



S 3

Committenti

Dipartimento del territorio
Commissione regionale
dei trasporti del Luganese

Delegazione delle Autorità

Marcello Bernardi,
Riccardo De Gottardi,
Dipartimento del territorio

Emanuele Gianini,
Commissione regionale
dei trasporti del Luganese

Rappresentanti
dei 15 Comuni del Polo

Direzione di progetto

Martino Colomba,
Daniele Brusacoram,
Sezione della mobilità

Nicola Klainguti,
Sezione dello sviluppo
territoriale

Brunello Arnaboldi,
Commissione regionale
dei trasporti del Luganese

Operatore

Studio d'ingegneria
Brugnoli e Gottardi SA
Massagno

Concetto grafico

Studio grafico Steiger Felder
Impaginazione
Veriza Galati
Foto
Andrea Franchi
Esecuzione cartine
Clichés Color 2000 Sagl

Dati delle carte

PK 50 e PK 25
© 2001
Ufficio federale di topografia

	Sintesi	pag. 4
1	Introduzione	pag. 6
2	Viabilità stradale	pag. 6
2.1	Gerarchia	
2.2	Misure esterne ai comprensori C1-C5	
3	Il traffico del Polo luganese	pag. 9
4	Verifiche con il modello del traffico	pag. 10
4.1	Cos'è un modello del traffico	
4.2	Impostazioni/Modello cantonale del traffico	
4.3	Scenari	
4.4	Risultati	
4.5	Commento ai risultati	

Sintesi

Questa scheda assume due compiti legati alla viabilità stradale.

- Il primo è quello di riassumere le modifiche principali da apportare alla viabilità stradale definite nelle schede comprensoriali (C1-C5) nonché quello di studiare e definire le misure di tipo viabilistico necessarie all'esterno dei comprensori stessi. Per raggiungere in modo compiuto gli obiettivi generali del PVP infatti, anche nella restante parte del Polo luganese sono necessarie alcune misure infrastrutturali.
- Il secondo è quello legato alle valutazioni di traffico effettuate con il modello.

Misure esterne ai comprensori C1-C5

Strada cantonale Lamone – Cadempino – Vezia

Lungo la tratta stradale compresa tra Cadempino e la rotonda di Vezia (diramazione per Cureglia) si registrano problemi di fluidità di traffico in direzione di Lugano. La situazione è dovuta alla confluenza delle due penetrazioni alla città che confluiscono sulla via San Gottardo a Vezia.

Allo scopo di velocizzare l'accesso alla città da parte del trasporto pubblico si ritiene necessaria la realizzazione di una corsia preferenziale per il bus lungo la tratta compresa tra l'imbocco della via Ronchetto a Cadempino e la rotonda di Vezia. Questo oggetto è parte integrante della pianificazione e della progettazione dell'area di studio nel comparto di villa Negroni e del nodo intermodale di Vezia.

Strada cantonale Vezia – Cureglia – Comano – Canobbio

Questa tratta stradale rappresenta oggi una delle due scelte principali a disposizione dell'automobilista per "scavalcare" la collina per le relazioni tra l'area del Vedeggio e lo svincolo autostradale di Lugano nord da un lato e i quartieri sulla sponda sinistra del Cassarate (in special modo Sonvico/Cadro/Davesco/Soragno/Pregassona) dall'altro. L'altro percorso principale si snoda da Massagno attraverso via San Gottardo, via Selva, via Torricelli e Cornaredo.

Con la galleria Vedeggio – Cassarate la strada Vezia – Cureglia – Comano – Canobbio – Lugano verrà sgravata da parte del traffico che attraversa tutta la collina da un lato all'altro. Per contro, la galleria avrà un influsso modesto sui carichi stradali dovuti alle relazioni seguenti:

- Vaglio/Ponte Capriasca/Origlio – Canobbio/Cornaredo;
- relazioni da e per Cureglia/Comano e parzialmente Canobbio (quest'area genera e attira un traffico importante a motivo dei suoi contenuti sia residenziali che lavorativi, con in particolare il centro RTSI);
- relazioni Vedeggio – Centro Studi di Trevano.

Questo tratto stradale è definito dal Piano direttore quale strada di collegamento interna (tra i quartieri). Le simulazioni di traffico mostrano una riduzione contenuta di traffico su questa tratta, ciò che si spiega con parziali cambiamenti nella scelta di percorso nei tragitti sulle distanze corte che compensano il trasferimento di tragitti più lunghi in galleria. Come indicato in precedenza, la maggior parte del traffico riscontrata su questa strada ha origine o destinazione in questa zona mentre il traffico che attraversa completamente la collina è piuttosto contenuto.

Accesso a Lugano da Tesserete / Canobbio

Il traffico proveniente dalla Val Colla e da Tesserete e destinato a Lugano ha a disposizione il posteggio P+R di Cornaredo. Su sollecitazione dei Comuni e della CRTL il Dipartimento del territorio ha effettuato una valutazione del potenziale di automobilisti interessati ad un posteggio P+R a nord dell'abitato di Canobbio, che risulta molto limitato e non giustifica la realizzazione di una navetta bus ad hoc. Coerentemente con la politica dei posteggi del PTL conviene maggiormente prevedere un posteggio P+R di primo anello-filtro (cioè il più possibile vicino all'origine dello spostamento) a Tesserete dove intercambiare sul trasporto pubblico verso Lugano.

Allo scopo di favorire il cambiamento di abitudini e il trasferimento di parte dei viaggi dall'automobile al trasporto pubblico, il PVP (scheda S4) propone il potenziamento della linea bus Tesserete – Canobbio – Lugano, la realizzazione di una linea urbana fino a Canobbio e della linea regionale Lamone – Canobbio – Lugano. Per favorire la concorrenzialità del trasporto pubblico è necessario aumentare la velocità commerciale delle corse.

La realizzazione completa della corsia preferenziale bus tra Canobbio e Cornaredo è una misura decisiva in questo senso.

Incrocio Cossio

Il traffico proveniente dalla Val Colla e da Sonvico e destinato a Lugano e oltre si suddivide all'incrocio "Cossio" nelle tratte Cossio – Ponte di Valle – Cornaredo rispettivamente Cossio – Davesco – Pregassona. Questo incrocio è attualmente gestito con una precedenza la cui direzione principale è rappresentata dalla Sonvico – Davesco – Pregassona. Il PTL prevede la modifica della gerarchia stradale con la relazione principale Sonvico – Ponte di Valle – Cornaredo. L'incrocio attuale presenta anche un deficit di sicurezza dovuto alla cattiva visibilità per alcune manovre. Il PVP postula e conferma la realizzazione di una rotonda invece dell'incrocio attuale.

Il traffico del Polo luganese

L'area del Polo luganese è servita da 15 accessi (o porte d'entrata) alla città che costituiscono un ipotetico "cordone" attorno all'area urbana. Esso viene attraversato giornalmente circa 200'000 volte, così ripartite:

- veicoli in entrata al Polo: 77'000 vc/g;
- veicoli in uscita dal Polo: 77'000 vc/g;
- veicoli in transito attraverso il Polo: 26'000 vc/g (che fanno quindi registrare 52'000 passaggi attraverso il cordone).

Ad essi si aggiungono 120'000 vc/g di traffico interno al Polo.

Il modello del traffico

Il modello del traffico è uno strumento che permette di effettuare valutazioni sulla situazione della mobilità attuale rispettivamente di sviluppare scenari e previsioni per orizzonti futuri per una determinata area di studio. Si tratta di uno strumento informatico composto da dati e da software specialistico. Per allestire un modello del traffico sono necessarie informazioni relative alla distribuzione della popolazione sul territorio, alla localizzazione di posti di lavoro e altre destinazioni, alle abitudini di mobilità delle persone, alle situazioni di traffico (conteggi), ai costi della mobilità e ad altri parametri.

Le matrici di traffico rappresentano la domanda di mobilità. La rete stradale rispettivamente l'orario del trasporto pubblico costituiscono per contro l'offerta di mobilità. Dalla combinazione di domanda e offerta è possibile derivare l'utilizzo delle strade e del trasporto pubblico da parte delle persone. Ne risulta il carico stradale rispettivamente il numero di utenti.

Un modello può venir allestito per differenti archi temporali. Solitamente si considerano:

- il traffico giornaliero medio (espresso in veicoli/giorno o passeggeri/giorno), utile principalmente per valutazioni di tipo ambientale e urbanistico; dallo stesso è infatti possibile, per esempio, calcolare l'impatto ambientale in termini di emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO2, ...) o in termini di inquinamento fonico;
- il traffico dell'ora di punta (espresso in veicoli/ora o passeggeri/ora), che serve alle valutazioni di capacità della rete stradale.

Ogni modello del traffico per sua natura ha un margine di errore che può essere più o meno ampio a dipendenza di molti fattori, non da ultimo la quantità e la precisione dei dati a disposizione al momento dell'allestimento dello stesso. Per questo motivo è fondamentale un'analisi di plausibilità dei risultati, che vanno sempre interpretati e validati. Allo stesso modo le cifre risultanti vanno sempre relativizzate e non possono essere prese come dati assoluti.

Il risultato reale in termini di traffico sarà infatti fortemente influenzato sia dalle scelte effettuate in sede di progetto esecutivo e di realizzazione delle misure di traffico (programmi semaforici ai nodi, offerte di trasporto pubblico, ecc.) sia da fattori esterni quali l'evoluzione della società, dell'economia, ecc.

Per le valutazioni delle misure di PVP si è potuto fare capo al modello cantonale del traffico. La strategia del PVP prevede che l'aumento della domanda di mobilità nei prossimi anni venga assorbito dal trasporto pubblico e dall'utilizzo dei posteggi di interscambio (P+R), con una stabilizzazione quindi della domanda nel trasporto individuale all'interno del Polo.

Per questo motivo, mediante il modello del traffico sono stati studiati scenari per il TIM che non prevedono la modifica della domanda complessiva (cioè delle matrici di traffico) bensì unicamente della suddivisione del traffico sulla rete stradale.

Sono stati elaborati e messi a confronto i seguenti scenari:

- Stato attuale (S0): è riferito all'anno 2002 ed è stato aggiornato mediante conteggi del traffico e una calibrazione ad hoc.
- Scenario "zero": si tratta dello stato di base per le valutazioni future. È stata inserita la galleria Vedeggio – Cassarate per simulare lo stato di riferimento, cioè la distribuzione del traffico con la galleria ma senza interventi di PVP.
- Scenario "ipotesi base": rispetto al precedente scenario, questo prevede una gestione mirata degli accessi al Polo. Sui principali assi di penetrazione sono stati simulati gli effetti di filtro, con lo scopo di canalizzare e indirizzare il traffico lungo i percorsi desiderati. Questo scenario è servito quale base di riflessione per gli studi delle schede comprensoriali.
- Scenario PVP: le misure di intervento sulla rete stradale ipotizzate nelle schede C1-C5 sono state implementate nel modello per ottenere lo scenario PVP.

Le simulazioni svolte indicano che il carico veicolare ottenuto è sostenibile. Chiaramente vi sono delle variazioni rispetto allo stato attuale, su alcune strade si evidenziano delle diminuzioni su altre degli aumenti.

Si evidenzia che i principali accessi sia da sud che da nord beneficiano di diminuzioni importanti. Il traffico verrà infatti convogliato, grazie alla nuova organizzazione viaria, nella nuova galleria Vedeggio – Cassarate e poi verso il Polo su un nuovo asse di penetrazione (via Sonvico – Cornaredo – via Ciani). Anche nel comprensorio centrale del Polo vi saranno delle diminuzioni di carico rispetto ad oggi.

1 Introduzione

Questa scheda assume due compiti legati alla viabilità stradale.

- Il primo scopo è quello di riassumere le modifiche principali da apportare alla viabilità stradale definite nelle schede comprensoriali (C1-C5) nonché quello di studiare e definire le misure di tipo viabilistico necessarie all'esterno dei comprensori stessi, che coprono l'area urbana del Polo, l'area cioè interna alle "porte d'entrata" alla città. Per raggiungere in modo compiuto gli obiettivi generali del PVP infatti, anche nella restante parte del Polo luganese sono necessarie alcune misure infrastrutturali.
- Il secondo scopo di questa scheda è quello legato al modello del traffico. Mediante questo strumento è possibile valutare gli effetti complessivi delle misure proposte in tutte le schede del PVP sul traffico all'interno del Polo.

2 Viabilità stradale

2.1 Gerarchia

La figura 1 illustra la gerarchia stradale del Polo luganese. Questa gerarchia è il risultato del lavoro svolto all'interno del PVP e in altri contesti del PTL sulla base della gerarchia stradale definita dal Piano direttore.

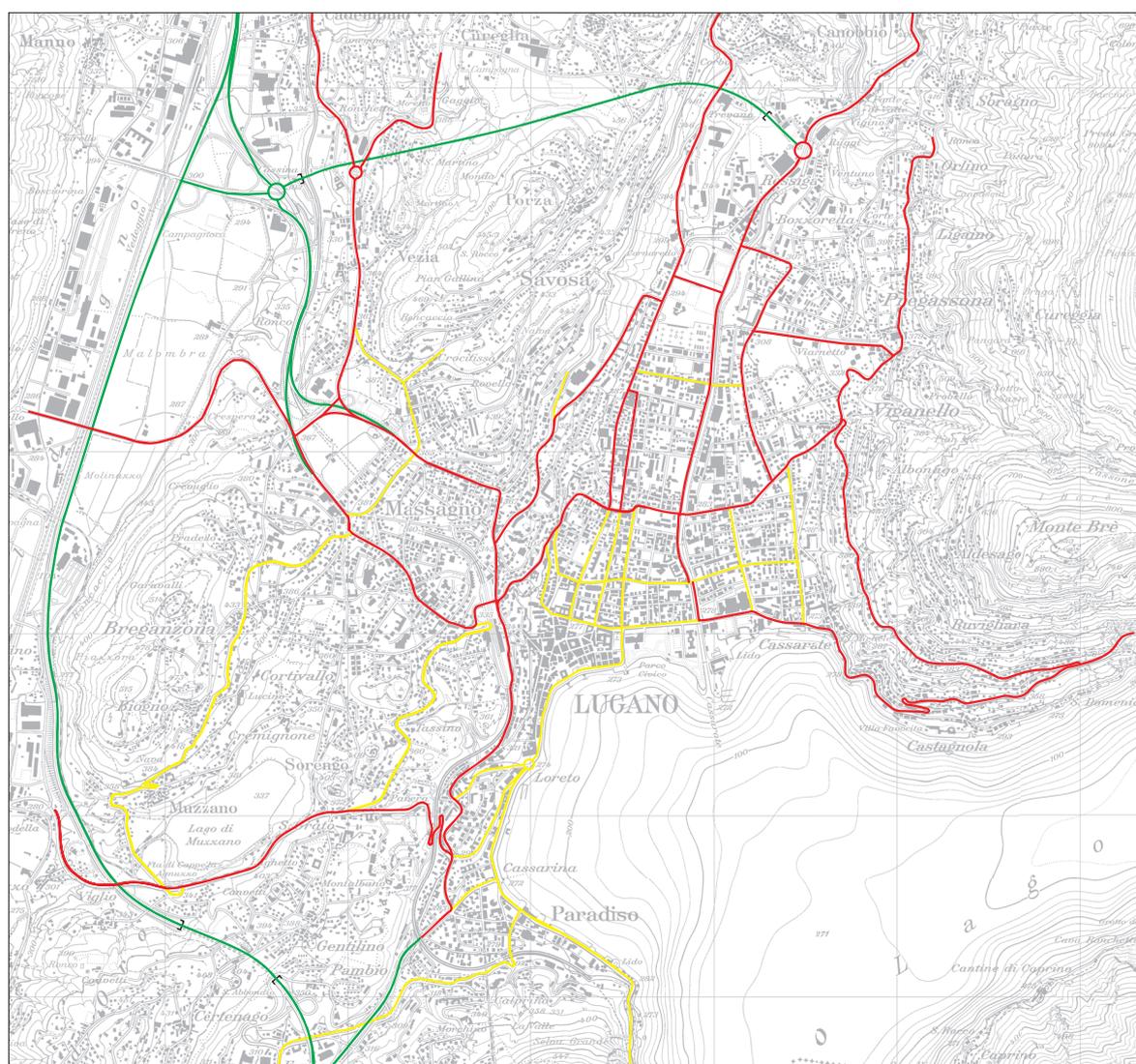


Fig. 1 – Gerarchia stradale

2.2 Misure esterne ai comprensori C1-C5

Le modifiche attese a livello di viabilità con l'apertura della galleria Vedeggio – Cassarate non si limitano alla viabilità interna ai comprensori C1-C5.

Vi sono in particolare quattro penetrazioni alla città che vengono approfondite in questa scheda:

- strada cantonale Lamone – Cadempino – Vezia
- strada cantonale Vezia – Cureglia – Comano – Canobbio
- accesso a Lugano da Tesserete – Canobbio
- suddivisione del traffico dalla Valcolla e Sonvico sugli assi di Ponte di Valle – Cornaredo rispettivamente Davesco – Pregassona (incrocio Cossio)

2.2.1 Strada cantonale Lamone – Cadempino – Vezia

Lungo la tratta stradale compresa tra Cadempino e la rotonda di Vezia (diramazione per Cureglia) si registrano problemi di fluidità di traffico in direzione di Lugano.

La situazione è dovuta alla confluenza delle due penetrazioni alla città che confluiscono sulla via San Gottardo a Vezia.

Il PTL ha identificato l'area compresa tra la Villa Negroni (in cui trova posto il Centro studi bancari) e il centro commerciale Manor quale area in cui ubicare il nodo intermodale di Vezia ma soprattutto quale area che necessita di una profonda trasformazione urbanistica. In quest'ottica, il Dipartimento del territorio ha avviato uno studio preliminare inteso ad identificare un concetto di trasformazione urbanistica in grado nel contempo di risolvere efficacemente le funzioni legate alla mobilità. L'incrocio in cui confluiscono le due strade cantonali da Lamone rispettivamente da Cureglia conferirà a questo territorio un'immagine di entrata nel contesto urbano della città.

Allo scopo di velocizzare l'accesso alla città da parte del trasporto pubblico, in particolare delle linee 5 (Lamone – Vezia – Centro – Viganello) e V (navetta Lamone – P+R Vezia – Centro), è necessaria la realizzazione di una **corsia preferenziale per il bus** lungo la tratta compresa tra l'imbocco della via Ronchetto a Cadempino e la rotonda di Vezia. Questo oggetto è parte integrante della pianificazione e della progettazione dell'area di studio della villa Negroni e del nodo intermodale di Vezia.

2.2.2 Strada cantonale Vezia – Cureglia – Comano – Canobbio

Questa tratta stradale rappresenta oggi una delle due scelte principali a disposizione dell'automobilista per "scavalcare" la collina per le relazioni tra l'area del Vedeggio e lo svincolo autostradale di Lugano nord da un lato e i quartieri sulla sponda sinistra del Cassarate (in special modo Sonvico/Cadro/Davesco/Soragno/Pregassona) dall'altro. L'altro percorso principale si snoda da Massagno attraverso via San Gottardo, via Selva, via Torricelli e Cornaredo.

Con la galleria Vedeggio – Cassarate la strada Vezia – Cureglia – Comano – Canobbio – Lugano verrà sgravata dalla maggior parte del traffico che attraversa tutta la collina da un lato all'altro. Per contro, la galleria avrà un influsso modesto sui carichi stradali dovuti alle relazioni seguenti:

- Vaglio/Ponte Capriasca/Origlio – Canobbio / Cornaredo
- Relazioni da e per Cureglia/Comano e parzialmente Canobbio (quest'area genera e attira un traffico importante a motivo dei suoi contenuti sia residenziali che lavorativi, con in particolare il centro RTSI)
- Relazioni Vedeggio – Centro Studi di Trevano (a motivo del tempo prevedibilmente lungo per raggiungere il centro scolastico dalla galleria attraverso il filtro di via Sonvico)

Questa tratta stradale è definita dal Piano direttore quale strada di collegamento interna (tra i quartieri).

Le simulazioni di traffico mostrano una riduzione contenuta di traffico su questa tratta, ciò che si spiega con parziali cambiamenti nella scelta di percorso nei tragitti sulle distanze corte che compensano il trasferimento di tragitti più lunghi in galleria.

Come indicato in precedenza, la maggior parte del traffico riscontrata su questa strada ha origine o destinazione in questa zona (Quartiere Collina nord, secondo il modello territoriale di riferimento ancorato nel Piano Direttore, scheda 10.4) mentre il traffico che attraversa completamente la collina è piuttosto contenuto.

Il modello del traffico attualmente utilizzato non è predisposto per valutare nel dettaglio i cambiamenti di ripartizione modale (cioè di passaggio dall'automobile al trasporto pubblico o viceversa); con l'istituzione di una **linea regionale bus Lamone – Cureglia – Canobbio – Cornaredo – Lugano centro** (cfr. scheda S4) e il potenziamento mirato di altre linee è comunque da attendersi un trasferimento dall'automobile al TP di cui potrà beneficiare l'area in questione.

I Comuni potranno intervenire localmente con misure di messa in sicurezza oppure di moderazione del traffico che possono scoraggiare eventuali tragitti che non hanno origine o destinazione all'interno del Quartiere.

Altre scelte esterne al PVP potranno avere un influsso sulla viabilità all'interno di questo quartiere, tra le quali vale la pena citare le seguenti:

- la politica scolastica legata al centro studi di Trevano, con l'eventuale modifica dell'utilizzazione, in relazione al progetto di centralizzazione di alcune attività scolastiche nel campus USI/SUPSI previsto accanto all'ubicazione attuale dell'USI a Lugano;
- la politica dei posteggi legata al centro studi di Trevano, con la possibilità attualmente in fase di approfondimento di trasferire parte dei posteggi nel nodo intermodale di Cornaredo;
- la politica dei posteggi di un datore di lavoro importante quale la RTSI, che può influenzare la scelta modale dei propri dipendenti.

2.2.3

Accesso a Lugano da Tesserete / Canobbio

Il traffico proveniente dalla Val Colla e da Tesserete e destinato a Lugano ha a disposizione il posteggio P+R di Cornaredo. Su sollecitazione dei Comuni e della CRTL il Dipartimento del territorio ha effettuato una valutazione del potenziale di automobilisti interessati ad un posteggio P+R a nord dell'abitato di Canobbio¹. L'analisi dei dati a disposizione (in particolar modo dei dati del censimento federale) mostra che il potenziale è molto limitato e non giustifica la realizzazione di una navetta bus ad hoc. Coerentemente con la politica dei posteggi del PTL conviene maggiormente prevedere un posteggio P+R di primo anello-filtro (cioè il più possibile vicino all'origine dello spostamento) a Tesserete dove interscambiare sul trasporto pubblico verso Lugano.

Allo scopo di favorire il cambiamento di abitudini e il trasferimento di parte dei viaggi dall'automobile al trasporto pubblico, il PVP (scheda S4) propone il **potenziamento della linea bus Tesserete – Canobbio – Lugano** con un aumento delle corse del 50%, la realizzazione di una **linea urbana fino a Canobbio (linea 4)** e della **linea regionale Lamone – Canobbio – Lugano**. Per favorire la concorrenzialità del trasporto pubblico è necessario aumentare la velocità commerciale delle corse. La realizzazione completa della **corsia preferenziale bus tra Canobbio e Cornaredo** è una misura decisiva in questo senso.

2.2.4

Incroccio Cossio

Il traffico proveniente dalla Val Colla e da Sonvico e destinato a Lugano e oltre si suddivide all'incrocio "Cossio" nelle tratte Cossio – Ponte di Valle – Cornaredo rispettivamente Cossio – Davesco – Pregassona.

Questo incrocio è attualmente gestito con una precedenza la cui direzione principale è rappresentata dalla Sonvico – Davesco – Pregassona. Il PTL prevede la modifica della gerarchia stradale con la relazione principale Sonvico – Ponte di Valle – Cornaredo. L'incrocio attuale presenta anche un deficit di sicurezza dovuto alla cattiva visibilità per alcune manovre. Il PVP postula e conferma la **realizzazione di una rotonda** invece dell'incrocio attuale. Al momento è in corso di elaborazione il progetto di massima per questo intervento.

¹ Valutazione inviata alla CRTL.

3 Il traffico del Polo luganese

L'area del Polo luganese è servita da 15 accessi alla Città, che possono essere raggruppati secondo la direttrice principale come segue:

Accesso	Strada	Direttrice
San Martino	SC Melide – Paradiso	S
Carona	SC Carona – Paradiso	S
AS Lugano Sud	AS Svincolo Lugano sud	S
Pambio SC	SC Pian Scairolo – Lugano	S
Gentilino	SC Gentilino – Sorengo	O
Piodella	SC Agno – Sorengo	O
Crespera	SC Bioggio – Breganzona	N
Rampe AS Povrò	AS Svincolo Lugano nord	N
Vezia	SC Vezia – Lugano	N
Porza	SC Porza – Savosa	N
Via Tesserete	SC Canobbio – Ospedale – Lugano/Massagno	N
Via Trevano	SC Canobbio – Stadio	NE
Via Sonvico	SC Davesco – Resega – Cornaredo	NE
Ligaino	SC Davesco – Ligaino – Pregassona	NE
Gandria	SC Gandria – Lugano	E

AS: Autostrada
SC: Strada cantonale

Questi accessi (o porte d'entrata) costituiscono un ipotetico "cordone" attorno alla città. Esso viene attraversato giornalmente circa 200'000 volte, così ripartite:

- veicoli in entrata al Polo: 77'000 vc/g,
- veicoli in uscita dal Polo: 77'000 vc/g,
- veicoli in transito attraverso il Polo: 26'000 vc/g (che fanno quindi registrare 52'000 passaggi attraverso il cordone).

Ad essi si aggiungono 120'000 vc/g di traffico interno al Polo.

Durante l'ora di punta serale il cordone viene invece attraversato 17'000 volte:

- veicoli in entrata al Polo: 5'300 vc/h,
- veicoli in uscita dal Polo: 7'500 vc/h,
- veicoli in transito attraverso il Polo: 2'100 vc/h (4'200 passaggi attraverso il cordone).

Ad essi si aggiungono 9'400 vc/g di traffico interno al Polo.

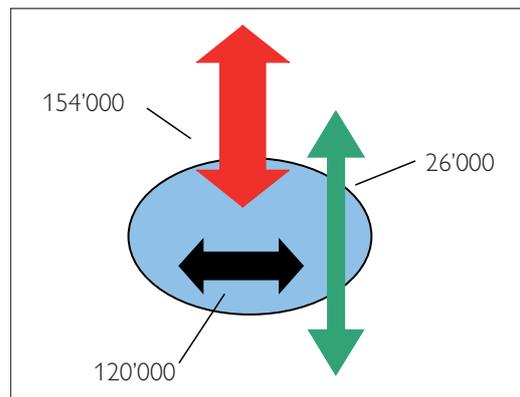


Fig. 2 – Il traffico del Polo luganese (traffico giornaliero medio, espresso in veicoli/giorno)

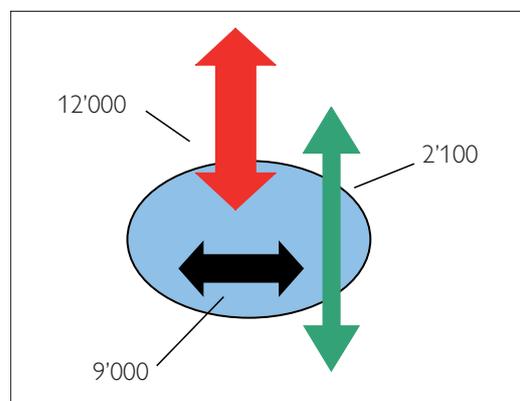


Fig. 3 – Il traffico del Polo luganese (ora di punta serale, espresso in veicoli/ora)

4 Verifiche con il modello del traffico

4.1 Cos'è un modello del traffico

Un modello del traffico è uno strumento che permette di effettuare valutazioni sulla situazione della mobilità attuale rispettivamente di sviluppare scenari e previsioni per orizzonti futuri per una determinata area di studio. Si tratta di uno strumento informatico composto da dati e da software specialistico. Per allestire un modello del traffico sono necessarie informazioni relative alla distribuzione della popolazione sul territorio, alla localizzazione di posti di lavoro e altre destinazioni, alle abitudini di mobilità delle persone, alle situazioni di traffico (conteggi), ai costi della mobilità e ad altri parametri.

L'area di studio viene suddivisa in zone per ognuna delle quali viene calcolato il numero di spostamenti di persone verso ogni singola altra zona, vengono cioè definite le cosiddette linee di desiderio che vanno a costituire le matrici di traffico origine-destinazione.

Se il modello è multimodale (cioè riguarda sia il traffico individuale sia il trasporto pubblico) la matrice generale viene successivamente suddivisa in due matrici, una per ogni modo di trasporto.

Le matrici di traffico rappresentano la **domanda di mobilità**. La rete stradale rispettivamente l'orario del trasporto pubblico costituiscono per contro l'**offerta di mobilità**. Dalla combinazione di domanda e offerta è possibile derivare l'utilizzo delle strade e del trasporto pubblico da parte delle persone. Ne risulta il carico stradale rispettivamente il numero di utenti.

Un modello può venir allestito per differenti archi temporali. Solitamente si considerano:

- il traffico giornaliero medio (espresso in veicoli/giorno o passeggeri/giorno)
- il traffico dell'ora di punta (espresso in veicoli/ora o passeggeri/ora)

Il traffico giornaliero è generalmente utilizzato per valutazioni di tipo ambientale e urbanistico. Dallo stesso è infatti possibile, per esempio, calcolare l'impatto ambientale in termini di emissioni di sostanze inquinanti (NO_x , CO_2 , ...) o in termini di inquinamento fonico. Il traffico dell'ora di punta serve principalmente alle valutazioni di capacità della rete stradale.

Ogni modello del traffico per sua natura ha un margine di errore che può essere più o meno ampio a dipendenza di molti fattori, non da ultimo la quantità e la precisione dei dati a disposizione al momento dell'allestimento dello stesso. Per questo motivo è fondamentale un'analisi di plausibilità dei risultati, che vanno sempre interpretati e validati. Allo stesso modo le

cifre risultanti vanno sempre relativizzate e non possono essere prese come dati assoluti.

Il risultato reale in termini di traffico sarà infatti fortemente influenzato sia dalle scelte effettuate in sede di progetto esecutivo e di realizzazione delle misure di traffico (programmi semaforici ai nodi, offerte di trasporto pubblico, ecc.) sia da fattori esterni quali l'evoluzione della società, dell'economia, ecc.

4.2 Impostazioni/Modello cantonale del traffico

Per le valutazioni delle misure di PVP si è potuto fare capo al modello cantonale del traffico (MCT).

Allestito nel 1998 è stato progressivamente adeguato e affinato negli anni successivi, in particolare mediante conteggi di traffico più recenti e una definizione delle zone di traffico più dettagliata all'interno del Polo. Si tratta di un modello bimodale, che simula sia il traffico individuale motorizzato (TIM) che il trasporto pubblico. Esso non è tuttavia predisposto per valutare i cambiamenti di ripartizione modale, cioè di ripartizione tra TIM e TP.

4.3 Scenari

La strategia del PVP prevede che l'aumento della domanda di mobilità nei prossimi venga assorbito dal trasporto pubblico e dall'utilizzo dei posteggi di interscambio (P+R), con una stabilizzazione quindi della domanda nel trasporto individuale all'interno del Polo.

Per questo motivo, mediante il modello del traffico sono stati studiati scenari per il TIM che non prevedono la modifica della domanda complessiva (cioè delle matrici di traffico) bensì unicamente della suddivisione del traffico sulla rete stradale.

Sono stati elaborati e messi a confronto i seguenti scenari:

- **Stato attuale (S0):** lo scenario stato attuale è riferito all'anno 2002 ed è stato aggiornato mediante conteggi del traffico e una calibrazione ad hoc.
- **Scenario "zero":** si tratta dello stato di base per le valutazioni future. È stata inserita la galleria Vedeggio – Cassarate per simulare lo stato di riferimento, cioè la situazione futura senza interventi di PVP. Questo scenario mostra un carico nella galleria Vedeggio – Cassarate di oltre 18'000 veicoli durante il giorno feriale e quasi 1'500 durante l'ora di punta serale con un alleggerimento importante degli assi via San Gottardo e via Torricelli nonché delle rampe autostradali di Povrò. Non vi è invece differenza significativa a Lugano Sud.
- **Scenario "ipotesi base":** è stata introdotta una gestione mirata degli accessi al Polo. Sui principali assi di penetrazione si sono simulati gli effetti di filtro, con lo scopo di canalizzare e indirizzare il traffico lungo i percorsi desiderati. Questo scenario è servito quale base di riflessione per gli studi delle schede comprensoriali.
- **Scenario PVP:** le misure di intervento sulla rete stradale ipotizzate nelle schede C1-C5 sono state implementate nel modello per ottenere lo scenario PVP.

4.4 Risultati

4.4.1 Carico della rete

Le sei figure seguenti mostrano:

- il carico stradale nello stato attuale per l'ora di punta della sera (OPS);
- il carico stradale nello scenario PVP per l'ora di punta della sera;
- le differenze di carico tra lo scenario PVP e lo stato attuale per l'ora di punta della sera (in rosso gli aumenti, in verde le diminuzioni);
- il carico stradale nello stato attuale per il traffico di un giorno feriale medio (TFM);
- il carico stradale nello scenario PVP per il traffico feriale medio;
- le differenze di carico tra lo scenario PVP e lo stato attuale per il traffico feriale medio (in rosso gli aumenti, in verde le diminuzioni).

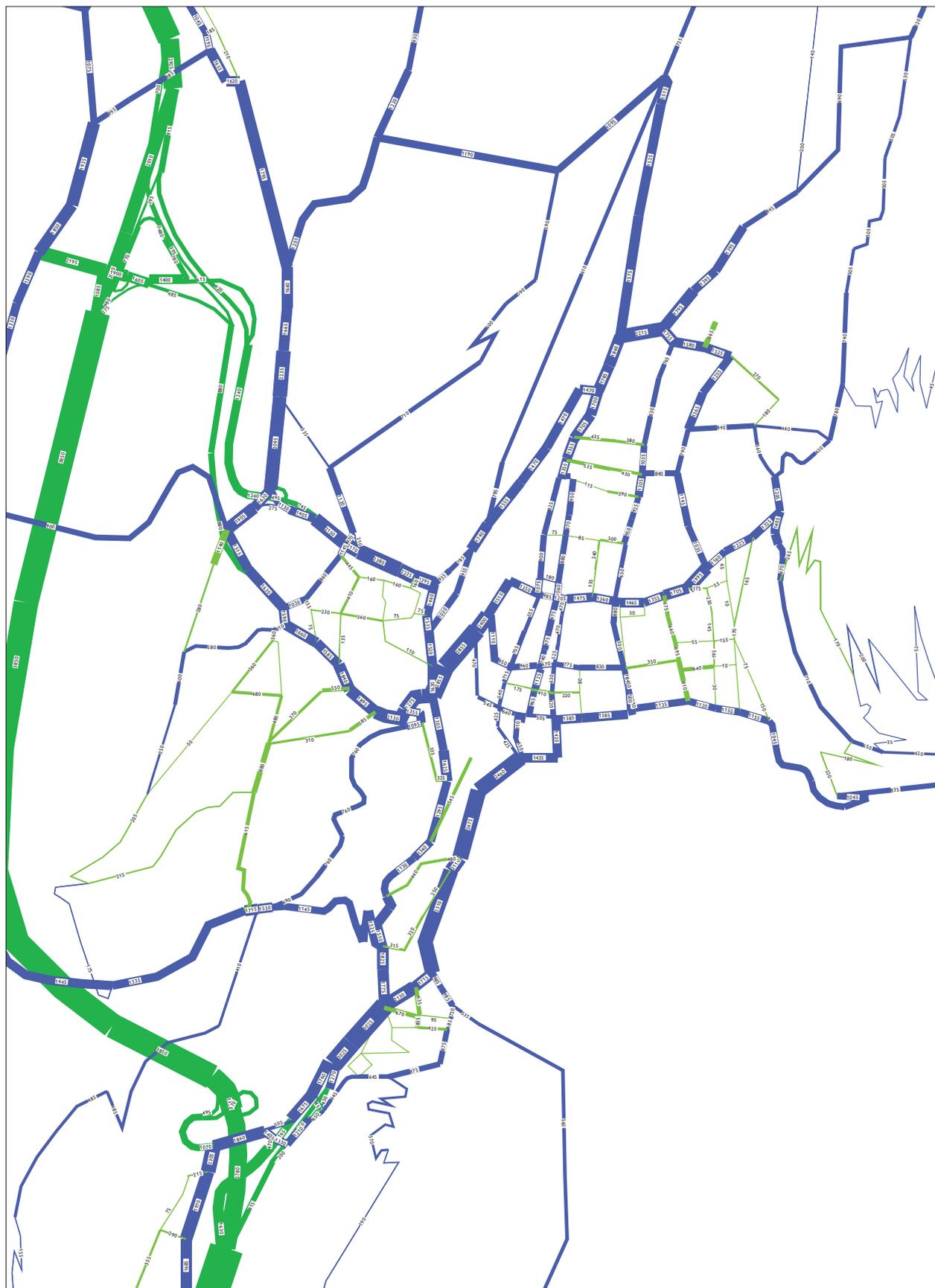


Fig. 4 – Ora di punta serale, piano di carico stato attuale (OPS, S0)

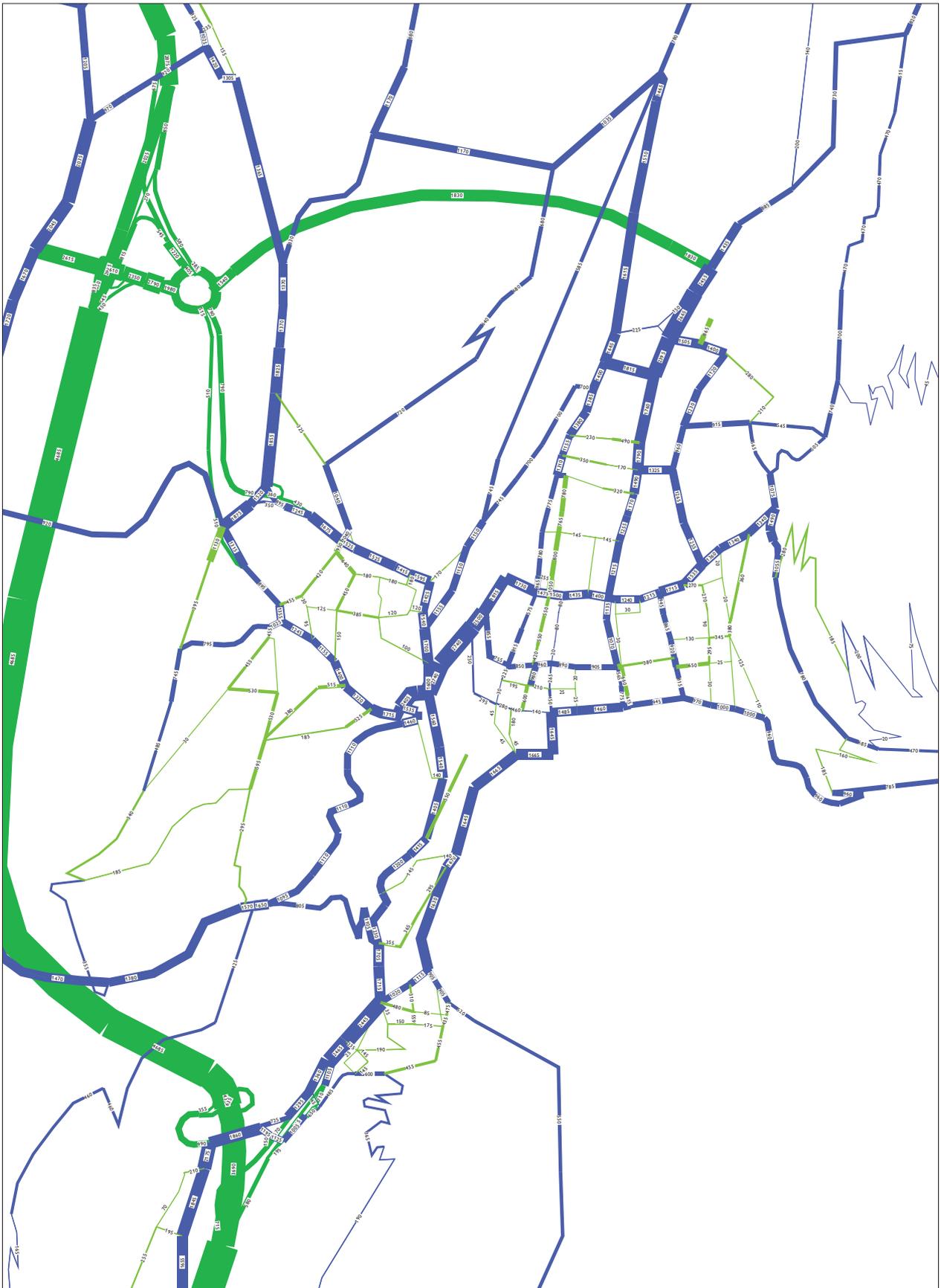


Fig.5 – Ora di punta serale, piano di carico orizzonte PVP (OPS, 2010)

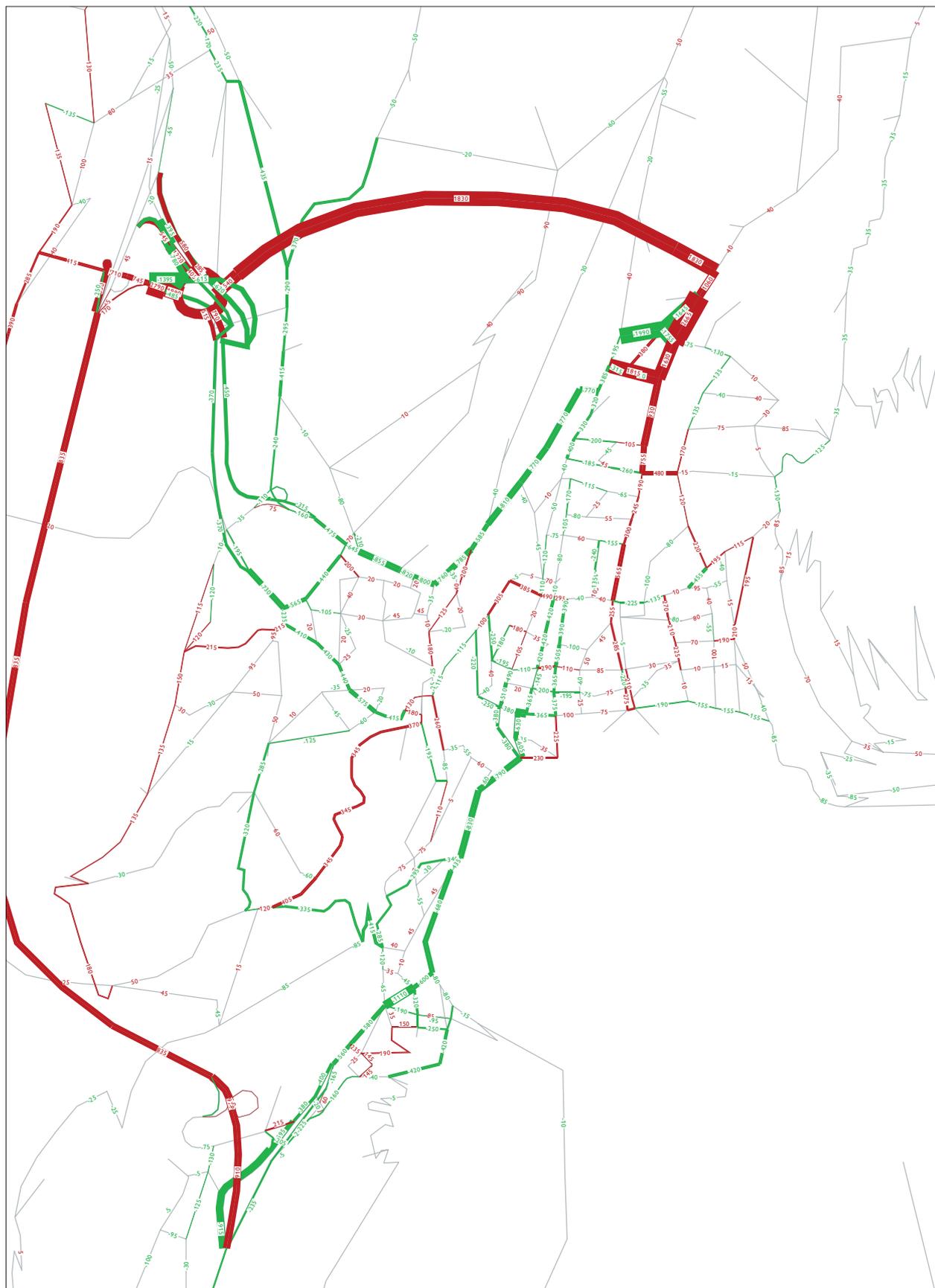


Fig. 6 – Ora di punta serale, piano delle differenze (OPS, Diff. 2010-S0)

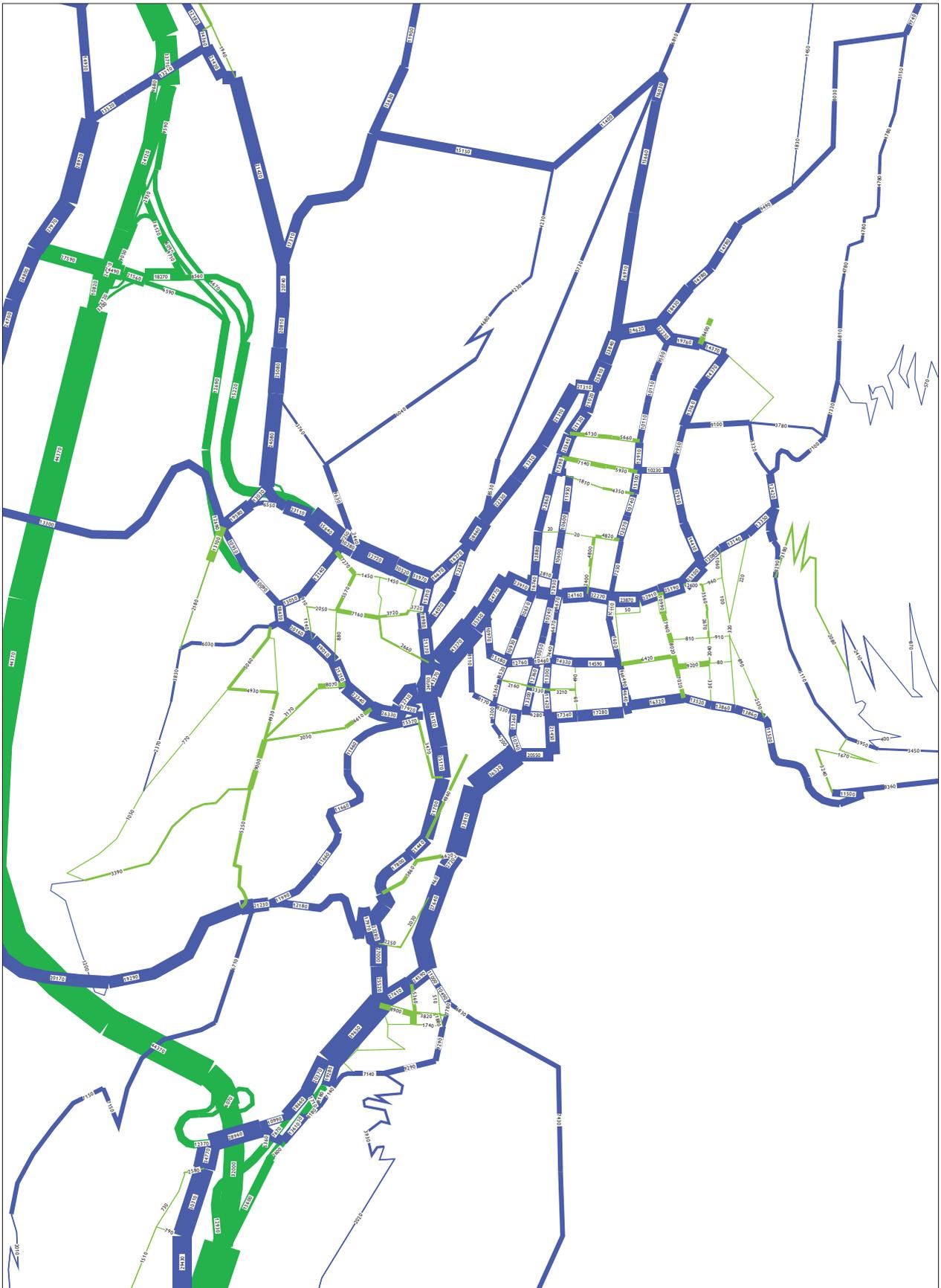


Fig. 7 – Traffico feriale medio, piano di carico stato attuale (TFM, S0)



Fig. 8 – Traffico feriale medio, piano di carico orizzonte PVP (TFM, 2010)

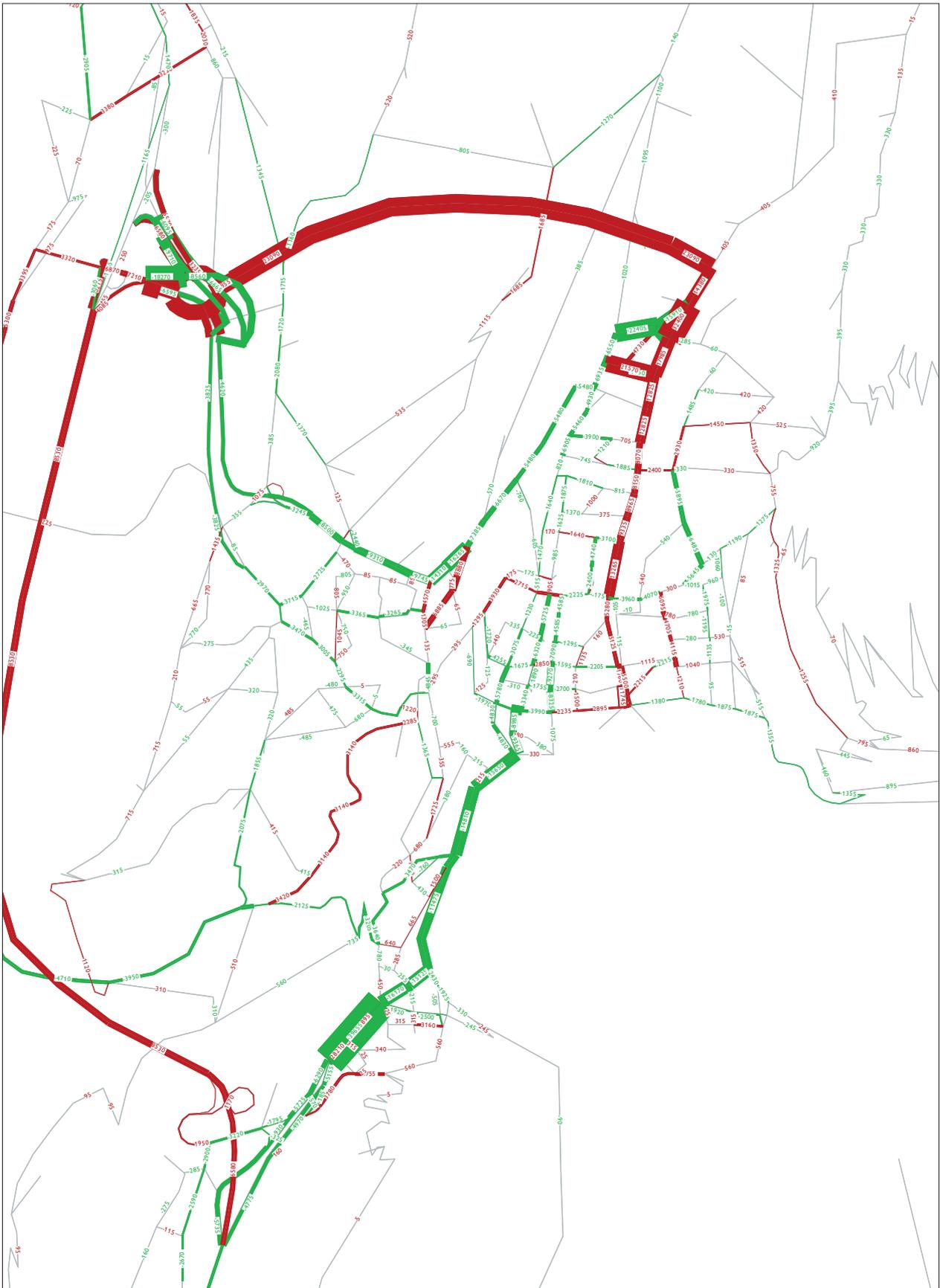


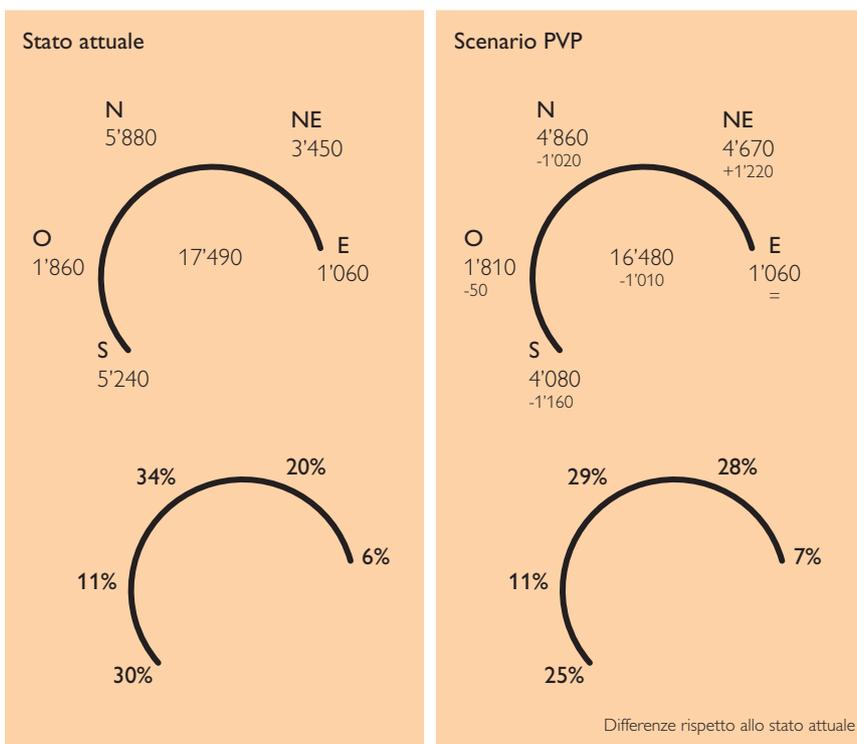
Fig. 9 – Traffico feriale medio, piano delle differenze (TFM, Diff. 2010-50)

4.4.2 Traffico sul cordone

La tabella e lo schema seguente presentano i valori relativi al traffico in entrata risp. uscita dalla città, cioè quel traffico che attraversa il cosiddetto "cordone" (cfr. cap. 3) nonché la ripartizione secondo le direttrici principali.

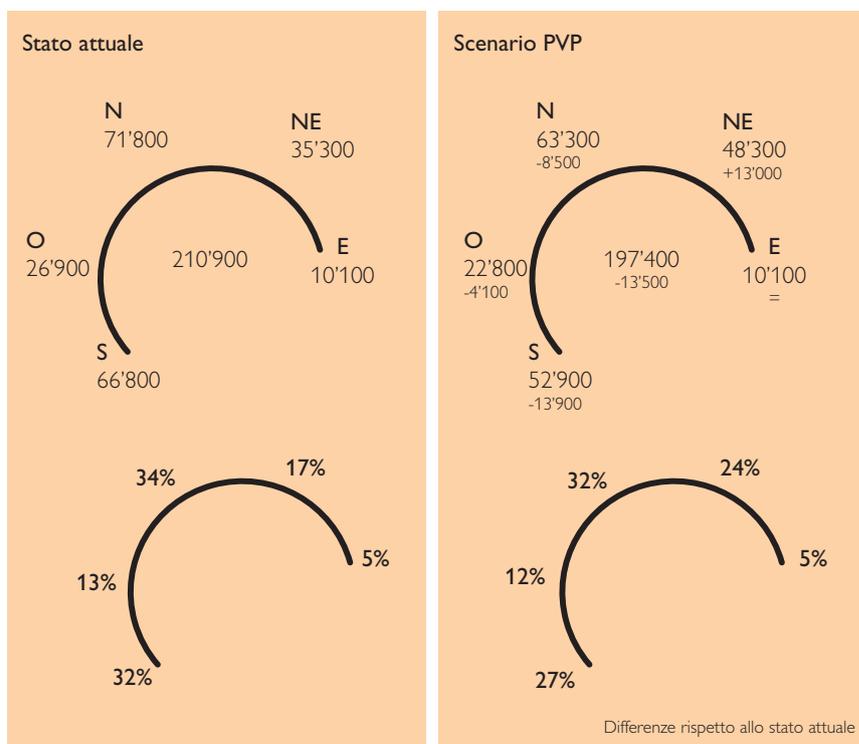
Orario di punta serale (OPS)	Direttrice principale	Stato attuale [vc/h]	Scenario PVP [vc/h]
San Martino	S	560	550
Carona	S	370	370
AS Lugano Sud	S	2'450	1'300
Pambio SC	S	1'860	1'860
Gentilino	O	410	430
Piodella	O	1'450	1'380
Crespera	N	900	920
Rampe AS Povrò	N	2'120	1'300
Veza	N	1'660	1'370
Porza	N	590	680
Via Tesserete	N	610	590
Via Trevano	NE	1'540	1'510
Via Sonvico	NE	1'400	2'460
Ligaino	NE	510	700
Gandria	E	1'060	1'060

Totale	S	5'240	30%	4'080	25%
Totale	O	1'860	11%	1'810	11%
Totale	N	5'880	34%	4'860	29%
Totale	NE	3'450	20%	4'670	28%
Totale	E	1'060	6%	1'060	6%
Totale complessivo		17'490	100%	16'480	100%



Traffico feriale medio (TFM)	Direttrice principale	Stato attuale [vc/g]	Scenario PVP [vc/g]
San Martino	S	7'400	7'300
Carona	S	3'900	3'900
AS Lugano Sud	S	26'500	16'000
Pambio SC	S	29'000	25'700
Gentilino	O	6'700	7'200
Piodella	O	20'200	15'600
Crespera	N	13'300	13'600
Rampe AS Povrò	N	27'900	19'500
Vezia	N	20'700	19'000
Porza	N	4'200	5'900
Via Tesserete	N	5'700	5'300
Via Trevano	NE	15'700	14'600
Via Sonvico	NE	14'800	29'200
Ligaino	NE	4'800	4'500
Gandria	E	10'100	10'100

Totale	S	66'800	32%	52'900	27%
Totale	O	26'900	13%	22'800	12%
Totale	N	71'800	34%	63'300	32%
Totale	NE	35'300	17%	48'300	24%
Totale	E	10'100	5%	10'100	5%
Totale complessivo		210'900	100%	197'400	100%



4.4.3

Carico nelle sezioni rappresentative

Le tabelle seguenti riportano i valori di carico relativi all'ora di punta serale, rispettivamente al traffico feriale medio, per alcune sezioni rappresentative del Polo.

Sezione stradale		Stato attuale [vc/h]	Orizzonte PVP [vc/h]	Differenza [%]
Via San Gottardo (Lugano)	C1	2'855	2'740	-4
Via Zurigo	C1	1'350	1'730	+28
Via Madonnetta	C1	1'480	1'435	-3
Via Balestra	C1	820	905	+10
Viale Cattaneo	C1	1'380	1'460	+6
Via Francini	C1	705	815	+16
Corso Elvezia nord	C1	470	80	-83
Corso Elvezia sud	C1	820	450	-45
Riva Albertolli (Municipio)	C1	2'460	1'665	-32
Riva Albertolli (Casinò)	C1	1'435	1'665	+16
Via Maraini – nord	C1	1'130	1'200	+6
Via Adamini	C1	440	145	-67
Via Maraini – Loreto	C1	1'510	1'230	-19
Via Mazzini	C1	320	355	+11
Riva Caccia	C1	2'315	1'630	-30
Via Trevano nord	C2	1'705	1'380	-19
Via Torricelli	C2	1'470	700	-52
Via Trevano sud	C2	900	780	-13
Via Bagutti	C2	880	800	-9
Via Sonvico	C2	1'795	2'665	+48
Via Ciani nord	C2	835	1'760	+111
Via Ciani sud	C2	650	1'215	+87
Via Ceresio	C2	1'255	1'230	-2
Via delle Scuole (Viganello)	C2	1'145	1'265	+10
Via Lido	C2	660	865	+31
Via Fola	C2	840	1'325	+58
Via la Santa	C2	1'355	1'215	-10
Via Maggio	C2	350	380	+9
Via Fulmignano	C2	710	780	+10
Viale Castagnola	C2	1'045	960	-8
Via Cattori – autostrada	C3	3'025	2'465	-19
Via Cattori – lago	C3	1'725	1'115	-35
Via Calloni	C3	1'775	1'715	-3
Riva Paradiso	C3	990	905	-9
Via Calprino	C3	640	600	-6
Via Bosia	C3	875	455	-48
Via San Gottardo (Vezia)	C4	1'660	1'370	-17
Via Cantonale (Porza)	C4	705	720	+2
Via San Gottardo (Massagno)	C4	2'375	1'525	-36
Rampe autostrada (Povrò)	C4	2'115	1'300	-39
Via Besso	C4	1'660	1'245	-25
Via Lepori	C4	865	420	-51
Muzzano	C5	175	355	+103
Via Leoni	C5	205	340	+66
Via Cremignone	C5	215	185	-14
Via al Laghetto	C5	615	295	-52
Via Cortivallo	C5	880	595	-32
Via Ponte Tresa	C5	760	1'110	+46
Via Riva	C5	1'145	805	-30
Autostrada Circonvallazione Lugano	–	3'850	4'685	+22
Galleria Vedeggio – Cassarate	–	–	1'830	+100
SC Cureglia – Comano (RTSI)	–	1'190	1'170	-2

Sezione stradale		Stato attuale [vc/g]	Orizzonte PVP [vc/g]	Differenza [%]
Via San Gottardo (Lugano)	C1	48'270	43'570	-10
Via Zurigo	C1	23'910	26'620	+11
Via Madonnetta	C1	24'160	21'930	-9
Via Balestra	C1	14'590	12'390	-15
Viale Cattaneo	C1	17'280	20'180	+17
Via Franscini	C1	10'930	7'860	-28
Corso Elvezia nord	C1	6'670	2'090	-69
Corso Elvezia sud	C1	11'420	3'090	-73
Riva Albertolli (Municipio)	C1	36'530	20'880	-43
Riva Albertolli (Casinò)	C1	20'550	20'880	+2
Via Maraini – nord	C1	17'800	18'020	+1
Via Adamini	C1	5'860	2'390	-59
Via Maraini – Loreto	C1	23'280	19'640	-16
Via Mazzini	C1	2'030	2'890	+42
Riva Caccia	C1	27'640	16'160	-42
Via Trevano nord	C2	21'130	16'090	-24
Via Torricelli	C2	21'310	15'830	-26
Via Trevano sud	C2	12'880	11'410	-11
Via Bagutti	C2	10'600	9'620	-9
Via Sonvico	C2	18'430	29'160	+58
Via Ciani nord	C2	10'110	22'930	+127
Via Ciani sud	C2	7'250	20'510	+183
Via Ceresio	C2	14'370	14'310	-0
Via delle Scuole (Viganello)	C2	12'910	7'010	-46
Via Lido	C2	7'960	12'660	+59
Via Fola	C2	10'230	12'630	+23
Via la Santa	C2	22'910	18'840	-18
Via Maggio	C2	6'420	7'540	+17
Via Fulmignano	C2	5'110	6'360	+24
Viale Castagnola	C2	11'500	10'140	-12
Via Cattori – autostrada	C3	39'650	28'210	-29
Via Cattori – lago	C3	24'590	9'470	-61
Via Calloni	C3	25'520	25'970	+2
Riva Paradiso	C3	10'490	8'560	-18
Via Calprino	C3	7'140	10'890	+53
Via Bosisia	C3	9'290	9'850	+6
Via San Gottardo (Vezia)	C4	20'740	19'020	-8
Via Cantonale (Porza)	C4	6'040	6'570	+9
Via San Gottardo (Massagno)	C4	32'720	23'410	-28
Rampe autostrada (Povrò)	C4	27'910	19'470	-30
Via Besso	C4	20'160	16'690	-17
Via Lepori	C4	12'140	9'420	-22
Muzzano	C5	1'200	2'320	+93
Via Leoni	C5	1'050	1'770	+69
Via Cremignone	C5	3'390	3'080	-9
Via al Laghetto	C5	5'250	3'180	-39
Via Cortivallo	C5	9'000	7'140	-21
Via Ponte Tresa	C5	11'660	14'800	+27
Via Riva	C5	12'180	10'060	-17
Autostrada Circonvallazione Lugano	–	44'370	52'900	+19
Galleria Veduggio – Cassarate	–	–	23'090	+100
SC Cureglia – Comano (RTSI)	–	15'150	14'350	-5

4.5

Commento ai risultati

Le simulazioni svolte indicano che il carico veicolare ottenuto è sostenibile. Chiaramente vi sono delle variazioni rispetto allo stato attuale, su alcune strade si evidenziano delle diminuzioni su altre degli aumenti.

Si evidenzia che i principali accessi sia da sud (via Cattori, Lungolago, ...) che da nord (rampe di Povrò, via Besso, via San Gottardo, via Torricelli, ...) beneficiano di diminuzioni importanti. Il traffico viene infatti convogliato, grazie alla nuova organizzazione viaria, nella nuova galleria Vedeggio – Cassarate e poi verso il Polo su un nuovo asse di penetrazione (via Sonvico – Cornaredo – via Ciani). Anche nel comprensorio centrale del Polo si hanno delle diminuzioni di carico rispetto ad oggi: spiccano soprattutto i cali di carico sugli assi nord – sud (viale Franscini, via Pretorio, via Pioda, via Maderno, corso Elvezia)

Queste valutazioni di ordine generale sono confermate anche per quanto riguarda il traffico feriale. Per le 24 ore l'effetto di un restringimento della capacità ha influssi minori sulla scelta dei percorsi, per cui per alcuni assi si rilevano diminuzioni o rispettivamente aumenti proporzionalmente inferiori rispetto a quanto succede durante l'ora di punta.

Nei prossimi capitoli è riportato un commento alle modifiche di carico nelle ore di punta; nei cinque comprensori, il traffico giornaliero medio (TFM) varia in maniera analoga come nell'ora di punta, ma sia le diminuzioni sia gli aumenti sono generalmente più contenuti.

4.5.1

C1: Centro Città

- Il carico sul Lungolago diminuisce in maniera sensibile (-32%) nella parte fino a piazza Manzoni, mentre aumenta nella parte tra piazza Manzoni e Piazza Castello.
- Via Pioda e via Maderno, pur mantenendo il regime attuale, subiscono un calo di carico a seguito della chiusura del percorso Lago – Molino Nuovo (all'altezza di piazza Manzoni).
- Corso Elvezia ha un forte calo di traffico soprattutto nella parte nord (-83%). Anche la parte a lago subisce uno sgravio (-45%) a seguito della nuova organizzazione viaria che non permette più la continuità di transito.
- Viale Cattaneo, pur diventando un asse percorribile a doppio senso ed essendo l'unica possibilità di aggiramento del centro cittadino subisce solo un leggero aumento complessivo di traffico (+6%): il nuovo traffico in direzione del centro viene compensato dalla riduzione in direzione di Cassarate.
- Il traffico globale di via Balestra rimane contenuto (+10%) malgrado l'introduzione del doppio senso.

Anche in questo caso la nuova direzione est viene compensata dalla diminuzione nel senso opposto.

- I correttivi apportati hanno permesso mediamente di contenere il traffico su via Maraini ai livelli attuali (+6% verso la stazione, -20% a Loreto).
- Via Adamini, non avendo più l'apporto di traffico dal Lungolago viene scaricata in maniera importante (-67%).
- L'asse di via Zurigo subisce nella parte bassa un incremento di traffico (+28%), ma i nodi di piazza Molino Nuovo riescono a gestire questo carico supplementare.

4.5.2

C2: Cornaredo – Cassarate

- La nuova organizzazione viaria prospettata per il Polo Luganese porta su via Sonvico oltre 2'600 veicoli/ora durante la punta serale.
- La parte nord di via Ciani evidenzia un raddoppio del carico veicolare rispetto alla situazione attuale, diventando il principale asse di penetrazione a Lugano a sud dello stadio.
- Via Trevano viene sgravata dal traffico, nella parte superiore in percentuali più importanti rispetto alla parte più a sud.
- Il nuovo ponte di via Fola accusa un incremento importante di traffico (+58%), in quanto diventa il percorso privilegiato per accedere alla parte centrale della sponda sinistra del Cassarate.
- Allo sgravio di traffico evidenziato sugli assi nord – sud del centro (via Pioda/corso Elvezia) viene contrapposto l'incremento oltre che su via Ciani anche su viale dei Faggi e via al Lido.
- L'incremento di via al Lido è da ricondurre anche alla diversa gestione del traffico al nodo della Madonnetta.

4.5.3

C3: Lugano Sud

- L'accesso al Polo da Lugano sud viene sgravato (-19%) e il traffico viene convogliato in autostrada (+22%) in direzione degli altri accessi alla città.
- La nuova organizzazione del filtro, che crea un nuovo limitato collegamento in uscita da Paradiso, induce ad un maggior uso delle strade interne al Comune.
- Le differenze, rispetto ad oggi, sulle strade interne di Paradiso indica come la ricerca di percorsi alternativi sia sempre presente e va quindi posta particolare attenzione a questa problematica. Non essendo codificati nel modello di traffico tutti i percorsi alternativi possibili, il risultato ottenuto non rispecchia la reale situazione che verrà a crearsi, ma fornisce unicamente indicazioni sulla "pressione" esistente sul comparto.
- La limitazione introdotta al nodo di via Calprino con via Carona porta ad una importante diminuzione di carico su via Bosia (-48%).

4.5.4

C4: Lugano Nord

- Gli interventi proposti per il comprensorio nord portano ad una diminuzione dei carichi veicolari su tutti i principali assi di accesso a Lugano: via San Gottardo (-36%), via Besso (-25%), via Lepori (-51%), rampe di Povrò (-39%).
- Il traffico si sposta in galleria senza creare effetti indesiderati.

4.5.5

C5: Malcantone e Collina d'Oro

- La nuova organizzazione viaria del settore (senso unico su via al Laghetto) porta ad un incremento del traffico in direzione del Polo su via Ponte Tresa – via Sorengo compensato da una diminuzione sull'attraversamento di Cortivallo.
- Le misure previste nel Polo portano anche ad una diminuzione del traffico che accede alla città transitando da via Riva (-30%).
- Le misure previste portano però ad un raddoppio dei transiti attraverso i nuclei di Muzzano e Breganzona; i carichi risultanti si mantengono su livelli contenuti e non sono in contrasto con la vocazione perlopiù residenziale di queste aree.

4.5.6

Altre tratte

Circonvallazione Omega

Gli obiettivi del PVP di scaricare gli accessi al Polo da sud per portare il traffico in galleria hanno come effetto un aumento di traffico sulla circonvallazione autostradale di Lugano. Questo tratto dell'Omega accusa un aumento di circa 19% sul giorno e di 22% durante l'ora di punta serale. Il carico giornaliero in galleria ammonta, come auspicato, attorno alle 23'000 unità. Durante l'ora di punta serale la galleria porta poco più di 1'800 veicoli con una leggera prevalenza per il traffico in uscita dalla città.

Asse Cureglia – Comano – Canobbio

Una tratta importante per l'accesso al Polo che viene influenzata dalla realizzazione della galleria Vedeggio – Cassarate, ma che non è contemplata in nessun comprensorio è la Cureglia – Comano – Canobbio. Questo percorso non subisce solo gli influssi benefici dell'apertura della nuova opera viaria di accesso al Polo, ma anche quelli negativi di un filtro a Vezia. Infatti con la nuova organizzazione viaria del Polo cambiano gli utenti che percorrono questa tratta: attualmente è usata come strada di accesso per gli utenti che dal

Vedeggio si dirigono nella parte nord di Lugano, nella nuova situazione viene adoperata da coloro che dalla Capriasca vanno a Lugano e che non possono più passare da Vezia a causa del filtro. Il doppio effetto si somma e porta comunque ad una seppur minima diminuzione, meno marcata di quanto stimato in precedenza.

Accesso a Lugano da Tesserete – Canobbio

Il traffico giornaliero sulla tratta Canobbio – Cornaredo registra una leggera diminuzione, per contro durante l'ora di punta serale la situazione rimane invariata. Questa situazione è strettamente legata a quanto succede sulla tratta Cureglia – Comano – Canobbio. Infatti il traffico che proviene da Tesserete non subisce gli influssi dell'apertura della galleria e degli interventi di PVP.

Accesso a Lugano da Sonvico – Cossio

Il traffico proveniente da Sonvico si suddivide all'incrocio Cossio sui due assi di Ponte di Valle – via Sonvico rispettivamente Davesco – Pregassona. La ripartizione cambia leggermente con un certo aumento del traffico sulla prima direttrice, come auspicato.

Strada Cantonale Cadempino – Vezia

Questa strada, con l'apertura della galleria e l'introduzione delle misure di PVP, registra una diminuzione di carico soprattutto durante l'ora di punta serale (OPS -24%, TFM -6%).

