di corsie specializzate per la svolta a sinistra, limitata presenza di attraversamenti pedonali ed accessi.

- Nei giorni di giovedì e venerdì si sono rilevati mediamente, equamente distribuiti nelle due direzioni, circa 2.150 veicoli bidirezionali/ora (circa 2.600 veic.eq. bidir./ora) nelle ore di punta del mattino, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari a quasi il 3%, e circa 2.300 veicoli/ora (circa 2.600 veic.eq.bidir./ora) nell'ora di punta della sera, con un'incidenza dei mezzi pesanti minore rispetto al mattino, pari a poco meno del 2%. Al sabato si registrano volumi simili al feriale, con un'incidenza dei mezzi pesanti inferiore. La domenica si sono rilevati circa 1.700 veicoli bidirezionali/ora nell'ora di punta del mattino e 1.850 veicoli bidirezionali/ora, con un'incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla e un traffico giornaliero pari a 20.900 veicoli/giorno.
- Il traffico giornaliero medio nei giorni feriali si attesta a circa 31.100 veicoli eq./giorno (36.700 veicoli equivalenti/giorno), con fluttuazioni delle ore di punta rispetto alla media di circa il 2%.

SP2/via Trezzo (comune di Vimercate) – novembre 2019



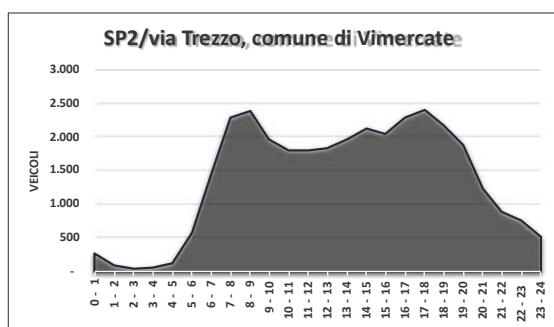
Ad est della rotatoria SP2/SP3–Trento/Trezzo/Tangenziale Sud Vimercate è una strada extraurbana a carreggiata unica, a singola corsia per senso di marcia, che presenta un'ampia sezione carrabile, assenza di accessi diretti, spazi di sosta in carreggiata o percorsi pedonali/ciclabili adiacenti. In approccio alla rotatoria SP2/SP3 presenta due corsie in attestazione. Il limite di velocità vigente è di 70 km/h.

- Nei giorni feriali si sono rilevati mediamente circa 2.730 veicoli equivalenti bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8:00-9:00) e poco più di 2.650 veicoli equivalenti bidirezionali/ora alla sera (17:00-18:00).
- Il traffico giornaliero feriale risulta pari a circa 37.000 veicoli/giorno.
- Durante la settimana si registrano fluttuazioni del volume dell'ora di punta totale circolante del 2% alla mattina e del 3% alla sera rispetto al valore medio feriale. Nei giorni festivi si è rilevato un

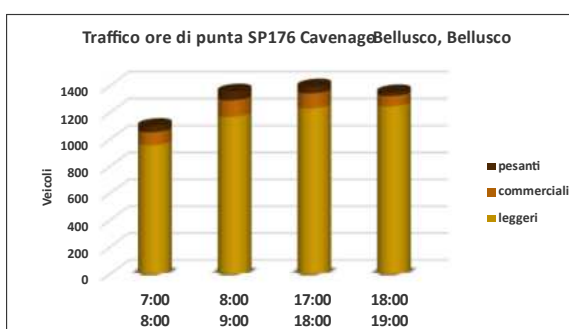
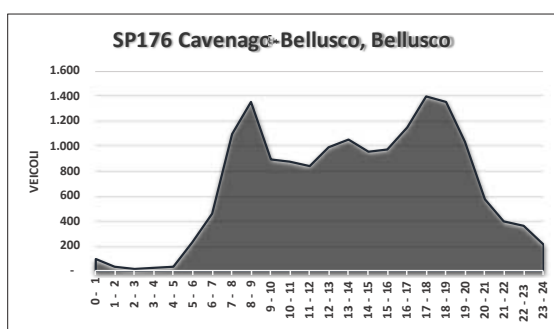
volume di traffico minore, pari, complessivamente per le due direzioni, a circa 1.700 veicoli eq./ora nell'ora di punta del mattino (11:00-12:00) e pari a circa 1.750 veicoli eq./ora in quella della sera. Il traffico giornaliero medio del fine settimana si attesta a poco più di 23.000 veicoli eq./giorno.

SP176 Cavenago-Bellusco (Bellusco) – settembre-ottobre 2021

Sezione localizzata tra le vie Europa e Camuzzago del comune di Bellusco, strada extraurbana secondaria (tipo C) a carreggiata singola con intersezioni distanziate e pochi attraversamenti pedonali, con una corsia per senso di marcia di larghezza superiore a 3,60 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati.



- Nei giorni feriali si sono rilevati complessivamente per le due direzioni circa 1.400 veicoli/ora (1.550 veic.eq.bidir/ora) sia nell'ora di punta del mattino sia della sera, con una percentuale di mezzi pesanti pari al 2% circa in entrambe le ore e flussi equamente distribuiti nelle due direzioni. Il traffico giornaliero feriale è pari a circa 18.900 veicoli.
- Durante la settimana si registrano fluttuazioni del volume totale circolante dell'ora di punta del 1,5% al mattino e del 2% alla sera rispetto al valore medio feriale. Alla domenica si sono registrati volumi sostanzialmente dimezzati, pari a circa 750 veicoli bidirezionali/ora (800 veic.eq.bid./ora) nelle ore di punta del mattino e della sera, con un flusso giornaliero pari a circa 9.000 veicoli/giorno e un'incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla.

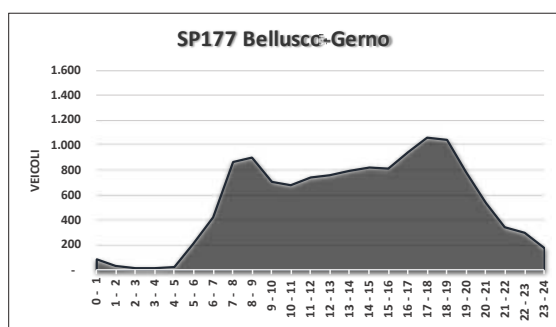


- Al sabato si registrano volumi leggermente inferiori al feriale, con un'incidenza dei mezzi pesanti inferiore, con circa 1.200 veicoli bidirezionali/ora nell'ora di punta del mattino e 1.050 veicoli bidirezionali/ora e un traffico giornaliero pari a 14.100 veicoli/giorno.
- La velocità media rilevata nella giornata risulta essere pari a 57 km/h, con un aumento nelle ore notturne fino a 89 km/h (si rilevano numerosi veicoli con velocità superiore al limite consentito in particolare nelle ore notturne in direzione nord).

SP177 Bellusco-Gerno (Bellusco) – settembre-ottobre 2021

Sezione localizzata tra le vie Carducci e strada comunale Bellusco nel comune di Bellusco, presenta una sezione di ampie dimensioni, con singola corsia per senso di marcia di larghezza pari o superiore a 3,50 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati e presenza di corsie dedicate per la svola a sinistra alle intersezioni.

- Nei giorni feriali, complessivamente per entrambe le direzioni, si sono rilevati mediamente poco più di 900 veicoli (1.100 veic.eq/ora) nell'ora di punta del mattino, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari al 3,6%, e poco meno di 1.100 veicoli (1.250 veic.eq/ora) nell'ora di punta della sera, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari all'1,5%.
- Si registra un traffico giornaliero di poco inferiore a 13.100 veicoli/giorno bidirezionali (15.700 veicoli equivalenti/giorno).
- Tra i giorni di giovedì e venerdì si registrano fluttuazioni del volume dell'ora di punta totale circolante del 4,5% alla mattina e del 2,7% alla sera rispetto al valore medio.
- Nei giorni festivi si sono registrati volumi inferiori in entrambe le direzioni, pari complessivamente



a circa 670 veicoli/ora nell'ora di punta del mattino e 600 veicoli/ora in quella della sera, con un'incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla. Il traffico giornaliero festivo risulta pari a poco più di 7.700 veicoli bidirezionali (8.100 veic. equivalenti bidirezionali/giorno). Al sabato si registrano flussi orari dell'ora di punta e giornalieri intermedi rispetto ai feriali e festivi.

- Si rilevano velocità maggiori in direzione nord, pari o superiori a 56 km/h, mentre in direzione opposta si rileva valori di velocità pari a 47 km/h.

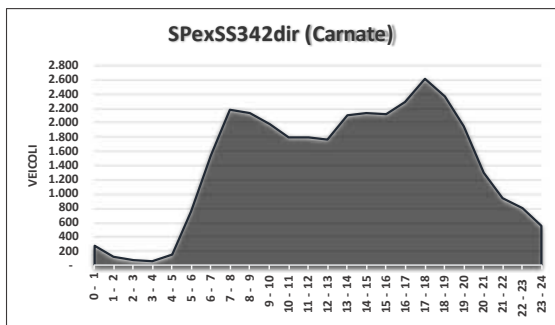
SPexSS342dir Briantea (Carnate) – marzo 2022

Sezione localizzata a sud della rotatoria con via Matteotti nel comune di Carnate, strada extraurbana secondaria (tipo C) a carreggiata singola con intersezioni distanziate e pochi attraversamenti pedonali, con una corsia per senso di marcia di larghezza pari o superiore a circa 3,75 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati. È presente una fermata del trasporto pubblico locale su ciascun lato di via Milano, strada locale perpendicolare. Poco più a sud, la provinciale presenta un tratto a doppia corsia per senso di marcia in corrispondenza di una serie di intersezioni a livelli sfalsati con la viabilità locale, con caratteristiche geometriche funzionali migliori.

- Nei giorni feriali si sono rilevati mediamente circa 2.130 veicoli nell'ora di punta del mattino, equamente distribuiti nelle due direzioni, pari a circa 2.550 veicoli eq. bidirezionali/ora data una incidenza di mezzi pesanti pari al 9,8%. Nell'ora di punta della sera circa 2.600 veicoli bidirezionali/ ora, distribuito in modo equivalente nelle due direzioni pari a circa 2.800 veicoli equivalenti bidirezionali/ora data un'incidenza dei mezzi pesanti pari a circa il 3,2%. Tra i giorni feriali si

registrano fluttuazioni del volume dell'ora di punta totale circolante del 1,2% alla mattina e dello 0,3% alla sera rispetto al valore medio feriale.

- Il traffico giornaliero feriale risulta pari a circa 33.850 veicoli/giorno, pari a circa 39.200 veicoli eq./giorno di cui il 92,5% transitante nelle ore diurne (6:00-22:00), con una percentuale di mezzi pesanti giornaliera pari a circa il 6%.
- Nei giorni festivi si è rilevato un volume di traffico minore, pari, complessivamente per le due direzioni, a circa 1.990 veicoli/ora bidirezionali nell'ora di punta del mattino (11:00-12:00), pari a circa 2.000 veicoli eq. bidir./ora (incidenza mezzi pesanti 0,8%) e pari a circa 2.220 veicoli/ora in quella della sera (17.00-18.00), pari a circa 2.230 veicoli eq.bidir/ora con una incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla (incidenza mezzi pesanti 0,7%).
- Il traffico giornaliero medio del giorno festivo si attesta a poco più di 26.700 veicoli/giorno (circa 27.100 veic.eq. bidir/giorno), di cui l'86% nelle ore diurne. Dal rilievo delle velocità emerge una velocità media, nel giorno feriale, di circa 74 km/h in direzione sud e 73 km/h in direzione opposta, con una flessione nelle ore di punta fino ad una velocità media di 45 km/h in direzione sud (con sporadici fenomeni di accodamento – il 22% dei veicoli è registrato con velocità inferiori a 30 km/h) e 63 km/h verso nord al mattino e 69 km/h – 61 km/h alla sera (si rilevano anche numerosi veicoli con velocità superiore al limite consentito, 50 km/h, in tutta la giornata).



SP177 Carnate-Gerno (Carnate) – marzo 2022

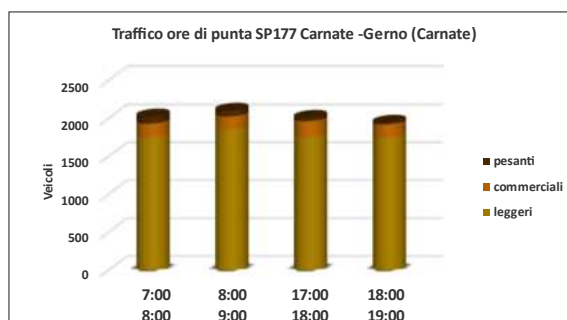
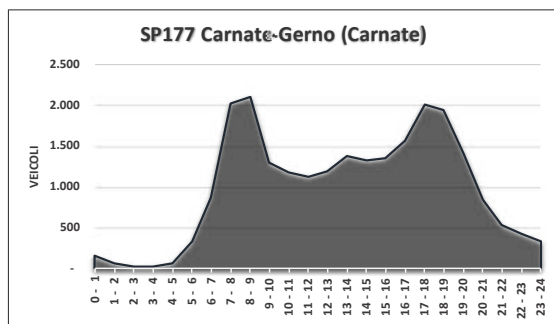
Sezione localizzata ad ovest di via Galileo Galilei del comune di Carnate, strada extraurbana secondaria (tipo C) che presenta una sezione di ampie dimensioni, con singola corsia per senso di marcia di larghezza pari o superiore a 3,50 m, banchine e spazi a verde su entrambi i lati e presenza di corsie dedicate per la svolta a sinistra alle intersezioni.

- Nei giorni feriali, complessivamente per entrambe le direzioni, si sono rilevati mediamente poco più di 2.100 veicoli (2.200 veic.eq/ora) nell'ora di punta del mattino, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari al 3,7%, e poco più di 2.000 veicoli (2.070 veic.eq/ora) nell'ora di punta della sera, con un'incidenza dei mezzi pesanti pari al 2,2%. Al mattino il 70% del flusso è diretto verso la A51 Tangenziale Est di Milano mentre alla sera il 60% proviene da ovest. Nei giorni feriali si registrano fluttuazioni del volume dell'ora di punta totale circolante del 3,1% alla mattina e dello 0,1% alla sera rispetto al valore medio.
- Si registra un traffico giornaliero di poco inferiore a 23.800 veicoli/giorno bidirezionali (24.850 veicoli equivalenti/giorno), con un'incidenza giornaliera dei mezzi pesanti pari al 3% circa.
- Nei giorni festivi si sono registrati volumi inferiori in entrambe le direzioni, pari complessivamente a circa 1.100 veicoli/ora nell'ora di punta del mattino e 1.000 veicoli/ora in quella della sera, con

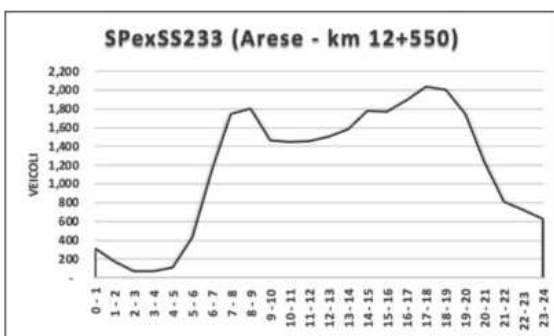
un'incidenza dei mezzi pesanti quasi nulla e ripartiti in modo equivalente nelle due direzioni. Il traffico giornaliero festivo risulta pari a poco meno di 13.800 veicoli bidirezionali (13.850 veic. equivalenti bidirezionali/giorno).

Si analizzano di seguito ulteriori rilievi disponibili sulle strade provinciali della regione urbana metropolitana.

SPexSS233 (Arese - km 12+550)



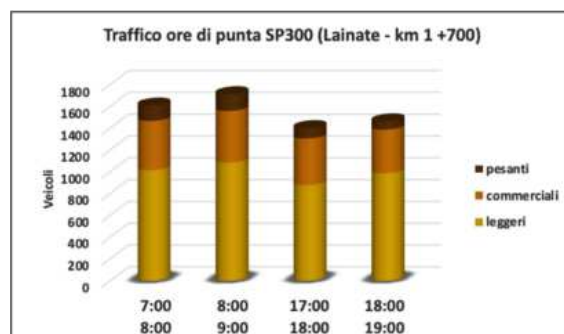
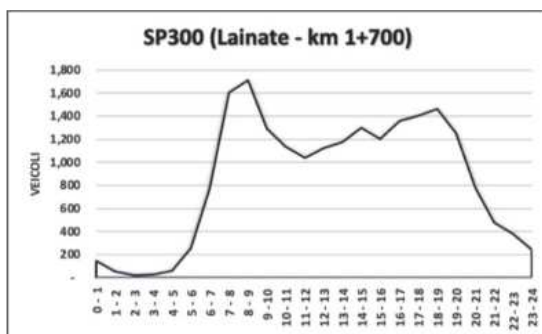
- il flusso giornaliero medio (2018), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta a circa 28.000 veicoli/giorno;
- nell'ora di punta del mattino si registrano 1.074 veicoli/ora in direzione Milano e 670 veicoli/ora in direzione Varese, mentre alla sera (fascia oraria 17.00-18.00) presenta 831 veicoli/ora in direzione Milano e 1.204 veicoli/ora in direzione Varese;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 6%, mentre alla sera è pari al 7%.
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 4%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 4% e 3%.



SP300 (Linate km 1+700)

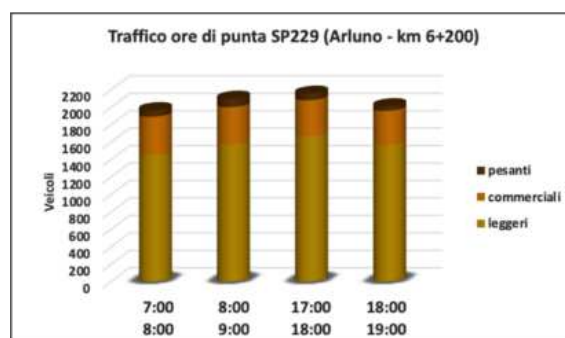
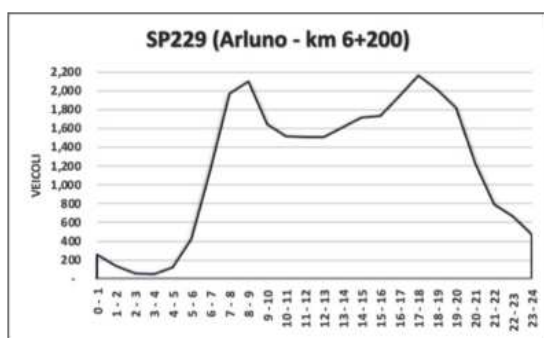
- il flusso giornaliero medio (2018), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 20.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 1.095 veicoli/ora in direzione Rho e 514 veicoli/ora in direzione Caronno, mentre alla sera (fascia oraria 17.00-18.00) presenta 733 veicoli/ora in direzione Rho e 669 veicoli/ora in direzione Caronno;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 8%, mentre alla sera è pari al 7%.

- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 11%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 9% e 7%.



SP229 (Arluno - km 6+200)

- il flusso giornaliero medio (2018), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 29.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 810 veicoli/ora in direzione Arluno e 1.159 veicoli/ora in direzione Pogliano, mentre alla sera (fascia oraria 17:00-18:00) presenta 1.120 veicoli/ora in direzione Arluno e 1.038 veicoli/ora in direzione Pogliano;

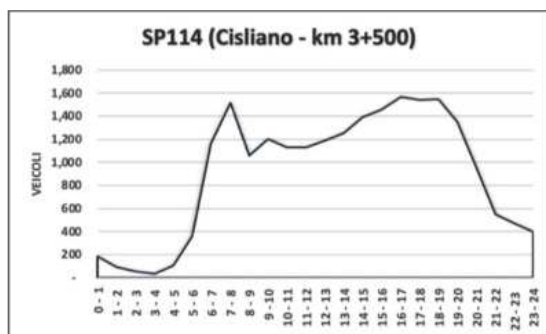


- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7%, mentre alla sera è pari al 8%.
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 5%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 4% in entrambi i casi.

SP114 (Cislano - km 3+500)

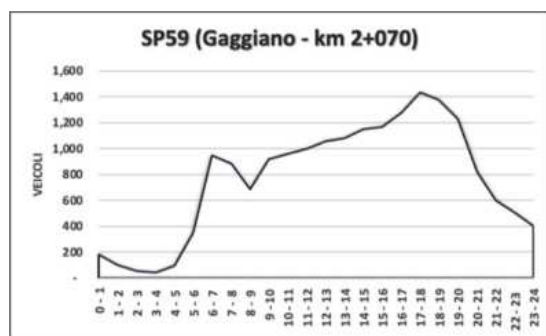
- il flusso giornaliero medio (2018), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 22.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 505 veicoli/ora in direzione Castelletto e 1.007 veicoli/ora in direzione Milano, mentre alla sera (fascia oraria 17:00-18:00) presenta 1.011 veicoli/ora in direzione Castelletto e 532 veicoli/ora in direzione Milano;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7% in entrambi i casi;

- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 6%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 5% e 4%.



SP59 (Gaggiano - km 2+070)

- il flusso giornaliero medio (2017), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 18.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 586 veicoli/ora in direzione Trezzano sul Naviglio e 297 veicoli/ora in direzione Gaggiano, mentre alla sera (fascia oraria 17:00-18:00) presenta 573 veicoli/ora in direzione Trezzano sul Naviglio e 858 veicoli/ora in direzione Gaggiano;

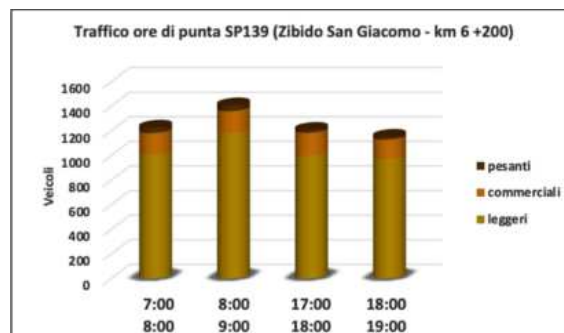
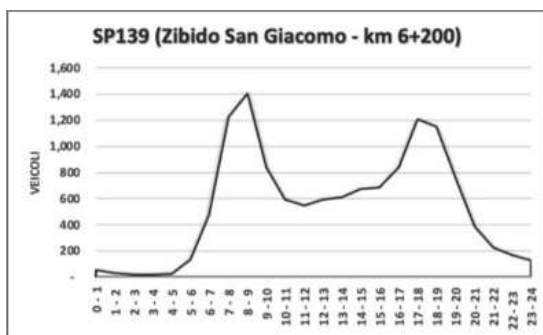


- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 5%, mentre alla sera è pari al 8%.
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 5%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 9% e 3%.

SP139 (Zibido San Giacomo - km 6+200)

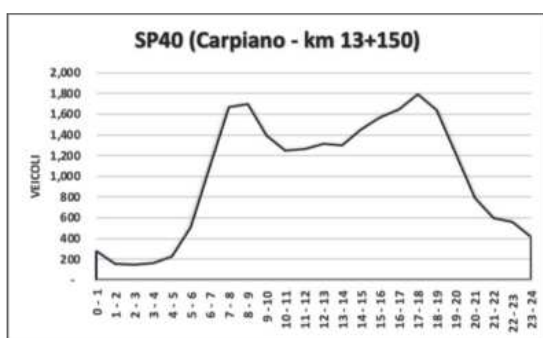
- il flusso giornaliero medio (2017), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 13.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 831 veicoli/ora in direzione Trezzano sul Naviglio e 394 veicoli/ora in direzione Zibido San Giacomo, mentre alla sera (fascia oraria 17:00-18:00) presenta 578 veicoli/ora in direzione Trezzano sul Naviglio e 629 veicoli/ora in direzione Zibido San Giacomo;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 10%, mentre alla sera è pari al 9%;

- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 4%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 4% e 2%.



SP40 (Carpiano - km 13+150)

- il flusso giornaliero medio (2018), nei giorni feriali tipo (martedì, mercoledì e giovedì) si attesta attorno ai 24.000 veicoli/giorno;
- alla mattina, durante l'ora di punta (fascia oraria 7:00-8:00) si registrano 1.053 veicoli/ora in direzione Melegnano e 612 veicoli/ora in direzione Binasco, mentre alla sera (fascia oraria 17.00-18.00) presenta 874 veicoli/ora in direzione Melegnano e 915 veicoli/ora in direzione Binasco;
- l'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera rispetto al traffico giornaliero medio è pari al 7% in entrambi i casi;
- l'incidenza dei mezzi pesanti rispetto ai veicoli transitanti nel corso della giornata si attesta attorno al 20%. Per quanto riguarda la quota dei mezzi pesanti rispetto alle ore di punta mattutina e serale, l'incidenza risulta essere del 17% e 14%.



In conclusione, osservando l'andamento del traffico giornaliero nel corso degli ultimi dieci anni sulla rete secondaria (strade statali e provinciali) si individua un aumento del traffico medio pari al 4% in tutto il periodo, corrispondente ad un aumento annuo del 0,4%.

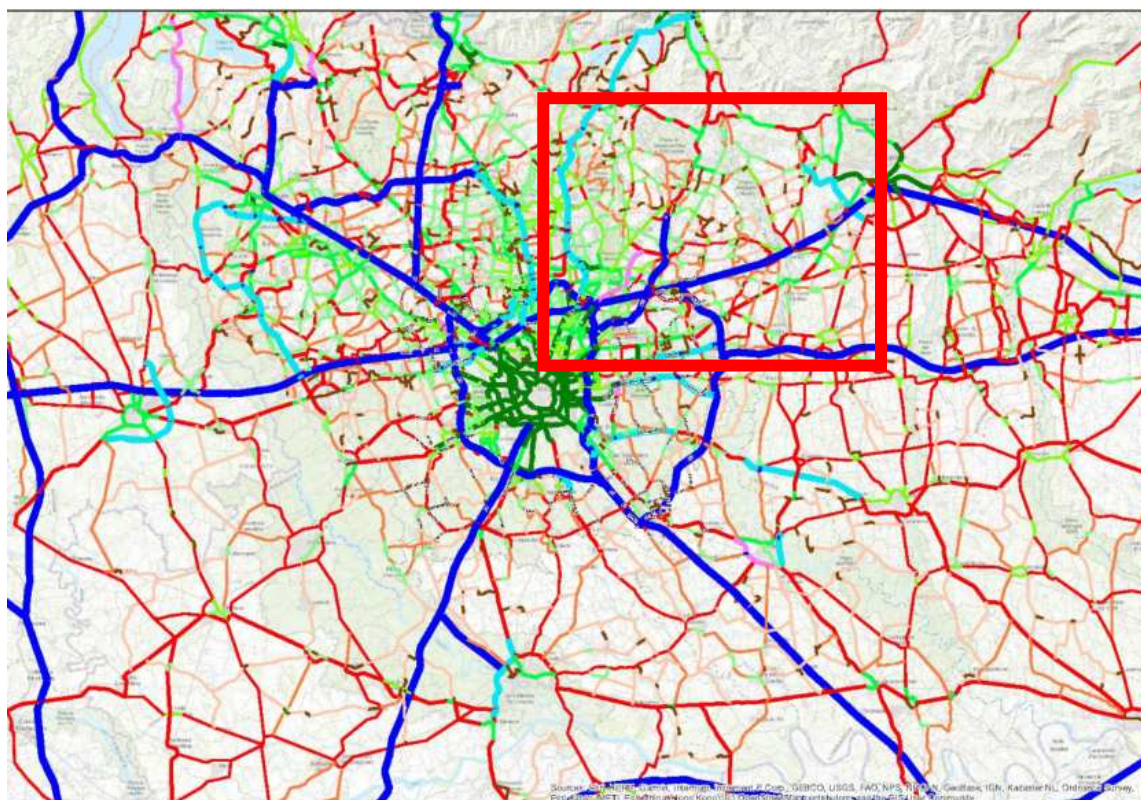
2. MACROMODELLO DI SIMULAZIONE

Dal 1995 il Centro Studi PIM, nell'ambito delle ricerche sulla mobilità, si avvale del modello di simulazione del traffico privato CUBE-TRIPS-CUBE-VOYAGER ora CUBE-BENTLEY. Per la rete stradale esistente e per quella futura di progetto, sono stati elaborati specifici grafi di rete e matrici degli spostamenti ad essi associate, in continuo aggiornamento ed evoluzione.

2.1 Scenario Attuale - Stato di fatto

MODELLO DI OFFERTA

I grafi e la zonizzazione del macro-modello di simulazione sono estesi alla Regione Metropolitana: a nord oltre le città di Varese, Como e Lecco, ad est fino all'autostrada A21 Brescia-Piacenza, a sud oltre il fiume Po e ad ovest fino al fiume Sesia e all'autostrada A26 Voltri-Gravellona Toce.



Su un'estensione di rete modellizzata di oltre 18.630 km, per direzione di marcia, sono presenti: 2.908 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 10.054 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 5.666 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione e con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana, in coerenza con la classificazione della rete stradale della Regione Lombardia, di Città Metropolitana di Milano, della Provincia di Monza e Brianza, ecc.

Nel caso specifico, la porzione di grafo corrispondente all'area di studio (riquadrate nell'immagine in alto) in cui verosimilmente si esauriscono gli effetti degli interventi oggetto dello studio di traffico, secondo una scala coerente con il livello di analisi, equivale ad un'estensione di rete modellizzata (nello scenario di stato di fatto) di oltre 2.517 km, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 368 km di

Archi fittizi mettono in comunicazione il grafo con i nodi rappresentanti le zone, dalle quali hanno origine e/o destinazione i viaggi contenuti nella matrice Origine/Destinazione.

Per simulare la presenza del pedaggio sugli archi che rappresentano il sistema autostradale gestito in sistema chiuso o aperto, è stato associato un extra costo in termini temporali proporzionali all'equivalente monetario, applicando il pedaggio chilometrico (comprensivo del 2% per il Fondo Centrale di Garanzia e dell'IVA) per il sistema chiuso e quello chiesto all'utenza per le tratte gestite in aperto (in corrispondenza dell'arco che rappresenta la barriera o il casello). Sono state anche considerate le quote relative al sistema aperto che sono applicate in determinate barriere del sistema chiuso (Milano Ovest, Milano Sud, Milano Est, ecc.) e che l'utente paga unitamente alla tariffa della

percorrenza nel sistema chiuso. Per quanto riguarda il Valore del Tempo, tenute in considerazione la trattazione effettuata nelle analisi di traffico dallo studio a supporto dell'analisi costi benefici per la realizzazione della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda e quelle effettuate da RFI a supporto del progetto del nuovo Ponte Paderno-Calusco d'Adda, si è complessivamente assunto un Valore medio del Tempo (VOT) pari a 20,00 €/h (venti/00).

MODELLO DI DOMANDA

La **zonizzazione** del modello è composta complessivamente di 988 zone, dal livello sub comunale (il capoluogo lombardo, buona parte dei Comuni della Città Metropolitana di Milano e città come Varese, Como, Legnano, ecc.), a quello comunale (i restanti Comuni della Città metropolitana di Milano, della Provincia di Monza e Brianza e di parte delle Province limitrofe) e sovracomunale (per le zone più esterne).

La **domanda di mobilità** è scaturita da un'analisi ed elaborazione dei dati disponibili (Banca dati Centro Studi PIM, matrice Regione Lombardia (passeggeri 2014, 2020 e merci 2016), dati ISTAT Popolazione/Addetti, ecc.) e si traduce nella Matrice Origine/Destinazione, composta da tre sottomatrici (auto, veicoli commerciali leggeri e veicoli commerciali pesanti) e riferita al giorno feriale tipo (martedì, mercoledì, o giovedì). È stata elaborata in step successivi, integrata con le informazioni rese pubbliche da Regione Lombardia e affinata tramite il processo di aggiornamento di matrice (ODCBE, origin-destination count based estimation) utilizzando la piattaforma CUBE-VOYAGER ANALYST DRIVE.

CALIBRAZIONE E VALIDAZIONE DEL MACROMODELLO

Quest'ultimo passaggio ha permesso di aggiornare i dati in matrice con un procedimento matematico che utilizza i conteggi di traffico ed altre informazioni aggregate. In particolare, nel processo di stima sono stati considerati sul territorio graficizzato 140 conteggi di traffico, riferiti all'ultimo triennio in situazione precedente alla recente emergenza sanitaria oltre a rilievi relativi al 2022 (non influenzati dall'emergenza sanitaria).

Il processo di calibrazione iterativo è stato strutturato su 4 livelli di analisi:

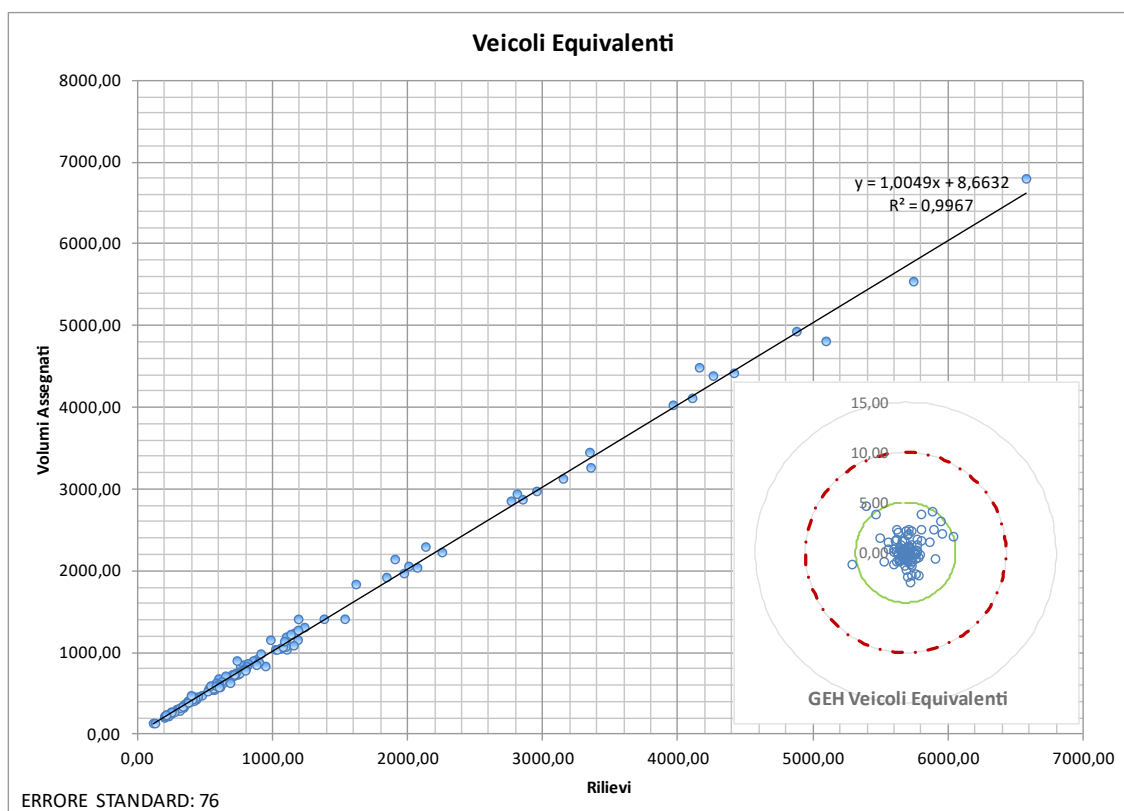
- vengono inserite nel grafo di rete le screenline relative ai flussi acquisiti attraverso i dati di traffico raccolti: viene eseguita una prima assegnazione in modo da associare ad ogni screenline (dato rilevato) le OD in transito sull'arco considerato;
- successivamente viene associata ad ogni matrice OD (una per ciascuna componente del traffico – leggeri e pesanti) di base una seconda matrice contenente i livelli di confidenza correlati alla matrice base; vengono inoltre calcolati per ogni zona i Trip Ends, ovvero i totali di riga e di colonna, della matrice OD di partenza, ai quali vengono associati ulteriori livelli di confidenza;
- allo stesso modo viene associato ad ogni screenline un livello di confidenza: i livelli di confidenza per le screenline e per la matrice di base indicano al modello l'attendibilità dei dati utilizzati;
- infine, attraverso l'utilizzo del modulo Analyst Drive vengono analizzati i dati della matrice di partenza, i conteggi di traffico contenuti nelle screenline, i Trip Ends e le informazioni sui percorsi in modo da aggiornare la matrice in input affinché questa si adatti nel miglior modo possibile ai dati di traffico rilevati: per far ciò il modulo Analyst utilizza la funzione di "Massima Verosimiglianza" per produrre la matrice OD stimata.

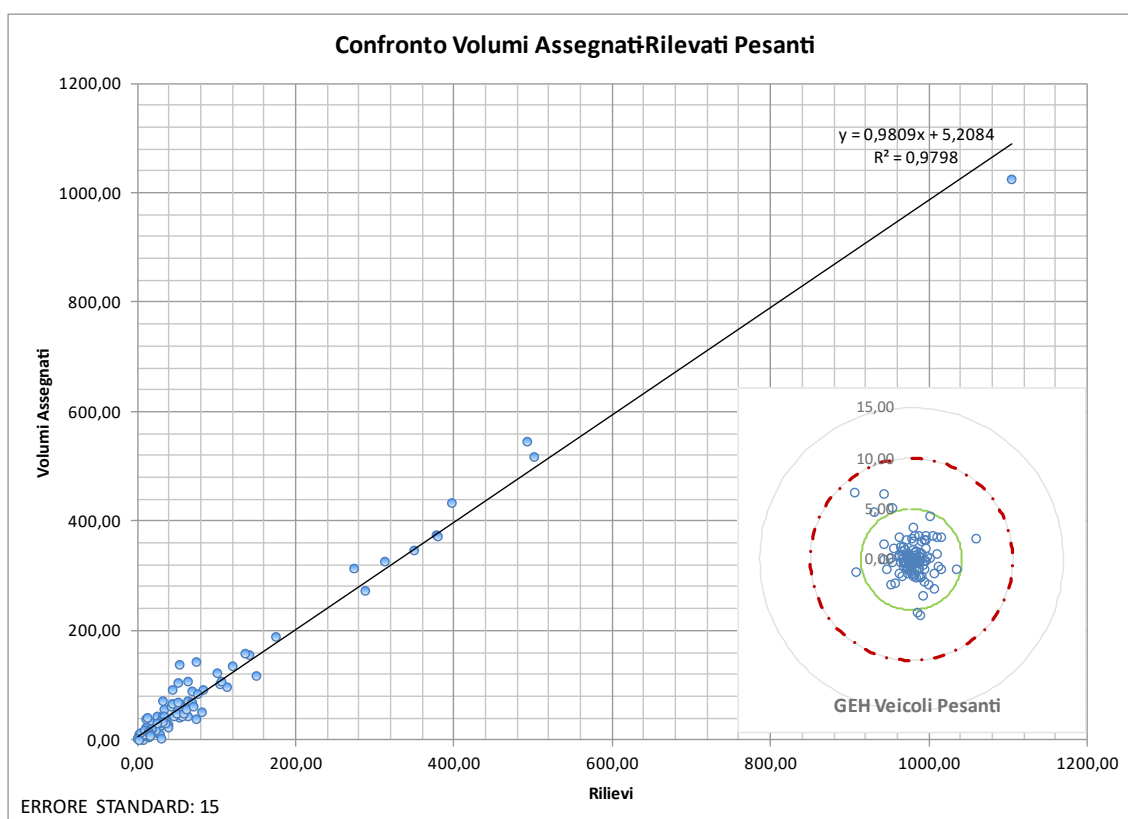
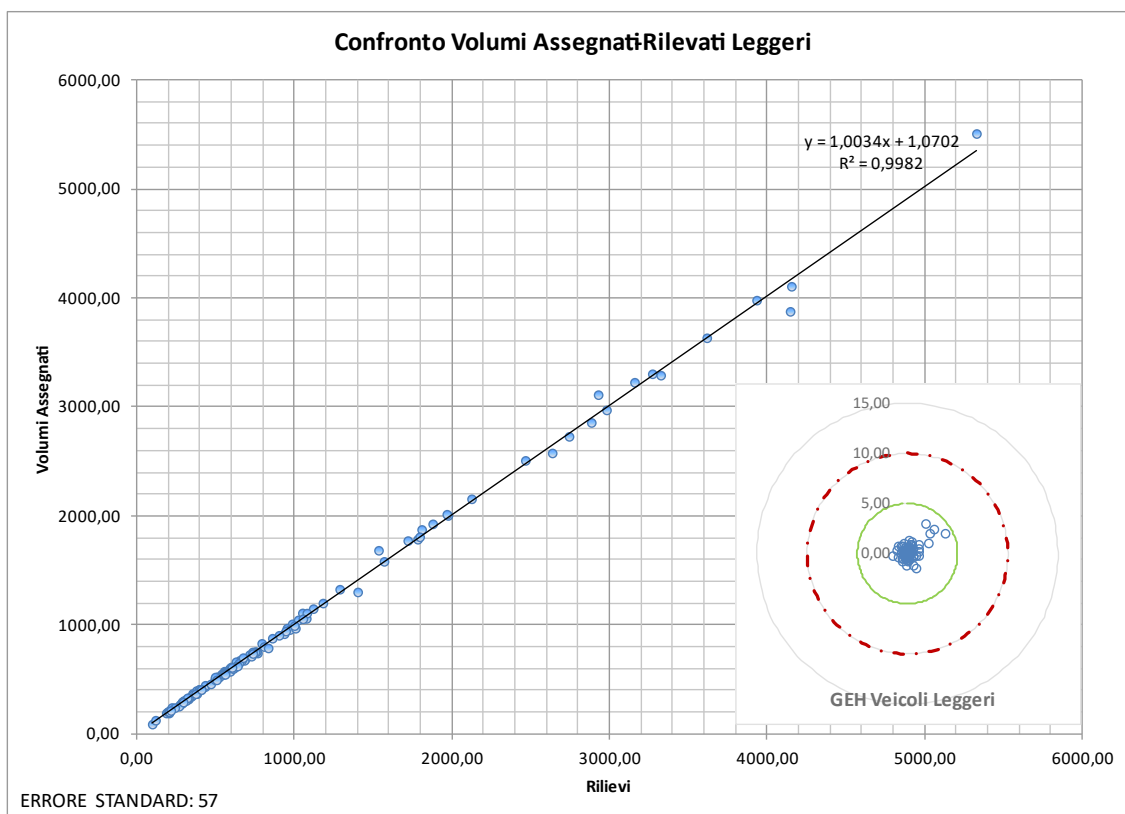
L'affidabilità del modello è stata verificata in primo luogo da elaborazioni statistiche relative al confronto tra i dati simulati a valle del processo di aggiornamento della matrice OD e i dati rilevati. In particolare, si è valutato:

- ρ^2 , il coefficiente di determinazione, estrapolato dalla regressione lineare tra dato simulato e rilevato, per il quale valori tendenti all'unità indicano un'ottima rispondenza del modello;
- se , (errore standard), ovvero la stima della deviazione standard dello stimatore, per il quale più il valore è basso e più è uniforme la correttezza del dato rispetto alla linea di regressione;
- indice GEH, (G.E. Havers, 1970) simile ad un test chi-quadro, viene impiegato come criterio per la valutazione dell'adeguatezza di un modello di previsione della domanda sulla base di alcune soglie parametriche. Generalmente, nella pratica modellistica, si fa riferimento alle soglie stabilite dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall'Highways Agency britannica ovvero si considera adeguato un modello di traffico caratterizzato dall'85% delle sezioni di controllo con $GEH < 5,0$. Screenline con un $GEH > 10,0$ indicano la presenza di situazioni problematiche nella modellazione e nella rilevazione del flusso sulla sezione in esame.

L'analisi dei parametri statistici di confronto tra il dato simulato a partire dalla **matrice dell'ora di punta della mattina** stimata e i rilievi utilizzati nella stima ha fornito un'ottima rispondenza, e precisamente:

- ρ^2 è risultato essere pari a 0,9982 per la componente leggera, 0,9798 per quella pesante e 0,9967 per il complessivo dato in veicoli equivalenti;
- se pari a circa 76 (veicoli equivalenti- 57 per i veicoli leggeri e 15 per i veicoli pesanti), ad indicare un errore trascurabile nel confronto con i valori di traffico nell'ora di punta e con la fluttuazione di tali valori nell'arco della settimana e stagionalmente.
- Indice GEH medio riferito al confronto tra valori simulati e rilevati espressi in veicoli equivalenti pari a 1,40, inferiore a 5 nel 90% dei casi e inferiore a 10 in tutte le postazioni di controllo.





Successivamente, per verificare ulteriormente l'affidabilità della stima e della distribuzione dei flussi di traffico sulla rete, al di là del mero valore numerico, rispetto alla situazione reale, si sono analizzati:

- l'assegnazione della matrice stimata;
- la scelta dei percorsi;
- i tempi di percorrenza di spostamenti noti;
- le velocità medie di percorrenza degli archi del grafo di rete;
- il confronto tra il numero di spostamenti contenuti nella matrice e la popolazione e gli addetti di ciascuna zona.

ASSEGNAZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO

La procedura di assegnazione dei flussi sulla rete è basata su un algoritmo deterministico di assegnazione con equilibrio dell'utente su rete congestionata. In particolare, la procedura prevede la ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni, applicando delle funzioni di costo variabili: in tali termini il costo generalizzato di trasporto che si manifesta nel percorrere ogni arco della rete risulta essere funzione del flusso che transita sull'arco stesso. La doppia relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rende indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo, tale da garantire per ogni passo di iterazione il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati ai passi precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi minimi. Il modello di assegnazione produce l'output del processo componendo i risultati di ogni passo dell'iterazione, controllando la convergenza globale del processo e assicurando il raggiungimento degli obiettivi di minimo costo per gli utenti sull'intera rete. Il costo generalizzato di percorrenza considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di tempo, ossia il tempo generalizzato di percorrenza è la variabile fondamentale nella ricerca dei percorsi minimi.

Successivamente alla ricostruzione della matrice OD attuale ed alla calibrazione del modello di simulazione, l'assegnazione di tale matrice, relativa all'ora di punta considerata, ha consentito di ottenere la distribuzione degli spostamenti veicolari compiuti sulla rete di trasporto a servizio dell'intera area di studio.

Il modello di traffico fornisce quindi, con riferimento ad un giorno feriale tipo scolastico ora di punta simulata:

- la distribuzione **dei flussi veicolari** lungo i diversi assi viari considerati;
- i livelli **di servizio**, espressi dal rapporto fra il flusso veicolare e la capacità dell'infrastruttura stradale;
- i livelli **di congestione**, calcolati con riferimento alla velocità di percorrenza nell'ora di punta del mattino, rispetto alla velocità dell'asse a rete scarica;
- i parametri **trasportistici** statistici di rete globali per l'intero grafo (Regione Urbana) e per l'area di studio.

SCENARIO ATTUALE (A)

L'assegnazione della matrice relativa alla situazione attuale a larga scala (Regione Metropolitana), nell'ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo, unitamente all'osservazione del livello di congestione sulla rete, mostra una situazione di quotidiana congestione del sistema autostradale e della maglia viaria principale nell'ora di punta del mattino, soprattutto sulle direttrici in penetrazione a Milano.

Questa situazione dipende dalla sovrapposizione, in particolare lungo le direttrici autostradali e tangenziali, di flussi veicolari di diversa natura, ossia traffici di attraversamento a più lunga percorrenza, traffici di breve raggio all'interno della regione urbana metropolitana e traffici a carattere più propriamente locale, che, nel complesso, portano al collasso dell'intero sistema viario afferente al capoluogo lombardo. Infatti, in conseguenza di questo fenomeno, si verifica un ampliamento della fascia temporale di punta e un sempre maggiore utilizzo della maglia viaria secondaria anche per gli spostamenti di attraversamento (con una crescente componente di mezzi pesanti), che vanno ad interessare tratte stradali inadeguate a servire questa domanda di mobilità, sia per le loro

caratteristiche tecnico-funzionali, sia perché attraversano un territorio densamente edificato, con fenomeni di accodamento e gravi effetti sull'incidentalità e sull'inquinamento.

La distribuzione dei flussi di traffico relativa all'ora di punta del mattino (di un giorno feriale tipo) si allinea al quadro emerso dall'analisi dei rilievi di traffico misurati sulla rete stradale; in particolare analizzando i dati forniti dalla simulazione modellistica a larga scala (Regione Metropolitana), si osserva che:

- la velocità media nell'ora di punta del mattino sull'intera rete è pari a circa 22 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 16 milioni, ovvero circa 16.620.000 veicoli equivalenti*km.

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media nell'ora di punta del mattino sulla rete è pari a circa 20 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 2,9 milioni, ovvero circa 2.909.000 veicoli equivalenti*km.
- Nell'ora di punta del mattino il 43% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata). Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 48%, mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 36% e per le urbane locali sale a circa il 47%; è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 25% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 32% circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 25% e 27%, per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 27% e 36%, mentre per le urbane locali scendono a 23% e 30%; anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

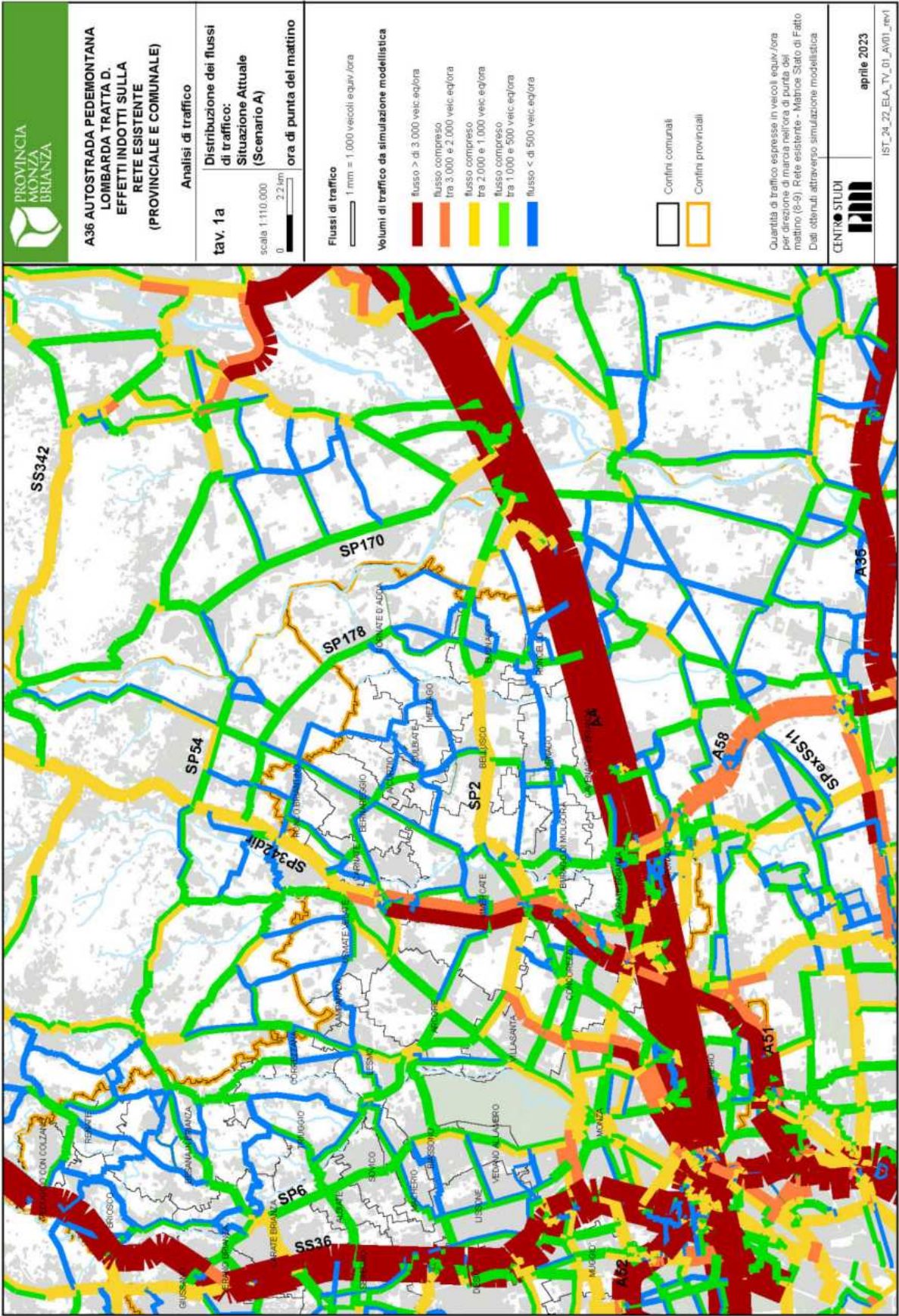
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

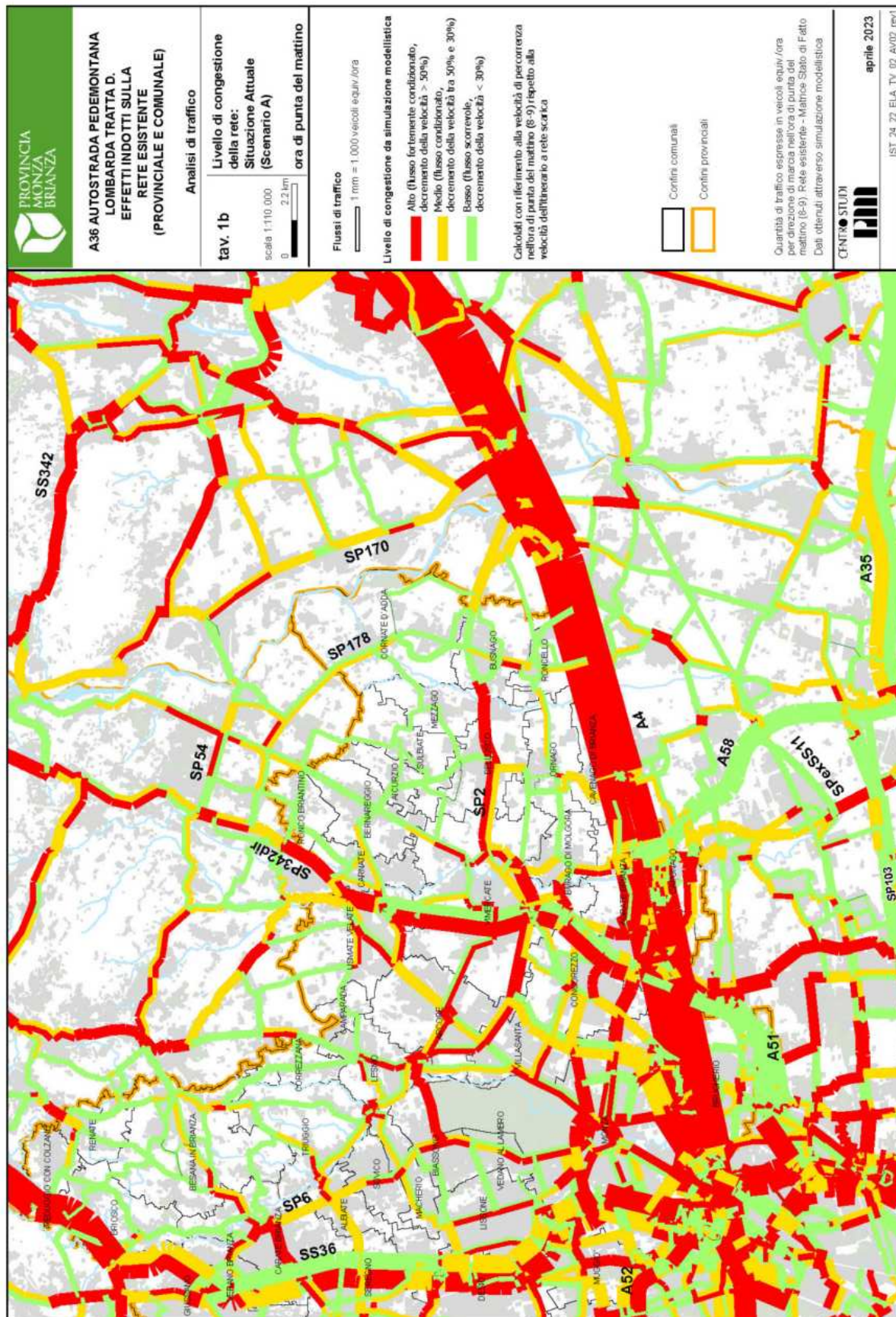
- la situazione nell'ora di punta del mattino di congestione sulla rete primaria nel quadrante nord-est della Regione Urbana Metropolitana, in particolare sull'autostrada A4 Milano-Venezia (flusso bidirezionale superiore a 15.500 veicoli eq./ora, con livello di servizio E), sulle tangenziali A51 (tratto tra le uscite 17 e 18 a nord della A4 con flusso bidirezionale pari a circa a 6.100 veicoli eq./ora e livello di servizio pari a D in direzione sud e pari a B-C in direzione nord) e A52 (tratto tra la SS36 e la SP151 con flussi superiori a 6.800 veicoli eq./ora e livello di servizio pari a D), sulla SS36 Del Lago di Como e dello Spluga (flussi bidirezionali superiori a 10.000 veicoli eq./ora, con livello di servizio D verso nord e E verso sud) ecc..
- Moderati volumi di traffico sulla Tangenziale Est Esterna (A58 - flussi bidirezionali pari a circa 4.600 veicoli eq./ora e livello di servizio pari a B.
- Elevati flussi di traffico e situazione di congestione si rileva anche sulla rete secondaria e sulla rete

urbana locale, in particolare: sulla SP2 Monza-Trezzo e variante tangenziale sud di Vimercate (flussi compresi tra 2.000 - 2.500 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio pari a D-E), sulla SP342 dir. a Carnate (più di 2.600 veicoli eq. bidirezionali/ora con livello di servizio D, sulla SPexSS342 (più di 2.400 veicoli eq. bidirezionali/ora con livello di servizio D), sulla SP177 a Carnate (più di 2.200 veicoli eq. bidirezionali/ora con livello di servizio D), sulla variante alla SP13 a Pessano Con Bornago (circa 1.900 veicoli eq. bidirezionali/ora con livello di servizio D) ecc

- Particolari situazione di criticità si riscontrano su tutte le tratte di ogni ordine e grado in corrispondenza del superamento del fiume Adda, e precisamente:
 - Ponte Brivio-Cisano Bergamasco, percorribile con veicoli fino a 40 tonnellate e i superiori di 30 tonnellate distanziati a 50 m, con flussi bidirezionali pari a circa 1.750 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni.
 - Ponte San Michele a Paderno d'Adda, percorribile a senso unico alternato con veicoli inferiori a 3,5 tonnellate e limite di velocità a 20Km/h, con flussi bidirezionali pari a poco meno di 1.000 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio, viste le condizioni di traffico, pari a E in direzione ovest e D in direzione opposta.
 - Ponte della SP104 a Trezzo d'Adda, percorribile con veicoli fino a 20 tonnellate e limite di velocità fino a 30Km/h, con flussi bidirezionali pari a circa 1.850 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio pari a E in entrambe le direzioni.
 - Ponte della SP525 a Vaprio d'Adda, con flussi bidirezionali pari a circa 1.900 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni.
 - Autostrada A4 in corrispondenza del superamento del fiume Adda con flussi bidirezionali pari a circa 15.500 veicoli eq./ora bidirezionali con un livello di servizio pari a E in entrambe le direzioni.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole successive 1a-Distribuzione dei flussi di traffico: Situazione Attuale, 1b-Livello di congestione della rete: Situazione Attuale per la simulazione dell'ora di punta del mattino.





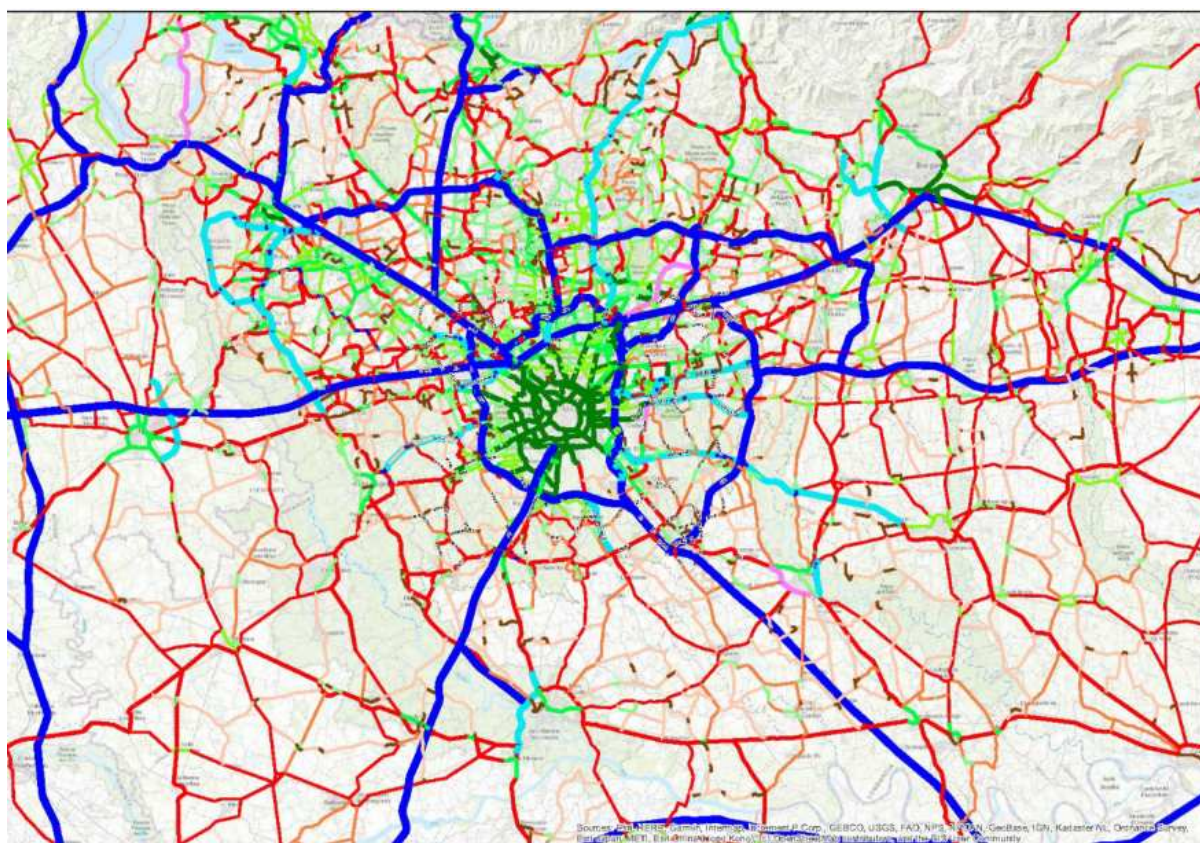
2.2 Scenari di Progetto (2030)

SCENARIO PROGRAMMATICO (2030)

MODELLO DI OFFERTA

Lo scenario programmatico è caratterizzato rispetto alla situazione esistente dall'attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana comprensivi della realizzazione della A36 Autostrada Lombarda nella sua interezza (tratte C e D) e relative opere connesse.

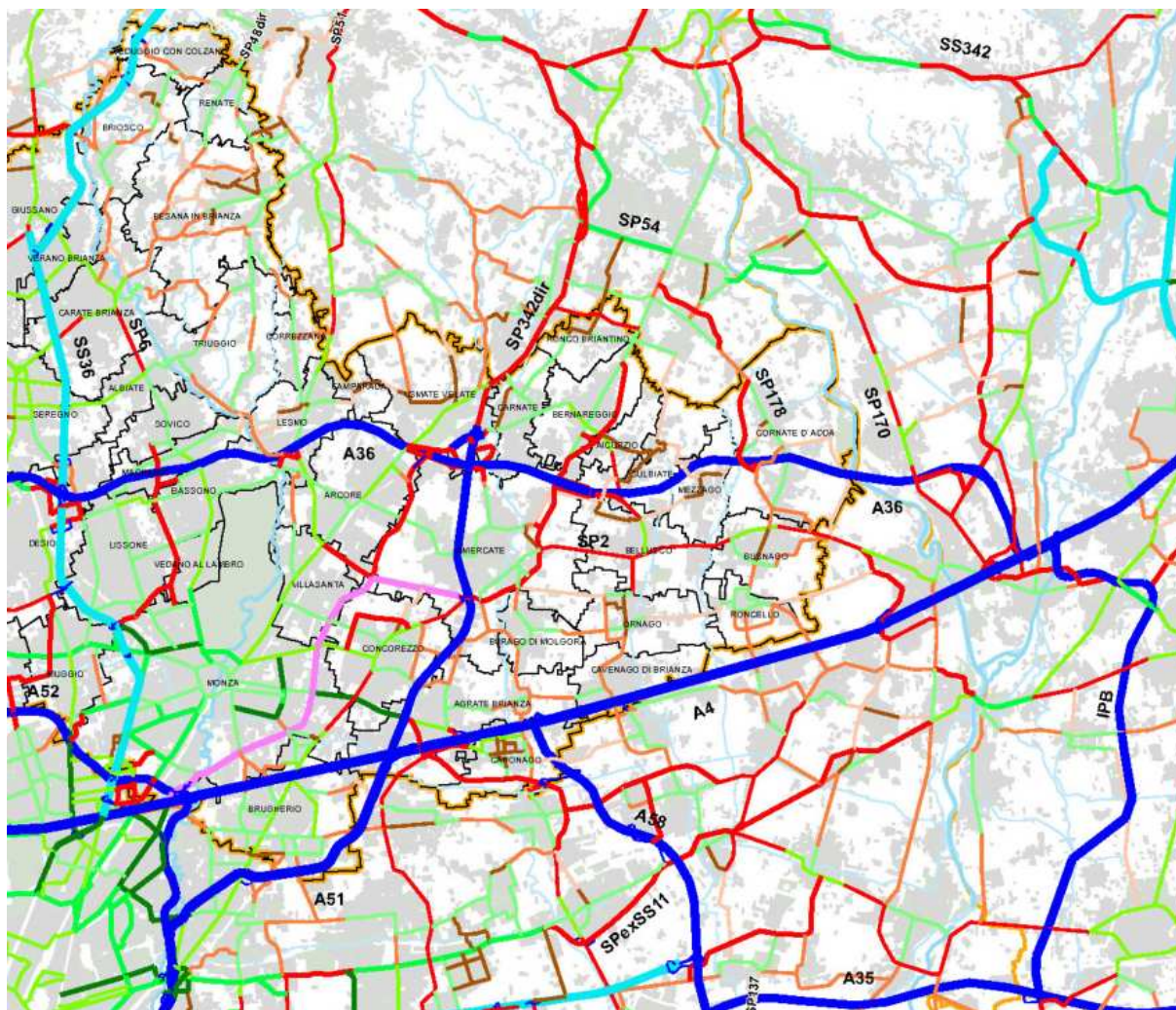
Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.872 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 504 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.110 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.253 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.



PREVISIONI EVOLUTIVE DELLA DOMANDA

Al grafo di rete relativo agli scenari futuri (scenario programmatico e scenari di progetto) è associata una matrice della domanda futura al 2030, ottenuta applicando alla matrice di domanda attuale incrementi sia di tipo generalizzato per macro-zone (attinenti a relazioni omogenee), sia relativi alla domanda futura indotta dalla realizzazione di specifiche polarità, che si svilupperanno sul territorio analizzato ed esternamente ad esso, sia indotti dagli effetti della ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico su ferro e rapido di massa, da politiche di

disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.) o attinenti al trasporto su gomma delle merci.



Gli incrementi della domanda di trasporto afferibili allo scenario futuro sono stati individuati analizzando:

- le serie storiche della popolazione delle varie provincie lombarde, che mostrano una variazione annua compresa tra -0,10% (Provincia di Sondrio) e +0,51% (CM di Milano), con media pesata regionale dello +0,21%;
- i volumi di traffico medi dell'ora di punta, giornalieri e annui (ultimi due decenni) sulle principali arterie stradali, della rete principale (autostrade e tangenziali) e della rete secondaria (fonte Aiscat, Autostrade per l'Italia SpA, Milano Serravalle-Milano Tangenziali SpA, Città Metropolitana di Milano, Provincia di Monza e Brianza, di Pavia e Province confinanti, banca dati Centro Studi PIM). L'ultimo decennio (escludendo il periodo pandemico) risulta caratterizzato da una iniziale contrazione dei volumi di traffico circolanti e una successiva ripresa fino ad arrivare, alla fine del periodo, ad un aumento dei volumi totali pari a circa l'1,7% (4% a livello provinciale). Analizzando la ripresa registrata nell'ultimo quinquennio, la tendenza risulta maggiore a quella della crescita avvenuta nel precedente decennio (2000-2010), con una crescita annua pari a circa 4,2% per la rete primaria e 0,4% per quella secondaria.

L'andamento del decennio (2010-2020) nel suo complesso risente fortemente della crisi registrata

a cavallo del 2010, d'altro canto il prendere come riferimento per il prossimo decennio (2020-2030) solo l'andamento del traffico del secondo quinquennio (2015-2020), trascurerebbe senza dubbio gli effetti contrattivi indotti dall'emergenza sanitaria. Conseguentemente, nell'elaborazione della stima della domanda di mobilità per la matrice al 2030 degli spostamenti privati su gomma si è assunta una crescita prevista maggiore di quella desunta dall'analisi complessiva dell'ultimo decennio ed inferiore a quella estrapolabile dall'analisi del secondo quinquennio, assumendo un incremento medio annuo delle relazioni a lunga percorrenza (influenzate dagli andamenti analizzati autostradali) pari al 2,1%, in modo da tenere in considerazione le tendenze rilevate.

- Gli effetti di contenimento derivanti dall'attuazione delle azioni del PUMS di Città Metropolitana di Milano e del PUMS di Monza e Brianza di carattere più generale/trasversale.

Gli incrementi della domanda di trasporto previsti per gli scenari al 2030: Programmatico (B) e Scenari di Progetto C1, C2, C3, C4 e C5 sono quindi definiti con i seguenti valori per macro aree territoriali:

- Per la sottomatrice di trasporto privato (auto) gli effetti combinati dei contributi desunti dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico e di quelli ipotizzabili per gli effetti indotti dalla ripartizione modale in seguito all'attivazione di nuove linee di trasporto pubblico su ferro e rapido di massa, da politiche di disincentivo all'uso dell'auto, da politiche connesse agli ambienti di lavoro (smart-working, flessibilità degli orari, ecc.) :
 - un decremento del -0.2% per gli spostamenti dal capoluogo verso i comuni limitrofi della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa e rispettivamente del -1,25% per le relazioni inverse, in quanto sono presenti importanti alternative modali e infrastrutturali che agevolano maggiormente la penetrazione al capoluogo piuttosto che l'uscita. Lo spostamento in uscita dal capoluogo, infatti, presenta spesso una destinazione non raggiungibile con modalità alternative all'auto privata.
 - Un incremento dell'1.15% delle relazioni tra i comuni di cintura del capoluogo. Stessi incrementi si attribuiscono per le relazioni tra i comuni di cintura e quelli di Città Metropolitana e Monza e Brianza interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa, incrementati al 3.15% da e verso i comuni rimanenti.
 - Un incremento del 3.4% per le relazioni tra i comuni di Città metropolitana di Milano e Monza e Brianza interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico.
 - Un incremento del 5.4% per le relazioni tra i comuni di Città Metropolitana interessati dall'attivazione delle nuove offerte di trasporto pubblico rapido di massa e i comuni rimanenti;
 - Un incremento del 2.85% per le relazioni verso il capoluogo dalle province limitrofe e dalle zone esterne all'area graficizzata, che raggiunge il 6.15% in senso opposto per gli spostamenti tra le altre province lombarde e le zone esterne al grafo stesso, per le quali le alternative modali sono meno competitive in relazione alla destinazione finale.
- Per le sottomatrici dei veicoli commerciali leggeri e pesanti (furgoni e mezzi pesanti) si prevede il solo contributo desunto dalle tendenze di evoluzione del sistema del traffico, calmierato soprattutto per le relazioni verso la città di Milano dalle politiche di accesso per i mezzi pesanti e di logistica delle merci:
 - un incremento del +1.75% per le relazioni provenienti dai comuni limitrofi e dal territorio di Città Metropolitana di Milano e Monza e Brianza al Capoluogo e del 2.8% per quelli con

relazione opposta. Lo spostamento in uscita dal capoluogo, infatti, presenta spesso una destinazione che presenta meno restrizioni alla circolazione delle merci.

- Un incremento del 3.85% per gli spostamenti dalle altre province lombarde e le zone esterne al grafo stesso e il Capoluogo.
- Un incremento del 4.15% per le relazioni tra i comuni di cintura più prossimi al capoluogo e tra questi e i comuni della Città Metropolitana (escluso il capoluogo) e della provincia di Monza e Brianza.
- Un incremento del 6.35% per le relazioni tra i comuni della Città Metropolitana (escluso il capoluogo e i comuni più prossimi ad esso) e della provincia di Monza e Brianza e tra Milano e le province limitrofe e le zone esterne all'area graficizzata.
- Un incremento del 7.15% per le relazioni da e per il territorio di Città Metropolitana-Provincia di Monza e Brianza e le province limitrofe e le zone esterne all'area graficizzata.

Si è quindi proceduto a rielaborare le previsioni d'incremento del flusso del traffico atteso al 2030 e si è quindi elaborata una nuova matrice al 2030 che porta ad avere cumulativamente un incremento complessivo pari al 4.2% degli spostamenti (nell'ora di punta del mattino) rispetto alla situazione attuale.

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nello Scenario Programmatico (B) nel complesso a scala vasta un leggero miglioramento delle condizioni della circolazione, nonostante l'incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, in particolare si evince che:

- il beneficio indotto dagli interventi infrastrutturali si registra soprattutto sulla viabilità secondaria (rete sovracomunale e comunale), che viene alleggerita dei traffici non pertinenti, per effetto della realizzazione di importanti arterie della rete primaria (Sistema APL nella sua interezza, IPB, ecc.) e della rete secondaria (opere connesse, ecc.);
- Il tratto dell'Autostrada A4 Milano Bergamo e il sistema tangenziale di Milano, in particolare la tratta nord presenta lievi miglioramenti rispetto alla situazione attuale, in quanto, sebbene si sia alleggerito della componente di attraversamento, attratta dall'Autostrada Pedemontana Lombarda e disponga di una miglior capacità per effetto della realizzazione della 4 corsia dinamica nel tratto nord, si è ricaricata di quella quota di traffico di breve-media percorrenza, che impropriamente nello stato di fatto utilizzava la rete secondaria (in alternativa al sistema tangenziale, che presenta forti livelli di congestione).

Dall'analisi delle risultanze delle simulazioni modellistiche a larga scala (Regione Metropolitana) relative all'ora di punta del mattino (di un giorno ferialo tipo) nello scenario Programmatico si osserva che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a circa 23 Km/h ;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17 milioni, ovvero circa 17.575.000 veicoli equivalenti*km (+6% circa rispetto allo stato di fatto).

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media nell'ora di punta del mattino sulla rete è pari a circa 27 Km/h, con un significativo incremento rispetto al valore dello stato di fatto;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 3 milioni, ovvero circa 3.092.000 veicoli equivalenti*km (+6 % rispetto allo stato di

fatto).

- Nell'ora di punta del mattino il 31% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 12% rispetto allo scenario di stato di fatto. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 32%, (-16% rispetto allo stato di fatto) mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 28% (-8% rispetto allo stato di fatto) e per le urbane locali sale a circa il 32% (-15% rispetto allo stato di fatto), è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 27% (2% in più rispetto allo SDF) dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 42% circa presenta un livello di servizio migliore (+10% in più rispetto allo SDF). Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 32% (7% in più rispetto allo SDF) e 35% (+8% in più rispetto allo SDF), per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 27% (simile allo stato di fatto) e 44% (+8% rispetto alla situazione attuale) mentre per le urbane locali scendono a 25% (+2% rispetto alla situazione attuale) e 43% (+13% in più rispetto allo SDF), con un generale miglioramento rispetto alla situazione attuale; anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

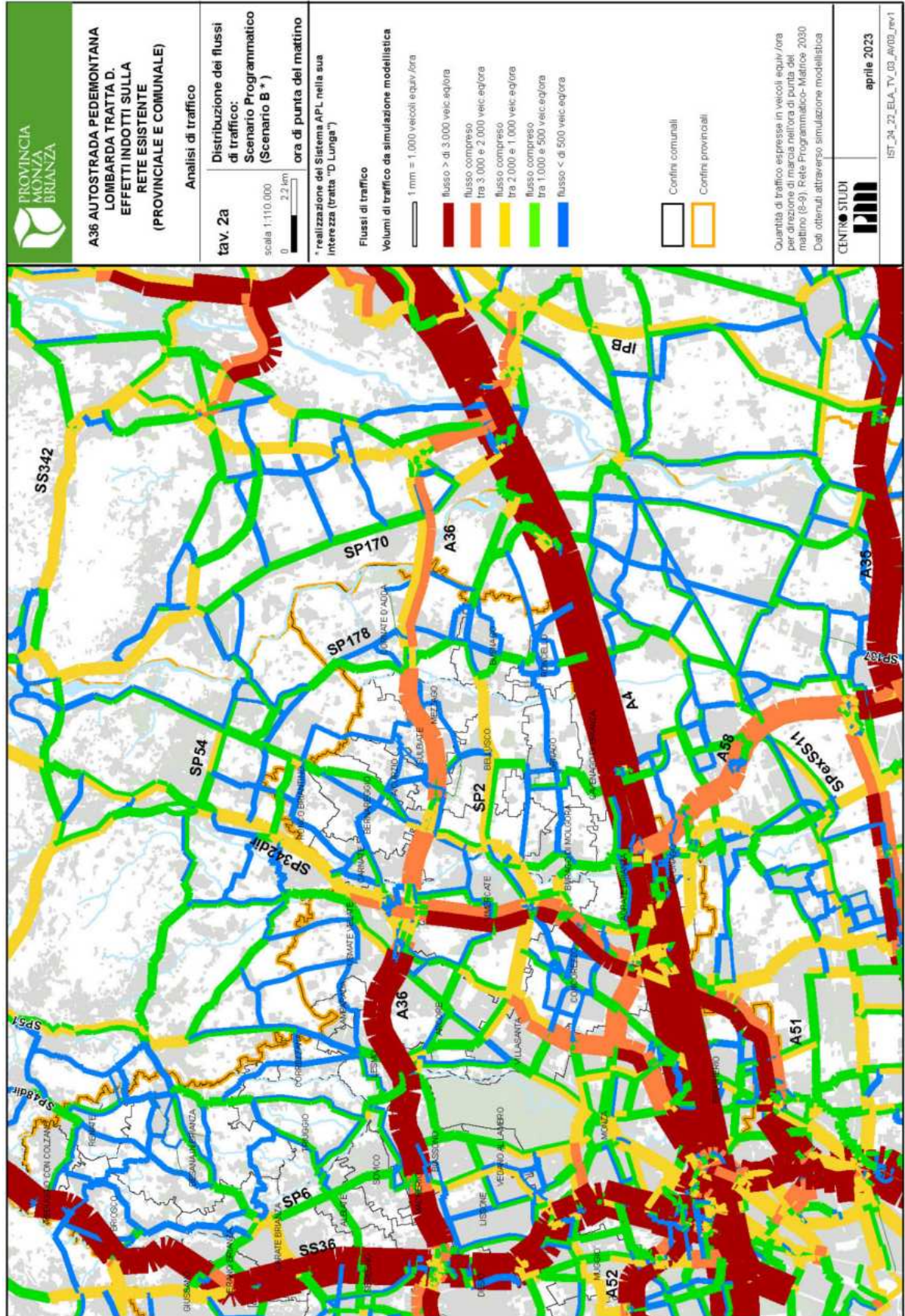
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

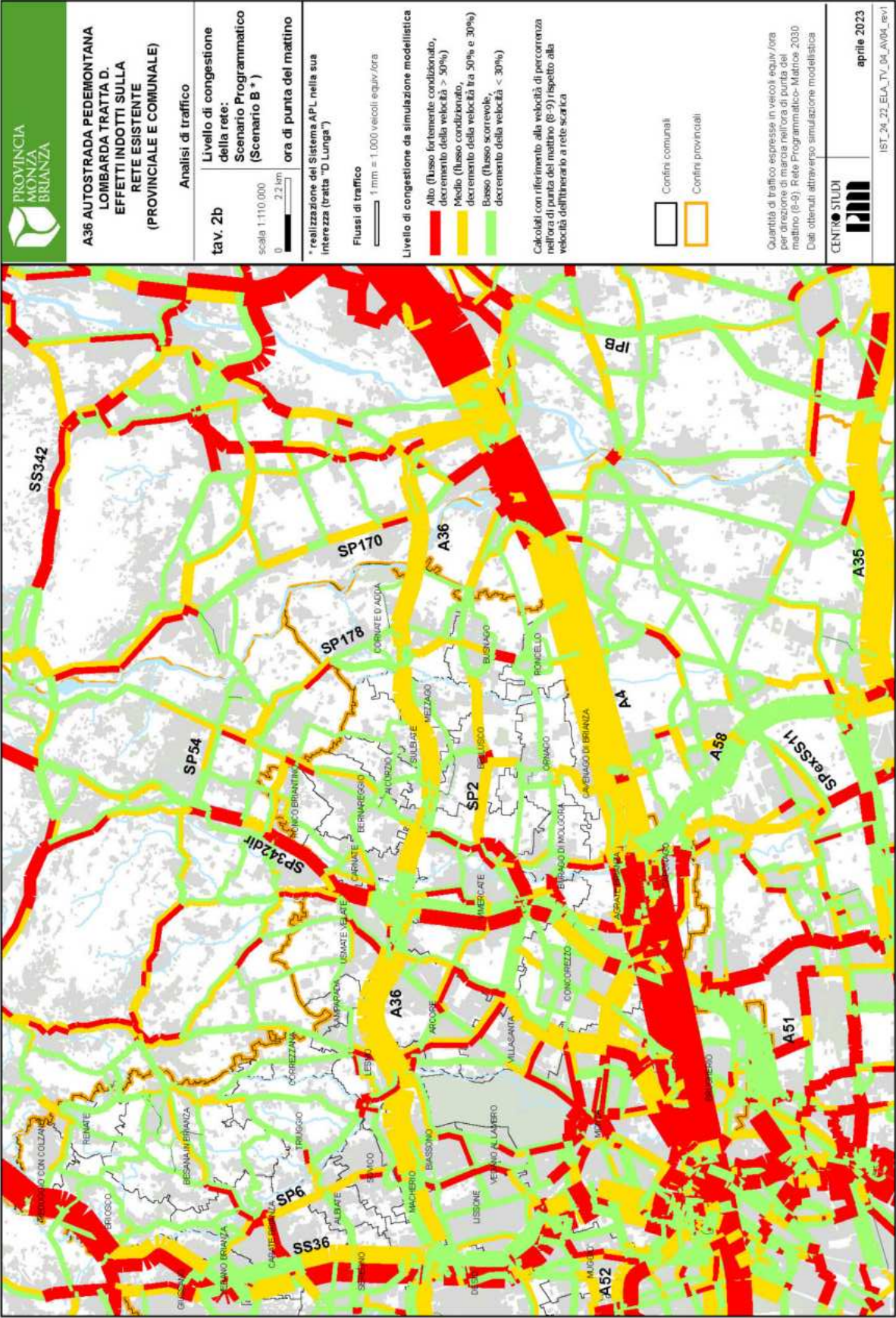
- Sulla tratta D della A36 si stimano circa 4.000 veicoli eq. bidir/ora nel tratto a est dell'Adda e circa 4.550 veicoli eq. bidir/ora nel tratto a ovest. La sua realizzazione porta un alleggerimento della situazione di congestione sull'autostrada A4, con un decremento dei flussi nel tratto di scavalco del fiume Adda fino allo svincolo con la A58 Tangenziale Est Esterna pari a -16% (circa -2.480 veicoli eq. bidir/ora) e un miglioramento del livello di congestione.
- Decremento dei flussi sul tratto di A51 tangenziale Est all'altezza del territorio di Concorezzo e Vimercate pari rispettivamente a -5% e -3% (-325 e -175 veicoli eq. bidirezionali/ora), mantenendo un livello di congestione accettabile.
- Incremento dei flussi sulla A35 Brebemi pari a circa +890 veicoli eq. bidir/ora, pari ad un aumento percentuale del +13% circa, per effetto soprattutto della realizzazione dell'IPB.
- Incremento dei flussi anche sulla A58 Tangenziale Est Esterna pari a circa +1.130 veicoli eq. bidir/ora, pari ad un aumento percentuale del flusso di circa il +25%.
- La realizzazione della A36 e delle sue opere connesse migliorano inoltre la situazione di congestione sulla rete secondaria e sui ponti di superamento dell'Adda.
- La SP2 Monza Trezzo presenta benefici lungo tutto il suo sviluppo; in particolare nel tratto a ovest di Bellusco si stima un decremento dei flussi fino al -21% circa (circa -540 veicoli eq. bidirezionali/ora).
- Per quanto riguarda la SP178, si stima un effetto di alleggerimento del tracciato storico per effetto della realizzazione della variante, con un decremento dei flussi fino al -70% circa (-1.000 veicoli eq.

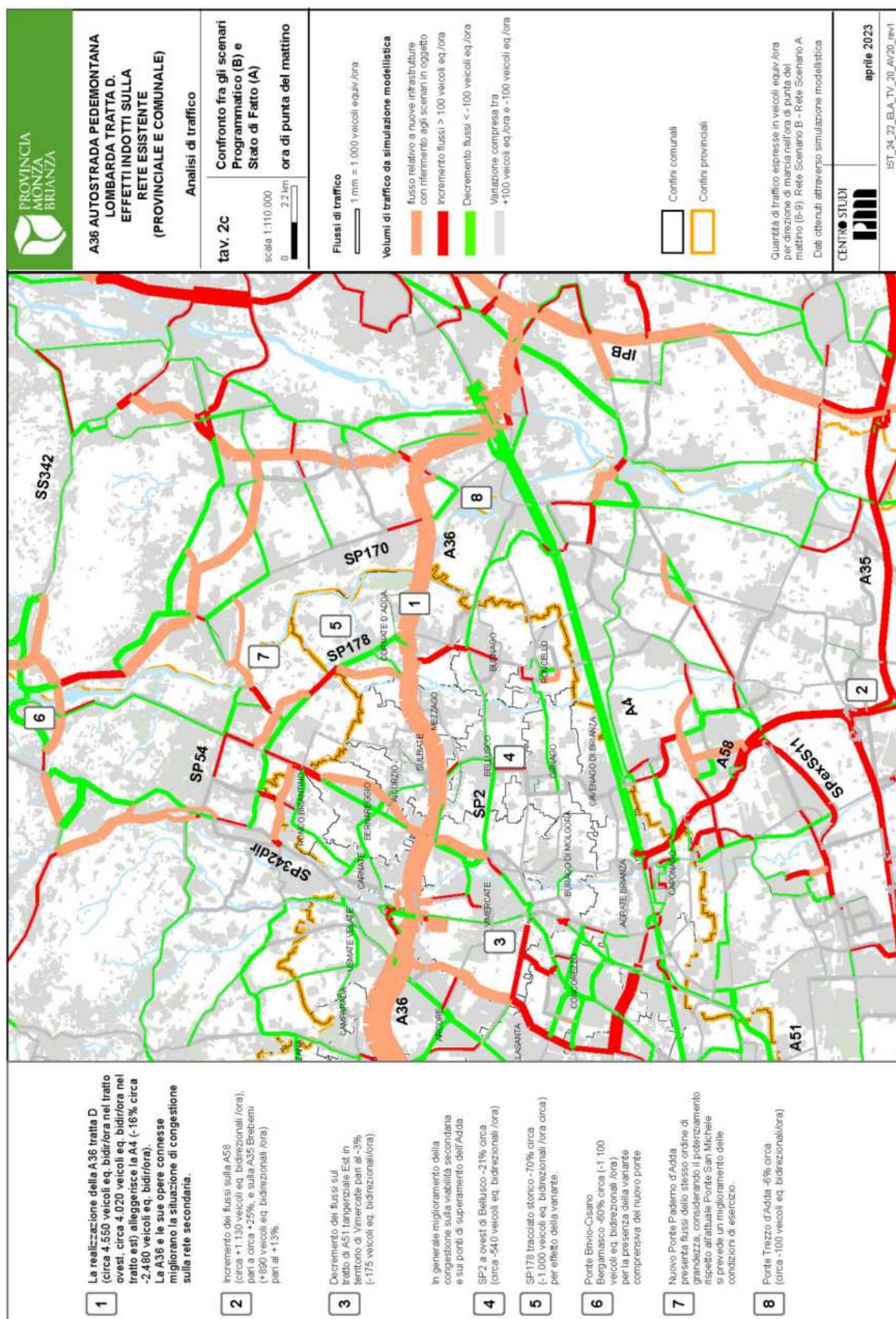
bidirezionali /ora circa).

- Per quanto riguarda il Ponte Brivio-Cisano Bergamasco è atteso un effetto di alleggerimento del tracciato storico per effetto della realizzazione della variante alla SPexSS342, con un decremento dei flussi fino al -60% circa (-1.100 veicoli eq. bidirezionali /ora).
- Per quanto riguarda il Nuovo Ponte sull'Adda a Paderno d'Adda si stima un flusso sostanzialmente invariato rispetto a quello dello stato attuale; considerando il potenziamento rispetto all'attuale Ponte San Michele si prevede un miglioramento delle condizioni di esercizio.
- Sul ponte della SP104 a Trezzo d'Adda si stima un flusso leggermente inferiore a quello attuale, con una flessione pari a circa il -6% (circa -100 veicoli eq. bidirezionali/ora).

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole successive 2a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario Programmatico (B), 2b-Livello di congestione della rete: Scenario Programmatico (B) e 2c-Confronto fra gli scenari Programmatico (B) e Stato di Fatto (A).

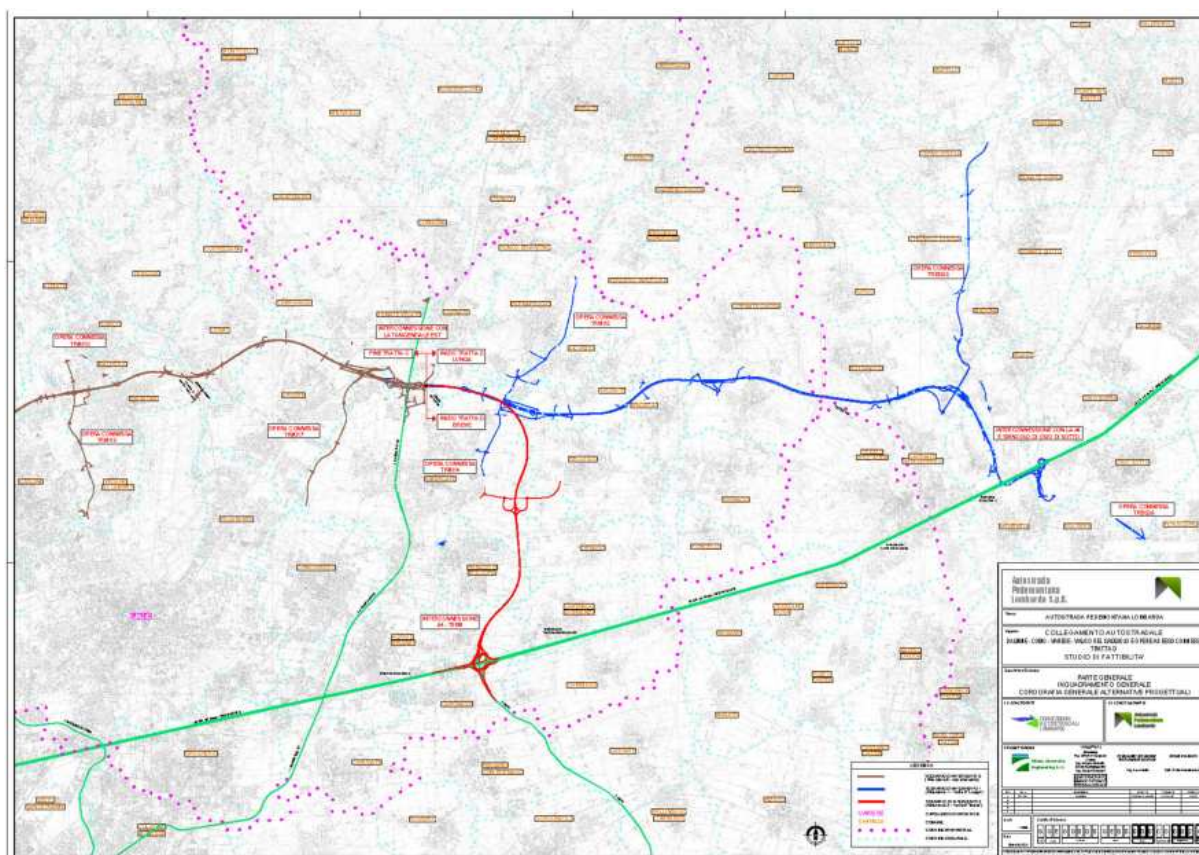






SCENARIO DI PROGETTO C1 (2030): Realizzazione del Sistema APL con la tratta "D Breve"

Lo scenario di progetto C1 è caratterizzato, rispetto alla situazione esistente dall'attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana, similmente allo Scenario Programmatico (B) dal quale si differenzia per il diverso tracciato della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda denominata "D Breve" (in rosso nella figura in basso) e per l'assenza delle opere connesse al progetto della tratta "D Lunga" (in blu nella figura in basso).



Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.857 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 488 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.114 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.249 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta un miglioramento delle condizioni della circolazione rispetto allo stato di fatto, nonostante l'incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, ma decisamente inferiore rispetto a quello atteso per lo scenario programmatico (B). In particolare si evince che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a circa 22,5 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17,6 milioni, ovvero circa 17.586.000 veicoli equivalenti*km (+6% circa rispetto allo stato di fatto).



- la velocità media sulla rete è pari a circa 26 Km/h, con un leggero decremento rispetto al valore dello scenario programmatico (-4%);
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 3 milioni (+6% rispetto allo stato di fatto e sostanzialmente equivalenti a quelli dello scenario programmatico), ovvero circa 3.095.000 veicoli equivalenti*km.
- Nell'ora di punta del mattino il 33% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 10% rispetto allo scenario di stato di fatto e un incremento del 2% circa rispetto allo scenario programmatico. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 40% (-8% rispetto allo scenario A ma +8% rispetto allo scenario B), mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 30% (-6% rispetto allo scenario A ma +2% rispetto allo scenario B) e per le urbane locali sale a circa il 32% (-15% rispetto allo scenario A e analogo allo scenario B); è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 27% (+2% rispetto allo scenario Attuale e analogo allo Scenario Programmatico) dei chilometri di

rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 40% circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 29% (+4% rispetto allo scenario A e -3% rispetto allo scenario B) e 31% (+4% rispetto allo scenario A ma -4% rispetto allo scenario B) per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 28% (+1% rispetto agli scenari A e B) e 42% (+6% rispetto allo scenario A ma -2% rispetto allo scenario B) mentre e per le urbane locali scendono a 27% (+4% rispetto agli scenari A e +2% rispetto al B) e 41% (+11% rispetto allo scenario A ma -2% rispetto allo scenario B); anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

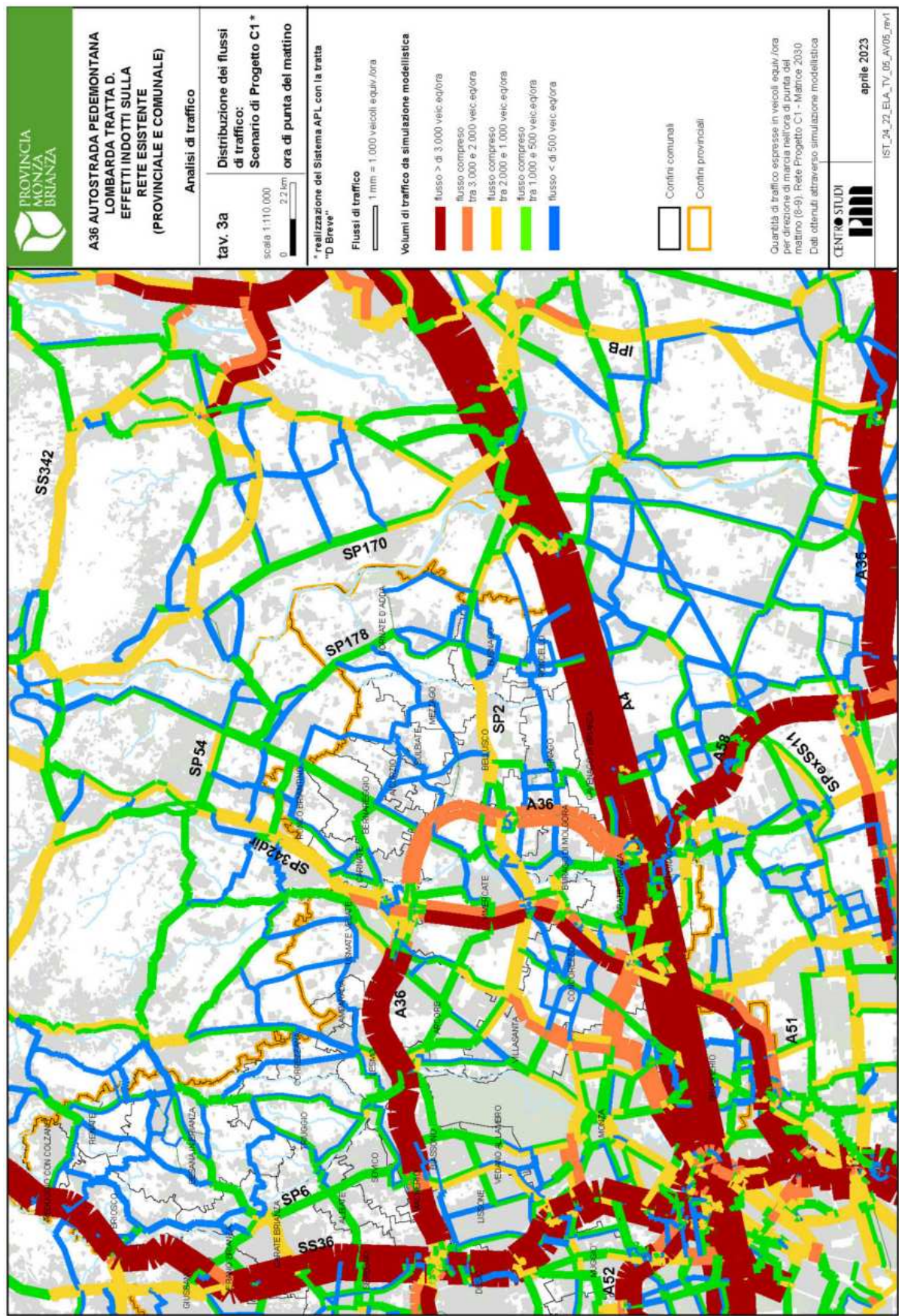
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

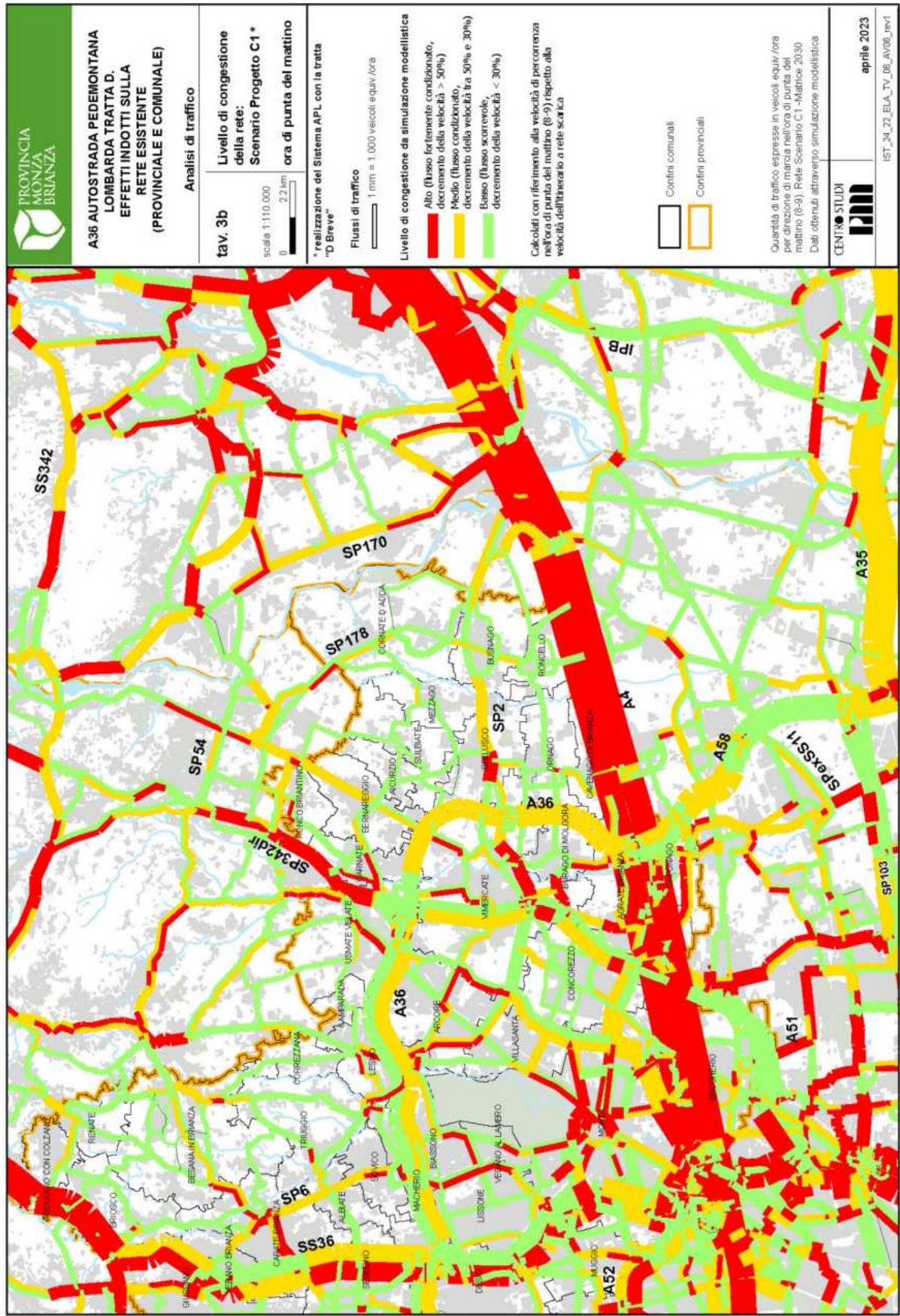
- La realizzazione della tratta "D Breve" della A36 (4.175 veicoli eq. bidir./ora nel tratto nord e 5.111 veicoli eq. bidir./ora nel tratto sud) richiama flussi dello stesso ordine di grandezza rispetto alla configurazione "Lunga", con una leggera flessione della tratta C (-2%) rispetto allo scenario B. Si stima una diminuzione della congestione sulla rete secondaria più prossima alla nuova infrastruttura e peggioramenti nella rete a nord della A36 e ad est dell'Adda, dovuto anche all'assenza delle opere complementari.
- Rispetto allo scenario Programmatico (B) la A4 registra un aumento dei flussi pari a circa +15% (+1.900 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto allo stato di fatto si stima un effetto di alleggerimento della A4 di entità ridotta, con una diminuzione dei flussi pari al -4% (circa -600 veicoli eq. bidir./ora). Tale alleggerimento risulta di misura inferiore a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali.
- E' attesa, rispetto allo scenario Attuale, una diminuzione dei flussi passanti sulla A51 tangenziale est nel tratto a nord della A4, con un decremento dei flussi sul tratto a Concorezzo e a Vimercate pari rispettivamente a circa il -10%/-13% (-600/-865 veicoli eq. bidirezionali/ora).
- In generale si registra rispetto allo scenario Programmatico (B) un peggioramento della congestione sulla viabilità secondaria non adiacente alla nuova infrastruttura e sui ponti di superamento del fiume Adda.
- La strada provinciale SP2 presenta rispetto allo scenario Programmatico (B) un aumento dei flussi nei tratti a ovest di Bellusco +40% (circa +800 veicoli eq. bidir./ora), a Busnago +19% (circa +210 veicoli eq. bidir./ora) e a Trezzo d'Adda +12% (+200 veicoli eq. bidir./ora) e un miglioramento nel tratto bypassato dalla nuova viabilità relativa allo svincolo -43% (-850 veicoli eq. bidir/ora) e un lieve miglioramento nel tratto tra Bellusco e Busnago -5% (-110 veicoli .eq/ora). Rispetto allo scenario Attuale (A) presenta miglioramenti locali nei tratti più prossimi alla nuova infrastruttura ad eccezione del tratto a ovest di Bellusco di adduzione al nuovo svincolo, attualmente già in sofferenza., dove si attende un incremento dei flussi transitanti pari a circa il +10% (circa +260 veicoli eq. bidir./ora).
- Per quanto riguarda la SP178, si stima un aumento rispetto allo scenario Programmatico (B) dei volumi sul tratto storico pari a circa +900 veicoli eq. bidir./ora, con volumi di traffico simili allo

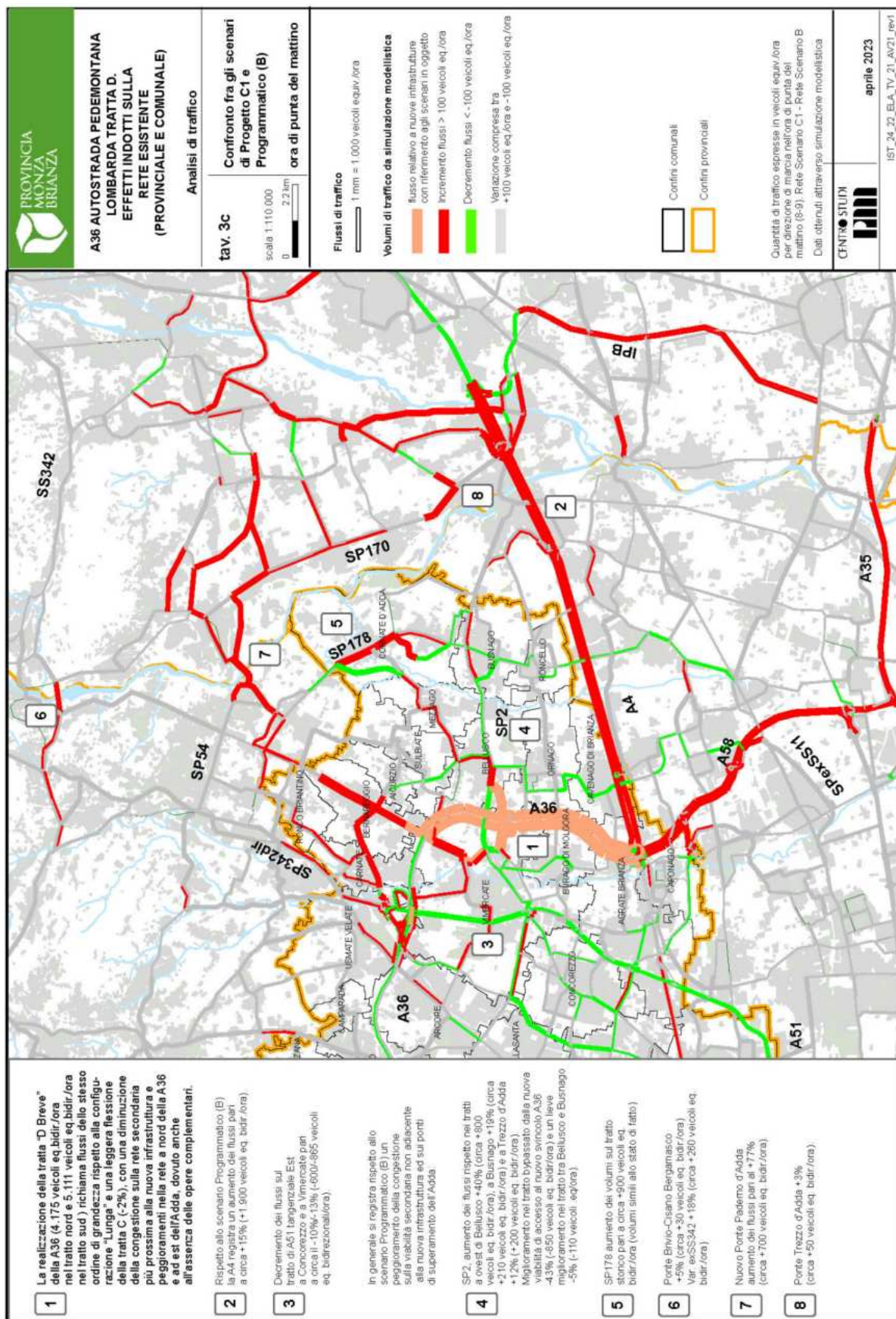
stato di fatto (-6%, circa -80 veicoli eq. bidir./ora) e una diminuzione dei flussi attesi sulla variante alla SP178, che presenta flussi modesti.

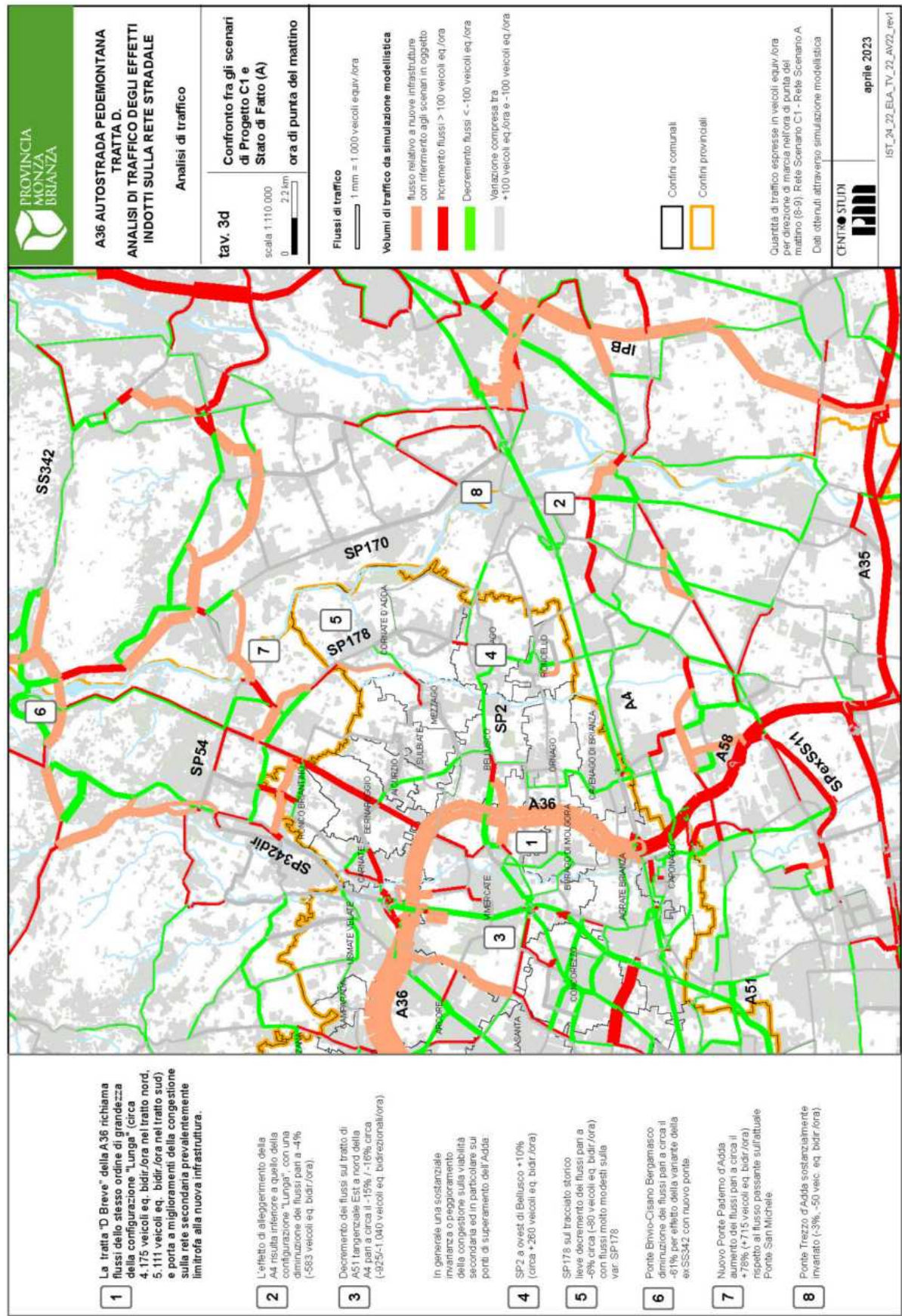
- Per quanto riguarda il Ponte Brivio-Cisano Bergamasco si stima un aumento rispetto allo scenario Programmatico dei flussi sia sul tracciato storico, pari a circa il +5% (circa +30 veicoli eq. bidir./ora) sia sulla variante alla SPexSS342, pari a circa il +18% (circa +260 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto alla situazione attuale la realizzazione della variante alla SPexSS342 porta ad una diminuzione dei flussi circolanti sul tracciato storico pari a circa il -61%.
- Sul nuovo ponte a Paderno d'Adda si stima un aumento dei flussi pari al +77% (circa +700 veicoli eq. bidir./ora) rispetto allo scenario Programmatico e un aumento analogo rispetto al flusso passante sull'attuale Ponte San Michele nello scenario Attuale.
- Sul ponte della SP104 a Trezzo d'Adda si stima una sostanziale invarianza (+/- 50 veic.eq.bidir/ora) rispetto ai flussi stimati nello scenario di Stato di Fatto (-3%) e programmatico (+3%).

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole successive 3a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario di Progetto C1, 3b-Livello di congestione della rete: Scenario di Progetto C1, 3c- Confronto fra gli scenari di Progetto C1 e Programmatico (B) e 3d- Confronto fra gli scenari di Progetto C1 e Stato di fatto (A).





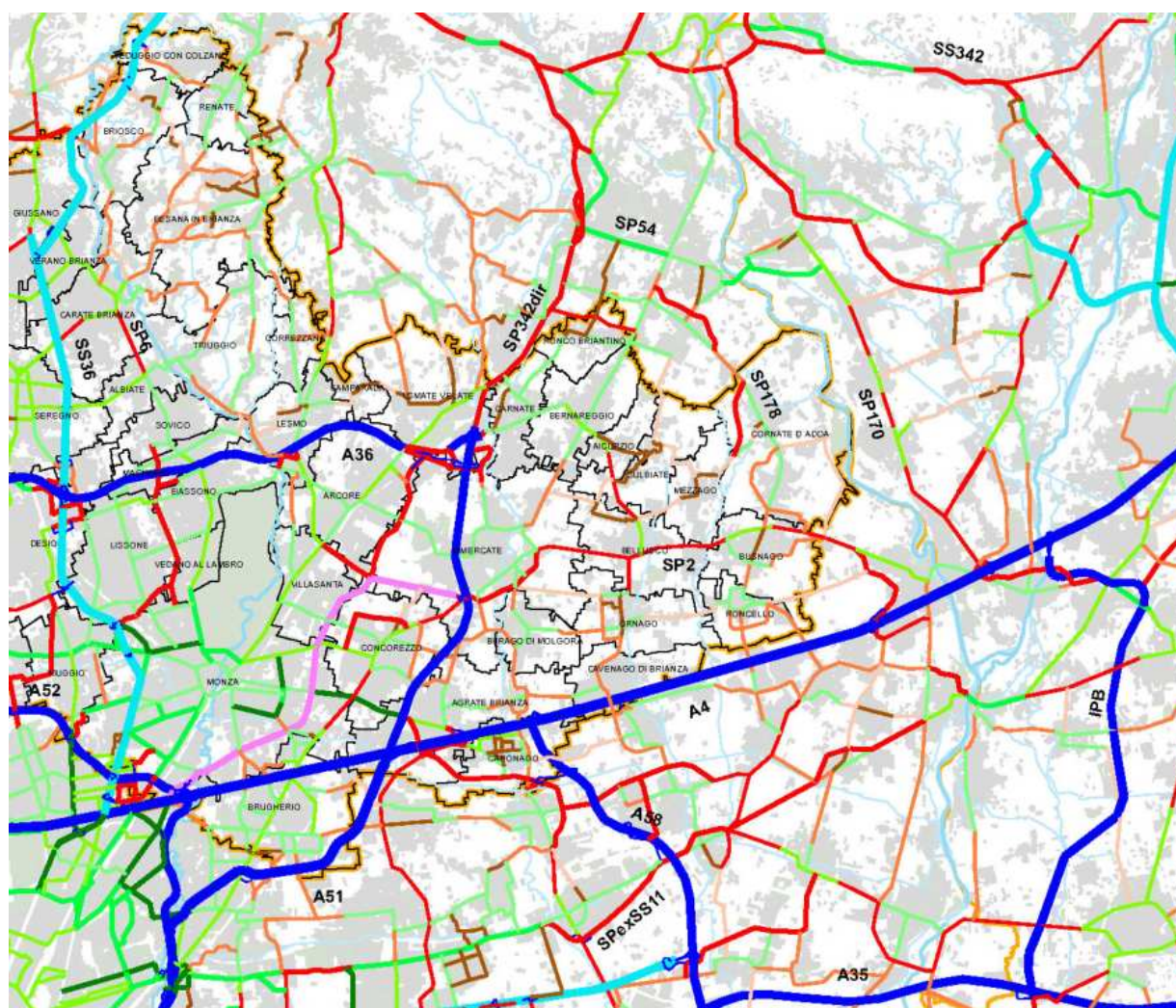




SCENARIO DI PROGETTO C2 (2030): Realizzazione del Sistema APL esclusa la tratta D

Lo scenario di progetto C2 è caratterizzato, rispetto alla situazione esistente dall'attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana, similmente allo Scenario Programmatico (B) dal quale si differenzia per l'assenza della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda e relative opere connesse

Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.842 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 484 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.095 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.256 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.



La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta un leggero miglioramento delle condizioni della circolazione, nonostante l'incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, in particolare si evince che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a circa 22,4 Km/h;

- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17,6 milioni, ovvero circa 17.588.000 veicoli equivalenti*km (+5,8% circa rispetto allo stato di fatto).

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media sulla rete è pari a circa 24,8 Km/h, con un decremento rispetto al valore dello scenario programmatico di poco meno di 2 km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 3 milioni (+5,8% rispetto allo stato di fatto e -0,5% rispetto allo scenario programmatico), ovvero circa 3.077.000 veicoli equivalenti*km.
- Nell'ora di punta del mattino il 36% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 7% rispetto allo scenario di stato di fatto e un incremento del 5% circa rispetto allo scenario programmatico. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 43% (-5% rispetto allo scenario A ma +11% rispetto allo scenario B), mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 34% (-2% rispetto allo scenario A ma +6% rispetto allo scenario B) e per le urbane locali sale a circa il 35% (-12% rispetto allo scenario A ma +3% rispetto allo scenario B); è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 27% (il 2% in meno allo scenario Attuale e analogo rispetto allo Scenario Programmatico) dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 38% (-4% rispetto allo scenario B) circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 22% (-3% rispetto allo scenario A e -10% rispetto allo scenario B) e 36% (+9% rispetto allo scenario A e +1% rispetto allo scenario B), per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 27% (analogo agli scenari A e B) e 39% (+3% rispetto allo scenario A ma -5% rispetto allo scenario B) mentre e per le urbane locali scendono a 28% (+5% rispetto allo scenario Stato di Fatto e +3% rispetto allo scenario B) e 37% (+7% rispetto allo scenario A ma -6% rispetto allo scenario B); anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

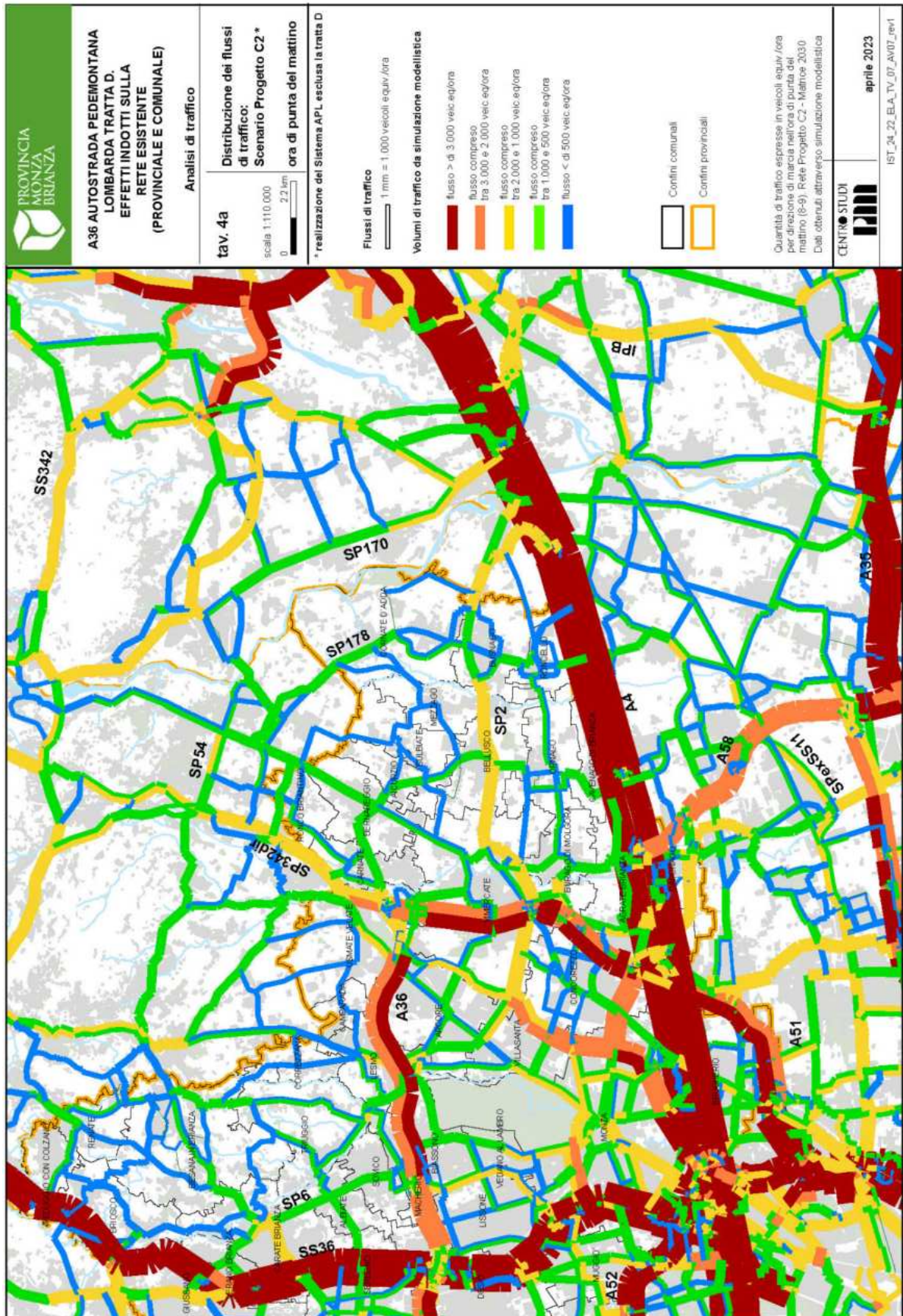
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

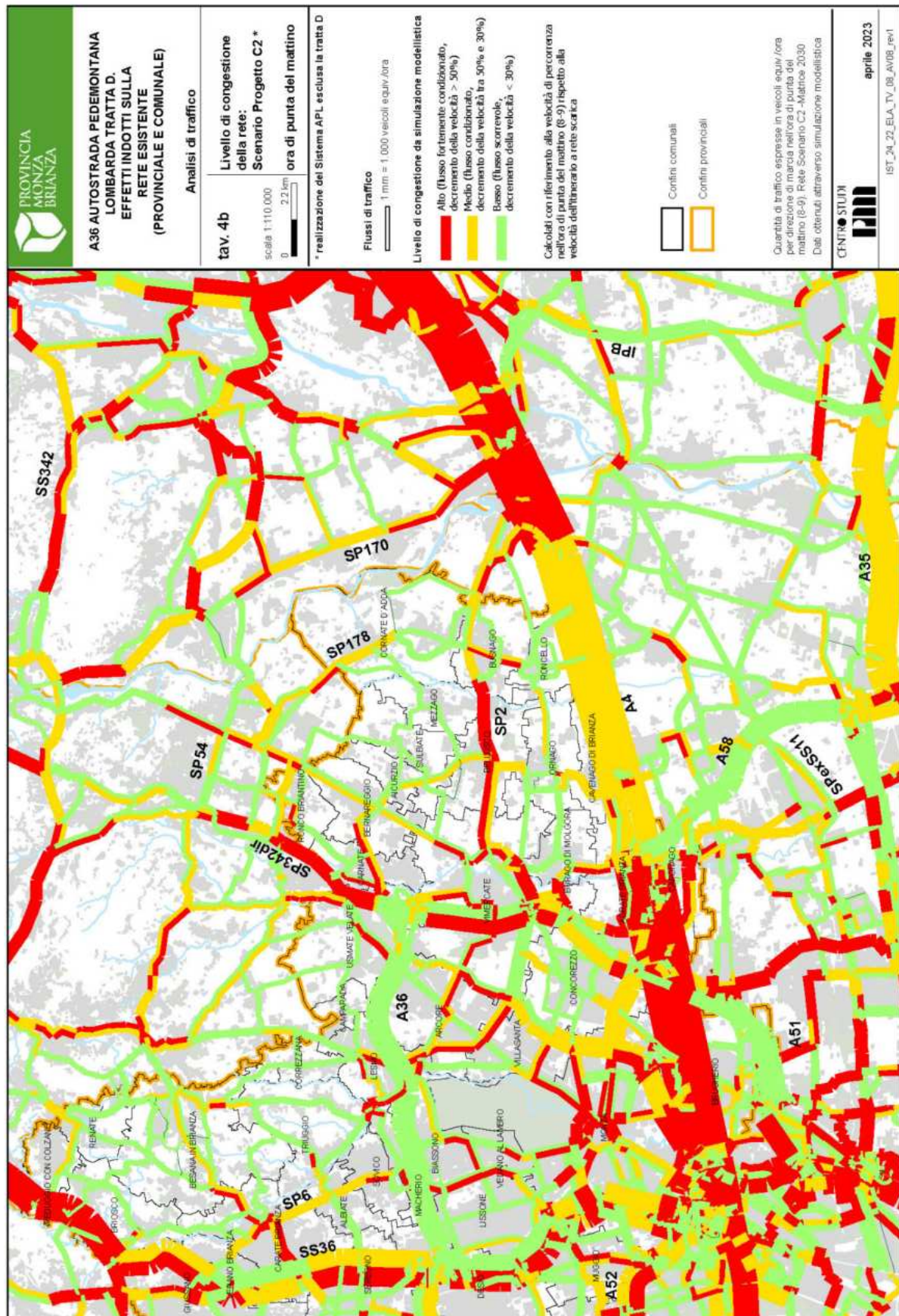
- La tratta C della A36 Pedemontana Lombarda presenta un'attrattività inferiore rispetto allo scenario Programmatico, con una diminuzione di volumi attesi di circa il -20% (circa -1.375 veicoli eq. bidir./ora).
- Similarmente allo scenario C1, rispetto allo scenario Programmatico (B) la A4 registra un aumento dei flussi pari a circa +13% (+1.690 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto allo stato di fatto si stima un effetto di alleggerimento della A4 di entità ridotta, con una diminuzione dei flussi pari al -5% (circa -800 veicoli eq. bidir./ora). Tale alleggerimento risulta di misura inferiore a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli

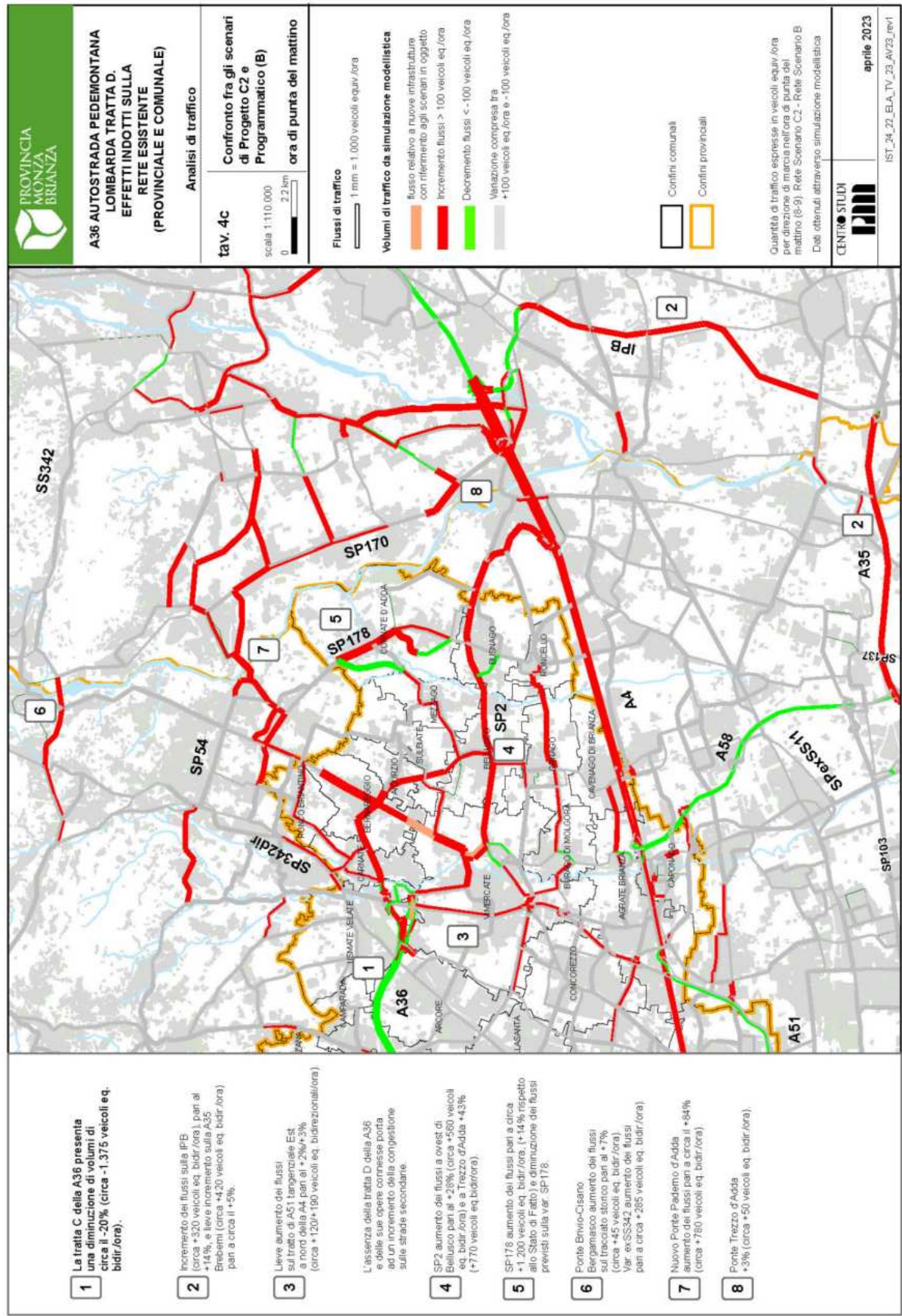
eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali.

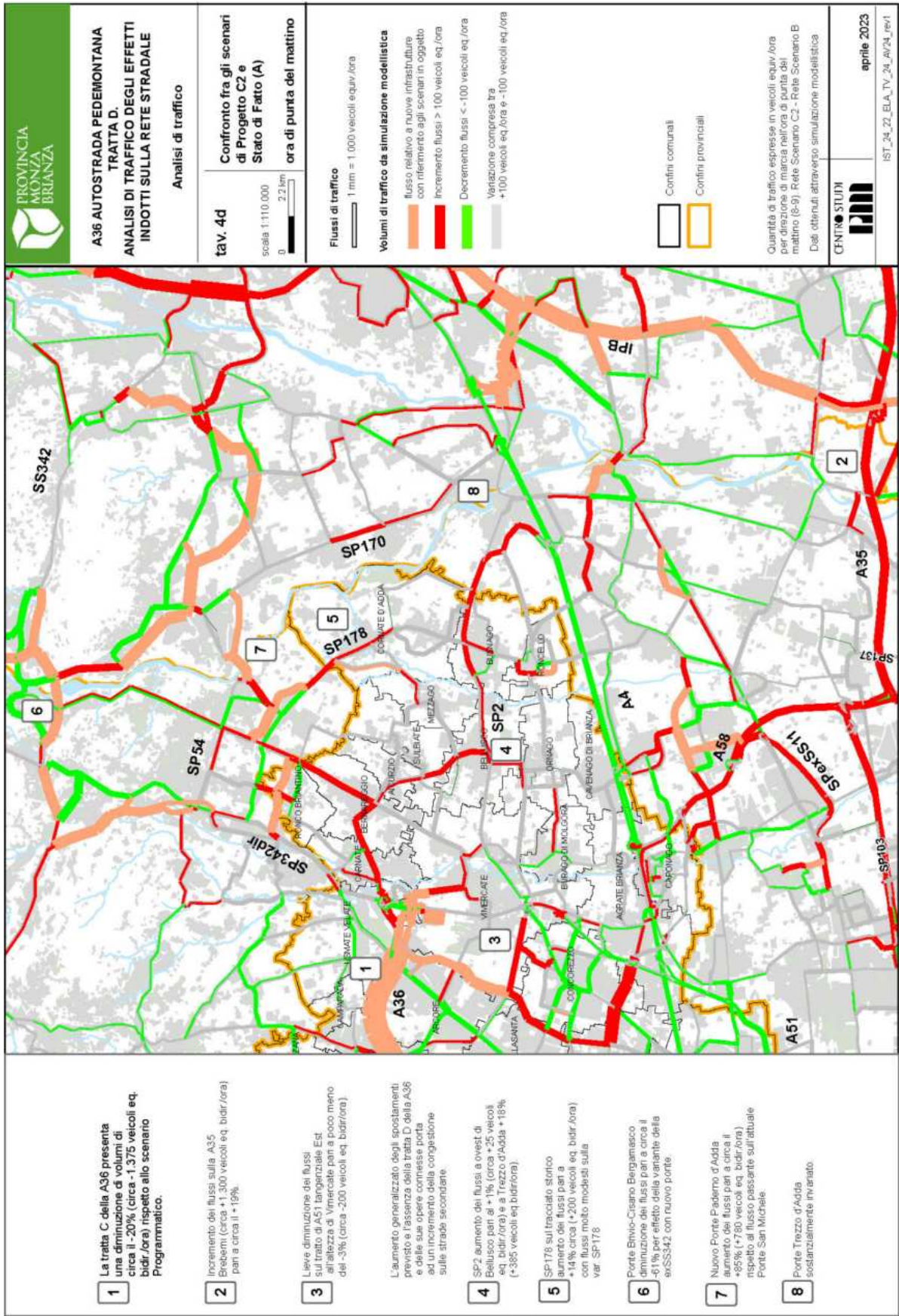
- E' atteso un incremento dei flussi sulla IPB (circa +320 veicoli eq. bidir./ora), pari al +14% e lieve incremento sulla A35 Brebemi (circa +420 veicoli eq. bidir./ora) pari a circa il +5% rispetto allo scenario programmatico.
- Lieve aumento dei flussi sul tratto di A51 tangenziale Est a nord della A4 pari al +2%/+3% (circa +120/+190 veicoli eq. bidirezionali/ora).
- L'assenza della tratta D della A36 e delle sue opere connesse porta ad un incremento della congestione attesa sulle strade secondarie.
- Rispetto allo scenario programmatico (B) è atteso un aumento dei flussi sulla SP2 a ovest di Bellusco pari al +28% (circa +560 veicoli eq. bidir./ora) e a Trezzo d'Adda +43% (+770 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto allo stato di fatto si stima una situazione di invarianza nel tratto a ovest di Bellusco (+1% - +25 veic.eq.bidir/ora) e un aumento dei flussi pari al +18% (circa +390 veicoli eq. bidir./ora) nel tratto all'altezza di Trezzo d'Adda.
- Per quanto riguarda la SP178, si stima un aumento rispetto allo scenario Programmatico (B) dei volumi sul tratto storico pari a circa +1.200 veicoli eq. bidir./ora, con volumi di traffico superiori allo stato di fatto (+14%, circa +200 veicoli eq. bidir./ora) e una diminuzione dei flussi attesi sulla variante alla SP178, che presenta flussi modesti.
- Per quanto riguarda il Ponte Brivio-Cisano Bergamasco si stima un aumento rispetto allo scenario Programmatico dei flussi sia sul tracciato storico, pari a circa il +7% (circa +45 veicoli eq. bidir./ora) sia sulla variante alla SPexSS342, pari a circa il +20% (circa +285 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto alla situazione attuale la realizzazione della variante alla SPexSS342 porta ad una diminuzione dei flussi circolanti sul tracciato storico pari a circa il -61%.
- Sul nuovo ponte a Paderno d'Adda è atteso un flusso pari a circa 1.700 veic.eq.bidir/ora, con un aumento dei flussi pari a circa +85% (circa +780 veicoli eq. bidir./ora) rispetto agli scenari Programmatico (B) e Stato di Fatto (A) (rispetto al flusso passante sull'attuale Ponte San Michele).
- Si stimano variazioni minime sul ponte della SP104 a Trezzo d'Adda rispetto sia allo scenario Programmatico (+3%, circa +50 veicoli eq. bidir./ora) sia allo scenario di stato di fatto (-3%) con una situazione di congestione sostanzialmente invariato.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole successive 4a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario di Progetto C2, 4b-Livello di congestione della rete: Scenario di Progetto C2, 4c-Confronto fra gli scenari di Progetto C2 e Programmatico (B) e 4d-Confronto fra gli scenari di Progetto C2 e Stato di Fatto (A).





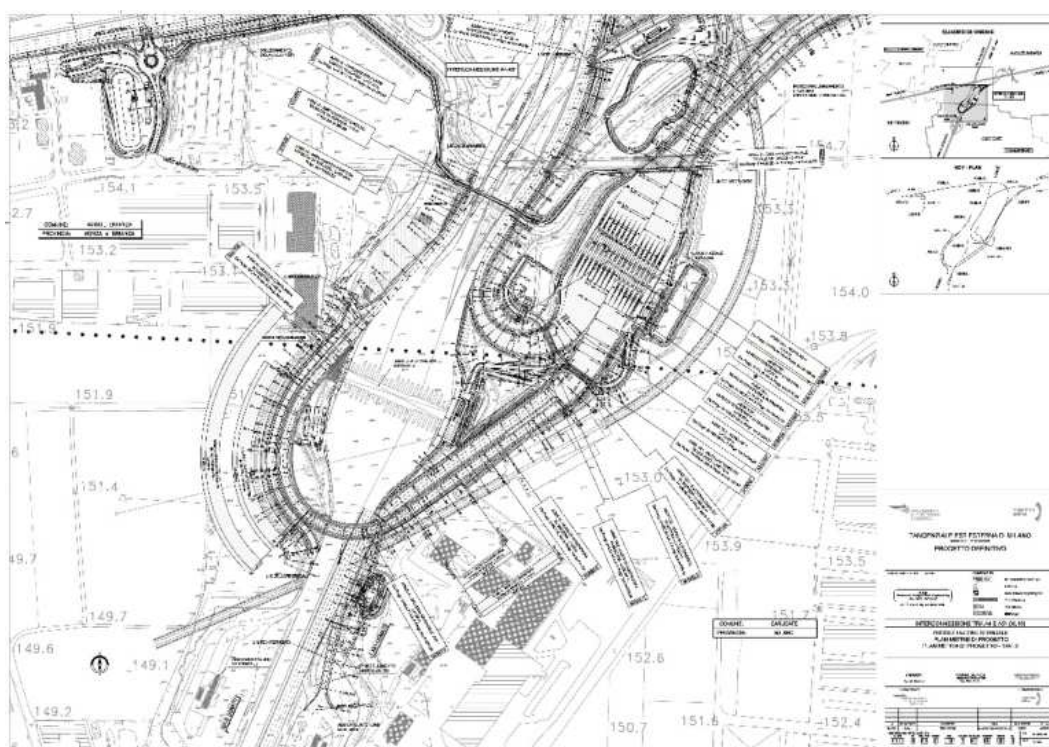
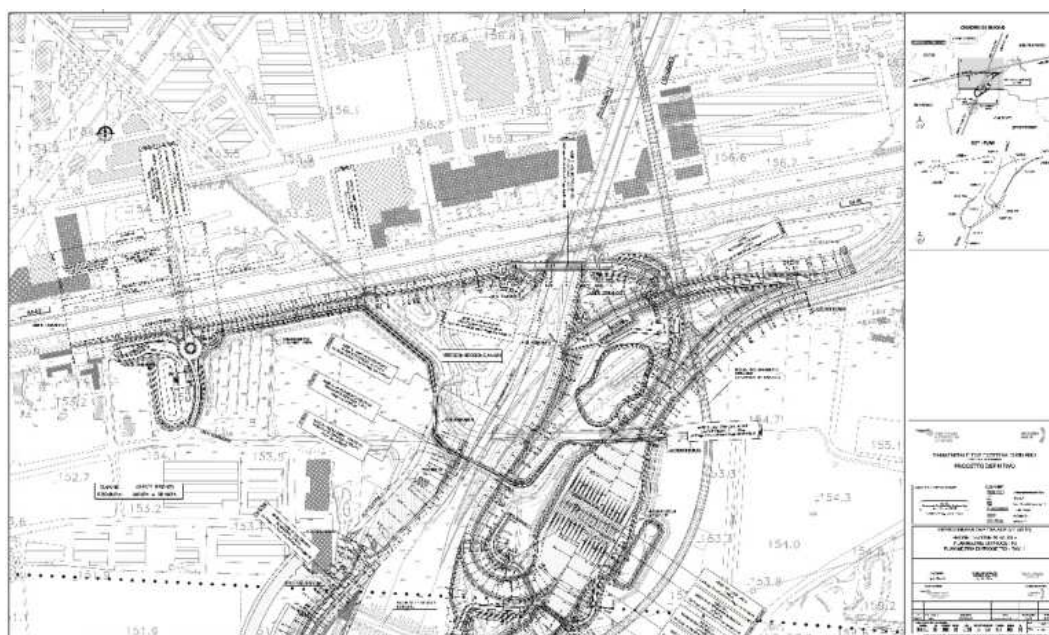




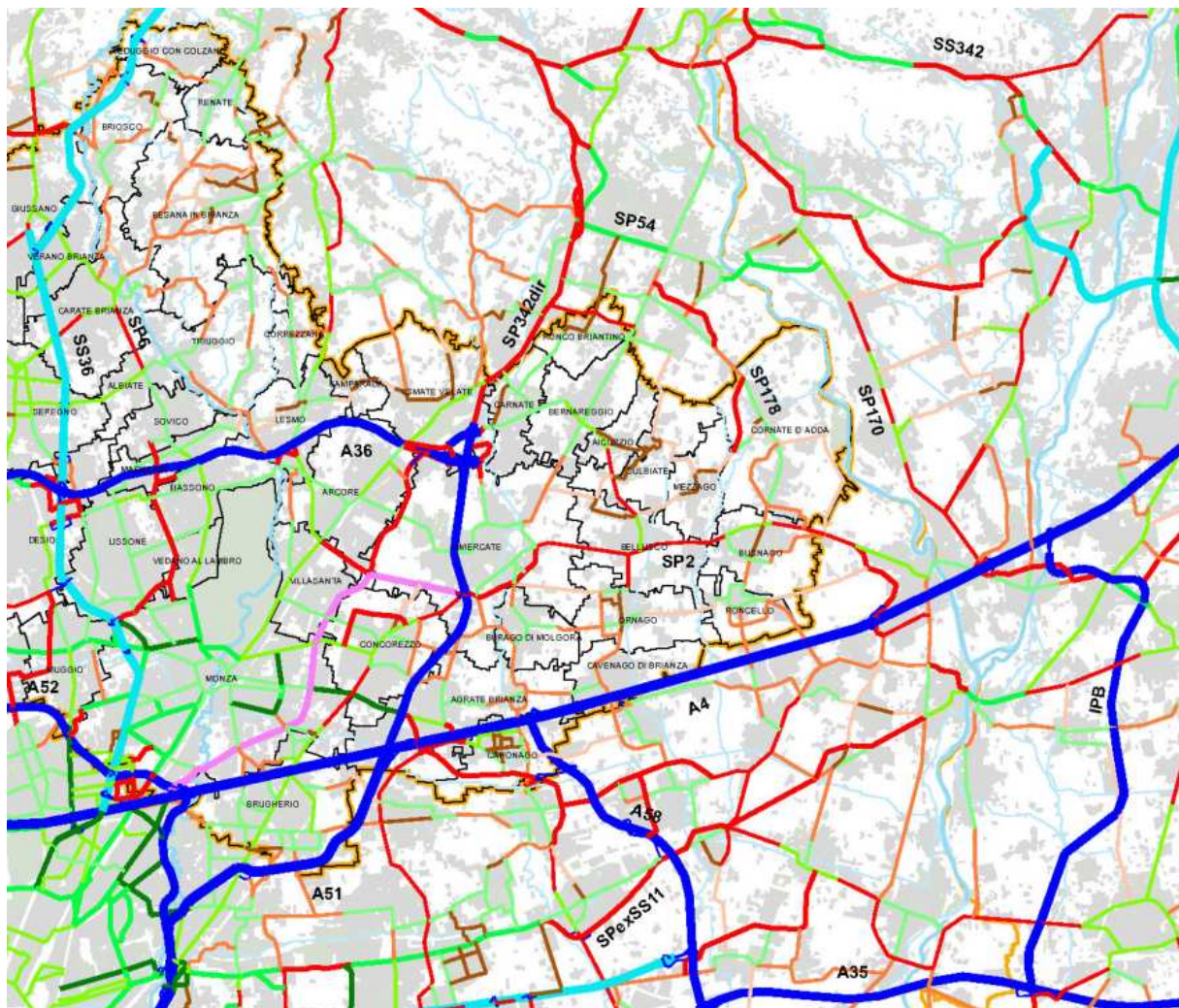
SCENARIO DI PROGETTO C3 (2030):

Realizzazione del completamento dello Svincolo A51-A4 e del Sistema APL esclusa la tratta D

Lo scenario di progetto C3 è caratterizzato, rispetto alla situazione esistente dall'attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana, similamente allo Scenario Programmatico (B) dal quale si differenzia per l'assenza della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda e relative opere connesse e per la presenza della realizzazione del completamento dell'interconnessione tra la A51 tangenziale est di Milano e l'autostrada A4 (cfr. immagini successive).



Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.774 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 455 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.080 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.234 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.



La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta un leggero miglioramento delle condizioni della circolazione, nonostante l'incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, in particolare si evince che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a circa 22,3 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17,6 milioni, ovvero circa 17.584.000 veicoli equivalenti*km (+6% circa rispetto allo stato di fatto).

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media sulla rete è pari a circa 25 Km/h, con un leggero decremento rispetto al valore dello scenario programmatico;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli

equivalenti sono circa 3 milioni (+5,7% rispetto allo stato di fatto e -0,6% rispetto allo scenario programmatico), ovvero circa 3.073.000 veicoli equivalenti*km.

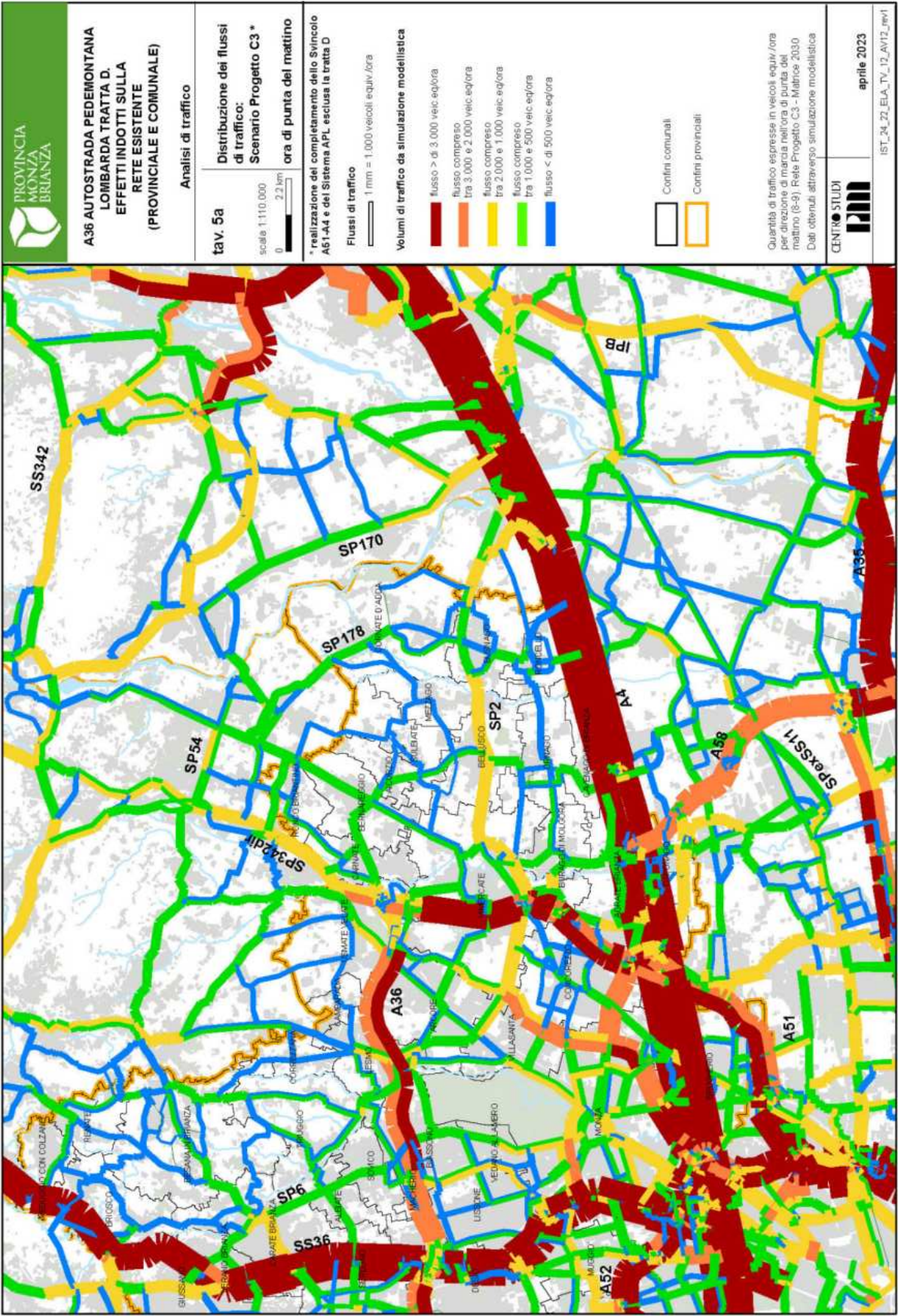
- Nell'ora di punta del mattino il 36% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 7% rispetto allo scenario di stato di fatto e un incremento del 5% circa rispetto allo scenario programmatico. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 42% (-6% rispetto allo scenario A ma +10% rispetto allo scenario B), mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 33% (-3% rispetto allo scenario A ma +5% rispetto allo scenario B), e per le urbane locali sale a circa il 35% (-12% rispetto allo scenario A ma +3% rispetto allo scenario B); è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 26% (+1% rispetto allo scenario Attuale e l'1% in meno rispetto allo Scenario Programmatico) dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 38% (+6% rispetto allo scenario A e -4% rispetto allo scenario programmatico) circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 22% (-3% rispetto allo scenario A e -10% rispetto allo scenario B) e 35% (+8% rispetto allo scenario A e analogo allo scenario B); per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 27% (analogo a entrambi gli scenari A e B) e 39% (+3% rispetto allo scenario A ma -5% rispetto allo scenario B) mentre e per le urbane locali si attestano a 27% (+4% e +2% rispetto a stato di fatto e scenario B) e 38% (+8% rispetto allo scenario A ma -5% rispetto allo scenario B); anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

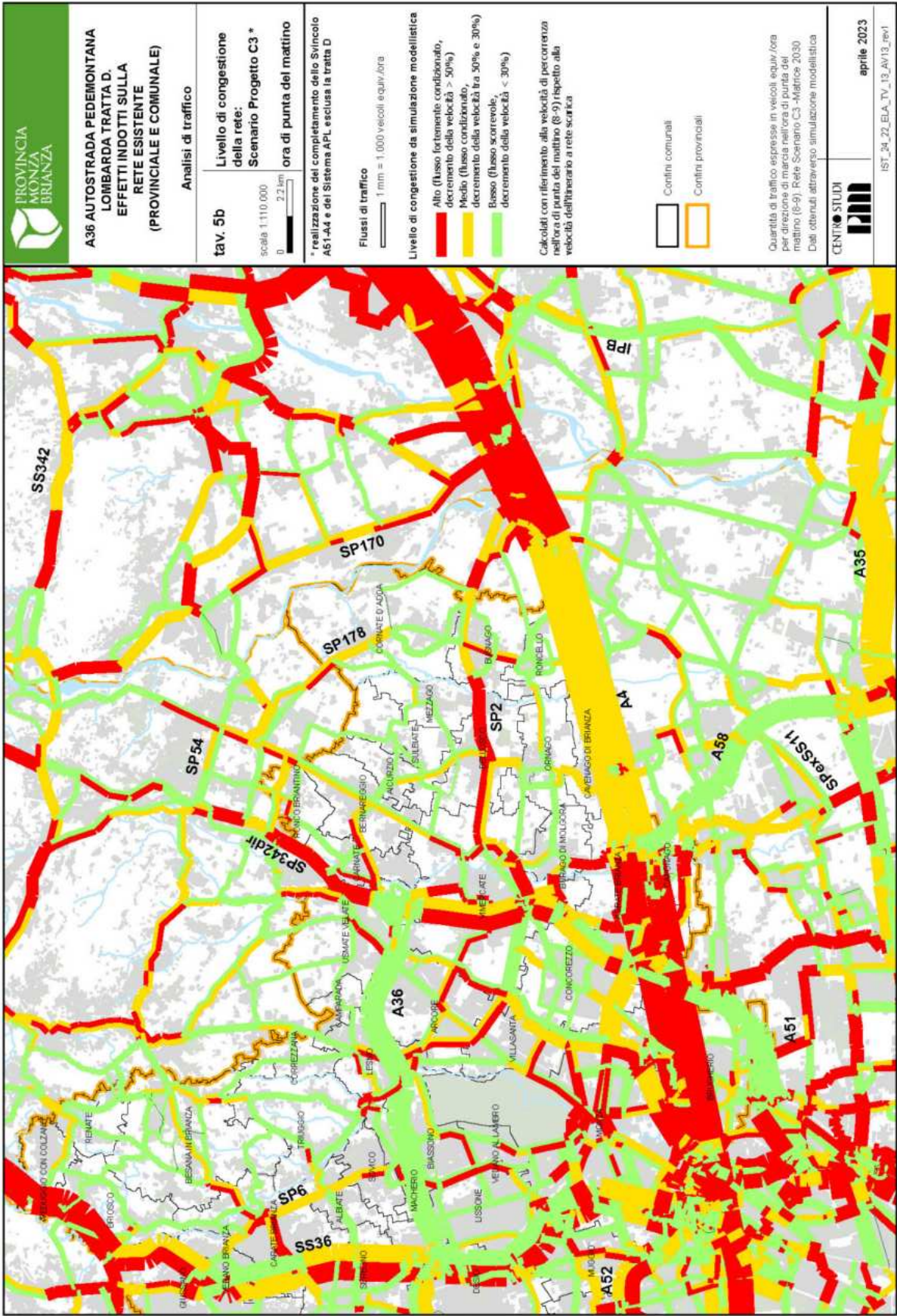
La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

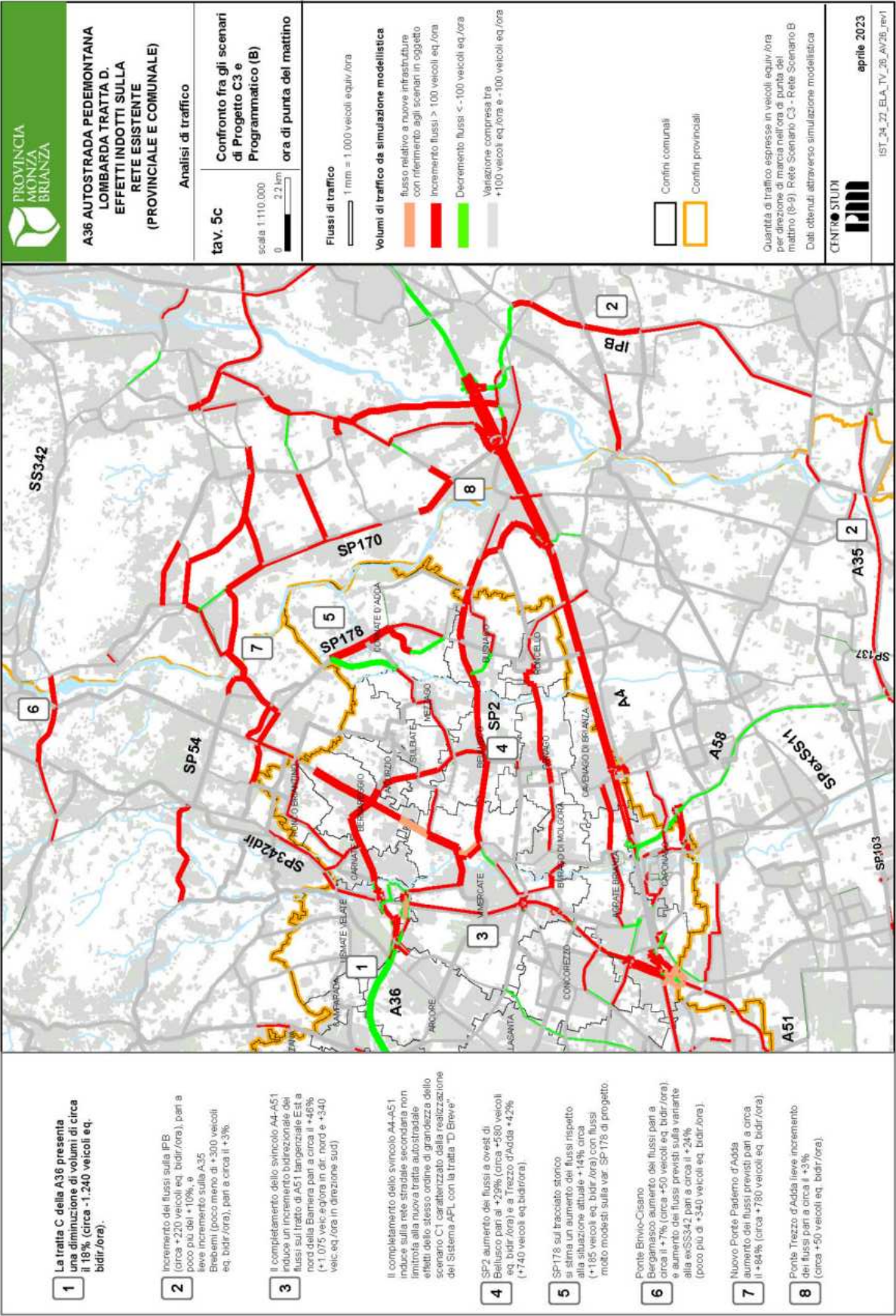
- L'aumento generalizzato degli spostamenti previsto all'orizzonte temporale di progetto e l'assenza della tratta D lunga della A36 e delle sue opere connesse porta ad un incremento della congestione sulle strade secondarie rispetto allo scenario programmatico e induce sulla rete stradale secondaria non limitrofa alla nuova tratta autostradale effetti dello stesso ordine di grandezza dello scenario C1 caratterizzato dalla realizzazione del Sistema APL con la tratta "D Breve".
- La tratta C della A36 Pedemontana Lombarda presenta un'attrattività inferiore rispetto allo scenario Programmatico, con una diminuzione di volumi attesi di circa il -18% (circa -1.240 veicoli eq. bidir./ora).
- Similarmente allo scenario C1 e C2, rispetto allo scenario Programmatico (B) la A4 registra un aumento dei flussi pari a circa +14% (+1.820 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto allo stato di fatto si stima un effetto di alleggerimento della A4 di entità ridotta, con una diminuzione dei flussi pari al -4% (circa -660 veicoli eq. bidir./ora). Tale alleggerimento risulta di misura inferiore a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali.

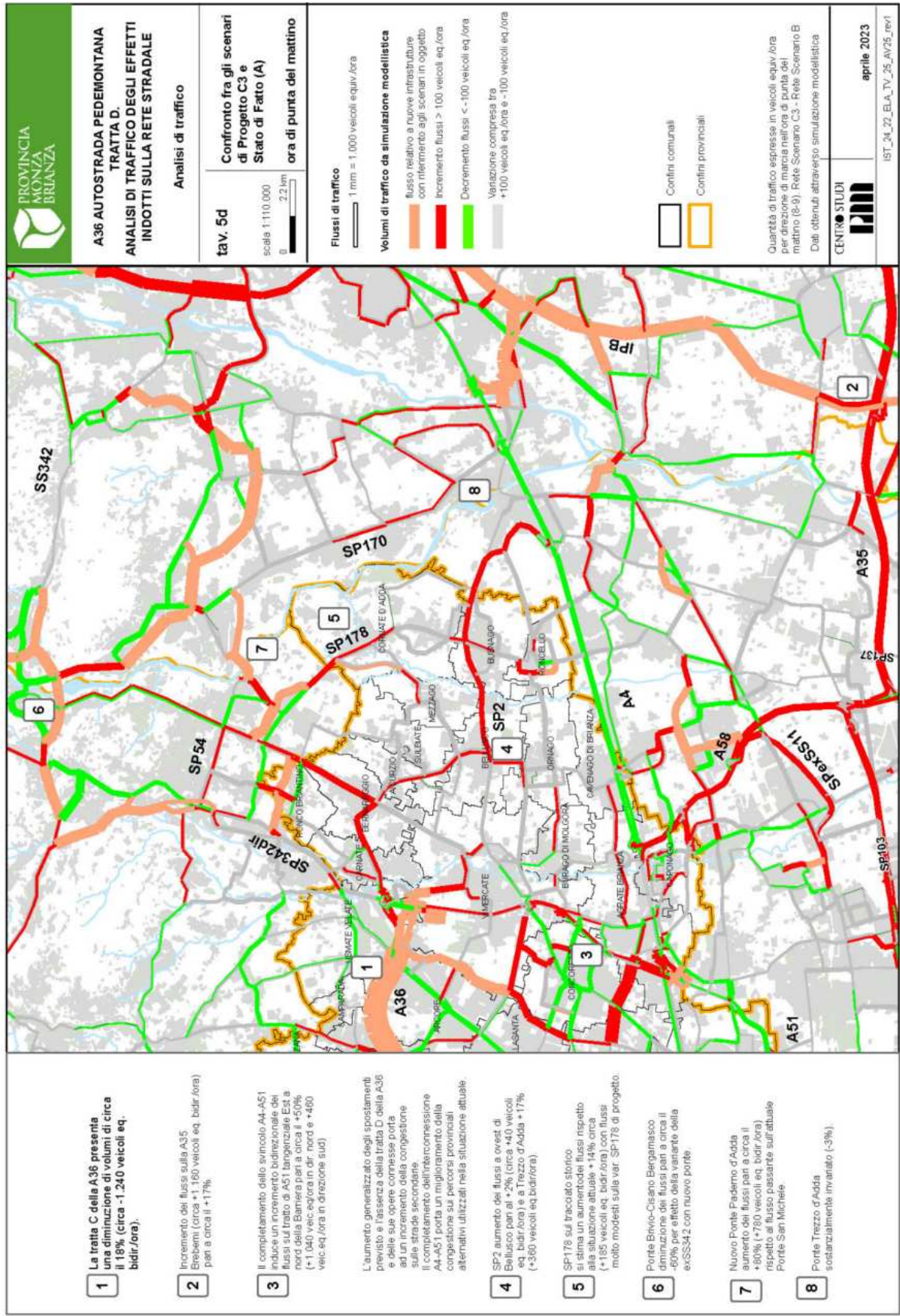
- Il completamento dello svincolo A4-A51 induce sul tratto della A51 tangenziale est di Milano a nord dell'A4 un incremento bidirezionale dei flussi pari a:
 - in entrambi i tratti di Concorezzo e di Vimercate rispetto allo scenario programmatico (B) pari a circa il 5% / 6% (+350 veicoli eq. bidir/ora) e, rispetto allo scenario A Stato di Fatto una sostanziale invarianza dei flussi nel tratto all'altezza di Concorezzo (+28 veicoli eq. bidir/ora) e un lieve aumento dei flussi nel tratto all'altezza di Vimercate pari a circa il +3% (+175 veicoli eq. bidir/ora), compatibili con la capacità dell'asse.
 - sul tratto di A51 tangenziale Est compreso fra la Barriera (sistema aperto) e l'uscita 15 Agrate pari a circa il +46% rispetto allo scenario programmatico B (+340 veic. eq/ora in dir. sud e +1.075 veic. eq./ora in direzione nord) pari a circa il +50% rispetto allo scenario attuale (A), compatibili con la capacità dell'asse.
- Sulla rete secondaria, induce invece un miglioramento della congestione sui percorsi provinciali alternativi utilizzati nella situazione attuale, in assenza delle manovre da nord verso est ed ovest e viceversa non contemplate dello svincolo attuale fra la A4 e la A51.
- Si stima un incremento dei flussi sulla IPB (circa +220 veicoli eq. bidir./ora), pari a poco più del +10% e un lieve incremento sulla A35 Brebemi (circa +300 veicoli eq. bidir./ora) pari a circa il +3% rispetto allo scenario programmatico.
- La strada provinciale SP2 ad ovest di Bellusco presenta un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B) inferiore a quello previsto nello scenario C1, pari a circa il +29% (circa +580 veicoli eq. bidir./ora), con un flusso simile a quello dello scenario Attuale (A) +2% (circa +40 veicoli eq. bidir./ora). Nel tratto all'altezza di Trezzo presenta un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B) pari a circa il +42% (circa +740 veicoli eq. bidir./ora), equivalente ad un aumento rispetto allo scenario attuale del 17% (+360 veicoli eq. bidir./ora).
- Per quanto riguarda la SP178, si stima un aumento rispetto allo scenario Attuale (A) dei volumi sul tratto storico pari a circa +580 veicoli eq. bidir./ora (+14%), e una diminuzione dei veicoli attesi sulla variante alla SP178, che presenta flussi modesti.
- Per quanto riguarda il Ponte Brivio-Cisano Bergamasco, similamente allo scenario C1, si stima un aumento rispetto allo scenario Programmatico dei flussi sia sul tracciato storico, pari a circa il +7% (circa +50 veicoli eq. bidir./ora) sia sulla variante alla SPexSS342, pari a circa +24% (circa +340 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto alla situazione attuale la realizzazione della variante alla SPexSS342 porta ad una diminuzione dei flussi circolanti sul tracciato storico pari a circa il -60%.
- Sul nuovo ponte a Paderno d'Adda si stima un aumento dei flussi pari al +84% (circa +780 veicoli eq. bidir./ora) rispetto allo scenario Programmatico e al flusso passante sull'attuale Ponte San Michele nello scenario Attuale.
- Sul ponte della SP104 a Trezzo d'Adda si stima una sostanziale invarianza rispetto ai flussi stimati sia nello scenario di Stato di Fatto (-3%) e programmatico (+3%).

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole successive 5a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario di Progetto C3, 5b-Livello di congestione della rete: Scenario di Progetto C3, 5-Confronto fra gli scenari di Progetto C3 e Programmatico (B) e 5d-Confronto fra gli scenari di Progetto C3 e Stato di fatto (A).







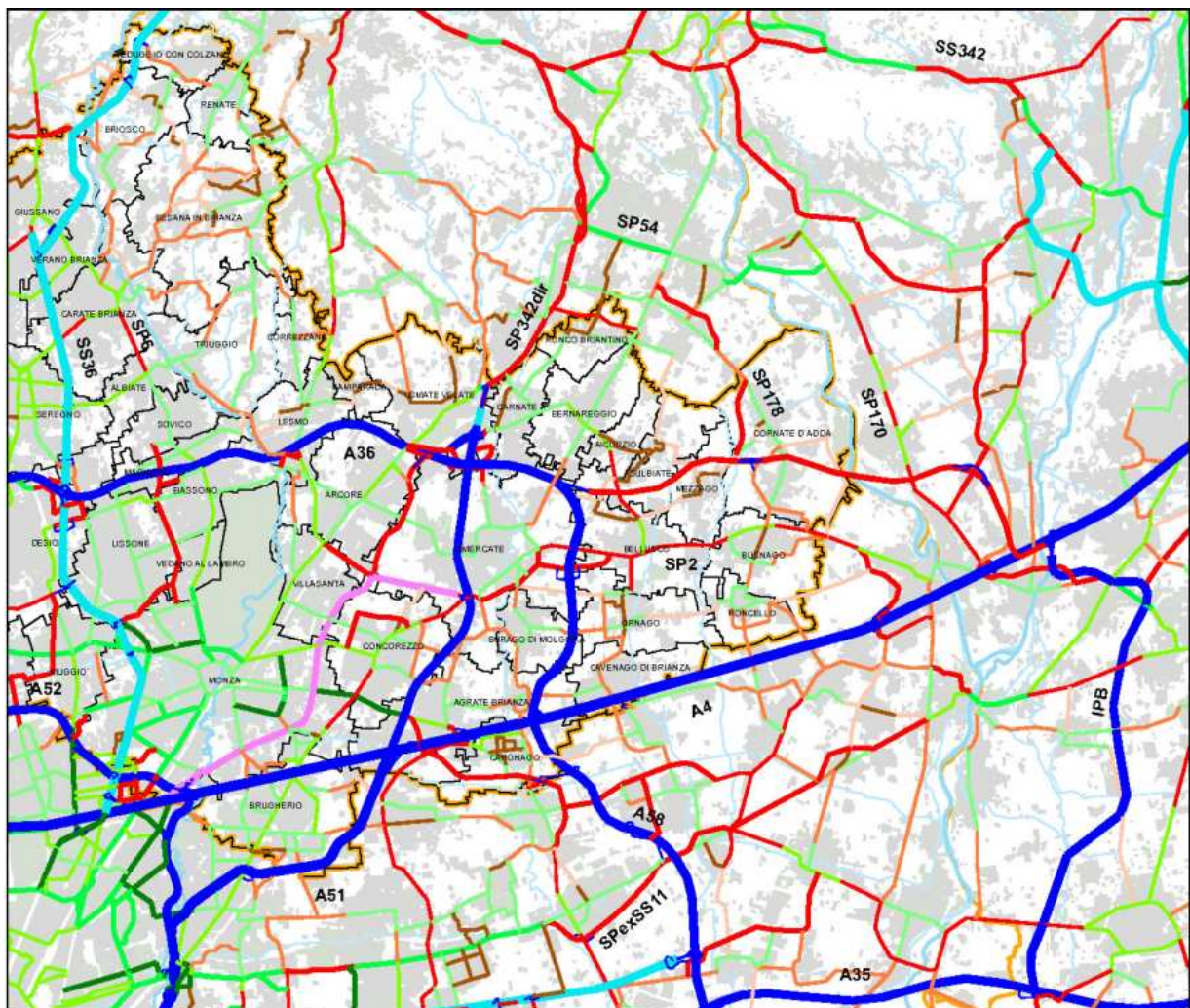


SCENARIO DI PROGETTO C4 (2030):

Realizzazione del Sistema APL con la tratta "D Breve", completamento dello Svincolo A4-A51, realizzazione della tratta "D Lunga" (tipo C1) e dell'OC TRBG03

Lo scenario di progetto C4, analizzato al fine di valutare l'effetto delle opere compensative individuate per mitigare gli effetti emersi nello scenario C1 (Realizzazione del Sistema APL con la tratta "D Breve"), è caratterizzato (cfr. immagine successiva), rispetto alla situazione esistente dall'attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana e dalla realizzazione del Sistema APL con la tratta "D Breve" (in blu nella figura in basso); similamente allo Scenario C1, dal quale si differenzia per la presenza della realizzazione del completamento dell'interconnessione A4-A51 (intervento necessario in particolare con la realizzazione della tratta C e in attesa di qualsiasi configurazione della tratta D del sistema APL), della riqualificazione dello svincolo della SP342dir Carnate-Usmate (cfr. Studio di fattibilità - febbraio 2013 – immagine pagina successiva), dell'Opera Complementare OC TRBG03 Dorsale Dell'Isola Bergamasca e della realizzazione della tratta "D Lunga" come strada secondaria extraurbana di tipo C1 (in rosso nella figura in basso), ovvero a singola carreggiata, con una corsia per senso di marcia e intersezioni a livelli sfalsati con la rete viaria intercettata (come contemplati nella tratta D lunga stessa).

Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.907 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 501 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.150 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.249 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di



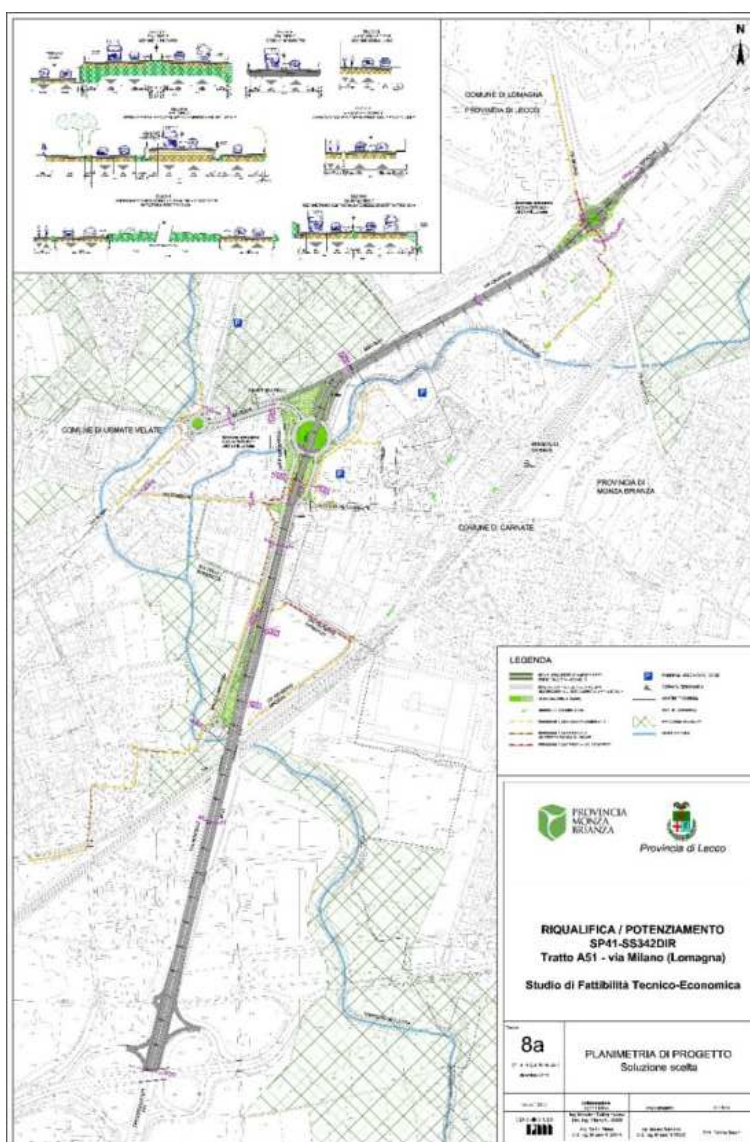
quest'ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta un leggero miglioramento delle condizioni della circolazione, nonostante l'incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, in particolare si evince che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a poco meno di 22,6 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17,6 milioni, ovvero circa 17.567.000 veicoli equivalenti*km (+5,7% circa rispetto allo stato di fatto).

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media sulla rete è pari a circa 27 Km/h, con un leggero incremento rispetto al valore dello scenario programmatico;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 3,1 milioni (+6,6% rispetto allo stato di fatto e simile allo scenario programmatico), ovvero circa 3.101.000 veicoli equivalenti*km.
- Nell'ora di punta del mattino il 31% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 12% rispetto allo scenario di stato di fatto e una situazione similare a quella dello scenario programmatico. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 36% (-12% rispetto allo scenario A ma +4% rispetto allo scenario B), mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 29% (-7% rispetto allo scenario A ma +1% rispetto allo scenario B), e per le urbane locali sale a circa il 31% (-16% rispetto allo scenario A e -1% rispetto allo scenario B); è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.



- il 27% (analogo allo scenario Programmatico e il 2% in più rispetto allo Scenario A) dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 42% (simile allo scenario programmatico) circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 33% (+8% rispetto allo scenario A e +1% rispetto allo scenario B) e 32% (+5% rispetto allo scenario A e -3% rispetto allo scenario B), per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 27% (equivalente agli scenari A e B) e 44% (+8% rispetto allo scenario A ed equivalente allo scenario B) mentre e per le urbane locali scendono a 26% (+3% rispetto allo scenario A e +1% rispetto allo scenario B) e 43% (+13% rispetto allo scenario A analogamente allo scenario B); anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

- In generale si stima che la realizzazione della tratta D "Lunga" con caratteristiche di tipo C1, similmente allo scenario B, porti ad un miglioramento della congestione sulla viabilità secondaria e sui ponti di superamento dell'Adda rispetto alla situazione attuale. Rispetto allo scenario Programmatico (B) si traduce però in un lieve peggioramento (più contenuto rispetto agli scenari C1-C2-C3) della congestione sulla viabilità secondaria dovuto alle inferiori prestazioni della tratta "D lunga" ma una sostanziale invarianza delle condizioni sui ponti di superamento dell'Adda.
- La realizzazione della tratta "D Breve" della A36, sulla quale sono attesi circa 2.900 veicoli eq. bidir./ora nel tratto nord e 3.940 veicoli eq. bidir./ora nel tratto sud, e della tratta "D lunga" con caratteristiche di tipo C1 extraurbana secondaria, con circa 3.200 veicoli eq. bidir./ora, si stima porti ad una situazione simile allo scenario programmatico, con un lieve aumento di volumi attesi sulla tratta C della A36 pari a circa il 4% (circa +300 veicoli eq. bidir./ora). Rispetto ai flussi stimati nello scenario C1, la tratta "D Breve" presenta un decremento di circa il -31% nel tratto a nord e circa -23% nel tratto a sud, in quanto sono presenti tracciati alternativi, non pedaggiati, sia per l'attraversamento dell'Adda sia in senso nord-sud.
- Il completamento dell'interconnessione A4-A51 porta un miglioramento della congestione sui percorsi utilizzati per il bypass della barriera del sistema aperto nella situazione attuale.
- Si stima un aumento dei flussi sulla A4 in superamento dell'Adda pari a circa +4% (+565 veicoli eq. bidir./ora) rispetto allo scenario Programmatico (B). L'effetto di alleggerimento della A4 stimato nello scenario Programmatico (B) viene quindi leggermente ridotto, con una diminuzione dei flussi rispetto allo stato di fatto pari a circa il -13% (-2.050 veicoli eq. bidir./ora).
- Con la realizzazione della tratta "D breve" è attesa una lieve diminuzione dei flussi sul tratto di A51 tangenziale Est all'altezza di Concorezzo e di Vimercate pari a circa il -6%/-8% (circa -390/-550 veicoli eq. bidir/ora) rispetto alla situazione attuale (scenario A) e un analogo decremento pari a circa il -1%/-6% (-66/-380 veicoli eq. bidirezionali/ora) rispetto allo scenario programmatico (B).
- La SP2 presenta una generale diminuzione dei flussi rispetto alla situazione attuale lungo tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tratto a ovest di Bellusco dove presenta un flussi simili a quelli nella situazione attuale dovuti alla presenza a breve distanza della viabilità di accesso dello svincolo della A36 Pedemontana tratta "D Breve". Rispetto allo scenario Programmatico (B) la SP2 presenta un

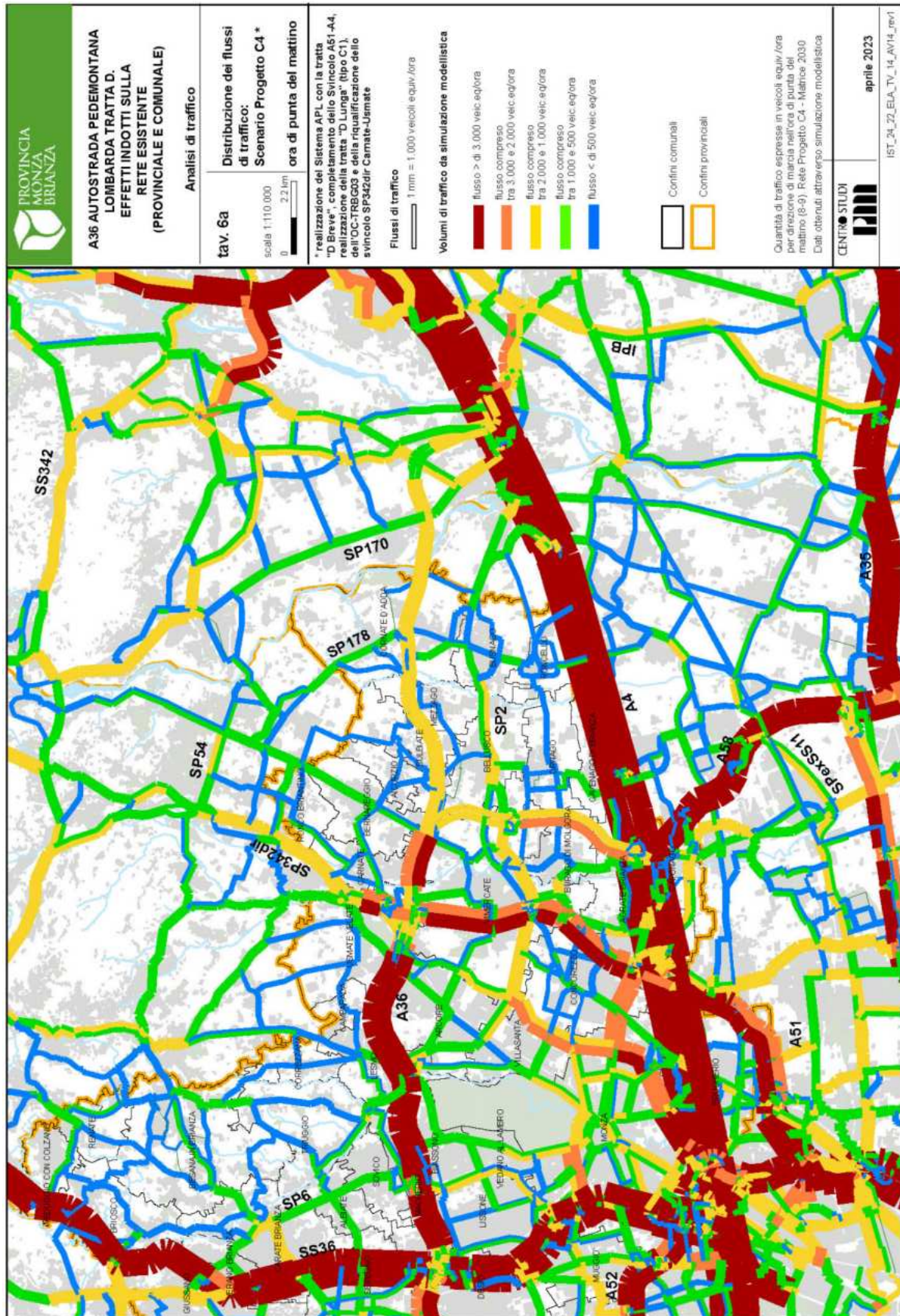
aumento dei flussi pari a circa il +34% (poco più di +650 veicoli eq. bidir./ora) nel tratto a ovest di Bellusco di adduzione al nuovo svincolo della A36 e una lieve diminuzione dei flussi sul resto del tracciato (-5% circa).

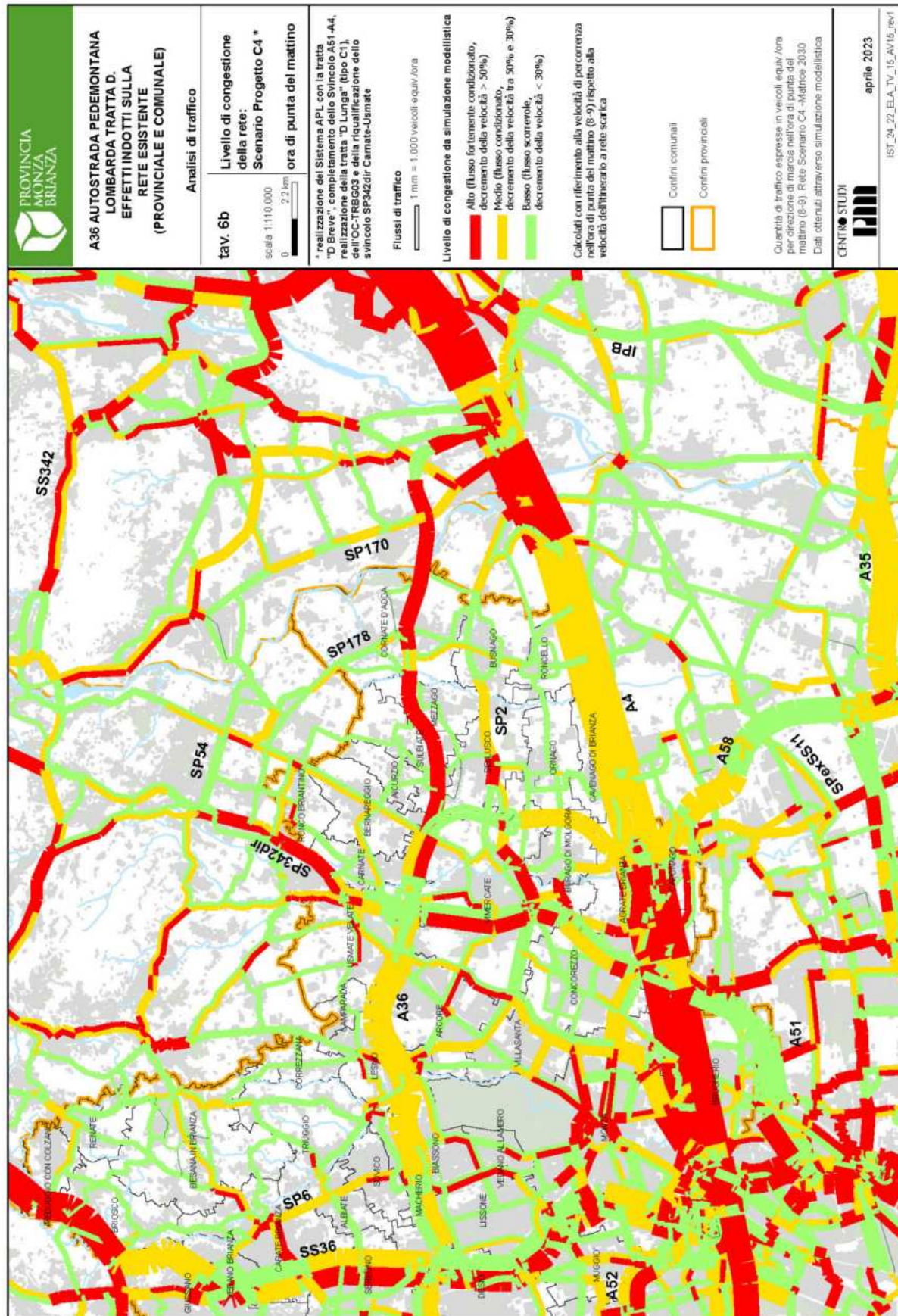
- Sul tracciato storico della SP178 si stima una lieve diminuzione dei flussi rispetto alla situazione attuale (-270 veicoli.eq.bidir/ora) con flussi modesti sulla variante alla SP178 di progetto.
- Per quanto riguarda il ponte Brivio-Cisano Bergamasco, rispetto alla situazione attuale è attesa una diminuzione dei flussi pari a circa il -62% per effetto della realizzazione della variante della exSS342 con relativo nuovo ponte. Rispetto allo scenario programmatico (B) si stima una situazione simile, con una lieve incremento dei volumi pari al +4% (circa +20 veicoli eq. bidir./ora) e sostanziale invarianza dei flussi attesi anche sulla Variante alla exSS342.
- Sul nuovo ponte a Paderno d'Adda, con caratteristiche prestazionali migliori rispetto al ponte San Michele, è atteso un aumento dei flussi pari a circa +20% (+190 veicoli eq. bidir./ora) rispetto al flusso passante sull'attuale ponte, equivalente a quello stimato nello scenario programmatico e comunque inferiore a quello previsto per gli scenari C1, C2 e C3.
- Per quanto riguarda il ponte Trezzo d'Adda si stima una lieve diminuzione dei flussi rispetto alla situazione attuale pari a circa il -5% (-100 veicoli eq. bidir./ora), con una sostanziale invarianza dei flussi rispetto allo scenario B.

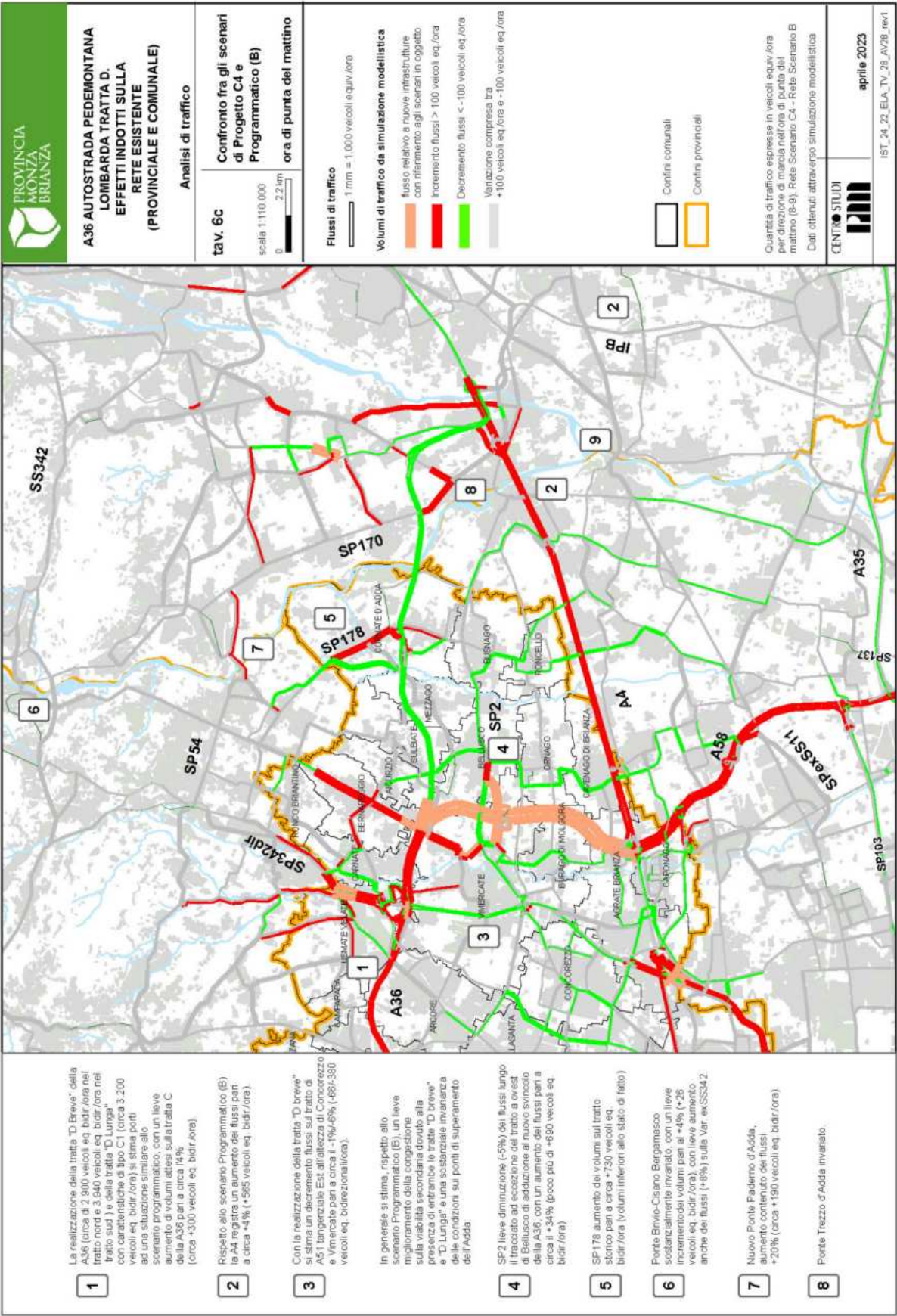
Con riferimento allo Scenario C1 le opere complementari individuate nello scenario C4 risolvono/attenuano decisamente le criticità proprie della scenario C1, infatti inducono:

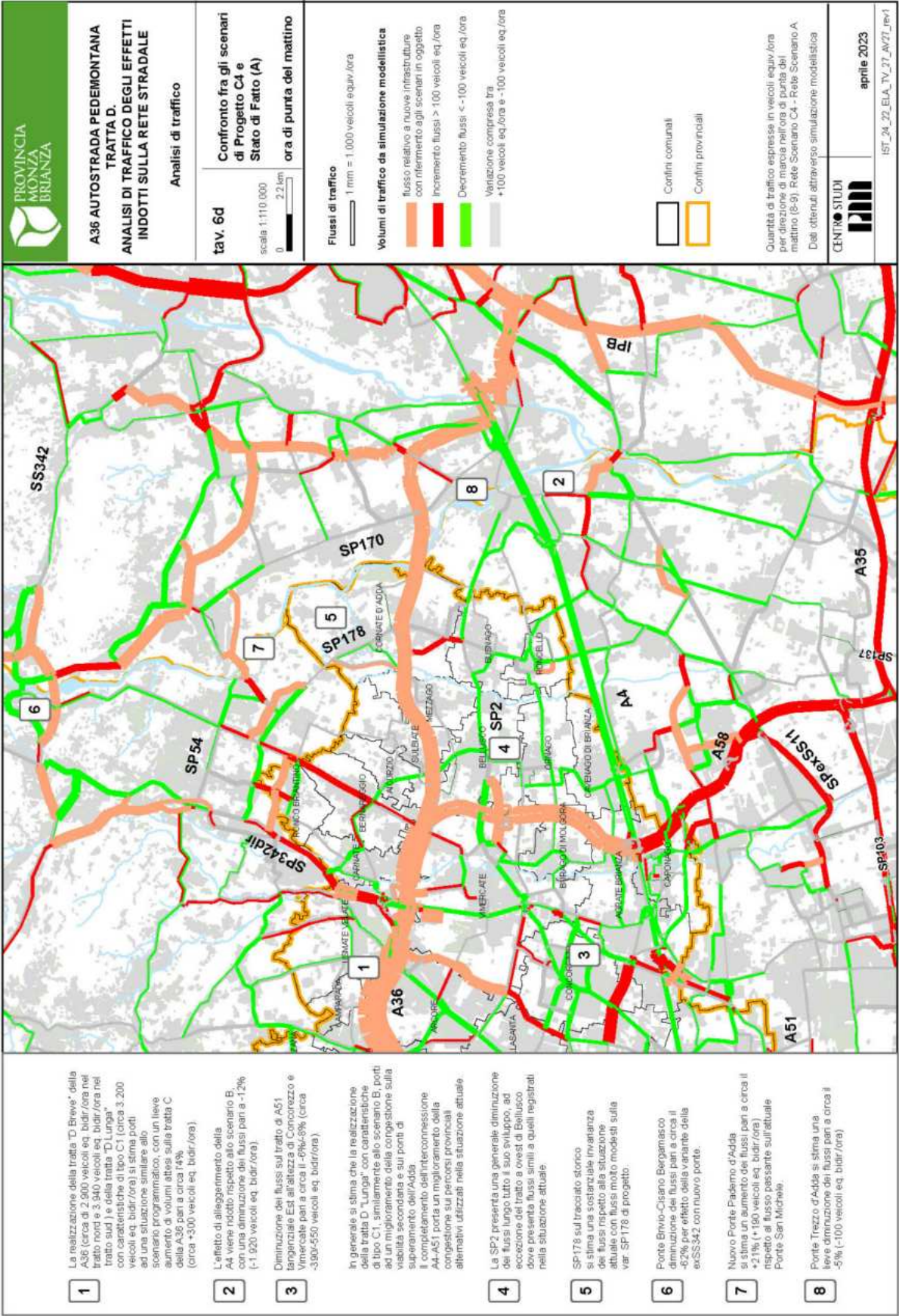
- benefici sulla viabilità secondaria e sui ponti di superamento del fiume Adda, offrendo maggior capacità al sistema viario di superamento del fiume Adda grazie alla presenza della tratta D Lunga, seppur con caratteristiche di strada extraurbana secondaria a carreggiata unica;
- benefici sulla rete viaria secondaria compresa tra i fiumi Adda e Brembo, grazie alla migliore connessione longitudinale del territorio garantito dalla opera connessa OC TRBG03 Dorsale Dell'Isola Bergamasca;
- benefici sull'asse autostradale A4, con un maggiore effetto di alleggerimento;
- benefici sulla viabilità secondaria e locale nell'intorno della A51 tangenziale ed in particolare la viabilità del Comune di Agrate prossima al casello omonimo, grazie alla presenza di tutte le manovre allo svincolo tra la A51 tangenziale est e la A4 e nel tratto di connessione fra la A51 e la SS342dir, con la riqualificazione/potenziamento dello svincolo Carnate-Usmate.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole: 6a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario di Progetto C4, 6b-Livello di congestione della rete: Scenario di Progetto C4, 6c-Confronto fra gli scenari di Progetto C4 e Programmatico (B) e 6d-Confronto fra gli scenari di Progetto C4 e Stato di fatto (A).







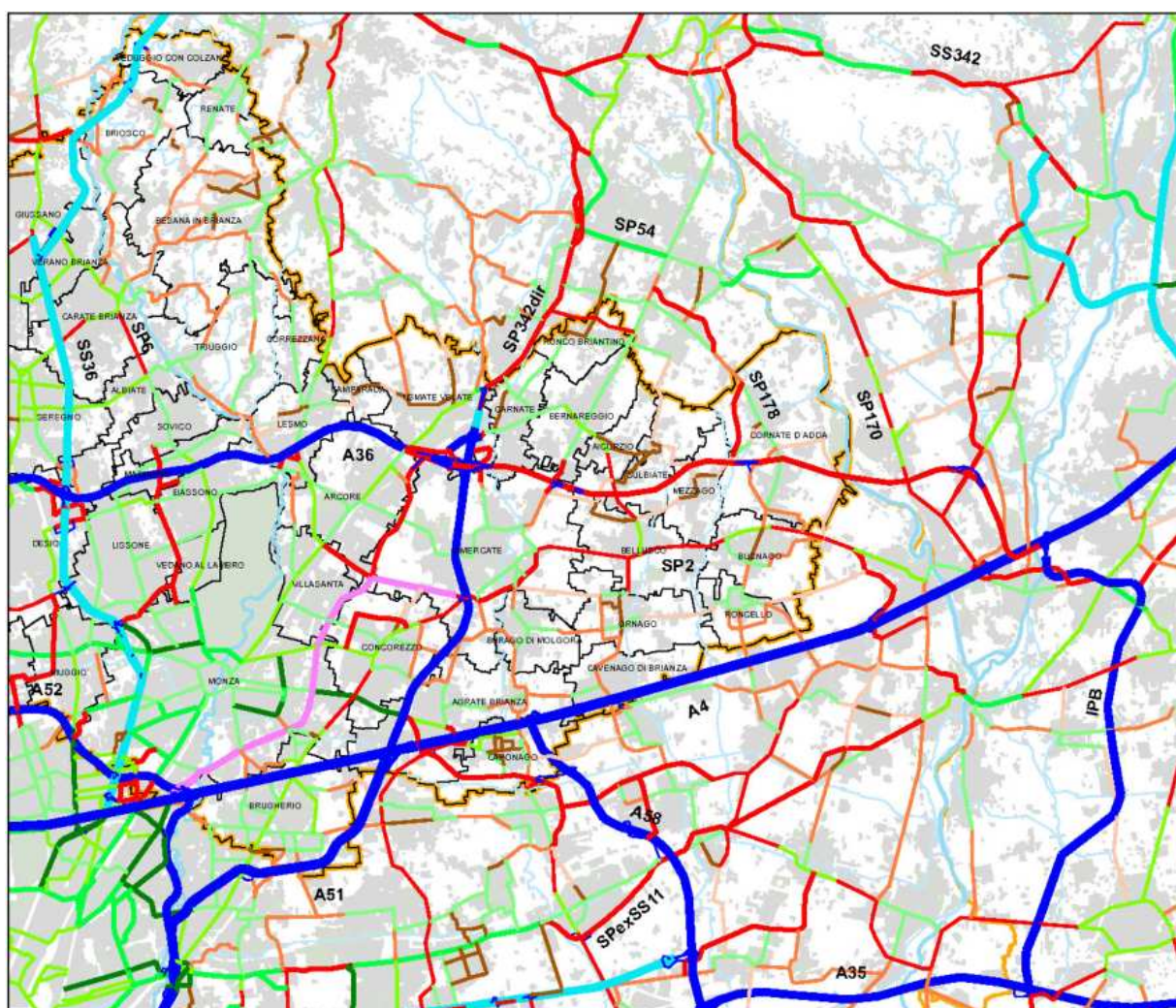


SCENARIO DI PROGETTO C5 (2030):

Realizzazione del Sistema APL esclusa la tratta “D Breve”, completamento dello Svincolo A4-A51, realizzazione della tratta “D Lunga” (tipo C1) e dell’OC TRBG03

Lo scenario di progetto C5 è caratterizzato, rispetto alla situazione esistente, dall’attuazione degli interventi programmati (scenario temporale 2030) nella regione urbana metropolitana, e dalla presenza di tutti gli interventi contemplati nello Scenario Programmatico C4, ad esclusione della tratta autostradale “D Breve” del sistema APL.

Il grafo di rete di questo scenario è caratterizzato da circa 2.884 km di rete stradale modellizzata, per direzione di marcia, in cui sono presenti: 479 km di viabilità principale Autostrade (A) e Superstrade (B), 1.153 km di strade extraurbane secondarie (C, F), 1.247 km di rete stradale urbana (D, E, Fu); di quest’ultima categoria è rappresentata la sola quota che risulta congrua con il livello di zonizzazione, con il ruolo di connessione con la viabilità extraurbana e la classificazione funzionale della rete stradale Provinciale e Regionale.



La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra nel complesso a scala vasta un leggero miglioramento delle condizioni della circolazione, nonostante l’incremento della domanda di spostamento atteso, grazie alla realizzazione di importanti opere infrastrutturali, in

particolare si evince che:

- la velocità media sull'intera rete è pari a poco meno di 22,6 Km/h;
- i chilometri percorsi sulla rete dai veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino sono circa 17,6 milioni, ovvero circa 17.576.000 veicoli equivalenti*km (+5,8% circa rispetto allo stato di fatto).

Con riferimento alla porzione di grafo dell'area di studio si osserva che:

- la velocità media sulla rete è pari a circa 26 Km/h, simile al valore dello scenario programmatico;
- i chilometri percorsi sulla rete dell'area di studio nell'ora di punta del mattino dai veicoli equivalenti sono circa 3,1 milioni (+6% rispetto allo stato di fatto e simile allo scenario programmatico), ovvero circa 3.093.000 veicoli equivalenti*km.
- Nell'ora di punta del mattino il 33% dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità maggiore di 0,77 (livello di servizio D o peggiore per strade a doppia carreggiata, E o peggiore per le strade a singola carreggiata) equivalente a un decremento di circa il 10% rispetto allo scenario di stato di fatto e un incremento del 2% circa rispetto allo scenario programmatico. Per quanto riguarda la rete principale tale rapporto sale al 36% (-12% rispetto allo scenario A ma +4% rispetto allo scenario B), mentre per le strade secondarie si attesta a circa il 31% (-5% rispetto allo scenario A ma +3% rispetto allo scenario B), e per le urbane locali sale a circa il 32% (-15% rispetto allo scenario A e simile allo scenario B); è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.
- il 28% (+3% rispetto allo scenario Attuale e +1% rispetto allo Scenario Programmatico) dei chilometri di rete graficizzata per direzione di marcia presenta un rapporto flusso/capacità compreso fra 0,54 e 0,77 (livello di servizio C per strade a doppia carreggiata, D o peggiore per le strade a singola carreggiata) mentre il 40% (-2% rispetto allo scenario programmatico) circa presenta un livello di servizio migliore. Per quanto riguarda la rete principale tali rapporti si attestano rispettivamente al 30% (+5% rispetto allo scenario A e -2% rispetto allo scenario B) e 34% (+7% rispetto allo scenario A e -1% rispetto allo scenario B), per le strade secondarie si attestano rispettivamente a circa 28% (+1% rispetto a entrambi gli scenari A e B) e 41% (+5% rispetto allo scenario A ma -3% rispetto allo scenario B) mentre e per le urbane locali si attestano a 27% (+4% rispetto allo scenario A e +2% rispetto allo scenario B) e 41% (+11% rispetto allo scenario A e -2% rispetto allo scenario B); anche per questi rapporti è opportuno ricordare che tali dati si riferiscono all'ora di punta del mattino e quindi ad una fascia temporale in cui generalmente una direzione di marcia presenta elevati flussi di traffico rispetto alla direzione opposta.

La distribuzione dei flussi di traffico fornita dal modello di simulazione mostra, in particolare nell'area di studio:

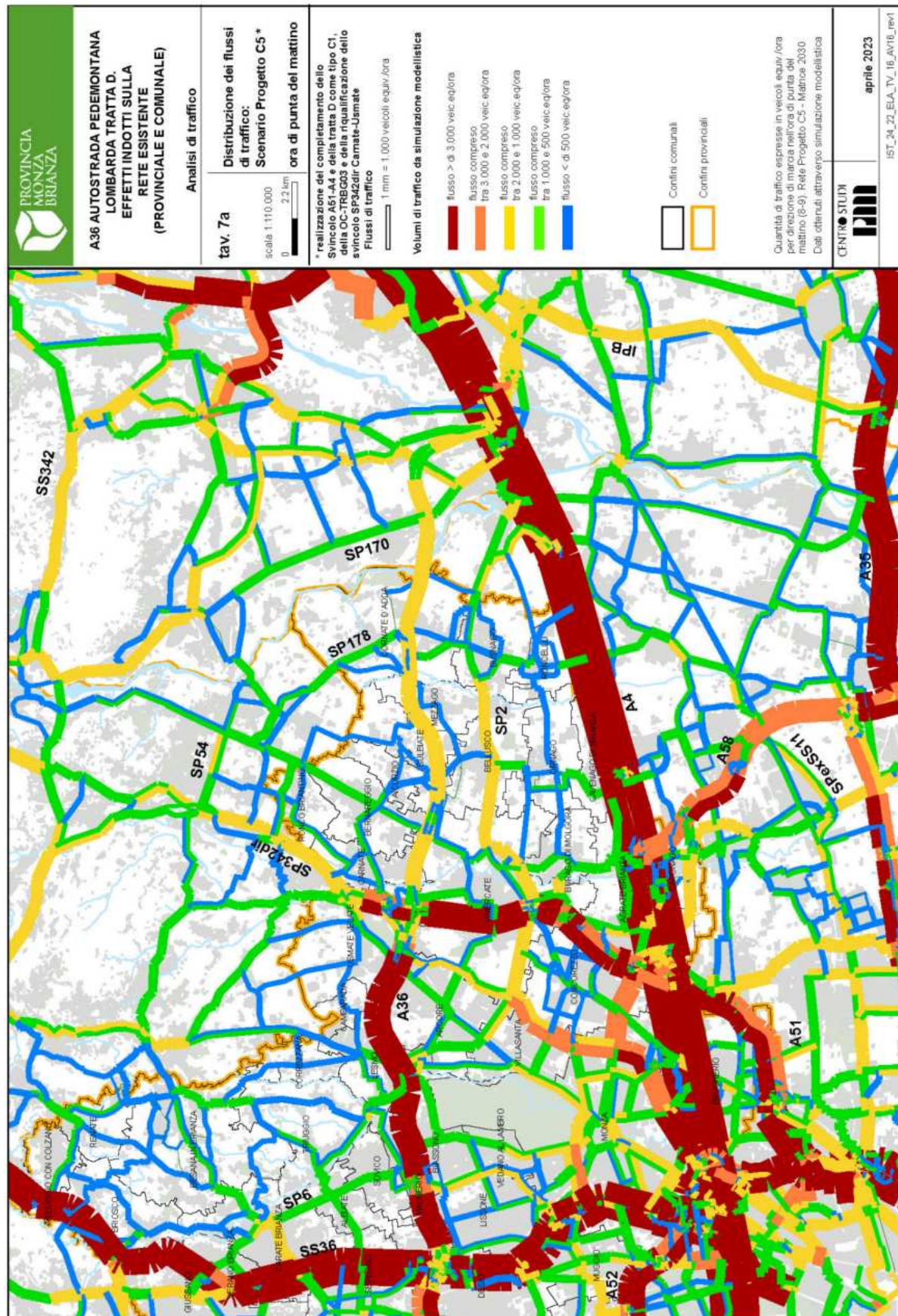
- In generale si stima che la realizzazione della tratta D "Lunga" con caratteristiche di tipo C1 extraurbana secondaria, sulla quale si attendono similmente allo scenario C4 circa 3.200 veicoli eq. bidir./ora, porti ad una sostanziale invarianza dei flussi attesi sulla tratta C della A36 rispetto allo scenario programmatico, che mostra un lieve decremento di volumi pari a circa il -5% (-320 veicoli eq. bidir./ora). Similmente allo scenario B si attende inoltre un miglioramento della congestione sulla viabilità secondaria e sui ponti di superamento dell'Adda rispetto alla situazione attuale. Rispetto allo scenario Programmatico (B) si traduce però in un lieve peggioramento, più

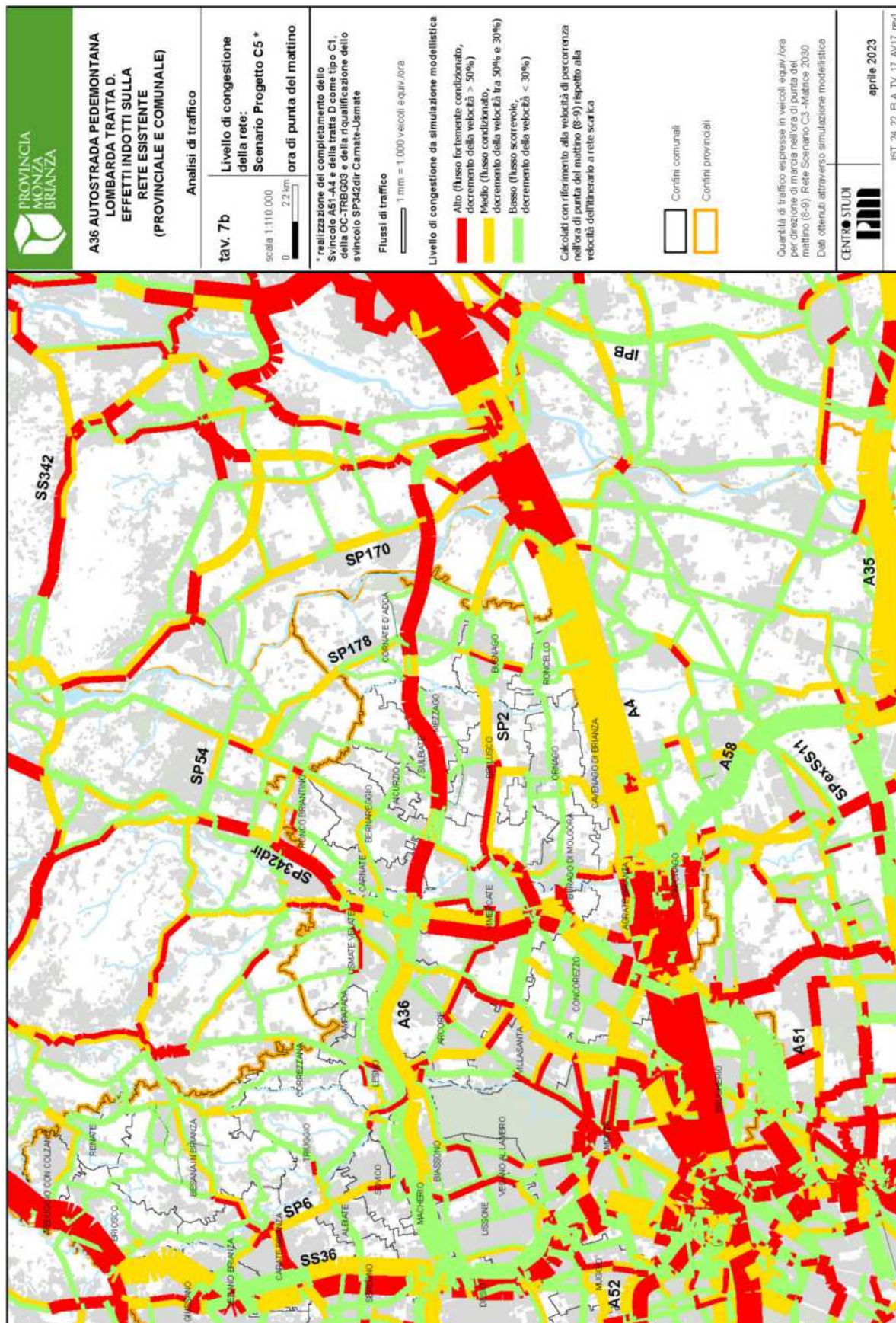
contenuto rispetto agli scenari C1-C2-C3 e similare allo scenario C4 della congestione sulla viabilità secondaria, dovuto alle inferiori prestazioni della tratta "D lunga", ma una sostanziale invarianza delle condizioni sui ponti di superamento dell'Adda.

- Il completamento dell'interconnessione A4-A51 porta un miglioramento della congestione sui percorsi provinciali alternativi utilizzati come bypass della barriera nella situazione attuale.
- Si stima, rispetto alla situazione attuale, un aumento dei flussi sul tratto di A51 tangenziale Est all'altezza di Concorezzo e Vimercate pari rispettivamente a circa il +3%/+4% (circa +190/+300 veicoli eq. bidir/ora), compatibili con la capacità dell'asse. Anche rispetto allo scenario programmatico (B) si attende un aumento dei flussi su questi tratti pari a circa il +7%/+9% (+515/+470 veicoli eq. bidirezionali/ora), compatibili con la capacità dell'asse.
- Similmente allo scenario C4, si stima un aumento dei flussi sulla A4 in superamento dell'Adda pari a circa +3% (+430 veicoli eq. bidir./ora) rispetto allo scenario Programmatico (B). L'effetto di alleggerimento della A4 stimato nello scenario Programmatico (B) viene quindi leggermente ridotto, con una diminuzione dei flussi rispetto allo stato di fatto pari a circa il -13% (-2.050 veicoli eq. bidir./ora).
- Si stima un incremento dei flussi sulla A35 Brebemi in superamento dell'Adda pari a circa il +12%. (circa +870 veicoli eq. bidir./ora) rispetto alla situazione attuale, similmente allo scenario Programmatico.
- Rispetto allo scenario programmatico si registra inoltre una sostanziale invarianza dei flussi sulla IPB (circa -20 veicoli eq. bidir./ora).
- La SP2 presenta una generale diminuzione dei flussi rispetto alla situazione attuale lungo tutto il suo sviluppo pari a circa il -4% (circa -100 veicoli eq. bidir./ora) dovuti alla presenza della tratta "D Lunga" anche se con caratteristiche da extraurbana secondaria a singola carreggiata. Rispetto allo scenario Programmatico (B), dove la tratta "D Lunga" ha caratteristiche autostradali, maggiore capacità e velocità di percorrenza, la SP2 presenta un aumento dei flussi nel tratto a ovest di Bellusco pari a circa il +21% (poco più di +430 veicoli eq. bidir./ora), inferiore a quello previsto nello scenario C4, e nel tratto a Trezzo d'Adda pari a circa +7% (+130 veicoli eq. bidir./ora).
- Sul tracciato storico della SP178 si stima una sostanziale invarianza dei flussi rispetto alla situazione attuale con flussi modesti sulla variante alla SP178 di progetto.
- Per quanto riguarda il ponte Brivio-Cisano Bergamasco, similmente allo scenario C4, rispetto alla situazione attuale si stima una diminuzione dei flussi pari a circa il -62% per effetto della realizzazione della variante della exSS342 con relativo nuovo ponte. Rispetto allo scenario programmatico (B) si stima una situazione similare, con un lieve incremento dei volumi pari al +4% (circa +20 veicoli eq. bidir./ora), con un aumento dei flussi attesi anche sulla Variante alla exSS342 pari a circa il +10% (circa +150 veicoli eq. bidir./ora).
- Sul nuovo ponte a Paderno d'Adda si stima un aumento dei flussi pari a circa +24% (+225 veicoli eq. bidir./ora) rispetto al flusso passante sull'attuale Ponte San Michele e a quello previsto per lo scenario Programmatico B, comunque inferiore a quello stimato per gli scenari C1, C2 e C3 e leggermente superiore a quello previsto per lo scenario C4.
- Per quanto riguarda il ponte Trezzo d'Adda si stima una lieve diminuzione dei flussi rispetto alla situazione attuale pari a circa il -6% (-100 veicoli eq. bidir./ora), con una sostanziale invarianza dei flussi rispetto allo scenario B.

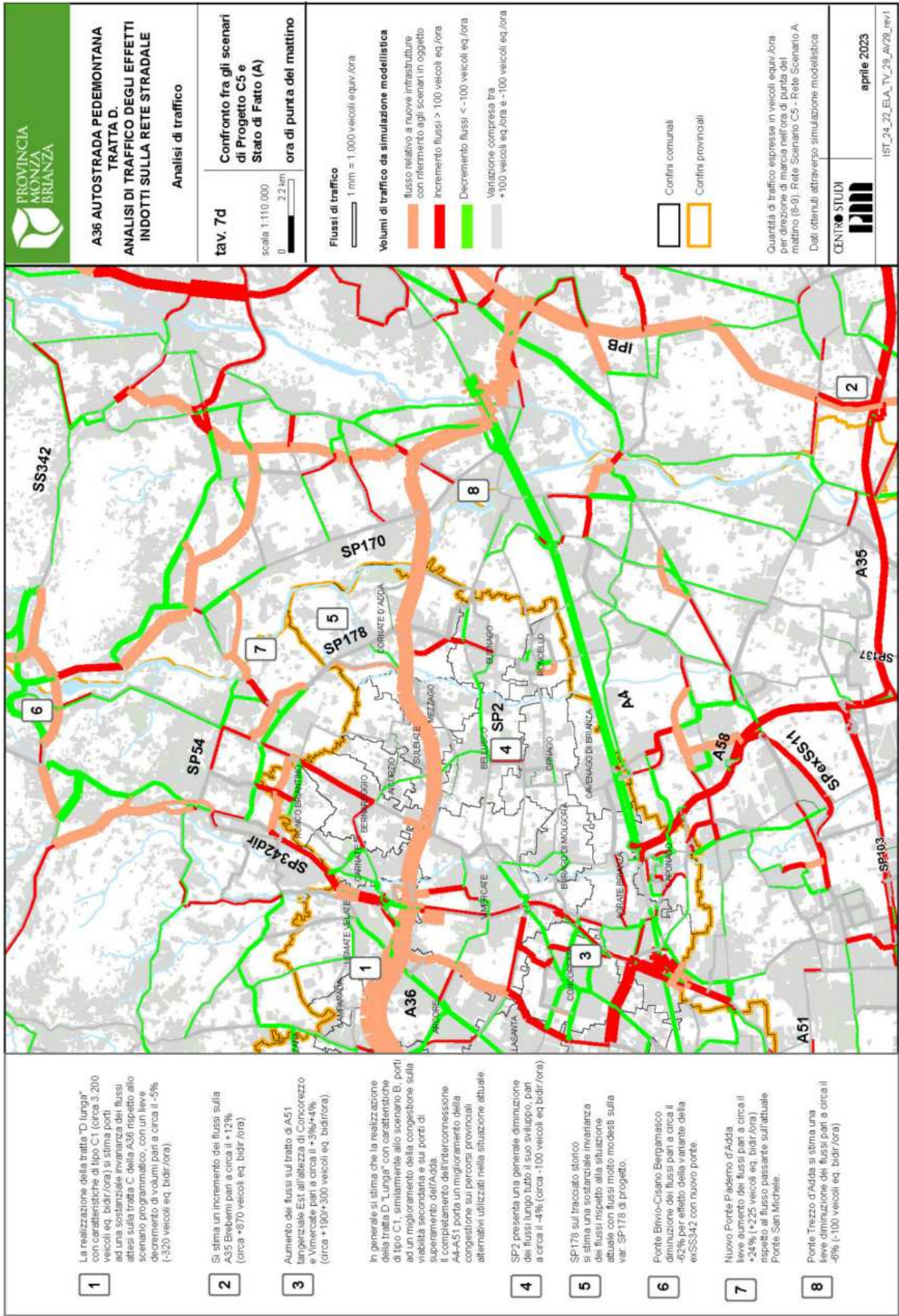
Con riferimento allo Scenario C3 le opere complementari individuate nello scenario C5, analogamente a quanto emerso nel confronto fra gli Scenari C1 e C4, risolvono/attenuano decisamente le criticità proprie della scenario C3.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli si rimanda alle tabelle a pagina 123-125 e alle tavole 7a-Distribuzione dei flussi di traffico: Scenario di Progetto C5, 7b-Livello di congestione della rete: Scenario di Progetto C5, 7c-Confronto fra gli scenari di Progetto C5 e Programmatico (B) e 7d-Confronto fra gli scenari di Progetto C5 e Stato di fatto (A).









Considerazioni conclusive

Con riferimento al quadrante nord-est della Regione Urbana Metropolitana l'assegnazione della matrice relativa alla situazione attuale (ora di punta del mattino di un giorno feriale tipo), unitamente all'osservazione del livello di congestione sulla rete, mostra una situazione di quotidiana congestione sulla rete stradale (Scenario A):

- sulla rete primaria, in particolare sull'autostrada A4 Milano-Venezia, in corrispondenza del superamento del fiume Adda si registra un flusso bidirezionale superiore a 15.500 veicoli eq./ora, con livello di servizio pari a E in entrambe le direzioni di marcia.
- sulla A51 tangenziale est tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago, si sono rilevati (giugno 2019) circa 6.100 veic. eq. bidir./ora di cui circa 3.750 veicoli eq./ora in direzione sud (Milano) e circa 2.350 veic. eq./ora in direzione nord (Vimercate). La serie storica dei volumi di traffico rilevati in questo tratto della A51 tangenziale Est di Milano, sempre con riferimento all'ora di punta del mattino di un giorno feriale medio, mostra volumi di traffico di entità maggiore rispetto al 2019 (cfr. tabella successiva) a fronte di una buona velocità media di percorrenza dei veicoli (85 km/h), (fonte Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A.- elaborazioni Centro Studi PIM), confermando/delineando una capacità di ogni semicarreggiata (2 corsie) pari almeno 4.800 veic. eq./h, in linea con quella desumibile da altri rilievi effettuati sulla rete primaria e confermata dalle velocità desumibili dai big data/Google Maps-traffic. Il livello di servizio della A51 tangenziale est di Milano nel tratto compreso fra le uscite 17 Concorezzo e 18 Burago risulta quindi pari a B in direzione nord e D in direzione sud, con una riserva di capacità pari a circa il 51% in direzione nord e il 22% in direzione sud.

	Data	A51 tangenziale est (tratto compreso tra le uscite 17-Concorezzo e 18-Burago)							
		dir. Sud (Milano)				dir. Nord (Vimercate)			
		veicoli/ora	% pesanti	veicoli eq./ora	velocità media	veicoli/ora	% pesanti	veicoli eq./ora	velocità media
media feriale ora di punta del mattino 8.00-9.00	mag-07	3.472	10%	4.247	85	2.144	17%	2.676	96
	giu-08	3.934	9%	4.473	86	1.796	15%	2.178	91
	mag-09	3.345	9%	3.788	85	1.646	15%	1.991	90
	giu-10	3.360	9%	3.809	86	1.664	16%	2.035	90
	ott-11	3.625	8%	4.023	nd	1.789	13%	1.565	nd
	giu-19	3.547	4%	3.751	nd	2.043	10%	2.346	nd
fonte: Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A. - Elaborazioni: Centro Studi PIM									

Si tenga inoltre presente che l'effettiva capacità della corsia stradale sulla viabilità primaria (autostrade e tangenziali) è inoltre fortemente condizionata anche dalla tipologia/geometria dei nodi della rete secondaria prossimi alle rampe degli svincoli della viabilità primaria. Tali nodi critici possono infatti generare accodamenti e perturbative fino a condizionare il flusso sulla viabilità primaria stessa. Ne deriva quindi che il potenziamento dei nodi/intersezioni attualmente in sofferenza sulla rete secondaria e prossimi alle rampe degli svincoli della viabilità primaria induce sensibili miglioramenti anche sulla portata/capacità della viabilità primaria.

- sulla rete secondaria e sulla rete urbana locale, in particolare: sulla SP2 Monza-Trezzo (circa 2.500 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni di marcia.

Situazioni di criticità si riscontrano su tutte le tratte stradali di ogni ordine e grado (rete primaria e secondaria) in particolare in corrispondenza del superamento del fiume Adda, anche la rete secondaria presenta consistenti volumi di traffico ed elevati livelli di congestione:

- Ponte Brivio-Cisano Bergamasco, (flussi bidirezionali pari a circa 1.750 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a D in entrambe le direzioni di marcia.
- Ponte San Michele a Paderno d'Adda, a senso unico alternato e con divieto al transito per mezzi pesanti (flussi bidirezionali pari a circa 950 veicoli eq./ora bidirezionali) con un livello di servizio pari a E in direzione ovest e D in direzione opposta.

Gli interventi previsti nello Scenario Programmatico (Scenario B), comprensivi della realizzazione della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda nella sua interezza, con la tratta D nella configurazione "lunga" e relative opere connesse, inducono benefici sulla rete stradale nella sua totalità:

- alleggerimento della situazione di congestione sull'autostrada A4, con un decremento dei flussi nel tratto di superamento del fiume Adda fino allo svincolo con la A58 Tangenziale Est Esterna pari a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) e un miglioramento del livello di congestione.
- La realizzazione della A36 e delle opere connesse migliorano la situazione di congestione sulla rete secondaria, in particolare la SP2 presenta benefici lungo tutto il suo sviluppo e sui ponti di superamento del fiume Adda.

Gli scenari di progetto C1, C2 e C3 analizzati, che si differenziano dallo Scenario Programmatico (Scenario B) per: il diverso tracciato della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda - "D Breve" (Scenario C1), per l'assenza della tratta D della A36 (Scenario C2), per l'assenza della tratta D e la presenza del completamento dell'interconnessione A4-A51 (Scenario C3) evidenziano rispetto allo Scenario A e allo Scenario B:

- In generale l'assenza della tratta D "Lunga" e relative opere induce rispetto allo scenario Programmatico (B) un peggioramento della congestione sulla viabilità secondaria (ad eccezione di alcune strade provinciali più prossime alla D "Breve" nello scenario C1) e sui ponti di superamento del fiume Adda.
- La A4 autostrada Milano-Venezia negli scenari C1, C2, C3 presenta una diminuzione dei flussi di traffico pari a circa il -4%/-5% (circa -600/-800 veicoli equivalenti bidirezionali/ora) rispetto allo Scenario Attuale (A), indipendentemente dalla realizzazione o meno della tratta "D Breve" della A36. Tale alleggerimento risulta di misura inferiore a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali.
- La strada provinciale SP2, negli scenari C1, C2, C3, presenta un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B), in particolare nei tratti a ovest di Bellusco, a Busnago e a Trezzo d'Adda. Nello scenario C1, la presenza della D "Breve" e della nuova viabilità relativa allo svincolo all'altezza di Bellusco inducono un miglioramento nel tratto bypassato e un lieve miglioramento nel tratto tra Bellusco e Busnago. Rispetto allo scenario Attuale (A), lo scenario C1 presenta miglioramenti locali della SP2 nei tratti più prossimi alla nuova infrastruttura ad eccezione del tratto a ovest di Bellusco di adduzione al nuovo svincolo, attualmente già in sofferenza.
- Le strade provinciali SP3 nel tratto Vimercate-Bernareggio, la SP177 a Carnate e Bernareggio e i ponti di Brivio e il nuovo Ponte di Paderno d'Adda negli scenari C1, C2, C3, presentano un aumento dei flussi rispetto sia allo scenario Programmatico (B) che allo scenario di Stato di Fatto A.

SEZIONE	RILIEVO flussi misurati	SCENARIO A Stato di fatto		SCENARIO B Scenario Programmatico		SCENARIO C1 Realizzazione APL con "D Breve"		SCENARIO C2 Sistema APL esclusa tratta D		SCENARIO C3 Completamento vincolo A4-A51 Sistema APL esclusa tratta D		SCENARIO C4 "D Breve" + "D lunga" (tipo C1) + opere complementari		SCENARIO C5 "D lunga" (tipo C1) + opere complementari	
		veloc./ora	F/C	LDS	veloc./ora	F/C	LDS	veloc./ora	F/C	veloc./ora	F/C	veloc./ora	F/C	veloc./ora	F/C
Rete Primaria: AS1 tangenziale Est (tratto a nord della A4)	AS1 tang. Est (tratto tra AS1 dir. Sud bidir)	2346	49%	B	2314	48%	B	1860	39%	B	2481	52%	B	2349	49%
	AS1 tang. Est (tratto tra AS1 dir. Sud bidir)	3751	78%	D	3476	72%	C	3329	69%	C	3426	71%	C	3375	70%
	Concorezzo e 18-Burigo)	6097	64%		5790	60%		5189	54%		5907	62%		5724	60%
	Barriera AS1 Usmate-Lecco dir. Sud Milano-Bologna bidirezionale	1081	23%	A	1070	22%	A	904	19%	A	1122	23%	A	1652	34%
		2022	42%	B	1913	40%	B	1799	37%	B	1898	40%	B	2045	43%
		3102	32%		2983	31%		3020	31%		3020	31%		3697	39%
Rete secondaria	SP2 a Ovest di Bellusco	1237	77%	E	1030	64%	D	1466	92%	E	1421	89%	E	1400	88%
	SP2	1177	74%	D	977	61%	D	1339	84%	E	1146	72%	D	1297	81%
	bidir	2414	75%	D	2007	63%	D	2805	88%	E	2567	80%	E	2697	84%
	SP2	1116	70%	D	838	52%	D	913	57%	D	1206	75%	D	704	44%
	SP2	1014	63%	D	943	59%	D	1075	67%	D	1344	84%	E	971	61%
	bidir	2129	67%	D	1781	56%	D	1988	62%	D	2550	80%	E	1675	52%
	var. SP177 dir. Ovest	1561	87%	E	1590	88%	E	1409	78%	E	1426	79%	E	892	50%
	var. SP177 dir. Est	665	37%	C	707	39%	C	715	40%	C	975	54%	D	205	15%
	bidir	2226	62%	D	2297	64%	D	2124	59%	D	2401	67%	D	1157	32%
	SP342 dir dir. Ovest	1140	57%	D	1208	60%	D	1298	65%	D	1350	68%	D	1912	96%
Rete secondaria	SP342 dir dir. Est	1308	65%	D	1355	68%	D	1390	70%	D	1405	70%	D	1677	84%
	bidir	2448	64%	D	2563	67%	D	2688	71%	D	2755	73%	D	3589	94%
	var. SP13 dir. Nord	919	57%	D	1128	71%	D	1235	77%	E	1116	70%	D	1242	62%
	var. SP13 dir. Sud	924	58%	D	1108	69%	D	1138	71%	D	1121	70%	D	1139	57%
	bidir	1843	58%	D	2236	70%	D	2373	74%	D	2237	70%	D	2381	74%
	var. SP211 dir. Ovest	-	-	-	473	30%	B	488	31%	B	644	40%	C	611	38%
	var. SP211 dir. Est	-	-	-	334	21%	B	239	15%	A	369	23%	B	214	11%
	bidir	993	31%	B	807	25%	B	727	23%	B	1013	37%	B	591	18%

strada	Scenario A	differenza A-B		Scenario B	Scenario C1	Scenario C2	Scenario C3	differenza A-C1		differenza B-C1		differenza A-C2		differenza B-C2		differenza A-C3		differenza B-C3	
	Δ	Δ%	Δ		Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%
superamento fiume Adda																			
ponete Brivio-Cisano B.	1747	-1103	↓ -63%	644	573	690	691	-1074	↓ -61%	29	↑ 5%	-1057	↓ -61%	46	↑ 7%	-1056	↓ -60%	47	↑ 7%
var. exSS342 (Brivio-Cisano B.)	-	-	-	1414	1671	1699	1758	-	-	257	↑ 18%	-	-	285	↑ 20%	-	-	344	↑ 24%
ponete Paderno d'Adda	922	2	↑ 0%	924	1637	1703	1701	715	↑ 78%	713	↑ 77%	781	↑ 85%	779	↑ 84%	779	↑ 84%	777	↑ 84%
Ponte Trezzo d'Adda	1865	-103	↓ -6%	1762	1808	1809	1813	-57	↓ -3%	46	↑ 3%	-56	↓ -3%	47	↑ 3%	-52	↓ -3%	51	↑ 3%
A4 (superamento Adda)	15509	-2482	↓ -16%	13027	14926	14715	14853	-583	↓ -4%	1899	↑ 15%	-794	↓ -5%	1688	↑ 13%	-656	↓ -4%	1826	↑ 14%
A35 BreBeMi (ponte sull'Adda)	6984	884	↑ 13%	7868	8232	8281	8140	1248	↑ 18%	364	↑ 5%	1297	↑ 19%	413	↑ 5%	1156	↑ 17%	272	↑ 3%
rete stradale secondaria																			
SP2 a ovest di Bellusco	2543	-536	↓ -21%	2007	2805	2567	2587	262	↑ 10%	798	↑ 40%	24	↑ 1%	560	↑ 28%	44	↑ 2%	580	↑ 29%
SP2 - Trezzo d'Adda	2166	-385	↓ -18%	1781	1988	2550	2525	-178	↓ -8%	207	↑ 12%	384	↑ 18%	769	↑ 43%	359	↑ 17%	744	↑ 42%
SP3 - Bernareggio	906	-531	↓ -59%	375	1233	1024	1060	327	↑ 36%	858	↑ 229%	118	↑ 13%	649	↑ 173%	154	↑ 17%	685	↑ 183%
var. SP3 - Bernareggio	-	-	-	1099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP13 - Comune di Agrate	3033	5	↑ 0%	3038	2952	3094	2992	-81	↓ -3%	-86	↓ -3%	61	↑ 2%	56	↑ 2%	-41	↓ -1%	-46	↓ -2%
var. SP13 Pessano con B.	1967	269	↑ 14%	2236	2373	2237	2189	406	↑ 21%	137	↑ 6%	270	↑ 14%	1	↑ 0%	222	↑ 11%	-47	↓ -2%
SP177 - Carnate	2252	45	↑ 2%	2297	2124	2401	2356	-128	↓ -6%	-173	↓ -8%	149	↑ 7%	104	↑ 5%	104	↑ 5%	59	↑ 3%
SP211 - Burago di Molgora	807	-89	↓ -11%	718	727	1013	976	-80	↓ -10%	9	↑ 1%	206	↑ 26%	295	↑ 41%	169	↑ 21%	258	↑ 36%
SP178 tracciato storico	1349	-1000	↓ -74%	349	1263	1543	1535	-86	↓ -6%	914	↑ 262%	194	↑ 14%	1194	↑ 342%	186	↑ 14%	1186	↑ 340%
var. SP178 (di progetto)	-	-	-	1324	293	192	208	-	-	-1031	↓ -78%	-	-	-1132	↓ -85%	-	-	-1116	↓ -84%
SS342 (Pontida)	2454	-168	↓ -7%	2286	2292	2320	2302	-162	↓ -7%	6	↑ 0%	-134	↓ -5%	34	↑ 1%	-152	↓ -6%	16	↑ 1%
SP342dir - Carnate	2627	-64	↓ -2%	2563	2688	2755	2802	61	↑ 2%	125	↑ 5%	128	↑ 5%	192	↑ 7%	175	↑ 7%	239	↑ 9%
SP166 (Comunezia)	1635	-1285	↓ -79%	350	585	607	596	-1050	↓ -64%	235	↑ 67%	-1028	↓ -63%	257	↑ 73%	-1039	↓ -64%	246	↑ 70%
Var SP169 Calusco (di progetto)	-	-	-	1778	2213	2243	2227	-	-	435	↑ 24%	-	-	465	↑ 26%	-	-	449	↑ 25%
Viabilità primaria-autostradale																			
A4 (superamento Adda)	15509	-2482	↓ -16%	13027	14926	14715	14853	-583	↓ -4%	1899	↑ 15%	-794	↓ -5%	1688	↑ 13%	-656	↓ -4%	1826	↑ 14%
A51 tratto Concorezzo	6114	-324	↓ -5%	5790	5189	5907	6142	-925	↓ -15%	-601	↓ -10%	-207	↓ -3%	117	↑ 2%	28	↑ 0%	352	↑ 6%
A51 tratto Vimercate	6589	-175	↓ -3%	6414	5549	6605	6763	-1040	↓ -16%	-865	↓ -13%	16	↑ 0%	191	↑ 3%	174	↑ 3%	349	↑ 5%
A36 tratta C	-	-	-	7041	6879	5666	5803	-	-	-162	↓ -2%	-	-	-1375	↓ -20%	-	-	-1238	↓ -18%
A36 tratta D Lunga EST	-	-	-	4013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Lunga OVEST	-	-	-	4541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Breve NORD	-	-	-	-	4175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Breve SUD	-	-	-	-	5111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tratta D lunga (tipo C1) EST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tratta D lunga (tipo C1) OVEST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPB	-	-	-	2258	2555	2570	2474	-	-	297	↑ 13%	-	-	312	↑ 14%	-	-	216	↑ 10%
A58 TEEM	4589	1127	↑ 25%	5716	7053	5312	5297	2464	↑ 54%	1337	↑ 23%	723	↑ 16%	-404	↓ -7%	708	↑ 15%	-419	↓ -7%

Quantità di traffico espresse in veicoli equiv./ora - bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8-9).

Scenario A Stato di fatto - Scenario B Programmatico - Scenario C1 "Tratta D Breve" - Scenario C2 assenza tratta D - Scenario C3 completamento interscambio A4-A51 - Scenario C4 "tratta D Breve" con opere compensative individuate - Scenario C5 assenza tratta D con opere compensative individuate

ENEA

ENEA

ENEA

Quantità di traffico espresse in veicoli equiv./ora - bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8-9).

Scenario A Stato di fatto - Scenario B Programmatico - Scenario C1 "tratta D Breve" - Scenario C2 assenza tratta D - Scenario C3 completamento interscambio A4-A51 - Scenario C4 "tratta D Breve" con opere compensative individuate - Scenario C5 assenza tratta D con opere compensative individuate

strada	Scenario A	differenza A-B		Scenario B	Scenario C1	Scenario C2	Scenario C3	Scenario C4	Scenario C5	differenza A-C4		differenza B-C4		differenza A-C5		differenza B-C5	
		Δ	Δ%							Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%	Δ	Δ%
superamento fiume Adda																	
ponte Brivio-Cisano B.	1747	-1103	↓ -63%	644	673	690	691	670	667	-1077	↓ -62%	26	↑ 4%	-1080	↓ -62%	23	↑ 4%
var. exSS342 (Brivio-Cisano B.)	-	-	-	1414	1671	1699	1758	1534	1561	-	-	120	↑ 8%	-	-	147	↑ 10%
ponte Paderno d'Adda	922	2	↑ 0%	924	1637	1703	1701	1113	1147	191	↑ 21%	189	↑ 20%	225	↑ 24%	223	↑ 24%
Ponte Trezzo d'Adda	1865	-103	↓ -6%	1762	1808	1809	1813	1766	1762	-99	↓ -5%	4	↑ 0%	-103	↓ -6%	0	0%
A4 (superamento Adda)	15509	-2482	↓ -16%	13027	14926	14715	14853	13591	13453	-1918	↓ -12%	564	↑ 4%	-2056	↓ -13%	426	↑ 3%
A35 BreBeMi (ponte sull'Adda)	6984	884	↑ 13%	7868	8232	8281	8140	7795	7848	811	↑ 12%	-73	↓ -1%	864	↑ 12%	-20	↓ 0%
rete stradale secondaria																	
SP2 a ovest di Bellusco	2543	-536	↓ -21%	2007	2805	2567	2587	2697	2437	154	↑ 6%	690	↑ 34%	-106	↓ -4%	430	↑ 21%
SP2 - Trezzo d'Adda	2166	-385	↓ -18%	1781	1988	2550	2525	1675	1908	-491	↓ -23%	-106	↓ -6%	-258	↓ -12%	127	↑ 7%
SP3 - Bernareggio	906	-531	↓ -59%	375	1233	1024	1060	1109	945	203	↑ 22%	734	↑ 196%	39	↑ 4%	570	↑ 152%
var. SP3 - Bernareggio	-	-	-	1099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP13 - Comune di Agrate	3033	5	↑ 0%	3038	2952	3094	2992	2922	3001	-111	↓ -4%	-116	↓ -4%	-32	↓ -1%	-37	↓ -1%
var. SP13 Pessano con B.	1967	269	↑ 14%	2236	2373	2237	2189	2381	2269	414	↑ 21%	145	↑ 6%	302	↑ 15%	33	↑ 1%
SP177 - Carnate	2252	45	↑ 2%	2297	2124	2401	2356	1157	1146	-1095	↓ -49%	-1140	↓ -50%	-1106	↓ -49%	-1151	↓ -50%
SP211 - Burago di Molgora	807	-89	↓ -11%	718	727	1013	976	591	695	-216	↓ -27%	-127	↓ -18%	-112	↓ -14%	-23	↓ -3%
SP178 tracciato storico	1349	-1000	↓ -74%	349	1263	1543	1535	1080	1332	-269	↓ -20%	731	↑ 209%	-17	↓ -1%	983	↑ 282%
var. SP178 (di progetto)	-	-	-	1324	293	192	208	167	146	-	-	-1157	↓ -87%	-	-	-1178	↓ -89%
SS342 (Pontida)	2454	-168	↓ -7%	2286	2292	2320	2302	2283	2296	-171	↓ -7%	-3	↑ 0%	-158	↓ -6%	10	↑ 0%
SP342dir - Carnate	2627	-64	↓ -2%	2563	2688	2755	2802	3589	3557	962	↑ 37%	1026	↑ 40%	930	↑ 35%	994	↑ 39%
SP166 (Comunezia)	1635	-1285	↓ -79%	350	585	607	596	395	386	-1240	↓ -76%	45	↑ 13%	-1249	↓ -76%	36	↑ 10%
var SP169 Calusco (di progetto)	-	-	-	1778	2213	2243	2227	1921	1960	-	-	143	↑ 8%	-	-	182	↑ 10%
Viabilità primaria-autostradale																	
A4 (superamento Adda)	15509	-2482	↓ -16%	13027	14926	14715	14853	13591	13453	-1918	↓ -12%	564	↑ 4%	-2056	↓ -13%	426	↑ 3%
A51 tratto Concorezzo	6114	-324	↓ -5%	5790	5189	5907	6142	5724	6305	-390	↓ -6%	-66	↓ -1%	191	↑ 3%	515	↑ 9%
A51 tratto Vimercate	6589	-175	↓ -3%	6414	5549	6605	6763	6040	6883	-549	↓ -8%	-374	↓ -6%	294	↑ 4%	469	↑ 7%
A36 tratta C	-	-	-	7041	6879	5666	5803	7342	6724	-	-	301	↑ 4%	-	-	-317	↓ -5%
A36 tratta D Lunga EST	-	-	-	4013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Lunga OVEST	-	-	-	4541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Breve NORD	-	-	-	-	4175	-	-	2899	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A36 tratta D Breve SUD	-	-	-	-	5111	-	-	3943	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tratta D lunga (tipo C1) EST	-	-	-	-	-	-	-	3183	3194	-	-	-830	↓ -21%	-	-	-819	↓ -20%
tratta D lunga (tipo C1) OVEST	-	-	-	-	-	-	-	3196	3406	-	-	-1345	↓ -30%	-	-	-1135	↓ -25%
PB	-	-	-	2258	2555	2570	2474	2230	2242	-	-	-28	↓ -1%	-	-	-16	↓ -1%
A58 TEEM	4589	1127	↑ 25%	5716	7053	5312	5297	6567	5849	1978	↑ 43%	851	↑ 15%	1260	↑ 27%	133	↑ 2%

Quantità di traffico espresse in veicoli equiv./ora - bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8-9).

Scenario A Stato di fatto - Scenario B Programmatico - Scenario C1 "tratta D Breve" - Scenario C2 assenza tratta D - Scenario C3 completamente interscambio A4-A51 - Scenario C4 "tratta D Breve" con opere compensative individuate - Scenario C5 assenza tratta D con opere compensative individuate

CHINA SIDA

Quantità di traffico espresse in veicoli equiv./ora - bidirezionali nell'ora di punta del mattino (8-9).
Scenario A Stato di fatto - Scenario B Programmatico - Scenario C1 "tratta D Breve" - Scenario C2 assenza tratta D - Scenario C3 completamento Interscambio A4-A51 - Scenario C4 "tratta D Breve" con opere compensative individuate - Scenario C5 assenza tratta D con opere compensative individuate

- Nello scenario C1 la presenza della tratta “D Breve” induce miglioramenti sulla viabilità più prossima alla nuova infrastruttura (SP176 a sud di Bellusco e a Ornago, SP215 Burago di Molgora, SP177 ad Aicurzio e Sulbiate) e sul parallelo tratto della A51 tangenziale Est di Milano.
- Le strade provinciali a ovest dell’Adda, l’autostrada A35 e la IPB, negli scenari C1, C2, C3, presentano un aumento dei flussi rispetto allo scenario Programmatico (B). Nello scenario C1 la A58 Tangenziale Est Esterna presenta un marcato aumento, mentre negli scenari C2 e C3 presenta una sostanziale invarianza.
- La tratta D nella configurazione “breve” (scenario C1) permette di individuare una più diretta connessione fra la rete primaria di più recente realizzazione (A58 e A35); tuttavia, induce complessivamente sulla rete stradale secondaria non adiacente alla nuova infrastruttura lievi miglioramenti. Inoltre si tenga presente che è possibile ragionevolmente supporre il verificarsi di un fenomeno oggi riscontrabile sulla SP39 Melzo-Melegnano caratterizzata da evidenti fenomeni di congestione nonostante la presenza della A58 Tangenziale Est Esterna (nelle immediate vicinanze), per effetto di una maggior sensibilità dell’utente veicolare sistematico nei confronti delle infrastrutture a pedaggio rispetto al risparmio in termini di tempo.
- Il completamento dello svincolo A4-A51 induce sul tratto della A51 tangenziale est di Milano a nord dell’A4 un incremento bidirezionale dei flussi pari a:
 - in entrambi i tratti di Concorezzo e di Vimercate rispetto allo scenario programmatico (B) pari a circa il 5% / 6% (+350 veicoli eq. bidir/ora) e, rispetto allo scenario A Stato di Fatto una sostanziale invarianza dei flussi nel tratto all’altezza di Concorezzo (+28 veicoli eq. bidir/ora) e un lieve aumento dei flussi nel tratto all’altezza di Vimercate pari a circa il +3% (+175 veicoli eq. bidir/ora), compatibili con la capacità dell’asse (cfr. tabella precedente).
 - sul tratto di A51 tangenziale Est compreso fra la Barriera (sistema aperto) e l’uscita 15 Agrate pari a circa il +46% rispetto allo scenario programmatico B (+340 veic. eq/ora in dir. sud e +1.075 veic. eq./ora in direzione nord) pari a circa il +50% rispetto allo scenario attuale (A), compatibili con la capacità dell’asse.

Sulla rete secondaria, induce invece un miglioramento della congestione sui percorsi provinciali alternativi utilizzati nella situazione attuale, in assenza delle manovre da nord verso est ed ovest e viceversa non contemplate dello svincolo attuale fra la A4 e la A51.

Emerge in tutti gli scenari C1, C2, C3 caratterizzati dall’assenza della tratta D lunga e relative opere connesse la necessità di individuare opere connesse finalizzate a contenere le criticità, che si manifestano sulla rete secondaria già nella situazione esistente, con particolare riferimento alla SP2 Monza-Trezzo e al superamento del fiume Adda.

Analizzati gli effetti indotti sulla rete stradale dalla configurazione degli scenari di progetto innanzi descritti, in accordo con la Provincia di Monza e Brianza sono stati individuati altri due scenari di progetto C4 e C5 caratterizzati dalla presenza di opere “complementari” necessarie per soddisfare le esigenze di mobilità del territorio e contenere le principali criticità emerse in assenza della tratta D lunga del Sistema APL (facendo sostanzialmente riferimento ai progetti finora disponibili nel quadrante).

Entrambi gli scenari C4 e C5 si differenziano dallo Scenario Programmatico (Scenario B) per:

- la diversa tipologia di realizzazione della tratta “D lunga”, ovvero nella configurazione di strada extraurbana secondaria di tipo C1, con unica carreggiata, singola corsia per senso di marcia e intersezioni a livelli sfalsati con il resto della rete viaria (al fine di contenere le criticità attese sulla

SP2);

- il completamento dell'interconnessione A4-A51 (in quanto con la realizzazione della tratta C del Sistema APL ed in attesa della realizzazione della tratta D, le relazioni fra la A4, la A51 e la tratta C non potranno essere garantite dal casello di Agrate -A4);
- la riqualificazione delle spalle a est (OCTRBG03 Dorsale dell'Isola Bergamasca) e ovest (riqualificazione svincolo della SP342dir Carnate-Usmate), al fine di contenere le criticità emerse in relazione nord-sud;
- realizzazione (nello scenario C4) o assenza (nello scenario C5) della tratta "D Breve" della A36 Pedemontana Lombarda.

Un'eventuale verifica degli effetti indotti dal potenziamento della SP2 potrà essere effettuata a valle della disponibilità di un progetto di fattibilità di riqualificazione/potenziamento della SP2 stessa comprensivo della tipologia delle relazioni ammesse con la viabilità afferente oltre ad una condivisione del progetto stesso con i territori.

L'analisi di questi scenari (C4 e C5) rispetto allo Scenario A (stato di fatto) e allo Scenario B (Programmatico) evidenzia:

- la presenza della tratta "D Lunga", in generale, anche se con caratteristiche inferiori a quella prevista nello scenario programmatico, induce un miglioramento rispetto alla situazione attuale della congestione sulla viabilità secondaria e sui ponti di superamento del fiume Adda, di entità inferiore rispetto a quella dello scenario B; dall'altro canto in relazione ai consistenti volumi di traffico attesi e all'elevato livello di congestione la configurazione geometrica di strada a carreggiata unica (1 corsia per senso di marcia) appare per buona parte del tracciato in sofferenza.
- La A4 negli scenari C4 e C5 presenta una diminuzione dei flussi di traffico pari a circa il -12%/ -13% (circa -1.920/-2.050 veicoli equivalenti bidirezionali/ora) rispetto allo Scenario Attuale (A), indipendentemente dalla realizzazione o meno della tratta "D Breve" della A36. Tale alleggerimento risulta di misura inferiore rispetto a quello stimato per lo scenario Programmatico (B), nel quale la diminuzione dei flussi rispetto allo stato di fatto si attesta a -16% (circa -2.500 veicoli eq. bidir/ora) grazie alla presenza della tratta D della A36 con caratteristiche autostradali. Rispetto agli scenari privi della tratta "D Lunga" (scenari C1, C2 e C3), nei quali l'alleggerimento dei flussi sulla A4 rispetto allo scenario Attuale (A) si attesta al -4% circa, negli scenari C4 e C5 l'effetto di alleggerimento della A4 risulta molto più marcato.
- Per entrambi gli scenari C4 e C5, la strada provinciale SP2 presenta generalmente una diminuzione dei flussi rispetto allo scenario Attuale (A) lungo tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tratto ad ovest di Bellusco che si interseca con la nuova viabilità di progetto di adduzione allo svincolo della "D Breve" nello scenario C4 dove rimane sostanzialmente invariato. Rispetto allo scenario programmatico la SP2 presenta una lieve flessione nello scenario C4 e maggiori flussi nello scenario C5, indotti ragionevolmente dalle minori prestazioni (minor capacità) della tratta D Lunga con caratteristiche da strada a carreggiata unica (1 corsia per senso di marcia).

Le macro-simulazioni di traffico finora effettuate con particolare riferimento alla rete secondaria (statale e provinciale, ecc.) e le valutazioni dal punto di vista trasportistico, degli effetti delle diverse possibili alternative dell'assetto della viabilità primaria (autostradale) nel quadrante nord-est della Regione Metropolitana evidenziano che:

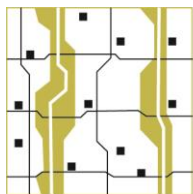
- i maggiori benefici attesi per la rete secondaria di questo quadrante si registrano con l'attuazione

dello Scenario Programmatico (Scenario B), caratterizzato dalla realizzazione della A36 Autostrada Pedemontana Lombarda nella sua interezza, con la tratta D nella configurazione “lunga” e relative opere connesse; in quanto la configurazione della A36 Pedemontana Lombarda con la tratta D nella configurazione “breve” (Scenario C1) non genera benefici attesi equivalenti sulla rete secondaria, con riferimento in particolare alla SP2 e ai ponti di superamento dell’Adda.

- Con la realizzazione della tratta C del Sistema Pedemontano (in attesa/assenza della tratta D) è necessaria la realizzazione del completamento dell’interconnessione A4-A51, in quanto le relazioni fra la viabilità primaria A4, A51 e tratta C della A36 non potranno essere garantite dalla viabilità secondaria, in relazione ai calibri stradali, alle intersezioni e ai fronti in affaccio.

Infine, con riferimento alla documentazione disponibile inerente le analisi di traffico effettuate da Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A. a supporto dell’analisi costi-benefici per la realizzazione della tratta D della A36 Pedemontana Lombarda con la tratta D nella configurazione “breve”, si evince quanto segue:

- le considerazioni sono incentrate principalmente sulla rete primaria, non approfondendo adeguatamente gli impatti sulla rete secondaria e locale, che risultano prive di un adeguato puntuale approfondimento e le immagini relative ai delta tra gli scenari mostrano variazioni quasi esclusivamente inerenti la rete primaria o la rete nella sua complessità.
- Lo studio dichiara che i valori di VOT (Valore del Tempo) utilizzati risultano superiori ai VOT applicati generalmente alle autostrade del Nord Italia, motivando tale scelta in base al reddito più elevato rilevato nell’area di studio. Tale parametro, nell’ambito delle simulazioni di traffico, esprime il valore monetario associato al tempo impiegato per muoversi e conseguentemente influenza la scelta dei percorsi e il costo generalizzato associato in particolare alle infrastrutture a pagamento: maggiore è il valore attribuito al parametro VOT e minore è il tempo associato al pedaggiamento, ovvero maggiore è il valore attribuito al parametro VOT e maggiore risulta la propensione dell’utenza ad utilizzare infrastrutture a pagamento al fine di beneficiare di una diminuzione del tempo di viaggio (in altri termini minore risulta l’importanza attribuita alla presenza e consistenza di un pedaggio nella scelta dei percorsi da parte dell’utente). Il valore del VOT risulta quindi fondamentale anche nel descrivere la sensibilità dell’utente veicolare sistematico e non nei confronti delle infrastrutture a pedaggio rispetto al risparmio in termini di tempo.



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Cavenago di Brianza,

Prot. n. in copertina di pec

Spett. Ministero delle Infrastrutture e dei
Trasporti
DIPARTIMENTO PER LA
PROGRAMMAZIONE STRATEGICA, LE
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO A
RETE E I SISTEMI INFORMATIVI
*Direzione Generale per le strade e le autostrade,
l'alta sorveglianza sulle infrastrutture stradali e
la vigilanza sui contratti concessori autostradali*

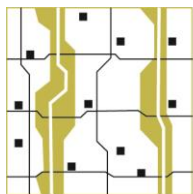
Trasmessa mezzo pec

**OGGETTO: Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere ad esso
connesse - CUP F11B06000270007 - Progetto definitivo della variante "Tratta D" – Convocazione
Conferenza dei Servizi ai sensi e per gli effetti degli artt. 167, comma 5, e 165, comma 4, del d.Lgs.
12.04.2006, n. 163 e ss.mm.ii. - TRASMISSIONE OSSERVAZIONI DEL CONSORZIO PARCO AGRICOLO NORD
EST (P.A.N.E.)**

Riferimento procedura: **CDS/APL/2023**

Premesso che:

- in data 7 agosto 2023 è pervenuta una comunicazione di CAL (Concessioni Autostradali Lombarde) (ns. prot. n. 1659/2023 del 07/08/2023, Prot. CAL-U-2023-00798 del 02-08-2023) con la quale veniva trasmessa, a mezzo link <https://pedemontana.filecamp.com/s/o/77VSG68PVXdRDMB6>, la documentazione progettuale relativa alla variante "Tratta D" in oggetto e veniva specificato che *"Le valutazioni delle Amministrazioni interessate e degli Enti gestori delle interferenze, riguardanti eventuali proposte e richieste, saranno acquisite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a mezzo di apposita Conferenza di Servizi che lo stesso Ministero convocherà non prima di 30 (trenta) giorni dal ricevimento del progetto da parte dei soggetti interessati"*;
- in data 22 settembre 2023 è pervenuta Convocazione Conferenza dei Servizi ai sensi e per gli effetti degli artt. 167, comma 5, e 165, comma 4, del d.Lgs. 12.04.2006, n. 163 e ss.mm.ii. (ns. prot. n. 1940/2023 del 22/09/2023) in data 10-10-2023; nella lettera di convocazione viene precisato che *"ogni amministrazione/ente convocato dovrà presentare allo Scrivente Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti le proprie valutazioni riguardanti eventuali proposte e richieste, affinché possano essere acquisite nell'ambito della Conferenza di Servizi, entro il 7 ottobre 2023"*;
- nessuna altra comunicazione è pervenuta a questo Ente in merito a tale variante di progetto;



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

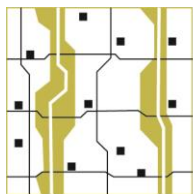
Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Rilevato che:

- nelle comunicazioni sopra citate risultano inesattezze riguardanti i destinatari, in quanto tra gli enti in indirizzo è indicato il Parco del Molgora e relativa p.e.c.: tale ente è cessato dal giugno 2017 a seguito di sua fusione con il Parco del Rio Vallone, per dare origine allo scrivente Consorzio Parco Agricolo Nord Est (P.A.N.E.);
- non si evince, dalle comunicazioni pervenute, un chiaro inquadramento del tipo e della fase di *iter* procedurale a cui Plis P.A.N.E. è chiamato a partecipare;
- la convocazione della conferenza di servizi è pervenuta in data 22 settembre 2023 con scadenza per l'espressione di "*valutazioni e proposte*" al 7 ottobre 2023, concedendo quindi solo 15 giorni solari per l'elaborazione di tali osservazioni. Senza entrare nel merito della legittimità delle tempistiche concesse rispetto al tipo di procedura avviata, si rileva comunque l'estrema esiguità dei termini temporali fissati, in rapporto all'importanza del progetto e alla mole e complessità della documentazione progettuale resa disponibile al Parco solo per via informatica e comunque non prima del 7 di agosto 2023;

Premesso inoltre che:

- il Plis (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) Parco Agricolo Nord Est (P.A.N.E.) è un Consorzio di 24 Comuni (Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate) dislocati nelle provincie di Monza e Brianza, Milano e Lecco;
- il Plis P.A.N.E. è nato nel 2017 dalla fusione del Parco del Molgora e del PLIS Parco del Rio Vallone, istituiti negli anni 80 del secolo scorso, tra i primi a utilizzare la possibilità di salvaguardia e valorizzazione del territorio agricolo e naturale offerti dalla LR n. 83/86 (Piano regionale delle aree protette), in zone soggette, allora e per almeno un ulteriore ventennio, alle forti pressioni di espansione edificatoria dell'aggregato urbano di Milano;
- il Plis P.A.N.E. presenta oggi una superficie complessiva di 4150 ha di aree prevalentemente agricole e naturalistiche, disposta per lo più lungo una direttrice nord-sud con alcune ramificazioni che si estendono in direzione est-ovest, tutto in continuità territoriale;
- sono in corso di perfezionamento ulteriori ampliamenti della superficie del Parco a seguito di richieste recenti pervenute. Gli ampliamenti più recenti del Parco, nei Comuni di Vimercate e Gorgonzola, sono stati tutti ratificati con delibere dell'Assemblea Consortile del Parco. Le richieste di riconoscimento dell'interesse sovracomunale per tali ampliamenti alle provincie competenti, trasmesse nel marzo 2022, hanno visto esito positivo al riconoscimento per le porzioni ad est di Vimercate interessate dalla variante in oggetto (Decreto deliberativo presidenziale n. 38/2022 della Provincia di Monza e Brianza), mentre sono in attesa di riconoscimento le altre in quanto vanno ad insistere su differenti Ambiti Territoriali Ecosistemici individuati con DGR n. XI/1124 del 28/12/2018 ai sensi della LR n. 28/2016).



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Ulteriori aree sono individuate quali ampliamento al Parco nelle procedure di variante generale di PGT in corso nei comuni di Bellusco (avvio 2020 - aree ad est e sud di C.na San Nazzaro e a sudest dell'abitato a sud della SP2) e di Burago di Molgora (avvio 2021 - aree a sud di C.na Magana): tutte aree impattate dal tracciato di variante proposto in oggetto;

- il Plis P.A.N.E. si inserisce nel disegno di Rete Ecologica Regionale (RER) come elemento di secondo e, in alcune zone, di primo livello; è inoltre interessato, nei territori di Gessate, Cambiago, Basiano, Cavenago di Brianza, Roncello, Bellusco, Ornago, Vimercate, Sulbiate, Bernareggio, Carnate e Usmate Velate da corridoio ecologico primario a bassa-moderata antropizzazione e da diversi varchi;
- il Plis P.A.N.E. si inserisce, nel contesto di un territorio fortemente urbanizzato quale quello tra l'hinterland di Milano e Monza, come un raro ambito di interruzione dell'espansione urbana e come elemento strategico per la salvaguardia e valorizzazione dei valori ambientali, ecologici e paesaggistici che ancora il territorio conserva, ideato e promosso dai Comuni aderenti;

Vista la documentazione relativa al progetto in oggetto, come scaricabile dal link <https://pedemontana.filecamp.com/s/o/77VSG68PVXdRDMB6> comunicato da CAL nella nota del 07 agosto 2023 (u.s. a ns. prot. n. 1659/2023 del 07/08/2023) citata in premessa

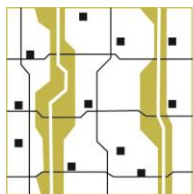
in merito al progetto in oggetto SI OSSERVA QUANTO SEGUE

1) Impatto in termini di consumo di suolo e frammentazione territoriale

Si rileva che lo sviluppo dell'infrastruttura all'interno del P.A.N.E. comporta **una trasformazione permanente di suolo pari a circa 70 ha**, che equivale ai due terzi circa del consumo di suolo complessivo previsto dall'infrastruttura secondo la stima riportata nella Tabella 4.3 della Relazione Sezione 4.1 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE. Tale frazione è peraltro una sottostima, in quanto calcolata senza conteggiare gli ampliamenti del Parco previsti nelle varianti ai PGT in itinere di Bellusco e Burago di Molgora, impattati dal tracciato. **In altri termini, la realizzazione dell'infrastruttura nella variante di progetto risulta per oltre i 2/3 a carico del territorio del Plis P.A.N.E.**

Sempre nella citata tabella 4.3 sono riportati ulteriori circa 90 ha su tutta l'infrastruttura per opere a verde di mitigazione. Tuttavia **non è chiaro quali siano le opere di mitigazione conteggiate in questa tabella, che tipo di trasformazione di suolo comportino e se rappresentino esse stesse un ulteriore consumo di suolo o elemento di frammentazione territoriale; tantomeno risulta chiaro in quale modo possano queste effettivamente contribuire a mitigare (o compensare) gli effetti dell'infrastruttura sul territorio e sulle valenze del Parco.**

Gli effetti deleteri e destrutturanti del consumo di suolo impattano sulle matrici ambientali ed ecosistemiche e anche sul comparto agricolo, per il quale la disponibilità di terreni agricoli, in un contesto fortemente urbanizzato come quello della pianura brianzola, è divenuto un vero e proprio fattore limitante.



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Oltre all'impatto diretto derivante dal consumo di suolo, occorre anche evidenziare l'impatto indiretto derivante dalla frammentazione territoriale che la realizzazione delle infrastrutture di progetto inevitabilmente comportano. Anche la frammentazione impatta gravemente sul comparto agricolo, rendendo difficile e diseconomica la conduzione dei fondi e mettendo quindi a rischio la sopravvivenza delle imprese agricole. Impatta inoltre gravemente anche sulla qualità del paesaggio e sulla connessione e permeabilità ecologica del territorio, mettendo ulteriormente a rischio la conservazione anche degli habitat residui non direttamente intaccati dall'infrastruttura. La possibilità di sopravvivenza di un habitat dipende infatti dalla sua possibilità di connessione con il contesto circostante e di circolazione di specie ed esemplari. Un habitat isolato, senza possibilità di movimento e circolazione spontanea di specie ed esemplari con il contesto esterno (chiamata connessione ecologica), è un habitat destinato all'estinzione.

2) Impatti diretti su ecosistemi e biodiversità

Le valenze di tipo naturalistico impattate rivestono valenza innanzitutto nel contesto "residuale" dell'Alta Pianura Lombarda.

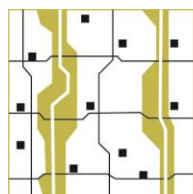
A suffragio del fatto che la Brianza e l'alta Pianura Lombarda ad est dell'Adda sono ricche di habitat relittuali peculiari, maggiormente affini a tipologie vegetazionali presenti nelle regioni Centroeuropea ed Atlantica che non in quelle presenti nella regione Mediterranea, vi è non solo la presenza studiata e consolidata delle brughiere, ma anche di formazioni boschive (Digiovinazzo et al, 2020).

Va rimarcata particolarmente la peculiarità e unicità vegetazionale di un bosco fortemente impattato presente lungo il corso del torrente La Molgora, detto "**Bosco della Bruciata**" perché presente in località detta "La Bruciata".

Il Bosco della Bruciata (3,7 ha) è un tipo di Quercio-Ulmeto (bosco a dominanza di querce e olmi, anche se qui prevale la Robinia nello strato arboreo), di cui non esistono in pratica altri esempi tra i boschi primigeni in Pianura Padana, se non piccoli brandelli inferiori ai 200 mq lungo altri corsi d'acqua lombardi (Lambro e sui affluenti, Olona). Dal punto di vista fitosociologico ecco costituisce pertanto una variante di alcuni Quercio Ulmeti d'Oltralpe (Rovelli, 2000).

Nonostante l'aspetto fisionomico di robinieto misto, il Bosco della Bruciata assume pertanto rilevanza a livello europeo, rappresentando un tipo vegetazionale unico in Italia. Provvisoriamente descritto come *Aristolochio pallidae-Quercetum roboris* prov. in Rovelli (2000) e in Andreis & Sartori (2002), non è stato successivamente indagato a scala sovranazionale.

Successivi studi di ampia scala a livello europeo (Douda et al., 2016) denotano l'assenza in Italia di boschi assimilabili alla associazione fitosociologica più affine a quella cui risulta ascrivibile il Bosco della Bruciata (*Ficario vernaie-Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaš 1952 syn. *Quercio Ulmetum* Issler 1926).



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate



Applied Vegetation Science 19 (2016) 147–163

Vegetation classification and biogeography of European floodplain forests and alder carrs

Jan Douda et al.



Fig. 88. Spring in a hardwood floodplain forest along the Labe river with *Corydalis cava* near Velký Osek, Kolin district, central Bohemia.



Ficario vernaе-Ulmetum campestris

Gagea lutea

Corydalis cava

Adoxa moschatellina

Anemone ranunculoides

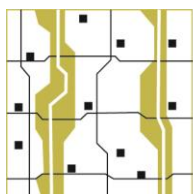
Allium ursinum

.	.	.	.	.	.	.	.	7	11	41	.
.	.	.	.	.	.	.	.	5	7	43	.
.	.	.	.	.	2	.	3	10	18	32	.
.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	25	.
.	.	.	.	.	5	.	1	4	1	18	13

Poldini et al., (2020), partendo dall'analisi dei boschi ripariali e umidi italiani (Pianura Padana compresa, ma non quelli dell'Alta Pianura Padana) e comparandoli a quelli europei, ne rimarkano l'indipendenza istituendo una nuova suballeanza a gravitazione mediterranea, con diverse associazioni fitosociologiche per le quali trova una piuttosto scarsa corrispondenza il corteggio floristico rilevato nel Bosco della Bruciata.

Che quella descritta provvisoriamente dalla letteratura scientifica disponibile per il Bosco della Bruciata si tratti di una nuova associazione fitosociologica distribuita unicamente nell'Alta Pianura Lombarda e nella Brianza o sia ascrivibile ad un'associazione fitosociologica descritta per il Centro Europa non censita per l'Italia, **si evidenzia in ogni caso la sua unicità quanto meno a livello nazionale.**

Dal punto di vista floristico, nel Bosco della Bruciata, sono presenti le seguenti specie protette a livello regionale (LR 10/2008)



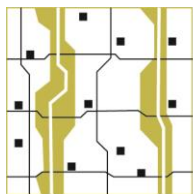
Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Nome comune	Nome scientifico
Anemone dei boschi	<i>Anemone nemorosa</i> L.
Anemone giallo	<i>Anemone ranunculoides</i> L.
Gigaro scuro	<i>Arum maculatum</i> L.*
Cipollaccio stellato	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.*
Elleboro verde	<i>Helleborus viridis</i> L.
Listera maggiore	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.
Primula comune	<i>Primula vulgaris</i> Huds.
Moscatella	<i>Adoxa moschatellina</i> L.*
Gigaro chiaro	<i>Arum italicum</i> Mill. subsp. <i>italicum</i>
Campanellino	<i>Leucojum vernum</i> L.

Sono innumerevoli altre le specie nemorali dal particolare significato ecologico, quasi tutte estremamente rarefatte nella Pianura Padana, in alcuni casi al limite meridionale della loro distribuzione (es. *Aconitum vulparia*) o dal relevantissimo significato distintivo in termini corologici (es. *Potentilla sterilis*)

Nome comune	Nome scientifico
Ortica mora	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Erend. et Polantsc.
Aconito strozzalupo	<i>Aconitum vulparia</i> Rchb.
Latte di gallina dei Pirenei	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.
Aristolochia pallida	<i>Aristolochia pallida</i> Willd.
Dentaria bulbifera	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz.
Consolida femmina	<i>Symphytum tuberosum</i> L.
Euforbia bitorzoluta	<i>Euphorbia dulcis</i> L.
Scilla dei boschi	<i>Scilla bifolia</i> L.
Cinquefoglio falsa fragola	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke
Aaglio orsino	<i>Allium ursinum</i> L.*
Colombina cava	<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigger & Körte*



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

** Con asterisco nelle due tabelle qui riportate, le specie diagnostiche di *Ficario verna*-*Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaś 1952 (Douda, 2013.)*

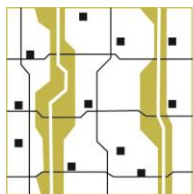
Considerato il ricco corteggio floristico caratterizzante, assente da boschi di robinia di neoformazione, testimone della relittualità di tale habitat boschivo con un suolo forestale conservatosi sin dall'epoca preistorica, **il Bosco della Bruciata è senza ombra di dubbio ascrivibile all'habitat 91F0 (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE).**

Gli impatti diretti del progetto e del cantiere sull'habitat boschivo denominato "Bosco della Bruciata" sul suo delicato equilibrio millenario, le cui caratteristiche sono descritte sopra, appaiono evidenti e irreversibili. Nonostante ciò, non è stata attribuita alcuna valenza in termini sovraregionali a tale habitat nello Studio di Impatto Ambientale della documentazione in oggetto (Sezione 4.7 BIODIVERSITA' - Relazione), che la letteratura scientifica di settore valuta di importanza nazionale. Inoltre, l'analisi floristica di tale habitat risulta lacunosa ed in qualche caso erronea, sia per quanto riguarda la determinazione (*Aristolochia lutea* invece di *A. pallida*) sia per quanto riguarda la localizzazione delle specie citate in quanto di particolare rilievo. Si dichiara infatti, erroneamente, che le poche specie di particolare rilievo sono localizzate prevalentemente nella parte più meridionale del Bosco della Bruciata, esente da impatti; per una esaustiva elencazione delle molteplici specie protette e di interesse e per un loro corretto posizionamento sarebbe stato sufficiente consultare la banca dati dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità.

In corrispondenza del Bosco della Bruciata ma in sponda destra idrografica, in territorio del Comune di Vimercate, viene impattata irreversibilmente una **Fascia Tampone Boscata** realizzata dall'allora Parco del Molgora allo scopo di intercettare e abbattere l'inquinamento diffuso da nutrienti proveniente dal drenaggio del territorio periferico agricolo, prima che riesca a raggiungere il corso d'acqua.

Al di fuori del Bosco della Bruciata, nelle aree impattate dalle infrastrutture di progetto, si rinvenivano ulteriormente le seguenti specie vegetali protette ai sensi della LR 10/2008, nella quasi totalità non rilevate nello Studio di Impatto Ambientale:

Nome comune	Nome scientifico	Habitat impattati dalle infrastrutture di progetto in cui le specie elencate sono state osservate
Anemone dei boschi	<i>Anemone nemorosa</i> L.	BOSCHI
Gigaro chiaro	<i>Arum italicum</i> Mill. subsp. <i>italicum</i>	BOSCHI
Campanula selvatica	<i>Campanula trachelium</i> L.	BOSCHI
Pungitopo	<i>Ruscus aculeatus</i>	FASCE BOSCHATE
Fiordaliso	<i>Centaurea cyanus</i> L.	CAMPI
Gladiolo dei campi	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	MARGINE BOSCHI



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

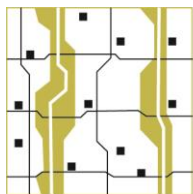
Salcerella con foglie d'issopo	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	CAMPI A RIPOSO su terreni argillosi
Canapicchia palustre	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	CAMPI A RIPOSO su terreni argillosi
Gipsofila minuta	<i>Gypsophila muralis</i> L.	CAMPI A RIPOSO su terreni argillosi
Iperico prostrato	<i>Hypericum humifusum</i> L.	CAMPI A RIPOSO su terreni argillosi

Tra queste, il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) è inserito nell'Allegato V della Direttiva Habitat.

A sud ovest di C.na Rossino, nella paleovalle di origine fluvio-glaciale attraversata dalla variante autostradale in oggetto, sono presenti un paio di depressioni boscate con terreno estremamente ricco in scheletro. E' possibile che si tratti di evidenze geomorfologiche residuali dell'originario alveo dello scaricatore glaciali posteriore all'ultimo episodio glaciale (Diluviale recente). La presenza di terreni particolarmente ricchi in scheletro legato a scaricatori glaciali, storicamente ostili alle coltivazioni, è la più probabile causa della presenza in loco del toponimo "Baragge", da cui anche i nomi della strada di origine romana sopra citata e di alcune casine presenti nella zona (C.na Baraggiola e C.na Baraggia). Le due aree depresse risultano un unicum nel circondario. Una delle due depressioni boscate è direttamente impattata dal passaggio della strada di raccordo tra la variante in oggetto e la SP2. In tale boschi, sono presenti elementi tendenzialmente termofili come il Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e il Vincetossico (*Vincetoxicum hirudinaria*), rari o assenti nei boschi del P.A.N.E. e non evidenziati nello Studio di Impatto Ambientale (UV 118 e 119 Sezione 4.7 BIODIVERSITA' - Relazione).

La trasformazione degli agroecosistemi impattati dalla variante autostradale in oggetto, determina di fatto una definitiva compromissione dell'habitat a danno della fauna legata all'ambiente agricolo. Tale fauna ha generalmente subito negli ultimi vent'anni un declino certificato a livello europeo e nazionale (Gustin et al. 2021; Rete Rurale Nazionale & LIPU, 2022), maggiormente concentrato nella Pianura Padana, che assume numeri drammatici per popolazioni di alcune specie. Le politiche attive sul territorio del Parco Agricolo Nord Est hanno fatto da volano e rafforzato la presenza di realtà agricole locali di qualità che in parte hanno attenuato localmente questi effetti. Ma è stato sicuramente il mantenimento dell'estensione in ettari della campagna agricola residua, comunque in una situazione di forte conurbazione al contorno, a giocare un ruolo fondamentale nella sopravvivenza di alcune specie. E' dunque evidente come il tracciato autostradale proposto vada a determinare con tutta probabilità il tracollo a livello locale delle popolazioni di tali specie, finanche la loro estinzione. Tra queste, nidificanti e/o presenti in alimentazione nell'area impattata e rilevata in studi pregressi (Brambilla & Foglini, 2015; Calvi & Vitulano, 2020), ricordiamo (* con asterisco sono indicate le specie non osservate nello Studio di Impatto Ambientale):

Specie (nome comune)	Specie (nome scientifico)	Lista Rossa Uccelli Italia (cat. IUCN 2021)	Dir. Uccelli* Allegato I
Allodola*	<i>Alauda arvensis</i>	VU	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	X



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

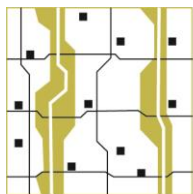
Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	
Falco cuculo*	<i>Falco vespertinus</i>	VU	X
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	NT	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	
Torricollo*	<i>Jynx torquilla</i>	EN	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	VU	

Nella tabella seguente si evidenzia lo stato di conservazione a livello nazionale di tali specie (ROSSO = Cattivo, GIALLO = Inadeguato, VERDE = Favorevole; Gustin M, Brambilla M, & Celada C., 2019)

Specie (nome comune)	RANGE	POPOLAZ.	HABITAT	COMPLESSIVO
Allodola	●	●	●	●
Averla piccola	●	●	●	●
Cardellino	●	●	●	●
Falco cuculo	●	●	●	●
Passera mattugia	●	●	●	●
Passera d'Italia	●	●	●	●
Rondine*	●	●	●	●
Tortora selvatica**	●	●	●	●
Torricollo	●	●	●	●
Verdone	●	●	●	●

* dati riferiti alla Bioregione Continentale; ** dati riferiti alle Bioregioni Alpina+Continentale



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

Tra le specie sopra elencate, gli studi per il Farmland Bird Index per la Lombardia aggiornati al 2021 (op. cit.), si segnalano particolarmente come in forte declino le popolazioni di Allodola, Passera d'Italia, Verdone e Cardellino.

Inoltre nello Studio di Impatto Ambientale non risulta rilevato, benchè degno di nota, il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), specie inserita in allegato I della Direttiva Uccelli e osservata come nidificante lungo le sponde del torrente La Molgora (Brambilla & Fogliani, 2015) poco a nord delle aree direttamente impattate dal tracciato proposto della variante in oggetto.

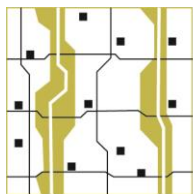
3) Impatti sulla rete ecologica regionale e provinciale e sulla permeabilità ecologica del territorio (= impatti indiretti su ecosistemi e biodiversità)

Al punto 1 è già stata evidenziata l'importanza della permeabilità ecologica del territorio per la conservazione degli habitat, ed è stato già osservato come la frammentazione generata dalle infrastrutture di progetto interrompa le connessioni ecologiche, costituendo così una minaccia indiretta anche per gli habitat residui non direttamente impattati.

Il disegno di rete ecologica regionale (RER) e provinciale (REP) è lo strumento pianificatorio attraverso il quale vengono definiti i corridoi ecologici e gli ambiti territoriali da mantenere aperti e funzionali alla connessione ecologica (ovvero alla libera circolazione di specie e/o individui animali o vegetali).

Le infrastrutture di progetto, sviluppandosi quasi interamente a carico del territorio del Plis P.A.N.E., risultano **impattare pesantemente sulla RER e sulla Rete Verde Provinciale e quindi sulla connessione ecologica del territorio.**

Il tracciato proposto della variante in oggetto va a sovrapporsi per una consistente parte (la metà settentrionale all'incirca) con il **corridoio primario della Rete Ecologica Regionale (RER) denominato Dorsale Verde Nord**, per una larga parte ad andamento est-ovest (con tre corsie per senso di marcia invece che due e meno tratti in trincea /galleria del progetto originale), prima di piegare a sud tra C.na San Nazzaro di Bellusco e Cascina Gargantini a Vimercate (e poi nuovamente ad est passando a nord di C.na Rossino di Ornago). La restante parte del tracciato proposto in direzione nord-sud si sovrappone con il corridoio della Rete Verde Provinciale inserita nel PTCP della Provincia di Monza e Brianza denominato **Corridoio dei Paleoalvei**. E' un corridoio che esprime forti valenze identitarie nella storia del paesaggio agrario del Vimercatese, per ampi tratti immutato per secoli, e che presenta peculiarità geomorfologiche legate al succedersi dei diversi episodi glaciali. All'incirca nel suo tratto terminale, il Corridoio dei Paleoalvei interseca il Corridoio Meridiano Lambro Adda (Rete Verde Provinciale – PTCP Monza e Brianza) ad andamento est ovest. Elemento portante di questo snodo tra corridoi ecologici sono gli estesi Boschi della Magana (circa 30 ha), posti a sud di C.na Magana di Burago di Molgora, Omate di Agrate B.za e Cavenago di Brianza. Pur di non elevato pregio vegetazionale, risultano di fondamentale importanza per la fauna boschiva locale, che in questi boschi e nelle aree agricole circostanti, fortemente impattate dal passaggio della variante in oggetto, vedono la presenza delle specie di maggiori dimensioni, tra cui l'unicum per il P.A.N.E. del Capriolo (*Capreolus capreolus*).



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

La prevista strada di collegamento tra la SP2 in Bellusco e il tracciato autostradale, costituisce di fatto una cesura al corridoio ecologico primario della RER Dorsale Verde Nord, andando a interrompere l'unitarietà tra il ganglio costituito dall'ecosistema vallivo posto tra C.na Gargantini di Vimercate e l'ex vivaio Antologia in Burago di Molgora (individuato come area ad alta sensibilità Naturalistica nello Studio di Impatto Ambientale: 4.7 BIODIVERSITA' – Allegato 6 Carta della sensibilità Naturalistica) e le aree del corridoio primario della RER ad est della strada di collegamento.

4) Impatti sulla rete podereale di valenza storica, fruitiva e agricola

Pur prevedendo alcuni interventi di ricucitura che in qualche caso connettono strade prive di valenza storica, la variante in oggetto **di fatto snatura la rete podereale esistente nella sua trama disegnata sulla centuriazione romana.**

Più in generale, l'interruzione delle strade poderali di varia natura ne determina la ridotta funzionalità per fini agricoli e la quasi certa scomparsa per abbandono manutentivo dei tratti non utilizzati.

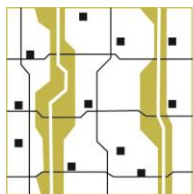
La rete individuata nella tavola Mappa del sistema di sentieristica ciclopedonale e podereale (DAMDD000MA00490MP004A) base per ogni ragionamento di "ricucitura" anche tramite costruzione di nuovi tratti stradali ciclo-pedonali, non risulta supportata da verifica delle classificazione dei tratti rilevati (strada comunale, vicinale, consortile o altro). Ne consegue che:

- **sono stati rilevati anche tratti di esistenza effimera**, legati al periodo dell'estremo carico di frequentazione delle zone avutosi durante i periodi di restrizione circolatoria dovuti all'epidemia da Covid 19,
- **si prevede la realizzazione di strade campestri a ricucitura di dubbia funzionalità strutturale** (quanto meno per la funzione fruitiva) se non, almeno in un caso, **che finiscono nel nulla** (ad esempio la VIABILITA' PODERALE MOLGORA nella sua terminazione meridionale).

Ad una verifica più approfondita, **risultano impattate strade campestri, prevalentemente di natura comunale, di particolare rilievo per la rete sentieristica del Parco**, su cui sono stati fatti diversi investimenti di ripristino o manutenzione, anche in funzione della loro natura storica evidenziata nei documenti di VPIA.

La strada campestre orientata est-ovest, che dalla frazione Passirano di Carnate porta degradando lungo la successione dei terrazzi fluvioglaciali verso la Valle del Molgora e conduce poi al Bosco della Bruciata, **localmente nota come "Risciada" o "Rizzada"**, costituisce un *unicum* a livello locale, in quanto è praticamente l'unico caso di tracciato nel Parco in cui è tutt'ora visibile, per un ampie tratto, la sua particolarità costruttiva. Si tratta infatti di una strada acciottolata realizzata con ciottoli di fiume del Torrente La Molgora, dubitativamente realizzata di epoca romana (VPIA SCHEDA N.3). **Non è chiaro in che misura tale strada venga impattata dal tracciato autostradale e dagli interventi a verde di mitigazione/compensazione.**

Le Strade comunali di Levante e di Ponente a Villanova, che corrono parallele tra la frazione Ruginello di Vimercate e Villanova di Bernareggio, sono la direttrice principale della mobilità lenta tra le due frazioni e



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

vengono interrotte dal tracciato in oggetto proposto in questo punto in rilevato. Entrambi le strade comunali hanno visto ripetuti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria da parte del Parco del Molgora prima e del P.A.N.E. in un secondo tempo. La ricucitura della sentieristica nord-sud in questa zona, con la realizzazione di una strada campestre che diparte dalla Strada Comunale di Levante scendendo e attraversando la paleovalle denominata "Vallone Cava", conduce in una zona boscata con una traccia che l'attraversa su proprietà private e di dubbia permanenza futura: **l'intervento proposto a "ricucitura", non garantisce pertanto una sua funzionalità dal punto di vista fruitivo e della mobilità lenta.**

La Strada Comunale della Cascina Cà, che collega la frazione Ruginello di Vimercate alla frazione Cascina Cà di Sulbiate, risulta essere viabilità antica di epoca romana (VPIA SCHEDA N.47), oggetto di consistenti interventi di manutenzione straordinaria da parte del P.A.N.E. funzionali al collegamento a rete di piste ciclabili delle frazioni considerate, **viene interrotta sia dallo svincolo sulla SP3 ad est del cimitero di Ruginello sia, più ad est, dal tracciato progettuale proposto in rilevato nel tratto considerato.**

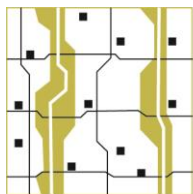
La Strada Comunale alla Cascina Rossino, che collega Vimercate con la frazione Cascina Rossino di Ornago, risulta essere viabilità antica di epoca romana (VPIA SCHEDA N.48); altrove viene identificata come parte della "Via Veteri de Tritio", la strada romana che dal Ponte di San Rocco portava a Trezzo sull'Adda, passando per Cascina Rossino e Camuzzago di Bellusco. Grazie ad un consistente finanziamento concesso da Regione Lombardia, è in atto da parte del P.A.N.E. il recupero del suo sedime originario. **Il tracciato proposto della variante in oggetto interseca, interrompendola, la Strada Comunale alla Cascina Rossino** in un tratto in trincea con adiacente bacino di infiltrazione; ad est di tale tratto, in sovrapposizione alla Strada Comunale predetta sono previsti opere a verde **e ulteriormente il suo percorso è interrotto dalla strada di raccordo alla variante autostradale dalla la SP2.** Tutta la fascia che collega Vimercate a C.na Rossino tramite questa strada è classificata, nella Cartografia del Rischio Archeologico della VPIA, a Rischio Archeologico Alto.

Altre strade poderali di interesse storico che vengono interrotte dal passaggio della variante di progetto in oggetto sono:

- Vimercate, Bellusco: Strada Comunale per Bellusco (VPIA SCHEDA N.50);
- Vimercate: Strada Comunale detta delle Baraggie (VPIA SCHEDA N.53).

5) Impatti sugli investimenti pluriennali realizzati dal Parco

La realizzazione di una rete fruitiva e sentieristica rappresenta un investimento di lungo termine nel quale i Plis originari e, successivamente alla loro fusione, il Plis P.A.N.E., sono impegnati a perseguire da oltre un trentennio. Già a partire dagli anni novanta sono stati ripristinati sentieri o creati ex novo tratti di collegamento per completare percorsi fruitivi, opera che è proseguita negli anni 2000 con interventi di sempre maggiore rilievo, proseguendo e rafforzandosi con il Parco Agricolo Nord Est. Un recente intervento ha visto il recupero di una strada vicinale tra Ruginello di Vimercate e Cascina Ca' di Sulbiate, mentre sta per essere realizzato il recupero di una strada comunale tra Vimercate e Cascina Rossino di Ornago, quest'ultima grazie a finanziamenti regionali: entrambe le strade campestri sono interessate dal passaggio dell'attuale percorso della variante in oggetto.



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

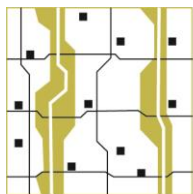
Oltre ad una rete sentieristica primaria individuata dal Parco, da almeno una decina d'anni, la locale sezione del Club Alpino Italiano ha adottato un sentiero per creare una percorrenza ad anello che colleghi il quartiere di San Maurizio di Vimercate, la frazione Ruginello di Vimercate, la frazione Villanova di Bernareggio e la frazione Passirano di Carnate. Sono parte di questo anello la strada campestre denominata "Risciada" e le strade comunali Levante e Ponente a Villanova, i cui impatti sono descritti al punto 4.

Complessivamente, **solo nelle aree direttamente impattate dal tracciato della variante autostradale in oggetto e nel solo periodo 2012-2022, il P.A.N.E. ha investito non meno di 510.000 euro, in interventi legati a fruizione e conservazione della biodiversità, la cui funzionalità risulterà compromessa per gli impatti della variante in oggetto:**

INVESTIMENTI NEL PERIODO 2012/2022	
Manutenzione rete sentieristica	79.959,00 €
LR 9/00 tracciato Vimercate C.na Rossino di Ornago	156.000,00 €
Fondi comuni Collegamento Vimercate loc. Ruginello - La Cà di Sulbiate	145.000,00 €
Bando Biodiversità "anfibi"	15.000,00 €
Bando biodiversità "Chiroterri"	15.000,00 €
Altri interventi	100.000,00 €
	510.959,00 €

Tra gli interventi economicamente sostenuti dal Parco in questi decenni nelle zone interessate dal passaggio della variante in oggetto, **ve ne sono moltissimi anche di tipo immateriale**. Ad esempio la valorizzazione conoscitiva e fruitiva della memoria storica (civiltà contadina e aspetti geomorfologici legati ai periodi glaciali), delle sue specificità morfologiche e naturalistiche. Un particolare ruolo di rilievo, che rischia di venire compromesso nelle sue basi fondanti dal passaggio delle infrastrutture di progetto, è stata l'azione di educazione ambientale dei PLIS che hanno coinvolto da almeno vent'anni, in maniera continuativa, migliaia di studenti di tutte le fasce d'età, dalle Scuole dell'Infanzia alle Scuole Secondarie. Ogni anno 5000 studenti in media sono stati coinvolti in uscite sul territorio per essere resi partecipi di questo processo di memoria collettiva e di identità comunitaria. **Almeno un migliaio di questi nelle zone specificatamente interessate dal passaggio della variante in oggetto. Di questa sensibilità diffusa sono prova le diverse spontanee iniziative di approfondimento da parte di molte scolaresche sul senso di disagio e di perdita di un patrimonio proprio che andrebbe a portare la cosiddetta "tratta D breve" (corrispondente alla tratta in oggetto), assurda alla cronaca locale durante l'anno scolastico trascorso.**

Ad incrementare questo senso di appartenenza collettiva ha contribuito sicuramente la pluridecennale azione, da parte degli storici PLIS locali, di ripristino, valorizzazione e manutenzione della rete sentieristica e poderale fondata in larga parte sulla centuriazione romana (come emerge anche nella relazione di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico - VPIA). L'alto livello di fruizione ha avuto uno stimolo ulteriore



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

durante il periodo del Covid 19 quando migliaia di nuovi frequentatori ha scoperto i percorsi del Parco e si sono aggiunti alle migliaia di frequentatori abitualmente presenti nel corso della bella stagione.

6) Impatti sulle produzioni agricole di pregio all'interno del Parco

Fin dal 2014 i PLIS Molgora, Rio Vallone e Cavallera e successivamente il Parco Agricolo Nord Est hanno realizzato azioni di sensibilizzazione e raccordo con le aziende agricole del territorio, per promuovere filiere a km zero di qualità e rispettose dell'ambiente (produzioni integrate o biologiche), con la duplice finalità di valorizzare i prodotti locali e di supportare forme di agricoltura in chiave di servizio ecosistemico. In tale ottica è stato istituito il logo promozionale del **progetto "treparchinfiliera"** (www.treparchinfiliera.it), creando occasioni di coinvolgimento di scolaresche con mirati progetti didattici e di iniziative di conoscenza di prodotti e aziende agricole rivolte alla cittadinanza.

Alcune delle aziende agricole direttamente impattate dal passaggio delle infrastrutture di progetto conducono filiere di vendita a km zero di qualità particolarmente conosciute e apprezzate dalle comunità locali (es. farina, pane, ortaggi, lumache), promotrici di sagre e attività di conoscenza del territorio agricolo che coinvolgono ogni anno migliaia di cittadini, anche grazie al supporto del parco con il citato progetto "Treparchinfiliera".

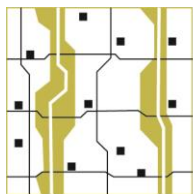
7) Impatti sul paesaggio

Il territorio del Parco conserva ancora gli elementi paesaggistici tipici di questa porzione di pianura lombarda, altrove ormai scomparsi per l'effetto denaturante dell'urbanizzazione intensiva del territorio. Il paesaggio agricolo dei campi coltivati, interrotto dalle fasce boscate e ripariali, con andamenti morfologici peculiari e una rete di strade campestri ancora impernata sulla centuriazione di epoca romana, ancora talvolta leggibile. La presenza di infrastrutture quali quelle di progetto rappresenterà anche dal punto di vista paesaggistico una drastica cesura con effetto denaturante di un paesaggio che, attraverso anche l'istituzione del Parco, si era finora riusciti a conservare. In tal senso, anche le opere di mitigazione e compensazione a cui il progetto accenna, non paiono adatte a mitigare gli effetti paesaggistici, arrivando anzi in alcuni casi a costituire esse stesse un potenziale impatto (nello specifico, vd. punti precedenti e punto successivo).

8) Osservazioni sulle opere a verde previste e sulla Greenway

Relativamente ai documenti concernenti le **OPERE DI INSERIMENTO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE: Relazione Specialistica, Allegato 1 Linee guida per la realizzazione e manutenzione delle opere a verde, Allegato 2 Tipologie di impianto delle consociazioni vegetali**, si rileva quanto segue.

- Le manutenzioni previste sono di durata troppo esigua (3 anni) per garantire la sopravvivenza e affermazione degli interventi proposti.
- Non appare chiaro il nesso tra le analisi della vegetazione reale e formulazione di tipologie forestali di riferimento per mitigazioni a verde: la maggior parte delle tipologie proposte



P.A.N.E.

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

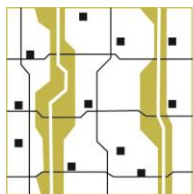
Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

appaiono totalmente avulse dal contesto territoriale. Lo sono soprattutto Aceri Frassineti e Orno Ostietti; anche le Alnete non sono consone alla conformazione morfologica di ambiti fluviali e di substrato della Valle della Molgora e non si prefigurano interventi di formazione di habitat palustri su substrato argilloso dove tale tipologia potrebbe trovare utilizzo. Parimenti la conformazione delle sponde della Molgora non è tale da contemplare la presenza di "Saliceti arbustivi di ripa". Poco sensata è anche la realizzazione di castagneti, se non in forma esemplare e su substrati ben specifici. Per contro non si menziona minimamente il Quercio Ulmeto come tipologia funzionale alla Valle della Molgora, e a varianti del Quercio-Carpinetto per le diverse tipologie di substrato presenti nelle aree interessate.

- Anche i miscugli proposti, riportano diverse specie di fatto avulse al contesto territoriale e alle tipologie prative naturali presenti nel P.A.N.E. (es. *Festuca ovina*, *Sulla coronaria*, *Festuca rubra commutata*, *Trifolium incarnatum*, *Centaurea jacea*, *Plantago media*, *Potentilla tabernaemontani*).
- Vengono utilizzate varietà coltivate e specie ornamentali esotiche (specialmente nelle "fasce arbustive ornamentali") anche in contesti naturalistici del Parco.
- Non viene detto praticamente nulla sulle certificazioni e sulle aree biogeografiche di origine del materiale vegetale da utilizzare, sia erbaceo che legnoso, che potrebbe pertanto costituire una forma di inquinamento genetico per le popolazioni delle specie autoctone già presenti spontaneamente.
- Per il materiale erbaceo non è contemplato l'utilizzo di fiorume autoctono.

Inoltre, per quanto riguarda il progetto della Greenway si osserva quanto segue.

- Lungo il percorso della Greenway (tratto WBS GW03 – GREENWAY Studio tipologico e nodi di dettaglio – Tavola 1), si trova un esemplare secolare di gelso bianco, non citato nella documentazione di progetto (*OPERE DI INSERIMENTO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE; Relazione Specialistica, Ambiti Omogeni di Paesaggio 1 e 2; Sezione 4.8 PAESAGGIO Relazione*). Posto su terrazzo fluvioglaciale del Diluviale antico e pertanto in posizione sopraelevata rispetto al circondario, l'esemplare citato di gelso bianco riveste un particolare significato paesaggistico oltre che storico; data la sua posizione è infatti visibile sia dalla Valle della Molgora posta ad est che dalla piana di Ruginello posta ad ovest. Su tale esemplare localmente noto come "Gelso di Ruginello", posto su terreno di proprietà privata, il Parco, ha realizzato interventi di recupero manutentivo e iniziative pubbliche di valorizzazione della memoria, legata alla civiltà contadina e alla gelsibachicoltura ampiamente diffusa nel territorio, rivolte a scolaresche e alla cittadinanza. Nel punto in cui si trova tale emergenza storico-paesaggistica e nei dintorni lungo il tracciato della Greenway sono previsti interventi a verde che, non contemplandone la presenza, rischiano di avere impatto negativo sulla sua permanenza o anche solo di snaturare la sua peculiarità paesaggistica. Parimenti gli impatti negativi possono essere sostanziali dalle mancate precauzioni nelle fasi di cantiere di realizzazione del tracciato ciclopeditonale della Greenway.
- Considerato che il tracciato della pista ciclabile prevista nella Greenway risulta intersecare la strada di raccordo tra SP2 in Bellusco e tracciato autostradale della variante in oggetto, non risulta chiaro dalla documentazione fornita come avverrebbe il superamento in sicurezza di tale



Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiglio, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

punto (tratto WBS GW22 – GREENWAY Studio tipologico e nodi di dettaglio – Tavola 2) da parte degli utenti della Greenway.

- Le fasce a mitigazione lungo le infrastrutture previste sono ridotte in taluni tratti, anche in rilevato, alla costituzione di 1-3 elementi lineari paralleli (filari, fasce arboreo-arbustive, siepi) della larghezza complessiva inferiore, offrendo un effetto di mitigazione praticamente scarso o nullo su componente paesaggistica e sulle emissioni di rumore (*OPERE DI INSERIMENTO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE – Tavole di progetto*).

BIBLIOGRAFIA

Andreis C. & Sartori F. (2002). Appendice 9. Schema sintassonomico dei boschi della Lombardia. In: Del Favero R.. I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi. Cierre, Verona.

Brambilla M. & Fogliani C. (2015). Recupero e riqualificazione di habitat planiziali nel Parco del Molgora. Azione 2. Studi e monitoraggi della comunità ornitica nidificante nel Parco del Molgora. Consorzio Parco del Molgora e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Calvi G & Vitulano S. (2020). Azioni per il rafforzamento integrato della Rete Ecologica – A.P.R.I.R.E.. Azione 7. Monitoraggi faunistici e naturalistici ex post sulle azioni 1, 2, 3, 5. Relazione tecnica. Consorzio Parco Agricolo Nord Est.

Digiovannozzo P., Beltracchini M., Rovelli P., Brusa G., Andreis C. (2020). I quercu-carpineti collinari di Carpinion betuli Issler 1931 in Brianza (Lombardia). Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia 43: 19-28

Douda J. (2013): Ficario vernaе-Ulmetum campestris Knapp ex Medwecka-Kornaš 1952. – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace [Vegetation of the Czech Republic 4. Forest and shrub vegetation], p. 213–216, Academia, Praha.

Douda, J., Boublik, K., Slezak, M., Biurrun, I., Nociar, J., Havrdova, A., Doudova, J.; et al. (2016). Vegetation classification and biogeography of European floodplain forests and alder cars. Appl Veg Sci 19(1): 147–163

Gustin M, Brambilla M, & Celada C. (2019). Conoscerli, proteggerli. Guida allo stato di conservazione dell'avifauna in Italia. LIPU.

Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C., Teofili C. (compilatori) (2021). Comitato italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Poldini L., Vidali M., Castello M., Sburlino G., (2020). A novel insight into the remnants of hygrophilous forests and scrubs of the Po Plain biogeographical transition area (Northern Italy). Plant Sociology 57(2): 17-69

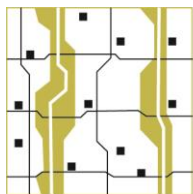
Rete Rurale Nazionale & LIPU (2022). Farmland Bird Index e andamenti della popolazione in Italia 2000-2021. Rete Rurale Nazionale & LIPU.

Rete Rurale Nazionale & LIPU (2022). Lombardia. Farmland Bird Index e andamenti della popolazione 2000-2021. Rete Rurale Nazionale & LIPU.

Rovelli P. (1996) - Flora, Vegetazione e Biodiversità nel territorio di Vimercate (Brianza sudorientale). Tesi di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Milano. Relatore prof. Carlo Andreis, correlatore dott. Enrico Banfi (inedita).

Rovelli P. (2000). Formazioni boschive dell'Alta Pianura Padana inquadrabili nella potenzialità del Carpinion betuli Issl. 31 em. Oberd. 53. Dottorato di Ricerca in Geobotanica, XIII Ciclo, Università di Pavia - Dipartimento di Ecologia del territorio; relatore interno prof. Sartori F., relatore esterno prof. Andreis C. (inedita).

Sala D. (2004) - Flora, vegetazione e qualità ambientale del Parco del Molgora. Tesi di Laurea in Scienze Naturali, Università degli studi di Milano. Relatore prof. C. Andreis, correlatori dott. P. Rovelli, dott. E. Sala (inedita)



P.A.N.E

PARCO AGRICOLO NORD EST

Consorzio Parco Agricolo Nord Est
Loc. Cascina Sofia, 1
20873 Cavenago di Brianza MB
c.f. 94060750158

Comuni di:

Agrate Brianza, Aicurzio, Basiano, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Bussero, Caponago, Carnate, Carugate, Cavenago di Brianza, Gessate, Gorgonzola, Masate, Mezzago, Ornago, Pessano con Bornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate, Verderio, Vimercate

*A seguito di quanto sopra osservato e argomentato
SI VALUTA E SI PROPONE QUANTO SEGUE*

Le infrastrutture previste nel progetto di variante "Tratta D" di cui in oggetto impattano gravemente sul territorio del Plis P.A.N.E. e questa variante risulta ancora più impattante rispetto alle versioni precedenti a causa soprattutto di: 1) aggiunta delle due strade di raccordo con la SP2 e la tangenziale di Vimercate, previste tra i territori di Vimercate, Ornago e Bellusco; 2) previsione di tre corsie per senso di marcia anziché delle due originariamente previste; 3) minore presenza, rispetto alla versione originaria, di tratti in galleria o trincea.

La realizzazione di tale progetto infrastrutturale avviene per oltre i 2/3 a carico del territorio del Plis P.A.N.E. con impatti diretti e indiretti che riguardano il consumo di suolo, la frammentazione territoriale, gli habitat, la biodiversità, la connessione ecologica, il paesaggio, il comparto agricolo, la rete sentieristica e fruitiva. Risulta inoltre interferire con diversi interventi (materiali e immateriali) realizzati dal Plis P.A.N.E. nel corso degli anni passati, con fondi di finanziamento pubblici e privati, compromettendone di fatto gli obiettivi e vanificandone gli investimenti economici.

L'effetto cumulativo di tutti i citati impatti risulta compromettente rispetto agli obiettivi istitutivi e operativi del Plis P.A.N.E.

A questo si aggiunge che il progetto non risulta contenere un'analisi realistica e approfondita di tali impatti, né singola né cumulativa, e tantomeno propone quindi soluzioni di mitigazione e compensazione mirate e adeguate rispetto agli impatti generati.

La proposta di Greenway pare poco calata sulla realtà del territorio e presenta numerosi aspetti di dubbia fattibilità, oltre che di ancor più dubbia efficacia rispetto agli obiettivi di compensazione degli impatti sopra citati, presentandosi addirittura come un potenziale e ulteriore elemento di impatto.

Sulla base dell'analisi sopra riportata del progetto in oggetto e dei relativi impatti, il parere del Plis P.A.N.E. alla realizzazione dell'opera non può che essere **SFAVOREVOLE**.

Pertanto, in via principale, si chiede di desistere dalla realizzazione dell'opera.

In subordine, al fine di mitigare gli effetti negativi e pregiudizievoli dell'opera, si propone che le infrastrutture di progetto vengano spostate al di fuori dei confini del Parco e venga così modificato il tracciato della infrastruttura. In via ulteriormente subordinata, stante i pregiudizi a carico del territorio in esame si propone la realizzazione in galleria coperta (naturale o artificiale) senza trasformazione d'uso del suolo sovrastante, per almeno il 70% della lunghezza dei tratti che attraversano il territorio del Parco e soprattutto per il tratto che attraversa il Bosco della Bruciata, dove l'obiettivo progettuale deve essere volto a escludere totalmente gli impatti, anche nella fase di cantiere (quindi, se il tracciato non fosse spostabile, da realizzare necessariamente in galleria naturale), riducendo al contempo l'estensione in larghezza della stessa infrastruttura.

IL DIRETTORE
Anna Mazzoleni
dottore agronomo
FIRMATO DIGITALMENTE