

PAL2
Programma d'agglomerato del
Luganese di seconda generazione

Fase 2

Traffico e mobilità
Situazione, tendenze di sviluppo e strategia di intervento

12 gennaio 2012

SOMMARIO

1.	Introduzione	4
2.	Analisi della situazione attuale	5
2.1	Traffico pubblico	5
2.1.1	Struttura del sistema	5
2.1.2	Domanda di mobilità	7
2.1.3	Punti deboli e conflitti	12
2.2	Traffico privato	13
2.2.1	Struttura del sistema	13
2.2.2	Domanda di mobilità	15
2.2.3	Punti deboli e conflitti	16
2.3	Stazionamento e posteggi intermodali	17
2.3.1	La politica di stazionamento	17
2.3.2	Offerta di parcheggi e Park and Ride	18
2.3.3	Occupazione dei posteggi di interscambio di Cornaredo e Fornaci	19
2.3.4	Punti deboli e conflitti	19
2.4	Traffico lento	20
2.4.1	Rete ciclabile	20
2.4.2	Rete pedonale	20
2.4.3	Punti deboli e conflitti	20
2.5	Altri aspetti legati alla mobilità	23
2.5.1	Analisi secondo il modello UPI 30/50	23
2.5.2	Sicurezza	26
2.5.3	Accessibilità all'agglomerato	28
2.5.4	Mobilità aziendale	29
2.5.5	Gestione della mobilità: centrale di informazione	30
2.6	Comportamento nella mobilità	31
2.6.1	Lo strumento di analisi: il modello del traffico	31
2.6.2	Ripartizione modale	31
2.6.3	Linee di desiderio	32
2.7	Punti deboli e conflitti (sintesi)	34
3.	Evoluzione in passato	36
3.1	Evoluzione nei trasporti pubblici	36
3.2	Evoluzione del traffico privato	37
3.3	Ipotesi di sviluppo passate	38
4.	Tendenze di sviluppo (scenario TREND 2025)	39
4.1	Ipotesi di lavoro	39
4.2	Struttura insediativa	39

4.3	Traffico pubblico	41
4.4	Traffico privato	44
4.5	Stazionamento e intermodalità	47
4.6	Traffico lento	48
4.7	Comportamento nella mobilità	48
4.8	Punti deboli e conflitti (sintesi)	49
5.	Strategia di intervento	51
5.1	Approccio metodologico	51
5.2	Obiettivi generali per l'orizzonte 2025	51
5.3	Misure di ordine superiore	52
5.3.1	Piano direttore cantonale	52
5.3.2	Piano di risanamento dell'aria	53
5.4	Strategia settoriale 'Trasporti'	54
5.4.1	Struttura del TP su ferro e su gomma	55
5.4.2	Struttura della rete stradale	58
5.4.3	Stazionamento e intermodalità	63
5.4.4	Traffico lento	63
5.4.5	Gestione della mobilità	64
6.	Misure	66
6.1	Misure già attuate	66
6.2	Concetti di sviluppo territoriale intercomunali	67
6.3	Misure infrastrutturali di interesse regionale	69

Elaborazione

Brugnoli e Gottardi SA, Lugano

Lorenza Passardi (redazione)

Gianni Brugnoli (coordinamento generale)

1. Introduzione

Nell'ambito della sua politica degli agglomerati, la Confederazione prevede di subsidiare gli investimenti atti a risolvere i problemi della mobilità negli agglomerati. I progetti e le relative misure, che devono rispettare una serie di condizioni e costituire un miglioramento evidente della situazione attuale, devono essere inseriti in un programma di agglomerato. Lo stesso deve contenere indicazioni dettagliate sullo sviluppo degli insediamenti, della mobilità e dell'impatto ambientale. Infine il programma d'agglomerato deve essere sostenuto ed approvato dalle autorità locali e dalla popolazione.

Il presente rapporto costituisce il capitolo inerente i trasporti del Programma d'agglomerato del Luganese di seconda generazione (PAL2), allestito dalla Commissione regionale dei trasporti del Luganese (CRTL) su delega del Cantone.

Questo rapporto analizza innanzitutto la **situazione attuale**, dal punto di vista del servizio di trasporto pubblico, del traffico individuale motorizzato, della problematica del posteggio e di quella del traffico lento (ciclisti e pedoni). Affronta pure alcuni temi legati al traffico, quali quello del comportamento degli utenti nell'ambito della mobilità.

Successivamente viene descritta l'**evoluzione in passato** relativamente ai trasporti pubblici e privati, ed analizzate le previsioni passate per verificarne l'attendibilità

L'evoluzione passata permette di intuire quale sarà la **tendenza di sviluppo**, in modo da allestire uno scenario futuro, denominato Trend, all'orizzonte 2025, per rendersi conto quale sarà la situazione socio-economica, urbanistica e trasportistica fra circa 15 anni, se non vi saranno interventi che ne indirizzino l'evoluzione.

Le problematiche o le lacune che scaturiscono dall'analisi delle scenario Trend 2025 hanno suggerito la **strategia d'intervento**, per arrivare nel 2025 ad uno scenario auspicato, denominato scenario Obiettivo. In questo capitolo vengono descritte le misure pianificatorie ed infrastrutturali che sono già state applicate, che sono in corso d'attuazione o sono progettate nel Luganese per ottenere un quadro di vita sostenibile ed economicamente performante.

2. Analisi della situazione attuale

2.1 Traffico pubblico

2.1.1 Struttura del sistema

La seguente figura illustra l'attuale sistema dei trasporti pubblici nel Luganese

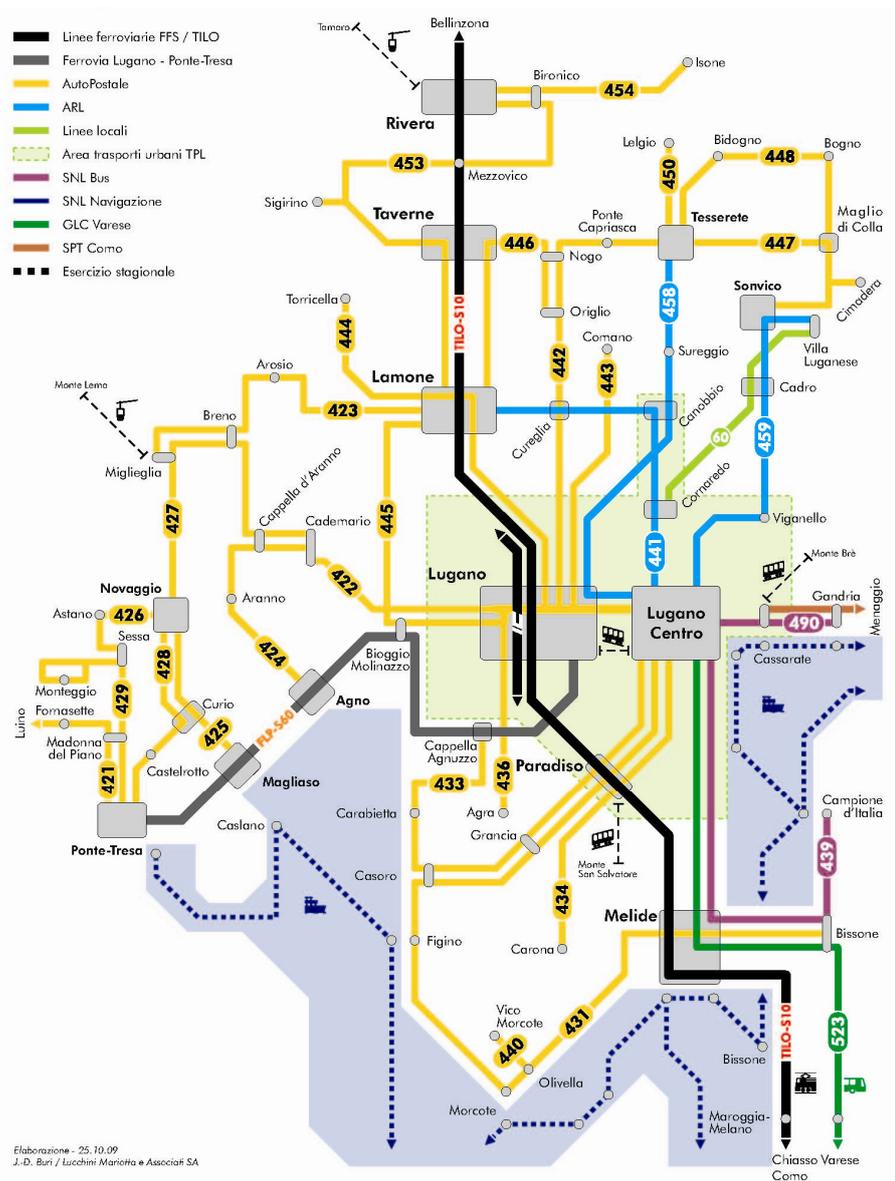


Figura 1 – Rete TP attuale

La spina dorsale è costituita dalla **linea ferroviaria FFS** che garantisce i collegamenti con le località principali all'esterno del Cantone (tra Zurigo risp. Lucerna/Basilea e Milano con un servizio IC/CIS orario) e all'interno del Cantone (sulla rete regionale Ticino – Lombardia TILO con la linea S1 Chiasso – Lugano – Bellinzona – Biasca a cadenza semioraria). L'agglomerato è servito dalle stazioni FFS:

Rivera, Mezzovico, Taverne, Lamone-Cadempino, Lugano, Lugano-Paradiso e Melide. La stazione di Lamone-Cadempino ha un ruolo fondamentale di piattaforma di interscambio con numerose linee bus tra cui quelle al servizio dell'area del Vedeggio.

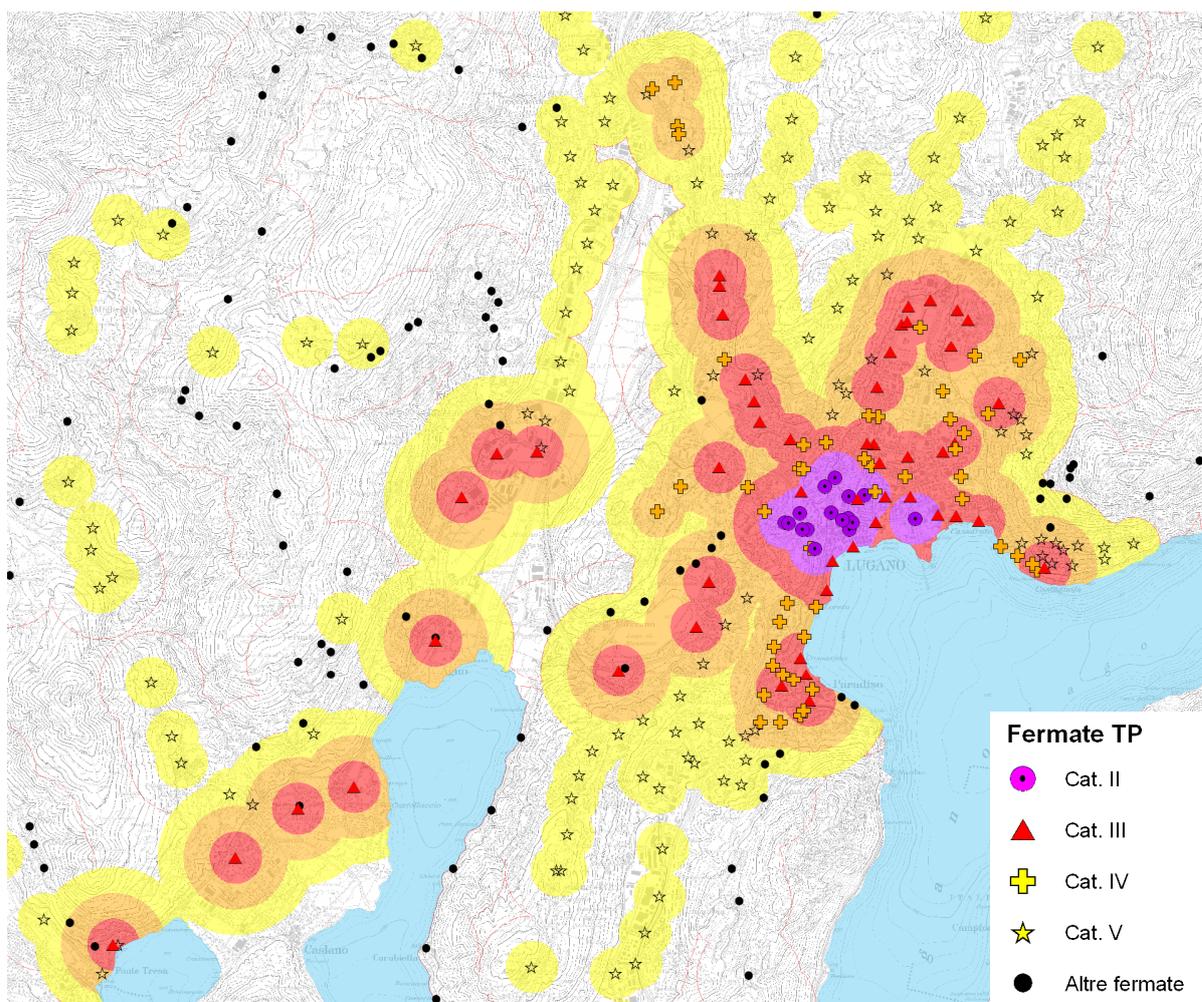
La Ferrovia Lugano - Ponte Tresa (FLP), a scartamento ridotto, funge da **ferrovia metropolitana** con treni ogni 15 minuti.

La rete di **trasporto pubblico su gomma** si suddivide in 26 linee bus regionali gestite da Autopostale Svizzera, Autolinee regionali Luganesi e Società di navigazione del Lago di Lugano con frequenze generalmente di 30 minuti nelle ore di punta e di 60 nelle altre ore e 14 linee cittadine (servizio urbano risp. locale) esercite per la maggior parte dalla Trasporti Pubblici Luganesi SA.

L'offerta di trasporto pubblico si completa con le **funicolari** Lugano – Stazione, Lugano – Ruvigliana – Monte Brè e Paradiso – Monte San Salvatore.

Dal luglio 1997 è in vigore in Ticino e nel Moesano una comunità tariffale per abbonamenti che ha riscosso negli anni un successo sempre maggiore e che ha permesso di semplificare notevolmente l'uso del trasporto pubblico.¹

La figura seguente mostra la densità di servizio del trasporto pubblico sul territorio dell'agglomerato, basata sulle categorie di servizio delle fermate secondo le norme VSS.



¹ È attualmente in fase di progettazione l'estensione della comunità tariffale a tutti i titoli di trasporto la cui entrata in vigore è prevista per fine 2011.

Figura 2 - Livello di qualità del servizio di TP attuale. Elaborazione: SM

2.1.2 Domanda di mobilità

Il modello cantonale del traffico permette di estrapolare il carico sulla rete dei trasporti pubblici. Dalla figura sottostante si evince chiaramente come l'asse ferroviario del Gottardo assume un ruolo fondamentale nella rete dei trasporti collettivi. I mezzi pubblici risultano ben sfruttati anche all'interno dell'area urbana, dove il trasporto pubblico su gomma copre la domanda, mentre nelle regioni più discoste il carico risulta minoritario.

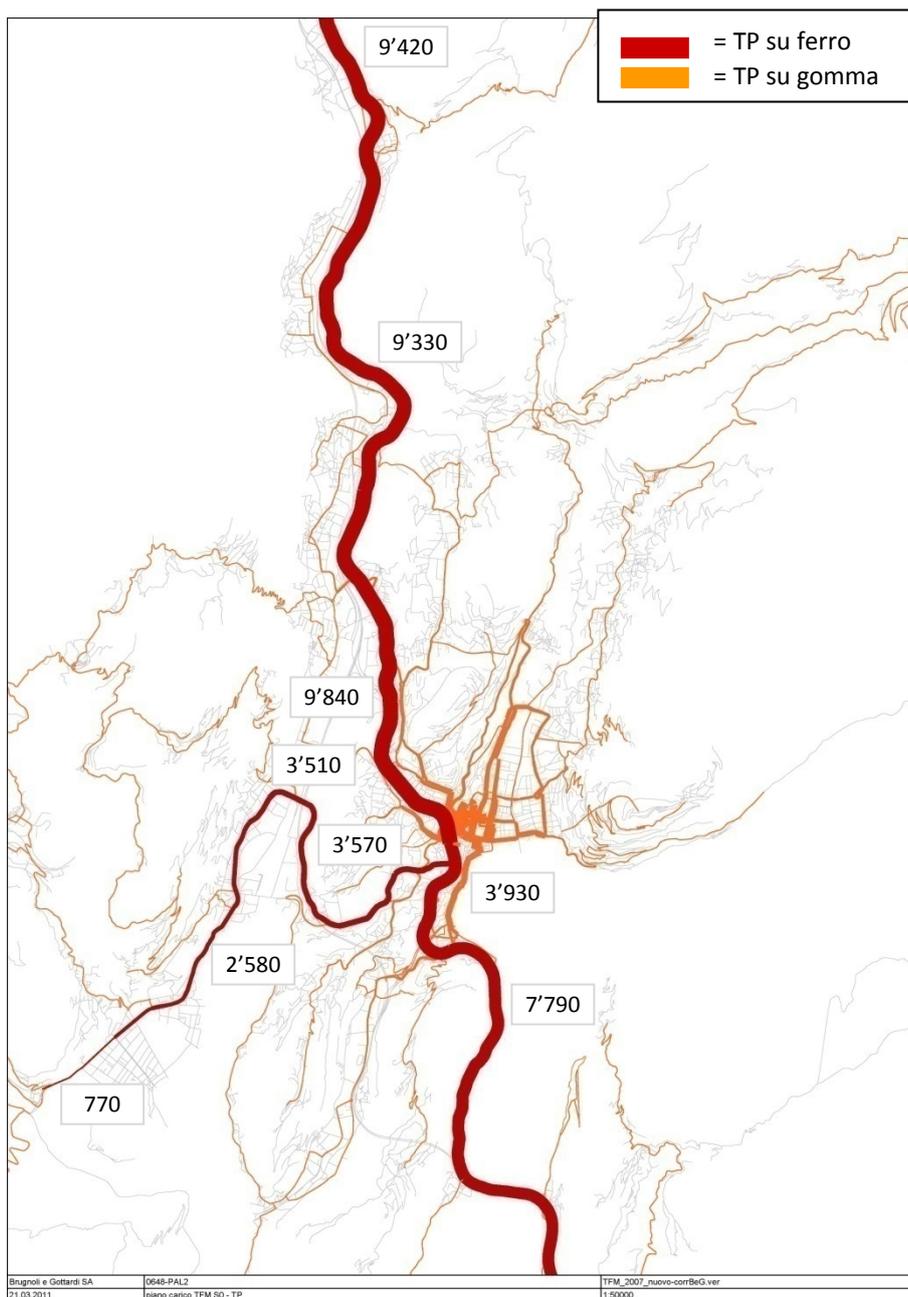


Figura 3 - Piano di carico giornaliero (TFM), traffico pubblico, stato attuale (2007) in pers/giorno

La società **TILO**, che gestisce la linea ferroviaria regionale, redige un rapporto che riassume diversi dati sull'utenza. Di seguito vengono riportati le principali informazioni che riguardano in particolare il Luganese, che è servito dalla linea S10.

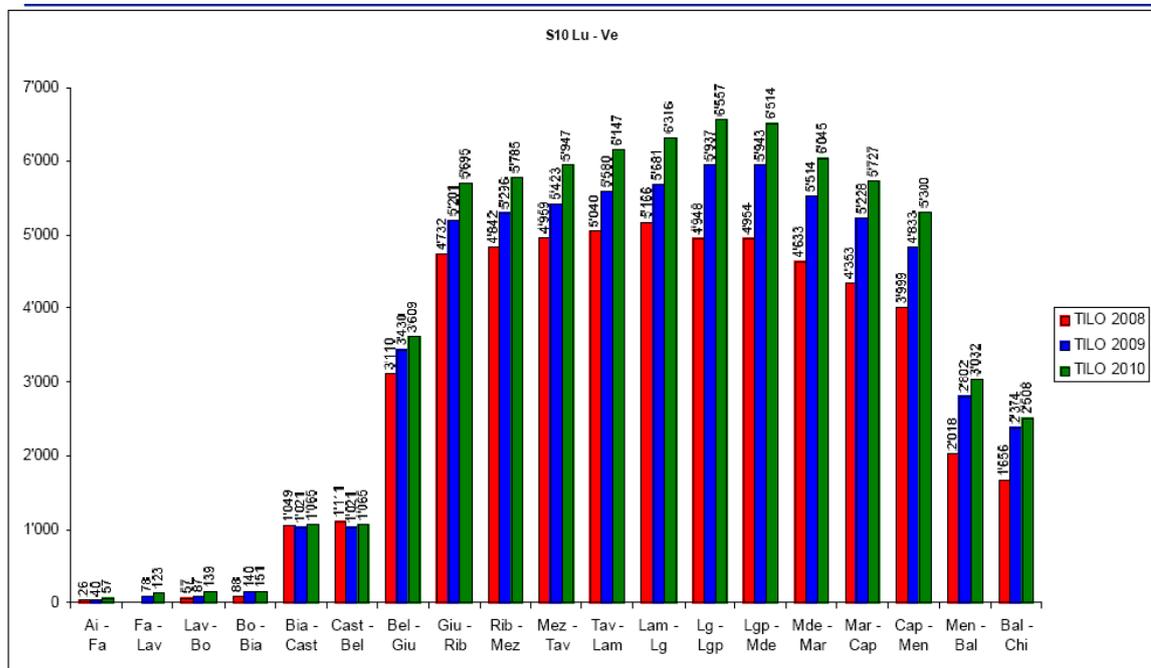


Figura 4 - Evoluzione dell'utenza giornaliera (TFM), linea S10, in pers/giorno

L'andamento dell'utenza lungo la linea S10 evidenzia come tra Giubiasco e Mendrisio vengono portate mediamente durante i giorni feriali oltre 5'300 persone al giorno con punte di circa 6'550 persone tra Lugano e Lugano-Paradiso.

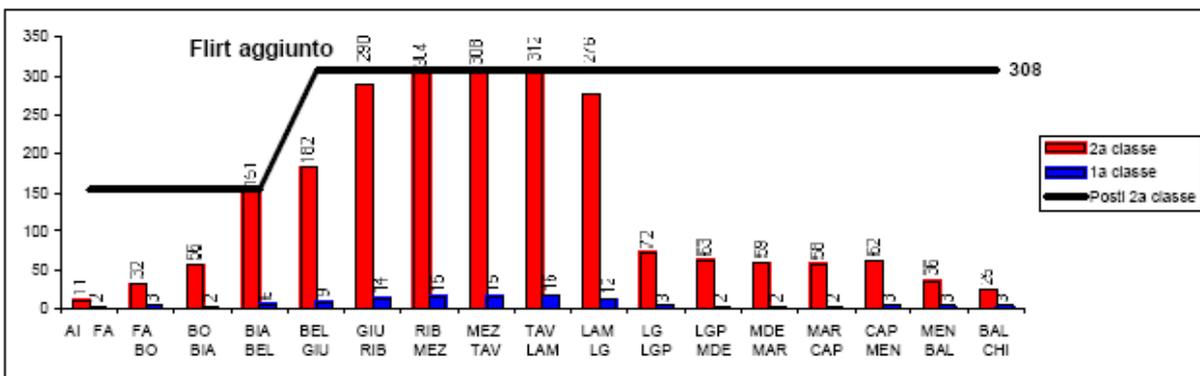
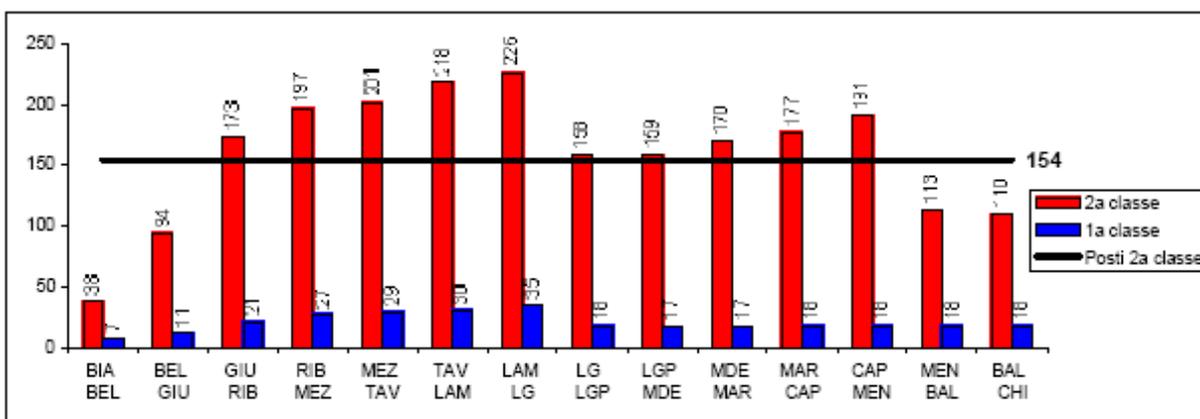
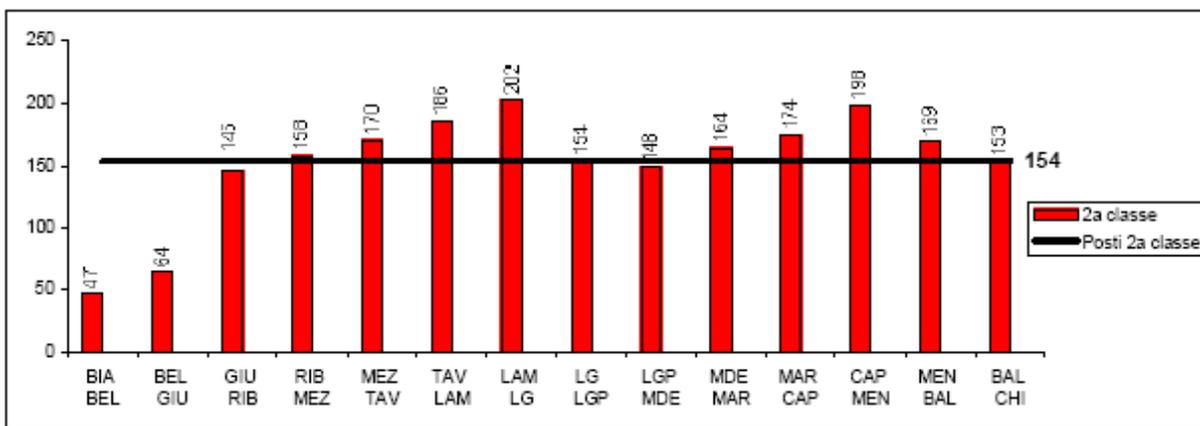
La seguente tabella riporta i saliti e scesi alle diverse fermate del Luganese per il 2009:

fermata	Saliti	Scesi	Totale
Rivera-Bironico	355	350	705
Mezzovico	178	202	380
Taverne-Torricella	333	367	700
Lamone Cadempino	708	774	1'428
Lugano	5'055	4'719	9'774
Lugano-Paradiso	338	360	698
Melide	421	414	835

La stazione maggiormente utilizzata risulta essere la stazione di Lugano, che riveste il ruolo di punto centrale di origine e/o destinazione dei flussi e di interscambio. Anche il ruolo della stazione di Lamone-Cadempino è in costante crescita: tra il 2008 e il 2009 gli utenti sono aumentati di quasi 200 unità giornaliere. La stazione di Mezzovico a causa anche della sua de centralità ha un apporto molto

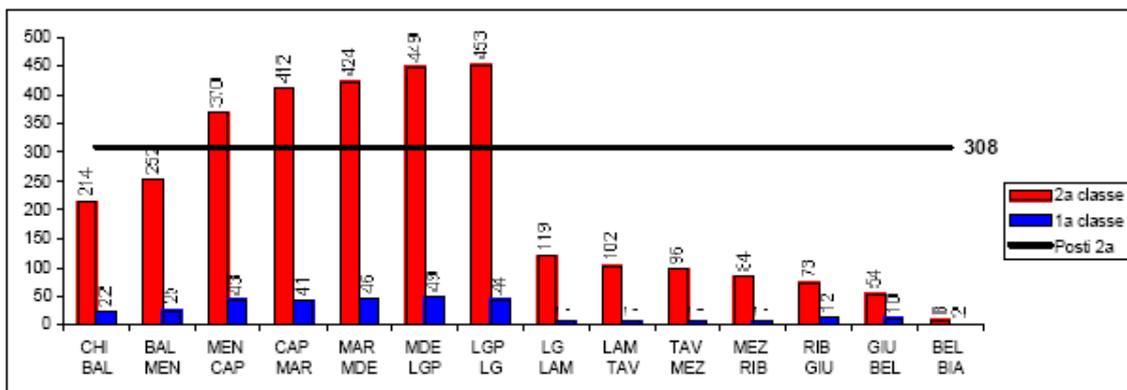
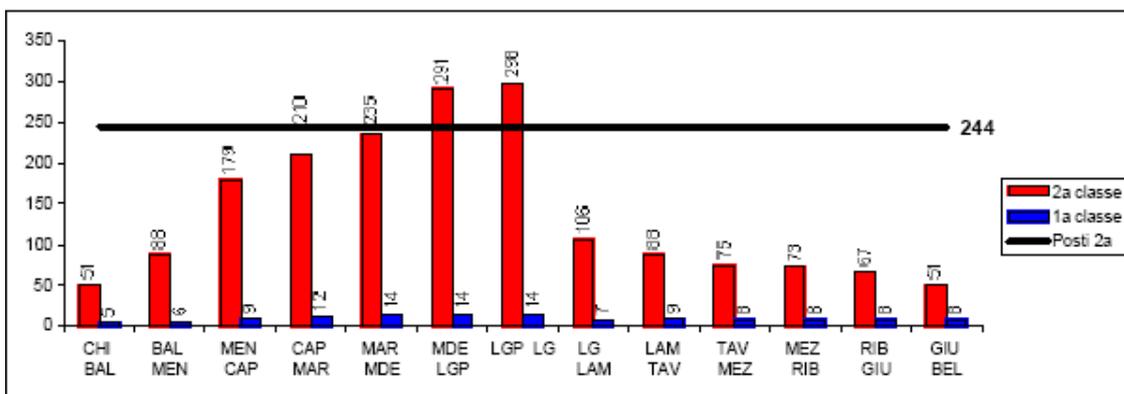
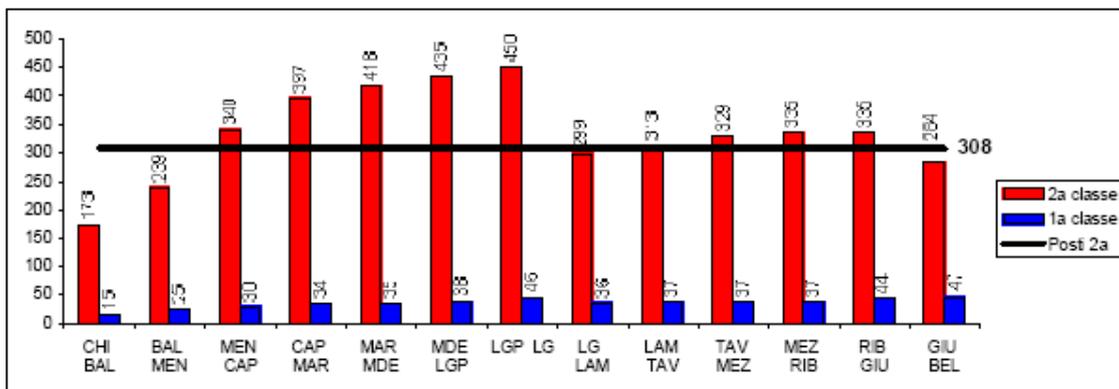
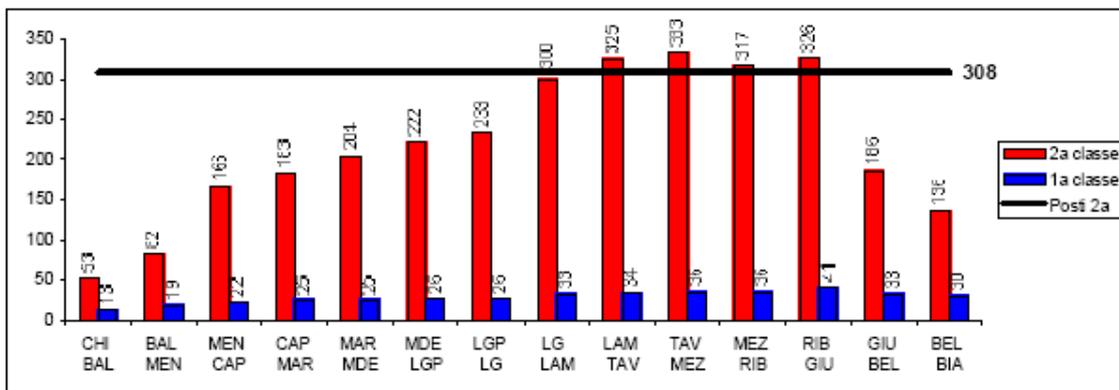
limitato di utenza. Le restanti fermate si equivalgono e evidenziano un'utenza che varia tra 700 e 800 persone al giorno.

Durante alcune corse nelle fasce orarie di punta della giornata si evidenziano dei superamenti della capacità dei posti a sedere che anche la composizione doppia non riesce a colmare.



S10 Biasca-Chiasso: corsa 25055 (delle 6.08 da Biasca), corsa 25057 (delle 6.38 da Biasca) e corsa 14125 (7.08 da Biasca)

Una situazione analoga viene riscontrata anche in direzione opposta tra Chiasso e Biasca:



S10 Chiasso-Biasca: corsa 14120 (delle 6.34 da Chiasso), corsa 20050 (delle 7.04 da Chiasso), corsa 14126 (7.18 da Chiasso) e corsa 25052 (delle 7.34 da Chiasso).

Analogamente anche per le due ore di punta della sera, a partire dalle 16.00 in direzione sud e dalle 13.30 circa in direzione nord, si registrano situazioni simili.

Il censimento dell'utenza evidenzia per la **ferrovia Lugano - Ponte Tresa** la seguente utenza alle fermate per il 2009:

fermata	Saliti	Scesi	Totale
Lugano	2'055	2'049	4'104
Sorengo	104	117	221
Sorengo – Laghetto	77	73	150
Cappella Agnuzzo	119	122	241
Bioggio Molinazzo	101	118	219
Bioggio	244	254	498
Serocca d'Agno	416	382	798
Agno	576	604	1'180
Magliaso Paese	213	224	437
Magliaso	262	310	572
Caslano	624	659	1'283
Ponte Tresa	993	871	1'864

Anche per questa linea ferroviaria regionale Lugano appare come la stazione primaria, seguita poi dalle stazioni dei principali Comuni di Caslano, Agno e il capolinea Ponte Tresa. Le stazioni intermedie tra Lugano e Bioggio mostrano un ruolo marginale con un'utenza media attorno alle 200 persone al giorno.

2.1.3 Punti deboli e conflitti

Dall'analisi dell'assetto attuale dei trasporti pubblici, elaborato nell'ambito degli studi di PVP, sono state evidenziate alcune criticità:

- la conduzione dei bus in centro città attorno alla fermata centrale è poco attrattiva a causa del percorso a senso unico,
- alcuni quartieri di Lugano evidenziano dei collegamenti poco attrattivi con il centro città (es. Loreto) o con la stazione (es. Università, Molino Nuovo), mentre altri quartieri (es. parte di Breganzona) non sono serviti dal trasporto pubblico. Per contro ci sono aree (es. Cassarate e Castagnola), dove il servizio offerto è sovradimensionato
- alcuni Comuni attorno al Polo cittadino offrono un elevato potenziale per il trasporto pubblico, per cui l'assetto andrebbe adattato (es. Lamone, Canobbio)
- a livello regionale si può osservare come ci sono margini di miglioramento per quanto concerne l'adattamento degli orari ai cambiamenti della struttura ferroviaria (FFS e FLP), l'integrazione tra i diversi servizi nell'area della stazione di Lugano e in centro, la mancanza di relazioni attrattive tra il Vedeggio, Comano e il centro città e un servizio sottodimensionato nelle aree del Vedeggio.

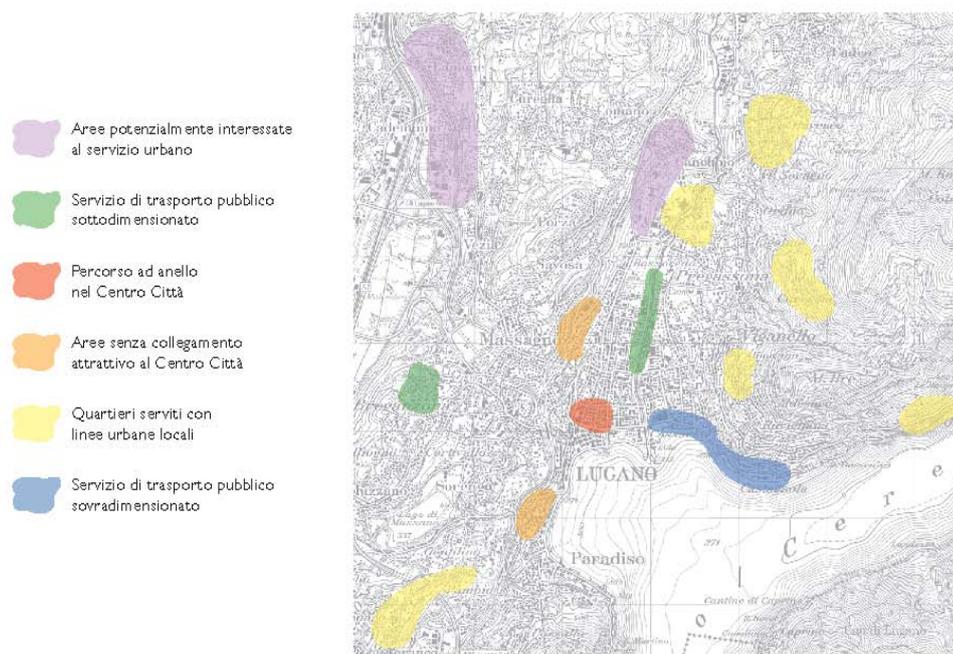


Figura 5 – Principali criticità del servizio pubblico attuale (2007). Fonte:PVP, scheda settoriale S4

2.2 Traffico privato

2.2.1 Struttura del sistema

La figura sottostante illustra la rete stradale attuale del Luganese, dove viene evidenziata anche la suddivisione in rete di ordine superiore (autostrada) e regionale (rete principale).

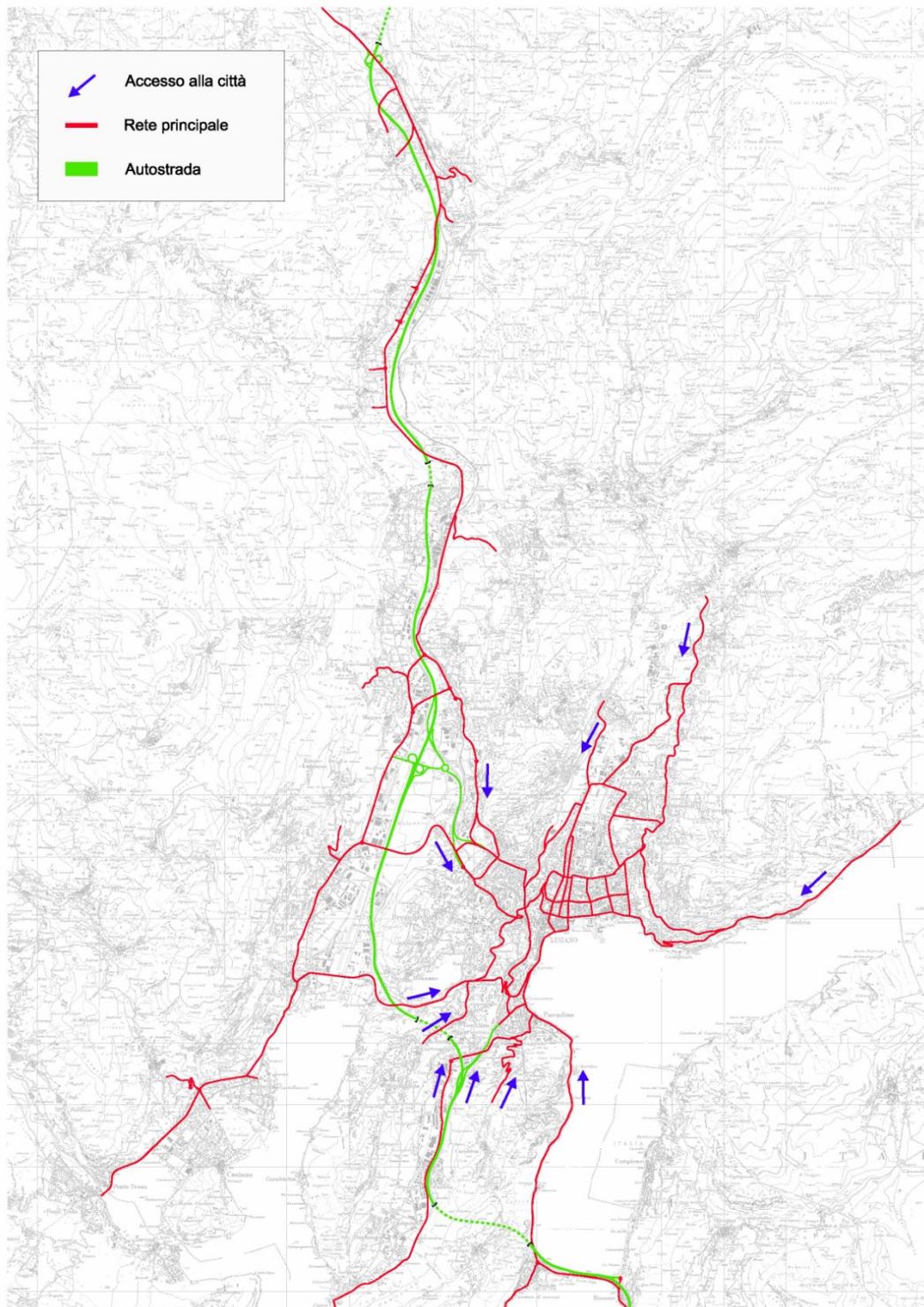


Figura 6 – Rete stradale attuale

Le rete stradale si struttura sulla spina dorsale costituita dall'**autostrada A2**. L'agglomerato è servito a partire dai due svincoli autostradali di Lugano Sud e Lugano Nord. Quest'ultimo ha un doppio aggancio, ad est verso la città scavalcando la collina che divide le valli del Cassarate e del Vedeggio, l'altro verso ovest innestandosi sulla piana del Vedeggio a Manno. Con la realizzazione della galleria Vedeggio-Cassarate², attualmente in corso di costruzione, verrà di fatto aperta una terza uscita autostradale su Lugano.

Dalla rappresentazione della rete stradale si può osservare quanto segue:

- l'accesso all'area del Vedeggio e del Malcantone è garantito principalmente dall'autostrada (svincolo Lugano nord) e dalla strada cantonale Taverne – Lamone – Manno – Agno – Ponte Tresa. Su queste si innestano i collegamenti da e per Lugano (Lamone – Vezia – Massagno, Strada della Crespera, Strada della Piodella) nonché la strada cantonale Piodella – Morcote – Figino;
- l'accesso a Lugano si suddivide su quindici accessi, di cui alcuni di maggiore importanza: uscite autostradali nord e sud, Pian Scairolo, via Besso, via S. Gottardo a Vezia e Massagno, via Trevano, via Sonvico.

² Quest'opera, di cui si prevede la messa in esercizio a fine luglio 2012, fa parte dello scenario trend (evoluzione senza PA).

2.2.2 Domanda di mobilità

Il modello del traffico fornisce indicazioni anche sul carico della rete stradale. Come si evince dalla figura seguente il carico nord – sud viene assorbito dalla autostrada A2. Tutti gli assi di penetrazione al polo cittadino risultano molto sollecitati. Anche la dorsale che porta nel Basso Malcantone registra un importante carico viario.

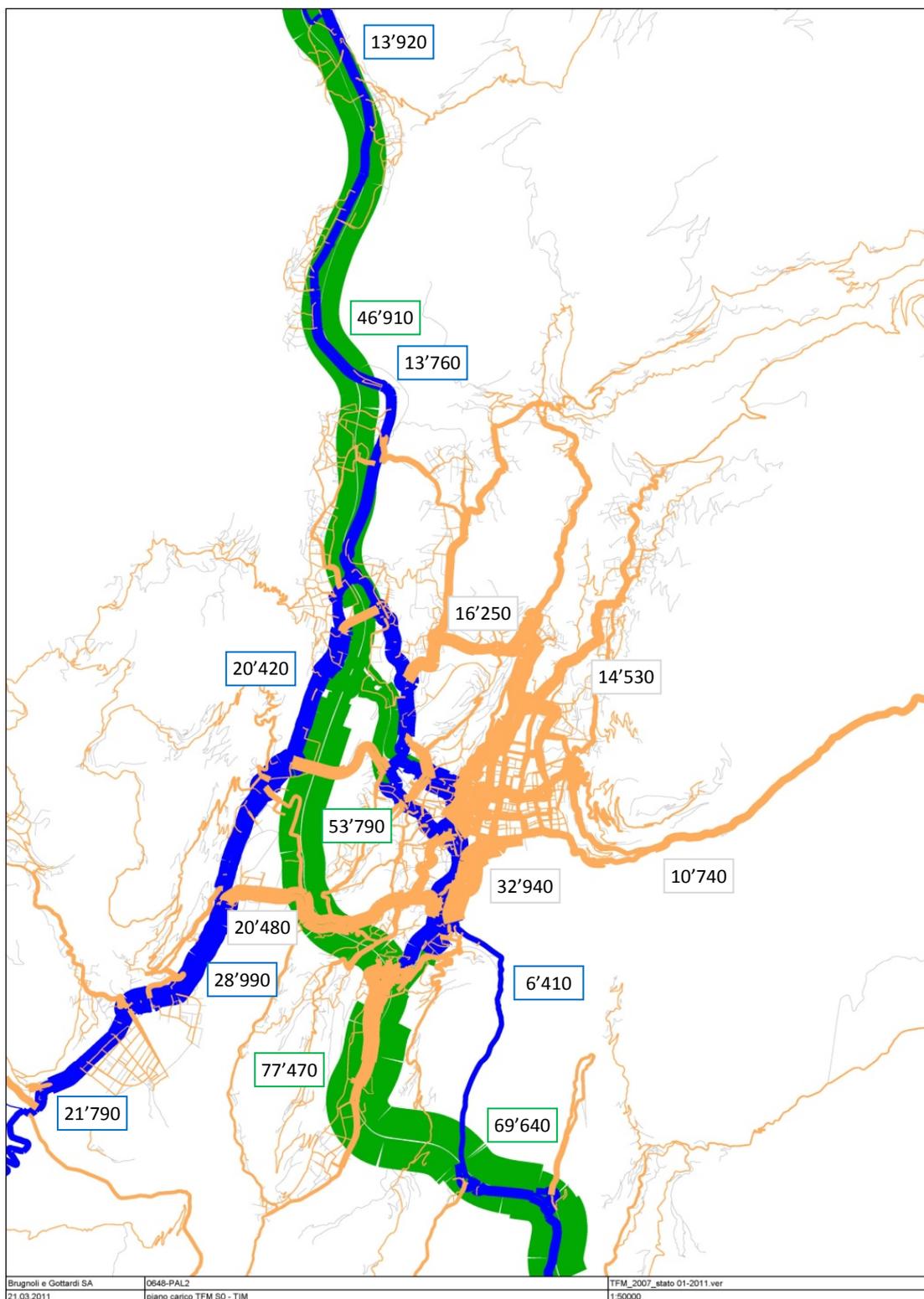


Figura 7 - Piano di carico giornaliero (TFM), traffico privato, stato attuale (2007) in veicoli/giorno

Nel piano relativo alla saturazione della rete per le due ore di punta della mattina e della sera si evidenziano (in arancione) le tratte della rete dove si ha un superamento della capacità e quindi la criticità dei punti: autostrada, Suglio, Bioggio 5 Vie, Basso Malcantone, principali assi di penetrazione a Lugano, il lungolago e Canobbio.

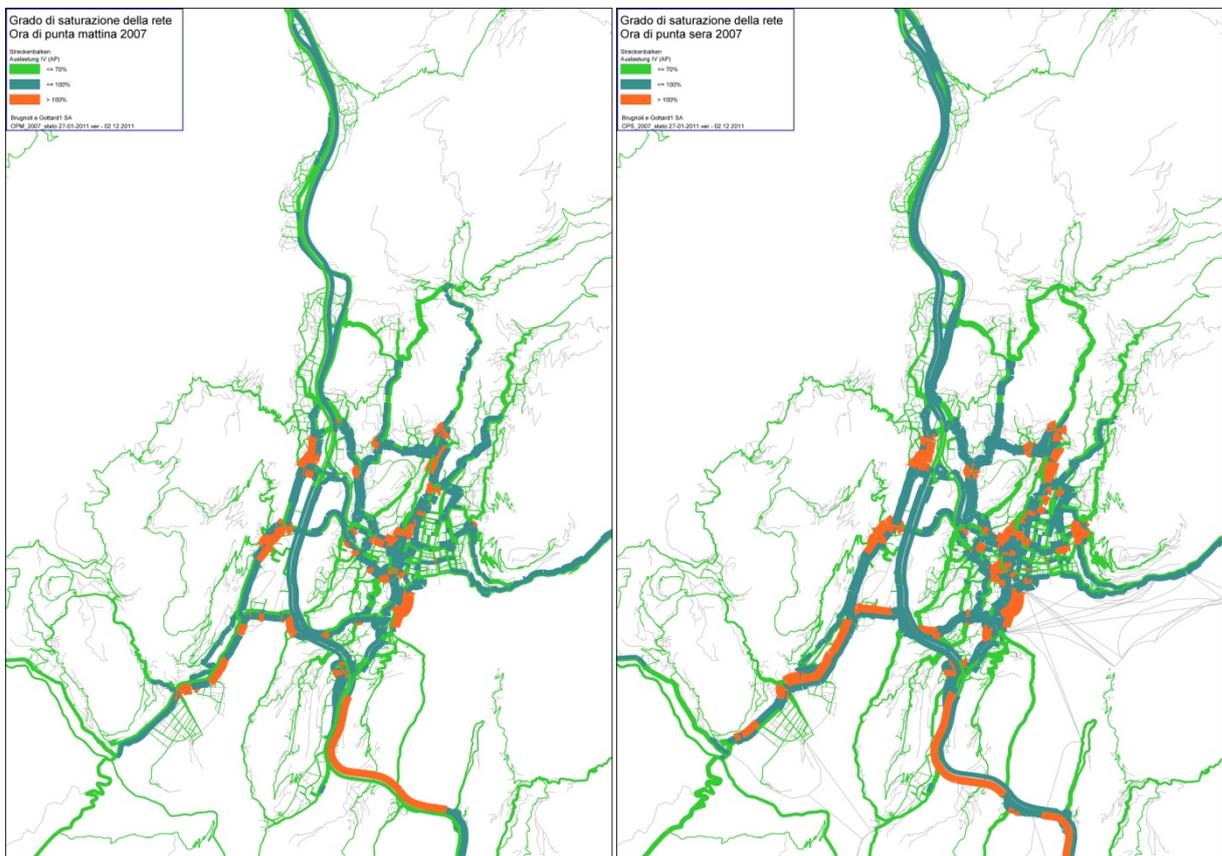


Figura 8 - Grado di saturazione della rete stradale – stato attuale 2007, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra)

2.2.3 Punti deboli e conflitti

Spiccano alcune tratte che già attualmente sono saturate e quindi destinate a peggiorare con lo sviluppo ulteriore:

- l'autostrada A2 (la mattina in direzione sud-nord, la sera in direzione nord-sud)
- la strada del basso Malcantone e della bassa Valle del Vedeggio

Gli interventi di potenziamento dell'infrastruttura autostradale esulano dalle nostre competenze regionali, ma l'Autorità federale non può ulteriormente procrastinare la pianificazione di un intervento radicale.

Le arterie stradali cantonali critiche sono già oggetto di studi pianificatori o progettuali, la cui realizzazione sarà adeguatamente programmata.

Ulteriori indicazioni scaturiscono dall'analisi della rete stradale secondo il modello UPI 30/50 riportato al capitolo 2.5.1, al quale si rimanda.

2.3 Stazionamento e posteggi intermodali

2.3.1 La politica di stazionamento

Il Piano dei Trasporti del Luganese (PTL), sviluppato a partire dai primi anni '90, organizza l'accessibilità veicolare verso il centro cittadino sul principio dei **tre "anelli-filtro"**, atto ad incentivare l'automobilista, ed in particolare il pendolare, a lasciare il proprio veicolo privato all'esterno dell'agglomerato. Il **primo anello** prevede una rete di posteggi di interscambio (Park+Ride) collocati lungo la rete TILO e FLP, il più vicino possibile all'origine degli spostamenti. Il **secondo anello** è situato lungo la circonvallazione denominata Omega, nella cintura esterna dell'agglomerato, e si compone di una serie di nodi di interscambio strategici allacciati alla rete di trasporto pubblico urbano. Il **terzo anello-filtro** è costituito dai posteggi di attestamento di corta durata posti al centro dell'agglomerato. Dalla sua approvazione questa strategia è stata messa in pratica a fasi e verrà conclusa solo con la realizzazione completa del PVP e del PTL.

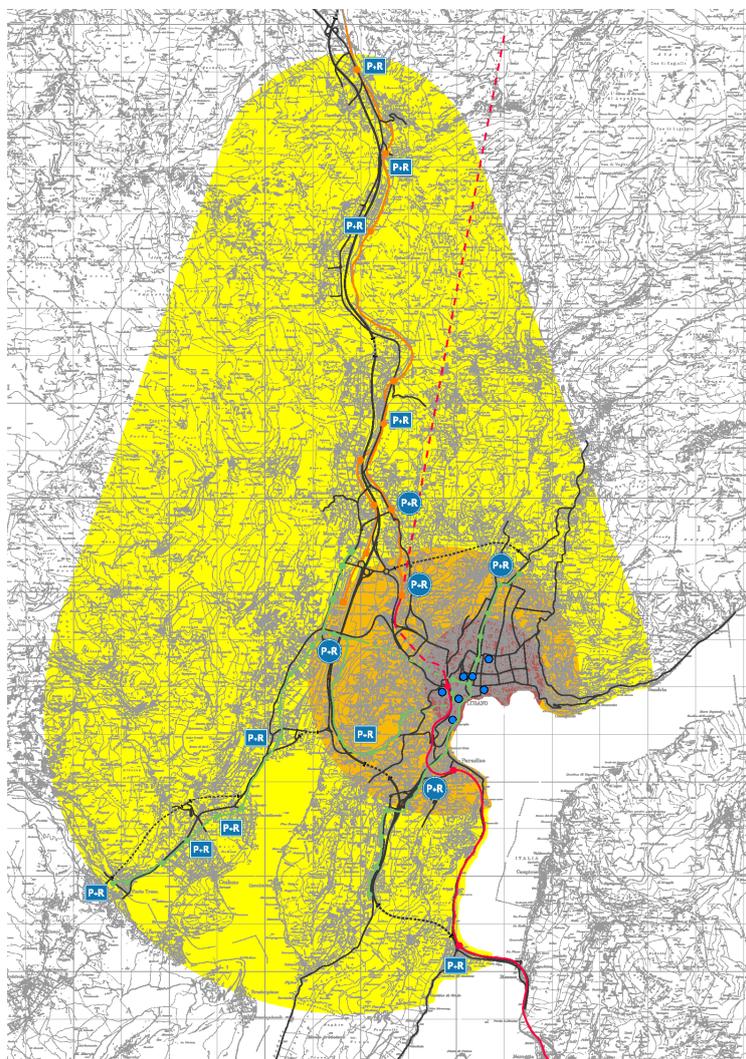


Figura 9 – La politica di stazionamento prevista dal PTL

2.3.2 Offerta di parcheggi e Park and Ride

Un censimento dettagliato dell'offerta attuale di posteggi³ mostra che nel centro cittadino⁴ vi sono attualmente 7'200 posteggi pubblici e 39'500 posteggi privati. I posteggi pubblici, destinati prevalentemente a soste di corta durata, sono suddivisi in 62% a pagamento, 30% regolamentati e 8% gratuiti di lunga durata⁵.

Sulla periferia esterna della città due strutture di tipo Park & Ride offrono 1'200 posti di lunga durata destinati principalmente ai pendolari, di cui 800 a Cornaredo in zona stadio e 400 a Lugano Sud Fornaci in corrispondenza dello svincolo autostradale. A questi due si aggiungono i posti auto ubicati nei pressi della stazione FFS di Lugano (213 stalli, 8.-/giorno).

Alle stazioni ferroviarie dell'agglomerato, sia FLP che FFS, sono stati realizzati diversi posteggi di tipo Park+Ride, con capacità più contenute:

Stazione FLP	Ponte Tresa	55 posti	8.- /giorno
	Caslano	67 posti	8.- /giorno
	Magliaso	81 posti	8.- /giorno
	Agno	8 posti	8.- /giorno
	Bioggio	21 posti	8.- /giorno
	Molinazzo	8 posti	8.- /giorno
	Cappella Agnuzzo	38 posti	8.- /giorno
	Sorengo Laghetto	8 posti	8.- /giorno
Stazione FFS	Lamone-Cadempino	40 posti	5.- /giorno
	Taverne-Torricella	30 posti	5.-/giorno
	Mezzovico	4 posti	--
	Rivera	17 posti	5.-/giorno
TOTALE		377 posti	

³ Fonte: Piano della viabilità del Polo luganese (PVP), Rapporto finale, settembre 2007

⁴ L'area comprende i quartieri di Lugano-Centro, Besso, Cassarate, Molino Nuovo, Loreto, Pregassona bassa, Viganello bassa, Massagno e Paradiso.

⁵ I posteggi gratuiti di lunga durata sono ubicati a Massagno, Pregassona e Viganello.

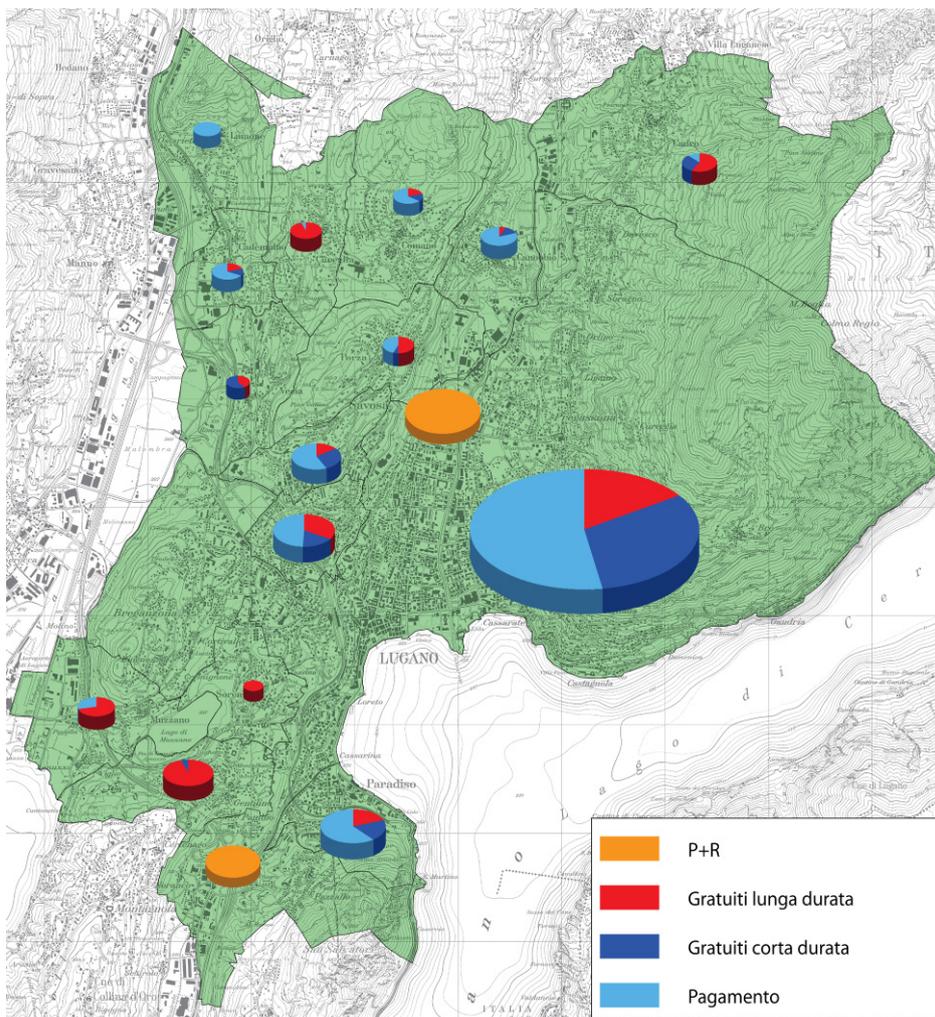


Figura 10 – Distribuzione dei posteggi del Polo di Lugano nel 2006. Fonte: PVP

2.3.3 Occupazione dei posteggi di interscambio di Cornaredo e Fornaci

Un’analisi sull’utilizzo dei P+R esistenti a Cornaredo e Fornaci, ha mostrato un elevato grado di occupazione delle struttura esistenti. Allo stesso tempo lo studio ha mostrato che un gran numero di posteggi presso i P+R sono utilizzati come posteggi di prossimità alle destinazioni (luogo di lavoro) e non come luoghi di interscambio con la rete dei trasporti pubblici. Questo fenomeno sottolinea la necessità di avere una politica appropriata di accesso ai posteggi di interscambio.

2.3.4 Punti deboli e conflitti

I posteggi di interscambio di Cornaredo e Fornaci sono parzialmente utilizzati da pendolari che lavorano nelle loro vicinanze, compromettendo in parte la loro funzione quale P+R. Ciò è favorito da una tariffa di posteggio vantaggiosa. In questo senso la loro utilizzazione attuale non è del tutto coerente con la politica auspicata.

Il Dipartimento del territorio e la Commissione regionale dei trasporti del Luganese, hanno nel frattempo adottato una strategia e un bozza di regolamento che prevede l'introduzione di tariffe coerenti con la politica dei posteggi.

2.4 Traffico lento

2.4.1 Rete ciclabile

La mobilità ciclabile ha a disposizione nell'agglomerato di Lugano pochi spazi ad essa espressamente dedicati. Vi sono due percorsi ciclabili segnalati e attrezzati, uno che percorre l'agglomerato in direzione nord – sud da Rivera attraverso il Vedeggio fino ad Agno e poi verso Figino – Morcote – Melide (Itinerario nazionale numero 3), l'altro che lo percorre in direzione ovest – est che collega Fornasette – Agno – Lugano a Tesserete (Itinerario Cantonale 3 del Luganese).

Questi percorsi sono poi completati da percorsi più locali come quello tra Davesco attraverso Lugano e Paradiso fino a Noranco (Itinerario del lago, realizzato dalla Città di Lugano). In numerose zone dell'agglomerato è inoltre possibile per il ciclista sfruttare le strade moderate e le zone 30 per evitare il traffico intenso delle strade principali, ciò che però non costituisce una rete capillare.

Non esistono rilievi del carico ciclistico nell'agglomerato come pure dei posteggi a disposizione per le due ruote.

2.4.2 Rete pedonale

La mobilità pedonale ha un ruolo importante. In tutto l'agglomerato cittadino i pedoni possono muoversi agevolmente, le infrastrutture a loro disposizione sono di regola sicure e confortevoli.

La zona pedonale del centro città dispone di un assetto molto qualificato, malgrado sia interrotta da via della Posta e via Magatti.

All'interno della Città esiste una segnaletica composta da totem informativi posizionati in tutti i punti strategici con indicazioni relative ai punti di interesse e a infrastrutture pubbliche e di servizio.

Nell'area centrale dell'agglomerato i quartieri sono quasi completamente segnalati quali zone 30, aree quindi dove la mobilità lenta è favorita.

Nei Comuni esterni al Polo sono pure presenti molte zone a traffico limitato (vedi cap 2.5), per cui la mobilità lenta, già avvantaggiata da un carico stradale generalmente minore, ha dei benefici.

Nelle aree periferiche è pure presente una rete di sentieri e percorsi pedonali a scopo di svago e ricreativo (passeggiate lungo i fiumi, ...).

2.4.3 Punti deboli e conflitti

Per quanto concerne la mobilità lenta si evidenziano, in particolare per il traffico ciclistico alcuni problemi puntuali di convivenza tra auto e bici, che però con la realizzazione progressiva dei percorsi ciclabili vengono attentamente studiati e risolti.

Anche per gli utenti più deboli sussistono dei punti di conflitto con gli altri utenti della strada. Ma la realizzazione delle zone a velocità limitata favoriscono in modo significativo gli spostamenti all'interno delle zone. Rimangono sempre dei punti nevralgici, dove la convivenza con il forte traffico veicolare, va a scapito del pedone. In città questi punti sono gestiti per la maggioranza con impianti semaforici, mentre nelle aree più periferiche alcuni attraversamenti non gestiti possono risultare poco sicuri. La realizzazione di ulteriori zone 30, progetti di sistemazione di incroci critici e progetti di sistemazione di passaggi pedonali dovrebbero portare a benefici in questo ambito.

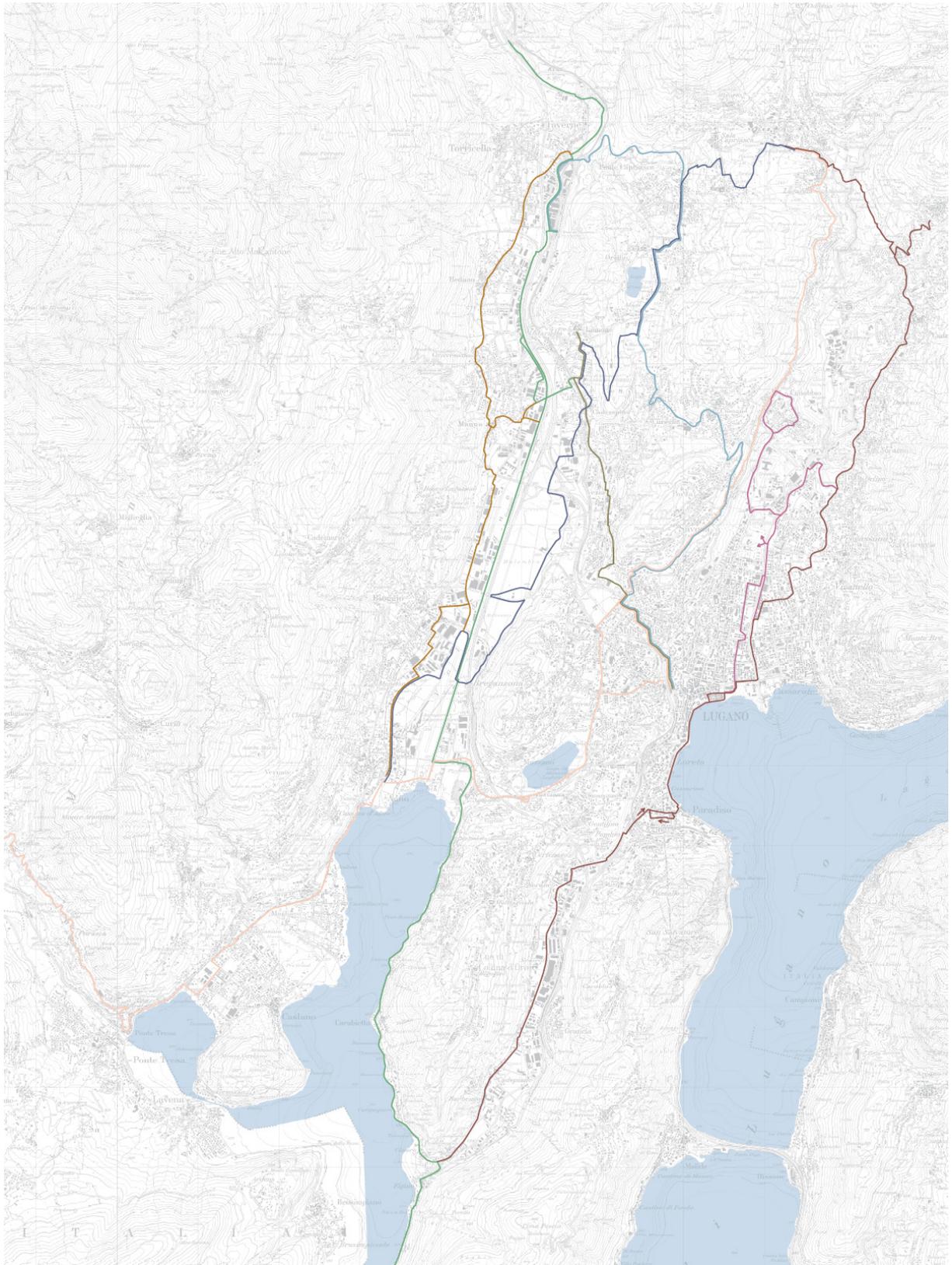


Figura 11 – Rete ciclabile, progetto di massima 2011



Figura 12 – Rete sentieri escursionistici Luganese (fonte: <http://www.ti-sentieri.ch/>)

2.5 Altri aspetti legati alla mobilità

2.5.1 Analisi secondo il modello UPI 30/50

Problematica

La velocità ridotta è un fattore determinante per incrementare la sicurezza nel traffico, soprattutto negli abitati dove la presenza di utenti vulnerabili, quali pedoni e ciclisti, è maggiore. Oltre a ciò occorre tenere conto delle esigenze di utilizzazione, che variano a seconda del tipo di strada: mentre sulle strade di quartiere prevalgono le funzioni residenziali e di svago, sulle strade a funzione di traffico – spesso vie di transito che creano una vera e propria spaccatura negli agglomerati – si sovrappongono la funzione di scorrimento del traffico veicolare e le funzioni tipiche delle strade di quartiere. I problemi di sicurezza che ne conseguono si manifestano soprattutto agli attraversamenti pedonali, in particolare laddove la strada è fatta su misura per il traffico motorizzato individuale.

Modello upi 50/30 km/h nell'abitato

Nella rete stradale degli abitati, il modello upi 50/30 km/h distingue tra strade a funzione di traffico e strade a funzione di servizio. Per garantire fluidità ed attrattiva, sulle prime va applicato il limite generale di velocità di 50 km/h, mentre sulle seconde – nei quartieri residenziali di tutto il Comune – la velocità massima va limitata a 30 km/h.

Sulle strade a **funzione di servizio** vengono applicate in primo luogo misure di caratterizzazione: porta ben visibile, parcheggi alternati, precedenza da destra e segnaletica orizzontale (30 km/h) indicano all'automobilista che circola in una zona 30 all'ora. Misure architettoniche di moderazione del traffico, quali rotture verticale e orizzontale o incroci rialzati, vengono realizzate solo quando la morfologia della strada lascia supporre una scarsa osservanza del limite di velocità.

Le strade a **funzione di traffico** sono caratterizzate in particolare dagli elementi seguenti: impianti semaforici, demarcazione centrale, strisce e isole pedonali, rotatorie e precedenza da destra rispetto alle traverse. Per garantire un livello di sicurezza elevato, migliorare gli attraversamenti delle strade principali e ridurre l'effetto divisorio della carreggiata, sulle strade a funzione di traffico si dovrebbero inoltre applicare i principi e gli elementi di arredo previsti dalla norma svizzera (SN) 640 212 all'interno degli abitati «Conception de l'espace routier, Eléments d'aménagement» (p. es. corsia multiuso al centro della carreggiata).

La situazione nel Luganese

Nel Luganese 22 Comuni su 55 totali (di cui però solo 32 hanno risposto alla richiesta di informazioni e per altri 6 sono disponibili comunque dati) hanno già realizzato una zona a traffico limitato mentre 12 hanno in previsione nei prossimi anni di allestirne o ampliare la copertura del territorio. Alcuni comuni pur non avendo una zona 30 realizzata hanno già realizzato delle moderazioni puntuali o di tratte nei punti più critici e problematici del loro territorio.

Riassumendo si può osservare come oltre la metà di tutti i comuni del Luganese (28 su 55) hanno già effettuato degli interventi atti a incrementare la sicurezza degli utenti più vulnerabili realizzando zone a velocità limitata o zone di incontro oppure sono intervenuti con misure di moderazione di vario genere. Altri 10 Comuni hanno in previsione di intervenire sulla rete stradale con l'introduzione di zone 30 oppure con moderazioni varie.

Nel prossimo futuro si avranno pertanto quasi 40 Comuni su 55 comuni del Luganese (compresi quelli che non hanno risposto) che avranno attuato degli interventi a favore della sicurezza degli utenti più deboli.

LEGENDA

- ZONE 30/20 ESISTENTI
- ZONE 30/20 PREVISTE
- ZONE 30/20 ESISTENTI E PREVISTE

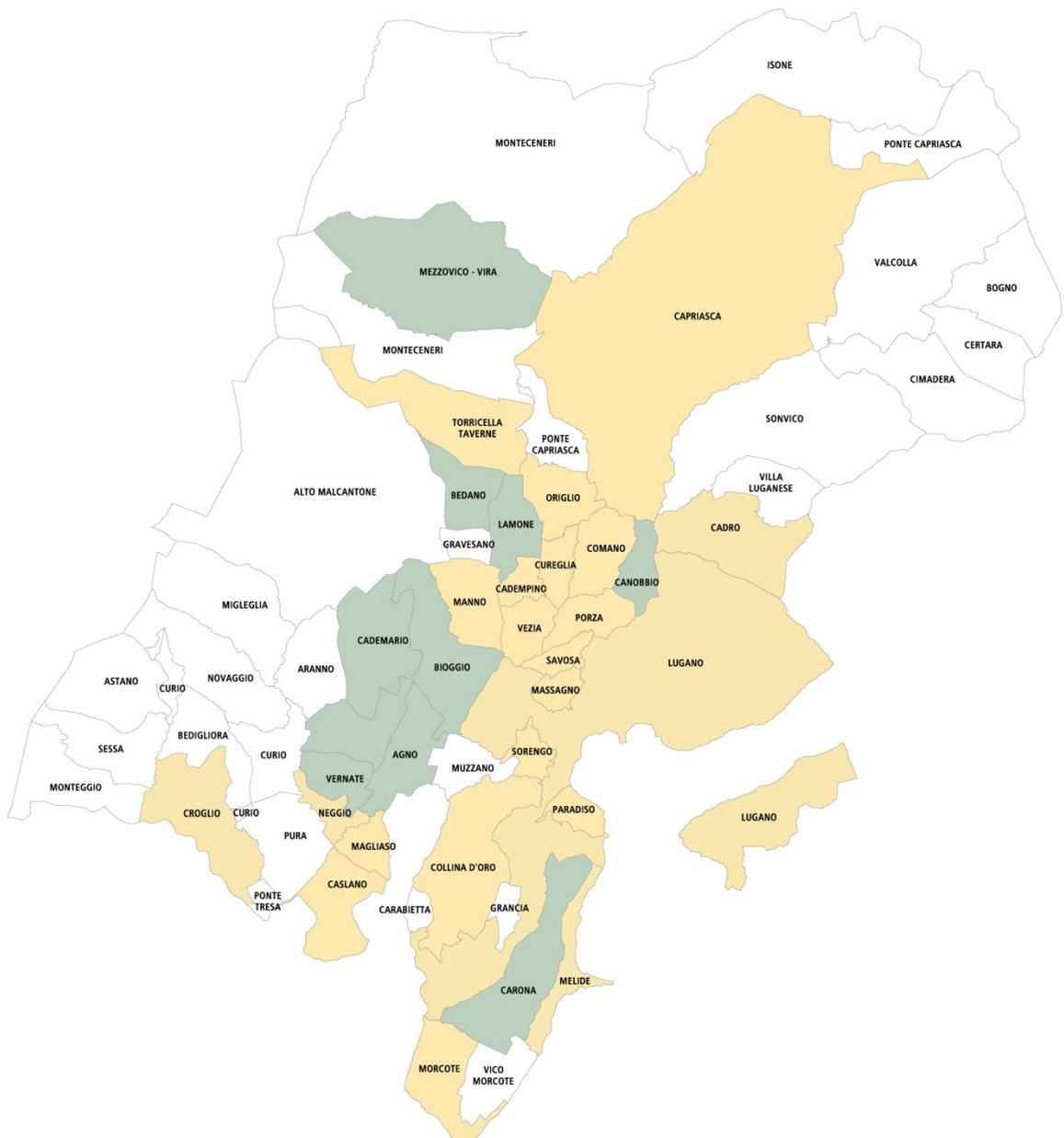


Figura 13 – Zone 30 esistenti (dati di 36 comuni su 55 interpellati)

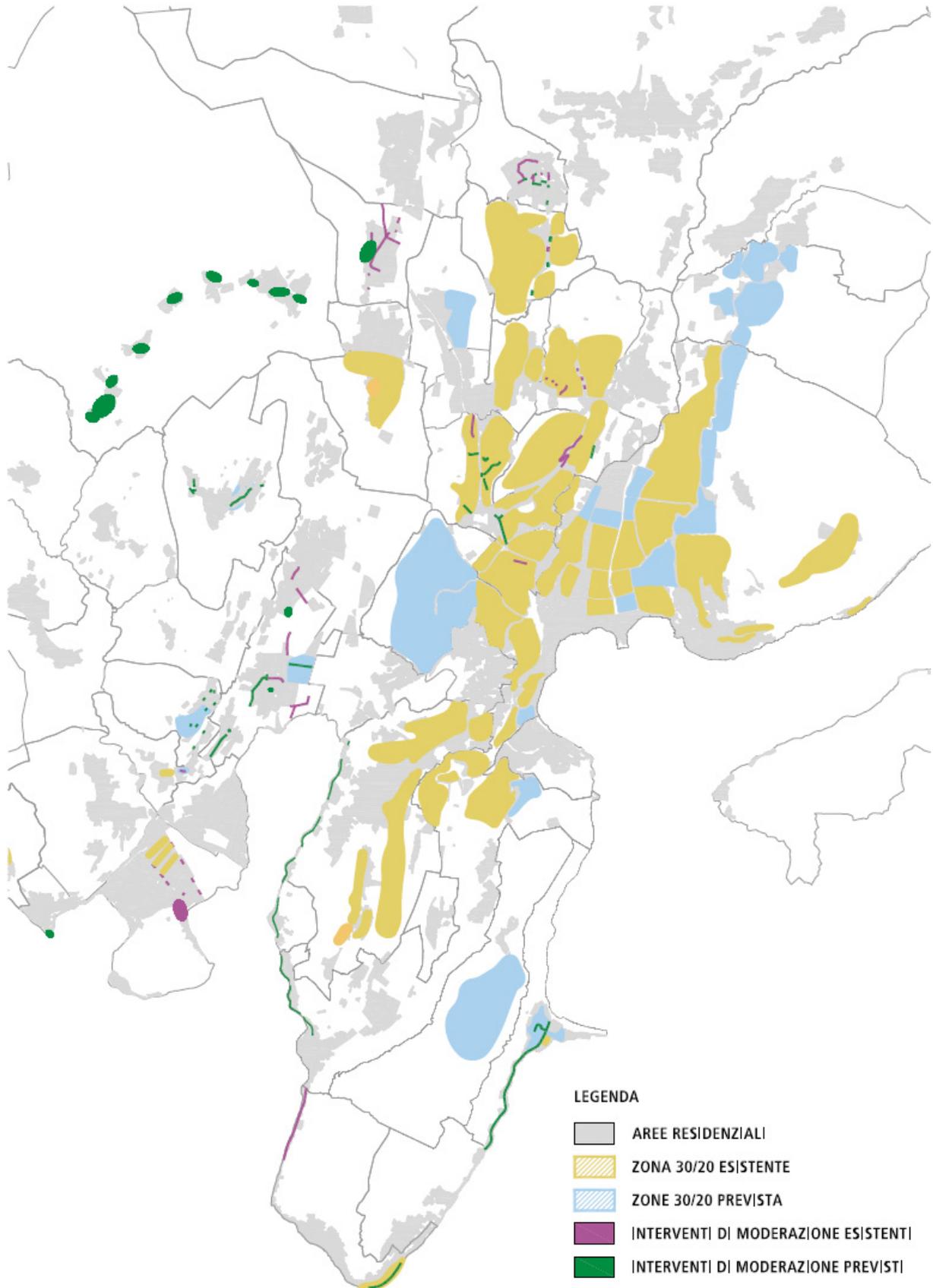
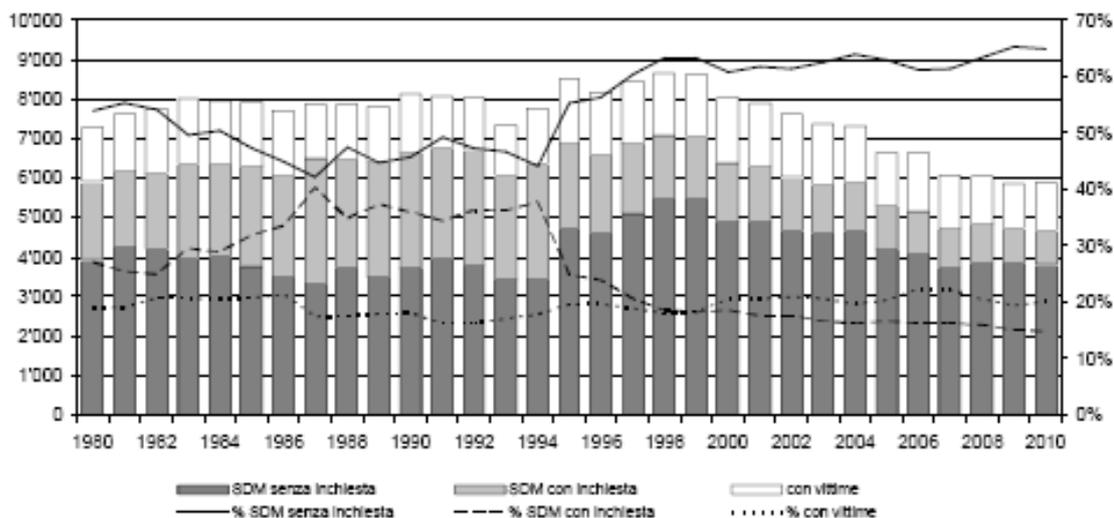


Figura 14 – Interventi realizzati o previsti (dati di 38 comuni su 55 interpellati)

2.5.2 Sicurezza

La statistica della Polizia Cantonale Ticinese sugli incidenti della circolazione stradale mostra come, in Ticino, dal 2000 si evidenzia un calo del numero di incedenti passando dagli oltre 8'000 incidenti del 2000 ai poco meno di 5'900 del 2010 (-2'151 incidenti -27% in 10 anni). Gli incidenti registrati nel 2010 hanno avuto per circa l'80% dei casi sono danni materiali, mentre quelli con feriti sono stati 1'164 (per un totale di 1'481 persone ferite) e quelli con esito mortale 23.



La ripartizione degli incidenti tra interno o esterno delle località è chiaramente sempre maggiore all'interno della località. Anche nel Luganese la maggior parte degli incidenti ha solo danni materiali, soprattutto all'interno delle località questo grazie alle velocità più ridotte di circolazione. Con 16.5% degli incidenti registrati in Ticino Lugano risulta essere il Comune con il maggior numero di incidenti e rappresenta oltre il 40% degli incidenti registrati nel distretto.

Ubicazione	Interno località			Fuori località			Totale incidenti
	con danni materiali	con feriti	mortali	con danni materiali	con feriti	mortali	
Ticino	3'436	809	9	1'003	615	14	5'886
	58.4%	13.7%	0.2%	17.0%	10.4%	0.2%	100%
	4'254 (72.3%)			1'632 (27.7%)			
Luganese	1'439	365	5	115	375	6	2'305
	62.4%	15.8%	0.2%	5.0%	16.3%	0.3%	39.2%
	1'809 (78.5%)			496 (21.5%)			
Lugano	738	165	1	13	52	0	969
	76.2%	17.0%	0.1%	1.3%	5.4%	0.0%	16.5%
	904 (93.3%)			65 (6.7%)			

Nella figura seguente sono rappresentati i punti critici degli incidenti, dovuti a una frequenza elevata di incidenti sulla rete delle strade Cantonale e Comunali del Luganese.

I punti pericolosi della rete stradale cantonale scaturiscono da un'analisi svolta dalla Divisione delle costruzioni in collaborazione con la Polizia cantonale e considerano gli incidenti nel periodo 2007-2009. Tale analisi si è basata sulle indicazioni della norma VSS 640 009, che è attualmente in corso di aggiornamento. I punti pericolosi sulle strade comunali sono stati identificati nel quadro dell'elaborazione del PA analizzando gli incidenti nel periodo 2007-2009.

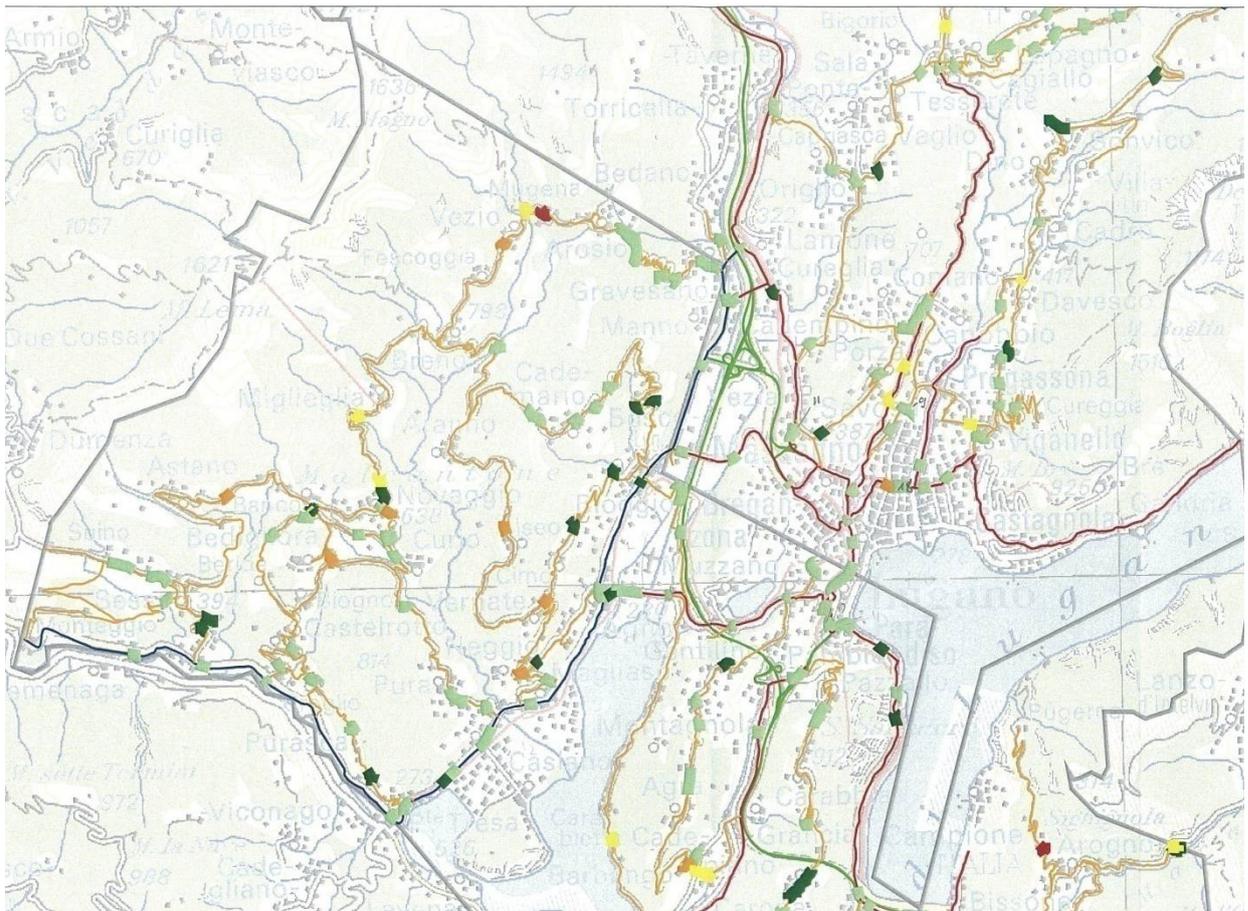


Figura 15 – Statistica dei punti pericolosi nel periodo 2007-2009

2.5.3 Accessibilità all'agglomerato

Complessivamente nel Polo di Lugano accedono giornalmente circa 115'000 veicoli con il mezzo privato, mentre 116'000 circa lo lasciano. Le persone che invece raggiungono il centro cittadino con il mezzo pubblico sono 15'500 (di cui 5'000 con il trasporto su gomma e 10'500 con il treno), mentre in uscita ammontano a 15'200 (di cui 4'600 con il trasporto su gomma e 10'600 con il treno).

L'accesso al Polo di Lugano avviene su 5 direttrici principali:

- Lugano sud (autostrada e SC della Forca di San Martino)
- Collina (SC Piodella)
- Lugano Nord (SC Crespera e accesso autostradale di Povrò)
- Valli (Canobbio e Val Colla)
- Lugano Est (Gandria)

Un terzo degli utenti con il mezzo privato accede al Polo da Lugano Sud, un ulteriore terzo da Lugano Nord e il resto sugli altri accessi. Il mezzo collettivo più utilizzato per raggiungere Lugano è la ferrovia che assorbe circa 2/3 degli utenti del trasporto pubblico.

A causa dei problemi legati alla saturazione dei principali assi di penetrazione i tempi di percorrenza verso il centri possono raggiungere anche valori importanti a dipendenza dell'ora di transito. Nelle ore di maggior traffico anche il raggiungimento dei poli secondari del Piano del Vedeggio risulta difficoltoso, con elevati tempi d'attesa.

2.5.4 Mobilità aziendale

I programmi di mobilità aziendale in Ticino hanno avuto inizio nella seconda metà del 2006, con lo scopo di proporre nuove forme di gestione della mobilità, in collaborazione con il Dipartimento del Territorio, le Commissioni regionali dei trasporti e Svizzera Energia. Sulla scorta del successo avuto dalla campagna 2005-2008 è stato deciso di continuare l'azione anche per il triennio successivo. A questa azione hanno risposto positivamente 13 Comuni per un totale di 72 aziende. A titolo di confronto si può citare che in tutta la Svizzera le ditte annunciate al programma ammontano a 231 per 43 Comuni.

Le aziende coinvolte nel programma di Svizzera Energia per il Luganese sono 34 (di cui 2 Comuni), su un totale in Ticino pari a 75 ditte.

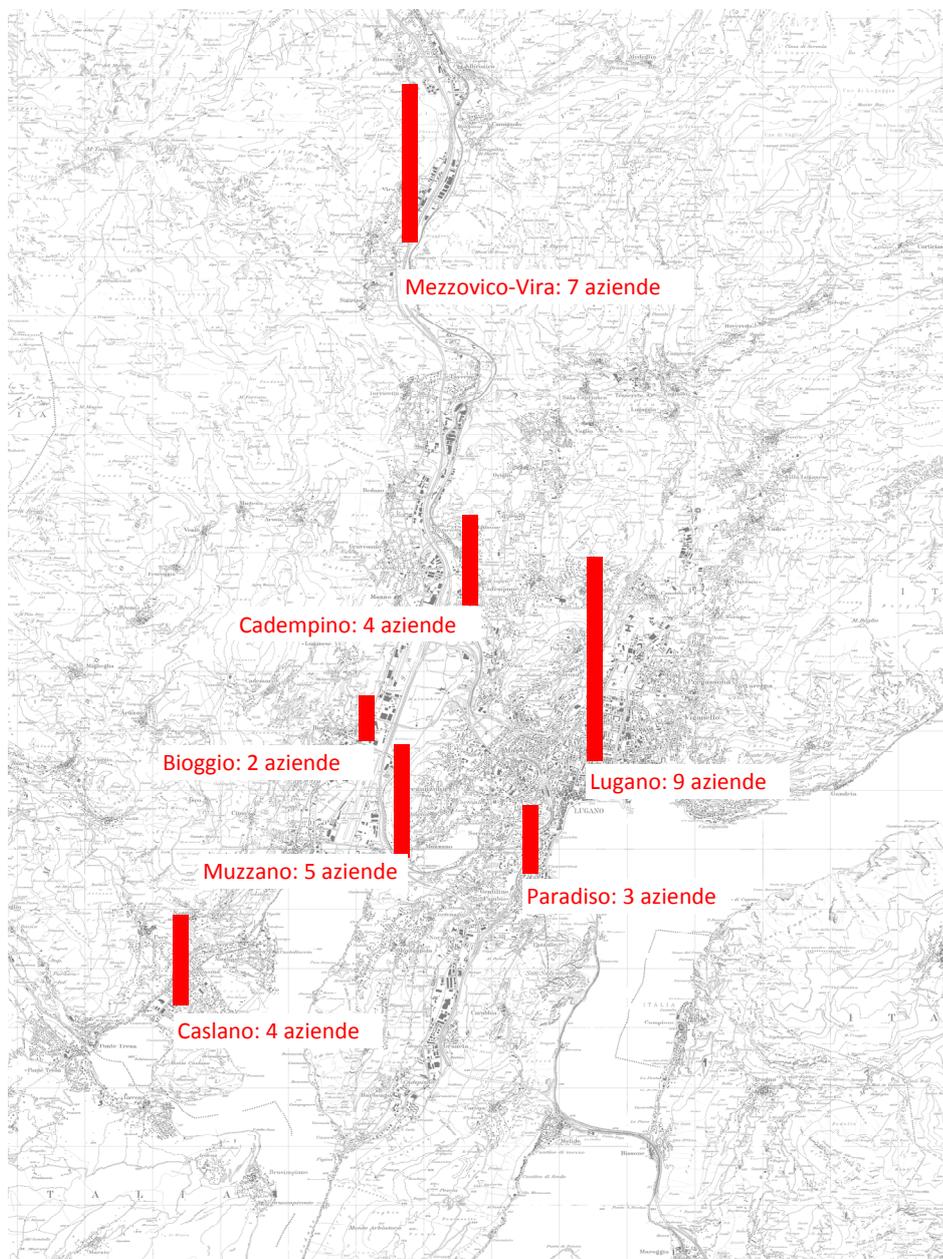


Figura 16 – Progetti di mobilità aziendale avviati (stato 09.2011)

2.5.5 Gestione della mobilità: centrale di informazione

Nel corso degli anni passati sono stati realizzati diversi progetti per la gestione della mobilità a Lugano. Grazie a questi sistemi telematici è stato possibile sfruttare al massimo le risorse disponibili e rendere i sistemi più efficienti ed efficaci. Gli obiettivi generali dell'intero concetto sono:

- migliore gestione e regolamentazione del traffico motorizzato con informazioni tempestive e costantemente aggiornate;
- management del traffico efficiente;
- garanzia di un servizio affidabile ed efficiente del trasporto pubblico con maggiore attrattività dello stesso;
- eliminazione di ingorghi e traffico parassitario;
- management dei posteggi, riduzione del traffico di ricerca posteggio;
- riduzione e limitazione del traffico di transito nei quartieri;
- aumento dell'attrattività del centro cittadino.

La **centrale di gestione del traffico** è composta di tre elementi:

- la regolazione semaforica, mediante la realizzazione di nuovi impianti, l'adeguamento di quelli esistenti, e la gestione centralizzata di tutta la rete. Oggi la centrale semaforica, ubicata presso la Polizia Comunale, gestisce gli impianti posti sul suo territorio. Con l'attuazione del PVP questa sarà ampliata e aggiornata;
- il sistema Infoposteggi (già attuato parzialmente): che permette all'utente in arrivo di scegliere il posteggio di destinazione sulla base delle disponibilità del momento. Tutte le maggiori aree di sosta del centro sono state dotate di barriere alle entrate e uscite, così che è possibile determinare con precisione il grado di occupazione e segnalarla per tempo, aiutando l'utente a scegliere la destinazione più adatta;
- il sistema Infoviabilità (da attuare): mediante questo tipo di strumenti è possibile procedere ad un'informazione dettagliata e puntuale degli utenti della strada in merito a perturbazioni che si presentano nella rete.

Con il **sistema di informazione e gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici (SIGE)** si perseguono i seguenti obiettivi:

- miglioramento della regolarità e della puntualità delle corse;
- informazione in tempo reale agli utenti alle fermate;
- informazione agli utenti a bordo dei veicoli;
- assicurazione delle coincidenze tra le corse anche di imprese di trasporto diverse (in particolare tra ferrovia e rete bus);
- velocizzazione delle corse;
- raccolta dati statistici sull'esercizio;
- miglioramento dell'immagine del TP nell'opinione pubblica.

Attualmente unicamente la TPL è dotata di un SIGE. Il PAL prevede di dotare tutte le imprese operanti nel Luganese di SIGE e di realizzare una centrale di gestione unica in grado di garantire l'intera catena di trasporto.

2.6 Comportamento nella mobilità

2.6.1 Lo strumento di analisi: il modello del traffico

Per la stima degli effetti sulla domanda a seguito di modifiche dell'offerta e per l'esecuzione di previsioni, nel modello è basilare la riproduzione realistica dell'offerta di infrastrutture, della domanda e delle dipendenze tra le relazioni e tra le abitudini comportamentali. Le domande sulla pianificazione del traffico e sulla politica del traffico si orientano sempre maggiormente verso provvedimenti rappresentati da opportuni strumenti di guida e d'influsso, e meno verso provvedimenti classici con l'ampliamento delle infrastrutture. Inoltre diverse modifiche dell'offerta, modifiche socio demografiche ed economiche portano con il tempo a modifiche dei flussi di traffico e delle leggi comportamentali. Il modello deve riprodurre queste modifiche e le conseguenti relazioni sulla viabilità.

Nell'ambito di diversi compiti relativi alla pianificazione del traffico, è necessario rappresentare le situazioni di traffico e le relazioni, nel limite del possibile, in modo realistico nel modello di traffico, in modo da ottenere un modello affidabile per eseguire delle previsioni.

In Ticino si dispone dal 2009 di uno strumento aggiornato, multimodale (quindi che considera sia il traffico individuale motorizzato che quello pubblico ed anche quello lento), che copre un'area più estesa che comprende oltre al Cantone Ticino anche la Mesolcina e la fascia di confine della Lombardia e Piemonte, e che oltre al traffico medio giornaliero contempla anche diverse fasce orarie significative: l'ora di punta mattutina e quella serale e l'ora intermedia.

Tramite una rete di contatori del traffico la situazione esistente è stata calibrata con riferimento all'anno 2007 (giorno feriale medio). La rete relativa al traffico privato considera tutte le autostrade, le strade principali, le strade di collegamento regionale e la rete locale. La rete del trasporto pubblico comprende la rete ferroviaria (FFS, FART, FLP) come pure le linee di bus regionali e locali con i loro orari giornalieri completi.

2.6.2 Ripartizione modale

Estrapolando i dati elaborati con il modello cantonale del traffico per lo stato attuale, si ottiene la seguente ripartizione modale relativa al traffico giornaliero generato all'interno del cantone e dell'agglomerato Luganese:

mezzo di trasporto	Ticino e Mesolcina			Luganese		
	pers/g	%		pers/g	%	
TL	430'905	32%		175'689	30%	
TP	85'202	6%	9%	35'930	6%	9%
TIM	815'701	61%	91%	367'975	63%	91%
Totale (TL+TP+TIM)	1'331'808	100%		579'595	100%	
Solo TIM+TP	900'903	68%	100%	403'906	70%	100%

Legenda: TL= traffico lento (a piedi e in bici), TP = traffico pubblico, TIM = traffico individuale motorizzato

Figura 17 - Ripartizione modale, traffico feriale medio (traffico interno persone/giorno)

Come si evidenzia dalla tabella soprastante il mezzo di trasporto maggiormente utilizzato è il veicolo privato con oltre il 60% delle preferenze. Considerando il totale degli spostamenti all'interno dell'agglomerato la ripartizione modale TIM-TP è di circa 91%-9%, dato che corrisponde alle abitudini dei ticinesi e dal dato rilevato dal microcensimento sul traffico del 2005 (TL=32.2%, TP=7.5%, TIM=60.3%).

2.6.3 Linee di desiderio

Sulla base dei valori socio-economici alla base del modello del traffico combinati con le abitudini comportamentali sono state calcolate le matrici degli spostamenti con i diversi mezzi di trasporto tra le zone del modello. Raggruppando i dati ottenuti per i comparti e per le aree funzionali si ottengono le rappresentazioni, illustrate nelle figure seguenti, del potenziale di traffico e delle linee di desiderio.

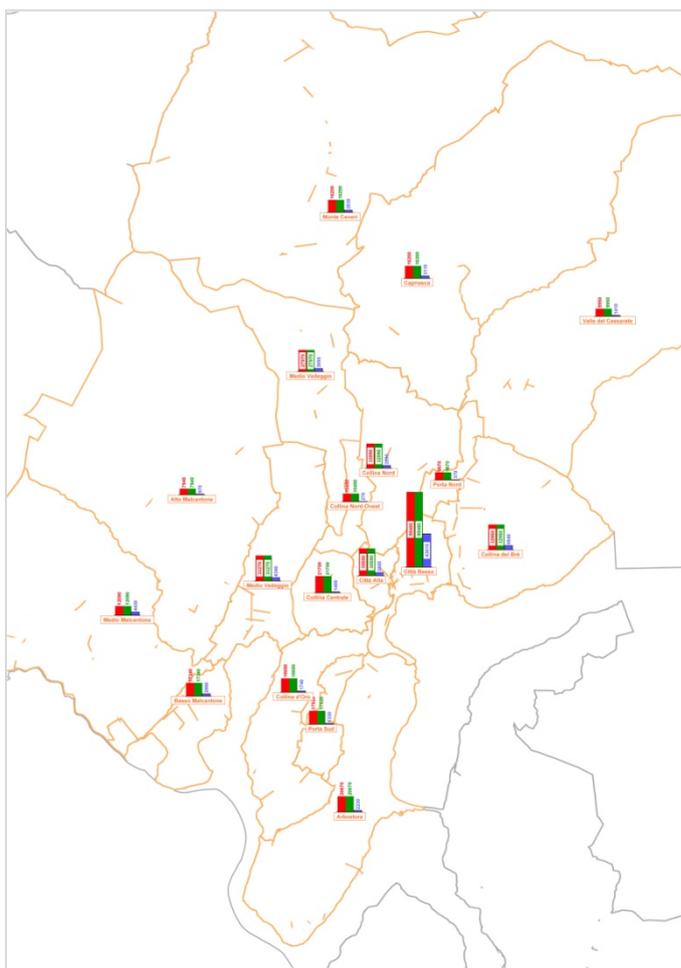


Figura 18 - Potenziale di traffico 2007 (persone/giorno, tutti i mezzi)

Il centro città risulta essere l'area con la maggiore generazione e/o attrazione di traffico del Luganese. In quest'area anche il traffico interno al comparto stesso risulta essere degno di nota. Più ci si allontana dal centro minore è la mobilità generata.

MACROZONE

AREE FUNZIONALI



Legenda:

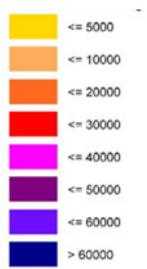


Figura 19 - Linee di desiderio fra le macrozone e fra le aree funzionali del Luganese

La principale relazione esterna del Luganese è con il Mendrisiotto (circa 11%), seguita poi dal Bellinzonese e Nord (circa 8%). Ma la maggior parte delle relazioni avvengono all'interno del Luganese stesso e ammontano a oltre 83%.

Queste hanno origine rispettivamente destinazione dall'area funzionale 'Città', mentre le relazioni tra le altre aree sono numericamente inferiori.

2.7 Punti deboli e conflitti (sintesi)

A livello di **trasporto pubblico** si evidenzia, durante le ore di punta sia della mattina che della sera, il raggiungimento della capacità dei posti a sedere sulla linea TILO S10 in direzione della stazione di Lugano. La ferrovia Lugano – Ponte – Tresa, mostra per contro dei margini di sviluppo, in particolare per quanto concerne i movimenti in direzione del Polo cittadino. Il trasporto pubblico su gomma urbano mostra alcune carenze nella copertura del territorio, dove il potenziale è elevato. Sono inoltre consigliati dei miglioramenti nella conduzione delle linee nel centro cittadino, onde evitare chilometri inutili e risparmiare tempi di percorrenza, guadagnando così in attrattività del servizio. Nelle zone più periferiche il servizio può venir ampliato, soprattutto nelle ore marginali (sera). L'introduzione (prevista per fine 2011) della comunità tariffale integrale per tutti i titoli di trasporto, dovrebbe contribuire ad incrementare la competitività del sistema di trasporto pubblico.

Un ulteriore elemento fondamentale della politica dei trasporti del Luganese è il sistema di **posteggi di interscambio e di stazionamento**. La politica dei posteggi va proseguita e l'offerta dei posteggi di interscambio ampliata in modo da raccogliere il traffico da tutte le direttrici di penetrazione al Centro e potenziando i posteggi di Cornaredo e Fornaci, che risultano essere al limite. Inoltre i posteggi di primo anello alle stazioni ferroviarie, se accompagnate da una ottimizzazione del servizio e un uniformità di gestione, offrono un buon potenziale di sviluppo.

Per favorire ulteriormente l'uso della bicicletta a livello regionale si auspica la completazione della rete ciclabile prevista. A livello locale i pedoni e i ciclisti hanno l'opportunità di muoversi con maggiore sicurezza all'interno delle zone a traffico limitato a 30 km/h. Per incrementare e incentivare la **mobilità lenta** si demanda pertanto ai Comuni la realizzazione e la messa in opera dei progetti di moderazione previsti e di provvedere con misure di moderazione puntuali alla messa in sicurezza dei punti particolarmente pericolosi della rete di propria competenza. Nell'elaborazione di progetti di interesse sovra comunale si terrà sempre in considerazione e si darà maggior importanza, rispetto a quanto fatto nei passati decenni, al traffico lento. La raggiungibilità delle fermate del trasporto pubblico per il traffico ciclabile e pedonale va sostenuta e migliorata a favore anche di una migliore mobilità integrata dell'intero sistema. Nel centro cittadino vanno ottimizzati gli attraversamenti ai quei nodi particolarmente sollecitati, in modo da poter sfruttare al meglio le potenzialità dell'offerta bike-sharing.

A **livello gestionale**, si evidenzia la potenzialità dei progetti di mobilità aziendale, sostenuti anche dal Cantone con un progetto specifico, la cui incentivazione è demandata ai Comuni. Inoltre la gestione informatizzata della viabilità (infoposteggi, infoviabilità, SIGE, ...), in parte già in funzione, offre possibilità di fluidificare il traffico con evidenti vantaggi per l'ambiente e la sicurezza.

La figura a pagina seguente illustra in maniera schematica i punti critici del sistema viario attuale del Luganese.

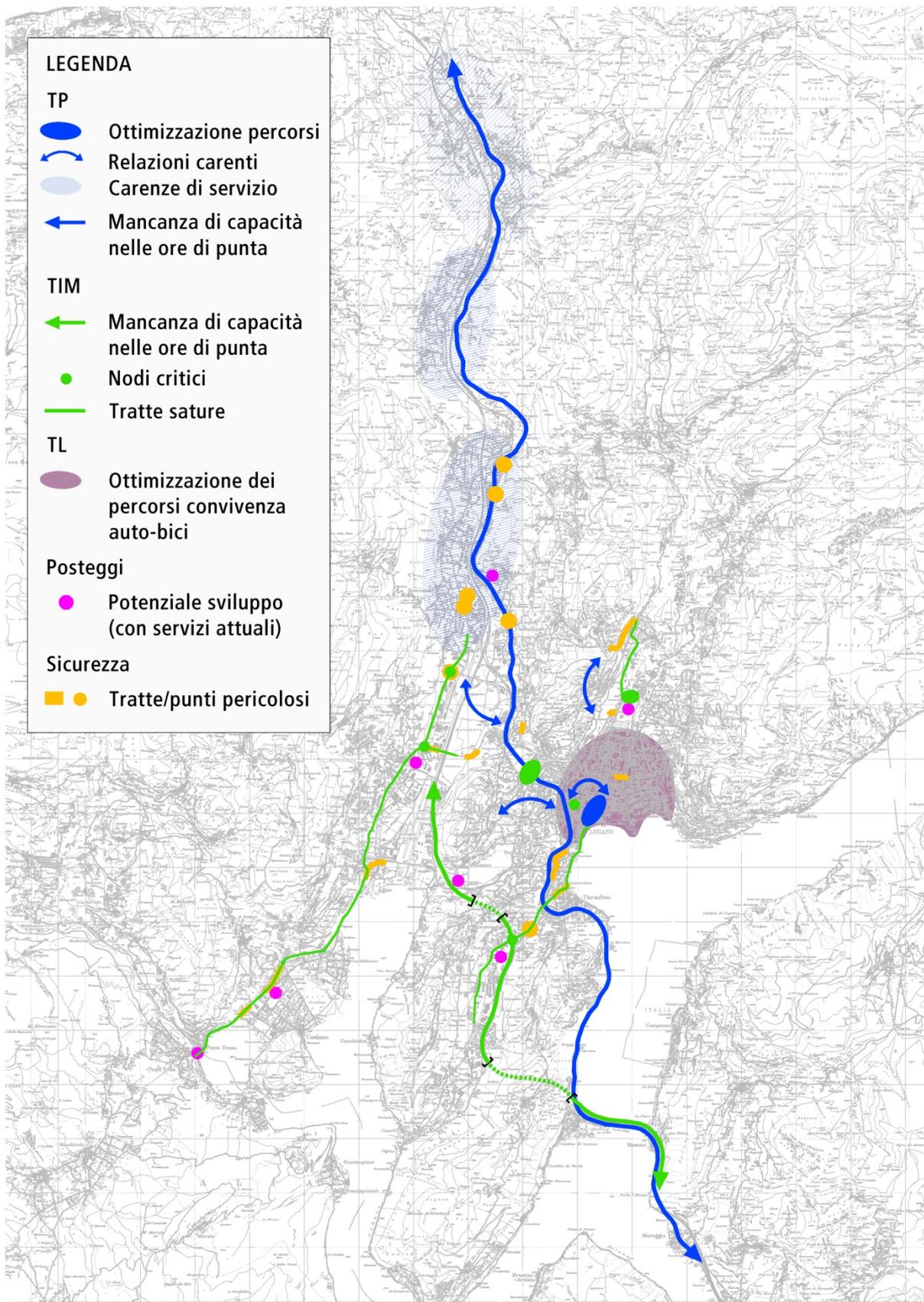


Figura 20 - Punti deboli e conflitti del sistema attuale

3. Evoluzione in passato

3.1 Evoluzione nei trasporti pubblici

La spina dorsale del trasporto pubblico in Ticino è il sistema regionale TILO che dalla sua introduzione nel 2004 riscontra un continuo incremento del numero di viaggiatori trasportati. Nel 2010 la clientela è aumentata del 7%, ossia 500'000 viaggiatori in più rispetto all'anno precedente con una media giornaliera di circa 20'000 utenti. L'evoluzione positiva emerge pure a livello di Viaggiatori-km (viaggiatori per il numero di chilometri) e di Treni-km (treni per il numero di chilometri), con un incremento rispettivamente dell'8 e del 6 per cento. Nel 2010 i Viaggiatori-km sono stati 133,1 milioni, tre milioni per contro i Treni-km.

Tra il 2006 e il 2010 l'incremento di viaggiatori è stato superiore al 55 per cento, mentre l'aumento per quanto riguarda i Viaggiatori-km e i Treni-km è stato rispettivamente del 54 e del 28 per cento. Dai dati emerge una crescita più marcata in concomitanza con l'introduzione del nuovo materiale rotabile Flirt nel 2007 e il potenziamento dell'offerta con collegamenti ogni 15 minuti nelle ore di punta. Nel corso del 2010 sono pure stati rilevati miglioramenti della puntualità. In particolare, la puntualità entro i tre minuti è stata rispettata nel 89,7 per cento delle relazioni (obiettivo: 75 per cento). Ciò ha permesso di garantire un maggior numero di coincidenze secondo l'orario ufficiale.

Parallelamente al trend positivo di TILO si può registrare anche un'evoluzione al rialzo per le vendite degli abbonamenti arcobaleno:

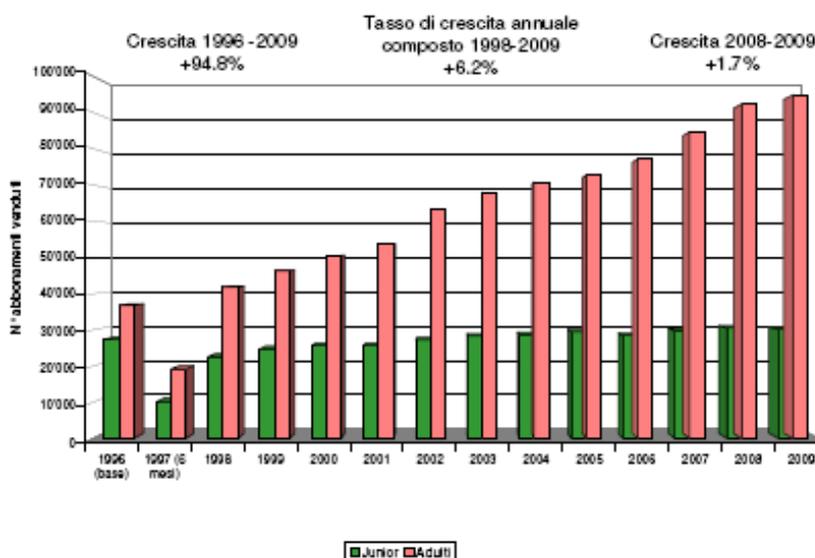


Figura 21 – Evoluzione delle vendite di abbonamenti Arcobaleno

Gli abbonamenti quotidianamente in circolazione nel 2009 ammontavano a circa 36'700, oltre il doppio di quelli in circolazione nel 1998. Lo sviluppo è dato in particolare dagli abbonamenti per adulti che sono in continua crescita.

La vendita di biglietti singoli nello stesso periodo è rimasta praticamente costante, mentre gli abbonamenti per più corse hanno visto un calo importante al momento dell'introduzione della comunità tariffale, poi si è assistito ad una stagnazione.

3.2 Evoluzione del traffico privato

La Sezione della Mobilità rileva in maniera permanente in diversi punti del cantone il traffico transitante. Dai grafici riportati di seguito si evidenzia come il carico sulle principali arterie del cantone sia in continuo aumento.

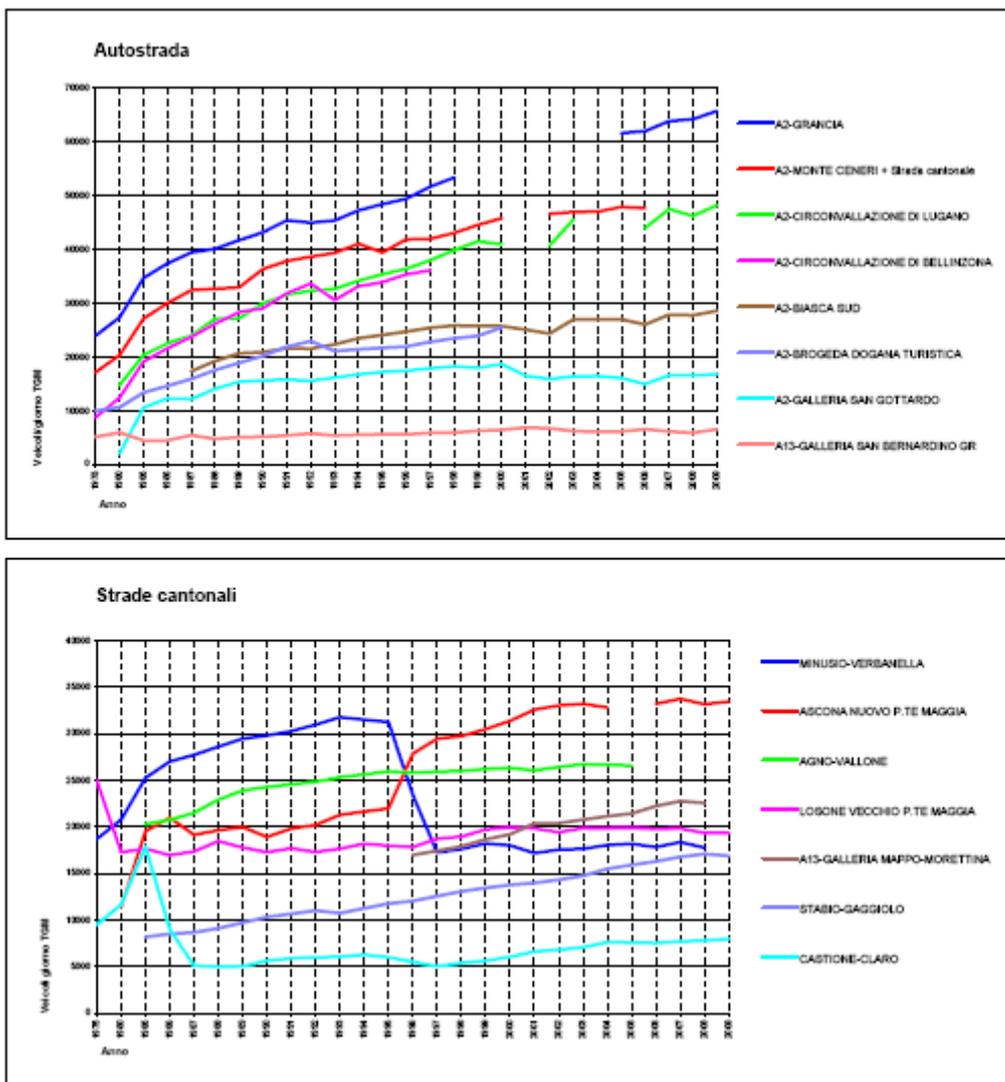


Figura 22 – Evoluzione del carico nelle principali sezioni stradali

Dal 1975 il traffico sulle autostrade è in continuo aumento, ad eccezione della galleria del San Gottardo e del San Bernardino per le quali lo sviluppo è meno marcato e più stabile. Le tratte autostradali con il maggior carico sono ubicate nel Luganese: la più sollecitata risulta essere la tratta a sud di Lugano, seguita dalle tratta del Monte Ceneri e della circonvallazione di Lugano.

Le strade cantonali hanno mostrato invece uno sviluppo più contenuto, dato anche dal raggiungimento di un elevato grado di saturazione (es. Agno – Vallone)

3.3 Ipotesi di sviluppo passate

Nel corso degli ultimi decenni sono state fatte a più riprese ipotesi di sviluppo, che però nel corso del tempo si sono rilevate superate dagli eventi.

Nell’ambito degli studi legati a Ferrovia 2000 2° tappa è stata svolta un’analisi della domande e concetto d’offerta. Si sono valutati due scenari di sviluppo per l’orizzonte 2020, conformemente alle condizioni quadro dell’UFT. Il carico sulla rete viaria risultante da queste valutazioni è già stato raggiunto oggi, come si può vedere dal grafico riportato di seguito, che mette a confronto i principali dati per la tratta più critica della rete autostradale ticinese.

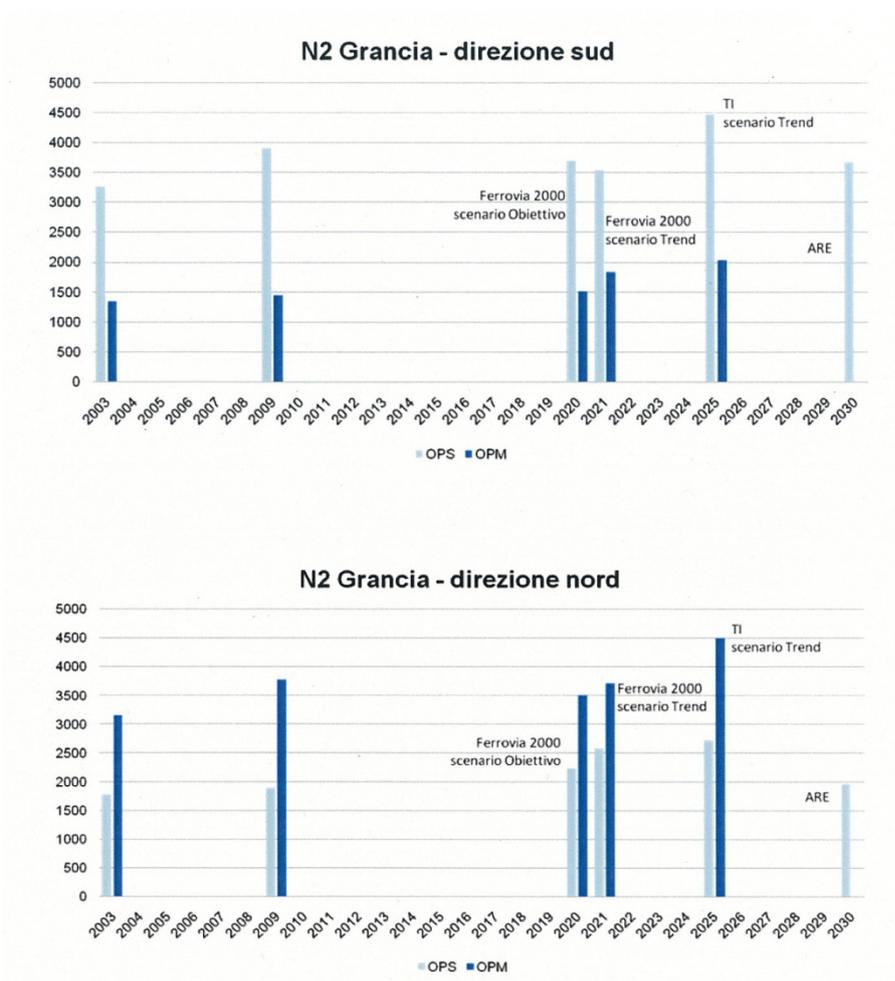


Figura 23 – Confronto delle ipotesi di sviluppo del carico sulla N2 a Grancia

4. Tendenze di sviluppo (scenario TREND 2025)

4.1 Ipotesi di lavoro

Con scenario Trend si intende l'evoluzione ipotizzata **senza interventi e misure PA** per l'anno di riferimento 2025. Entro quell'orizzonte temporale, oltre ad uno sviluppo del sistema insediativo, è prevista per il Luganese la realizzazione delle seguenti infrastrutture:

- 1) Opere interregionali:
 - AlpTransit galleria di base del Gottardo e del Ceneri (TP)
 - ferrovia Mendrisio Varese (TP)
 - sistema ferroviario regionale TILO (TP)
- 2) Agglomerato del Luganese (cfr. cap. 6.1)
- 3) Agglomerato del Mendrisiotto:
 - collegamento Stabio Est - Gaggiolo (TIM)
 - svincolo di Mendrisio (TIM)
 - GF4 Interventi stradali a Chiasso (TIM)
 - realizzazione della stazione di San Martino (TP)
- 4) Agglomerato del Locarnese
 - sistemazione della stazione TILO di Riazzino (TP)
- 5) Agglomerato del Bellinzonese
 - semisvincolo autostradale di Bellinzona
 - realizzazione della stazione TILO di Arbedo - Castione
- 6) posteggi di interscambio P+R
 - P+R Vezia (400P) e Cornaredo (1'200P)
 - P+R Gaggiolo, Stabio e San Martino
 - P+R Arbedo - Castione, Riazzino e semisvincolo

Va osservato inoltre come nello scenario TREND 2025 non vengono pertanto ancora analizzati gli effetti di misure B o C considerate nella lista del PAL, come ad esempio il sistema tram di Lugano, il nuovo collegamento viario Agno – Bioggio o la nuova viabilità prevista nell'ambito NQC.

Nelle simulazioni con il modello di traffico per lo scenario Trend 2025 vengono però già presi in considerazione i Piani d'Agglomerato del Locarnese (PALoc) e del Bellinzonese (PAB).

Osservazione: i dati di base e i risultati scaturiti dal modello sono riferiti ad uno scenario 2025 con una struttura insediativa leggermente inferiore a quella ipotizzata per il PAL2. È attualmente in corso un aggiornamento del modello cantonale del traffico per questo scenario, i cui dati non sono però al momento ancora disponibili. Nella redazione finale del rapporto le valutazioni verranno aggiornate e completate con i nuovi dati.

4.2 Struttura insediativa

Lo scenario TREND 2025 si basa su ipotesi di sviluppo socio-economico che ricalcano quanto constatato nei recenti 15 anni, senza quindi contemplare volontà pianificatorie innovative. Non sono pertanto ancora contemplate le ipotesi di sviluppo mirato dei dati strutturali, ossia dello sviluppo

urbanistico e socio-economico cui si vuole indirizzare il Luganese, per correggere le situazioni pianificatorie squilibrate e creare condizioni di crescita economica sostenibile.

Comparto	PAL	Area funzionale	popolazione totale	addetti	popolazione attiva	pop. in formazione
I - Città			56'361	42'290	25'403	12'388
	1	Città Bassa	28'721	25'892	12'454	7'664
	2	Città Alta	11'921	5'399	5'321	2'383
	3	Porta Nord (Cornaredo/Piano d. Stampa)	1'543	2'529	860	2'051
	4	Porta Sud (Pian Scairolo)	1'355	4'642	786	0
	8	Brè	12'821	3'828	5'981	290
II - Colline sud			22'118	5'666	10'869	2'002
	7	Colline Sud	14'702	4'259	7'023	1'868
	7a	Collina centrale	7'990	2'105	3'697	399
	7b	Collina d'Oro	6'712	2'154	3'325	1'469
	15	Arbostora	7'416	1'408	3'846	134
III - Collina nord			15'365	6'329	7'507	2'402
	6	Collina Nord	15'365	6'329	7'507	2'402
	6a	Collina Nord	11'734	4'795	5'698	1'888
	6b	Collina Nord/Ovest	3'631	1'534	1'809	513
IV - Piano del Vedeggio			16'232	18'157	8'178	2'150
	5	Piano del Vedeggio	16'232	18'157	8'178	2'150
	5a	Basso Vedeggio	7'799	11'324	4'037	1'191
	5b	Medio Vedeggio	8'433	6'833	4'142	959
V - Valli di Lugano			19'229	7'686	10'160	3'184
	10	Alto Vedeggio	5'647	5'116	3'065	750
	11	Capriasca	8'191	1'622	4'182	2'020
	12	Valle del Cassarate	5'392	948	2'913	414
VI - Malcantone			17'766	5'462	9'358	1'506
	9	Basso Malcantone	6'525	1'828	2'942	475
	13	Alto Malcantone	4'120	597	2'401	237
	14	Medio Malcantone	7'121	3'037	4'015	794
TOTALE LUGANESE			147'071	85'591	71'475	23'632

Figura 24 – Dati socio-economici per lo scenario TREND 2025 (Fonte: modello TREND 2025)

L'analisi dei dati strutturali del modello Trend 2025, confrontati con quelli della situazione attuale, dimostra che lo sviluppo degli insediamenti residenziali è troppo omogeneo su tutto il territorio, mentre lo sviluppo delle aree lavorative presenta sì incrementi mirati, non necessariamente tutti conformi alle aspettative.

Come si può constatare per tutte le sottozone del Luganese, la popolazione dovrebbe aumentare dal 2007 al 2025 in media del 10% (minimo 7%, massimo 17%). Per i posti di lavoro si va dalla stagnazione (nessun cambiamento) ad un valore medio del 15%, con eccezioni del 33-48% riferiti però a zone con pochi impieghi, dove perciò l'incremento assume valori percentualmente elevati.

4.3 Traffico pubblico

Nel Cantone il sistema dei trasporti pubblici viene organizzato su più livelli. AlpTransit garantisce i collegamenti interregionali, mentre gli spostamenti tra le diverse regioni del Cantone vengono gestiti, sempre su ferro, dal sistema TILO. Su questo concetto si inseriscono infine i collegamenti all'interno delle regioni. Il concetto d'offerta del trasporto per il 2030 è illustrato di seguito:

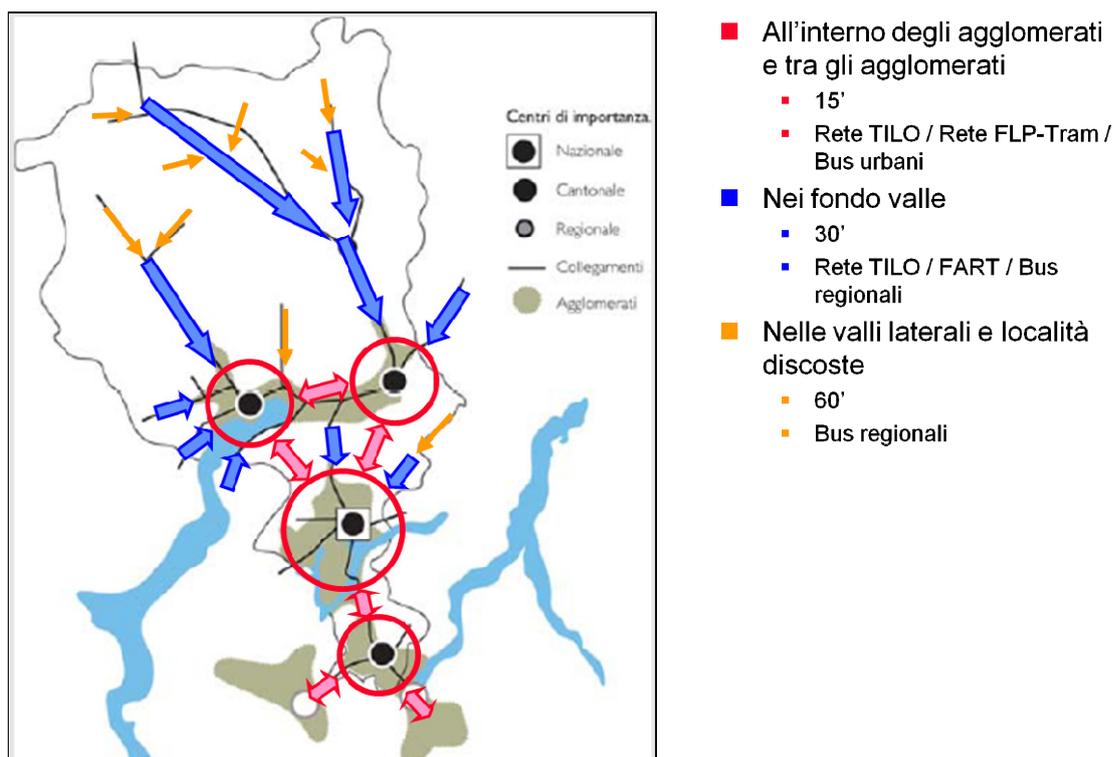


Figura 25 – Concetto d'offerta per il trasporto pubblico al 2030

La rete dei trasporti pubblici su ferro viene riorganizzata (vedi schema seguente) e buona parte dei treni utilizzeranno la galleria di base del Monte Ceneri. Sull'attuale linea del Ceneri faranno servizio dei treni regionali TILO con una frequenza semioraria. Il trasporto su gomma è stato adattato di conseguenza, basandosi, per il Luganese in particolare anche sul nuovo assetto viario dato dall'apertura della galleria Vedeggio - Cassarate.

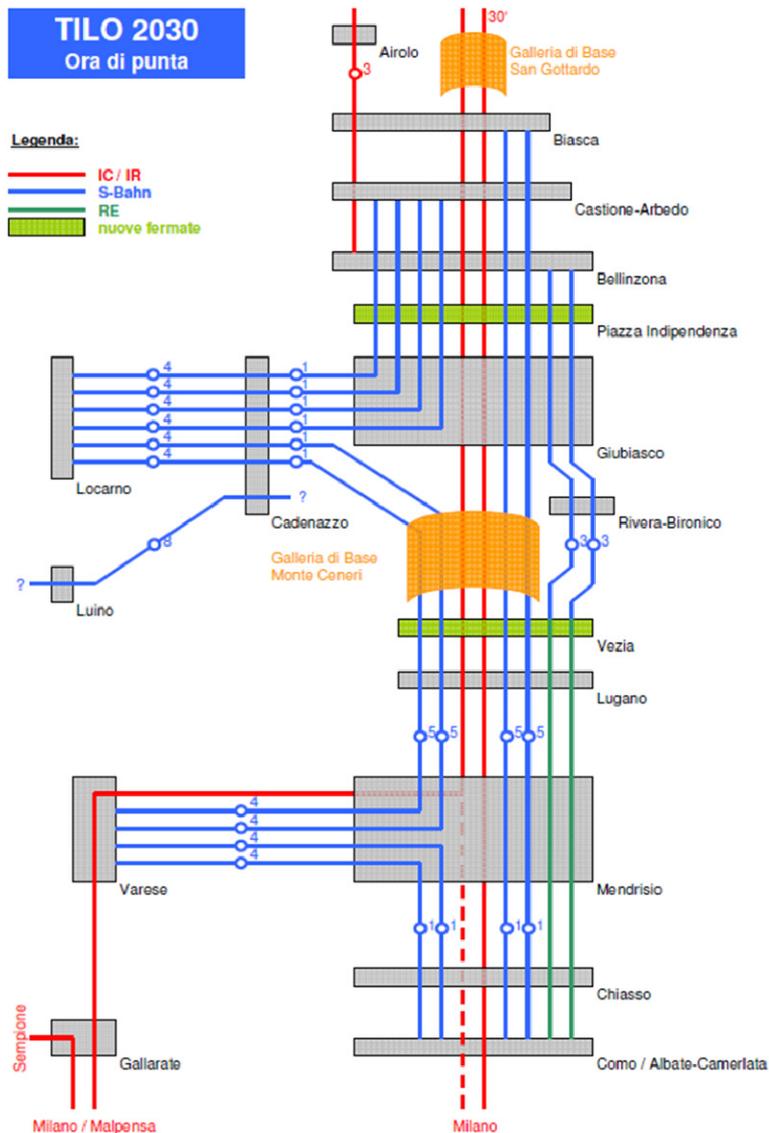


Figura 26 – Rete trasporto ferroviario 2030

La tendenza scaturita dallo scenario Trend 2025 è già significativa, ed evidenzia dei problemi che potranno solo essere confermati:

- l'essenzialità dei collegamenti nord-sud
- la precarietà dei collegamenti est-ovest.

Siccome la mobilità deve essere garantita dall'utilizzo ragionevole di tutti i vettori, vanno analizzati e giudicati i miglioramenti infrastrutturali sia del trasporto collettivo che di quello individuale.

A livello di trasporto pubblico a lunga distanza si può senz'altro accogliere favorevolmente il futuro collegamento AlpTransit a nord di Lugano, ma si deve denunciare il mancato prolungamento a sud.

A livello di trasporto pubblico a media distanza, i collegamenti TILO hanno già dimostrato la loro efficacia, ed andranno intensificati.

Quello che rimane poco chiaro è il ruolo che assumerà l'attuale linea FFS tra Vezia - Lamone e Giubiasco. Infatti se per i collegamenti TILO rapidi l'utilizzo della galleria di base del Monte Ceneri

appare ragionevole, per le stazioni di Lamone, Taverner, Mezzovico e Rivera la continuazione del servizio ferroviario sulla linea attuale risulta essenziale se si vuole mantenere, meglio incrementare, l'attrattività e la competitività della media e alta valle del Vedeggio. Nello scenario Trend del modello cantonale del traffico sull'attuale tracciato delle FFS rimangono solo 2 linee:

- la Lugano – Rivera (con qualche corsa che prosegue fino a Castione)
- la Como – Castione (con qualche corsa che prosegue fino ad Airolo)

La rappresentazione seguente illustra il carico dei passeggeri sul trasporto pubblico per lo scenario Trend 2025.

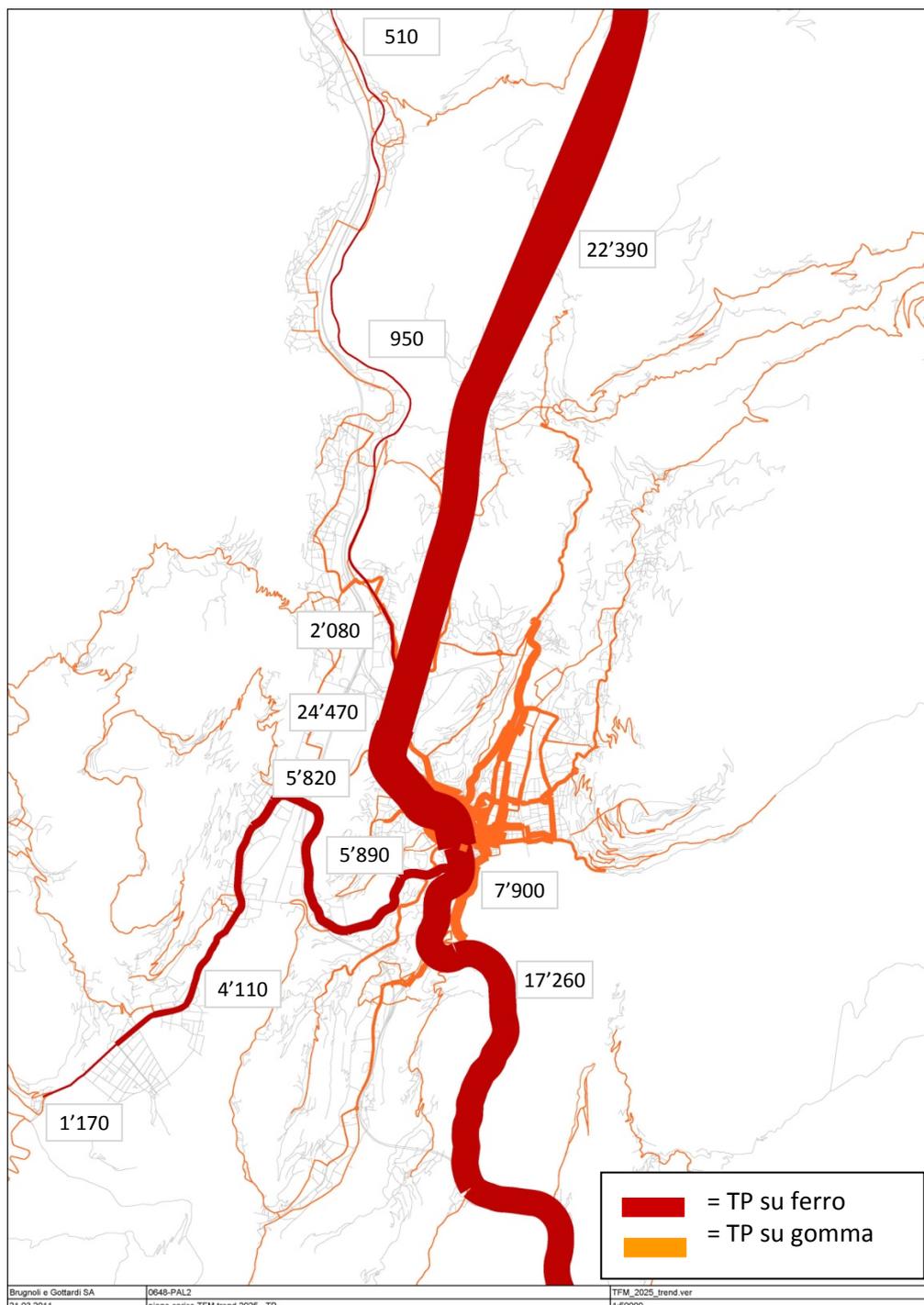


Figura 27 – Diagramma di carico dei passeggeri giornalieri sui trasporti pubblici - scenario trend 2025

4.4 Traffico privato

Il principale intervento previsto per lo scenario Trend 2025 è il Piano della Viabilità del Polo (PVP), ormai prossimo alla sua messa in funzione. Parallelamente all'apertura della galleria Vedeggio – Cassarate sono previste una serie di misure atte a contenere l'incremento di traffico da e per il polo cittadino. La seguente figura illustra la nuova gerarchia stradale prevista nel Luganese.

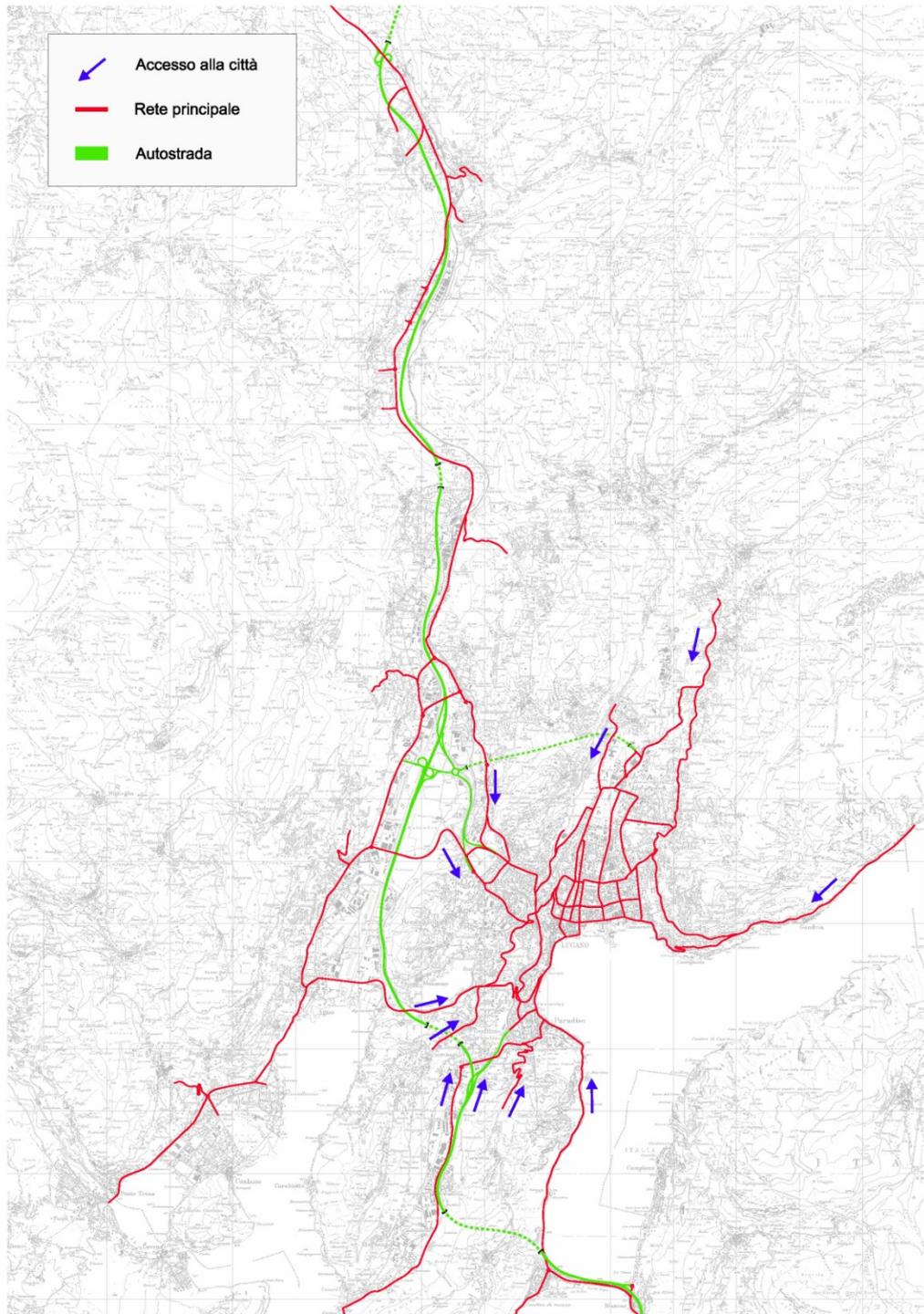


Figura 28 – Rete stradale scenario Trend 2025

A livello di collegamenti veicolari, lo scenario futuro Trend 2025 si rivela decisamente preoccupante. Nella figura viene riportato il carico giornaliero medio scaturito dalle proiezioni del modello considerando la nuova struttura socioeconomica e la nuova offerta. Su tutta la rete, senza particolari misure di gestione dell'infrastruttura, si assiste ad un generale incremento del carico. Gli incrementi possono essere quantificati in media tra 15/20% rispetto alla situazione attuale.

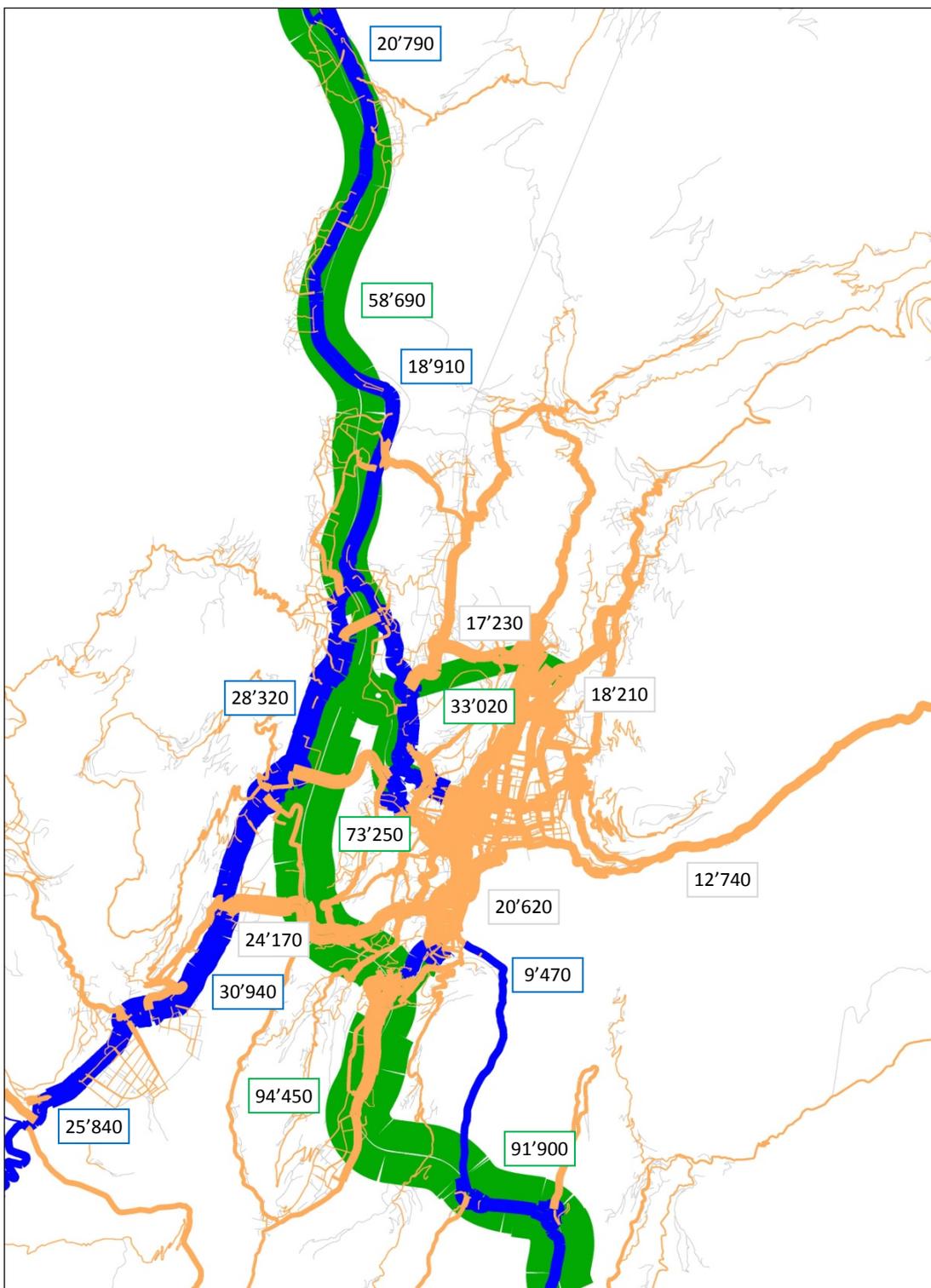


Figura 29 – Diagramma di carico dei veicoli giornalieri, scenario Trend 2025

L'analisi del carico sulla rete viaria all'orizzonte Trend 2025 per le ore di punta indica che rispetto alla situazione attuale la riserva di capacità della rete viaria si riduce ulteriormente, in particolare ai principali nodi o lungo i principali assi di transito.

Nelle figure seguenti si illustra il grado di saturazione della rete viaria del Sottoceneri nello scenario trend 2025:

- in verde le strade con traffico che non raggiunge il 70% della capacità stradale (traffico fluido)
- in blu il traffico che raggiunge il 70-100% della capacità (traffico instabile, rallentamenti e code possibili se non probabili)
- in rosso le tratte stradali dove il traffico supera la capacità teorica della strada (certezza di ingorghi)

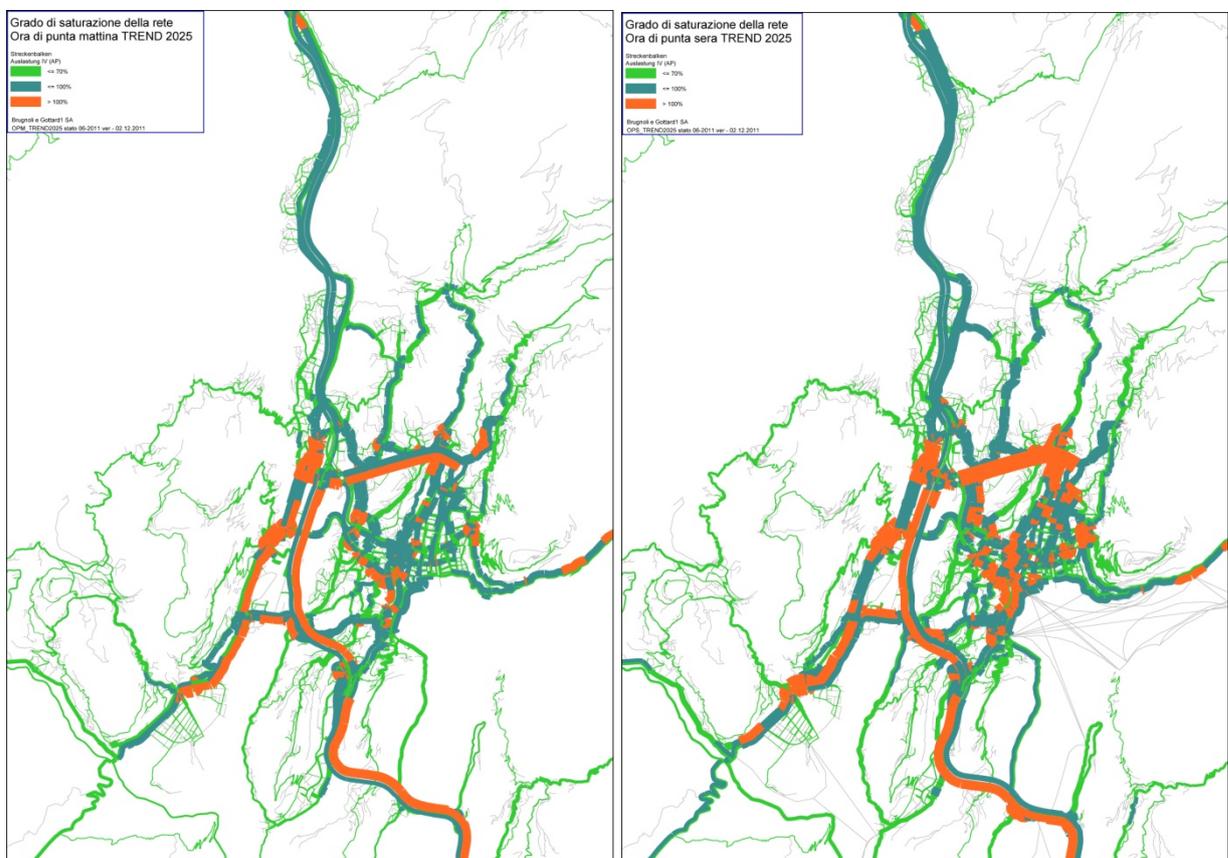


Figura 30 - Grado di saturazione della rete stradale – stato Trend 2025, ora di punta della mattina (a sinistra) e ora di punta della sera (a destra)

Spiccano le tratte di strade principali che nel 2025 saranno sature:

- l'autostrada A2 (la mattina sulla sud-nord, la sera sulla nord-sud)
- la galleria Vedeggio - Cassarate
- la strada del Basso Malcantone e valle del basso Vedeggio

Gli interventi di potenziamento dell'autostrada esulano dalle nostre competenze regionali, per cui ci dovremo affidare alla consapevolezza dell'Autorità federale.

Con lo scopo di prendere coscienza delle diverse problematiche legate al traffico sulla A2 e di trovare una certa concertazione nelle proposte di soluzione è stato allestito un tavolo di discussione tra le autorità cantonali, federali e i tecnici coordinatori del presente studio. Una più precisa descrizione degli intenti è descritta nel capitolo 5.5.2 relativo allo scenario Obiettivo.

Per le arterie di competenza cantonale, che d'altronde sono già oggetto di studi pianificatori o progettuali, occorrerà predisporre un programma realizzativo coerente e sostenibile.

4.5 Stazionamento e intermodalità

Nello scenario Trend 2025 sono considerati diversi nuovi posteggi di interscambio o l'ampliamento di altri ubicati sul territorio cantonale. Nel Luganese sono stati considerati i seguenti posteggi:

Stazione FLP	Ponte Tresa	55 posti	=	8.- /giorno
	Caslano	67 posti	=	8.- /giorno
	Magliaso	81 posti	=	8.- /giorno
	Agno	8 posti	=	8.- /giorno
	Bioggio	21 posti	=	8.- /giorno
	Molinazzo	8 posti	=	8.- /giorno
	Cappella Agnuzzo	38 posti	=	8.- /giorno
	Sorengo Laghetto	8 posti	=	8.- /giorno
Stazione FFS	Lamone-Cadempino	44 posti	+4	5.- /giorno
	Lugano FFS	213 posti	=	8.- /giorno
	Taverne-Torricella	30 posti	=	5.- /giorno
	Mezzovico	4 posti	=	--
	Rivera	26 posti	+9	5.- /giorno
P+R	Vezia	400 posti	+400	8.- /giorno
	Fornaci	400 posti	=	0.- /giorno
	Cornaredo	1'200 posti	+400	0.- /giorno
TOTALE		2'603 posti	+813	

Nello scenario Trend viene potenziata in maniera particolare l'offerta di posteggi di interscambio di secondo livello (P+R sulla corona della città).

4.6 Traffico lento

Lo scenario Trend 2025 non prevede particolari misure per la mobilità lenta, perciò nel complesso la situazione dovrebbe restare simile a quella descritta per la situazione attuale.

Malgrado vi siano le premesse favorevoli per lo sviluppo della mobilità lenta (realizzazione di nuovi percorsi ciclabili, aree di svago di prossimità di qualità, ubicazione degli attrattori, clima, ...) il trend non sembra essere molto favorevole.

Il forte carico viario sulle strade rende poco attrattivi e poco sicuri gli spostamenti sia per le biciclette che per i pedoni. Inoltre la tendenza degli ultimi anni alla riduzione della mobilità lenta per la categoria dei bambini e giovani (tra i 6 e i 20 anni) è poco incoraggiante.

Effetti positivi sono da attendersi dal completamento della rete ciclabile, dagli incentivi dati dal programma "via sicura" all'uso della bicicletta o agli spostamenti a piedi, dagli studi relativi alla mobilità scolastica (percorsi casa-scuola) in elaborazione in diversi Comuni del Cantone e dall'estensione dei progetti di Bike - sharing a livello regionale e di altre città del Cantone.

4.7 Comportamento nella mobilità

Le analisi sul comportamento nella mobilità (ripartizione modale, tempi medi di viaggio, lunghezze medie percorse e altri dati) verranno svolte in un secondo tempo sulla base dei risultati scaturiti dal modello Trend+ 2025 con le nuove e aggiornate impostazioni

4.8 Punti deboli e conflitti (sintesi)

Le misure pianificate per lo scenario Trend 2025, pur andando nella giusta direzione, non sono sufficienti a contrastare la maggior mobilità data da un incremento socio-economico.

Per il **trasporto pubblico** la messa in funzione di AlpTransit a nord di Lugano risolve i problemi internazionali e interregionali, migliorando decisamente l'offerta e modificando alcuni comportamenti, ma non risolve i problemi dell'agglomerato. Lo spostamento di parte dei treni nella galleria di base del Ceneri lascia grandi potenziali di sviluppo alla linea esistente tra Rivera e Lugano. La completazione dell'OTPLu2 a Lugano ha colmato alcune lacune evidenziate nell'analisi dello stato attuale, ma lascia ancora scoperte alcune relazioni, in particolare tra il Piano del Vedeggio e l'Alto-Basso Vedeggio con il Polo di Lugano.

La **rete viaria** viene completata con la galleria Vedeggio – Cassarate e il Piano della Viabilità del Polo (PVP), ottimizzando la viabilità verso e dentro la città. Permangono e vengono accentuati però contemporaneamente a causa del forte traffico generato, le criticità sui principali assi sia di ordine superiore (A2) che regionale (Basso Malcantone, Basso Vedeggio, galleria Vedeggio Cassarate).

L'incrementata offerta di **posteggi di interscambio** porta a dei benefici, in particolare durante le ore di punta, e copre alcune lacune evidenziate, ma l'offerta può essere ulteriormente potenziata soprattutto in corrispondenza dell'accesso sud e delle stazioni ferroviarie (posteggi di primo livello).

La completazione della **rete ciclabile** regionale garantisce una maggior sicurezza e attrattività al traffico ciclistico, ma una continua ricerca di soluzioni secondo il modello UPI 50/30, sia con zone 30 per le strade a funzione locale che con moderazioni e messa in sicurezza dei punti critici per le strade a funzione di traffico, deve proseguire anche al di fuori del centro dell'agglomerato.

La figura a pagina seguente illustra i punti deboli e conflitti individuati nello scenario Trend 2025, sul quale ci si basa per le elaborazioni delle possibili soluzioni e approfondimenti che hanno portato all'individuazione e definizione dello scenario auspicato.

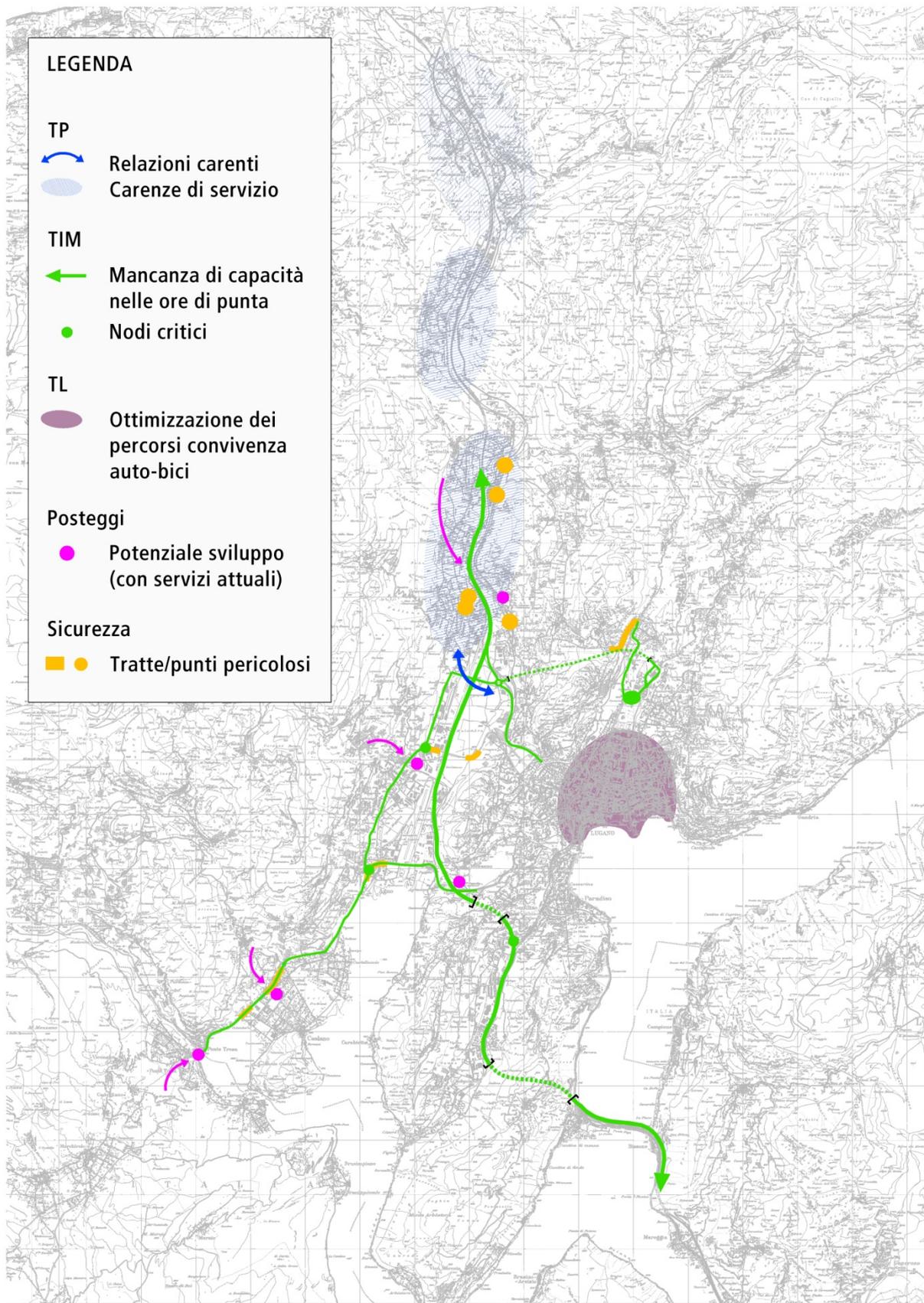


Figura 31 – Punti deboli e conflitti per lo scenario Trend 2025

5. Strategia di intervento

5.1 Approccio metodologico

Lo scenario auspicato consiste in un quadro territoriale concreto che illustra la struttura insediativa e il sistema dei trasporti ai quali punta l'agglomerato ed è la base per i concetti settoriali strategici che dovranno essere sviluppati in sintonia con la visione stessa. La visione proposta è piuttosto ambiziosa e con alcune proposte va oltre all'orizzonte temporale che potrebbe essere più a lungo termine rispetto a quello definito per il PA in generale. Si auspica un miglioramento della situazione attuale, grazie all'eliminazione dei punti critici individuati nell'agglomerato. I progetti esistenti vengono presi come dato di fatto, e oltre a questi vengono considerati alcuni cambiamenti che sono da attendersi nei prossimi anni/decenni.

Un programma d'agglomerato deve contenere strategie settoriali coordinate tra loro e una lista di misure con le priorità di realizzazione. Le misure devono considerare tutti i temi previsti dalla Confederazione, vale a dire insediamenti, trasporto pubblico, infrastrutture stradali e mobilità lenta, ambiente e sicurezza, e derivano dall'analisi della **situazione attuale**, del **trend** (evoluzione prevista senza interventi mirati del programma d'agglomerato) e dagli **obiettivi** formulati nello scenario auspicato. Le misure sono di diverso carattere (pianificatorio, infrastrutturale, gestionale, ...) e con competenze su più livelli. Il PAL2 si occupa unicamente di misure di tipo infrastrutturale di interesse regionale, mentre altri temi vengono elaborati a livello superiore e il PAL ne fa riferimento. Altre tematiche sono invece demandate ai Comuni, in quanto di loro competenza. La seguente tabella riassume il concetto, indicando nel contempo qualche esempio di misura.

Tipo di misure	Competenze			
	Confederazione	Cantone	Regione / agglomerato	Comuni
pianificatorie/urbanistiche	linee guida ARE	PD	strategia "Insediamenti" (fase1 PAL)	PR
gestionali	orari FFS/ management A2	orari TILO ATM/ ...	infoviabilità/UGM/...	zone 30/ segnaletica/...
infrastrutturali	AT/A2/...	TILO/SC/percorsi ciclabili regionali/aeroporto/...	tram/bus/ strade/ciclopiste/ percorsi pedonali/ ...	messa in sicurezza pti critici/...

Legenda:  di competenza della Commissione Regionale dei Trasporti
 di competenza del Programma d'Agglomerato

5.2 Obiettivi generali per l'orizzonte 2025

Obiettivo primario del PAL2 sarà quello di trovare un equilibrio tra opportunità di residenza e di lavoro con l'esigenza di organizzare razionalmente la mobilità generale (fattore di competitività territoriale primario) e, nella misura del possibile in maniera prioritaria, i movimenti pendolari da e

verso l'agglomerato ed al suo interno. La proposta di una **specializzazione funzionale** dei diversi comparti territoriali mira a favorire lo sviluppo di aree con chiare destinazioni, ponendo così le premesse per una concentrazione ed una riduzione degli oneri di infrastruttura, salvaguardando nel contempo il territorio rimanente dagli impatti di un'urbanizzazione diffusa e disordinata (uno sviluppo cioè improntato su una logica banale del "tutto ovunque").

Lo sviluppo delle componenti insediative lavorative in alcune aree strategiche avviene in uno spirito di concentrazione e utilizzazione razionale del territorio, e andrà supportata mediante adeguati interventi di tipo pianificatorio. Le plusvalenze di valore dei fondi determinate dalla pianificazione potranno così essere destinate al (co-)finanziamento degli onerosi interventi infrastrutturali, la cui priorità potrà così essere orientata al **miglioramento della raggiungibilità** rispetto ai nodi principali del sistema dei trasporti pubblici ed al reciproco collegamento delle aree strategiche con il mezzo di trasporto più adeguato. La nuova rete tram del Luganese costituisce in questo senso un valido complemento funzionale nelle ore di congestionamento tra le future aree strategiche di sviluppo economico dell'agglomerato (City, Città Alta, Basso Vedeggio, Cornaredo, Pian Scairolo).

In termini di crescita delle attività produttive e di posti di lavoro, si propone di concentrare la loro ubicazione nei prossimi 15 anni nei comparti dove saranno realizzati i principali investimenti infrastrutturali e dove sono già stati allestiti gli strumenti di ordinamento territoriale necessari: primariamente le zone di Cornaredo e del Basso Vedeggio (ai portali della nuova galleria Vedeggio – Cassarate) e la zona della Città Alta (con la ristrutturazione dell'area della stazione FFS di Lugano) e, in un secondo tempo nel Pian Scairolo in base al piano di riordino urbanistico in fase di allestimento per questo comparto. L'insediamento di posti di lavoro nella City andrà invece consolidato al livello attuale, favorendo invece gli strumenti per un maggiore sviluppo della residenziale primaria.

5.3 Misure di ordine superiore

5.3.1 Piano direttore cantonale

Per garantire l'attuazione di un Programma d'agglomerato e assicurare che esso abbia carattere vincolante per le autorità, esso deve essere conforme al Piano direttore cantonale (PD). I contenuti rilevanti del Programma d'agglomerato devono pertanto essere integrati nel Piano direttore.

La conformità e l'integrazione dei contenuti dei PA nel PD è uno dei requisiti di base che devono essere soddisfatti per assicurare l'entrata in materia da parte della Confederazione⁶. Tuttavia al momento della consegna del PAL2 i necessari adeguamenti del PD non dovranno già essere stati adottati, ma sarà sufficiente che si indichi come s'intende procedere per i necessari adattamenti del PD entro i termini stabiliti.

Gli adeguamenti del PD legati al Programma d'agglomerato del 2007 sono stati integrati in occasione della recente revisione, entrata in vigore nel 2009 e nel 2011.

Il 17 febbraio 2011 la Confederazione ha approvato le modifiche della scheda M3 sul Piano dei trasporti del Luganese, in particolare gli aggiornamenti legati alla Rete tram del Luganese, in quanto la loro approvazione da parte dell'autorità federale doveva avvenire prima della sottoscrizione della Convenzione sulle prestazioni sul PAL 2007, intervenuta il 2 marzo 2011. Con questa approvazione federale sono state adempiute le esigenze della Confederazione in materia di coordinamento tra PAL 2007 e PD.

⁶ Cfr. *Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei programmi d'agglomerato di 2a generazione*, ARE, 14 dicembre 2010, cap. 3.4.6. e 5.5.

Il Programma d'agglomerato è diventato lo strumento di riferimento per la pianificazione del Luganese, integrando e sviluppando ulteriormente i contenuti del PTL e del COTAL.

Le schede di PD in cui sono confluiti gli elementi costitutivi del PAL sono in primo luogo la scheda M3 sul Piano regionale dei trasporti del Luganese-PTL e la scheda R3 sul Concetto di organizzazione territoriale del Luganese - COTAL il cui adeguamento è allestito in parallelo all'allestimento del Programma d'agglomerato di seconda generazione.

5.3.2 Piano di risanamento dell'aria

A livello strategico il Piano di risanamento dell'aria (PRA) opera su due piani: quello dei fattori di emissione, con prescrizioni e misure tecniche, e quello dei consumi, con misure pianificatorie. Nel settore dei trasporti il PRA interviene nei seguenti nove ambiti:

- TR 1: strumenti di pianificazione territoriale per uno sviluppo sostenibile
- TR 2: moderazione e gestione del traffico
- TR 3: politica dei posteggi
- TR 4: trasferimento su rotaia del traffico merci stradale
- TR 5: potenziamento e promozione dei percorsi pedonali e ciclabili
- TR 6: eco incentivi in favore di veicoli meno inquinanti
- TR 7: misure d'urgenza in caso di forte inquinamento
- TR 8: misure tecniche e di risparmio energetico sui veicoli
- TR 9: potenziamento e promozione dei trasporti pubblici e aziendali

Molti dei provvedimenti del PRA hanno valenza anche a livello comunale o intercomunale. Per le seguenti misure le competenze vengono esplicitamente delegate in parte o completamente ai Comuni o alle Commissioni regionali dei trasporti:

- TR2.1: concentrazione del traffico sugli assi principali, creazione di zone 30 e moderazione del traffico nei Piani dei trasporti regionali (salvo per le strade cantonali, dove la competenza resta del Cantone)
- TR2.2: promozione di progetti di moderazione del traffico (interventi previsti dai piani regolatori)
- TR3.1: nodi intermodali a servizio dei principali centri degli agglomerati
- TR3.2: trasformazione dei posteggi pubblici di lunga durata nei centri abitati
- TR3.3: regolamentazione e tariffe dei parcheggi pubblici esistenti
- TR5.2: creazione di una rete ciclabile regionale
- TR5.3: potenziamento e promozione della mobilità lenta locale
- TR9.3: piani di mobilità per le imprese

5.4 Strategia settoriale 'Trasporti'

Gli interventi previsti devono permettere innanzitutto di raggiungere gli obiettivi di sviluppo coordinato dell'agglomerato. Essi sono definiti in coordinazione tra i diversi settori (sviluppo degli insediamenti, interventi per il traffico pubblico, per la mobilità privata, per il traffico lento e l'intermodalità), e compatibilmente alle risultanze dell'elaborazione dello scenario auspicato.

La rete dei trasporti viene sviluppata per tutti i vettori di trasporto, ma la spina dorsale del sistema Luganese dovrebbe diventare il trasporto pubblico su ferro, che garantisce un collegamento performante che copre le relazioni principali dell'agglomerato.

L'offerta di mobilità si sviluppa sulla trama seguente:

- l'offerta di trasporto pubblico viene decisamente potenziata; si propone la creazione a tappe di un sistema tramviario performante che copra le relazioni principali dell'agglomerato; esso si basa sulla trasformazione ed il prolungamento della ferrovia Lugano – Ponte Tresa che viene, in una prima tappa, portata – in galleria – direttamente al centro città partendo da Bioggio, ed estesa a nord lungo il Vedeggio fino Manno; in un secondo tempo si amplierà il sistema in città prolungando a nord il tracciato fino a Cornaredo, rispettivamente a sud passando dal Lungolago per servire il Pian Scaiolo. Il sistema nel suo complesso si articola sullo schema definito "ad H";
- la rete di trasporti pubblici su gomma va potenziata già in un orizzonte più vicino e viene poi adeguata al sistema tram;
- la viabilità principale si svolge lungo una rete basata sulla circonvallazione Omega, composta dal tratto autostradale tra i due svincoli di Lugano e dalla galleria Vedeggio - Cassarate (di prossima apertura) e su una serie di strade principali che uniscono i quartieri;
- per la rete stradale viene definita una gerarchia con strade principali e strade di collegamento tra i quartieri: questa gerarchia permette di definire gli assi lungo i quali si svolgono gli spostamenti principali e le strade che servono i quartieri e che possono essere moderate in funzione di una migliore qualità di vita;
- all'esterno della città viene realizzata una serie di nodi intermodali, comprendenti un posteggio di tipo park and ride (P+R) volti a limitare l'accesso alla città in particolare da parte dei pendolari;
- per stimolare il passaggio alla mobilità lenta il PAL prevede la realizzazione di percorsi ciclabili regionali che coprono tutto l'agglomerato e di una fitta rete di tratte sicure e attraenti in città; per i pedoni, accanto alla promozione e alla sensibilizzazione, sono necessari interventi in particolare di messa in sicurezza;
- per la gestione della mobilità si farà capo a strumenti telematici moderni, che permettono di determinare delle priorità e di sfruttare appieno le capacità residue della rete viaria; un organismo sovracomunale si occuperà della gestione della mobilità in tutti gli ambiti.

5.4.1 Struttura del TP su ferro e su gomma

Il sistema del trasporto pubblico si basa su tre livelli organizzativi, le cui competenze parzialmente esulano dalla competenze del PAL.

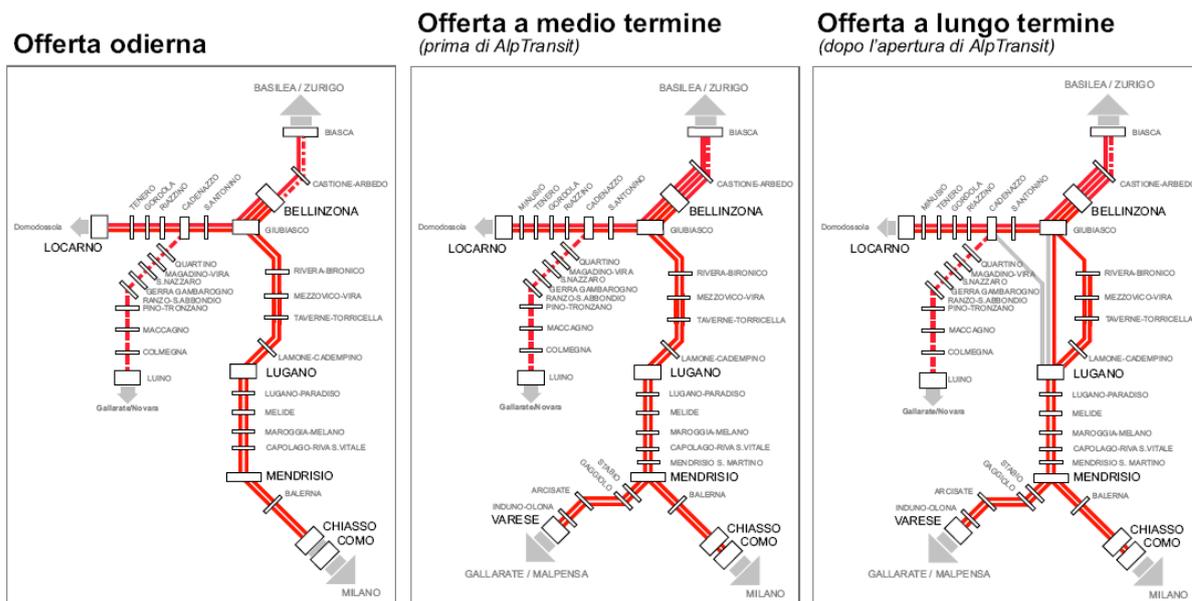
Livello superiore:

A livello intercantonale e internazionale il prossimo decennio sarà caratterizzato dalla messa in esercizio della linea ferroviaria Mendrisio-Varese (prevista nel 2013) e dall'apertura dei tunnel di base del San Gottardo e del Monte Ceneri (rispettivamente previste nel 2016 e 2019). Questi due progetti permetteranno un sensibile miglioramento del servizio ferroviario verso sud e verso il nord delle Alpi.

La linea **Mendrisio-Varese** permetterà di estendere la rete regionale TILO con collegamenti ogni 30 minuti fino a Varese e permetterà di collegare Varese a Lugano in poco più di mezz'ora (contro gli attuali 65-80 minuti). L'apertura della **galleria di base del San Gottardo** porterà ad un miglioramento drastico dei tempi di viaggio verso il nord delle Alpi e a l'intensificazione mirata delle relazioni Intercity (frequenza ogni mezz'ora nelle ore di punta e nei fine-settimana). I tempi di viaggio fra Lugano e Zurigo passeranno dalle attuali 2h40 a 1h40. Per quanto riguarda il traffico interno al Cantone e le relazioni transfrontaliere vi sarà un miglioramento significativo con l'apertura del **tunnel di base del Monte Ceneri**, che porterà ad un dimezzamento dei tempi di viaggio tra Bellinzona e Lugano che passeranno dagli attuali 21 a circa 12 minuti, mentre tra Locarno e Lugano il viaggio in treno si accorcerà dagli attuali 52 minuti a soli 28 minuti. Il ruolo del trasporto pubblico su gomma in tutte le regioni del cantone dovrà essere adattato di conseguenza per poter garantire il suo importante ruolo di raccolta e distribuzione verso il servizio ferroviario.

Livello cantonale:

Il servizio ferroviario regionale viene garantito da TILO, che verrà adeguato ai progetti di ordine superiore, come indicato nella seguente figura e descritto nella scheda M7 del PD:



Il sistema regionale sulla linea esistente a nord di Lugano, sgravata dal traffico interregionale e internazionale grazie alla galleria di base del Monte Ceneri, avrà un servizio semiorario tra Lugano e

Rivera e orario tra Lugano e Bellinzona. Questo permette la realizzazione di nuove fermate per meglio servire la regione del Vedeggio (concetto Vedeggio Valley).

Livello regionale:

A livello regionale si intende agire in maniera decisa potenziando il sistema ferroviario e adattando quello su gomma. La trasformazione della ferrovia Lugano – Ponte Tresa in un sistema di tram sarà l'elemento cardine del nuovo concetto, che permetterà un vero salto di qualità.

Questa fase si basa infatti sull'estensione della ferrovia Lugano – Ponte Tresa a tutto l'agglomerato su uno schema ad "H" trasformando questa ferrovia in tram cittadino. L'asta centrale dello schema ad "H" è costituita dalla realizzazione di un tratto nuovo tra Bioggio - Molinazzo e il Centro città in galleria contemporaneamente all'estensione da Bioggio - Molinazzo verso nord lungo la piana del Vedeggio fino a Manno. Nel polo cittadino, si prevede il prolungamento dal Centro città a Cornaredo e dal Centro città verso sud lungo il Lungolago fino a servire il Pian Scairolo. L'asta centrale fungerà da perno e da legame tra le due parti della "Nuova Città" costituite da Lugano da un lato e dalla piana del Vedeggio dall'altro e permetterà così il passaggio rapido da una zona all'altra; essa valorizzerà ancor di più l'attuale FLP poiché condurrà direttamente in centro città e verso Cassarate, zone in cui si concentrano le destinazioni degli spostamenti.

Con il progetto del Basso Malcantone è previsto anche il prolungamento, in galleria, della FLP a Ponte Tresa fino al Lungotresa, dove il nuovo capolinea sarà meglio raggiungibile anche per i frontalieri grazie ad un collegamento pedonale sul fiume.

Una fermata sotterranea del tram sotto la stazione FFS permetterà tramite ascensore di raggiungere la stessa, e garantirà l'interscambio tra i due sistemi di trasporto. Le linee bus verranno adeguate per innestarsi sulla rete tram e per coprire quelle aree con un servizio non adeguato alle necessità. In generale il servizio pubblico su gomma a carattere regionale verrà attestato alle stazioni ferroviarie o del tram e non avrà più necessariamente destinazione il centro città, come attualmente.

Lo schema a pagina seguente riporta il concetto previsto per il trasporto pubblico

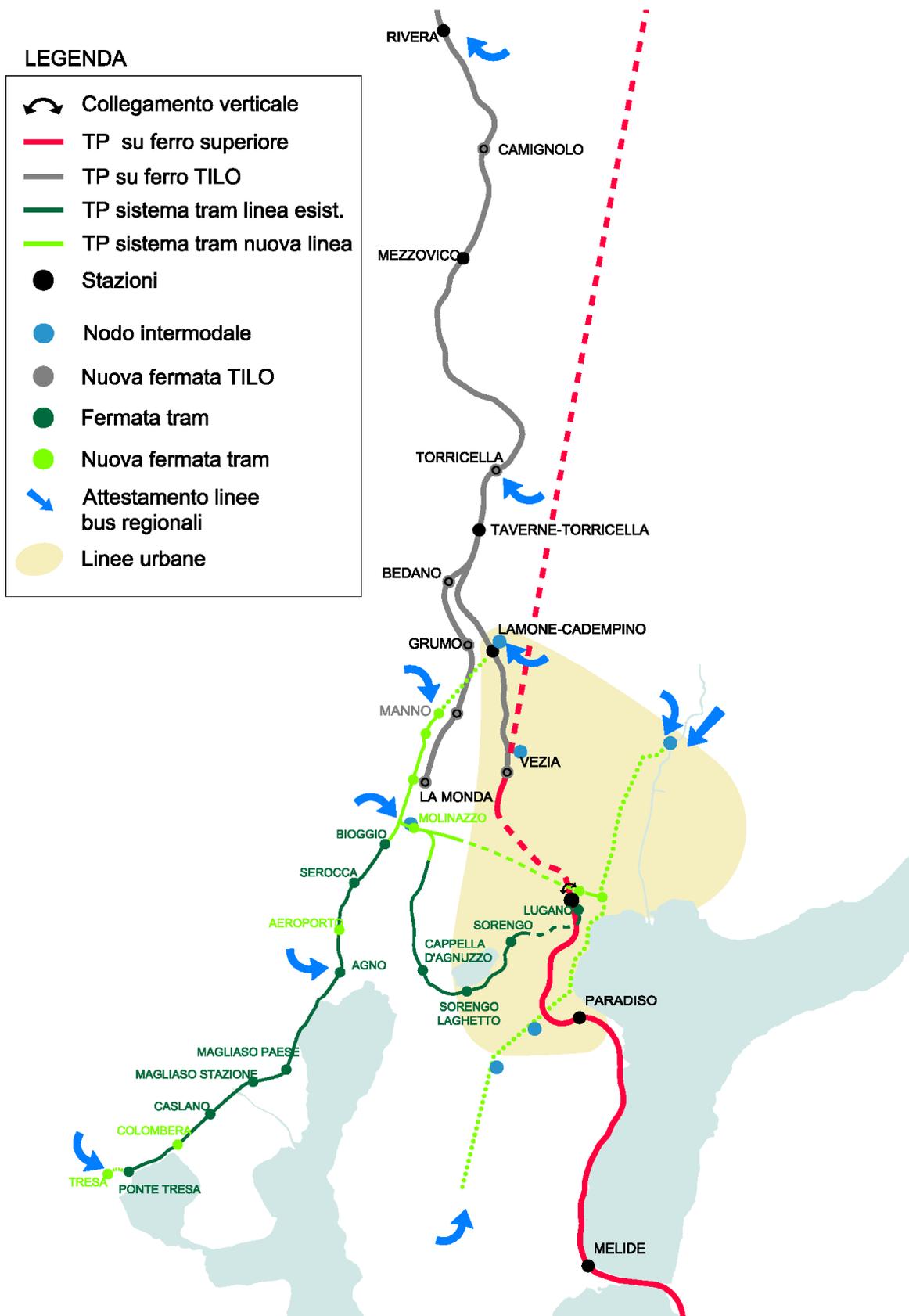


Figura 32 – strategia di intervento per il traffico pubblico, scenario auspicato 2025

5.4.2 Struttura della rete stradale

Anche per la rete viaria stradale si possono identificare più livelli di intervento:

Rete autostradale

Dalle prime analisi trasportistiche eseguite nell'ambito del PAL2 a livello di collegamenti veicolari, lo scenario futuro "trend 2025" si rivela decisamente preoccupante nonostante gli importanti investimenti previsti nel settore dei trasporti pubblici, laddove il grado di saturazione della rete viaria del Sottoceneri, soprattutto sull'asse autostradale A2 ed i relativi nodi principali fra Lugano Nord e Mendrisio supera in previsione il 100% durante le ore di punta mattutine e serali.

Nel contempo l'Ufficio federale delle strade nazionali (USTRA) sta elaborando uno studio d'opportunità per risolvere il problema di capacità dell'autostrada A2 tra Lugano sud e Mendrisio, con l'obiettivo di integrare in un secondo messaggio concernente il programma per l'eliminazione dei problemi di capacità sulla rete delle strade nazionali che sarà presentato alle Camere federali all'inizio del 2014. In quest'occasione il Consiglio federale proporrà un secondo pacchetto di finanziamenti per l'attuazione dei progetti più urgenti a livello nazionale, che saranno però realizzati, con ogni probabilità, non prima del 2030.

Appare pertanto evidente una situazione di "vuoto progettuale" per il periodo fra oggi e la situazione futura ipotizzata dopo gli interventi attualmente solo allo studio da parte della Confederazione, che obbliga la CRTL ad aprire una discussione sulle possibili misure di breve termine per una gestione ottimizzata delle capacità infrastrutturali esistenti.

Queste misure dovranno di fatto anticipare gli interventi sulla capacità ipotizzati dalla Confederazione in tempi troppo lunghi rispetto ai problemi funzionali sul sistema attuale. La discussione si inserisce, oltre che nella questione della gestione delle capacità autostradali, anche in una riflessione più ampia sulle funzioni e la funzionalità dell'A2 nella regione del Luganese, dove sono previsti interventi di riordino urbanistico in prossimità dei nodi primari della rete (Lugano Sud / Pian Scairolo e Lugano Nord / Nuovo Polo Vedeggio), così come una necessaria discussione sul miglioramento di allacciamenti esistenti (Rivera, Melide - Bissone), sul futuro di quelli temporanei (Sigirino) e dei progetti per nuovi (Park+Ride Molinazzo).

Per poter coordinare le possibili misure, sia di tipo gestionale che infrastrutturale, è stato istituito un tavolo di lavoro tra i diversi operatori al fine di ottimizzare la capacità esistente fino alla realizzazione di misure più incisive.

La figura seguente illustra l'ubicazione degli snodi attuali e possibili lungo il tratto di A2 del Luganese.

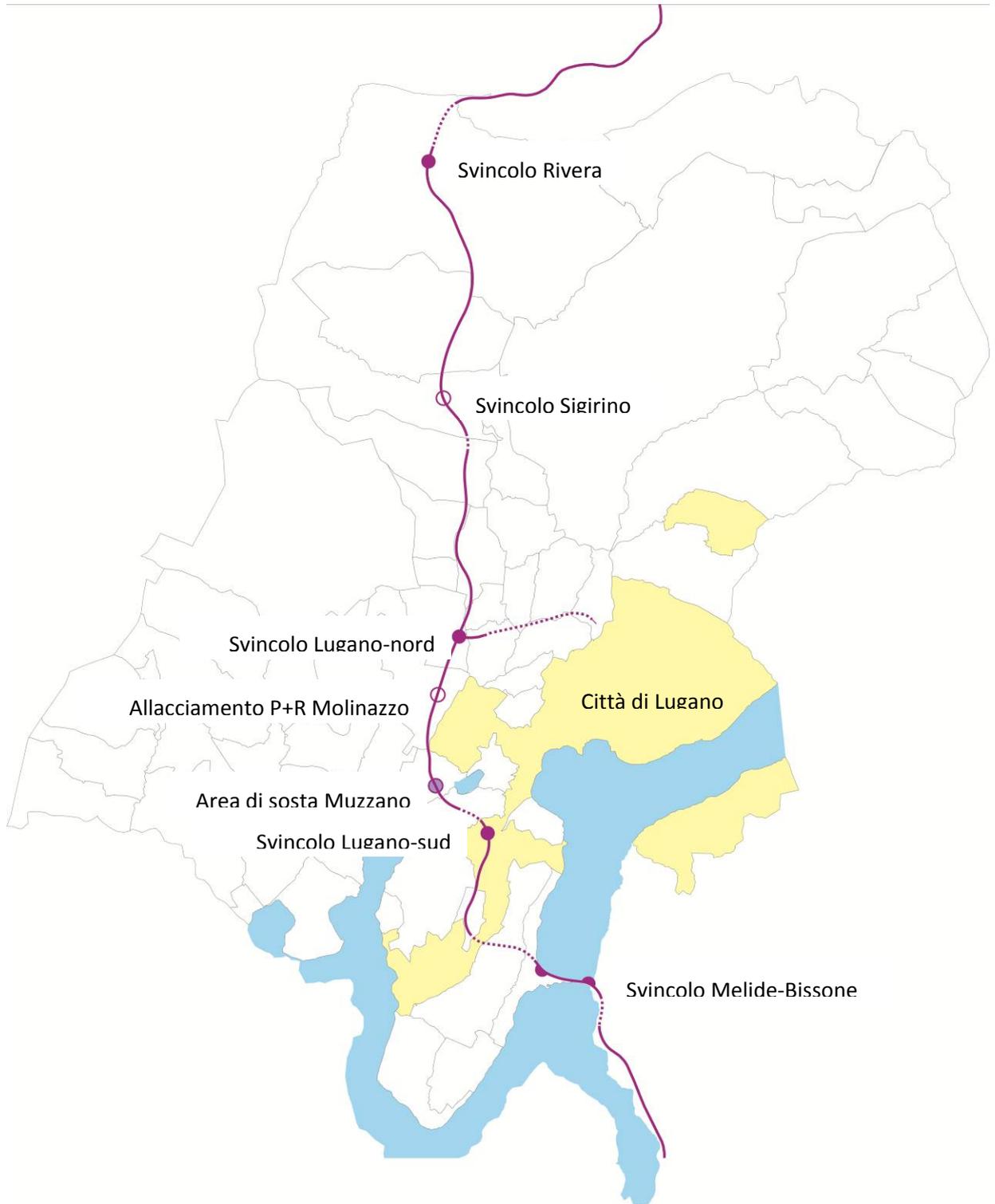


Figura 33 - L'asse autostradale A2 con i suoi snodi nel Luganese

Rete principale

Le misure previste dal PAL2 per quanto concerne la rete stradale sono legate al completamento del sistema di aggiramento dell'agglomerato "Omega". La seguente figura illustra la nuova gerarchia stradale che verrà a crearsi grazie al nuovo assetto viario:

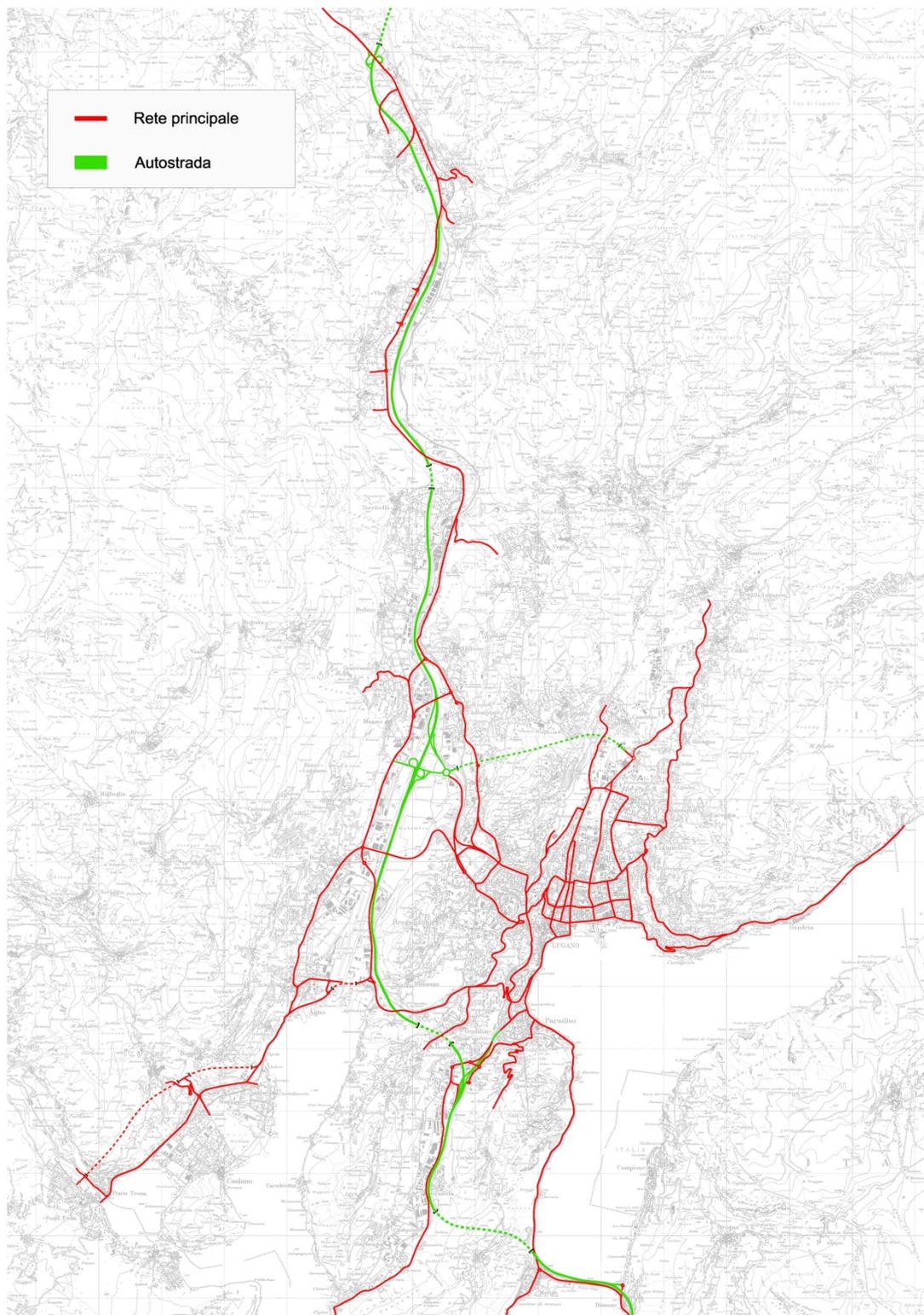


Figura 34 – la gerarchia stradale prevista per il 2025- scenario auspicato

Con questo nuovo sistema viario si intende principalmente ottenere uno sgravio dei centri abitati e la definizione di chiari assi di penetrazione, questo per incrementare la sicurezza e ottimizzare i flussi convogliandoli sui percorsi più adatti. Le principali modifiche rispetto alla situazione di riferimento sono concentrate nei seguenti punti, dove un concetto pianificatorio ne sostiene la validità:

- **Porta Nord:** viene attuata la viabilità definitiva prevista dal PR intercomunale, la quale sarà in grado di gestire confacentemente ai carichi il nuovo accesso al Polo di Lugano. In quest'area viene data grande importanza all'intermodalità (P+R, attestamento tram).
- **Basso Vedeggio:** il progetto di nuovo Polo del Vedeggio prevede grazie al trasferimento del traffico di transito sul nuovo asse, la riqualifica e la densificazione dei comparti strategici e la riqualifica degli abitati e dei loro spazi pubblici. Grazie all'intervento viario sarà inoltre possibile dare maggior peso alla vocazione di svago dell'area completando e rivitalizzando i collegamenti pedonali e ciclabili.
- **Città Alta:** il Masterplan della Città Alta prevede una densificazione dei contenuti a ridosso della stazione ferroviaria di Lugano, con la possibilità di insediamento di funzioni pubbliche di rilievo sia regionale che cantonale. Il progetto prevede una nuova organizzazione viaria del comparto, con lo scopo di dare maggior capacità agli snodi cittadini attorno alla stazione dove si verificano situazioni di forte congestionamento. La nuova impostazione viaria permette inoltre l'inserimento di percorsi pedonali e ciclabili allacciati ai punti strategici.
- **Porta Sud:** per il comparto porta sud è stato sviluppato il progetto pianificatorio GreenSKYrolo, il quale ridistribuisce le funzioni secondo vocazioni specifiche e pone un ruolo centrale alla valorizzazione degli aspetti paesaggistici e degli spazi aperti. Il nuovo sistema dei trasporti prevede, oltre ad un linea di trasporto pubblico in sede propria che percorre il Pian Scairolo, una nuova strada di gronda per l'accesso ai centri commerciali e il servizio al nucleo di Grancia, strade di servizio su assi moderati e una rete ciclabile e pedonale svincolata dal traffico.
- **Basso Malcantone:** lo studio sul Basso Malcantone prevede la realizzazione di due gallerie di aggiramento dei nuclei di Magliaso, Caslano e Ponte Tresa, in modo da poter provvedere ad una importante rivalutazione e messa in sicurezza di una tratta particolarmente pericolosa (due incidenti mortali recenti) e sollecitata.
- **Medio e Alto Vedeggio:** il concetto di organizzazione territoriale denominato Vedeggio Valley si fonda su un generale riordino del fondovalle a partire da un servizio di trasporto pubblico su ferro volto a garantire uno sviluppo delle aree lavorative. A livello stradale sono previste delle sistemazioni funzionali della rete viaria principale e l'inserimento dello svincolo autostradale di Sigirino (vedi sopra).
- **Collina Nord-Ovest:** il comparto si è organizzato al fine di trovare delle soluzioni alla viabilità in entrata al Polo cittadino da nord-ovest e in particolare alla gestione delle rampe autostradali di Povrò. Particolare attenzione viene anche data al transito dei mezzi pubblici e alla gestione dei nodi di stazione. L'allacciamento delle aree di sviluppo industriale e artigianale dovranno essere allacciate in maniera funzionale al sistema viario, in modo tale da garantirne lo sviluppo auspicato.

Rete locale

Le misure previste per la rete locale hanno lo scopo principale di aumentare la sicurezza dei diversi utenti e incrementare la convivenza tra i diversi vettori. Ci si prefigge quindi di ampliare l'estensione delle zone a traffico limitato e di sanare quei nodi dove la sicurezza è carente come è stato evidenziato dall'analisi della situazione attuale (cfr. cap. 2.5). Nella figura seguente sono evidenziati questi punti critici, ed illustrato il concetto degli interventi sulla rete viaria stradale.

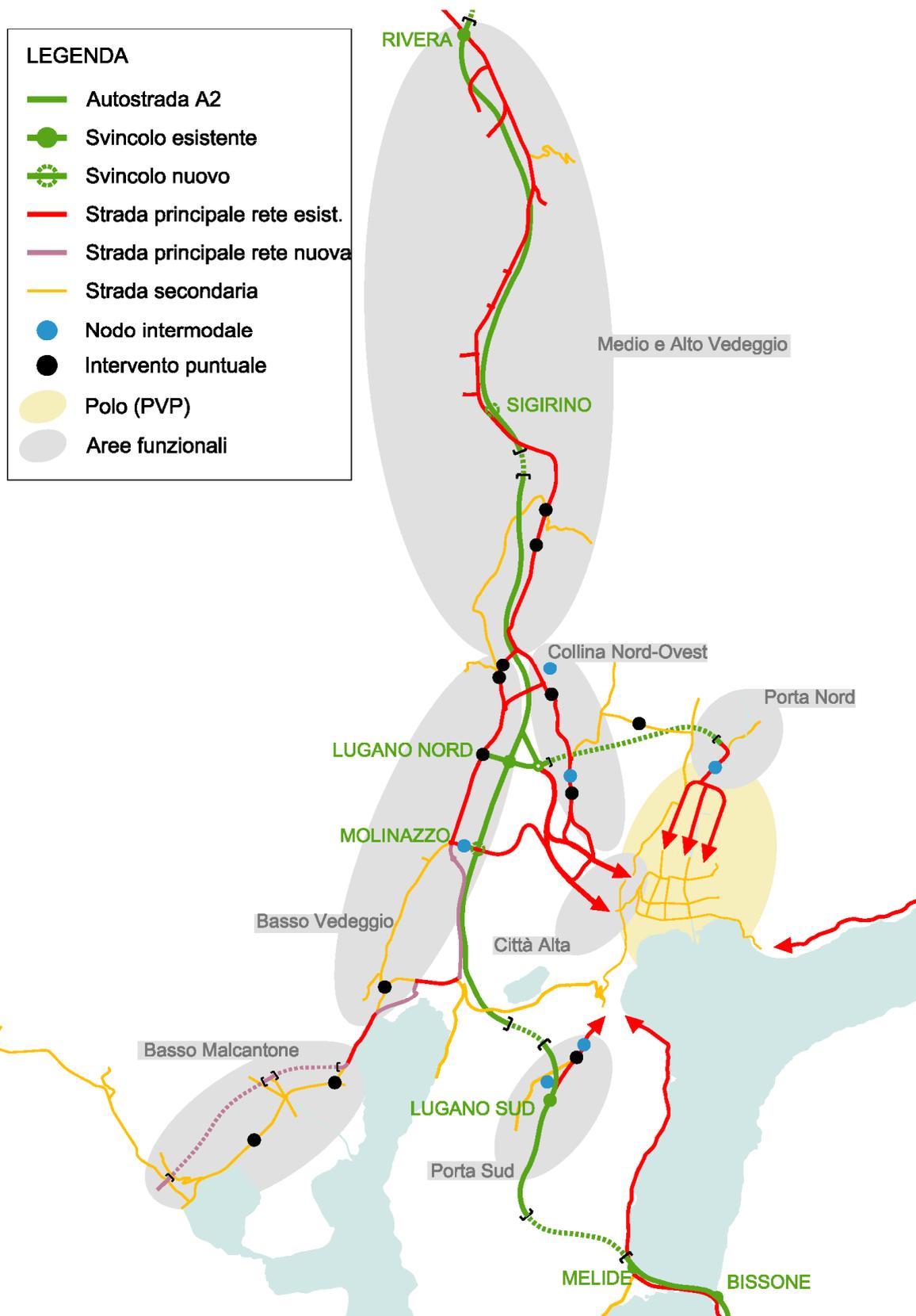


Figura 35 –strategia di intervento per il traffico privato, scenario auspicato 2025

5.4.3 Stazionamento e intermodalità

Il posteggio è un elemento essenziale della scelta del mezzo di trasporto per uno spostamento. Il PAL2 persegue i seguenti obiettivi in relazione allo stazionamento:

- riduzione del traffico pendolare all'interno dell'agglomerato;
- riduzione del traffico all'interno dei quartieri, in particolare di quello legato alla ricerca del posteggio;
- messa a disposizione di un numero adeguato di posteggi per le attività;
- dimensionamento corretto dei posteggi pubblici e privati in caso di edificazione.

Sulla base di questo concetto il PAL prevede le seguenti misure:

- realizzazione dei nodi intermodali di Lugano Sud (600 P), Vezia (400 P), Cornaredo (1'200 P), Molinazzo (1. fase 800 P, 2. fase 1'200 P);
- riduzione dell'offerta di posteggi pubblici di lunga durata in città in proporzione ai posteggi P+R realizzati in periferia;
- adeguamento e uniformizzazione delle tariffe dei posteggi pubblici in città e maggior controllo di polizia del rispetto della regolamentazione;
- obbligo di pagamento dei posteggi nei centri commerciali e per grandi generatori di traffico nuovi;
- rispetto del regolamento cantonale sui posteggi privati che definisce i parametri per il calcolo dei posteggi da realizzare in caso di nuova edificazione, in funzione dei contenuti e della qualità del trasporto pubblico;
- realizzazione di un sistema di guida informatizzata ai posteggi (Infoposteggi) con indicazione dei posteggi liberi nei P+R e negli autosili (1. tappa nel 2008 con indicazione dei posteggi cittadini, 2. tappa nel 2010-12 completata con i posteggi P+R).

La realizzazione di nodi intermodali e posteggi P+R è indispensabile allo scopo di offrire una possibilità di entrare in città con il trasporto pubblico anche per quegli spostamenti da aree non sufficientemente servite con il TP. Vista la morfologia del territorio e la diffusione degli insediamenti non è infatti possibile servire tutte le destinazioni capillarmente in modo efficace ed efficiente con il TP.

5.4.4 Traffico lento

La mobilità ciclabile dispone attualmente di poche infrastrutture dedicate. Nell'ottica di uno sviluppo di questa parte modale il PAL intende, secondo quanto indicato nella relativa scheda di PD, agire su più fronti.

Da un lato si tratta di realizzare una rete composta di itinerari ciclabili regionali e cantonali che si dirama su tutto l'agglomerato destinata principalmente ad unire le località con itinerari sicuri, comodi e attrattivi sia per gli spostamenti quotidiani sia per passeggiate con le due ruote.

Dall'altro, è necessario operare all'interno delle aree più densamente edificate per realizzare una rete fitta di percorsi sicuri per collegare i quartieri e gli isolati alle destinazioni più importanti quali il centro città, le scuole, i poli di attrazione, i luoghi di aggregazione. La nuova gerarchia stradale e gli interventi di moderazione favoriscono l'uso della bicicletta all'interno dei quartieri. Ciononostante, per incentivare questo modo di trasporto è necessario predisporre dei percorsi segnalati e eliminare i punti critici rappresentati in particolare da strade a senso unico, rispettivamente da incroci con strade principali.

Inoltre nella pianificazione delle diverse misure infrastrutturali si pone particolare attenzione al raggiungimento delle fermate di trasporto pubblico sia per gli utenti in bicicletta che per i pedoni.

La figura seguente presenta la rete di collegamenti locali previsti all'interno dell'area cittadina (Lugano, Massagno e Paradiso).

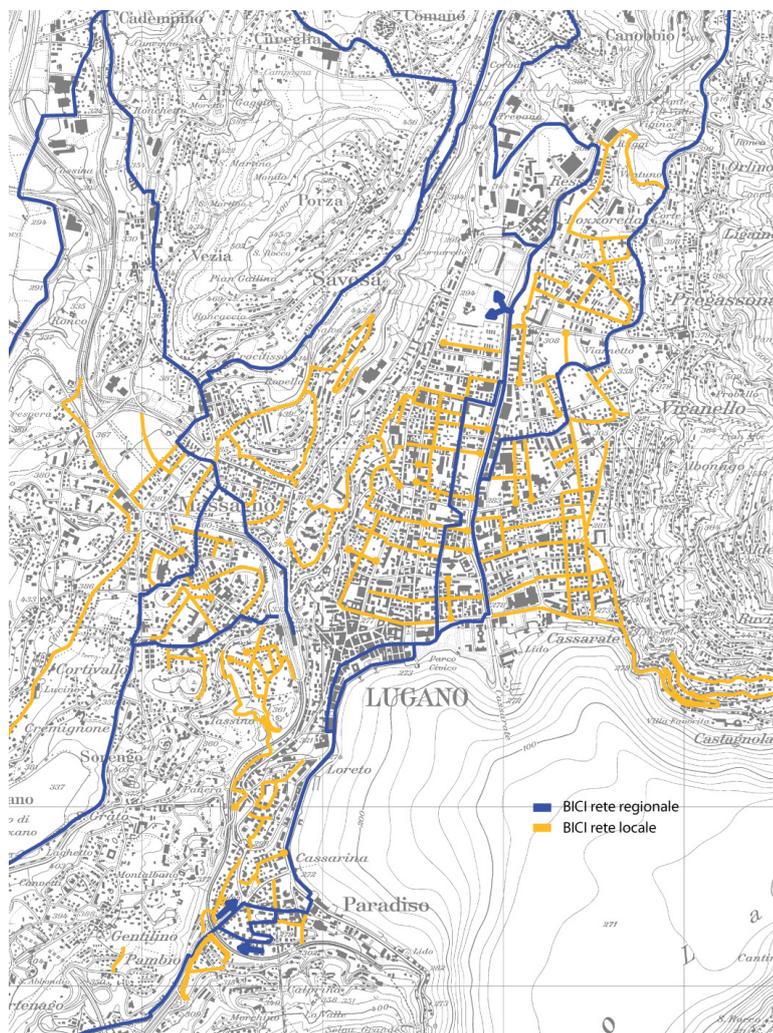


Figura 36 – rete ciclabile locale nell'area centrale dell'agglomerato

5.4.5 Gestione della mobilità

Gli strumenti moderni della telematica permettono di rendere più efficace ed efficiente il sistema dei trasporti sfruttando al massimo le risorse disponibili. Una parte degli interventi sono già stati realizzati e un'altra parte verranno realizzati nei prossimi tempi in concomitanza con la messa in funzione della nuova organizzazione viaria del Polo (PVP).

Il PAL2 prevede la realizzazione di una centrale di gestione della mobilità suddivisa in centrale di gestione del traffico e centrale di gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici con i seguenti obiettivi:

- migliore gestione e regolamentazione del traffico motorizzato con informazioni tempestive e costantemente aggiornate;
- management del traffico efficiente;
- garanzia di un servizio affidabile ed efficiente del trasporto pubblico con maggiore attrattività dello stesso;
- eliminazione di ingorghi e traffico parassitario;
- management dei posteggi, riduzione del traffico di ricerca posteggio;
- riduzione e limitazione del traffico di transito nei quartieri;

- aumento dell'attrattività del centro cittadino.

La **centrale di gestione del traffico** è composta di tre elementi:

- la regolazione semaforica, mediante la realizzazione di nuovi impianti, l'adeguamento di quelli esistenti, e la gestione centralizzata di tutta la rete;
- il sistema Infoposteggi (in parte già in funzione)
- il sistema Infoviabilità

Con il **sistema di informazione e gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici** (SIGE) si perseguono i seguenti obiettivi:

- miglioramento della regolarità e della puntualità delle corse;
- informazione in tempo reale agli utenti alle fermate;
- informazione agli utenti a bordo dei veicoli;
- assicurazione delle coincidenze tra le corse anche di imprese di trasporto diverse (in particolare tra ferrovia e rete bus);
- velocizzazione delle corse;
- raccolta dati statistici sull'esercizio;
- miglioramento dell'immagine del TP nell'opinione pubblica.

Attualmente unicamente la TPL è dotata di un SIGE. In futuro si prevede di dotare tutte le imprese operanti nel Luganese di SIGE e di realizzare una centrale di gestione unica in grado di garantire l'intera catena di trasporto.

Gestione della mobilità

Per gestire in maniera efficace e coordinata la mobilità all'interno della città è necessario operare a livello sovracomunale e con una visione intermodale. Allo scopo si prevede l'istituzione di un **organismo intercomunale di gestione della mobilità**. I compiti affidati a tale organismo sono i seguenti:

- Monitoraggio del traffico: conteggi del traffico, statistiche, modello del traffico, ecc.
- Misure di moderazione del traffico: cambiamenti nella gerarchia stradale, ottimizzazione della rete, verifica e coordinamento di nuove zone 30
- Valutare proposte di modifica di linee e orari del TP
- Misure di velocizzazione delle corse del TP
- Pianificare i percorsi ciclabili e pedonali a livello sovracomunale
- Concretizzare le misure di politica dei posteggi e coordinare la gestione dei posteggi pubblici
- Gestione della centrale del traffico, monitoraggio costante dei flussi di traffico e adattamento della programmazione delle fasi semaforiche
- Elaborazione di concetti di conduzione del traffico in occasione di manifestazioni, cantieri importanti o altre situazioni eccezionali
- Realizzazione e gestione dei sistemi Infoposteggi e Infoviabilità

L'organismo di gestione della mobilità è costituito da un livello decisionale/politico e da un livello operativo. Al livello politico sono coinvolti il Cantone, la CRTL, i dieci Comuni che formano l'area toccata dalla gestione semaforica e dagli altri sistemi telematici.

6. Misure

6.1 Misure già attuate

Il PAL si basa, come più volte ricordato, su una pianificazione di territorio e mobilità avviata negli anni scorsi. Numerosi interventi previsti in questa concezione che si sviluppa sull'arco di più anni sono già stati realizzati o sono in fase avanzata di costruzione.

Le seguenti misure, parte integrante del PAL di prima generazione (2007) sono attualmente realizzate oppure in fase di realizzazione, per cui non vengono riprese nel PAL2.

Misura	Nr. PAL 2007	Tipo
Offerta TP 2010-12 (OTPLu2)	7	TP
Potenziamento FLP	11	TP
Stazione FFS di Lugano, fase 1 (StazLu1)	16	TP
Galleria Vedeggio - Cassarate	--	TIM
Riorganizzazione viabilità del Centro Città (PVP)	13	TIM
Riassetto assi principali di penetrazione alla Città (PVP)	14	TIM
Piano della viabilità del Vedeggio (PVV)	17	TIM
Piano di pronto intervento (PPI) Pian Scairolo	21	TIM
P+R Cornaredo temporaneo	--	I/P
Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 1 (Fornaci)	--	I/P
Riorganizzazione dei posteggi del Polo (PPP)	22	I/P
Rete ciclabile regionale, Fase 1	30	ML
Ciclopista e passeggiata Agno – Magliaso - Ponte Tresa	31	ML
Bike Sharing	--	ML
Mobilità pedonale (PVP)	32	ML
Sistema semaforico	33	G
Sistema di guida ai posteggi	34	G
Sistema di informazione variabile sulla viabilità	35	G
SIGE - Sistema di informazione e gestione TP	36	G
Mobilità aziendale 2007-2010	37	G
Organismo di gestione della mobilità (OGM)	38	G

Legenda: TP = Traffico pubblico, TIM = Traffico individuale motorizzato, I/P = Stazionamento e posteggi di interscambio, G = Gestione del traffico

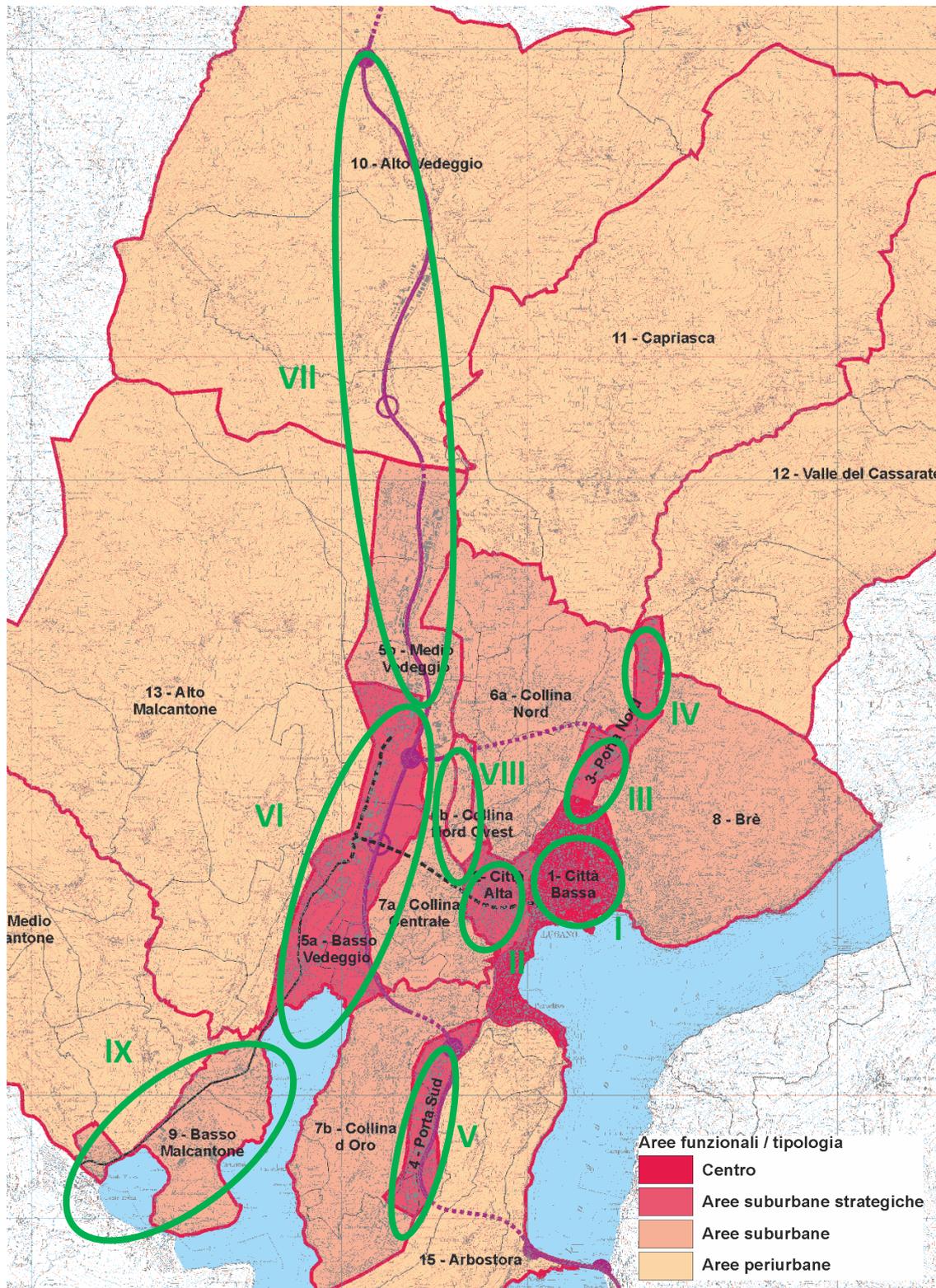
6.2 Concetti di sviluppo territoriale intercomunali

Nel contesto dell'ordinamento territoriale definito dal Piano direttore cantonale, l'agglomerato urbano del Luganese sta sviluppando una sua specifica progettualità territoriale tramite dei concetti di sviluppo comprensoriali elaborati a livello intercomunale.

Questi concetti di sviluppo territoriale, che in larga misura si sovrappongono alle aree funzionali, sono considerate parte integrante del Programma di agglomerato in considerazione del fatto che determinano le misure di accompagnamento che permettono di trarre i dovuti vantaggi dalle previste misure infrastrutturali di interesse regionale del Piano dei trasporti del Luganese.

PD-R3	Area funzionale	Nr. PAL 2	Nr. PAL 2007	Concetto di sviluppo territoriale
1	Città Bassa	I	(1)	Polo urbano (PVP)
2	Città Alta	II	4	Città Alta
3	Porta Nord	III	2	NQC - Nuovo Quartiere Cornaredo
3		IV	6	PRIPS – Piano della Stampa
4	Porta Sud	V	5	CIPPS – Pian Scairolo
5 a	Basso Vedeggio	VI	3	NPV – Nuovo Polo Vedeggio
5 b	Medio Vedeggio	VII	--	Vedeggio Valley
10	Alto Vedeggio			
6 b	Collina Nord-Ovest	VIII	--	Porta Ovest
9	Basso Malcantone	IX	--	BAM – Basso Malcantone

Nella rappresentazione seguente sono indicati i comparti territoriali soggetti a pianificazione strategica intercomunale e la loro relazione con le aree funzionali.



6.3 Misure infrastrutturali di interesse regionale

Le seguenti misure infrastrutturali di interesse regionale, codificate nella scheda M3 del Piano direttore cantonale, sono parte integrante del Programma di agglomerato del Luganese e così strutturate per settori:

- 1.x Trasporto pubblico (TP)
- 2.x Trasporto individuale motorizzato (TIM)
- 3.x Intermodalità e stazionamento/Posteggi (I/P)
- 4.x Mobilità lenta (ML)

PD-M3	Misura	Nr. PAL 2	Nr. PAL 2007	Tipo
3.5 a.1-2	Rete tram Lugano – Bioggio – Manno	1.1	8/9	TP
3.5 a.3	Rete tram Manno – Lamone	1.2	--	TP
3.5 a.4-5	Rete tram Cornaredo – Pian Scairolo	1.3	9/10	TP
3.2 b.1-3	Rete tram Basso Malcantone	1.4	20	TP
(3.4 b.2-6, b.8, b.10, b.11)	Nuove fermate TILO (PD M7)	1.5	(29)	TP
3.2 a.6 3.3 c.2	Piano di pronto intervento - Sicurezza	2.1	15	TIM
3.3 a.3	Viabilità Cornaredo (NQC)	2.2	14	TIM
3.3 b.1	Viabilità Basso Vedeggio (NPV)	2.3	18	TIM
3.2 a.1-5, a.7	Viabilità Basso Malcantone (BAM)	2.4	19	TIM
(3.3 c.3)	Viabilità Pian Scairolo (CIPPS)	2.5	(21)	TIM
(3.3 c.2)	Viabilità Valle del Vedeggio	2.6	--	TIM
--	Viabilità Collina Nord	2.7	--	TIM
3.4 a.4	Nodo intermodale di Cornaredo	3.1	23	I/P
3.4 a.2	Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 1	3.2	24	I/P
3.4 a.2	Nodo intermodale di Bioggio-Molinazzo, fase 2	3.3	25	I/P
3.4 a.3	Nodo intermodale di Vezia	3.4	26	I/P
3.4 a.1	Nodo intermodale Lugano Sud, Fase 2 (Paradiso)	3.5	27	I/P
3.4 b.8	Nodo intermodale di Lamone-Cadempino	3.6	28	I/P
3.6 c.1	Rete ciclabile regionale, Fase 2	4.1	30	ML

Legenda: TP = Traffico pubblico, TIM = Traffico individuale motorizzato, I/P = Stazionamento e posteggi di interscambio, ML = Mobilità lenta